2003.50 Focus

Руководство для станций технического обслуживания

Оглавление

ГРУППА 1 Общая информация

Информация по обслуживанию
- Общая информация 100-00
- Идентификационные коды 100-01
- Использование домкрата и подъем автомобиля 100-02
- Шум, вибрация и жесткость 100-04

ГРУППА 2 Шасси

Подвеска
- Подвеска - Общая информация 204-00
- Передняя подвеска 204-01
- Задняя подвеска 204-02
- Колеса и шины 204-04

Трансмиссия
- Полуоси переднего ведущего моста 205-04

Система тормозов
- Система тормозов - Общая информация 206-00
- Барабанный тормоз 206-02
- Передний дисковый тормоз 206-03
- Задний дисковый тормоз 206-04
- Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза 206-05
- Гидропривод тормозов 206-06
- Вакуумный усилитель тормозов 206-07
- Антиблокировочная система 206-09A
- Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия 206-09B
- Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе 206-09C

Система рулевого управления
- Система рулевого управления - Общая информация 211-00
- Рулевое управление с усилителем 211-02
- Рулевой привод 211-03
- Рулевая колонка 211-04
- Переключатели рулевой колонки 211-05

ГРУППА 3 Силовой агрегат

Двигатель
- Двигатель - Общая информация 303-00
- Двигатель 303-01A
- Двигатель 303-01B
- Двигатель 303-01C
- Двигатель 303-01D
- Двигатель 303-01E
- Охлаждение двигателя 303-03
- Подача топлива и органы управления 303-04A
- Подача топлива и органы управления 303-04B
- Подача топлива и органы управления 303-04C
- Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор 303-04D
- Подача топлива и органы управления 303-04E
- Подача топлива и органы управления 303-04F
- Подача топлива и органы управления 303-04G
- Привод аксессуаров 303-05
- Система запуска 303-06
- Система зажигания двигателя 303-07A
- Система зажигания двигателя 303-07B
- Система свечей подогрева 303-07C
- Система зажигания двигателя 303-07D
- Понижение токсичности выхлопа 303-08A
- Понижение токсичности выхлопа 303-08B
- Распределение и фильтрация впускаемого воздуха 303-12
- Контроль за парами топлива 303-13
- Электронные органы управления 303-14

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом
- Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом 307-01
- Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-02
- Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом 307-05

Механическая коробка передач, сцепление и раздаточная коробка
- Механическая коробка передач/ 308-00

коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация
Сцепление 308-01A
Сцепление 308-01B
Сцепление 308-01C
Органы управления сцеплением 308-02A
Органы управления сцеплением 308-02B
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач 308-03A
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач 308-03B
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач 308-03C
Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач 308-06A
Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач 308-06B
Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач 308-06C

Система выпуска отработавших газов
Система выпуска отработавших газов - Общая информация 309-00

Система подачи топлива
Система подачи топлива - Общая информация 310-00
Топливный бак и топливные магистрали 310-01
Управление ускорением (акселератор) 310-02
Управление скоростью 310-03

ГРУППА 4 Электрооборудование

Система управления микроклиматом
Система управления микроклиматом - Общая информация 412-00
Распределение и очищение воздуха 412-01
Отопление и вентиляция 412-02A
Дополнительное отопление 412-02B
Воздушное кондиционирование 412-03
Элементы управления 412-04

Приборы, указатели и контрольные лампы
Освещение щитка и панели приборов 413-00
Щиток приборов 413-01
Звуковой сигнал 413-06
Часы 413-07
Центр информации и сообщений 413-08
Приборы предупреждения 413-09
Помощь при парковке 413-13

Аккумулятор и система зарядки
Система зарядки - Общая информация 414-00
Аккумулятор, крепление и провода 414-01
Генератор и регулятор напряжения 414-02

Развлекательные системы
Развлекательная система - Общая информация 415-00
Аудиоблок 415-01
Антенна 415-02
Динамики 415-03

Освещение
Наружное освещение 417-01
Освещение салона 417-02
Фары дневного времени (DRL) 417-04

Электрораспределение
Коммуникационная сеть модулей 418-00
Конфигурация модулей 418-01

Группа электронных функций
Противоугонная система - активная 419-01A
Противоугонная система - пассивная 419-01B
Сотовый телефон 419-08
Многофункциональные электронные модули 419-10

ГРУППА 5 Кузов и лакокрасочное покрытие

Кузов
Кузов - Общая информация 501-00
Панели задка кузова 501-02
Запираемые элементы кузова 501-03
Отделка салона 501-05
Зеркала заднего вида 501-09
Сиденье 501-10
Стекла, рамы и механизмы 501-11
Панель приборов и консоль 501-12
Ручки, замки, защелки и системы входа 501-14
Стеклоочистители и стеклоомыватели 501-16
Люк крыши 501-17
Бамперы 501-19
Система ремней безопасности 501-20A
Вспомогательная удерживающая система 501-20B
Ремонты кузова - Общая информация 501-25A
Ремонты кузова - Защита от коррозии 501-25B
Ремонты кузова - Ремонт деталей из пластмассы 501-25C
Ремонты кузова - Протечки воды 501-25D
Ремонты кузова - Шум ветра 501-25E
Ремонты кузова - Устранение 501-25F

неокрашенных вмятин
Ремонты кузова - Шум, вибрация и жесткость 501-25G
Ремонты кузова - Проверки зазоров 501-26
Ремонты листовых металлических элементов передка 501-27
Ремонты листовых металлических элементов крыши 501-28
Ремонты листовых металлических 501-29
элементов боковых панелей
Ремонты листовых металлических элементов задка 501-30
Рама и крепление
Уни-кузов, подрамник и система крепления 502-00
Цельная рама и крепление кузова 502-02

Иллюстрации, техническая информация, данные и описания, включенные в это издание, насколько нам известно, являлись верными на момент поступления в печать. Право внесения изменений без предупреждения в любой момент времени зарезервировано в рамках политики постоянного развития и совершенствования, проводимой компанией Ford.

Какая-либо ответственность за неточности или упущения в этом издании не признается, однако была проявлена должная забота о том, чтобы оно было по возможности полным и точным.

Издано Ford Motor Company Ltd / Ford Werke AG.

Ни один из разделов этого издания не может быть перепечатан, занесен в систему обработки информации или переслан в любой форме при помощи электронных, механических, фотографических, записывающих, переводческих или иных средств без предварительного письменного разрешения Ford Motor Company Ltd / Ford Werke AG.

(c) Ford Motor Company Ltd / Ford Werke AG, 1998

Опубликовано:

Reiner Winters GmbH
D-57537 Wissen/Sieg
Germany / Германия

Код заказа: CGru (Просьба указывать код при размещении последующих заказов)

Это издание напечатано на бумаге, не содержащей хлор (TCF), т.е. на материале, отбеленном без использования хлора или хлорсодержащих химикалий.

ГРУППА

1

Общая информация

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА	СТР.
Информация по обслуживанию	
Общая информация	100-00-1
Идентификационные коды	100-01-1
Использование домкрата и подъем автомобиля	100-02-1
Шум, вибрация и жесткость	100-04-1

РАЗДЕЛ 100-00 Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Об этом Руководстве 100-00-3
Введение 100-00-3
Специальные инструменты 100-00-3
Важные меры предосторожности 100-00-3
Предупреждения, предостережения и примечания, встречающиеся в этом руководстве 100-00-3
Как пользоваться данным руководством 100-00-3
Специальные инструменты и значения моментов затяжки 100-00-5
Охрана здоровья и меры предосторожности 100-00-6
Введение 100-00-6
Кислоты и щелочи 100-00-6
Подушки безопасности 100-00-6
Хладагент системы кондиционирования воздуха 100-00-7
Клеи и герметики 100-00-7
Антифриз 100-00-8
Асбест 100-00-9
Аккумуляторные кислоты 100-00-9
Тормозные накладки и колодки, накладки сцепления 100-00-9
Тормозные жидкости (полиалкиленовые гликоли) 100-00-9
Пайка твердым припоем 100-00-9
Химические материалы 100-00-9
Хлорофторокарбонаты (CFC) 100-00-10
Рабочие жидкости системы сцепления 100-00-10
Накладки сцепления 100-00-10
Антикоррозионные материалы 100-00-10
Резка 100-00-10
Разваксовка 100-00-11
Пыль 100-00-11
Электрический удар 100-00-11
Моторные масла 100-00-11
Дым при выхлопе 100-00-11
Изоляция из фибры 100-00-11
Огонь 100-00-12
Первая помощь 100-00-12
Фтороэластомер 100-00-12
Пеноматериалы - Полиуретан 100-00-12
Фреон 100-00-13
Топливо 100-00-13
Газовые баллоны 100-00-14
Газы 100-00-14
Прокладки (фтороэластомер) 100-00-14
Общие инструменты и оборудование станции технического обслуживания 100-00-14
Проверочное оборудование с высоким давлением воздуха, смазочных веществ и масла 100-00-15
Галон 100-00-15
Правовые аспекты 100-00-15
Жидкие и консистентные смазочные вещества 100-00-15
Шум 100-00-16

Шумопоглощающие материалы 100-00-16
Уплотнительные кольца круглого сечения (фтороэластомер) 100-00-16
Лакокрасочные материалы 100-00-16
Оборудование, работающее под давлением 100-00-16
Припой 100-00-16
Растворители 100-00-17
Звукоизоляция 100-00-17
Подвешенные грузы 100-00-17
Ленточные тормозы коробки передач 100-00-17
Антикоррозионная защита днища автомобиля 100-00-17
Витон 100-00-17
Сварка 100-00-18
Предупреждающие знаки, расположенные на автомобиле 100-00-19
Уайт-спирит 100-00-21
Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания 100-00-22
Автомобиль в ремонтной зоне 100-00-22
Альтернативное топливо 100-00-22
Альтернативное топливо - Что следует делать 100-00-23
Альтернативное топливо - Что не следует делать 100-00-23
Буксировка автомобиля 100-00-23
Подсоединение вспомогательной аккумуляторной батареи с использованием соединительных проводов (перемычек) 100-00-24
Очистка элементов 100-00-25
Калибровка (тарировка) важного измерительного оборудования 100-00-25
Растворители, герметики и клеи 100-00-26
Введение 100-00-26
Дорожное испытание/ испытание на роликовом стенде 100-00-27
Предварительные проверки 100-00-27
Запуск двигателя 100-00-27
Проверка в процессе дорожного испытания или испытания на роликовом стенде 100-00-27
Проверка тормозов 100-00-28

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Об этом Руководстве

Введение

Это руководство написано в формате, который позволяет удовлетворить потребности механиков, работающих с автомобилями по всему миру. Конечная цель - это использование общих форматов и наличие аналогичного содержания в каждом из Руководств для станций технического обслуживания.

Данное руководство содержит общее описание соответствующих работ по диагностике и проверкам, обслуживанию и ремонту автомобиля, выполняемых с помощью проверенного и эффективного оборудования. Следование описанным процедурам позволит гарантировать качество выполняемых работ.

Специальные инструменты

Таблица специального инструмента (ов), предваряющая каждую процедуру, показывает все специальные инструменты, требуемые для выполнения ремонта. По возможности даются иллюстрации, помогающие идентифицировать необходимый специальный инструмент.

Важные меры предосторожности

Использование соответствующих методик обслуживания и правильное выполнение процедур ремонта важно как для безопасной, надежной работы самого автомобиля, так и для обеспечения персональной безопасности механика, выполняющего конкретную работу.

Это руководство не может полностью предусмотреть все варианты и предоставить рекомендации и предостережения по каждому из них. Каждый, кто намеревается отступить от инструкций, предписанных настоящим руководством, должен сначала решить для себя, чем он готов пожертвовать: персональной безопасностью или самим автомобилем. И исходя из этого он должен выбирать необходимые методики, инструменты и запасные части.

Предупреждения, предостережения и примечания, встречающиеся в этом руководстве

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предупреждения указывают на то, что при неправильном выполнении процедуры возможно получение травмы.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Предостережения указывают на то, что при неправильном выполнении процедуры возможно причинение повреждения автомобилю или используемому оборудованию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цель примечания - предоставить важную дополнительную информацию, требуемую для полного и удовлетворительного выполнения ремонта.

При чтении настоящего руководства Вам будут встречаться ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ и ПРИМЕЧАНИЯ.

Если предупреждение, предостережение или примечание относится к ряду пунктов, оно дается в начале последовательности действий. Если же оно относится только к одному пункту, оно предваряет именно этот пункт (находится после номера пункта).

Как пользоваться данным руководством

В настоящем руководстве описываются процедуры диагностики и проверок, обслуживания и ремонта.

Это руководство разбито на группы и разделы. Разделы, посвященные специальным системам, собраны вместе в соответствующую группу.

Группа посвящена определенной части автомобиля. Это руководство разделено на пять групп: Общая информация, Шасси, Силовой агрегат, Электрооборудование, Кузов и лакокрасочное покрытие. Номер группы - это первая цифра номера раздела.

Страницы, находящиеся в начале данного руководства, перечисляют все имеющиеся разделы. Каждый раздел имеет перечень, раскрывающий содержание глав "Общие спецификации", "Описание и принцип действия", "Диагностика и проверки", "Ремонт без снятия с автомобиля", "Разборка и сборка" и "Снятие и установка".

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Если элементы необходимо снимать или разбирать в определенной последовательности, на иллюстрации они будут обозначены соответствующим цифрами и соответственно будет пронумерован сопроводительный текст.

Вся ссылки на левую или правую сторону, относящиеся к автомобилю, определяются положением сидящего на сидении водителя и смотрящего вперед.

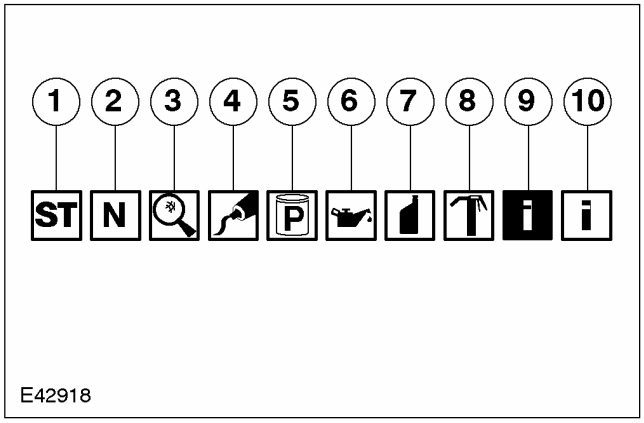
Все ссылки на левую или правую сторону, относящиеся к двигателю, определяются положением маховика, обращенного в направлении переднего шкива распределительного вала.

При необходимости будут даваться инструкции по использованию средств диагностики.

Краткий обзор

Здесь содержатся изображения агрегатов/ элементов в разобранном виде. Последовательность номеров на иллюстрации (ях) указывает на порядок, которому необходимо следовать при снятии/ разборке или при установке/ сборке элемента. Рядом с элементом также может быть дана дополнительная информация, показаны условные обозначения (символы) или значения моментов затяжки.

Имеются десять символов, используемых для предоставления дополнительной информации при снятии/ разборке или при установке/ сборке элемента.



Позиция	Обозначение	Описание
1	Специальный инструмент	Для этого элемента требуется специальный инструмент. Рядом с символом специального инструмента также будет присутствовать символ снятия или установки.
2	Установка нового элемента	Отбракуйте старый элемент за его дальнейшей ненадобностью и установите новый элемент.
3	Осмотр	Проверьте элемент на наличие повреждений.
4	Нанесение герметика	Нанесите на элемент герметик, указанный в таблице материалов.
5	Нанесение технического вазелина	Нанесите на элемент технический вазелин, указанный в таблице материалов.
6	Нанесение масла	Нанесите на элемент масло, указанное в таблице материалов.
7	Нанесение рабочей жидкости	Нанесите на элемент рабочую жидкость, указанную в таблице материалов.
8	Нанесение консистентной смазки	Нанесите на элемент консистентную смазку, указанную в таблице материалов.
9	Подробная информация по снятию или разборке	За дополнительной информацией по снятию или разборке элемента обратитесь к гл. "Подробная информация по снятию или разборке".
10	Подробная информация по установке или сборке	За дополнительной информацией по установке или сборке элемента обратитесь к гл. "Подробная информация по установке или сборке".

Осмотр и проверка

Таблицы визуального осмотра, таблицы признаков неисправности и прочие информационные таблицы (такие как таблицы, содержащие программы диагностики), дополнительные проверочные процедуры с техническими спецификациями направят пользователя к специальной проверочной процедуре.

Таблица признаков неисправности

Таблица признаков неисправности указывает признаки неисправности, причины неисправности и необходимые действия, направленные на поиски причины.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

При диагностике электрических систем для установления источника проблемы используются Pinpoint-тесты. Тестирование выполняется в логической, пошаговой последовательности. Pinpoint-тесты разделены на две колонки: "СОСТОЯНИЯ" и "ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ".

Колонка "СОСТОЯНИЯ" используется исключительно для предоставления графической информации и пиктограмм (с надписями или без них), а колонка "ПОДРОБНОСТИ/ РЕЗУЛЬТАТЫ/ ДЕЙСТВИЯ" направляет механика к другому пункту проверки или содержит описание специальных корректирующих действий.

Цифры в рамках обозначают последовательность, в которой следует выполнять описываемые действия.

Проверки элементов

Проверка элементов проводится в том случае, когда элемент проверяется в сложных/составных pinpoint-тестах, или в том случае, если процедура слишком сложна, чтобы уместить ее в рамках одной страницы pinpoint-теста.

Графические изображения

Графические изображения иллюстрируют измерение или проверку, которую следует выполнить в рамках данного пункта проверки.

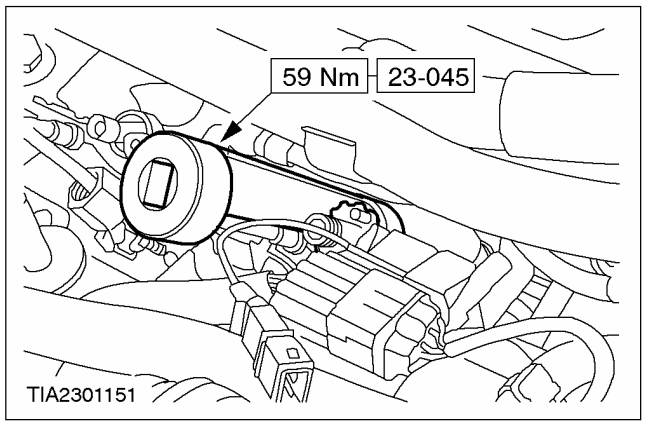
Для вольтметров и омметров используется изображение тестера.

Если одно графическое изображение относится к нескольким измерениям, сначала проверочные провода изображаются сплошной линией, а затем, начиная от точки, где провода разделяются, с целью иллюстрации отдельных измерений, они (провода) изображаются прерывистой линией.

Коробка разветвителей/ тестеры изображаются проверочным штырем в двойном кружке. Проверочные штыри отмечаются номером штыря.

Специальные инструменты и значения моментов затяжки

Любая потребность в использовании специального инструмента будет отражена на рисунке, на котором показано, как применять инструмент, и указан номер инструмента. Значения моментов затяжки будут даны в соответствующем месте описания процедуры.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охрана здоровья и меры предосторожности

Введение

Большинство процедур, относящихся к ремонту и обслуживанию автомобиля, связано с физической или другой опасностью для здоровья. Этот подраздел раскрывает в алфавитной последовательности некоторые из этих опасных операций, а также материалы и оборудование, связанные с ними. Указываются меры предосторожности, необходимые для устранения такой опасности.

Перечень не является исчерпывающим, и поэтому все операции и процедуры, а также обращение с материалами должны проводиться с учетом требований охраны здоровья и техники безопасности.

Перед использованием какого-либо материала или оборудования/ инструмента следует ознакомиться с памяткой по мерам предосторожности при работе с ним, которая поставляется изготовителем или поставщиком этого продукта.

Кислоты и щелочи

См. также главу "Аккумуляторные кислоты".

Это, например, каустическая сода, серная кислота.

Используются в аккумуляторных батареях и в качестве чистящих средств.

Вызывают раздражение и оказывают разъедающее действие на кожу, глаза, нос и горло. 211 Вызывают химические ожоги. Могут повредить, разъесть обычную защитную одежду.

Избегайте попадания брызг на кожу, в глаза и на одежду. При необходимости используйте защитные перчатки, очки и защитную одежду. Не вдыхайте пары.

Обеспечьте, чтобы на случай разбрызгивания был обеспечен свободный доступ к средствам для промывания глаз, душу и мылу.

Обеспечьте наличие знаков, предупреждающих об опасности травмирования глаз.

Подушки безопасности

См. также главы "Огонь", "Химические материалы".

Это - легковоспламеняющиеся, взрывоопасные изделия - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

Они используются в качестве вспомогательной удерживающей системы, устанавливаемой на рулевом колесе и в панели приборов со стороны пассажира.

Газогенератор содержит энергетически мощный твердотопливный заряд, который при сгорании генерирует ОЧЕНЬ ГОРЯЧИЙ ГАЗ (2500°C).

В подушках безопасности в качестве вещества, служащего источником генерирования газа, используется азид натрия. Это вещество заключено в герметичный модуль и полностью сгорает при срабатывании подушки безопасности. Не пытайтесь вскрывать корпус газогенератора подушки безопасности, т.к. это чревато взрывом азида натрия. При нарушении герметичности газогенератора для устранения последствий рассыпания азида натрия обязательно используйте полный комплект химзащиты.

После нормального развертывания подушки безопасности при работе с ней следует использовать перчатки и защитные очки.

Утилизацию развернутых подушек безопасности следует проводить в пластмассовых пакетах на специальных площадках для хранения химических отходов, соблюдая при этом местные нормы и правила.

После любого прямого контакта с газогенерирующим зарядом (твердым топливом):

- тщательно промойте проблемные участки кожи водой.
- при необходимости обратитесь за медицинской помощью.

Подушки безопасности - Что следует делать

- Храните модули в вертикальном положении.
- Храните модули в сухости.
- Переносите модули так, чтобы крышка была направлена в сторону от туловища.
- Размещайте модули так, чтобы крышка была направлена вверх.
- Тщательно осматривайте модули на наличие повреждений.
- При подсоединении модулей ставьте их на бок (торец).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Контролируйте, чтобы все проверочное оборудование было правильно откалибровано и сохранялось надлежащим образом.
- После обращения с развернутыми подушками безопасности мойте руки.

Подушки безопасности - Что не следует делать

- Не храните легковоспламеняющиеся материалы вместе с модулями или газогенераторами.
- Не храните газогенераторы при температуре выше 80°C.
- Не храните модули верхней стороной вниз.
- Не пытайтесь вскрывать корпус газогенератора.
- Не подвергайте газогенераторы воздействию открытого огня или источников тепла.
- Не ставьте никакие предметы на крышку модуля.
- Не используйте поврежденные модули.
- Не прикасайтесь к сработавшему модулю или газогенератору в течение, как минимум, 10 минут после его срабатывания.
- Не используйте никакие электрические щупы при "прозванивании" электропроводки модулей.

Хладагент системы кондиционирования воздуха

См. также главы "Хлорофторокарбонат", "Химические материалы".

Это - легковоспламеняющееся, горючее вещество - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

Контакт с кожей может привести к обморожению.

Следует соблюдать инструкции изготовителя. Избегайте открытого огня, используйте соответствующие защитные перчатки и очки.

При попадании хладагента на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные места водой. Глаза следует промыть и специальным промывочным раствором, не следует протирать их. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.

Хладагент системы кондиционирования воздуха - Что не следует делать

- Не подвергайте емкость с хладагентом воздействию солнечного света или тепла.
- Не ставьте емкости с хладагентом вертикально; при заполнении держите их клапаном вниз.
- Не подвергайте емкости с хладагентом воздействию мороза.
- Не допускайте падения емкостей с хладагентом.
- Ни при каких обстоятельствах не сбрасывайте пары хладагента в атмосферу.
- Не смешивайте разные хладагенты, т.е. R12 (фреон) и R134a.

Клеи и герметики

См. также главы "Огонь", "Химические материалы".

Это легковоспламеняющиеся и горючие вещества - соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

В основном их следует хранить в зонах, в которых запрещено курить. При их использовании следует соблюдать чистоту и аккуратность, например, покрывать верстаки одноразовыми бумажными прокладками; по возможности следует удалять остатки клеев/ герметиков из рабочих инструментов (шприцов и т.д.). Контейнеры, включая вторичные (рабочие) емкости, должны иметь соответствующую маркировку.

Клеи/ герметики на основе растворителей - см. главу "Растворители"

Следуйте инструкциям изготовителя.

Клеи/ герметики на водяной основе.

Клеи/ герметики на основе полимерных эмульсий и резиновых латексов могут содержать незначительные количества летучих токсичных и вредных для здоровья веществ. При использовании таких клеев/ герметиков следует избегать попадания их на кожу и в глаза и обеспечивать соответствующую вентиляцию.

Клеи горячего расплавления

В твердом состоянии они безопасны. В расплавленном состоянии они могут вызывать

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ожоги, а в результате вдыхания токсичных паров возможно причинение вреда здоровью.

При работе с ними следует использовать соответствующую защитную одежду и термостатически управляемый нагревательный прибор с тепловой отсечкой. Необходимо наличие соответствующей вытяжной вентиляции.

Клеи/ герметики на смоляной основе, например, на основе эпоксидной или формальдегидной смолы

Процесс смешивания должен проходить в хорошо вентилируемом помещении, т.к. в ходе реакции могут высвобождаться вредные для здоровья или токсичные летучие химические вещества.

Контакт неотвержденных смол и отвердителей с кожей может привести к раздражению, дерматитам и проникновению токсичных или вредных для здоровья веществ через кожу внутрь организма. Брызги могут вызвать травмирование глаз.

Обеспечьте соответствующую вентиляцию и избегайте контакта этих веществ с кожей и глазами.

Анаэробные, цианоакрилатные (супер-клеи) и прочие акриловые клеи

Многие из них очень чувствительны для кожи и/ или дыхательного тракта, оказывают на кожу и органы дыхания вредное или раздражающее действие. Некоторые из них раздражают глаза.

Следует избегать попадания их на кожу и в глаза. Необходимо придерживаться инструкций изготовителя.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания цианоакрилатных клеев (супер-клеев) на кожу и в глаза. При попадании клея на кожу и в глаза и склеивании участков живой ткани, закройте пораженное место чистой влажной тканью (салфеткой) и НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ. Не пытайтесь рассоединить склеившиеся участки живой ткани. Пользоваться клеем следует в хорошо вентилируемом помещении, т.к. пары могут вызывать раздражение слизистой оболочки носа и глаз.

Информацию по двухкомпонентным композициям см. в главах "Клеи/ герметики на смоляной основе" и "Изоцианатные (полиуретановые) клеи/ герметики".

Изоцианатные (полиуретановые) клеи/ герметики

См. также главу "Клеи на смоляной основе".

Люди, страдающие от астмы или подверженные дыхательной аллергии, не должны работать с такими материалами и даже находиться рядом с ними, т.к. эти вещества могут вызвать приступ астмы или дыхательную аллергию.

Слишком долгое нахождение рядом с ними может вызвать раздражение глаз и органов дыхания. Повышенная концентрация может оказать воздействие на нервную систему, вызвать вялость, сонливость. В экстремальных случаях может произойти потеря сознания. Длительное воздействие паров может оказать вредное влияние на здоровье.

Продолжительный контакт с кожей может привести к ее обезжириванию, что, в свою очередь, может вызвать раздражение кожи, а в некоторых случаях - дерматиты.

Попадание брызг в глаза может вызвать чувство дискомфорта, возможно и травмирование глаз.

Желательно, чтобы работа с пульверизаторами, аэрозолями проводилась в отдельных камерах, оснащенных вытяжной вентиляцией для удаления паров и капель аэрозоля из зоны дыхания.

Используйте соответствующие перчатки, средства защиты глаз и органов дыхания.

Антифриз

См. также главы "Огонь" и "Растворители".

К антифризам относятся, например, изопропанол, этиленгликоль, метанол.

Это легковоспламеняющиеся и горючие вещества.

Используются в системах охлаждения автомобилей, пневматических тормозных системах, входят в состав растворов для омывания стекол.

При нагревании антифриза (охлаждающей жидкости (гликоля)) из него могут выделяться пары. Избегайте вдыхания этих паров.

Антифриз, в количествах вредных и опасных для жизни, может всасываться через кожу. Антифриз, если его проглотить, может привести к летальному исходу; в случае проглатывания следует НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЬСЯ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ.

Эти вещества не следует использовать в любых системах охлаждения или промышленных водяных системах, которые подсоединяются или

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

связаны с системой подачи воды для общих нужд, приготовления пищи или питья.

Асбест

См. также главу "Предупреждающие символы, расположенные на автомобиле", данную в конце этого подраздела.

Вдыхание асбестовой пыли может привести к травматическим последствиям легких и в некоторых случаях вызвать онкологическое заболевание (асбестовая пыль является канцерогеном).

Применяется в тормозных накладках и дисках сцепления, ленточных тормозах коробки передач и прокладках.

При работе с асбестом предпочтительно использование очистки в барабане, вакуумной очистки или влажной очистки.

Отходы в виде асбестовой пыли следует намочить, упаковать в герметичный контейнер и нанести соответствующую маркировку; это позволит гарантировать безопасную утилизацию отходов. Если предпринимается какая-либо попытка резания или сверления материалов, содержащих асбест, обрабатываемый узел следует намочить и использовать только ручные (без электропривода) или низкоскоростные автоматические инструменты.

Аккумуляторные кислоты

См. также главу "Кислоты и щелочи".

Газы, выделяющиеся в процессе зарядки аккумулятора, взрывоопасны. Никогда не используйте источники открытого огня и не допускайте искрообразования рядом с заряжающимися или недавно заряженными аккумуляторными батареями.

Обеспечьте наличие соответствующей вентиляции.

Тормозные накладки и колодки, накладки сцепления

См. главу "Асбест".

Тормозные жидкости (полиалкиленовые гликоли)

См. также главу "Огонь".

Попадание брызг на кожу и в глаза оказывает легкое раздражающее действие. По возможности избегайте контакта с кожей и глазами. При температуре окружающей среды опасность вдыхания паров отсутствует вследствие их очень низкого давления.

Пайка твердым припоем

См. главу "Сварка".

Химические материалы

См. также главу "Правовые аспекты".

Химические материалы (такие как растворители, герметики, клеи, лаки и краски, смолы, пеноматериалы, аккумуляторные кислоты, антифризы, тормозные жидкости, топливо, масла и смазочные вещества) всегда следует использовать, соблюдая меры предосторожности, а хранить и обращаться с ними следует, соблюдая повышенную аккуратность. Они могут быть токсичными, вредными для здоровья, едкими, вызывающими раздражение, легковоспламеняющимися и приводящими к возникновению опасных для здоровья паров, дымов и пыли.

Воздействие таких химикатов при их повышенной концентрации может быть немедленным или с задержкой, кратковременным или постоянным, накапливающимся, поверхностным, угрожающим для жизни и даже может сократить продолжительность жизни.

Химические материалы - Что следует делать

- Внимательно читайте и соблюдайте требования инструкций по технике безопасности, данные на этикетках контейнеров (емкостей) с химическими веществами и в сопроводительных брошюрах, вкладках и прочих документах. Документацию по охране здоровья и технике безопасности при работе с такими веществами можно получить у изготовителей.
- Удаляйте химические вещества после их попадания на кожу и одежду как можно быстрее. Снимайте сильно испачканную одежду и очищайте ее.
- Организовывайте рабочий процесс и используйте защитную одежду таким образом, чтобы избежать попадания химикатов на кожу и в глаза; вдыхания паров, аэрозолей, пыли или дыма; возникновения пламени и опасности взрыва. Обеспечивайте наличие

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

соответствующей маркировки на контейнерах с химикатами.
- При обращении с химическими веществами обязательно мойтесь перед перерывом в работе, перед едой, перекурами, утолением жажды или пользованием туалетом.
- Содержите рабочую зону в чистоте и порядке. Не допускайте проливания, просыпания химикатов.
- Храните химические вещества в соответствии с государственными и местными правовыми нормами.
- Храните химические вещества вне зоны досягаемости детьми.

Химические материалы - Что не следует делать

- Не смешивайте химические вещества, если это не предусмотрено инструкциями изготовителя; некоторые химикаты при смешивании могут образовывать другие токсичные и вредные для здоровья вещества, выделять в ходе химической реакции ядовитые и опасные для здоровья пары или приводить к образованию взрывоопасной смеси.
- Не распыляйте химические вещества, особенно на основе растворителей, в ограниченном пространстве, например, когда в автомобиле есть люди.
- Не допускайте воздействия тепла или огня на химические вещества, если это не предусмотрено инструкциями изготовителя. Некоторые из них легковоспламеняющиеся, а некоторые могут выделять токсичные или вредные для здоровья пары.
- Не оставляйте контейнеры с химикатами открытыми. Выделяемые пары могут достигать предельно допустимой концентрации: возникает опасность для здоровья, жизни или опасность взрыва. Некоторые пары тяжелее воздуха и будут скапливаться в ограниченных пространствах, ямах и т.д.
- Не транспортируйте химические вещества в контейнерах, не имеющих соответствующей маркировки.
- Не очищайте руки или одежду с помощью химических веществ. Они, особенно растворители и топливо, сушат кожу и могут вызывать раздражение, влекущее за собой дерматиты. Кроме того, химические вещества могут в опасных для жизни и здоровья количествах всасываться через кожу внутрь организма.
- Не используйте пустые контейнеры для хранения других материалов, за исключением тех случаев, когда емкости были промыты под надлежащим надзором.
- Не нюхайте и не вдыхайте химические вещества. Даже кратковременное воздействие паров высокой концентрации может быть опасным для жизни и здоровья.

Хлорофторокарбонаты (CFC)

В научных кругах есть такая гипотеза, что CFC и галоны разрушают верхний озоновый слой атмосферы, который отфильтровывает вредное ультрафиолетовое излучение. Уменьшение поглощения ультрафиолетовых лучей в итоге может привести к увеличению числа онкологических заболеваний кожи, катаракт и ослаблению иммунной системы человека, а также к уменьшению урожайности и продуктивности водного мира.

Хлорофторокарбонаты, в первую очередь, используются в качестве хладагентов в системах кондиционирования воздуха автомобиля и в аэрозольных баллонах. Галоны используются в огнетушителях.

Рабочие жидкости системы сцепления

См. главу "Тормозные жидкости и рабочие жидкости системы сцепления".

Накладки сцепления

См. главу "Асбест".

Антикоррозионные материалы

См. также главы "Растворители" и "Огонь".

Это легковоспламеняющиеся, горючие вещества. Соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

Эти материалы очень разнообразны. При работе с ними всегда следует придерживаться инструкций изготовителя. Они могут содержать растворители, смолы, нефтепродукты и т.д. Следует избегать попадания их на кожу и в глаза. Распылять их можно только при наличии соответствующей вентиляции и ни в коем случае не в ограниченных пространствах.

Резка

См. главу "Сварка".

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Разваксовка

См. также главы "Растворители" и "Топливо (керосин)".

Пыль

Пудра, пыльца, пыль или взвесь в воздухе могут оказывать раздражающее, вредное для здоровья и жизни действие. Избегайте вдыхания пыли порошкообразных химических материалов или пыли, образующейся в процессе работы с сухими абразивными материалами. При отсутствии соответствующей вентиляции используйте средства защиты органов дыхания.

Мелкая пыльца (пудра) взрывоопасного материала может привести к взрыву. Не допускайте превышения взрывоопасной концентрации и/или наличия в рабочей зоне источников возгорания.

Электрический удар

Поражение электрическим током может произойти в результате использования неисправного электрооборудования или неправильного использования исправного электрооборудования.

Обеспечивайте поддержание электрооборудования в исправном, хорошем состоянии. Проводите частые его проверки. Неисправное оборудование должно иметь соответствующую маркировку (бирки), и желательно вообще убрать его из рабочей зоны.

Проверяйте гибкие шнуры, кабели, штекеры и розетки (гнезда) на наличие протирания, перекручивания, разрезов, трещин и других повреждений.

Не допускайте контакта электрооборудования и гибких электрических шнуров с водой.

Электрооборудование должно быть защищено плавкими предохранителями с соответствующими характеристиками.

Никогда не допускайте неправильное использование электрооборудования и никогда не используйте хоть в чем-то неисправное электрооборудование. Неследование этому правилу может привести к несчастному случаю со смертельным исходом.

Не допускайте зажимания и повреждения кабелей мобильного электрооборудования, например, используемого на подъемниках и т.д.

Рабочие, работающие с электрооборудованием, должны быть обучены основным приемам оказания первой медицинской помощи.

В случае опасного для жизни поражения электрическим током:

- Перед приближением к жертве выключите подачу электропитания.
- Если это не удается, оттолкните или оттащите жертву от источника электрического тока, используя для этого сухой токонепроводящий материал.
- Если владеете соответствующими навыками, попытайтесь привести жертву в сознание.
- ВЫЗОВИТЕ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ.

Моторные масла

См. главу "Жидкие и консистентные смазочные вещества".

Дым при выхлопе

Выделения при выхлопе автомобиля (дым) содержат удушающие, вредные для здоровья и токсичные химические вещества, такие как оксиды углерода и азота, альдегиды, свинец и ароматические углеводороды. Работа двигателя допускается только в условиях наличия соответствующей вытяжной или общей вентиляции и ни в коем случае не в ограниченном пространстве.

Бензиновый двигатель

Выхлоп такого двигателя может не иметь предупреждающих признаков в виде запаха или раздражения перед тем, как выделения начнут оказывать вредное для здоровья и жизни воздействие. Воздействие может быть как немедленным, так и запаздывающим.

Дизельный двигатель

Обычно наличие копоти, чувство дискомфорта или раздражение в достаточной мере предупреждают об опасной концентрации выхлопных газов.

Изоляция из фибры

См. также главу "Пыль".

Используется в качестве шумо и звукоизоляции.

Волокнистая структура поверхности и обрезанные кромки могут вызывать раздражение кожи. Обычно фибра оказывает физическое, а не химическое воздействие.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Следует соблюдать меры предосторожности, чтобы избежать чрезмерного контакта этого материала с кожей. Для этого необходимо должным образом организовать рабочий процесс и использовать защитные перчатки.

Огонь

См. также главы "Сварка", "Пеноматериалы" и "Правовые аспекты".

Многие из материалов, имеющих отношение к ремонту автомобилей, являются легковоспламеняющимися. Некоторые при сгорании выделяют токсичные или опасные для здоровья вещества (в виде дыма).

При хранении или обращении с горючими материалами или растворителями следует соблюдать требования пожарной безопасности, особенно вблизи электрооборудования и мест проведения сварочных работ.

Перед использованием электрического или сварочного оборудования создайте условия, сводящие на минимум опасность возникновения пожара.

При использовании сварочного или нагревательного оборудования необходимо, чтобы в рабочей зоне имелся огнетушитель.

Первая помощь

Не считая соблюдения общих правовых требований, желательно, чтобы каждый, работающий в ремонтной зоне, был обучен навыкам оказания первой медицинской помощи.

Глаза, после попадания в них брызг, следует тщательно промыть чистой водой и сделать это следует в течение, как минимум, первых десяти минут.

Загрязненный участок кожи следует промыть водой с мылом.

В случае получения холодных ожогов, например, в результате воздействия альтернативного топлива, опустите пораженный участок в прохладную или холодную воду.

Людей, вдохнувших газы, дым и т.д., следует немедленно вывести на свежий воздух. Если плохое самочувствие сохраняется, обратитесь к врачу.

Если жидкость была неумышленно проглочена, проконсультируйтесь с врачом, рассказав ему о содержании этикетки или бирки, находящейся на емкости с жидкостью. Не провоцируйте рвоту, если это не предписано инструкцией, данной на этикетке.

Фтороэластомер

См. главу "Витон".

Пеноматериалы - Полиуретан

См. также главу "Огонь".

Используется в качестве шумо- и звукоизоляции. Отвержденные пеноматериалы используются в сиденьях и при отделке салона.

Следуйте инструкциям изготовителя.

Компоненты до их вступления в реакцию оказывают раздражающее действие и могут быть опасными для кожи и глаз. Пользуйтесь защитными перчатками и очками.

Люди с хроническими заболеваниями органов дыхания, астмой, заболеваниями бронхов или аллергическими болезнями не должны работать или находиться рядом с неотвержденными материалами.

Компоненты, пары или аэрозольные капли могут вызывать прямое раздражение и аллергические реакции. В некоторых случаях они могут быть опасными или вредными для здоровья.

Не следует вдыхать пары и аэрозольные капли. Применять эти материалы следует только при наличии соответствующей вентиляции и с использованием средств защиты органов дыхания. Не снимайте респиратор сразу же после распыления; подождите до тех пор, пока воздух не очистится от паров/ капель.

При сгорании неотвержденных компонентов и отвержденных пеноматериалов возможно возникновение ядовитых и вредных для здоровья дымов. В процессе образования пены и до полного очищения воздуха от паров/ капель аэрозоля не следует курить, пользоваться открытым огнем или использовать электрооборудование. Любая тепловая обработка отвержденных или частично отвержденных пеноматериалов должна проводиться при наличии вытяжной вентиляции. См. также Руководство по ремонту кузова автомобиля.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Фреон

См. главу "Хладагент системы кондиционирования воздуха".

Топливо

См. также главы "Огонь", "Правовые аспекты", "Химикаты" и "Растворители".

По возможности избегайте попадания топлива на кожу. Если все же это произошло, промойте пораженный участок кожи водой с мылом.

Бензин

Легковоспламеняющийся. Соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

Проглатывание бензина может в результате привести к раздражению полости рта и горла, а всасывание его в кровь из желудка может повлечь за собой вялость, сонливость и потерю сознания. Даже незначительные количества могут быть смертельно опасными для детей. Попадание жидкости в легкие, например, при рвоте, может вызвать очень серьезную травму.

Бензин сушит кожу, а продолжительный или многократный контакт с ним может привести к раздражению и дерматитам. Попадание жидкости в глаза вызывает очень резкую боль.

В автомобильном бензине может содержаться значительное количество бензола, который ядовит при его вдыхании. Концентрация паров бензина должна поддерживаться на очень низком уровне. Высокие концентрации вызывают раздражение глаз, носа, горла, тошноту, головную боль, подавленность и симптомы опьянения. Очень высокие концентрации приводят к быстрой потере сознания.

При обращении с бензином и при его использовании должна быть обеспечена достаточная вентиляция. Следует быть особенно аккуратным, чтобы избежать разбрызгивания или проливания бензина в ограниченном пространстве, т.к. выделившиеся в результате этого пары могут при их вдыхании привести к серьезным последствиям.

При очищении и обслуживании баков для хранения бензина следует соблюдать специальные меры предосторожности.

Не следует использовать бензин в качестве очистителя. Не следует подсасывать его ртом. См. главу "Первая помощь".

Газойль (дизельное топливо)

Горючее вещество.

Обширный или продолжительный контакт газойлей, имеющих высокую температуру кипения, с кожей может вызвать серьезные заболевания кожи, включая и онкологические заболевания.

Керосин

Используется в качестве топлива для обогрева, растворителя и очистителя.

Горюч. Соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

При проглатывании может вызвать раздражение полости рта и горла. Большой вред здоровью керосин может причинить в случае попадания его в легкие.

Жидкость, попавшая на кожу, сушит ее и может вызвать раздражение и дерматиты. Попадание брызг в глаза может вызвать их легкое раздражение.

При нормальных условиях керосин вследствие его низкой летучести не образует вредные для здоровья пары. Но следует избегать воздействия паров и аэрозолей керосина при повышенной температуре (аэрозоли (туман) могут образовываться при разваксовке). Избегайте попадания керосина на кожу и в глаза и обеспечивайте наличие соответствующей вентиляции.

Альтернативное топливо

Легковоспламеняющееся. Соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!.

При обслуживании автомобилей, работающих на альтернативном топливе, необходимо наличие соответствующей вентиляции. Следует быть очень аккуратным, чтобы избежать серьезных последствий вследствие вдыхания паров, образующихся в ограниченном пространстве.

Вдыхание паров альтернативного топлива высокой концентрации может вызвать головокружение, головную боль, тошноту и потерю координации движений. Очень высокие концентрации приводят к быстрой потере сознания.

Попадание сжиженного газа (LPG) или сжатого природного газа (CNG) на кожу может привести к возникновению холодных ожогов и обморожению.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

При снятии и установки элементов топливной системы LPG/CNG следует воспользоваться хлопковым рабочим халатом с длинными рукавами, специальными ботинками, носки которых имеют стальную окантовку и резиновыми неопреновыми перчатками.

Протечки топлива LPG/CNG могут вызвать возникновение огня и являются опасными для здоровья, т.к. могут привести к травматическим последствиям, болезням и даже смертельному исходу.

При обнаружении протечки ни в коем случае не пытайтесь устранить протечку посредством затяжки соединения до тех пор, пока не сбросите давление топлива в системе или элементе. После затягивания соединений следует проверить систему на герметичность в соответствии с предписанной процедурой.

Если для выполнения обслуживания или ремонта следует снять топливный бак, следует полностью слить топливо из бака, используя соответствующее оборудование и следуя предписанной процедуре.

Газовые баллоны

См. также главу "Огонь".

Газы, такие как кислород, ацетилен, аргон и пропан, обычно хранятся в баллонах под давлением вплоть до 138 бар (2000 фунтов/кв. дюйм). Поэтому при обращении с ними следует соблюдать повышенную аккуратность во избежание механического повреждения, как самих баллонов, так и подсоединенной к ним арматуры (клапанов, редукторов и т.д.). Содержимое каждого баллона должно четко распознаваться по соответствующей маркировке.

Баллоны следует хранить в хорошо вентилируемых помещениях. Их следует защищать от обледенения и снега, нельзя подвергать их воздействию прямого солнечного света. Горючие газы (например, ацетилен и пропан) не следует хранить в непосредственной близости от кислородных баллонов.

Во избежание возникновения протечек из газовых баллонов и магистралей следует быть очень аккуратными и внимательными при обращении с ними. Не следует допускать наличия рядом с ними источников возгорания.

К работе с газовыми баллонами следует допускать только обученный персонал.

Газы

См. главу "Газовые баллоны".

Прокладки (фтороэластомер)

См. главу "Витон".

Общие инструменты и оборудование станции технического обслуживания

Очень важно, чтобы все инструменты и оборудование сохранялись в хорошем состоянии. При необходимости в конкретном оборудовании следует использовать только исправное, безопасное при эксплуатации оборудование.

Никогда не используйте инструменты или оборудование в целях иных, чем те, для которых они (инструменты и оборудование) предназначены. Никогда не допускайте перенагружения такого оборудования, как подъемники, домкраты, подставки под мосты и шасси или подъемные приспособления (тали, цепи и т.д.). Повреждения, вызванные перенагружением, не всегда заметны сразу, и в результате при последующем использовании оборудования это может привести к смертельному случаю.

Не используйте поврежденные или дефектные инструменты или оборудование, особенно высокоскоростное оборудование, такое как шлифовальные круги. Поврежденный шлифовальный круг может внезапно разрушиться, и это может привести к серьезной травме.

При работе со шлифовальным, обрубным или полировальным оборудованием следует пользоваться соответствующими средствами защиты глаз.

При использовании абразивного оборудования, при работе с асбестосодержащими материалами или при использовании распылительного (аэрозольного) оборудования следует использовать подходящую маску для защиты органов дыхания.

Во избежание скапливания большого количества пыли, аэрозольных частиц (тумана) и дымов (газов) необходимо обеспечить наличие хорошей вентиляции.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверочное оборудование с высоким давлением воздуха, смазочных веществ и масла

См. также главу "Жидкие и консистентные смазочные вещества".

Всегда поддерживайте оборудование высокого давления в хорошем состоянии и регулярно проверяйте и обслуживайте его, особенно в местах соединений и разъемов.

Никогда не направляйте сопло высокого давления, например, дизельную форсунку, на кожу, т.к. жидкость может проникнуть в подкожную ткань и т.д. и привести к серьезной травме.

Галон

См. главу "Хлорофторокарбонаты (CFC)".

Правовые аспекты

Имеется множество законов и правил, регламентирующих вопросы охраны здоровья и техники безопасности при использовании и утилизации материалов и оборудования, применяемых на станции технического обслуживания.

Персонал станций технического обслуживания должен быть подробно, в деталях ознакомлен с множеством изданных государственными и местными властями законов и правил, посвященных вопросам охраны здоровья и техники безопасности. Это позволит обеспечить безопасную обстановку в рабочей зоне и избежать загрязнения окружающей среды.

Жидкие и консистентные смазочные вещества

Не допускайте продолжительного и многократного контакта с минеральными маслами. Все жидкие и консистентные смазки могут вызывать раздражение глаз и кожи.

Отработанные моторные масла

Продолжительный и многократный контакт кожи с минеральными маслами приводит к удалению с кожи натуральных жиров, что влечет за собой сухость кожи, возникновение раздражения и дерматитов. Кроме того, отработанные моторные масла содержат потенциально опасные для здоровья загрязняющие вещества, которые могут вызвать онкологические заболевания кожи. При работе с маслами следует позаботиться о наличии средств защиты кожи, раковины для мытья рук и лица, душа.

Не применяйте моторные масла в качестве смазки или в иных целях, если возможно возникновение обширного контакта их с кожей.

Меры предосторожности для охраны здоровья

- Избегайте продолжительного и многократного контакта с маслами, особенно это касается отработанных моторных масел.
- Пользуйтесь защитной одеждой, включая непроницаемые перчатки, в ситуациях, в которых это осуществимо.
- Не кладите промасленную ветошь в карманы.
- Не допускайте загрязнения одежды, особенно нижнего белья, маслом.
- Не следует носить сильно испачканную одежду и маслопроницаемую обувь. Спецодежду следует регулярно чистить.
- Открытые раны и порезы следует незамедлительно обрабатывать средствами первой помощи.
- Чтобы облегчить удаление масла с кожи, перед началом работ наносите на кожу специальные защитные кремы.
- Чтобы гарантированно удалить с кожи все масло, следует мыть ее водой с мылом (может помочь и использование специальных чистящих средств для кожи и щеток для ногтей). Препараты, содержащие ланолин, заменят натуральные жиры, содержащиеся в коже, если они были удалены.
- Не используйте в качестве средств для очистки кожи такие вещества, как бензин, керосин, дизельное топливо (газойль), разбавители и растворители.
- При возникновении раздражения кожи без промедления обратитесь за медицинской помощью.
- Если подобная практика допустима, обезжирьте элементы до работы с ними.
- Если существует риск попадания масла в глаза, используйте средства защиты глаз, например, очки химической защиты или щиток для лица. Также следует предусмотреть и наличие средств и оборудования для промывания глаз.

Меры предосторожности по охране окружающей среды

Сжигание отработанного моторного масла в малогабаритных отопителях или бойлерах можно

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

порекомендовать только в том случае, если конструкция этого оборудования отвечает ряду требований и одобрена соответствующими органами. Если есть сомнения, проконсультируйтесь в соответствующей местной инстанции и/или с изготовителем разрешенного для использования оборудования.

Утилизацию отработанного масла и использованных масляных фильтров следует проводить через сеть уполномоченных органов по удалению отходов или имеющие лицензию площадки для утилизации отходов или же через сеть по торговле утилизованными масляными отходами. Если есть сомнения по поводу удаления отходов, обратитесь за советом в соответствующие местные органы.

Незаконным является сливание масла на землю, в подземные сточные коллекторы или водоотводы, в реки и т.д.

Шум

В процессе выполнения некоторых операций может возникать очень сильный шум, который иногда даже может вызывать травмирование органов слуха. В этих случаях следует пользоваться средствами защиты органов слуха.

Шумопоглощающие материалы

См. главы "Пеноматериалы" и "Изоляция из фибры".

Уплотнительные кольца круглого сечения (фтороэластомер)

См. главу "Витон".

Лакокрасочные материалы

См. также главы "Растворители" и "Химические материалы".

Это легковоспламеняющиеся, воспламеняемые вещества. Соблюдайте меры предосторожности в отношении курения: НЕ КУРИТЬ!

Однокомпонентные материалы

Такие материалы могут содержать вредные или токсичные пигменты, сушащие вещества, а также другие компоненты, такие как растворители. Распыление должно производиться только при наличии хорошей вентиляции.

Двухкомпонентные материалы

Эти материалы также могут содержать вредные и токсичные до вступления в реакцию смолы и смолоотвердительные реагенты. Следует соблюдать инструкции изготовителя. См. также параграфы "Клеи на смоляной основе", "Изоцианатные клеи и герметики" в главе "Клеи и герметики".

Распыление предпочтительнее проводить в специальных камерах, оборудованных вытяжной вентиляцией для удаления паров и аэрозольных капель из зоны дыхания. Люди, работающие в таких камерах, должны использовать соответствующие средства защиты органов дыхания. Персонал, выполняющий мелкие ремонтные работы на открытых площадках ремзоны, должен использовать респиратор с притоком воздуха.

Оборудование, работающее под давлением

См. главу "Проверочное оборудование с высоким давлением воздуха, смазочных веществ и масла".

Припой

Припои представляют собой смеси различных металлов, отличающихся тем, что температура плавления смеси ниже, чем температура плавления соответствующих металлов (обычно свинец и олово). Обычно применение припоя не приводит к возникновению токсичных свинцовых паров, но только при условии использования газового/воздушного пламени. Кислородно-ацетиленовые горелки использовать не следует, т.к. они намного больше нагревают припой и могут вызвать выделение свинцовых паров.

Некоторые пары могут выделяться и при применении любого типа пламени на поверхностях, покрытых смазкой и т.д. Следует всячески избегать вдыхания этих паров.

При удалении излишков припоя следует соблюдать аккуратность во избежание образования мелкой свинцовой пыли, которая очень ядовита при ее вдыхании. Может потребоваться использование средств защиты органов дыхания.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Брызги и опилки припоя следует сразу же собирать и удалять, чтобы не допустить общее загрязнение воздуха свинцом.

Во избежание проглатывания свинца или вдыхания пыли припоя, остающейся на одежде, необходимо соблюдение строгих правил личной гигиены.

Растворители

См. также главы "Химические материалы", "Топливо (Керосин)" и "Огонь".

Это, например, ацетон, уайт-спирит, толуол, ксилол, трихлорэтан.

Используются в составе чистящих и разваксовочных материалов, лакокрасочных материалов, пластмасс, смол, разбавителей и т.д.

Некоторые из них могут быть легковоспламеняющимися или горючими.

При контакте растворителей с кожей происходит ее обезжиривание, а многократное или продолжительное воздействие может привести к раздражению и дерматитам. Некоторые вещества могут в опасных для жизни и здоровья количествах проникать внутрь организма через кожу.

Попадание брызг в глаза может вызвать серьезное их раздражение и даже потерю зрения.

Кратковременное воздействие паров высокой концентрации или аэрозольных капель приводит к раздражению глаз и горла, вялости, сонливости, головокружению, головной боли и, в наихудшем случае, потери сознания.

Повторное или продолжительное воздействие паров или аэрозолей более низкой, но небезвредной концентрации, которое может не иметь характерных предупреждающих признаков, может вызывать более серьезные для жизни и здоровья последствия.

Попадание таких веществ в легкие (например, при рвоте) - это самое серьезное последствие их проглатывания.

Избегайте попадания брызг на кожу, в глаза и на одежду. При необходимости используйте защитные перчатки, очки и одежду.

При работе с этими веществами необходимо наличие хорошей вентиляции. Избегайте вдыхания паров и аэрозольных капель. Держите емкости с этими веществами плотно закрытыми. Не работайте с ними в ограниченных пространствах.

При распылении материалов, содержащих растворители, например, лакокрасочных материалов, клеев, различных покрытий необходимо применять вытяжную вентиляцию, а в условиях отсутствия соответствующей общей вентиляции пользоваться средствами защиты органов дыхания.

Не применяйте нагрев или пламя при работе с этими материалами, за исключением случаев, когда это предписано инструкциями изготовителя.

Звукоизоляция

См. главы "Пеноматериалы" и "Изоляция из фибры".

Подвешенные грузы

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не пользуйтесь временным, импровизированным грузоподъемным оборудованием.**

При подъеме или подвешивании каких-либо объектов всегда присутствует опасность. Никогда не работайте под объектом, который подвешен, приподнят или под который не подставлены страховочные элементы, например, под подвешенным двигателем и т.д.

Подъемное оборудование такое, как домкраты, краны, подъемники, подставки под мост, грузоподъемные приспособления (тали, цепи и т.д.), должны соответствовать выполняемой работе, находиться в исправном состоянии и проходить регулярное обслуживание.

Ленточные тормозы коробки передач

См. главу "Асбест".

Антикоррозионная защита днища автомобиля

См. главу "Антикоррозионная защита".

Витон

Как и во многих автомобилях других изготовителей, некоторые узлы имеют уплотнительные кольца круглого сечения, уплотнения или прокладки, которые содержат материал, известный под названием "витон" (Viton).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Витон - это фтороэластомер, т.е. материал типа синтетического каучука, который содержит фтор. Он в основном используется для изготовления уплотнительных колец круглого сечения, прокладок и уплотнений различных типов. Хотя наиболее хорошо известным фтороэластомером является витон, есть и другие подобные материалы такие, как флюорел (Fluorel) и текмофлон (Tecmoflon).

Если фтороэластомеры используются в расчетных условиях, они совершенно безвредны и не опасны. Однако, если их подвергать воздействию температур, превышающих 400°C, материал, хоть и не загорится, но разложится, и одним из продуктов разложения будет фтористоводородная (плавиковая) кислота.

Эта кислота чрезвычайно агрессивна и при контакте может напрямую проникнуть внутрь организма.

Уплотнительные кольца круглого сечения, уплотнения или прокладки, которые подвергались воздействию сверхвысокой температуры, будут выглядеть как обуглившиеся или как черная липкая масса.

Ни при каких обстоятельствах НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ к ним или к находящимся в контакте с ними элементам.

Чтобы определить, витон или какой-либо иной фтороэластомер использовался для изготовления конкретного уплотнительного кольца круглого сечения, уплотнения или прокладки, следует сделать запрос. Если элементы были изготовлены из натурального каучука или нитрила, они не опасны. При наличии сомнений будьте осторожны и лучше предположите худшее, т.е., что в качестве материала использовался витон или иной фтороэластомер.

Если использовался витон или любой иной фтороэластомер, следует перед началом работ очистить проблемный участок от загрязнения.

Всегда следует работать в одноразовых, предназначенных для тяжелых условий работы пластиковых перчатках. Перед удалением разложившихся остатков витона и окончательным очищением проблемной зоны следует промыть эту зону с помощью "проволочной шерсти" и раствора известковой воды (гидроокиси кальция), чтобы нейтрализовать кислоту. После использования вышеназванных пластиковых перчаток их следует надлежащим образом утилизовать.

Сварка

См. также главы "Огонь", "Электрический удар", "Газовые баллоны".

Процессы сварки включают такие типы сварки, как электрическая контактная сварка (точечная сварка), дуговая сварка и газовая сварка.

Электрическая контактная сварка

Этот процесс может сопровождаться образованием частиц расплавленного металла, которые разлетаются с высокой скоростью. Поэтому следует защищать глаза и кожу.

Дуговая сварка

Этот процесс сопровождается сильным ультрафиолетовым излучением, которое может привести к поражению глаз и ожогам кожи сварщика и людей, находящихся рядом. В этом аспекте особенно опасны процессы сварки в среде защитного газа. Следует использовать средства индивидуальной защиты. Сварочный участок следует отгородить с помощью специальных экранов, защищающих остальной персонал.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ЛИЦАМ, НОСЯЩИМ КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ, РЕКОМЕНДУЕТСЯ ЗАМЕНИТЬ ОБЫЧНЫМИ ОЧКАМИ, т.к. есть основания предполагать, что спектр сварочной дуги выделяет микроволны, которые высушивают жидкость, находящуюся между линзой и глазом. В результате при удалении линз из глаз это может привести к слепоте.

Могут разлететься и брызги расплавленного металла, поэтому необходимо использование соответствующих средств защиты глаз и кожи.

Тепло сварочной дуги приводит к выделению паров и газов из свариваемых материалов, электродов и из любых покрытий и грязи, находящейся на поверхности пола ремзоны, оборудования и т.д. Эти газы и пары могут быть токсичными, поэтому следует избегать их вдыхания. Для удаления паров и дыма из рабочей зоны может потребоваться использование вытяжной вентиляции, особенно в случаях, когда плохо действует общая вентиляция или когда намечается большой объем сварочных работ. В экстремальных случаях или при выполнении сварки в ограниченных пространствах, когда не удается обеспечить хорошую вентиляцию, может потребоваться использование респираторов с притоком воздуха.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Газовая сварка (и резка)

Для сварки и резки могут использоваться кислородно-ацетиленовые горелки. Следует соблюдать повышенные меры предосторожности, чтобы не допустить возникновения протечек этих газов, т.к. это влечет за собой опасность пожара и взрыва.

Процесс будет сопровождаться образованием брызг расплавленного металла, поэтому необходимо использование средств защиты глаз и кожи.

Пламя при газовой сварке очень яркое, и поэтому следует использовать средства защиты глаз, но выделение ультрафиолетового излучения значительно меньше, чем при дуговой сварке; можно использовать более светлые светофильтры.

При этом процессе выделяются некоторые токсичные вещества (в виде дыма). Также пары и газы могут выделяться и из покрытий, особенно при отрезании поврежденных секций кузова. Вдыхания этих газов и паров следует избегать.

При твердой пайке токсичные вещества могут выделяться из металлов, входящих в состав прутка для пайки. Серьезная опасность существует, если для пайки используются прутки, содержащие кадмий. В этом случае во избежание вдыхания вредных паров требуется соблюдать повышенную аккуратность. Может потребоваться совет эксперта.

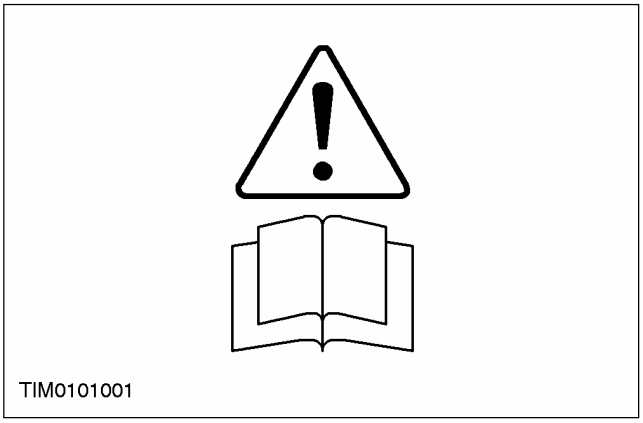
ПЕРЕД СВАРКОЙ ИЛИ РЕЗКОЙ СОСУДОВ, КОТОРЫЕ РАНЕЕ СОДЕРЖАЛИ ГОРЮЧИЕ МАТЕРИАЛЫ, СЛЕДУЕТ ПРЕДПРИНЯТЬ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, НАПРИМЕР, ОБРАБОТКУ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ ПАРОМ.

Предупреждающие знаки, расположенные на автомобиле

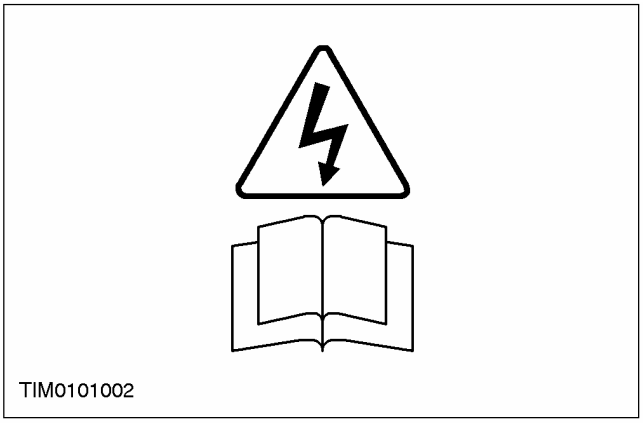
Этикетки, содержащие предупреждающие знаки, можно найти на различных элементах автомобиля.

Эти этикетки не следует удалять. Предупреждения служат для привлечения внимания владельцев/ водителей и персонала, выполняющего операции по ремонту или обслуживанию автомобиля.

Наиболее часто встречающиеся этикетки воспроизводятся ниже. Рядом дается толкование предупреждающих знаков.

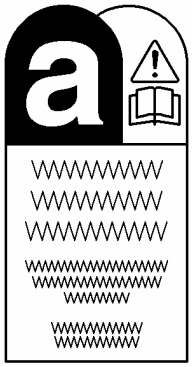

TIM0101001

1. Если элементы или узлы снабжены предупреждающим треугольником и символом открытой книги, это значит, что перед тем, как притрагиваться к этим элементам и узлам или пытаться выполнить какую-либо регулировку, рекомендуется обратиться за консультацией к соответствующему разделу литературы для владельца автомобиля.


TIM0101002

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Если элементы или узлы снабжены предупреждающим треугольником со стрелкой "электрического разряда" и символом открытой книги, это говорит о том, что этим элементам и узлам присуще наличие высокого напряжения. Никогда не притрагивайтесь к таким узлам при работающем двигателе или включенном зажигании. См. главу "Электрический удар" в этом подразделе.



TIM0101003

3. По этому символу можно опознать автомобили и элементы, предназначенные на замену, которые содержат асбест. См. главу "Асбест" в этом подразделе.



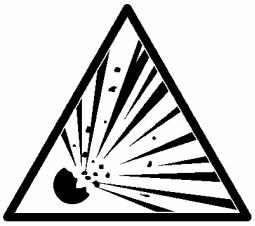
TIM0101004

4. Если элементы или узлы снабжены таким знаком, это говорит о том, что элемент содержит химически агрессивное вещество. См. главу "Кислоты и щелочи" в этом подразделе.



TIM0101005

5. Предупреждающий круг с изображением перечеркнутой зажженной спички говорит о запрещении использования в непосредственной близости открытого огня (пламени) вследствие наличия огнеопасных или взрывчатых жидкостей или газов. См. главу "Огонь" в этом подразделе.



TIM0101006

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Если автомобиль снабжен этим знаком (обычно в паре со знаком, описанным в п. 5), это говорит о наличии потенциально взрывоопасного вещества в непосредственной близости.



7. Если автомобили снабжены этим знаком, это говорит о том, что детям нельзя находиться в непосредственной близости от них без соответствующего надзора.

Уайт-спирит

См. главу "Растворители".

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стандартные технические приемы, используемые на станции технического обслуживания

Автомобиль в ремонтной зоне

При работе с автомобилем в ремонтной зоне всегда необходимо соблюдать следующие требования:

- чтобы предотвратить перемещение автомобиля вперед или назад, следует задействовать стояночный тормоз или надежно заблокировать колеса.
- перед выполнением каких-либо работ рядом с передком автомобиля следует извлечь ключ из замка капота, открываемого ключом.
- при работающем двигателе необходимо наличие хорошей вентиляции или использование отсасывающего шланга для удаления выхлопных газов.
- при необходимости в поддомкрачивании (подъеме) автомобиля и снятии колес следует обеспечить достаточное пространство для этого.
- при выполнении каких-либо работ в моторном отделении всегда следует закрывать крылья предохранительными чехлами.
- при работе с двигателем под автомобилем или на поддомкраченном (приподнятом) автомобиле должна быть отсоединена аккумуляторная батарея.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При выполнении на автомобиле электродуговой сварки во избежание возможности возникновения резкого скачка напряжения (который может вызвать повреждение внутренних элементов генератора) всегда следует отсоединять электрические провода генератора от электрической системы автомобиля.**

- При выполнении на автомобиле сварочных работ всегда должен быть в готовности соответствующий огнетушитель.

Альтернативное топливо

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При обслуживании системы подачи топлива всегда следуйте рекомендуемым процедурам. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

Если в воздухе ремонтной зоны станции технического обслуживания чувствуется запах сжиженного газа (LPG) или сжатого природного газа (CNG), предупредите всех людей, находящихся в этой зоне, о необходимости:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- погасить весь огонь и затушить сигареты;
- выключить электрическое и пневматическое оборудование;
- выйти из рабочей зоны;
- обеспечить вентиляцию рабочей зоны;
- вызвать пожарную охрану.
- вывести автомобиль в специальную, вентилируемую зону.

Альтернативное топливо - Что следует делать

- Работайте с автомобилем в специальной, обозначенной зоне, которая должна быть оснащена хорошей вентиляцией. Доступ в эту зону должен иметь только квалифицированный персонал.
- Устанавливайте новые предупреждающие знаки на их оригинальные места.
- По возможности всегда отсоединяйте бак для альтернативного топлива, и, перед тем как поместить автомобиль в ремонтную зону станции технического обслуживания, дайте ему поработать в режиме альтернативного топлива до тех пор, пока он автоматически не переключится на штатное топливо.
- При ремонте или обслуживании систем LPG и CNG используйте только проверенные и разрешенные элементы и трубопроводы

Альтернативное топливо - Что не следует делать

- Не выпускайте топливо LPG в атмосферу
- Не используйте магистраль сжатого воздуха, имеющуюся в ремонтной зоне, для удаления топлива LPG из топливного бака
- Не помещайте автомобили, работающие на альтернативном топливе, в печи для сушки лакокрасочного покрытия, температура в которых превышает 40°C. Перед тем как поместить такой автомобиль в печь для сушки лакокрасочного покрытия с температурой выше 40°C, с него следует снять топливные баки LPG и/или CNG.
- Не изменяйте конструкцию системы и не устанавливайте никакие новые элементы, которые не предназначены для автомобилей, работающих на газе.
- Не выполняйте вакуумирование топливных баков, если ремонт не требует снятия топливного бака.
- Не работайте с топливопроводами или элементами системы, если из системы не удалено альтернативное топливо и давление в системе не сброшено до атмосферного или меньше.
- Не используйте для поиска протечек топлива что-то отличное от специальной индикаторной жидкости

Знайте о ситуациях, которые могут вызывать выделение топлива LPG или CNG в атмосферу, таких как:

- очень жаркие дни,
- парковка около большого тепловыделяющего объекта,
- подъем автомобиля около потолочного отопителя.

К работе с автомобилями, работающими на альтернативном топливе, должен допускаться только полностью обученный персонал, ознакомленный с местными стандартами, нормами и правилами.

Буксировка автомобиля

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При буксировке автомобиля переключатель зажигания должен находиться в положении II (блокировка рулевой колонки снята и горят контрольные лампы). Только в этом случае будет действовать рулевое управление, указатели поворота, звуковой сигнал и стоп-сигналы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Съемная буксировочная проушина (при наличии) имеет левую резьбу. Перед началом буксировки ее следует полностью затянуть.

Если необходимо отбуксировать автомобиль, используйте его буксировочные проушины. Трос должен быть надежно и крепко привязан к буксировочным проушинам и другому автомобилю таким образом, чтобы он не пачкал кузов.

При буксировании автомобиля с автоматической коробкой передач рычаг выбора передач должен находиться в положении "N" (нейтральное положение). Никогда не буксируйте автомобиль с автоматической коробкой передач на скорости, большей 50 км/ч, или на расстояние, превышающее 50 км. Если необходимо

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

отбуксировать автомобиль на большее расстояние, следует приподнять ведущие колеса над землей.

Кроме того, автомобиль можно транспортировать на низком эвакуаторе или прицепе.

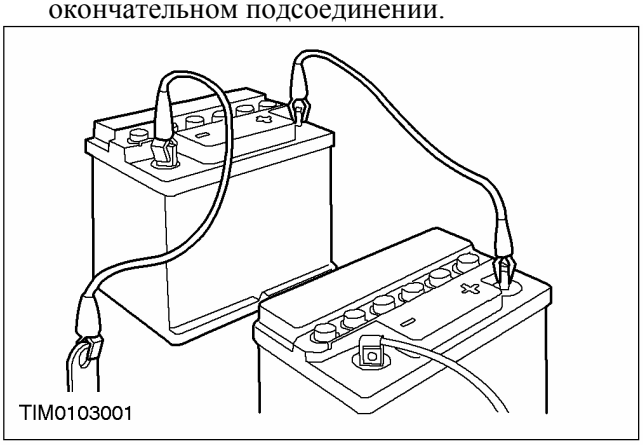
Подсоединение вспомогательной аккумуляторной батареи с использованием соединительных проводов (перемычек)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если вспомогательный аккумулятор был недавно подзаряжен и в нем идет процесс образования газов, закройте вентиляционные пробки или крышки влажной тканью. Это позволит уменьшить риск взрыва в случае возникновения искрения при подсоединении соединительных проводов (перемычек). Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Разрядка аккумулятора может быть вызвана наличием короткого замыкания в электрической цепи. Если аккумулятор разряжается, по-видимому, в автомобиле даже при всех выключенных электрических цепях всегда имеется электрическая цепь, находящаяся под напряжением. Такая электрическая цепь может вызвать искрение при подсоединенных соединительных проводах (перемычках).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Хотя и не рекомендуется запускать двигатель с помощью соединительных проводов (перемычек), мы все-таки признаем, что иногда это может быть единственным практически осуществимым способом приведения автомобиля в движение. В таком случае разряженный аккумулятор следует подзарядить сразу же после запуска с использованием соединительных проводов. В противном случае возможно необратимое повреждение аккумулятора.

- Всегда убеждайтесь в том, что соединительные провода (перемычки) соответствуют поставленной задаче. Следует использовать кабели, предназначенные для тяжелых режимов работы (рассчитанные на большие токи).
- Напряжение вспомогательного аккумулятора всегда должно быть таким же, как и напряжение аккумулятора автомобиля (имеются в виду номинальные характеристики). Аккумуляторы следует соединять параллельно.
- Перед подсоединением соединительных проводов необходимо отключить переключаемые электрические цепи. Это уменьшает риск возникновения искрения при окончательном подсоединении.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда, когда соединительные провода подсоединены к аккумуляторной батарее, концы этих проводов не должны касаться друг друга или "массы" (кузова) автомобиля. При коротком замыкании полностью заряженного аккумулятора через соединительные провода он может разрядиться, при этом сила тока в проводах будет превышать 1000 А. Процесс будет сопровождаться фиолетовым искрением и очень быстрым нагреванием соединительных проводов и клемм. В отдельных случаях возможен и взрыв аккумулятора. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Всегда подсоединяйте соединительные провода в следующей последовательности:

- Сначала положительная клемма вспомогательного аккумулятора и затем положительная клемма аккумулятора автомобиля.
- Далее подсоедините к отрицательной клемме вспомогательного аккумулятора и затем к "массе" автомобиля на расстоянии, как минимум, 300 мм от клеммы аккумулятора, например, к кронштейну подъема двигателя.

Перед подсоединением соединительных проводов всегда уменьшайте частоту вращения коленчатого вала двигателя до холостого хода.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Перед снятием соединительных проводов с автомобиля, который имел разряженную аккумуляторную батарею, следует включить вентилятор отопителя (максимум) или обогрев заднего стекла. Это позволит уменьшить пик напряжения, возникающий после снятия проводов.

Соединительные провода всегда следует отсоединять в последовательности, обратной последовательности подсоединения. Следует быть предельно внимательным, чтобы не замкнуть накоротко концы проводов.

Если вы хотите восстановить разряженный аккумулятор, не полагайтесь на генератор. Чтобы зарядить аккумулятор от генератора потребуется более восьми часов непрерывного движения без приложения каких-либо других дополнительных нагрузок к аккумулятору.

Очистка элементов

Чтобы предотвратить попадание грязи внутрь узлов и деталей, всегда перед отсоединением или демонтажем каких-либо элементов следует удалять с них любые накопления грязи и отложения смазки.

Перед осмотром элементов, предшествующим их сборке или установке на место, следует тщательно их очистить.

Способы очистки:

- Сухая очистка
- Удаление грязи в доступных местах с помощью мягких или проволочных щеток
- Удаление грязи с помощью куска металла или дерева
- Очищение с помощью ветоши

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сжатый воздух иногда бывает "сырым". Поэтому пользуйтесь им осторожно, особенно при работе с гидравлическими системами.**

- Выдувание грязи сжатым воздухом При использовании этого способа необходимо использовать средства защиты глаз.
- С помощью пылесоса. Удаление сухой пыли с помощью пылесоса. Этот способ всегда следует использовать для удаления пыли материала фрикционных накладок (частиц асбеста).
- Очистка паром

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Большинство растворителей требуют аккуратного обращения, некоторые из них вредны. За информацией по мерам предосторожности обратитесь к главе " Охрана здоровья и меры предосторожности " и инструкциям изготовителей растворителей. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

В наличии имеется целый ряд растворителей, которые подходят для целей очистки элементов. Некоторые элементы, такие как элементы гидравлической системы тормозов и электрические узлы, следует очищать только с использованием рекомендуемых растворителей - обратитесь за информацией к главе "Растворители, герметики и клеи" или разделу руководства, соответствующему конкретному элементу.

Калибровка (тарировка) важного измерительного оборудования

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям или повреждению элементов.**

Помните о необходимости регулярной калибровки (тарировки) в соответствии с инструкциями изготовителя такого основного оборудования, как динамометрические ключи, мультиметры, анализаторы выхлопных газов или роликовые стенды.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Растворители, герметики и клеи

Введение

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда при обращении с растворителями, герметиками и клеями будьте чрезвычайно аккуратны. Некоторые из них содержат химические вещества или выделяют пары, которые могут быть опасными для здоровья. Всегда соблюдайте инструкции изготовителя. При наличии каких-либо сомнений, особенно в отношении растворителей, не используйте эти вещества.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При наличии каких-либо сомнений в отношении пригодности какого-либо собственного растворителя или герметика в конкретных целях, свяжитесь с производителем продукта, чтобы узнать информацию по его хранению, обращению с ним и его применению.**

Глава " Охрана здоровья и меры предосторожности " посвящена некоторым обычно используемым химикатам и материалам, риску, связанному с их использованием, и мерам предосторожности, которые необходимо соблюдать.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дорожное испытание/ испытание на роликовом стенде

Выполнение дорожного испытания или испытания на роликовом стенде может потребоваться по различным причинам. Ниже дается описание этой процедуры, включая предварительные проверки, запуск и остановку двигателя, проверки перед началом движения, тестовые проверки в процессе движения и заключительные проверки в завершение процедуры испытания.

Если необходимость в комплексной проверке автомобиля отсутствует, нет необходимости и в выполнении полномасштабного дорожного испытания. Вместо этого можно использовать только те разделы, которые непосредственно относятся к проверяемой системе (системам).

Предварительные проверки

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При низком уровне рабочей жидкости в системе тормозов или обнаружении протечки в гидравлической системе не следует начинать дорожное испытание автомобиля до тех пор, пока не будет выяснена причина понижения уровня жидкости или не будет устранена причина протечки.

Рекомендуется перед дорожным испытанием или испытанием на роликовом стенде всегда выполнять предварительные проверки и функциональные проверки тех систем и электрических цепей, которые определяют безопасное и соответствующее юридическим нормам действие автомобиля, т.е. проверки тормозов, осветительных приборов и рулевого управления.

При выключенном зажигании проверьте следующие моменты:

- Уровень моторного масла
- Уровень охлаждающей жидкости двигателя
- Правильность давления в шинах, совместимых типов шин и рисунка протектора и степень износа покрышек
- Достаточность запаса топлива в баке для выполнения испытания
- Все зоны рядом с двигателем, коробкой передач и под автомобилем - на наличие протечек масла, охлаждающей жидкости, рабочих жидкостей и топлива. Отметьте места протечек и протрите соседние зоны. Это поможет в определении величины протечки по завершении испытания.

Запуск двигателя

ПРИМЕЧАНИЕ: При первичном трогании с холодным двигателем и на протяжении первых 1.5 км не нажимайте на педаль акселератора более чем на половину ее хода до тех пор, пока автомобиль не достигнет скорости, как минимум, 25 км/ч. Пока двигатель находится в холодном состоянии, никогда не допускайте высокой частоты вращения коленчатого вала двигателя или полного открывания дроссельной заслонки.

При выключенном зажигании проверьте следующие моменты:

- Включение стояночного тормоза.
- Нахождение рычага переключения передач в нейтральном положении.
- Настройку всех указателей (кроме указателя уровня топлива) на "ноль".

При включенном зажигании проверьте следующие моменты:

- Включение контрольной лампы зажигания.
- Соответствие показания указателя температуры двигателя температуре двигателя.
- Соответствие показания указателя уровня топлива уровню топлива в баке.
- Работу контрольной лампы стояночного тормоза и контрольной лампы уровня тормозной жидкости.

Проверка в процессе дорожного испытания или испытания на роликовом стенде

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Пока скорость еще небольшая, следует проверить действие тормозов и только потом продолжать дорожное испытание. Если при торможении наблюдается увод в одну сторону или имеется иное проявление неисправности, не продолжайте дорожное испытание до тех пор, пока не определите и не устраните неисправность.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Действие педали сцепления не тугое или затруднительное.
- Первичное зацепление передач плавное, и отсутствуют признаки прихватывания сцепления.
- Рычаг стояночного тормоза действует плавно, тормоза отпускаются быстро и полностью.
- Сцепление включается плавно, без проскальзывания или рывков.
- Переключение передач плавное, из коробки передач не исходят никакие необычные шумы или вибрация.
- Выходная мощность двигателя в норме, достигается полная мощность, ускорение плавное, действие педали не тугое и не тяжелое, частота вращения коленчатого вала двигателя правильно уменьшается до холостого хода.
- Отсутствует повышенная дымность выхлопа или дым ненормального цвета при обычном движении, тяжелых условиях работы или при торможении двигателем.
- Рулевое управление, включая усилитель рулевого управления (при его наличии), работает плавно, точно, без повышенного усилия и без чрезмерных люфтов и/или вибрации. Отсутствует увод в сторону, после прохождения поворота автомобиль плавно самоцентрируется.
- Спидометр, контрольная лампа давления масла, указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя и тахометр (при наличии) дают правильные показания и работают должным образом.
- Переключатели и органы управления работают плавно и точно, контрольные лампы и индикаторы работают правильно, а рычаг управления указателями поворота самостоятельно возвращается в исходное положение после возвращения рулевого управления в положение "прямо вперед".
- Системы отопления и вентиляции работают правильно и эффективно.
- Действие и эффективность тормозов.

Проверка тормозов

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При выполнении проверки тормозов избегайте вдыхания дымов, исходящих от горячих тормозов, т.к. они могут содержать опасную для здоровья асбестовую пыль. См. Главу " Охрана здоровья и меры предосторожности ".

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Избегайте проверки тормозов на дорогах с интенсивным движением, т.е. там, где ваши действия могут причинить неудобство или вызвать опасность для других участников движения.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверку тормозов, включающую проверку в тяжелых условиях (экстренное торможение и т.д.) не следует проводить в случае, если на автомобиле стоят новые тормозные колодки/диски или колодки/барабаны, которые еще не приработались. Новые фрикционные элементы системы тормозов не будут полностью эффективны до тех пор, пока не закончится процесс их приработки.

Проверяйте тормоза при нескольких скоростях движения в пределах обычного рабочего диапазона. Используйте как легкое, так и резкое, сильное нажатие на педаль тормоза. Отслеживайте любые тенденции к рывкам, уводу или прихватыванию, любые чрезмерные задержки в задействовании или отпускании тормозов.

Позвольте автомобилю двигаться по инерции (накатом) и также отмечайте любые тенденции к уводу или признаки заедания тормозов.

После остановки автомобиля (но не сразу же после экстренного торможения) тщательно проверьте температуру тормозов. Диск, горячий на ощупь или который ощутимо горячее других, говорит о заедании тормоза.

По завершении испытания проверьте автомобиль:

- На наличие протечек масла, охлаждающей жидкости двигателя, гидравлических жидкостей, воздуха и топлива.
- На наличие ненормальной температуры любых движущихся элементов или узлов, например: ступиц колес, коробки передач, ведущего моста и т.д., которая может указать на перезатяжку или недостаточность смазывания узлов и элементов.

РАЗДЕЛ 100-01 Идентификационные коды

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Идентификационные коды 100-01-2
Идентификационный номер автомобиля (VIN) 100-01-3
Позиция 11 VIN - Год изготовления 100-01-4
Позиция 12 VIN - Месяц изготовления 100-01-4
Паспортная этикетка автомобиля (типовая) или табличка VIN 100-01-5
Позиция 1 - 6: Сертификационный ярлык автомобиля 100-01-5
Позиция 7: Уровень дымности выхлопа (только дизельный двигатель) 100-01-6
Позиция 8 и 9: Варианты 100-01-6
Позиция 10: Коды токсичности выхлопа 100-01-6
Позиция 11: Коды цвета кузова 100-01-6
Позиция 12: Коды отделки салона 100-01-7
Позиция 13: Передаточное число главной передачи коробки передач в блоке с ведущим мостом 100-01-7
Позиция 14: Коды коробки передач в блоке с ведущим мостом 100-01-8
Позиция 15: Коды двигателя 100-01-8
Позиция 16: Тип управления (левостороннее или правостороннее) 100-01-8

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

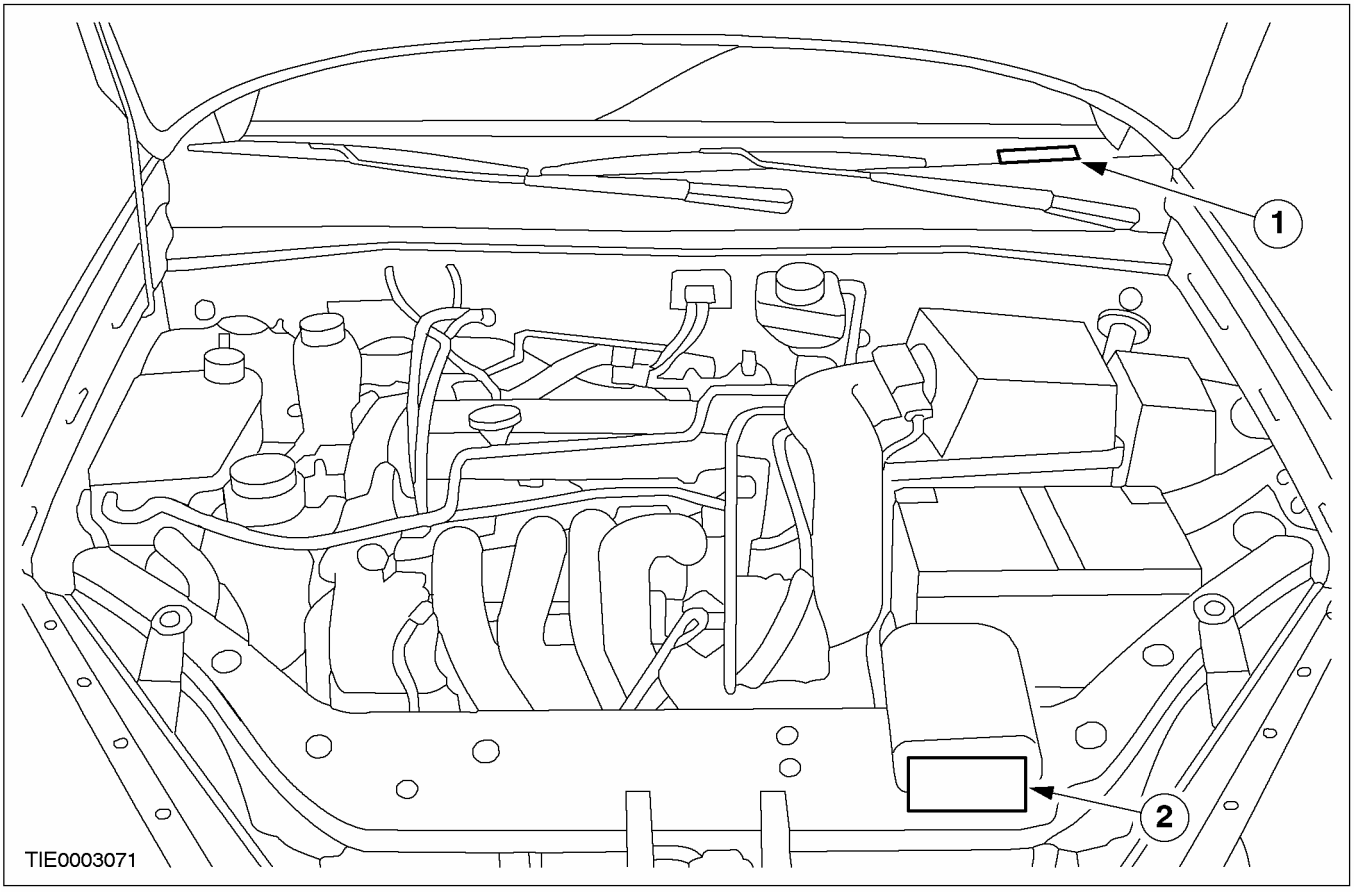
Идентификационные коды

ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификационный номер автомобиля (VIN) можно распознать по звездочке (*) в начале и конце номера.

VIN для целей регистрации выбит на кузове, на правой панели пола.

Идентификационный номер автомобиля также указывается на табличке VIN. Табличка VIN располагается в моторном отделении на передней поперечине кузова перед каналом воздухозабора.

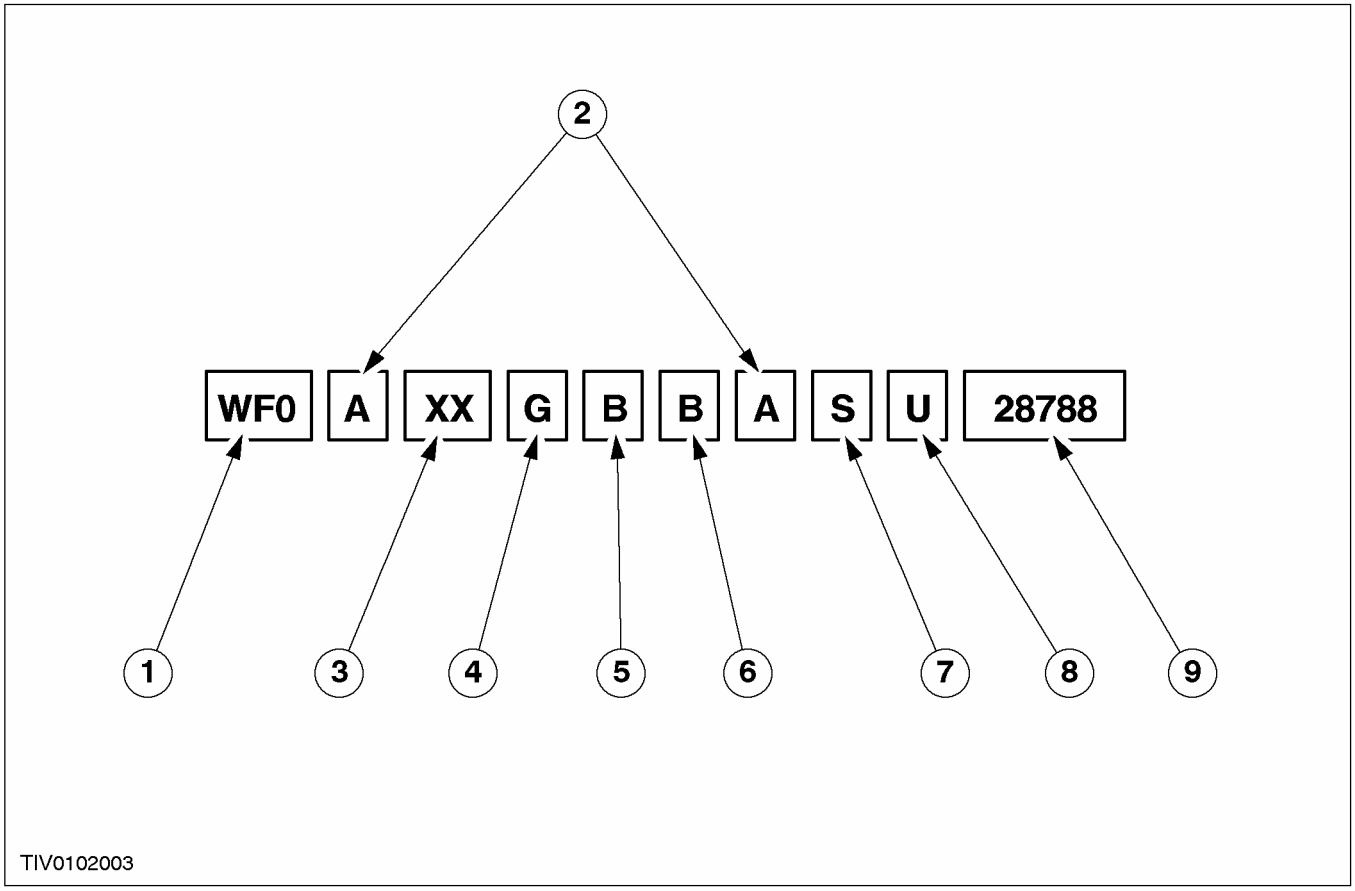
Видимая этикетка VIN закрепляется на панели приборов. Она располагается рядом с лобовым стеклом с левой стороны и видна снаружи.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Видимый номер VIN
2	-	Идентификационная табличка автомобиля

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Идентификационный номер автомобиля (VIN)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Позиции 1,2 и 3 VIN - Всемирная идентификация изготовителя
2	-	Позиции 4 и 10 VIN - Тип кузова
3	-	Позиция 5 и 6 VIN - Постоянный символ X
4	-	Позиция 7 VIN - Базовая компания-изготовитель
5	-	Позиция 8 VIN - Завод-сборщик
6	-	Позиция 9 VIN - Модель
7	-	Позиция 11 VIN - Год выпуска
8	-	Позиция 12 VIN - Месяц выпуска
9	-	Позиции 13 - 17 VIN - Серийный номер автомобиля

Позиции 1, 2 и 3 VIN - Всемирная идентификация изготовителя

Коды	Изготовитель
WFO	Ford Werke AG Germany (европейские автомобили), Германия

Позиции 4 и 10 VIN - Тип кузова

Код	Тип кузова
A	5-дверный
B	3-дверный

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Код	Тип кузова
F	4-дверный
N	"Универсал"

Позиции 5 и 6 VIN - Постоянный символ X

Позиция 7 VIN - Базовая компания - изготовитель и сборочный завод

Код	Базовая компания - изготовитель и сборочный завод
G	Ford of Germany (Германия)
W	Ford of Spain (Испания)

Позиция 8 VIN - Сборочный завод

Код	Сборочный завод
GC	Сарлуи/ Германия
WP	Валенсия/ Испания

Позиция 9 VIN - Модель

Код	Модель
D	Focus

Позиция 11 VIN - Год изготовления

Код	Год изготовления
W	1998
X	1999
Y	2000
1	2001
2	2002
3	2003
4	2004
5	2005

Позиция 12 VIN - Месяц изготовления

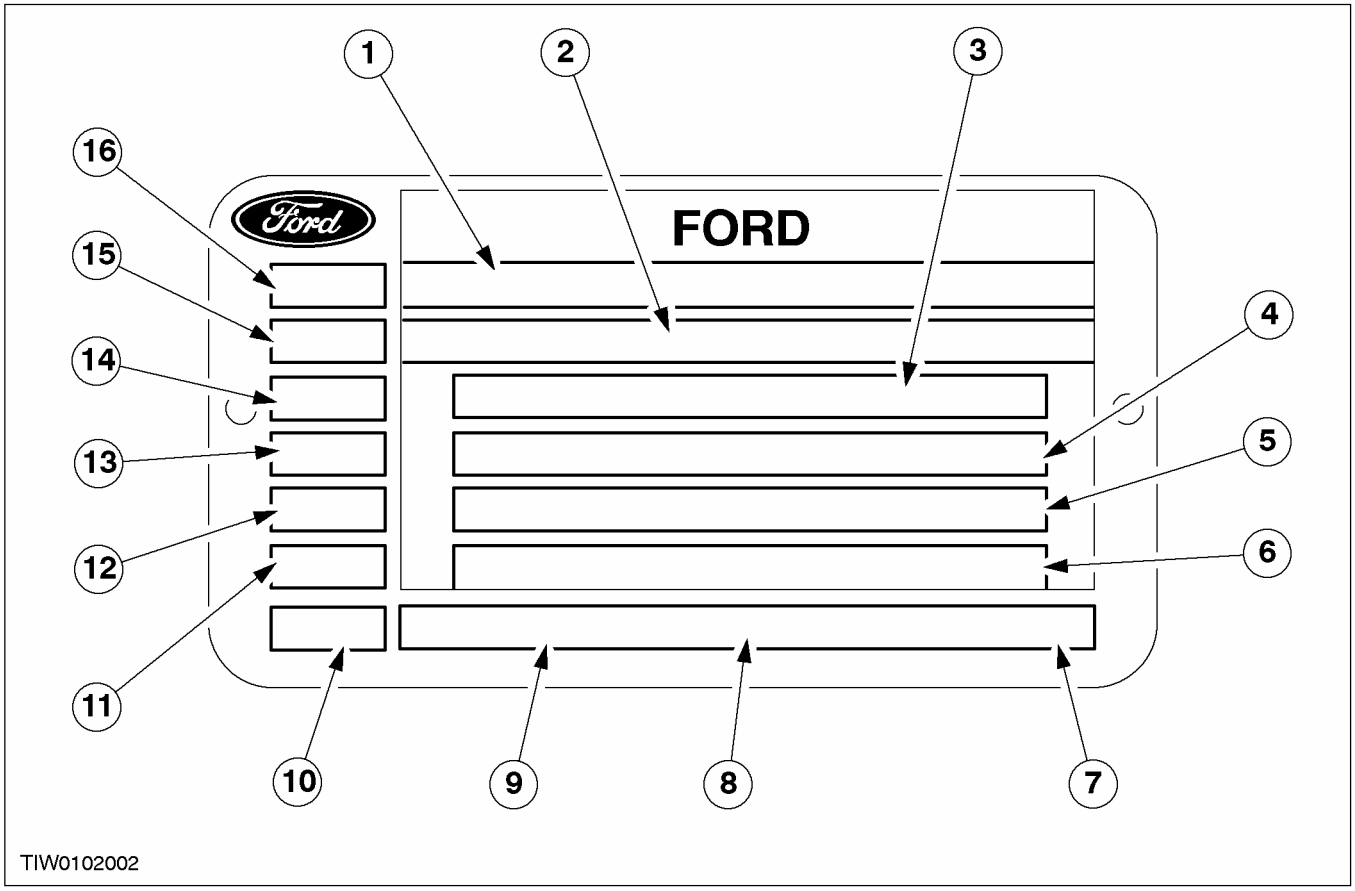
Месяц	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Январь	L	C	B	J	L	C	B	J
Февраль	Y	K	R	U	Y	K	R	U
Март	S	D	A	M	S	D	A	M
Апрель	T	E	G	P	T	E	G	P
Май	J	L	C	B	J	L	C	B
Июнь	U	Y	K	R	U	Y	K	R
Июль	M	S	D	A	M	S	D	A
Август	P	T	E	G	P	T	E	G
Сентябрь	B	J	L	C	B	J	L	C
Октябрь	R	U	Y	K	R	U	Y	K
Ноябрь	A	M	S	D	A	M	S	D
Декабрь	G	P	T	E	G	P	T	E

Позиции 13 - 17 VIN - Серийный номер автомобиля

Серийный номер автомобиля

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Паспортная этикетка автомобиля (типовая) или табличка VIN



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Код утверждения типа
2	-	Идентификационный номер автомобиля (VIN)
3	-	Полная масса автомобиля (GVM)
4	-	Полная масса автопоезда (GTM)
5	-	Максимально допустимая нагрузка на передний мост
6	-	Максимально допустимая нагрузка на задний мост
7	-	Уровень дымности выхлопа (только дизельный двигатель)
8	-	Варианты

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
9	-	Тип
10	-	Код токсичности выхлопа
11	-	Коды цвета кузова
12	-	Коды отделки салона
14	-	Передаточное число главной передачи коробки передач в блоке с ведущим мостом
13	-	Коды коробки передач в блоке с ведущим мостом
15	-	Коды двигателя
16	-	Управление (с левосторонним или с правосторонним управлением)

Позиция 1 - 6: Сертификационный ярлык автомобиля

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Позиция	Детали
Позиция 1: Коды утверждения типа	Уникальный код, требуемый законодательством некоторых государств
Позиция 2: Идентификационный номер автомобиля (VIN)	Идентификационный номер автомобиля
Позиция 3: Полная масса автомобиля	Информация о максимальной разрешенной законом массе нагруженного автомобиля в странах, где требуется наличие такой информации.
Позиция 4: Полная масса автопоезда	Информация о максимальной общей массе автомобиля и трейлера или прицепа.
Позиция 5: Максимально допустимая нагрузка на передний мост	Максимальная допустимая нагрузка на передние колеса автомобиля.
Позиция 6: Максимально допустимая нагрузка на задний мост	Максимальная допустимая нагрузка на задние колеса автомобиля.

Позиция 7: Уровень дымности выхлопа (только дизельный двигатель)

Код	Токсичность выхлопа
-	-

Позиция 8 и 9: Варианты

Код	Вариант
DAW	5-дверный
DBW	3-дверный
DFW	4-дверный
DNW	"Универсал"
DAX	5-дверный, работа на сжиженном газе
DBX	3-дверный, работа на сжиженном газе
DFX	4-дверный, работа на сжиженном газе
DNX	"Универсал", работа на сжиженном газе

Позиция 10: Коды токсичности выхлопа

Код	Уровни токсичности выхлопа
E	Требования стандарта 1504 (1054 Requirements)
Q	96 EEC
S	2000 EC
5	Стандарт на токсичность выхлопа D3
6	Стандарт на токсичность выхлопа D4/E4
7	Level IV

Позиция 11: Коды цвета кузова

Код	Цвет кузова
A	Metropolis Blue
A	Medium Harvest Gold
B	Dark True Blue
C	Colorado Red
D	Machine Silver
E	Radiant Red
E	Oyster Silver
F	Panther Black
G	Amparo Blue
G	Jewel Green

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Код	Цвет кузова
H	State Blue
I	Ink Blue
J	Aquamarine Frost
K	Magnum Grey
K2	Smoke Stone
L	Capri Blue
M	Pacific Green
M	Techno Silver
N	Diamond White
O	Moondust Silver
P	Pepper Red
Q	Imperial Blue
R	Bright Blue
S	Citrus Gold
T	Light Sapphire Blue
T	Blue Print
U	Vitro
V	Zinc/Indian Yellow
W	Juice Green
X	Neptune Green

Позиция 12: Коды отделки салона

Код	Отделка салона
AB	Finesse - Midnight Black
AC	Swift - Midnight Black
AE	Leather - Midnight Black
AF	Venice - Midnight Black
AG	Amandine - Midnight Black
AJ	Grain - Midnight Black
AK	Match - Midnight Black
AL	Waffle - Midnight Black
AR	Racing Blue - Midnight Black
AS	Harlequin - Midnight Black
AT	Martre - Midnight Black
AU	Bussac - Midnight Black
CB	Finesse - Medium Parchment
CE	Leather - Medium Parchment
CF	Venice - Medium Parchment
CU	Bussac - Medium Parchment
DB	Finesse - Medium Dark Gray
DE	Leather - Medium Dark Gray
DF	Venice - Medium Dark Gray
DH	Focus II - Medium Dark Gray
DK	Match - Medium Dark Gray
EJ	Grain - Ebony
GS	Harlequin - Red
HS	Harlequin - Blue
KS	Harlequin - Green

Позиция 13: Передаточное число главной передачи коробки передач в блоке с ведущим мостом

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Код	Передаточное число главной передачи коробки передач в блоке с ведущим мостом
B	4,06
G	3,61
H	4,16
L	4,20
N	3,41
U	3,56
4	3,82

Позиция 14: Коды коробки передач в блоке с ведущим мостом

Код	Коробка передач в блоке с ведущим мостом
Q	5-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом MTX75
R	6-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом MT285
W	5-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом iB5
2	4-ступенчатая автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 4F27E

Позиция 15: Коды двигателя

Код	Двигатель
A	1.8L Endura-DI/TDDi (55 кВт/75 л.с.)
B	1.8L DuraTorq-TDCi (85 кВт/115 л.с.)
C	1.6L Zetec-SE (этиловый спирт)
F	1.8L Endura-DI/TDDi (66 кВт/90 л.с.)
H	1.6L Zetec-E (91 RON)
J	1.8L Zetec-E (сжиженный газ)
K	2.0L Zetec-E
L	1.8L DuraTorq-TDCi (74 кВт/100 л.с.)
M	1.8L Zetec-E
P	1.4 l Zetec-SE
Q	1.6 l Zetec-SE
S	2.0L Duratec-ST (127 кВт/173 л.с.)
T	2.0L Duratec-RS (158 кВт/215 л.с.)
U	1.6L Duratec (91 RON)

Позиция 16: Тип управления (левостороннее или правостороннее)

Код	Управление
A; C; 1; 3; 5; 7	Левостороннее управление
B; D; 2; 4; 6; 8	Правостороннее управление

РАЗДЕЛ 100-02 Использование домкрата и подъем автомобиля

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Использование домкрата 100-02-2
Места установки домкрата 100-02-2
Подъем автомобиля 100-02-3
Точки подъема 100-02-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Использование домкрата

Места установки домкрата

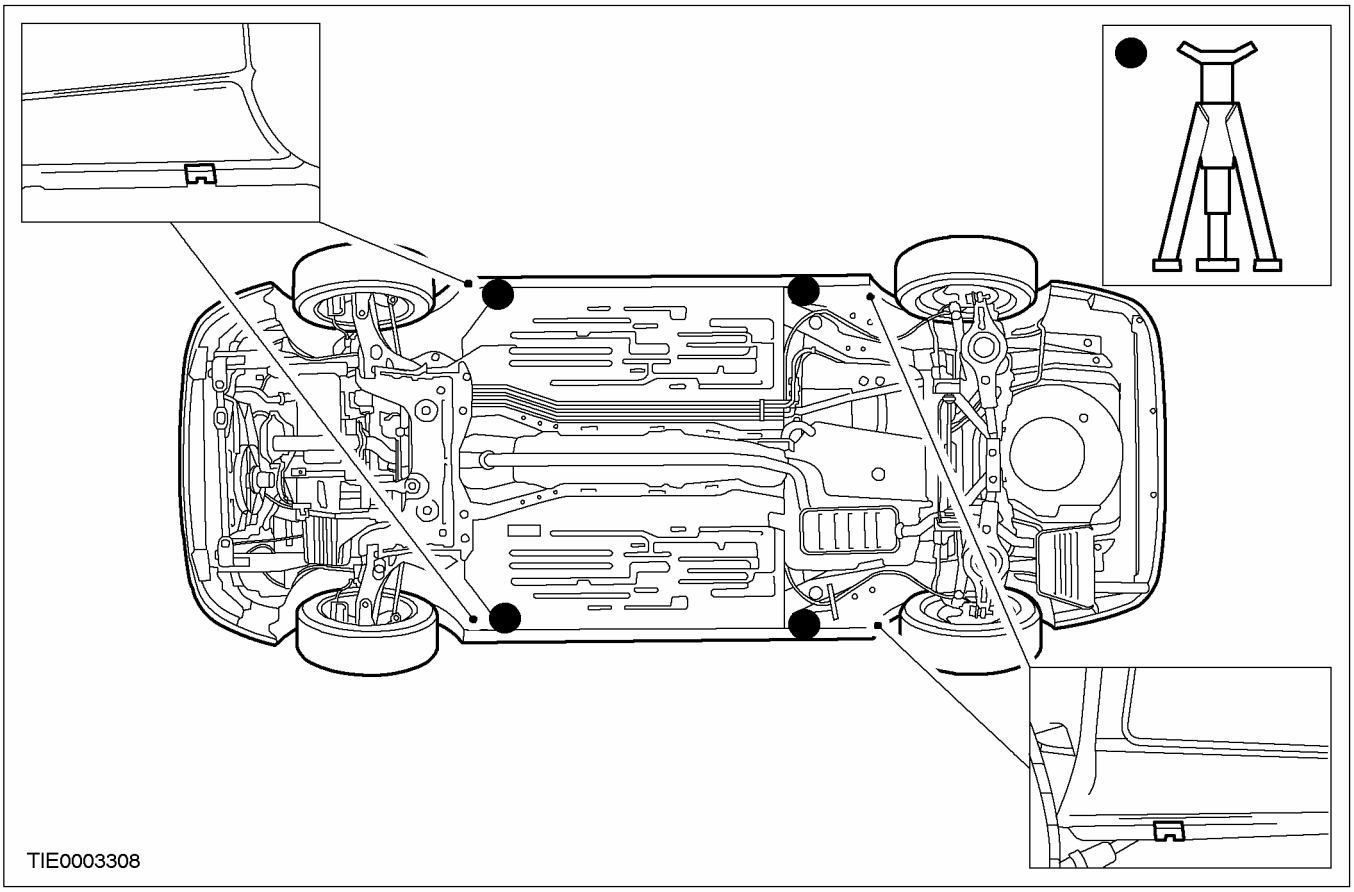
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда устанавливайте автомобиль на твердую горизонтальную поверхность. Если домкрат предполагается использовать на неплотной, рыхлой поверхности, следует подложить под его опоры специальные подкладные блоки. Всегда устанавливайте клин под колесо, диагонально противоположное месту установки домкрата. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не рекомендуется поддомкрачивать автомобиль под поперечину задней подвески или приподнимать его таким образом. Если автомобиль был приподнят за поперечину, удостоверьтесь в том, что домкрат или подъемник располагается по центру. Неследование этому указанию приведет к деформации соответствующей крышки, что ослабит поперечину.

Перед началом любого ремонта, который подразумевает использование домкрата, важно полностью осмыслить следующие инструкции.

Важно всегда использовать только правильные места поддомкрачивания и подпирания автомобиля.

Автомобиль можно приподнять, устанавливая напольный домкрат под наружную панель нижней обвязки и подпирая его подставками для моста автомобили. Место указано за съемной крышкой (при наличии), отметка в наружной панели нижней обвязки указывает на место, где следует располагать домкрат. Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия кузова, если возможно, используйте соответствующую прокладку.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подъем автомобиля

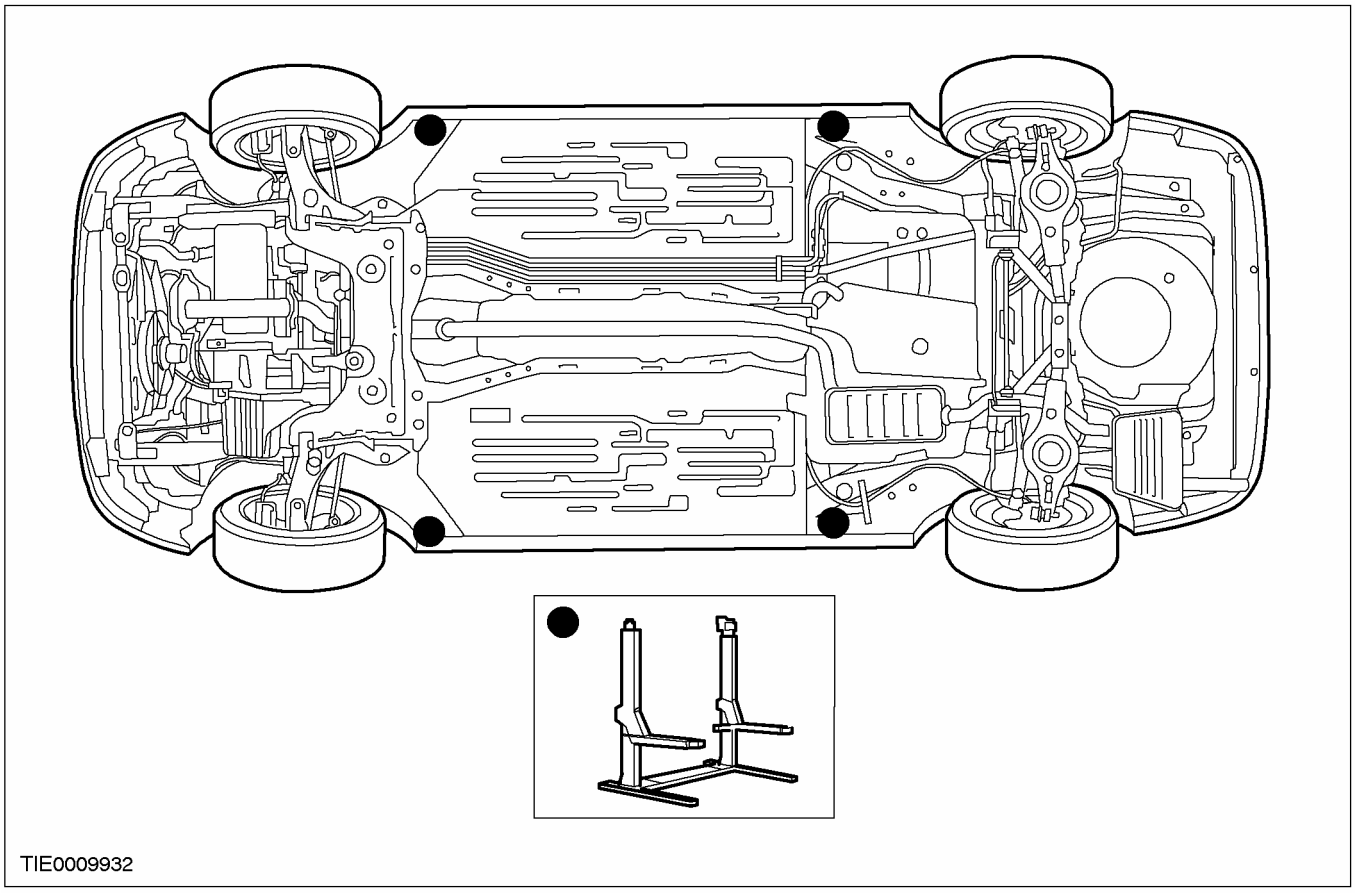
Точки подъема

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Автомобиль не следует приподнимать за наружную панель нижней обвязки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не рекомендуется поддомкрачивать автомобиль под поперечину задней подвески или приподнимать его таким образом. Если автомобиль был приподнят за поперечину, удостоверьтесь в том, что домкрат или подъемник располагается по центру. Неследование этому указанию приведет к деформации соответствующей крышки, что ослабит поперечину.

ПРИМЕЧАНИЕ: При поднимании автомобиля с использованием двухстоечного подъемника, под точки подъема следует установить проставки для выравнивания положения автомобиля.

Важно всегда использовать только правильные места поддомкрачивания и подпирания автомобиля.



TIE0009932

РАЗДЕЛ 100-04 Шум, вибрация и жесткость

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум, вибрация и жесткость (NVH) 100-04-2
Теория диагностики 100-04-2
Знание системы 100-04-2
Знание истории системы 100-04-2
Знание истории состояния 100-04-2
Знание вероятности развития определенных состояний 100-04-2
Устранение признака неисправности, но сохранение причины 100-04-3
Уверенность в найденной причине неисправности 100-04-3
Таблицы диагностики 100-04-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Шум, вибрация и жесткость (NVH) 100-04-4
Осмотр и проверка 100-04-4
Процедура диагностики шума 100-04-4
Дорожное испытание 100-04-5
Быстрые проверки, выполняемые в процессе дорожного испытания 100-04-6
Дорожные условия 100-04-6
Подготовка автомобиля 100-04-7
Таблица признаков неисправности 100-04-7
Pinpoint - тесты 100-04-8

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка опор силового агрегата/ трансмиссии ..... (14 001 0) 100-04-14
Выверка опор системы выпуска ..... (25 001 0) 100-04-15

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум, вибрация и жесткость (NVH)

По мере увеличения насыщенности автомобиля различными аксессуарами, увеличения изысканности салона, повышения комфортабельности все большее значение приобретает решение вопросов, связанных с шумом, вибрацией и жесткостью (NVH) автомобиля. Этот раздел поможет Вам при диагностике, проверке и выполнении ремонта в случаях, когда проблемы связаны с NVH.

- Шумом считаются звуки, не связанные с нормальной работой оборудования салона, которые влияют на удовлетворенность клиента поездкой.
- Вибрацией считаются импульсы/дрожание, ощущаемые клиентом, которые не зависят от дорожного покрытия.
- Жесткость - это такой характер движения автомобиля, при котором клиент отчетливо воспринимает реакцию автомобиля на качество дорожного покрытия.

Теория диагностики

Диагностика - это нечто большее, чем точное следование серии взаимосвязанных действий, направленных на поиск причины определенного проблемного состояния. Это способ наблюдения за системами, которые не функционируют должным образом, и определения причины, почему это происходит. Также это и осмысление того, как система должна работать и работает ли она правильно.

Существуют основные правила проведения диагностики. При следовании этим правилам обычно можно, исследуя систему, с первого раза найти причину того или иного проблемного состояния.

Знание системы

- Знание того, как элементы сочетаются/ взаимодействуют друг с другом.
- Знание того, как работает система, а также знание ее предельных характеристик/ состояний и что произойдет, если система будет работать неправильно.
- Иногда это означает проверку системы в сравнении с другой системой, которая работает заведомо правильно.

Знание истории системы

Знание любого из следующих моментов может сэкономить время:

- Насколько стара или наоборот, насколько нова эта система?
- Какие ремонты проводились?
- Выполнялось ли в прошлом такое обслуживание/ ремонт, которое могло привести к нынешнему состоянию?
- Какова история обслуживания системы?

Знание истории состояния

- Возникла ли проблема внезапно или нарастала постепенно?
- Была ли проблема связана с некоторыми другими событиями, такими как столкновение или ранее выполненная замена элемента?
- Знание того, как проблема стала известной; это может быть важной "уликой" при поиске причины неисправности.

Знание вероятности развития определенных состояний

- Простая причина более вероятна, чем сложная.
- Например:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Проблемы электрического характера обычно возникают в соединениях/ разъемах, а не в элементах.
- Отсутствие запуска двигателя вероятнее всего вызвано разрывом провода или небольшой разрегулировкой, а не поломкой распредвала.

– Знание разницы между невозможным и невероятным. Определенные сбои/ неисправности в системе могут быть невероятными, но все же случаются.
– Новые элементы - это только новые элементы. Это совсем не означает, что это всегда хорошо функционирующие элементы.

Устранение признака неисправности, но сохранение причины

Уменьшение давления в шине переднего колеса может устранить увод автомобиля в одну сторону, но не устранит исходную причину проблемного состояния.

Уверенность в найденной причине неисправности

– Двойная проверка
– Что послужило причиной износа элемента?
– Разболтанная опора коробки передач или двигателя может указывать на то, что и другие опоры также разболтаны.

Таблицы диагностики

Таблицы - это наипростейший способ выражения взаимосвязи между основными логическими и физическими элементами системы. Таблицы помогают в кратчайшее время найти причину проблемного состояния. Таблицы диагностики объединяют множество зон диагностики в один "видеоряд", показывающий:

– вероятность определенных явлений, случающихся в системе
– быстроту проверки определенных элементов и функций по сравнению с другими
– простоту выполнения определенных проверок по сравнению с другими
– устранение проверки больших частей системы за счет выполнения простых проверок
– сужение зоны поиска к маленькой "точке" до выполнения глубокой проверки

Самый быстрый способ выявить причину проблемного состояния - это работа с использованием имеющихся приборов и инструментов. Это подразумевает работу в соответствии с таблицами диагностики с использованием соответствующего специального оборудования.

Для использования на автомобилях Ford подходит целый ряд тестеров, используемых для диагностирования проблем NVH. Они предназначены для обнаружения механических шумов, шума, производимого ветром и шумов типа скрипа и дребезжания.

Оборудование поставляется по программе FSE/ Rotunda

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Шум, вибрация и жесткость (NVH)

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Методика использования этого раздела процедур диагностики

- Проблемы шума, вибрации и жесткости (NVH) стали очень важными, т.к. автомобили стали более восприимчивы к таким воздействиям. Настоящий раздел поможет идентифицировать такие ситуации.
- Раздел предоставляет информацию по процедурам диагностики, в основе которых лежит конкретный признак неисправности. Если, например, проблема проявляется при высокой скорости автомобиля, наиболее подходящим местом для начала диагностики является глава «Тряска и вибрация на высокой скорости».
- Процедура дорожного испытания расскажет вам, как классифицировать состояния по категориям и как отличить вибрацию от тряски.
- Чтобы убедиться в том, что причина или выявлена, или устранена, предусмотрены серии быстрых проверок, выполняемых в ходе дорожного испытания.
- Определитесь с названием состояния, перейдите к соответствующему разделу и найдите правильную методику диагностики. После того как состояние идентифицировано, работа частично выполнена.
- Следуйте предписанной процедуре диагностики.
- Быстрые проверки описываются внутри отдельного этапа, в то время как наиболее сложные проверки и регулировки описываются в главе «Общие процедуры».
- Всегда точно следуйте последовательности каждого этапа и делайте пометки, чтобы позднее можно было отследить какие - либо важные моменты.

Опрос клиента

Дорожное испытание и опрос клиента (если возможен) предоставляют информацию, которая поможет идентифицировать проблему и укажет с чего лучше начать диагностику.

Идентификация состояния

Шум, вибрация и жесткость (NVH) обычно проявляются в четырех зонах:

- шины
- аксессуары двигателя
- подвеска
- трансмиссия

Поэтому, необходимо, насколько это возможно, свести проблему NVH к этим специфическим зонам. Наиболее легкий и быстрый путь для этого - это выполнение предписанного дорожного испытания. Чтобы облегчить выполнение процедур диагностики и проверок, используйте сертифицированный тестер для диагностики проблем NVH.

Процедура диагностики шума

Шум, не связанный с мостами автомобиля

Пять самых распространенных источников шума, не имеющего отношения к мостам автомобиля, это - система выпуска, шины, багажник крыши, панели отделки и коробка передач.

Поэтому перед разборкой и диагностикой трансмиссии убедитесь в том, что причиной шума не является ни одно из следующих состояний.

- В определенных условиях выброс выхлопных газов может вызвать звук, очень похожий на «механический» шум. В других случаях его можно ошибочно принять за грохотание подшипников колес.
- Шины, особенно зимние покрышки, могут вызывать высокотональный вой или рев

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

протекторов, похожий на «механический» шум. Такую характеристику, в некоторой степени, имеют радиальные шины. Кроме того, нестандартные шины с нетипичным рисунком протектора также могут служить причиной воя или рева.

– Панели отделки могут также вызывать шум типа свиста или воя.
– Глухой металлический звук можно слышать при включении диапазонов «R» и «D» в автоматической коробке передач или при задействовании или отпускании дроссельной заслонки. Шум может вызваться боковыми зазорами, имеющимися в трансмиссии.
– Грохотание в подшипниках похоже на звук сталкивания стеклянных шариков. Это состояние обычно вызывается выходом из строя подшипников колес.

Шумы

– «Механический» шум - это, как правило, рев или вой, вызываемый повреждением в механизме или неправильным преднатягом подшипников. Он может проявляться при различных скоростях и условиях движения. Такой шум может быть и постоянно присутствующим.
– «Кудахтанье» - это определенный дребезжащий шум, который звучит подобно палке попавшей в спицы быстро вращающегося велосипедного колеса. Это случается при замедлении со скорости 64 км/ч (40 миль/ч), и обычно такой шум можно слышать на всем пути замедления до полной остановки. Частота изменяется со скоростью автомобиля.
– Стук очень похож на «кудахтанье», хотя он может быть тише. Он проявляется при ускорении или замедлении. Разборка покажет, что следует исправить.

Щелканье, хлопки или скрежет могут быть вызваны следующими причинами:

• износом, повреждением или неправильной установкой подшипников колес, элементов подвески или системы тормозов.

Перед разборкой коробки передач в блоке с ведущим мостом, чтобы диагностировать и устранить «механический» шум, проверьте шины, систему выпуска и элементы отделки.

Шумы, описанные в главе «Дорожное испытание», обычно имеют специфические причины, которые можно диагностировать путем наблюдения за узлом по мере его разборки. Первичными ключами к разгадке являются характер шума, услышанного в процессе дорожного испытания, и условия движения.

Вибрация

Вибрация при высоких скоростях движения может быть вызвана следующим:

– нарушением балансировки передних или задних колес;
– отклонением формы шин от формы окружности (овальностью).

Вибрация, дрожание при ускорении могут быть вызваны следующим:

– повреждением опор силового агрегата/ трансмиссии;
– превышением рабочих углов в шарнирах равных угловых скоростей (ШРУС): это вызывается неправильной высотой дорожного просвета; Проверьте величину дорожного просвета, правильность характеристик пружин и узлы в нерабочем состоянии.

Дорожное испытание

Любой узел с механическим приводом при работе будет производить какой-то шум. Некоторые шумы допускаются, их можно слышать при определенных скоростях движения или в различных условиях движения, таких, как езда по заново мощеным асфальтовым дорогам. Незначительный шум - это не показатель неисправности и его можно считать нормой.

Дорожное испытание и опрос клиента (если возможен) предоставляют информацию, которая помогает идентифицировать проблему и подсказывает, с чего лучше начать диагностику.

1. В процессе диагностики делайте пометки. Записывайте даже незначительную информацию, потому что все может повернуться так, что эта информация станет самой важной информацией.
2. Ничего не трогайте до тех пор, пока не будет проведено дорожное испытание и не будет выполнен тщательный визуальный осмотр автомобиля. Оставьте давление в шинах и нагрузку автомобиля такими, какими они были в тот момент, когда в первый раз наблюдалось состояние неисправности. Регулировка давления в шинах, нагрузки автомобиля или выполнение других

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

регулировок могут способствовать уменьшению «интенсивности» проявления проблемного состояния до уровня, на котором уже невозможно четко идентифицировать проблему. Кроме того, это может привнести в систему что-нибудь новое, препятствующее правильной диагностике.

3. Выполните визуальный осмотр (являющийся частью предварительной диагностики), записывая все, что вам кажется неправильным. ЗАПИШИТЕ величину давления в шинах, но пока не корректируйте это давление. ЗАПИШИТЕ, какие имеются протечки, есть ли незатянутые гайки и болты, места, где элементы могут тереться друг о друга. Проверьте грузовое отделение на наличие необычных грузов.
4. Выполните дорожное испытание, в ходе которого путем многократного воспроизведения проблемного состояния, определите характер неисправности.
5. После воспроизведения состояния выполните быстрые проверки. Это позволит выявить правильную процедуру диагностики. Чтобы убедиться в том, что быстрые проверки дают правильный результат, выполните их несколько раз. Помните, что быстрые проверки, выполняемые в процессе дорожного испытания, не расскажут, в чем заключается проблема (где), но покажут, где ее нет.

Быстрые проверки, выполняемые в процессе дорожного испытания

1. На скорости 24-80 км/ч (15-50 миль/ч): При легком ускорении слышится стон, и может ощущаться вибрация в передней зоне пола. Обычно ситуация ухудшается в случае ускорения на этой скорости при определенной частоте вращения коленчатого вала двигателя и определенном положении дроссельной заслонки. Может присутствовать стонущий звук, характер которого зависит от элемента, вызывающего этот звук. Обратитесь к Таблице признаков неисправности, гл. «Стонущий звук переменной тональности».
2. Ускорение/ замедление: При медленном ускорении или замедлении иногда отмечается тряска в рулевом колесе/ колонке, сиденьях, передней части пола, панелях отделки передних дверей или кузовных элементах передка автомобиля. Это низкочастотная вибрация (приблизительно 9 - 15 циклов в секунду). При легком задействовании тормозов она может возрастать, а может и не возрастать. Обратитесь к Таблице признаков неисправности, гл. «Гудение/ тряска/ вибрация в режиме холостого хода».
3. Высокая скорость: Ощущается вибрация без видимой тряски в передней части пола или сиденьях, но сопровождается громыханием, гудением, гулом. Проедьте по инерции при выжатой педали сцепления (механическая коробка передач) или рычаге переключения передач в нейтральном положении (автоматическая коробка передач) или в режиме холостого хода двигателя. Если вибрация все еще присутствует, она имеет отношение к колесам, шинам, передним тормозным дискам, ступицам колес или подшипникам передних колес. Обратитесь к Таблице признаков неисправности, гл. «Тряска и вибрация на высокой скорости».
4. Чувствительность к частоте вращения коленчатого вала двигателя: Вибрация ощущается всякий раз, когда двигатель достигает определенной частоты вращения коленчатого вала. Она будет пропадать при движении по инерции на нейтральной передаче. Вибрацию можно воспроизвести и при неподвижном автомобиле, доведя частоту вращения коленчатого вала двигателя до проблемной частоты вращения. Она может быть вызвана любым элементом: от ремня привода аксессуаров до сцепления или гидротрансформатора, которые вращаются с частотой вращения коленчатого вала двигателя, когда автомобиль находится в неподвижном состоянии. Обратитесь к Таблице признаков неисправности, гл. «Тряска и вибрация при движении».
5. Шум и вибрация при прохождении поворотов: Щелканье, хлопки или скрежет могут быть вызваны следующими факторами:

– износом, повреждением или неправильной установкой подшипников передних колес;
– повреждением опор силового агрегата/ трансмиссии.

Дорожные условия

Опытный техник всегда будет намечать маршрут, которым он будет пользоваться для всех дорожных испытаний при диагностике NVH. Выбранная дорога должна быть достаточно гладкой, горизонтальной и не иметь неровностей (ухабов и рытвин) (если не требуется идентифицировать конкретное проблемное

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

состояние). Предпочтительнее всего ровная асфальтовая дорога, которая позволяет проводить испытания во всем диапазоне скоростей. Гравиевые и ухабистые, тряские дороги не подходят, т.к. движение по ним сопровождается дополнительным шумом. После выработки и постоянного использования маршрута из результатов испытаний можно вычленить составляющую дорожного шума.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые проблемные состояния могут проявиться только на ровных асфальтовых дорогах.

Если клиент жалуется на шум или вибрацию на конкретной дороге, и только на ней, источником беспокойства может быть дорожное покрытие. По возможности попытайтесь проверить автомобиль на дороге того же типа.

Подготовка автомобиля

Перед выполнением дорожного испытания выполните тщательный внешний осмотр. ОТМЕЧАЙТЕ все необычное. Если автомобиль работоспособен, а неисправность не может причинить вреда технику, ничего не трогайте (не обслуживайте, не регулируйте) до проведения дорожного испытания.

После подтверждения того, что неисправность устранена, убедитесь в том, что все снятые при ремонте элементы установлены на место.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Тряска и вибрация при движении	•Вибрация передка автомобиля •Двигатель/ коробка передач.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
•Стонущий звук переменной тональности	•Воздушный фильтр •Рулевое управление с усилителем (PAS). •Силовой агрегат •Опоры силового агрегата/ трансмиссии •Система выпуска	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
•Гудение/ тряска/ вибрация или дерганье в режиме холостого хода	•Тросы/ кабели/ шланги •Опоры силового агрегата/ трансмиссии •Система выпуска •Приводные ремни/ шкивы	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
•Анализ вибрации передка	•Подвеска •Подшипники колес	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
•Шум, не связанный с мостом	•Панели отделки. •Система воздушного кондиционирования •Аксессуары	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

После подтверждения того, что неисправность устранена, убедитесь в том, что все снятые при ремонте элементы установлены на место.

Pinpoint - тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Pinpoint-тесты предназначены для того, чтобы помочь технику выполнить процедуру диагностики идя шаг за шагом и в итоге определить причину того или иного проблемного состояния. Не всегда необходимо следовать таблице до конца. Выполняйте только те пункты Pinpoint - теста, которые необходимы для устранения проблемы. Затем, чтобы убедиться в том, что все в порядке, проверьте работу системы.

PINPOINT-ТЕСТ A: ТРЯСКА И ВИБРАЦИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ДВИЖЕНИЕ ПО ИНЕРЦИИ НА НЕЙТРАЛЬНОЙ ПЕРЕДАЧЕ	
	1 Выполните проверку, в процессе которой автомобиль должен двигаться по инерции на нейтральной передаче. • Исчезает ли вибрация при движении автомобиля по инерции на нейтральной передаче? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** Перейдите к Pinpoint-тесту D.
A2: ПРОВЕРКА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА/ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Визуально ПРОВЕРЬТЕ состояние гидравлических опор силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом и наличие в них протечек. • Опоры силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом в порядке? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Перейдите к Pinpoint-тесту D.
A3: ПРОВЕРКА ВЫВЕРКИ ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА / КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Выполните процедуру выверки опор двигателя/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, описанную в этом разделе. • Устранена ли тряска и вибрация? → **Да** Автомобиль исправен. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание. → **Нет** Проверьте жалобу клиента.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ B: СТОНУЩИЙ ЗВУК ПЕРЕМЕННОЙ ТОНАЛЬНОСТИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	
	1 Проверьте воздушный фильтр. - Проверьте воздушный фильтр, состояние опор воздушного фильтра, правильность установки и герметичность всех соединений впускного трубопровода, выпускного трубопровода, резонаторов и всех других элементов, связанных с системой воздухозабора. • Все элементы в порядке? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** УСТРАНИТЕ неисправности/ дефекты. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.
B2: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА	
	1 Проверьте опоры системы выпуска. • Опоры системы выпуска в порядке? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые опоры. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.
B3: ПРОВЕРКА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	
	1 Снимите ремень привода аксессуаров и послушайте, присутствует ли стонущий звук. • Устранен ли стонущий звук? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02. → **Нет** Перейдите к **B4**
B4: ПРОВЕРКА ОПОР ДВИГАТЕЛЯ/ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Визуально ПРОВЕРЬТЕ состояние гидравлических опор силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом и наличие в них протечек. • Опоры силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом в порядке? → **Да** Перейдите к **B5** → **Нет** При необходимости установите новые опоры. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B5: ПРОВЕРКА ВЫВЕРКИ ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА/ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Выполните процедуру выверки опор двигателя/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, описанную в этом разделе. • Устранен ли стонущий звук? → **Да** Автомобиль исправен. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание. → **Нет** Проверьте жалобу клиента.

PINPOINT-ТЕСТ C: ГУДЕНЬЕ/ ТРЯСКА/ ВИБРАЦИЯ/ ДЕРГАНЬЕ В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ТРОСОВ/ КАБЕЛЕЙ/ ШЛАНГОВ	
	1 Проверьте моторное отделение на наличие каких-либо элементов, которые могут провисать между двигателем и кузовом или шасси. Например: кабель управления, шланги системы воздушного кондиционирования (A/C) и трос акселератора. • В порядке ли элементы? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** УСТРАНИТЕ неисправность/ дефект. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.
C2: ПРОВЕРКА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	
	1 Проверьте опоры и вкладыши радиатора системы охлаждения на надежность крепления, а также проверьте их состояние. Проверьте положение радиатора по отношению к другим элементам, которые могут задевать его (задевание не допускается). • Положение правильное и вкладыши в порядке? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.
C3: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА	
	1 Проверьте опоры системы выпуска. • Опоры системы выпуска в порядке? → **Да** Перейдите к **C4**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые опоры. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.
C4: ПРОВЕРКА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА/ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Визуально ПРОВЕРЬТЕ состояние гидравлических опор силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом и наличие в них протечек. • Опоры силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом в порядке? → **Да** Перейдите к **C5** → **Нет** При необходимости установите новые опоры. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.
C5: ПРОВЕРКА ВЫВЕРКИ ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА/ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Выполните процедуру выверки опор силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом, описанную в этом разделе. • Устранено ли гудение/ тряска/ вибрация/ дерганье? → **Да** Автомобиль исправен. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание. → **Нет** Проверьте жалобу клиента.

PINPOINT-ТЕСТ D: ВИБРАЦИЯ ПЕРЕДКА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ОСМОТР ШИН	
	1 Осмотрите колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04. • Колеса и шины в порядке? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые колеса и шины.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.
D2: ОСМОТР И ПРОВЕРКА БИЕНИЯ КОЛЕС И ШИН	
	1 Осмотрите и проверьте биение колес и шин. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Соответствует ли спецификации биение колес и шин? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.
D3: ОСМОТР ПОДШИПНИКОВ КОЛЕС	
	1 Осмотрите подшипники колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00. • Подшипники колес в порядке? → **Да** Проверьте жалобу клиента. → **Нет** При необходимости УСТАНОВИТЕ новые подшипники колес. ПОВТОРИТЕ предписанное дорожное испытание.

PINPOINT-ТЕСТ E: ШУМ, НЕ СВЯЗАННЫЙ С МОСТАМИ АВТОМОБИЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ОСМОТР ОТДЕЛКИ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Проверьте решетку и панели отделки, чтобы посмотреть, не являются ли они источниками шума. • Есть ли какие-либо элементы отделки, вызывающие шум? → **Да** УСТАНОВИТЕ новые элементы отделки или при необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ их. → **Нет** Перейдите к **E3**
E2: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ НА ГЕНЕРИРОВАНИЕ ШУМА	
	1 Ведите положение START. 2 Ведите положение ON. 3 Проверьте элементы системы отопления и вентиляции на генерирование шума, включая и выключая систему отопления и вентиляции. • Система отопления и вентиляции генерирует шум? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ диагностику системы отопления и вентиляции. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-02A / 412-02B. → **Нет** Перейдите к **E3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E3: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ (A/C) НА ГЕНЕРИРОВАНИЕ ШУМА	
	1 Проверьте элементы системы A/C на генерирование шума, включая и выключая систему A/C. • Система A/C генерирует шум? → **Да** Выполните диагностику системы A/C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00. → **Нет** Перейдите к **E4**
E4: ПРОВЕРКА АКСЕССУАРОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НЕ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ	
	1 Проверьте все аксессуары на генерирование шума. Пример: касание кузова и рамы, антенны, противосолнечные козырьки и противотуманные фонари. • Аксессуары генерируют шум? → **Да** Отрегулируйте, отремонтируйте или установите новые аксессуары. → **Нет** Проверьте жалобу клиента.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка опор силового агрегата/ трансмиссии (14 001 0)

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура выверки опор силового агрегата/ трансмиссии отсутствует. Чтобы проверить выверку опор силового агрегата визуально, выполните следующие действия.

1. **Отпустите болты крепления задней опорной подушки (при наличии).**
2. **Отпустите болты крепления силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подоприте силовой агрегат/ коробку передач в блоке с ведущим мостом в приблизительном положении по горизонтали и по высоте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что положение правой опоры и левой подушки соответствует шпилькам на силовом агрегате и коробке передач в блоке с ведущим мостом, что позволит вставить элементы крепления в большие отверстия в кронштейне опорной подушки без возникновения в них чрезмерных напряжений.

Проверьте выверку опор силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом.

4. **Затяните болты крепления силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом к кронштейну опоры.**
5. **Затяните болты крепления опоры силового агрегата/ коробки передач в блоке с ведущим мостом к кузову.**
6. **Затяните болты крепления задней опорной подушки (при наличии).**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка опор системы выпуска. (25 001 0)

1. **Отпустите впускную трубу глушителя и зажимы крепления трубы резонатора к выпускному коллектору, расположенные на фланцах, а также впускное соединение глушителя.**
2. **Подставьте подпорку, чтобы подпереть глушитель параллельно раме автомобиля, чтобы не возникли напряжения в кронштейне трубы глушителя.**
3. **Затяните соединение глушителя.**
4. **Подстыкуйте выпускные трубы к коллекторам и затяните их. Убедитесь в том, что каталитический нейтрализатор и теплозащитный экран не касаются элементов рамы.**
5. **При полностью затянутой системе выпуска, находящейся в холодном состоянии, задняя подвесная опора должна быть наклонена вперед, позволяя системе выпуска расширяться назад при нагревании в процессе работы.**

ГРУППА

Шасси 2

СТР.

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА

Подвеска
- Подвеска - Общая информация 204-00-1
- Передняя подвеска 204-01-1
- Задняя подвеска 204-02-1
- Колеса и шины 204-04-1

Трансмиссия
- Полуоси переднего ведущего моста 205-04-1

Система тормозов
- Система тормозов - Общая информация 206-00-1
- Барабанный тормоз 206-02-1
- Передний дисковый тормоз 206-03-1
- Задний дисковый тормоз 206-04-1
- Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза 206-05-1
- Гидропривод тормозов 206-06-1
- Вакуумный усилитель тормозов 206-07-1
- Антиблокировочная система 206-09A-1
- Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия 206-09B-1
- Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе 206-09C-1

Система рулевого управления
- Система рулевого управления - Общая информация 211-00-1
- Рулевое управление с усилителем 211-02-1
- Рулевой привод 211-03-1
- Рулевая колонка 211-04-1
- Переключатели рулевой колонки 211-05-1

РАЗДЕЛ 204-00 Подвеска - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 204-00-2
Углы установки передних колес (при собственной массе) - Продольный наклон оси поворота колеса - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г. 204-00-2
Углы установки передних колес (при собственной массе) - Развал - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г. 204-00-2
Углы установки передних колес (при собственной массе) - Общее схождение - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г. 204-00-2
Углы установки задних колес (при собственной массе) - Развал - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г. 204-00-2
Углы установки задних колес (при собственной массе) - Общее схождение - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г. 204-00-3
Углы установки передних колес (при собственной массе) - Продольный наклон оси поворота колеса - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г. 204-00-3
Углы установки передних колес (при собственной массе) - Развал - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г. 204-00-3
Углы установки передних колес (при собственной массе) - Общее схождение - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г. (кроме 2.0L Duratec ST) 204-00-3
Углы установки передних колес (при собственной массе) - Общее схождение - 2.0L Duratec ST 204-00-4
Углы установки задних колес (при собственной массе) - Развал - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г. 204-00-4
Углы установки задних колес (при собственной массе) - Общее схождение - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г. (кроме 2.0L Duratec ST) 204-00-4
Углы установки задних колес (при собственной массе) - Общее схождение - 2.0L Duratec ST 204-00-4
Спецификации 204-00-6

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подвеска 204-00-7
Осмотр и проверка 204-00-7
Таблица признаков неисправности 204-00-7
Pinpoint-тесты 204-00-10
Проверки элементов 204-00-12

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка схождения передних колес ..... (14 117 0) 204-00-13
Регулировка схождения задних колес ..... (15 211 0) 204-00-15
Регулировка расчетной высоты подвески 204-00-17
Осмотр подшипников колеса 204-00-19
Проверка 204-00-19

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации

Углы установки передних колес (при собственной массе) - Продольный наклон оси поворота колеса - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г.

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинальное значение	Диапазон допусков	Номинальное значение	Диапазон допусков
Все, кроме варианта с кузовом "универсал"	+2.98°	от +4.08° до +1.88°	+2° 59'	от +4°05' до +1°53'
"Универсал" (нормальная эксплуатация)	+2.86°	от +3.89° до +1.83°	+2° 52'	от +3°53' до +1°50'
"Универсал" (коммерческая эксплуатация)	+2.33°	от +3.33° до +1.33°	+2° 20'	от +3°20' до +1°20'
Угол продольного наклона оси поворота колеса - максимальная разница между левой и правой стороной: 1.00° (1° 00')				

Углы установки передних колес (при собственной массе) - Развал - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г.

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинальное значение	Диапазон допусков	Номинальное значение	Диапазон допусков
Все, кроме варианта с кузовом "универсал"	-0.54°	от +0.77° до -1.85°	-0° 32'	от +0°46' до -1°51'
"Универсал" (нормальная эксплуатация)	-0.61°	от +0.67° до -1.89°	-0° 37'	от 0°40' до -1°53'
"Универсал" (коммерческая эксплуатация)	-0.63°	от +0.62° до -1.88°	-0° 38'	от +0° 37' до -1° 53'
Развал - максимальная разница между левой и правой стороной: 1.25° (1° 15')				

Углы установки передних колес (при собственной массе) - Общее схождение - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г.

Вариант	Диапазон допусков	Регулировка схождения, если требуется
Все варианты (градусы с десятичными долями)	Схождение 0.20° ± 0.25°	Схождение 0.20° ± 0.15°
Все варианты (градусы и минуты)	Схождение 0°12' ± 0°15'	Схождение 0°12' ± 0°09'
Все варианты (мм)	Схождение 1.2 мм ± 1.6 мм	Схождение 1.2 мм ± 0.9 мм

Углы установки задних колес (при собственной массе) - Развал - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г.

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинальное значение	Диапазон допусков	Номинальное значение	Диапазон допусков
Все, кроме варианта с кузовом "универсал"	-0.96°	от +0.38° до -2.30°	-0° 58'	от +0°23' до -2°18'

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинальное значение	Диапазон допусков	Номинальное значение	Диапазон допусков
"Универсал" (нормальная эксплуатация)	-0.91°	от +0.37° до -2.19°	-0° 55'	от +0°22' до -2°11'
"Универсал" (коммерческая эксплуатация)	-0.50°	от +0.75° до -1.75°	-0° 30'	от +0°45' до -1°45'
Развал задних колес - максимальная разница между левой и правой стороной 1.25° (1° 15')				

Углы установки задних колес (при собственной массе) - Общее схождение - Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г.

Вариант	Диапазон допусков	Регулировка схождения, если требуется
Все варианты (градусы с десятичными долями)	Схождение от 0.63° до 0.13°	Схождение 0.38° ± 0.15°
Все варианты (градусы и минуты)	Схождение от 0° 38' до 0° 08'	Схождение 0°23' ± 0°09'
Все варианты (мм)	Схождение от 3.9 мм до 0.8 мм	Схождение 2.4 мм ±0.9 мм

Углы установки передних колес (при собственной массе) - Продольный наклон оси поворота колеса - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г.

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинальное значение	Диапазон допусков	Номинальное значение	Диапазон допусков
Все, кроме варианта с кузовом "универсал"	+2.98°	от +4.08° до +1.88°	+2° 59'	от +4°05' до +1°53'
"Универсал" (нормальная эксплуатация)	+2.86°	от +3.89° до +1.83°	+2° 52'	от +3°53' до +1°50'
"Универсал" (коммерческая эксплуатация)	+2.33°	от +3.33° до +1.33°	+2° 20'	от +3°20' до +1°20'
Угол продольного наклона оси поворота колеса - максимальная разница между левой и правой стороной: 1.00° (1.00°)				

Углы установки передних колес (при собственной массе) - Развал - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г.

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинальное значение	Диапазон допусков	Номинальное значение	Диапазон допусков
Все, кроме варианта с кузовом "универсал"	-0.54°	от +0.77° до -1.85°	-0° 32'	от +0°46' до -1°51'
"Универсал" (нормальная эксплуатация)	-0.61°	от +0.67° до -1.89°	-0° 37'	от +0° 40' до -1°53'
"Универсал" (коммерческая эксплуатация)	-0.63°	от +0.62° до -1.88°	-0° 38'	от +0° 37' до -1° 53'
Развал - максимальная разница между левой и правой стороной: 1.25° (1° 15')				

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Углы установки передних колес (при собственной массе) - Общее схождение - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г. (кроме 2.0L Duratec ST)

Вариант	Диапазон допусков	Регулировка схождения, если требуется
Все варианты (градусы с десятичными долями)	Схождение 0.20° ± 0.25°	Схождение 0.20° ± 0.15°
Все варианты (градусы и минуты)	Схождение 0°12' ± 0°15'	Схождение 0°12' ± 0°09'
Все варианты (мм)	Схождение 1.2 мм ± 1.6 мм	Схождение 1.2 мм ± 0.9 мм

Углы установки передних колес (при собственной массе) - Общее схождение - 2.0L Duratec ST

Вариант	Диапазон допусков	Регулировка схождения, если требуется
Все варианты (градусы с десятичными долями)	Расхождение -0.15° ± 0.25°	Расхождение -0.15° ± 0.15°
Все варианты (градусы и минуты)	Расхождение -0° 09' ± 0° 15'	Расхождение -0°09' ± 0°09'
Все варианты (мм)	Расхождение-1.1 мм ± 1.9 мм	Расхождение -1.1 мм ± 1.1 мм

Углы установки задних колес (при собственной массе) - Развал - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г.

Модель	Градусы с десятичными долями		Градусы и минуты	
	Номинальное значение	Диапазон допусков	Номинальное значение	Диапазон допусков
Все, кроме варианта с кузовом "универсал"	-1.44°	от 0.12° до -2.76°	-1° 26'	от 0° 07' до -2° 46'
"Универсал" (нормальная эксплуатация)	-1.38°	от -0.11° до -2.65°	-1° 23'	от 0°07' до -2°39'
"Универсал" (коммерческая эксплуатация)	-0.94°	от +0.31° до -2.19°	-0° 56'	от +0° 19' до -2° 11'
Развал задних колес - максимальная разница между левой и правой стороной 1.25° (1° 15')				

Углы установки задних колес (при собственной массе) - Общее схождение - Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г. (кроме 2.0L Duratec ST)

Вариант	Диапазон допусков	Регулировка схождения, если требуется
Все варианты (градусы с десятичными долями)	Схождение от 0.63° до 0.13°	Схождение 0.38° ± 0.15°
Все варианты (градусы и минуты)	Схождение от 0° 38' до 0° 08'	Схождение 0°23' ± 0°09'
Все варианты (мм)	Схождение от 3.9 мм до 0.8 мм	Схождение 2.4 мм ±0.9 мм

Углы установки задних колес (при собственной массе) - Общее схождение - 2.0L Duratec ST

Вариант	Диапазон допусков	Регулировка схождения, если требуется
Все варианты (градусы с десятичными долями)	Схождение от 0.55° до 0.05°	Схождение 0.30° ± 0.15°
Все варианты (градусы и минуты)	Схождение от 0° 33' до 0° 03'	Схождение 0°18' ± 0°09'
Все варианты (мм)	Схождение от 4.2 мм до 0.4 мм	Схождение 2.3 мм ± 1.1 мм

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Контргайка наконечника рулевой тяги	63	46	-
Гайка кулачкового болта крепления заднего нижнего рычага к поперечине	115	85	-

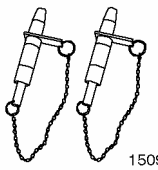
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации

Информация в настоящее время не доступна.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подвеска

Специальный инструмент	
 15097A	Штифты для выверки положения подрамника 205-316 (15-097A)

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
• Давление в шинах • Колеса и шины • Кулаки колес • Наконечники рулевых тяг • Шаровые шарниры нижних рычагов передней подвески
Механические факторы
• Втулки нижних рычагов передней подвески • Передние стойки в сборе с пружинами • Передний и задний стабилизаторы поперечной устойчивости и стойки стабилизаторов • Задние пружины • Задние амортизаторы • Рычаги задней подвески

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Увод влево или вправо	• Неправильная высота автомобиля (передок или задок располагается слишком высоко или слишком низко).	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие ненормальной нагрузки, прогиба цилиндрических пружин или установку нестандартных пружин.
	• Износ или повреждение рулевого механизма или рулевого привода	• ПРОВЕРЬТЕ систему рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.
	• Система тормозов	• ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
	• Неправильные углы установки колес	• ПРОВЕРЬТЕ углы установки колес.
	• Неправильная выверка передней поперечины.	• Используя специальный инструмент, ПРОВЕРЬТЕ выверку передней поперечины.
	• Износ подшипников передних колес	• ПРОВЕРЬТЕ подшипники колес.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Колеса и шины	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Отсутствие центрирования рулевого управления	• Неправильная высота автомобиля (передок или задок располагается слишком высоко или слишком низко).	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие ненормальной нагрузки, прогиба цилиндрических пружин или установку нестандартных пружин.
	• Износ или повреждение рулевого механизма или рулевого привода	• ПРОВЕРЬТЕ систему рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.
	• Шаровой шарнир нижнего рычага подвески	• ВЫПОЛНИТЕ проверку шаровых шарниров, описанную в этом разделе.
	• Неправильные углы установки колес	• ПРОВЕРЬТЕ углы установки колес.
• Неправильное следование колее	• Неправильное схождение, неправильные углы продольного наклона осей поворота или развала передних колес.	• ПРОВЕРЬТЕ углы установки колес. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Неправильное схождение или неправильные углы развала задних колес.	• ПРОВЕРЬТЕ углы установки колес. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.
	• Повреждение передней или задней подвески.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01 / 204-02.
• Неровный характер движения	• Передние стойки в сборе с пружинами.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Стойки или втулки переднего или заднего стабилизаторов поперечной устойчивости.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01 / 204-02.
	• Втулки нижних рычагов передней подвески.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Втулки рычагов задней подвески.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.
	• Задние амортизаторы.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.
• Повышенный шум	• Ослабление затяжки или разрушение болтов верхних опор передних стоек в сборе с пружинами.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Передние стойки в сборе с пружинами.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Износ подшипников передних колес	• ПРОВЕРЬТЕ подшипники колес.
	• Втулки нижних рычагов передней подвески.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Шаровой шарнир нижнего рычага подвески	• ВЫПОЛНИТЕ проверку шаровых шарниров, описанную в этом разделе.
	• Колеса и шины	• ПРОВЕРЬТЕ колеса и шины. ОТБАЛАНСИРУЙТЕ колеса или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
• Неправильный характер износа шин	• Повреждение передней или задней подвески.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01/ 204-02.
	• Неправильные углы установки колес	• ПРОВЕРЬТЕ углы установки колес.
• Вибрация	• Повреждение или износ подшипников передних колес.	• ПРОВЕРЬТЕ подшипники колес.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Колеса и шины	• ПРОВЕРЬТЕ колеса и шины. ОТБАЛАНСИРУЙТЕ колеса или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
	• Неправильные углы установки колес	• ПРОВЕРЬТЕ углы установки колес.
	• Износ или повреждение рулевого механизма или рулевого привода	• Проверьте систему рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.
	• Передние стойки в сборе с пружинами.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Поврежденный нижний рычаг (и) передней подвески.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: УВОД ВЛЕВО ИЛИ ВПРАВО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание травмирования людей из-за потери контроля над автомобилем осмотр следует выполнять вдвоем. Это позволит сохранить безопасные условия управления автомобилем. Всегда следует соответствующим образом удерживать рулевое колесо. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.	
ПРИМЕЧАНИЕ: При оценке состояния автомобиля необходимо соблюдать следующие условия.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура перестановки шин подходит только для шин, способных работать в двух направлениях.	
A1: ПЕРЕСТАНОВКА МЕСТАМИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС В СБОРЕ С ШИНАМИ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. • Поменяйте местами левое переднее колесо в сборе с шиной с правым передним колесом в сборе с шиной. • Проведите дорожное испытание автомобиля. • Имеет ли автомобиль увод? **→ Да** Перейдите к **A2** **→ Нет** Проблема устранена.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A2: ПЕРЕСТАНОВКА МЕСТАМИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС В СБОРЕ С ШИНАМИ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. • Поменяйте местами левое заднее колесо в сборе с шиной с правым задним колесом в сборе с шиной. • Проведите дорожное испытание. • Имеет ли автомобиль увод? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Проблема устранена.
A3: ПЕРЕСТАНОВКА МЕСТАМИ ЛЕВЫХ КОЛЕС В СБОРЕ С ШИНАМИ	
	1 Поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. • Поменяйте местами левое переднее колесо в сборе с шиной с левым задним колесом в сборе с шиной. • Проведите дорожное испытание. • Имеет ли автомобиль увод? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** Проблема устранена.
A4: ПЕРЕСТАНОВКА МЕСТАМИ ПРАВЫХ КОЛЕС В СБОРЕ С ШИНАМИ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. • Поменяйте местами правое переднее колесо в сборе с шиной с правым задним колесом в сборе с шиной. • Проведите дорожное испытание. • Имеет ли автомобиль увод? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** Проблема устранена.
A5: ПЕРЕКРЕСТНАЯ ПЕРЕСТАНОВКА МЕСТАМИ КОЛЕС В СБОРЕ С ШИНАМИ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. • Поменяйте местами левое переднее колесо в сборе с шиной с правым задним колесом в сборе с шиной. • Проведите дорожное испытание. • Имеет ли автомобиль увод? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A6** → **Нет** Проблема устранена.
A6: ПЕРЕКРЕСТНАЯ ПЕРЕСТАНОВКА МЕСТАМИ КОЛЕС В СБОРЕ С ШИНАМИ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. • Поменяйте местами правое переднее колесо в сборе с шиной с левым задним колесом в сборе с шиной. • Проведите дорожное испытание. • Имеет ли автомобиль увод? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** Проблема устранена.
A7: УСТАНОВКА НОВЫХ ШИН	
ПРИМЕЧАНИЕ: Устанавливайте новые шины только один раз.	
	1 Установите новые шины на четыре колеса. • Проведите дорожное испытание. • Имеет ли автомобиль увод? → **Да** Проверьте возможные причины, обратитесь к Таблице признаков неисправности. → **Нет** Проблема устранена.

Проверки элементов

Осмотр шарового шарнира

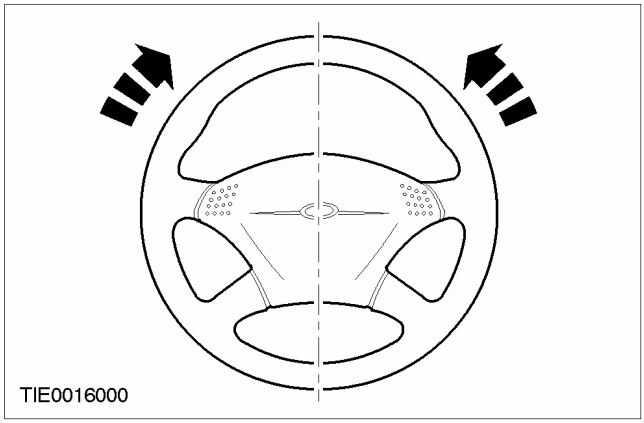
1. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.
2. Крепко возьмитесь за наружный конец нижнего рычага подвески и попытайтесь подвигать рычаг вверх и вниз, воспринимая зрительно и на ощупь любой зазор в рычаге. Зазор (слабина) обычно сопровождается слышимыми "щелчками". Люфт должен полностью отсутствовать.
3. Если имеется какой-либо люфт, установите новый нижний рычаг. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
4. В случае установки нового шарового шарнира нижнего рычага необходимо проверить и отрегулировать углы установки передних колес.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

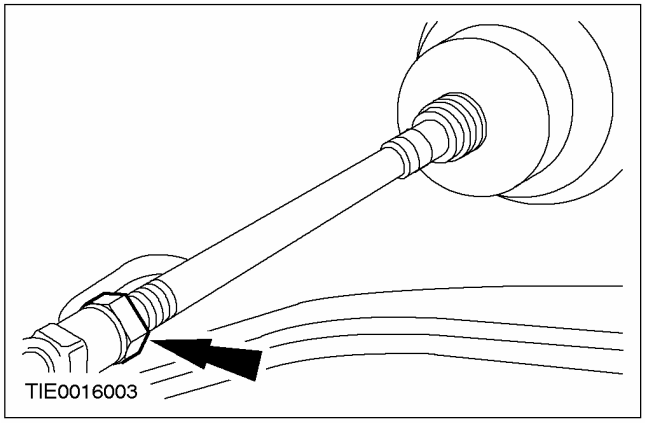
Регулировка схождения передних колес (14 117 0)

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверку и последующую регулировку схождения передних колес следует выполнять на ровной горизонтальной поверхности и в соответствии с инструкциями изготовителя используемого оборудования для регулировки развала-схождения колес.

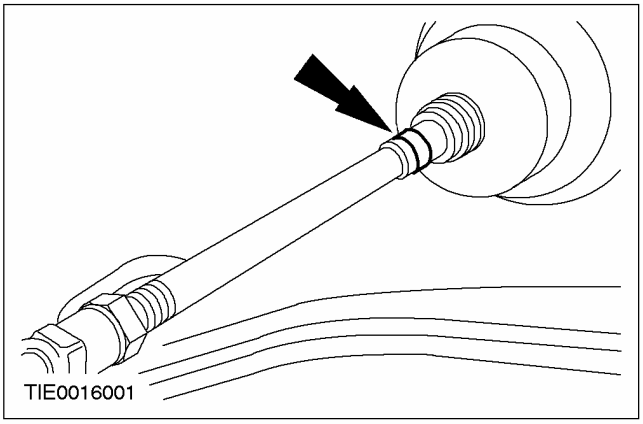
1. **Установите рулевое управление в центральное положение и заблокируйте его в этом положении.**



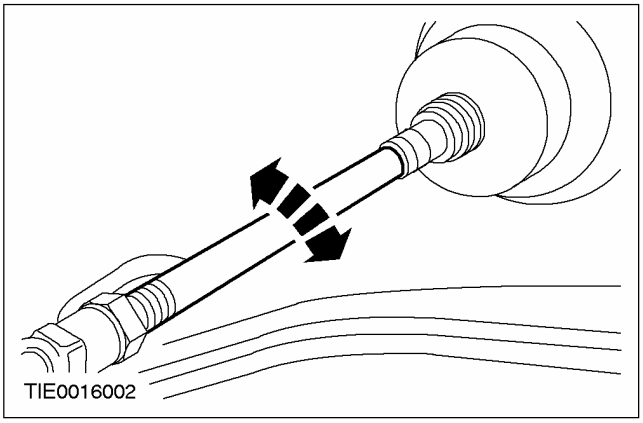
2. **Отпустите контргайки наконечников рулевых тяг.**



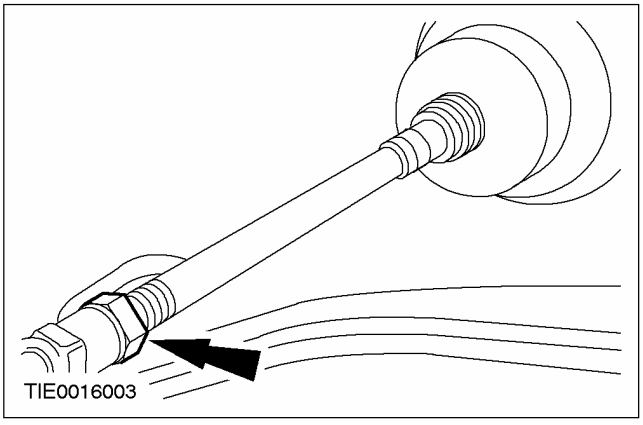
3. **Снимите наружные зажимы чехлов рулевого механизма.**



4. **Чтобы отрегулировать схождение колес, поверните рулевые тяги на равное количество оборотов или по часовой стрелке или против часовой стрелки.**

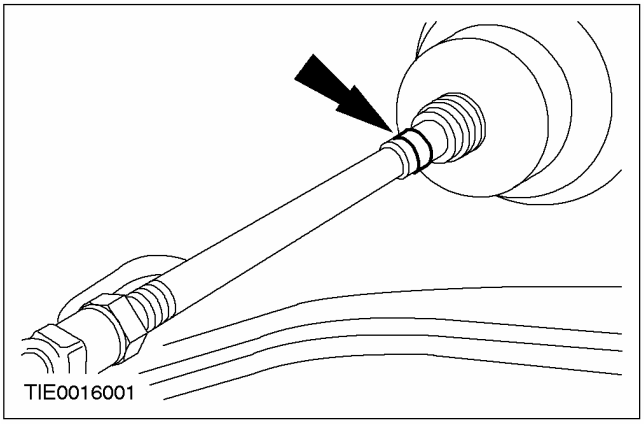


5. **Затяните контргайки наконечников рулевых тяг. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-03.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Установите наружные зажимы чехлов рулевого механизма..**



7. **Проверьте схождение колес.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

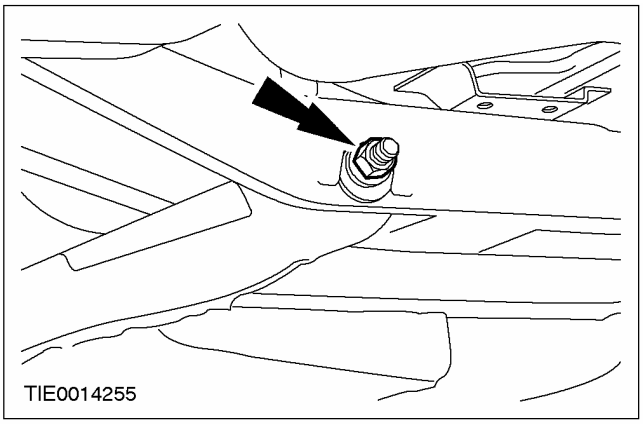
Регулировка схождения задних колес (15 211 0)

Общее оборудование
Оборудование для регулировки углов установки колес (для четырех колес)

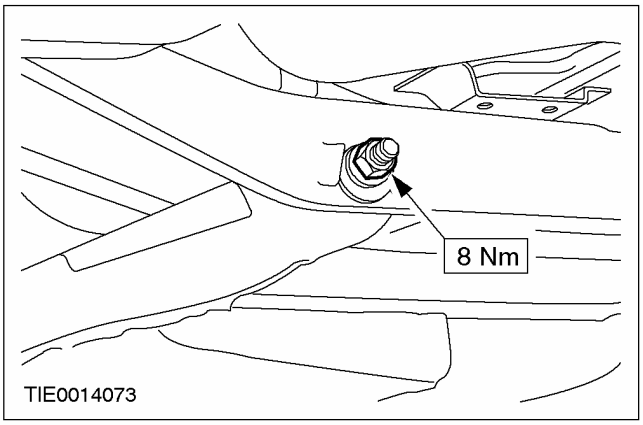
Регулировка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эту операцию следует выполнять на автомобиле, который стоит на ровной, плоской горизонтальной поверхности. При использовании конкретного оборудования для выверки колес необходимо следовать инструкциям изготовителя оборудования.

   Осмотрите все элементы подвески на наличие признаков повреждения или износа.
2. **Проверьте и при необходимости откорректируйте до нормы давление в шинах.**
3. **Убедитесь в том, что масса автомобиля соответствует его собственной массе, а домкрат, запасное колесо и инструмент находятся в предназначенных для них местах. Дополнительные элементы следует снять с автомобиля.**
4. **Покачайте автомобиль (как для проверки амортизаторов), чтобы убедиться в том, что подвеска находится в нормальном положении для состояния покоя.**
5. **Используя соответствующее оборудование для регулировки углов установки колес (для четырех колес), проверьте схождение колес.**
6. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
7. **Установите подвеску на расчетную высоту. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**
8. **Отпустите гайку.**



9. **Затяните гайку.**



10. **Опустите подвеску, выведя ее из положения расчетной высоты.**
11. **Установите пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.**

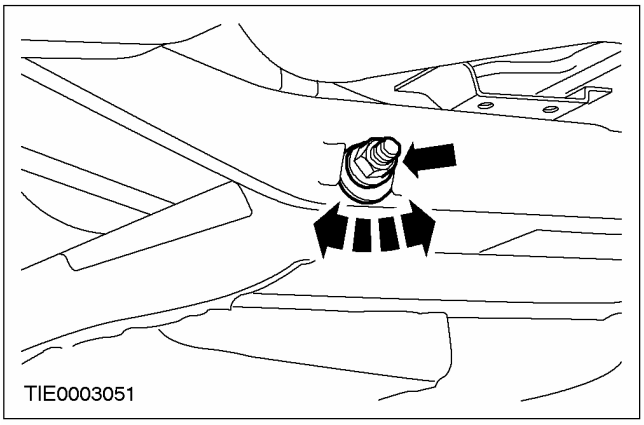
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Опустите автомобиль.

- Покачайте автомобиль (как для проверки амортизаторов), чтобы убедиться в том, что подвеска находится в нормальном положении для состояния покоя.

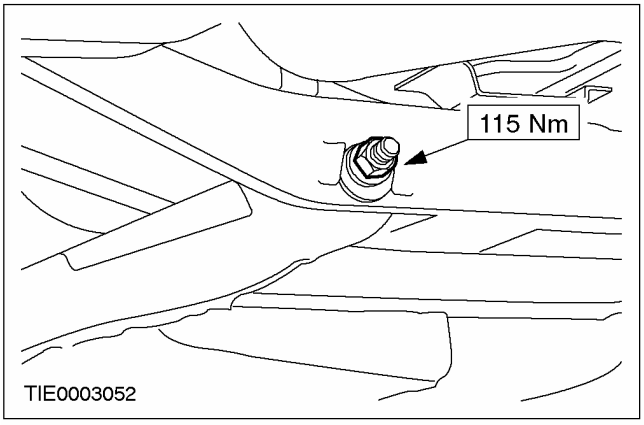
13. Отрегулируйте схождение колес.

- Чтобы добиться требуемого схождения колес, вращайте болт и эксцентриковую шайбу.



14. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

15. Затяните гайку.



16. Опустите автомобиль.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка расчетной высоты подвески

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

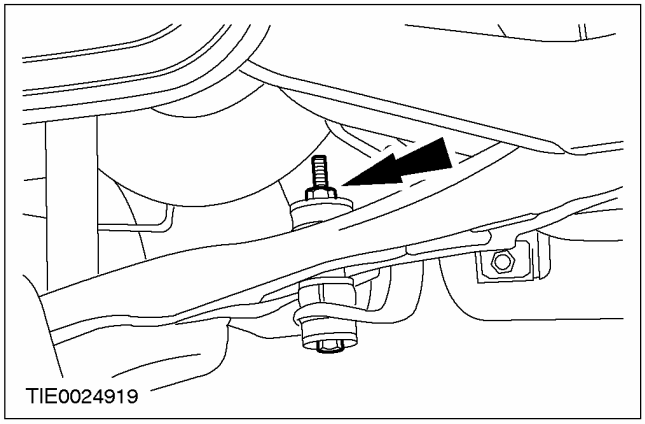
Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окончательное затягивание элементов подвески следует выполнять при расчетной высоте подвески.

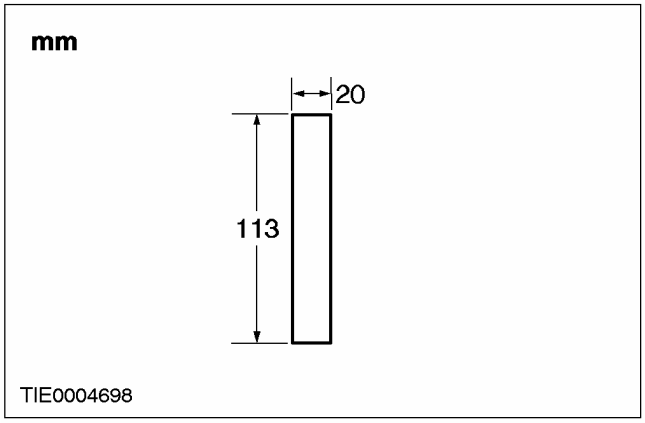
   Снимите пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.

3-, 4- и 5-дверный вариант

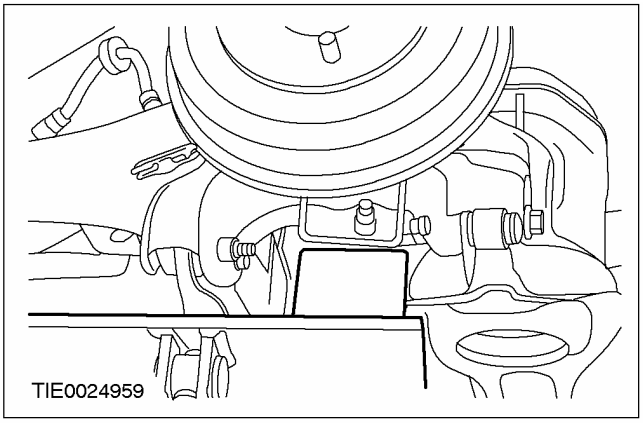
2. **Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от заднего нижнего рычага.**



3. **Изготовьте дистанционный элемент шириной 20 мм и длиной 113 мм.**



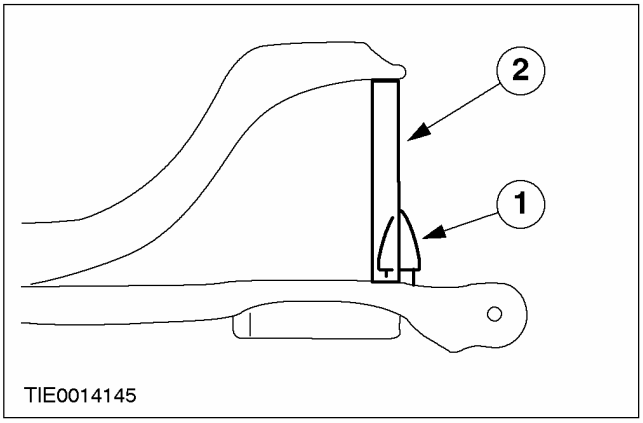
4. **Используя подходящий деревянный брусок и соответствующий домкрат для коробки передач, поднимите подвеску на расчетную высоту.**
   - Установите деревянный брусок и домкрат для коробки передач, как показано на рисунке.



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дистанционный элемент следует установить точно, как показано на рисунке.

   Установите дистанционный элемент.

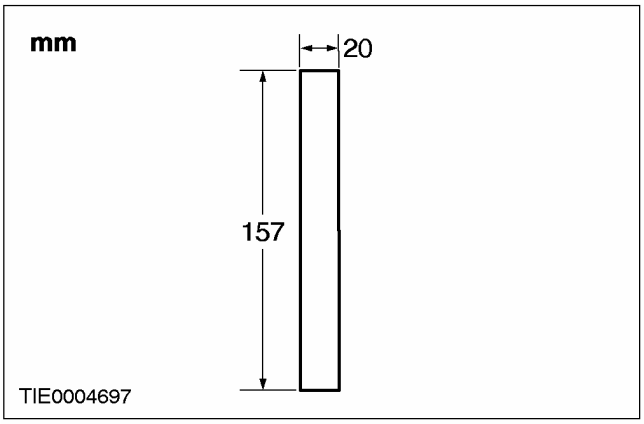
   1. Снимите ограничитель хода подвески.
   2. Установите дистанционный элемент между задним нижним рычагом и поперечным элементом, обеспечив, чтобы дистанционный элемент располагался в вертикальной плоскости.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

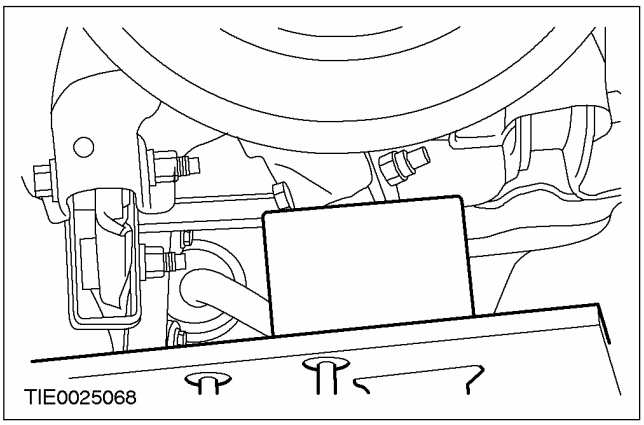
"Универсал"

6. Изготовьте дистанционный элемент шириной 20 мм и длиной 157 мм.



7. Используя подходящий деревянный брусок и соответствующий домкрат для коробки передач, поднимите подвеску на расчетную высоту.

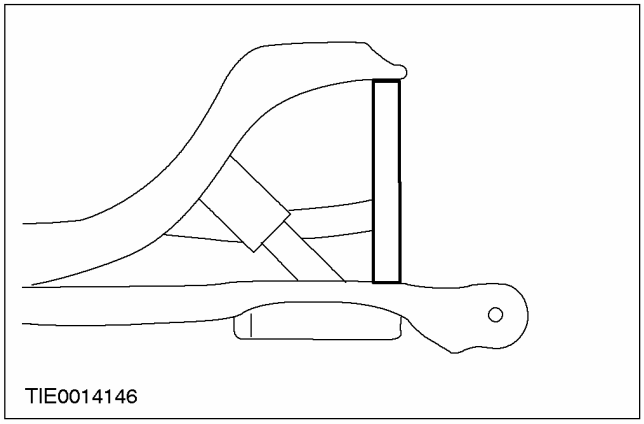
- Установите деревянный брусок и домкрат для коробки передач, как показано на рисунке.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Дистанционный элемент следует установить точно, как показано на рисунке.

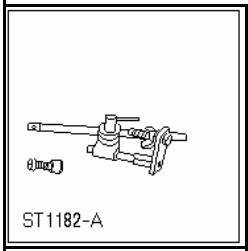
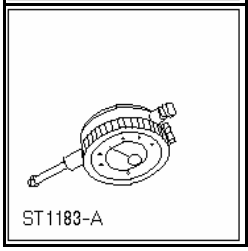
Установите дистанционный элемент.

- Установите дистанционный элемент между задним нижним рычагом и поперечным элементом, обеспечив, чтобы дистанционный элемент располагался в вертикальной плоскости.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр подшипников колеса

Специальный инструмент	
 ST1182-A	Штатив для циферблатного индикатора или эквивалент 100-D004 (D78P-4201-F)
 ST1183-A	Циферблатный индикатор или эквивалент 100-D005 (D78P-4201-G)

Проверка

1. **Установка новых подшипников на передние колеса может потребоваться в том случае, если шум в подшипнике колеса возникает только при прохождении поворотов. Чтобы выполнить диагностику подшипников передних колес:**
2. **Проведите дорожное испытание автомобиля на ровной дороге. Сделайте несколько резких поворотов вправо и влево.**
   - Установка нового подшипника на левое переднее колесо может потребоваться в том случае, если автомобиль издает ненормальные шумы при поворачивании направо.
   - Установка нового подшипника на правое переднее колесо может потребоваться в том случае, если автомобиль издает ненормальные шумы при поворачивании налево.
   - Если слышится шум в подшипниках колес при выполнении или правых или левых поворотов, следует разобрать и осмотреть ступицу колеса и подшипник переднего колеса в сборе на той стороне, где уровень шума выше.
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Будьте аккуратны, не перепутайте слабину в шаровом шарнире нижнего рычага со слабиной в подшипнике.

   Поднимите и подоприте передок автомобиля и проверьте подшипники передних колес на наличие в них слабины. Для этого покачайте колесо сверху и снизу.
4. **Быстро повращайте колесо рукой и убедитесь в том, что колесо вращается плавно, без возникновения шумов в подшипниках.**
5. **Снимите пластину крепления переднего тормозного суппорта. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03.**
6. **Установите штатив 100-D004 (D78P-4201-F) или эквивалент с закрепленным на нем циферблатным индикатором 100-D005 (D87P-4201-G) или эквивалентом напротив ступицы колеса, затем потяните ступицу колеса на себя и от себя. Измерьте осевой зазор ступицы колеса в сборе с подшипником переднего колеса. Осевой зазор должен отсутствовать. При наличии осевого зазора, установите новые подшипники передних колес.**
7. **Момент затяжки гайки крепления ступицы колеса ограничивает относительное перемещение подшипника/ ступицы и сохраняет осевое положение ступицы колеса. Вследствие важности момента затяжки гайки крепления ступицы колеса в процессе ремонта соблюдайте следующие меры предосторожности.**
8. **Т.к. подшипник колеса не может быть отрегулирован, гайку крепления ступицы колеса не следует вывинчивать после достижения заданного момента затяжки в процессе установки.**
9. **Гайку крепления ступицы колеса можно повторно использовать четыре раза. Если гайка крепления ступицы переднего колеса была отпущена или снята, проверьте маркировку на гайке и при необходимости установите новую гайку.**
10. **Для затягивания или отпускания гайки крепления ступицы переднего колеса не следует использовать инструменты с электроприводом, в противном случае может последовать повреждение подшипника.**
11. **Чтобы снять гайку крепления ступицы переднего колеса, приложите к ней момент достаточный, чтобы стронуть гайку.**

РАЗДЕЛ 204-01 Передняя подвеска

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 204-01-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передняя подвеска..... 204-01-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Передняя подвеска..... 204-01-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подшипник колеса ..... (14 411 0) 204-01-6
Нижний рычаг..... (14 706 0) 204-01-9
Стабилизатор поперечной устойчивости ..... (14 752 0) 204-01-11
Кулак колеса ..... (14 343 0) 204-01-17
Стойка в сборе с пружиной ..... (14 781 0) 204-01-23

РАЗБОРКА И СБОРКА

Стойка в сборе с пружиной ..... (14 783 4) 204-01-27

СПЕЦИФИКАЦИИ

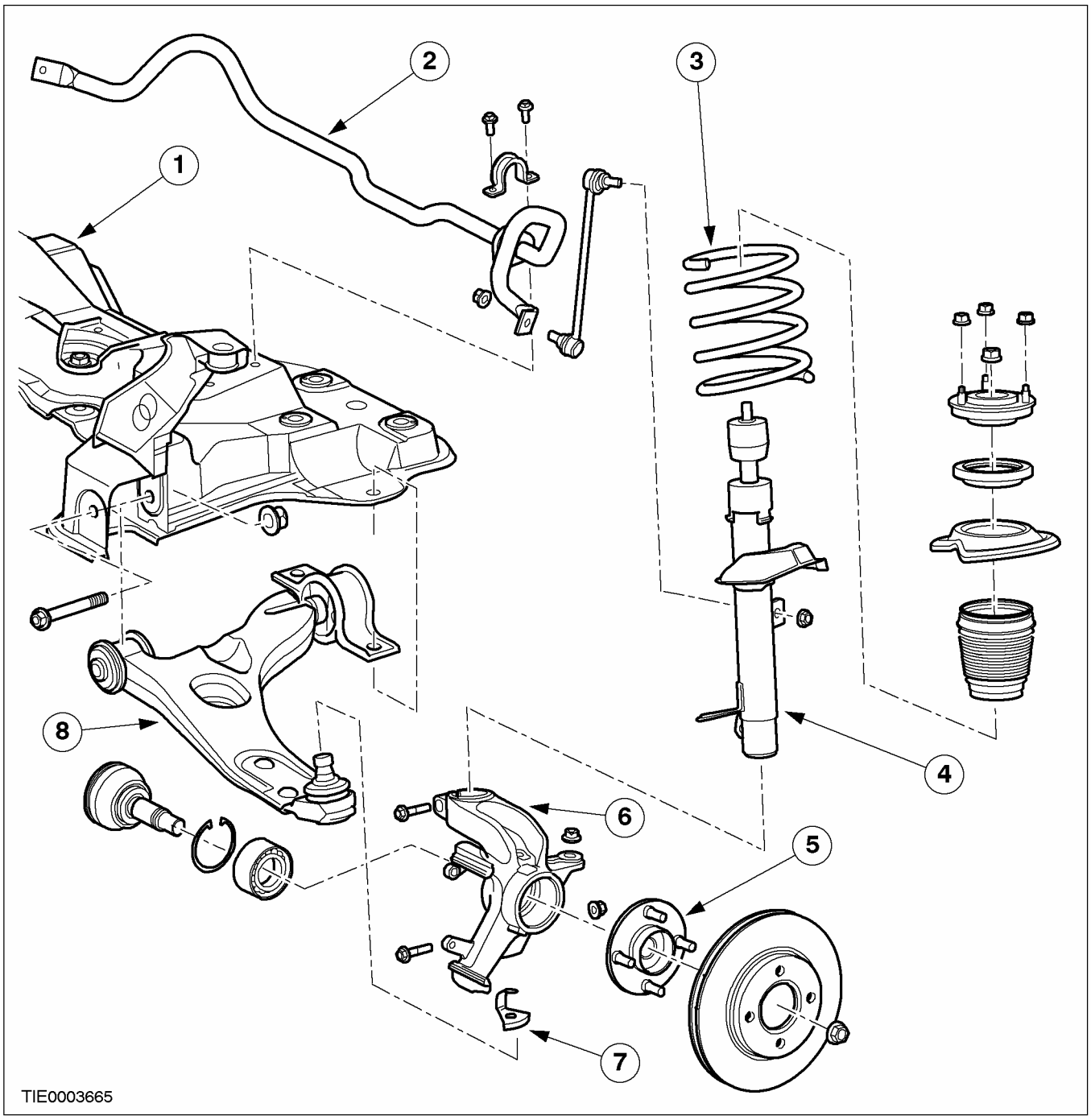
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Стяжной болт крепления шарового шарнира нижнего рычага к поворотному кулаку	50	37	-
Стяжной болт крепления поворотного кулака к стойке подвески	90	66	-
Гайка крепления ступицы колеса	316	233	-
Болт крепления датчика скорости колеса	9	-	80
Гайка крепления наконечника рулевой тяги	47	35	-
Гайка крепления стабилизатора поперечной устойчивости к соединительному рычагу	50	37	-
Гайки крепления верхней опоры	25	18	-
Гайка крепления упорного подшипника	48	35	-
Болты крепления пластины крепления тормозного суппорта	28	21	-
Гайки и болты крепления нижнего рычага	а)	-	-
Болты крепления зажима стабилизатора	70	52	-
Гайка крепления соединительного рычага стабилизатора поперечной устойчивости к стойке в сборе с пружиной	50	37	-
Шарнирная муфта вала рулевой колонки - автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.	25	18	-
Шарнирная муфта вала рулевой колонки - автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.	28	21	-
Болты крепления защиты двигателя	10	-	89
Болты крепления брызговика крыла	9	-	80

а) Обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передняя подвеска



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Поперечный элемент
2	-	Стабилизатор поперечной устойчивости

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Пружина
4	-	Стойка
5	-	Ступица колеса

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Поворотный кулак
7	-	Теплозащитный экран шарового шарнира нижнего рычага
8	-	Нижний рычаг

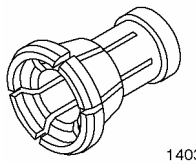
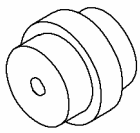
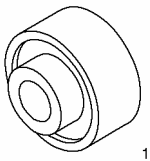
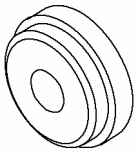
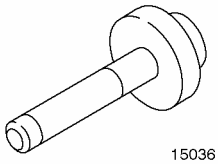
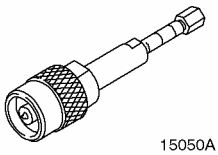
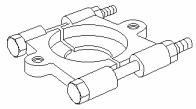
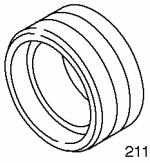
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Передняя подвеска

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подшипник колеса (14 411 0)

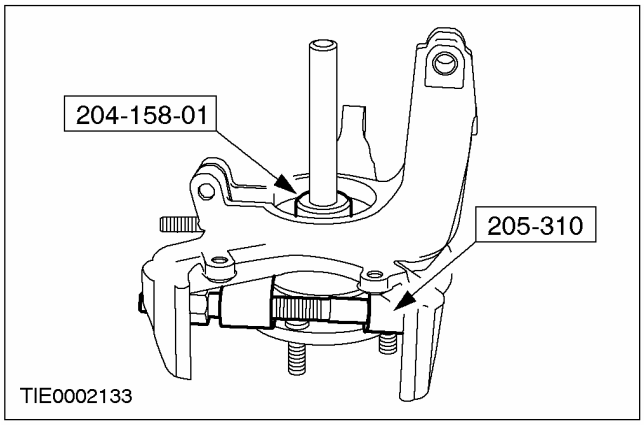
Специальный инструмент	
 14038	Цанга для 205-295 204-158 (14-038)
 1403801	Переходник для 204-158 (Упорная проставка) 204-158-01 (14-038-01)
 14040	Приспособление для установки подшипника переднего колеса 204-160 (14-040)
 15064	Переходник для 205-074 205-074-01 (15-036)
 15036	Приспособление для установки масляного уплотнения задней ступицы 205-075 (15-036)
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15-050-A)
 TI15091	Съемник подшипника/ шестерни 205-310 (15-091)
 2110203	Приспособление для установки/ выверки положения заднего масляного уплотнения коленчатого вала 303-171-03 (21-102-03)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C913-A

Снятие

1. **Снимите поворотный кулак.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Поворотный кулак имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При снятии ступицы с поворотного кулака подшипник будет сломан. Внутреннее кольцо подшипника будет находиться на ступице, а наружное кольцо подшипника будет находиться в поворотном кулаке.

   Используя специальные инструментов, снимите ступицу колеса с поворотного кулака.

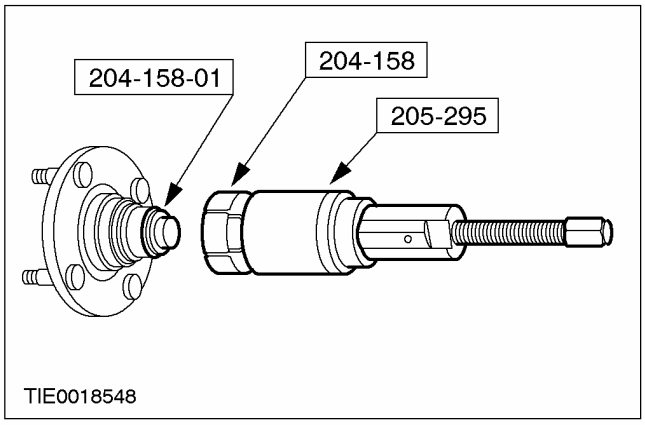


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

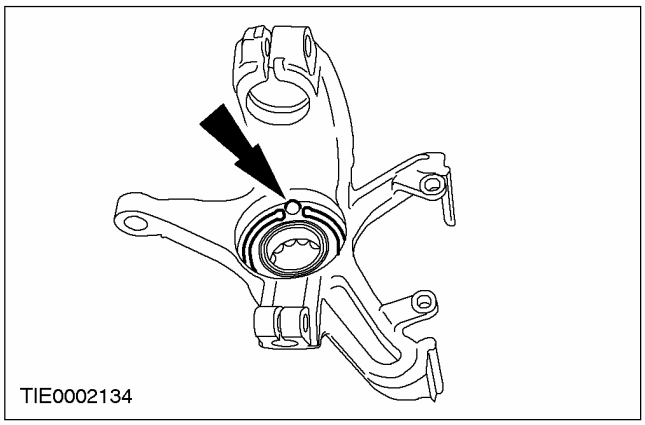
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение ступицы, следует использовать специальные инструменты. Если ступица повреждена, следует установить новую ступицу.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте тепловое воздействие для снятия внутреннего кольца подшипника.

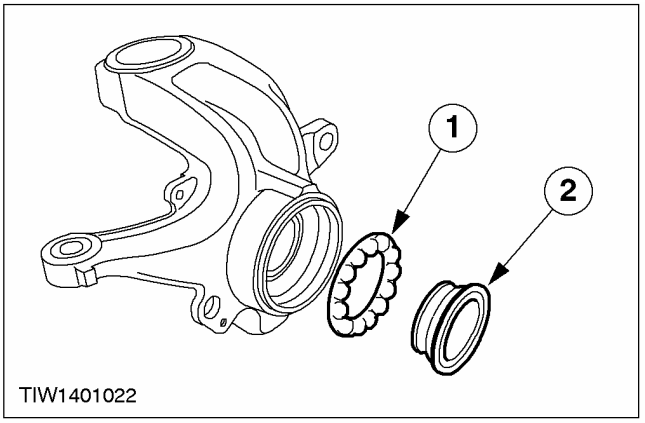
Используя специальные инструменты, снимите внутреннее кольцо подшипника со ступицы колеса.



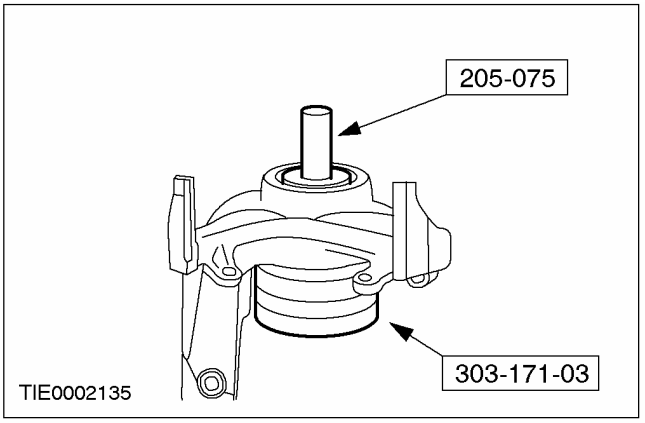
4. **Извлеките стопорное кольцо из поворотного кулака.**



5. **Установите старое внутреннее кольцо подшипника.**
   1. Установите сепаратор подшипника на внутреннее кольцо подшипника.
   2. Установите сепаратор подшипника в сборе с внутренним кольцом подшипника в поворотный кулак.



6. **Используя специальные инструменты, извлеките наружное кольцо подшипника из поворотного кулака.**



Установка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не ударяйте по кольцу датчика скорости колеса.

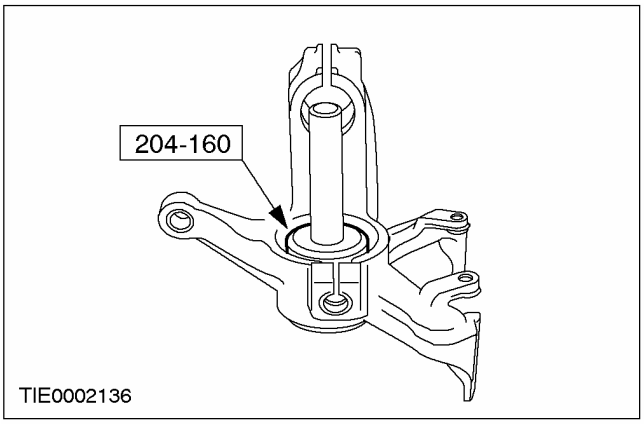
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в чистоте кольца датчика скорости колеса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте никакого контакта между кольцом датчика скорости колеса и магнитной поверхностью.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

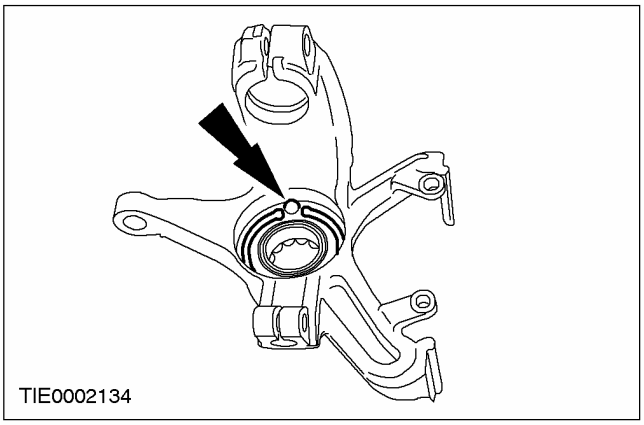
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что подшипник колеса установлен в поворотный кулак таким образом, что кольцо датчика скорости колеса, имеющее черный цвет, находится с той стороны поворотного кулака, где находится датчик скорости.**

   Используя специальный инструмент, установите новый подшипник колеса в поворотный кулак.

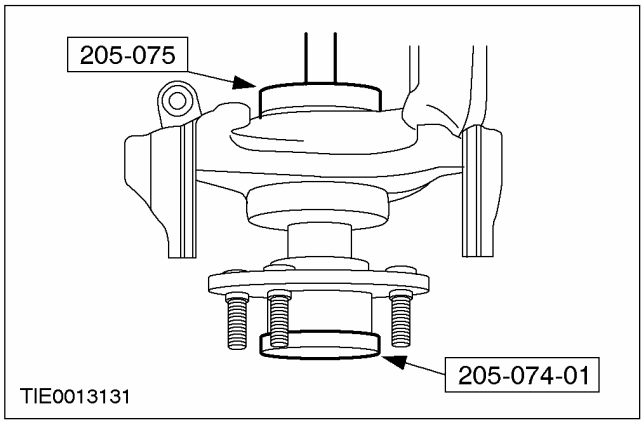


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что стопорное кольцо не закрывает датчик скорости колеса.

   Установите стопорное кольцо в поворотный кулак.



3. **Используя специальные инструменты, установите ступицу колеса на поворотный кулак.**



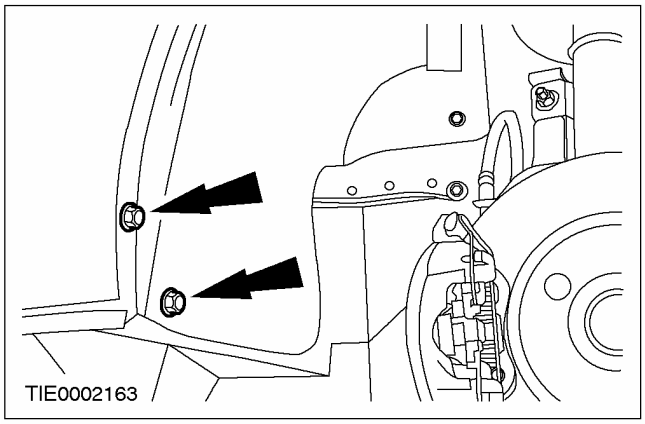
4. **Установите поворотный кулак. За дополнительной информацией обратитесь к главе Поворотный кулак имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

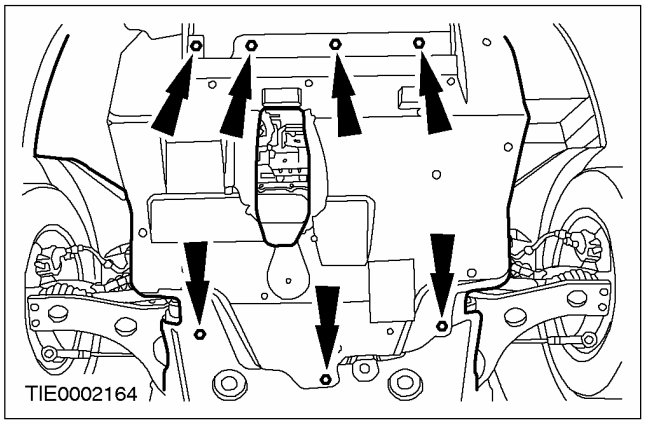
Нижний рычаг (14 706 0)

Снятие

1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Отсоедините защиту двигателя от брызговиков крыла с обеих сторон (при наличии).**



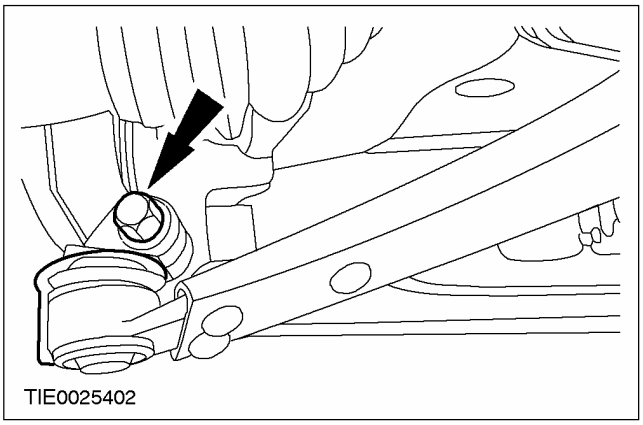
3. **Снимите защиту двигателя (при наличии).**



4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.**

   Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака.

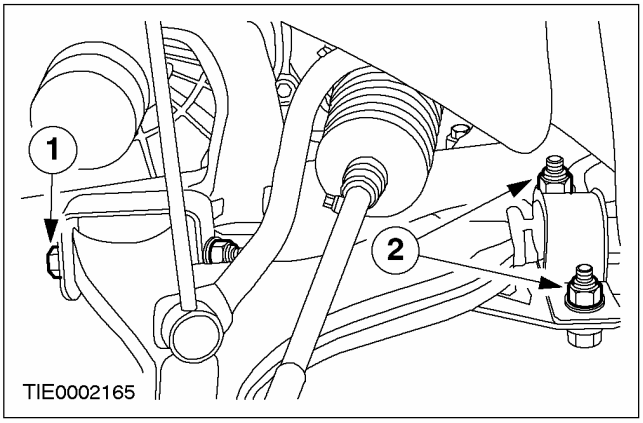
   - Снимите теплозащитный экран.



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для облегчения установки отметьте положение шайбы подшипника.

   Снимите нижний рычаг.

   1. Выверните передний болт и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
   2. Снимите задние гайки, болты и шайбу подшипника и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.



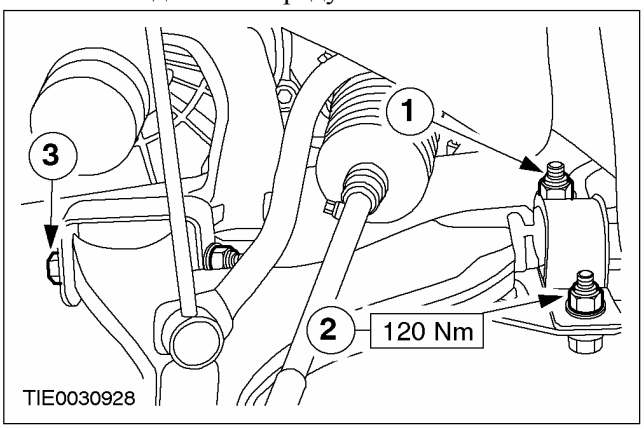
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые гайки, болты и шайбу подшипника.

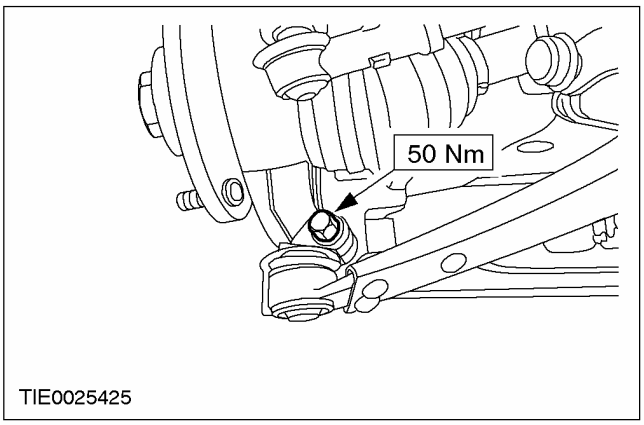
   Установите гайки крепления нижнего рычага, болты и шайбу подшипника.

   1. Затяните гайку, работая в две стадии.
      - Стадия 1: 100 Нм
      - Стадия 2: 60 градусов
   2. Затяните гайку.
   3. Затяните болт, работая в две стадии.
      - Стадия 1: 120 Нм
      - Стадия 2: 90 градусов

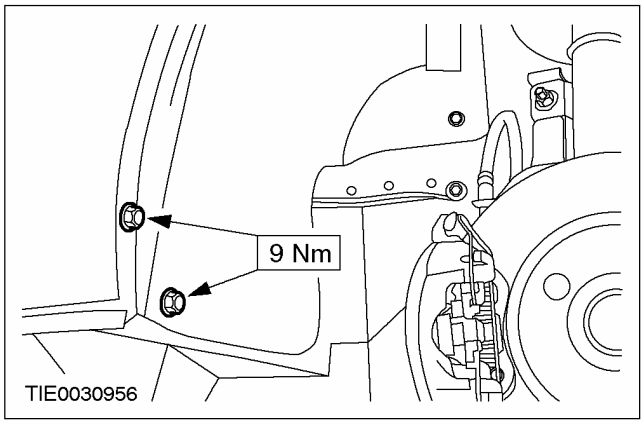


2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.**

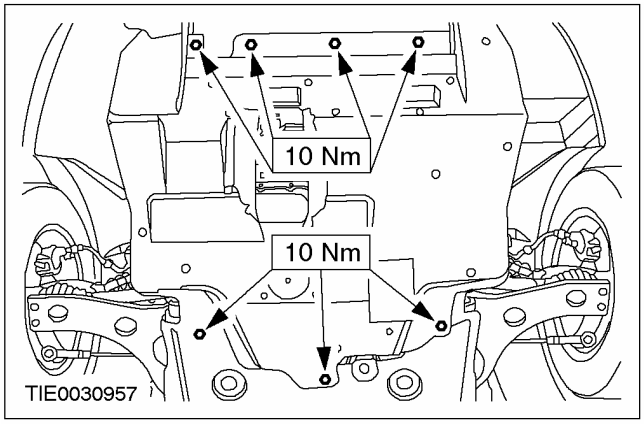
   Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку.



3. **Подсоедините защиту двигателя к брызговикам крыла с обеих сторон (при наличии).**



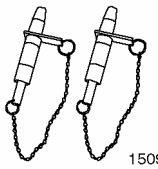
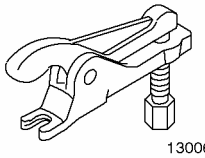
4. **Установите защиту двигателя (при наличии).**



5. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
6. **Проверьте схождение и при необходимости отрегулируйте его. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

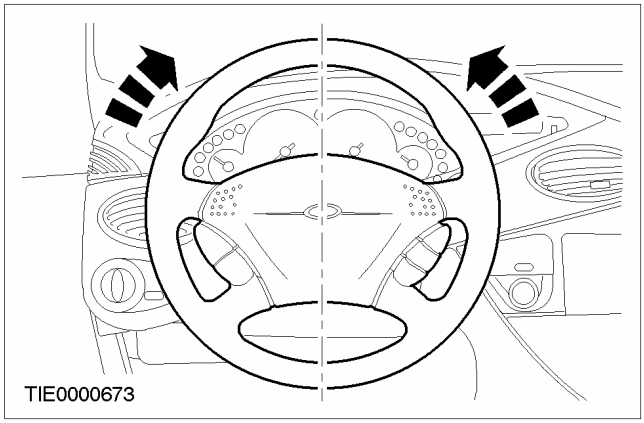
Стабилизатор поперечной устойчивости (14 752 0)

Специальный инструмент	
 15097A	Штифты для выверки положения подрамника 205-316 (15-097A)
 13006	Съемник шарового шарнира 211-020 (13-006)

Снятие

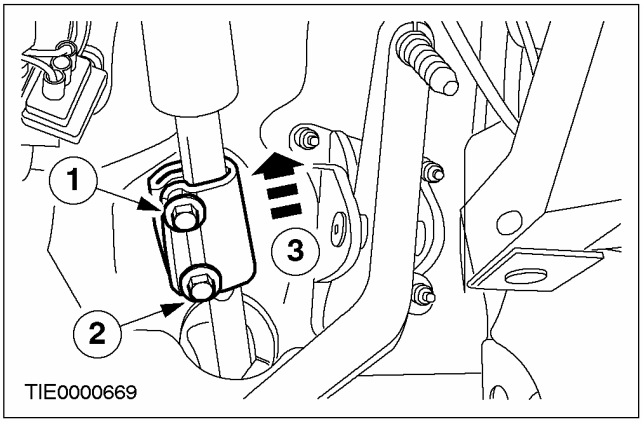
Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора.**
2. **Сцентрируйте рулевое колесо.**
   - Извлеките ключ зажигания и заблокируйте рулевое колесо.



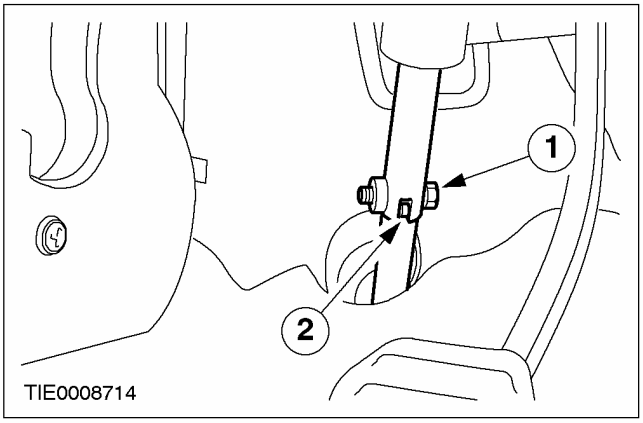
Автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

3. **Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.**
   1. Отпустите верхний болт.
   2. Выверните нижний болт.
   3. Передвиньте втулку вверх.



Автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.

4. **Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.**
   1. Выверните болт.
   2. Высвободите вал рулевой колонки из рулевого механизма.

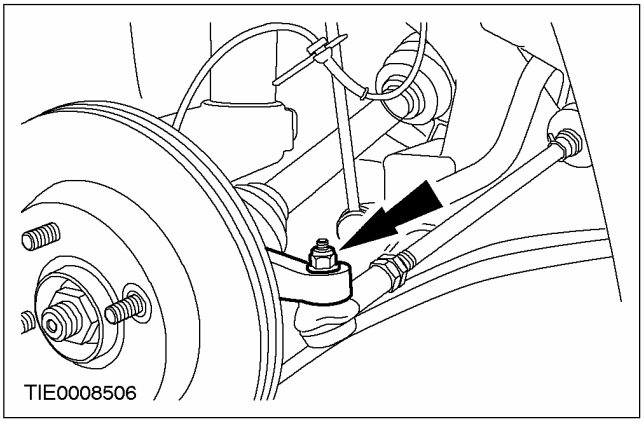


Все автомобили

5. **Отпустите гайки передних колес.**
6. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
7. **Снимите колеса.**

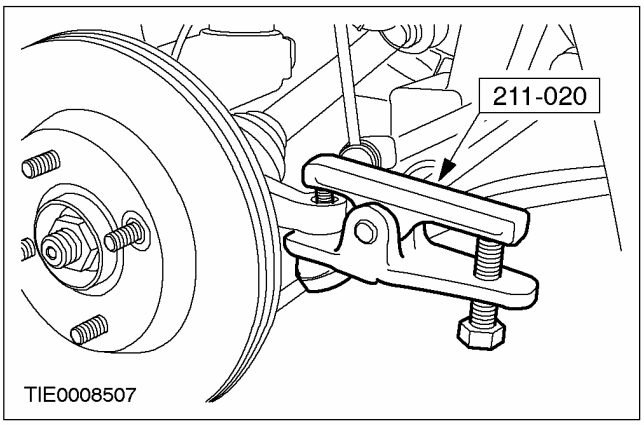
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите гайки крепления наконечников рулевых тяг.

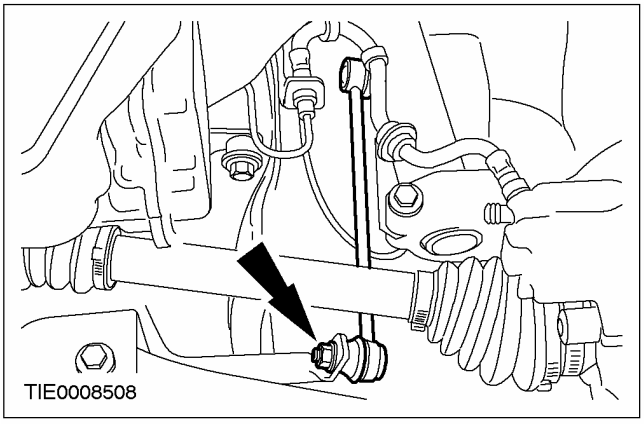


9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.

Отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков. Используйте специальный инструмент.



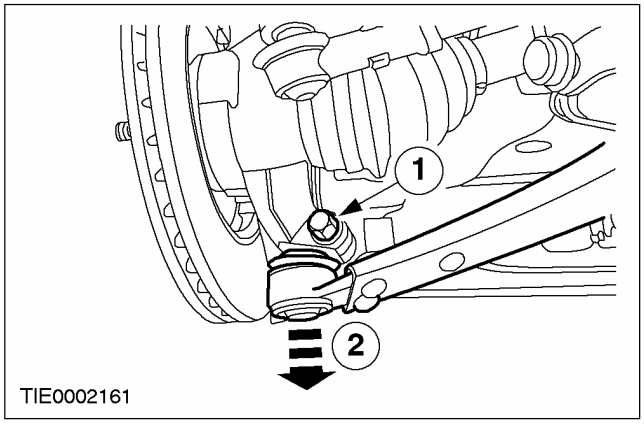
10. Отсоедините соединительные рычаги.



11. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.

Отсоедините шаровые шарниры нижних рычагов.

1. Выверните болт.
2. Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага.



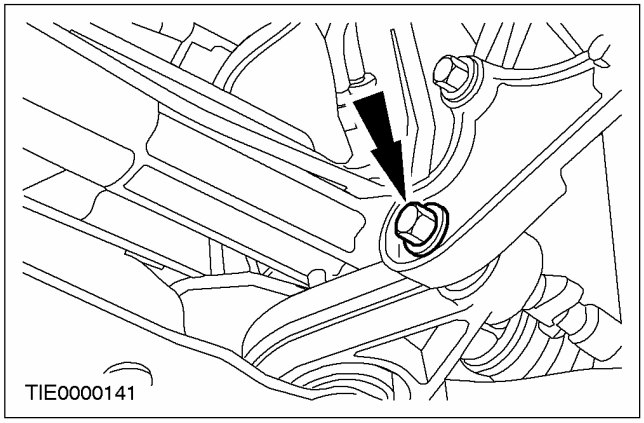
Автомобили с дизельным двигателем

12. Снимите защиту двигателя.

Все автомобили

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан дизельный двигатель, другие варианты, в целом, аналогичны.

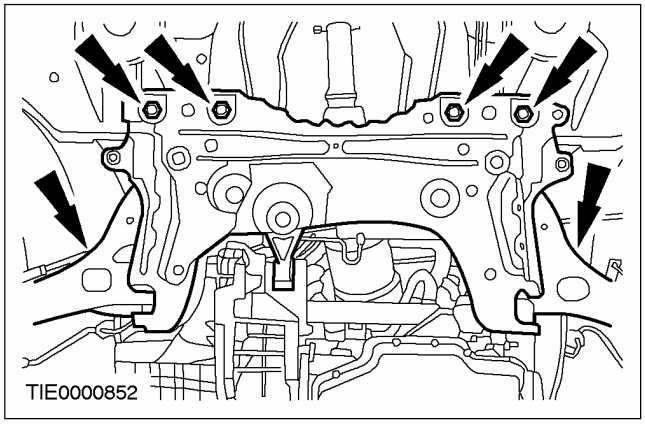
Выверните центральный болт крепления опорной подушки к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



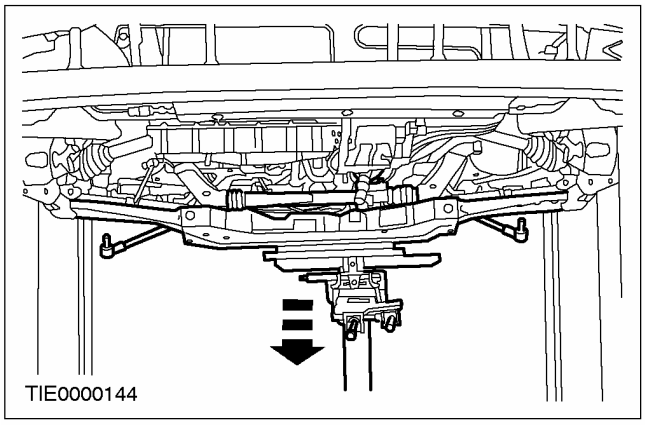
14. Подоприте поперечный элемент подходящим домкратом для коробки передач.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. Выверните шесть болтов поперечины (опора условно не показана).

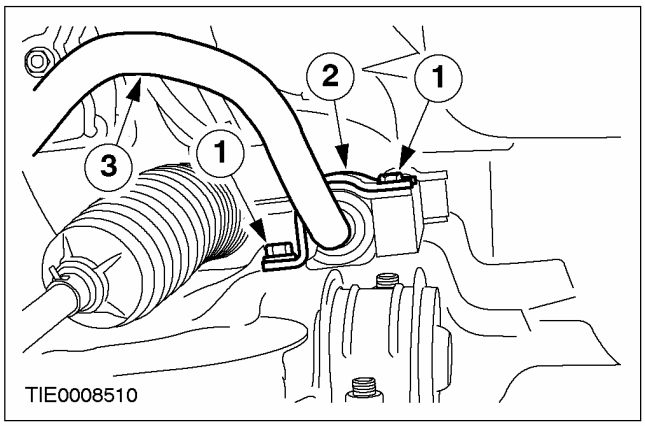


16. Опустите поперечину.



17. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

1. Выверните болты.
2. Снимите зажимы.
3. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

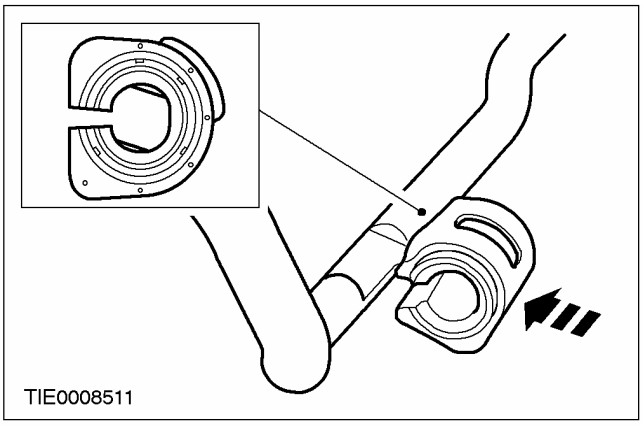


Установка

Все автомобили

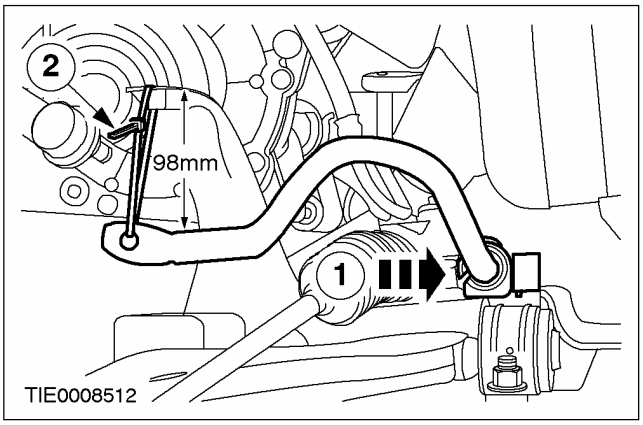
1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Втулки стабилизатора поперечной устойчивости следует правильно расположить на лысках стабилизатора, не используя при этом смазки.

Установите втулки на стабилизатор поперечной устойчивости (с обеих сторон).



2. Установите стабилизатор поперечной устойчивости в положение расчетной высоты.

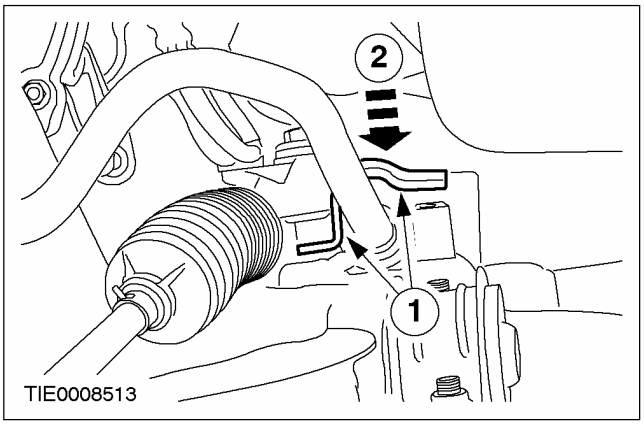
1. Расположите втулки напротив дистанционных элементов (с обеих сторон).
2. Подоприте стабилизатор поперечной устойчивости в соответствии со спецификацией (с обеих сторон).



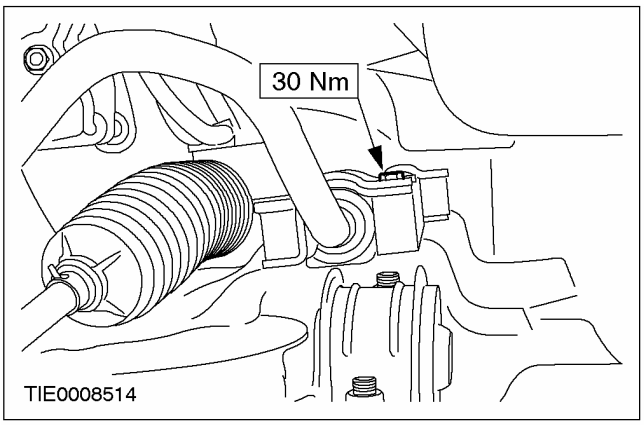
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите зажимы.

1. Для облегчения установки смочите зажим водой.
2. Установите зажим на втулку.



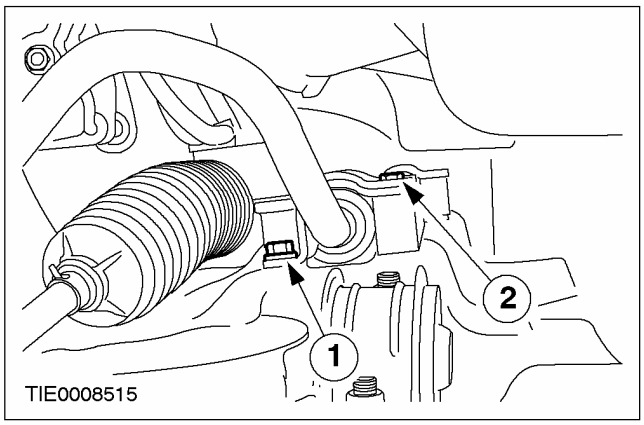
4. Установите задние болты зажимов (с обеих сторон).



5. Установите передние болты зажимов (с обеих сторон).

6. Затяните болты зажимов.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
- Стадия 1: Затяните болты 1 и 2 усилием 50 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты 1 и 2 усилием 70 Нм.

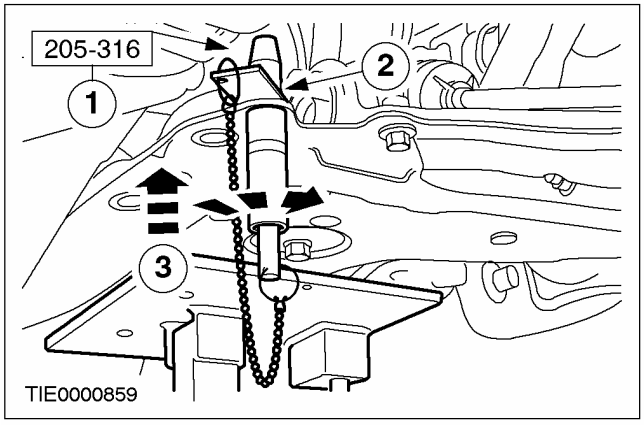


7. Снимите опоры стабилизатора поперечной устойчивости.

8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки шайб подшипника и зажимов поперечины.

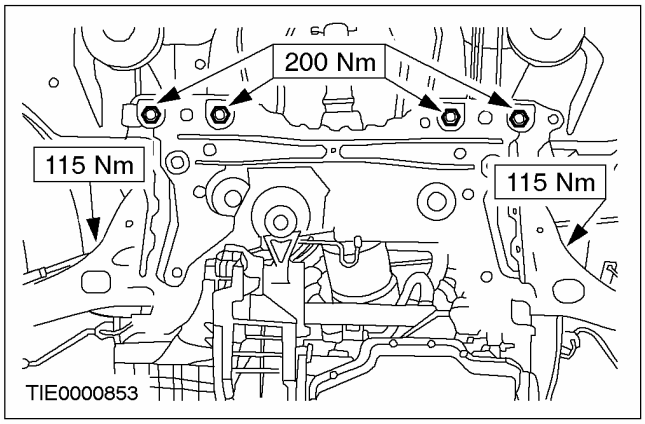
Выверьте положение поперечины. Используйте специальный инструмент.

1. Вставьте направляющие штифты в отверстия для выверки поперечины.
2. Установите стопорные планки в канавки и затяните втулки направляющих штифтов.
3. Поднимите поперечину, фиксируя направляющие штифты в отверстиях для выверки шасси.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Установите болты поперечины.

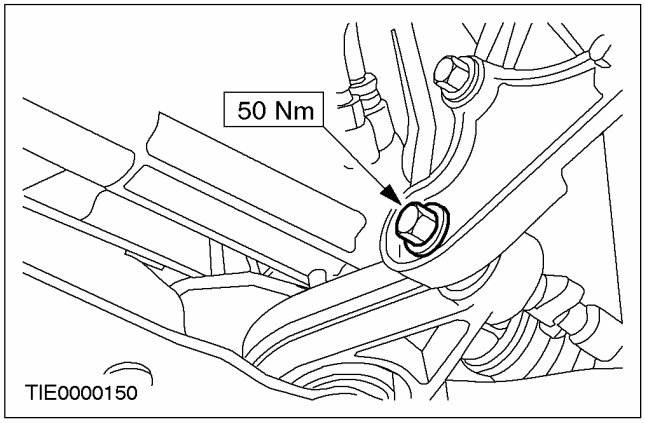


10. Уберите домкрат для коробки передач.

11. Извлеките штифты для выверки подрамника.

12. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан дизельный двигатель, другие варианты, в целом, аналогичны.

Установите центральный болт опорной подушки.



Автомобили с дизельным двигателем

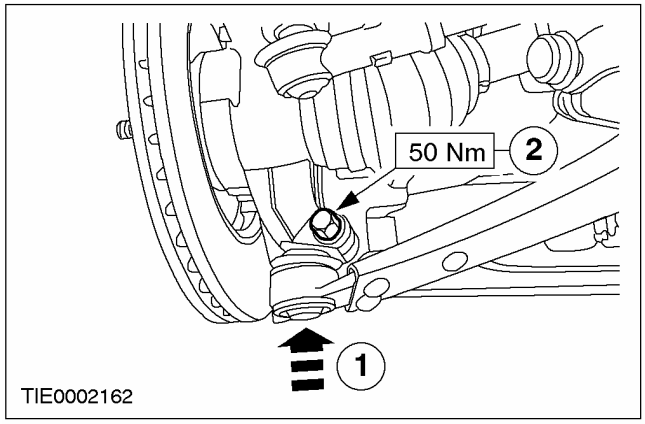
13. Установите защиту двигателя.

Все автомобили

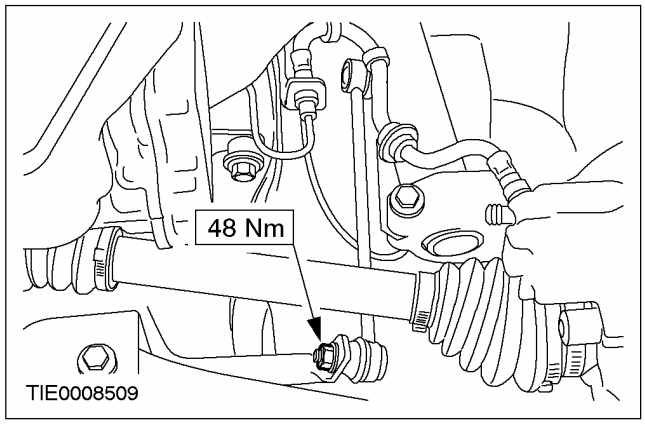
14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.

Установите шаровой шарнир нижнего рычага.

1. Установите шаровой шарнир нижнего рычага.
2. Установите болт.

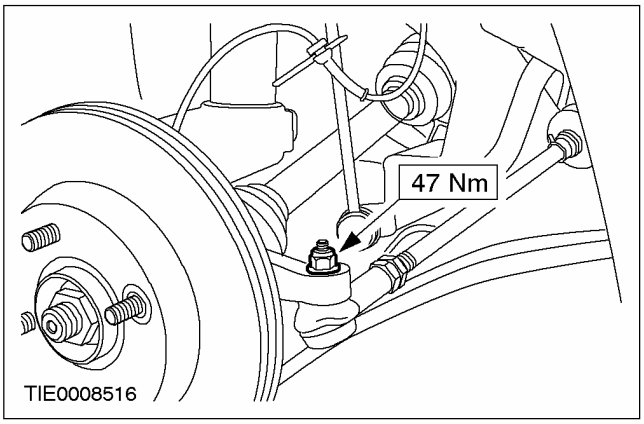


15. Подсоедините соединительные рычаги.

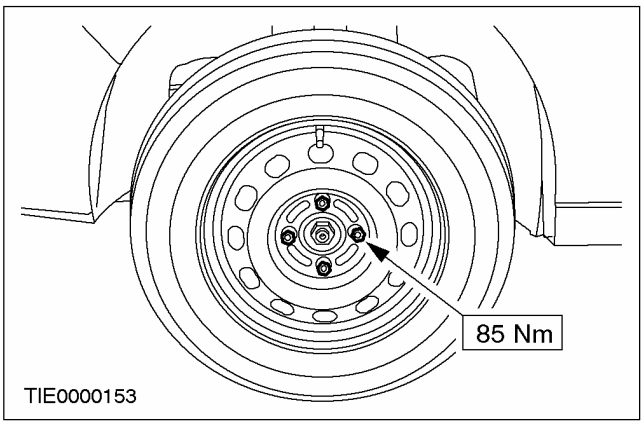


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. Установите наконечники рулевых тяг.



17. Установите колеса.

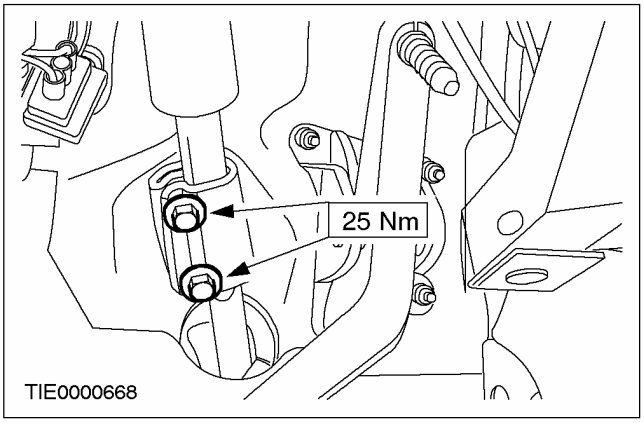


18. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед опусканием автомобиля убедитесь в том, что автомобиль находится в положении "прямо вперед".

Опустите автомобиль.

Автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

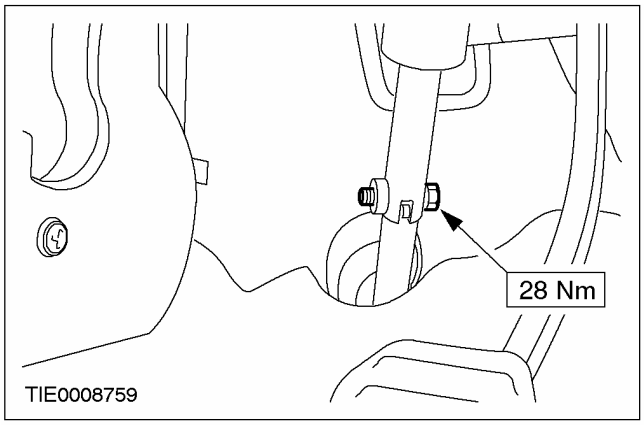
19. Подсоедините вал рулевой колонки к рулевому механизму.



Автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.

20. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый зажимной болт. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

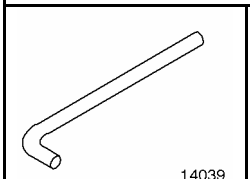
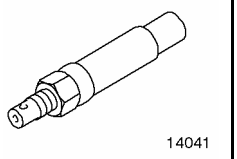
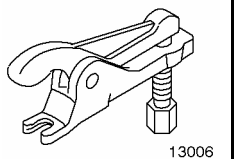
Подсоедините вал рулевой колонки к рулевому механизму. Используйте новый болт.



21. Подсоедините провод массы к аккумулятору.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Кулак колеса (14 343 0)

Специальный инструмент	
 14039	Рычаг для поворотного кулака 204-159 (14-039)
 14041	Приспособление для установки полуоси 204-161 (14-041)
 13006	Съемник шарового шарнира 211-020 (13-006)

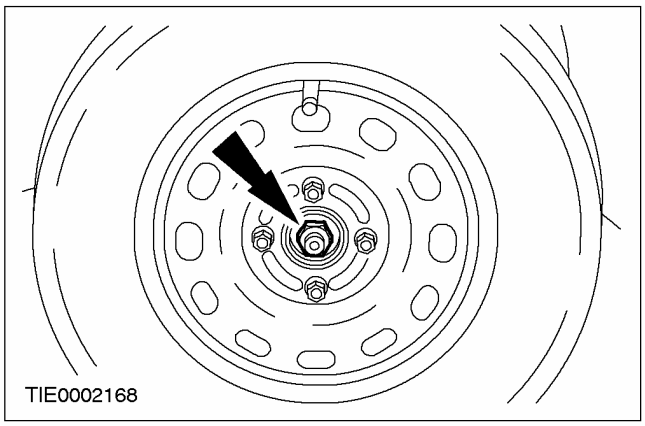
Общее оборудование
Трехопорный съемник

Снятие

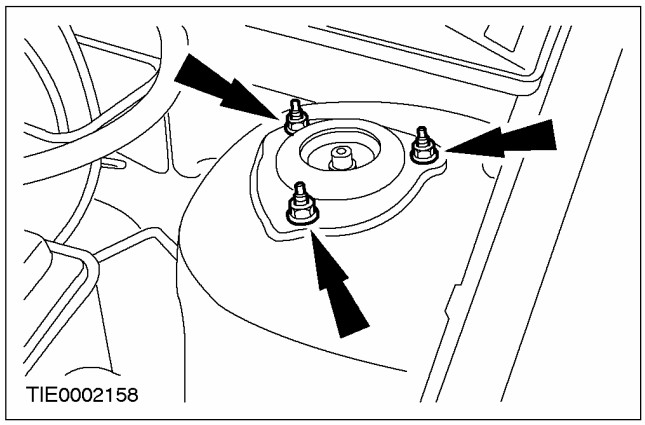
Все автомобили

1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения используйте торцевой ключ для отпускания гайки крепления ступицы колеса.**

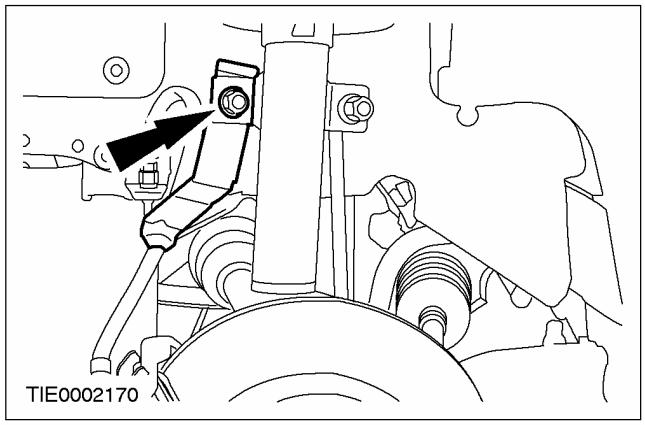
   Отпустите гайку крепления ступицы колеса.



2. **Отпустите гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной на пять оборотов.**

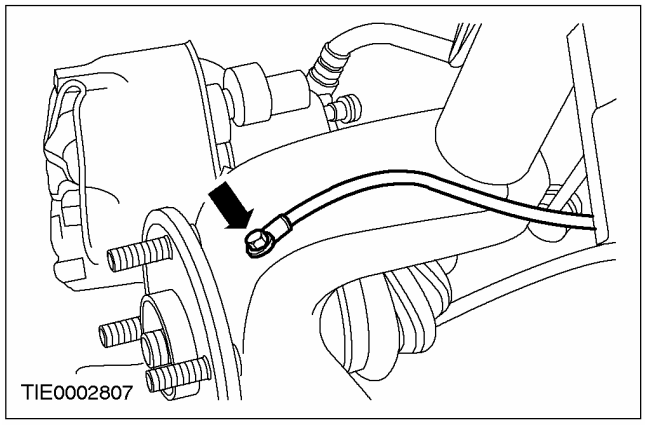


3. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
4. **Отсоедините тормозной шланг от стойки подвески.**



Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

5. **Отсоедините датчик скорости переднего колеса от поворотного кулака.**

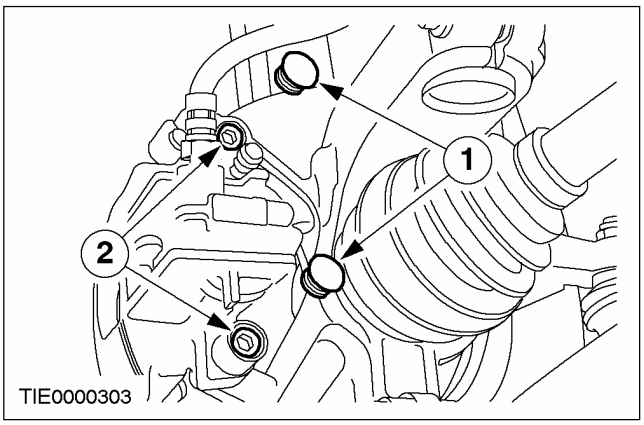


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

6. Выверните болты крепления суппорта переднего тормоза.

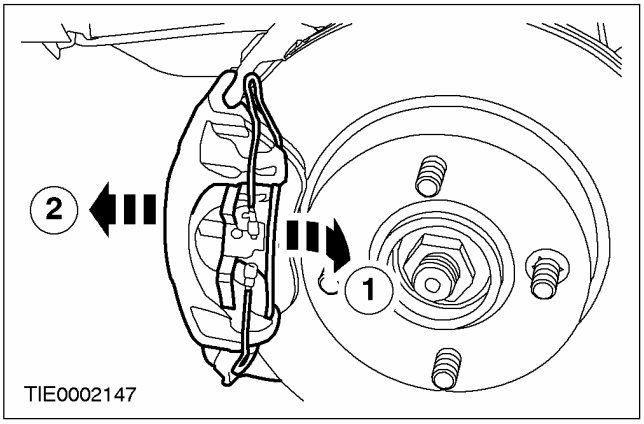
1. Снимите крышки болтов.
2. Выверните болты.



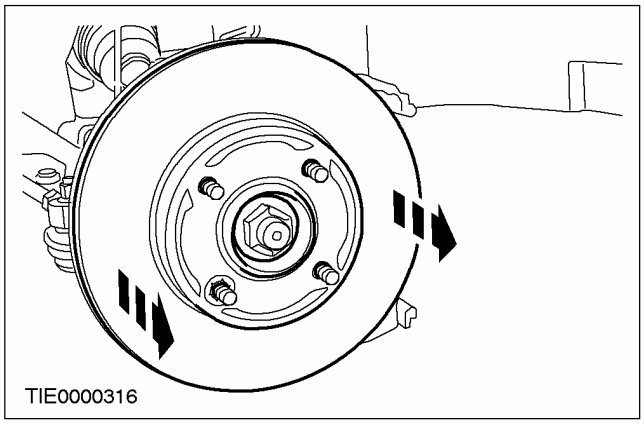
7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подвесьте тормозной суппорт, чтобы не нагружать тормозной шланг.

Отсоедините суппорт переднего тормоза от поворотного кулака.

1. Поверните стопорную пружину.
2. Отсоедините и подвесьте суппорт переднего тормоза в сборе.

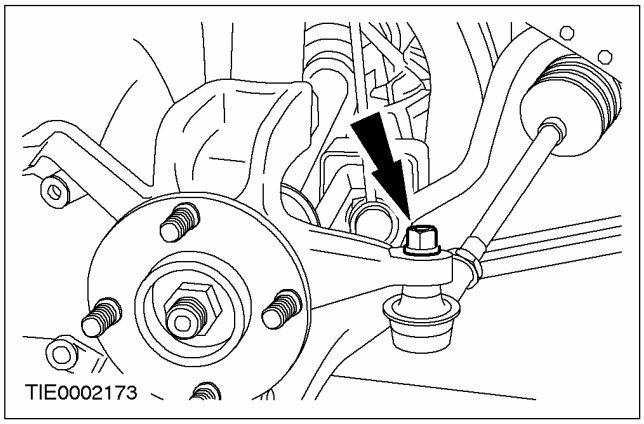


8. Снимите тормозной диск.



9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оставьте гайку крепления наконечника рулевой тяги на месте, чтобы защитить шпильку шарового шарнира.

Отпустите гайку крепления наконечника рулевой тяги.

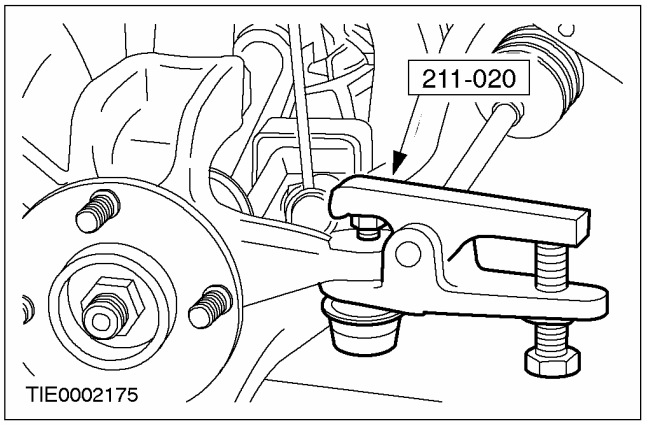


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.**

    Используя специальный инструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

    - Отбракуйте гайку крепления наконечника рулевой тяги за ее дальнейшей ненадобностью.

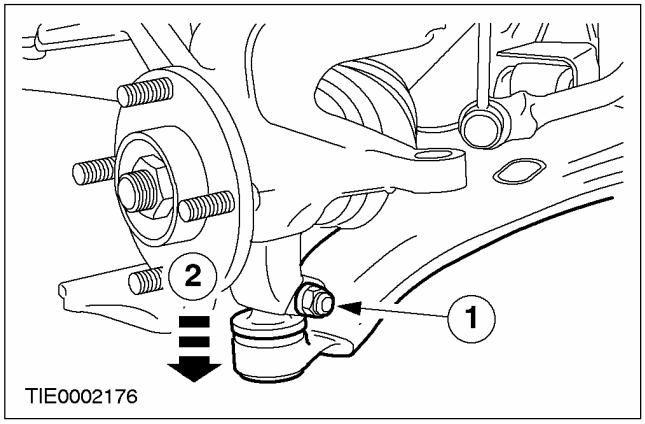


11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.**

    Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака.

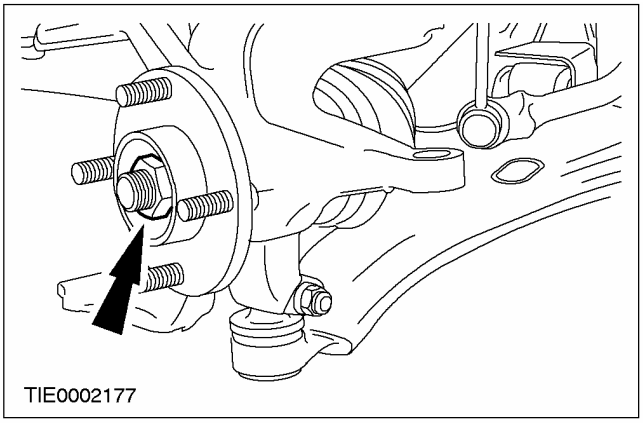
    1. Выверните стяжной болт.
    2. Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака.

    - Снимите теплозащитный экран.



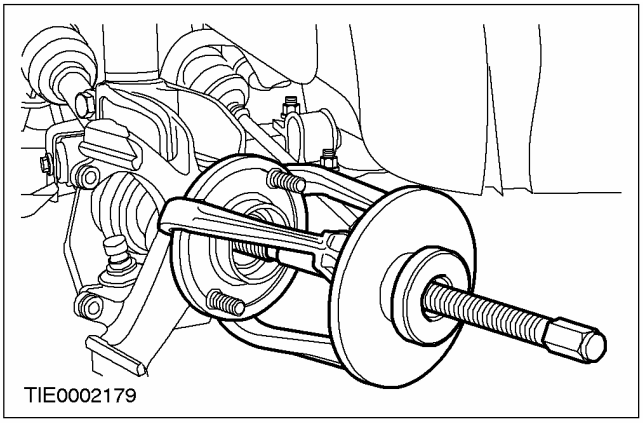
12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гайки крепления ступицы колеса при ее снятии используйте торцевой ключ.**

    Снимите гайку крепления ступицы колеса.



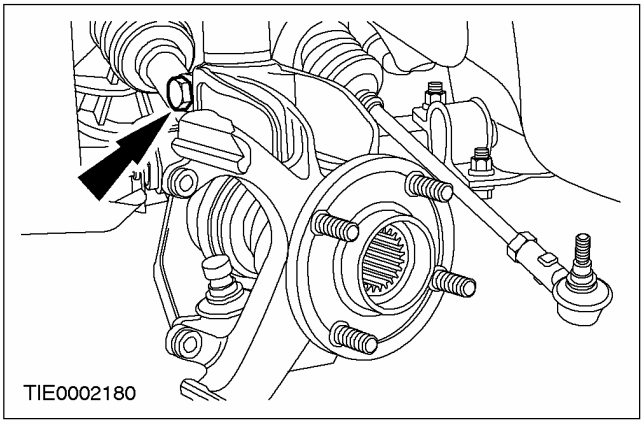
13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

    Используя соответствующий трехопорный съемник, отсоедините полуось от ступицы колеса.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

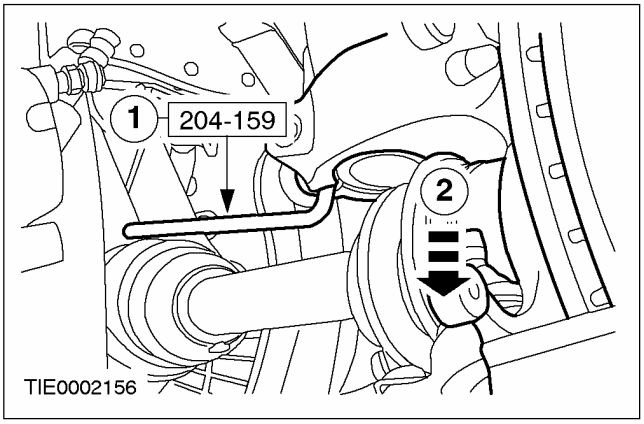
14. Снимите стяжной болт крепления поворотного кулака к стойке подвески.



15. Снимите поворотный кулак. Используйте специальный инструмент.

1. Вставьте специальный инструмент и поверните его на 90 градусов.
2. Снимите поворотный кулак.

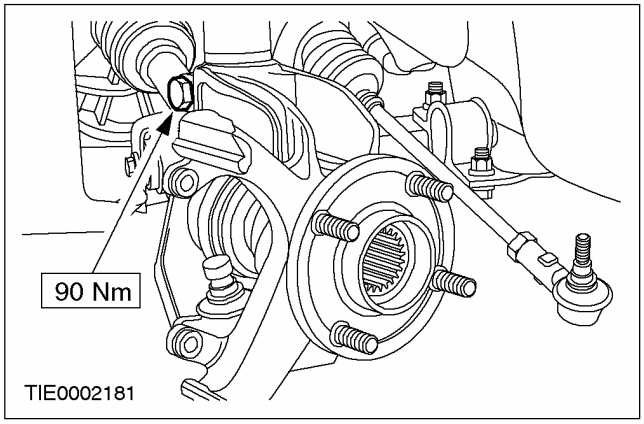
- Закрепите полуось в стороне.



Установка

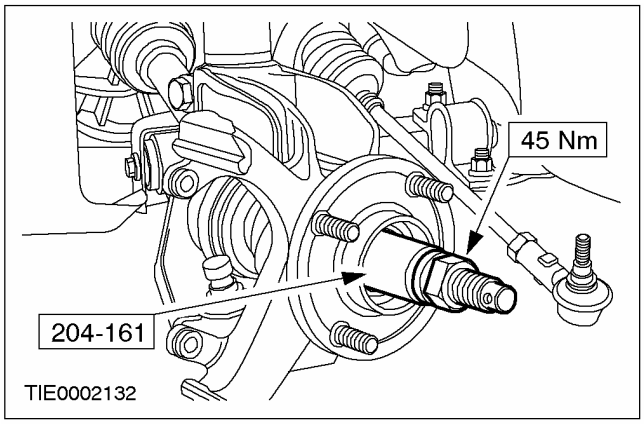
Все автомобили

1. Установите поворотный кулак.



2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что полуось полностью вставлена в ступицу колеса.

Используя специальный инструмент, вставьте полуось в ступицу колеса.

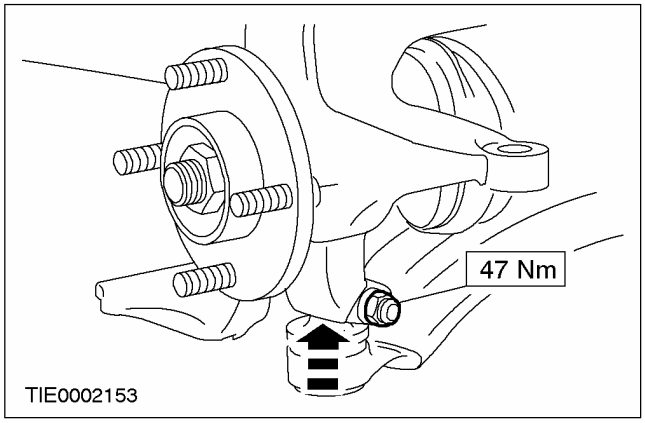


3. Установите тормозной диск.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

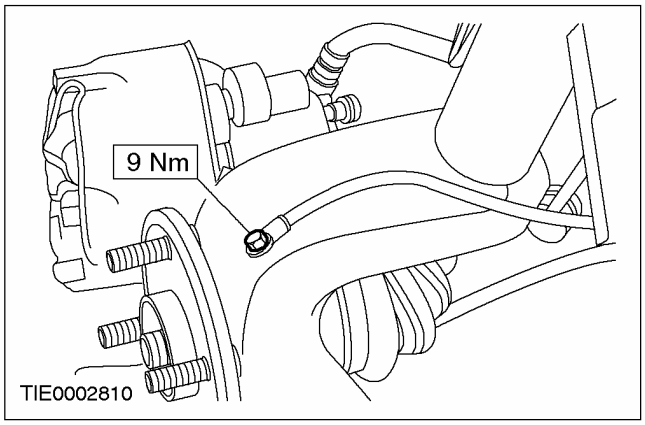
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.**

   Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку.



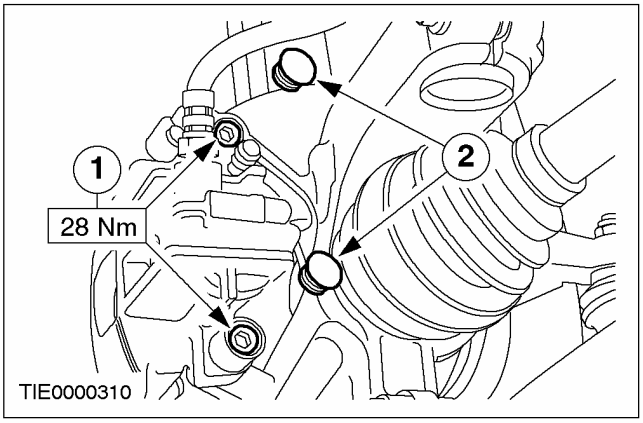
Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

5. **Подсоедините датчик скорости переднего колеса к поворотному кулаку.**



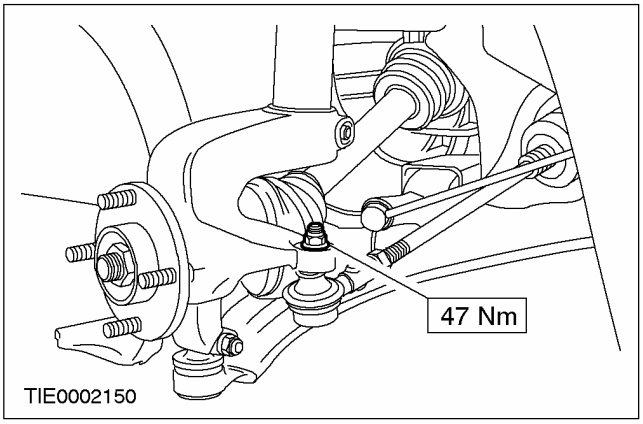
Все автомобили

6. **Подсоедините суппорт тормоза к поворотному кулаку.**
   1. Установите болты.
   2. Установите крышки болтов.



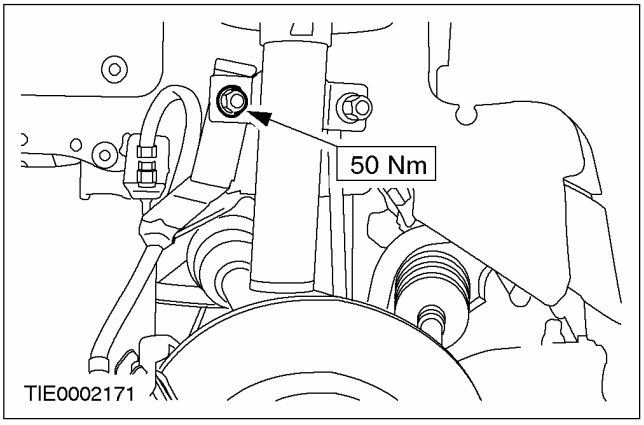
7. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новую гайку крепления наконечника рулевой тяги. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

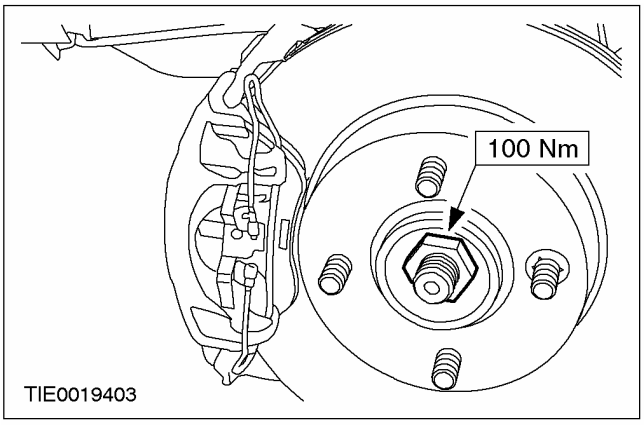
8. **Подсоедините тормозной шланг к стойке подвески.**



9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку крепления ступицы колеса можно повторно использовать четыре раза, отметьте гайку крепления ступицы колеса.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гайки крепления ступицы колеса при ее затягивании используйте торцевой ключ.

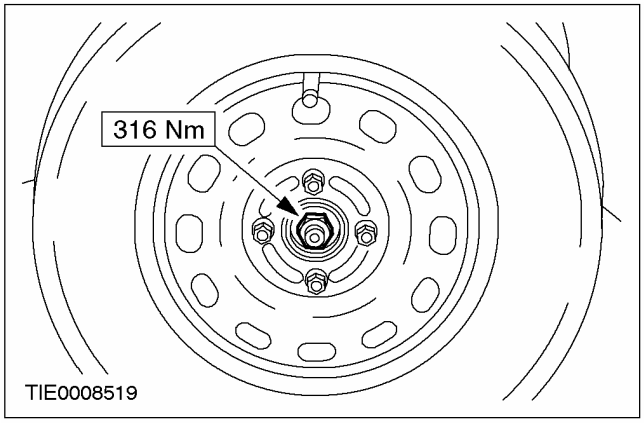
Воспользовавшись помощью другого техника, задействуйте тормоза и создайте предварительный натяг подшипника колеса, устанавливая гайку крепления ступицы колеса.



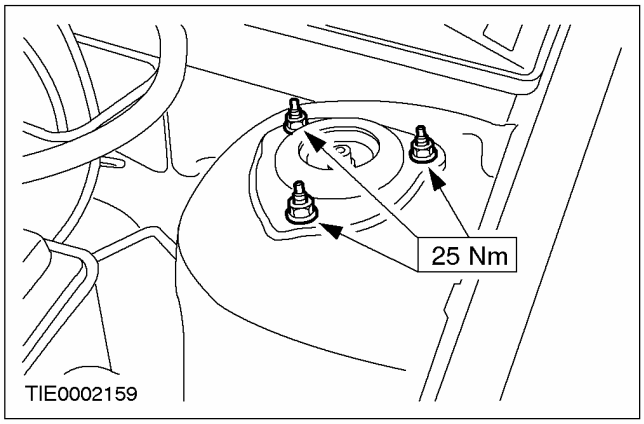
10. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гайки крепления ступицы колеса при ее затягивании используйте торцевой ключ.**

Затяните гайку крепления ступицы колеса.

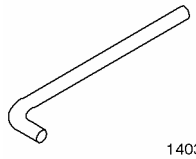


12. **Затяните гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной.**



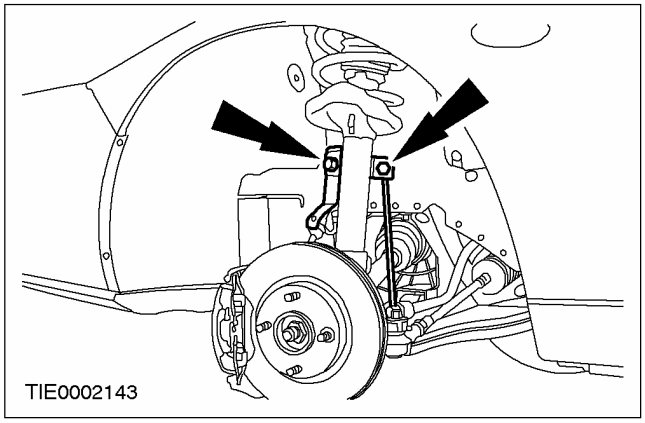
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стойка в сборе с пружиной (14 781 0)

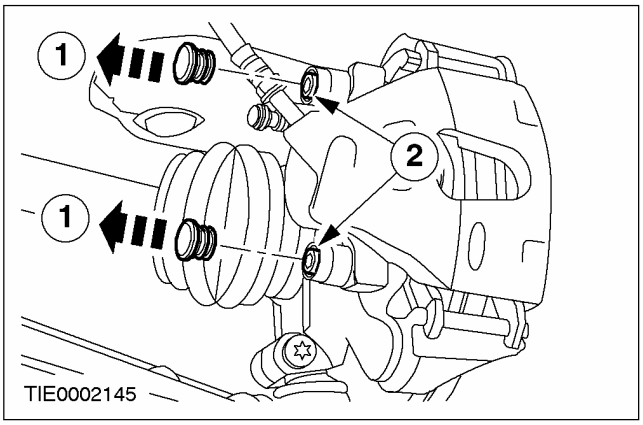
Специальный инструмент	
 14039	Рычаг для поворотного кулака 204 - 159 (14 - 039)

Снятие

1. **Отпустите гайки колес.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо.**
4. **Отсоедините опорный кронштейн тормозного шланга и соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости.**

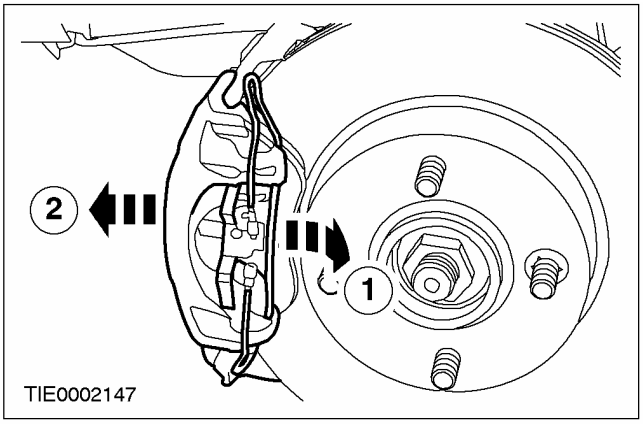


5. **Выверните болты крепления суппорта переднего тормоза.**
   1. Снимите крышки болтов.
   2. Выверните болты.



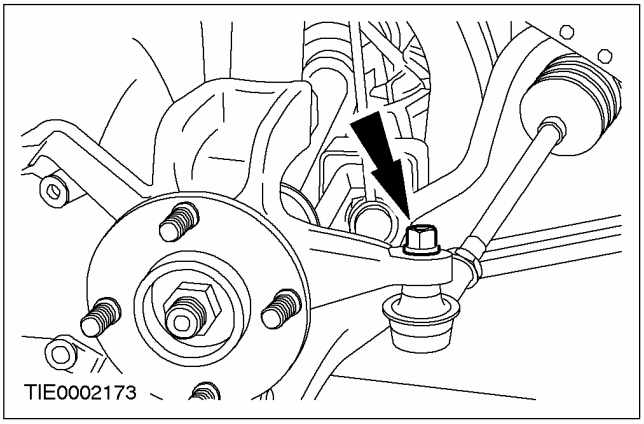
6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите суппорт в стороне, чтобы предотвратить повреждение тормозного шланга.**

   Отсоедините суппорт переднего тормоза в сборе.
   1. Поверните стопорную пружину.
   2. Снимите и подоприте суппорт.



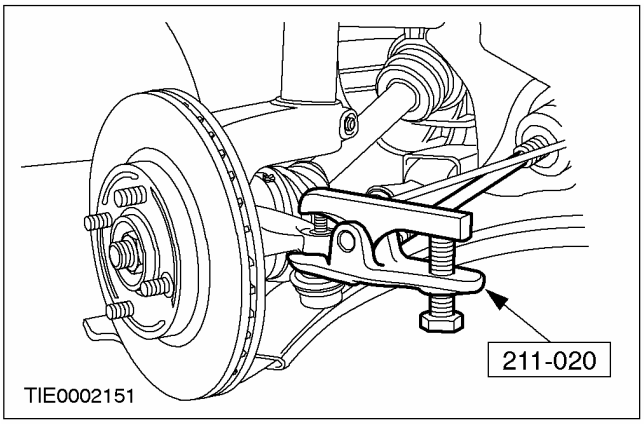
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите гайку крепления наконечника рулевой тяги.



8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.

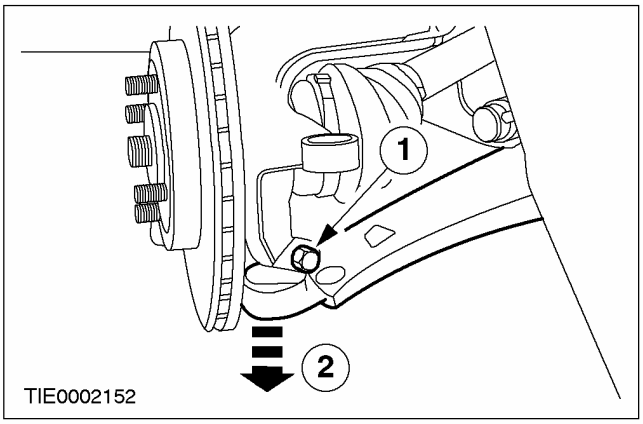
Отсоедините шаровой шарнир наконечника рулевой тяги. Используйте специальный инструмент.



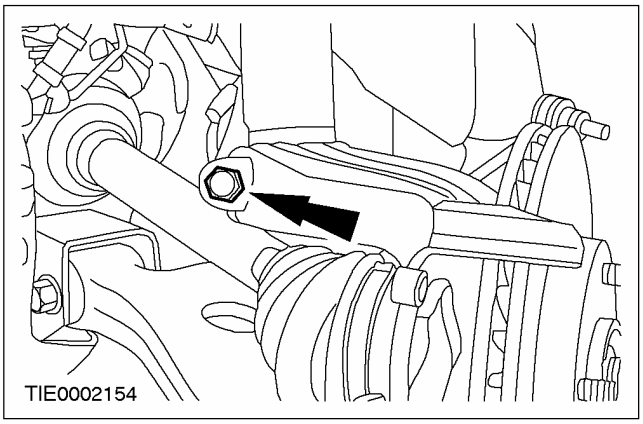
9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага.

1. Выверните болт.
2. Отсоедините шаровой шарнир.



10. Выверните болт поворотного кулака.

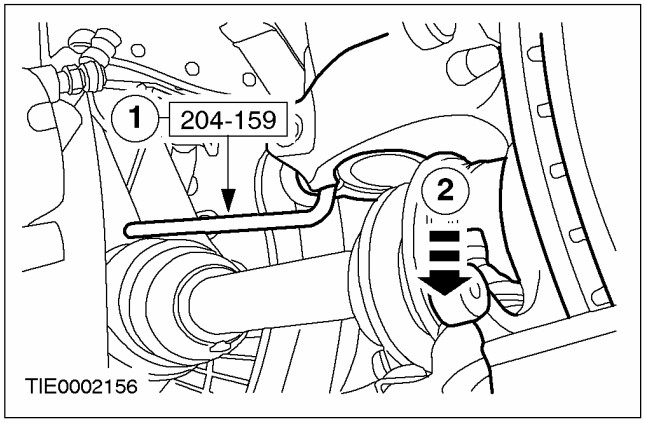


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Снимите поворотный кулак. Используйте специальный инструмент.

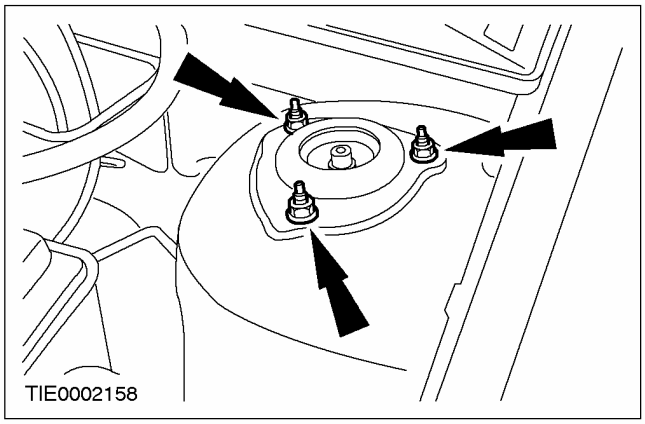
1. Вставьте специальный инструмент и поверните его на 90 градусов.
2. Снимите поворотный кулак.

- Подоприте полуось в стороне.



12. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения подоприте стойку в сборе с пружиной.

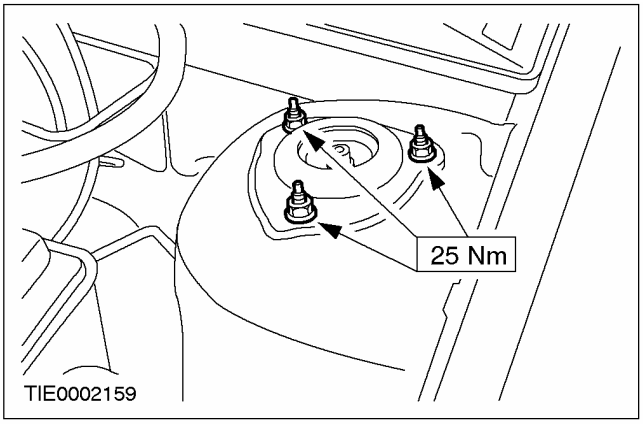
Снимите гайки стойки подвески.

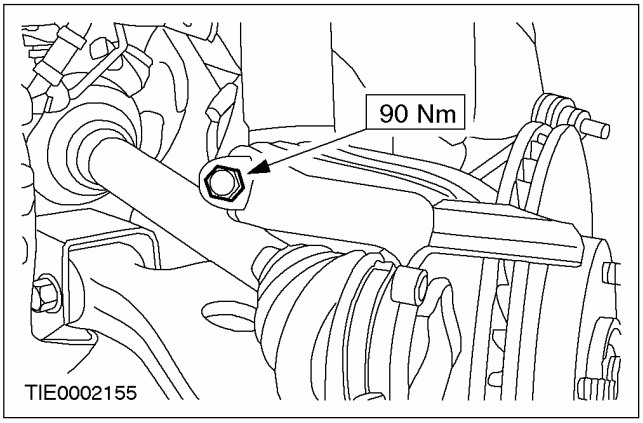


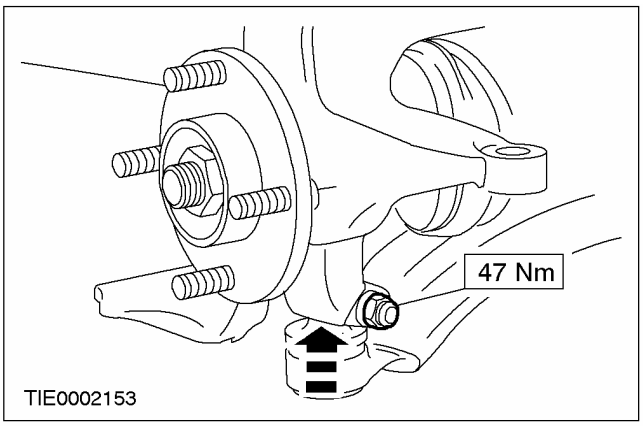
13. Снимите стойку в сборе с пружиной.

Установка

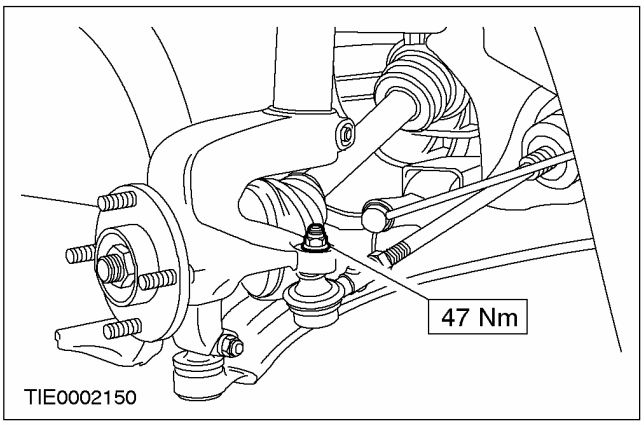
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

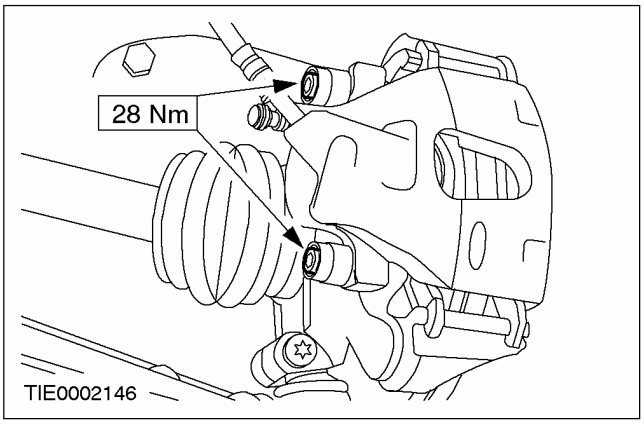


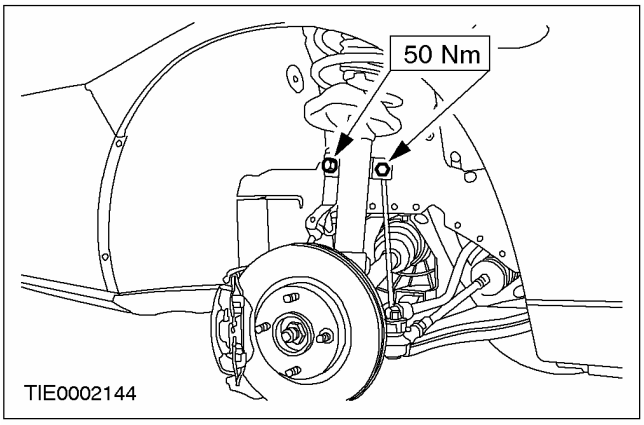


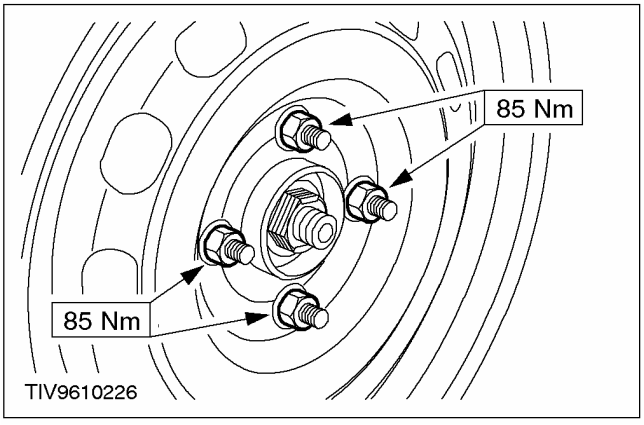


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)





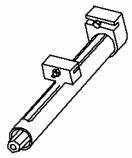
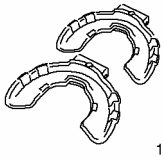




8. **Проверьте углы установки передних колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**

РАЗБОРКА И СБОРКА

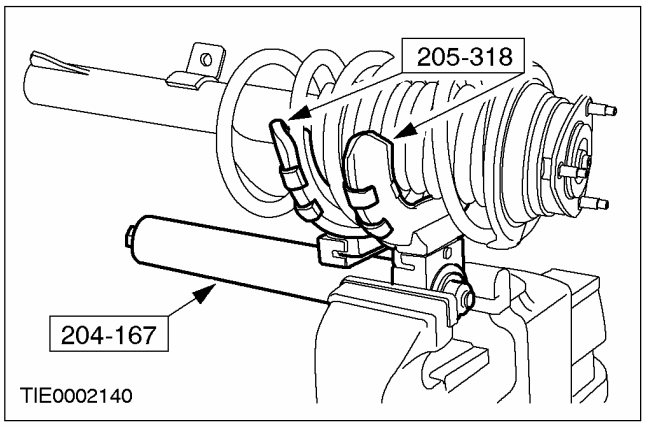
Стойка в сборе с пружиной (14 783 4)

Специальный инструмент	
 14042	Приспособление для сжатия цилиндрических пружин 204-167 (14-042)
 15103	Переходник для 204-167 205-318 (15-103)

Разборка

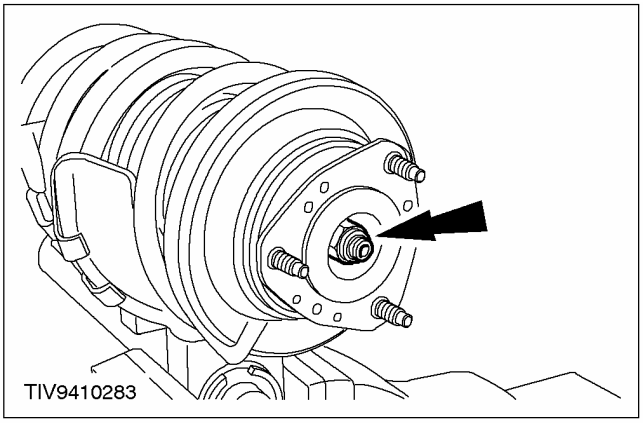
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Т.к. пружина находится в сильно напряженном состоянии, будьте всегда очень осторожны. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Используя специальный инструмент, сожмите пружину..



2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения проворачивания штока поршня используйте ключ-шестигранник.**

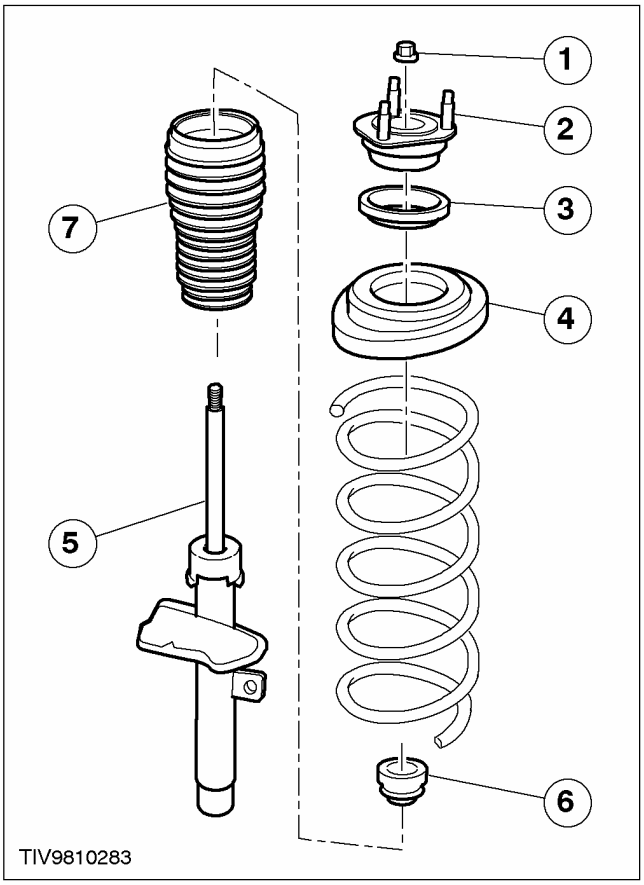
   Отпустите гайку крепления упорного подшипника.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Разберите стойку в сборе с пружиной.

1. Снимите гайку крепления упорного подшипника.
2. Снимите верхнюю опору.
3. Снимите упорный подшипник.
4. Снимите верхнюю тарелку пружины.
5. Снимите стойку.
6. Снимите ограничитель динамического прогиба.
7. Снимите чехол.

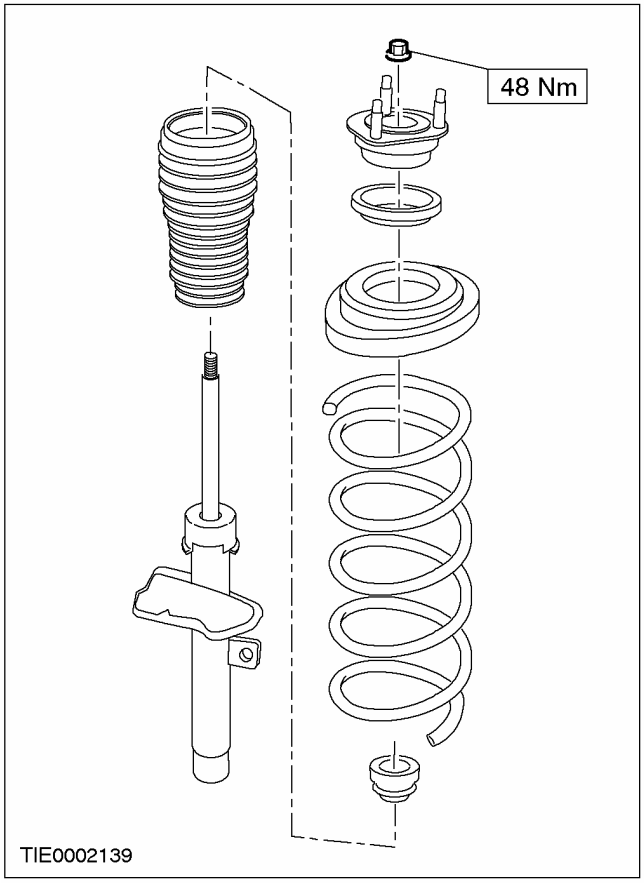


Сборка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед сборкой удостоверьтесь в том, что верхняя опора правильно сопрягается с упорным подшипником.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что концы пружины правильно встают в тарелки пружины; проверьте цветовой код на нижней части и убедитесь в том, что ограничитель динамического прогиба установлен плоской поверхностью вверх.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



РАЗДЕЛ 204-02 Задняя подвеска

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 204-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Задняя подвеска 204-02-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Задняя подвеска 204-02-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ступица колеса ..... (15 373 0) 204-02-8
Подшипник колеса — В комплектацию автомобиля входит: Задние барабанные тормоза 204-02-11
Подшипник колеса — В комплектацию автомобиля входит: Задние дисковые тормоза 204-02-15
Передний нижний рычаг ..... (15 690 0) 204-02-18
Передний нижний рычаг ..... (15 690 0) 204-02-19
Задний нижний рычаг ..... (15 693 0) 204-02-20
Верхний рычаг ..... (15 701 0) 204-02-22
Стабилизатор поперечной устойчивости ..... (15 752 0) 204-02-24
Кулак колеса ..... (15 366 0) 204-02-26
Амортизатор ..... (15 791 0) 204-02-27
Амортизатор — универсал ..... (15 791 0) 204-02-31
Амортизатор — 3-дверный/4-дверный ..... (15 791 0) 204-02-34
Пружина ..... (15 621 0) 204-02-36
Пружина — 3-дверный/4-дверный ..... (15 621 0) 204-02-37
Пружина — универсал ..... (15 621 0) 204-02-39
Поперечный элемент 204-02-42

СПЕЦИФИКАЦИИ

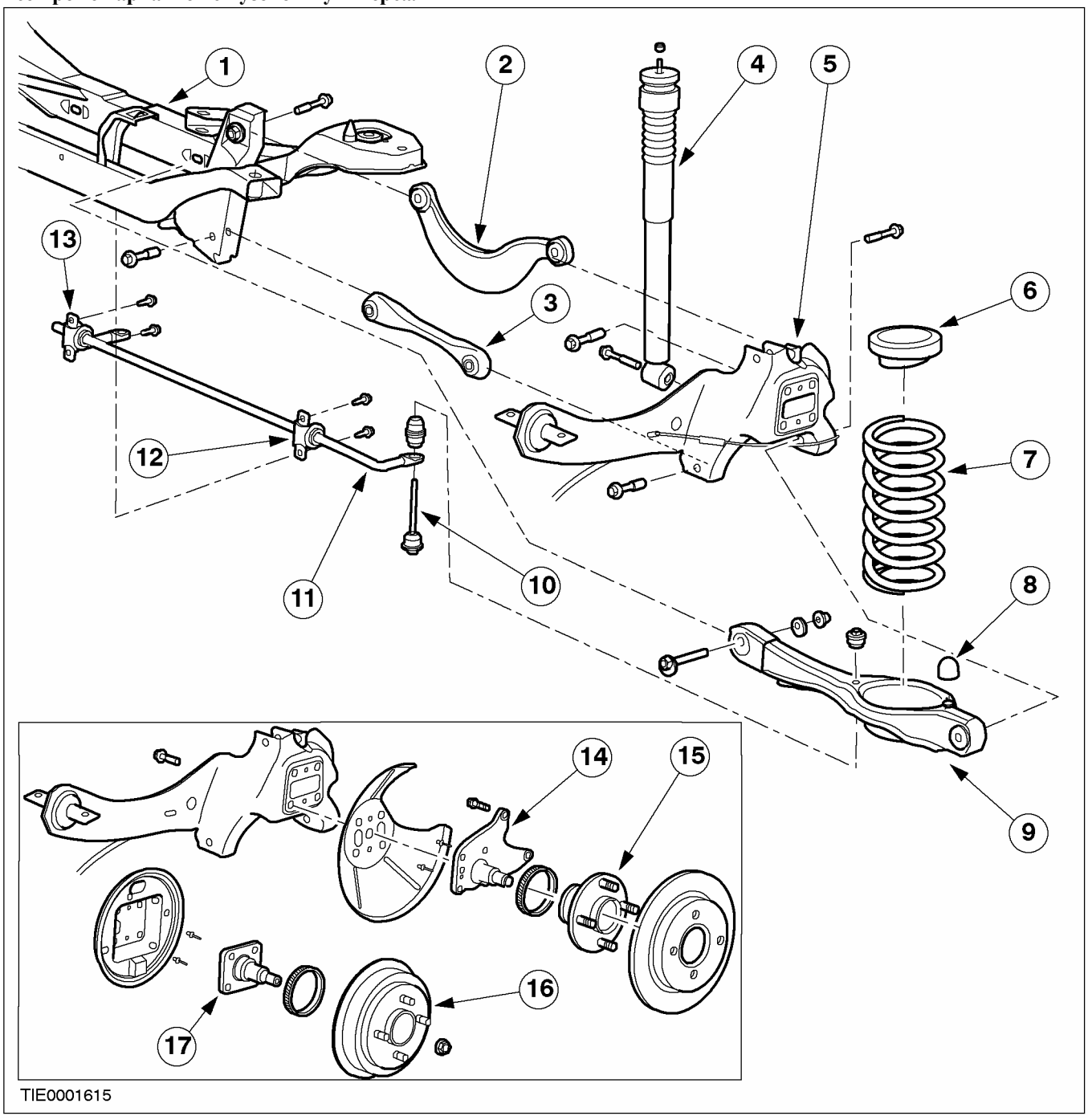
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления стабилизатора поперечной устойчивости к поперечине	48	35	-
Болт крепления соединительного рычага стабилизатора к заднему нижнему рычагу	15	11	-
Болты крепления переднего верхнего рычага	115	85	-
Болты крепления переднего нижнего рычага	115	85	-
Болт крепления заднего нижнего рычага к кулаку колеса	115	85	-
Гайка болта крепления заднего нижнего рычага к поперечине	115	85	-
Болт крепления датчика ABS	9	-	80
Болты крепления тормозного суппорта в сборе	28	21	-
Гайка крепления ступицы	235	173	-
Передние болты крепления кронштейна продольного рычага к кузову	115	85	-
Болт крепления амортизатора к кулаку в сборе	115	85	-
Верхняя гайка амортизатора (все, кроме вариантов с кузовом "универсал")	18	13	-
Болт верхней опоры амортизатора ("универсал")	115	85	-
Болт крепления амортизатора к кулаку колеса (автомобили с подвеской, регулируемой в зависимости от нагрузки)	84	62	-
Верхний болт крепления амортизатора (автомобили с подвеской, регулируемой в зависимости от нагрузки)	120	89	-
Гайки колес - стальные/ литые (из сплавов) колеса	85	63	-
Болты крепления поперечины	115	85	-
Болты крепления цапфы	66	49	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Задняя подвеска

Все кроме вариантов с кузовом "универсал"



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Поперечина
2	-	Верхний рычаг
3	-	Передний нижний рычаг

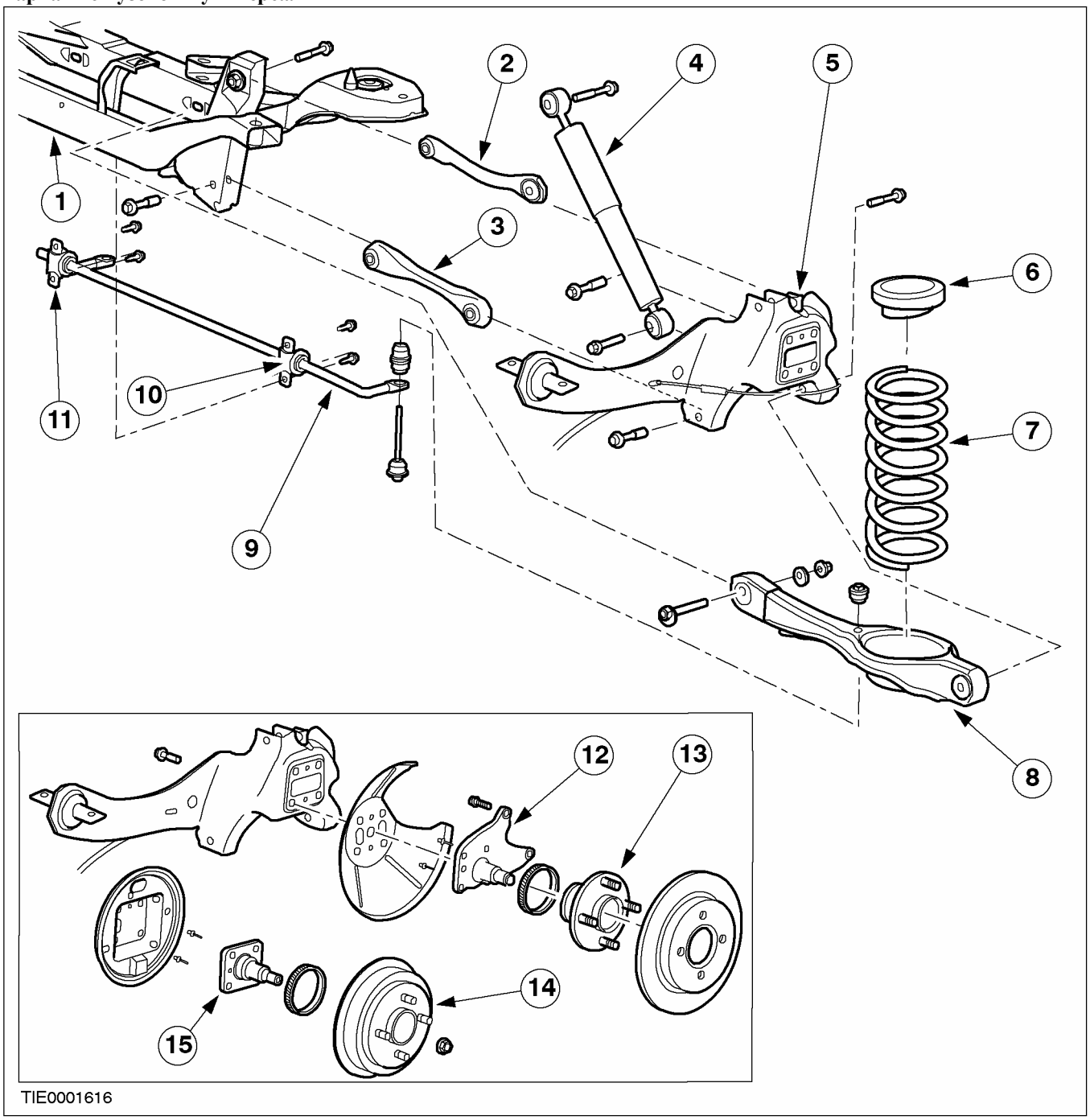
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Амортизатор в сборе
5	-	Продольный рычаг и кулак
6	-	Опора пружины
7	-	Пружина

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

8	-	Ограничитель хода пружины
9	-	Задний нижний рычаг
10	-	Рычаг стабилизатора поперечной устойчивости
11	-	Стабилизатор поперечной устойчивости
12	-	Втулка стабилизатора поперечной устойчивости
13	-	Зажим втулки стабилизатора поперечной устойчивости
14	-	Цапфа колеса (дисковые тормоза)
15	-	Ступица колеса (дисковые тормоза)
16	-	Барабан и ступица в сборе (барабанные тормоза)
17	-	Цапфа колеса (барабанные тормоза)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вариант с кузовом "универсал"



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Поперечина
2	-	Верхний рычаг
3	-	Передний нижний рычаг
4	-	Амортизатор

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Продольный рычаг и кулак
6	-	Опора пружины
7	-	Пружина
8	-	Задний нижний рычаг

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
9	-	Стабилизатор поперечной устойчивости
10	-	Втулка стабилизатора поперечной устойчивости
11	-	Зажим втулки стабилизатора поперечной устойчивости
12	-	Цапфа колеса (дисковые тормоза)
13	-	Ступица колеса (дисковые тормоза)
14	-	Барабан и ступица в сборе (барабанные тормоза)
15	-	Цапфа колеса (барабанные тормоза)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Задняя подвеска

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.

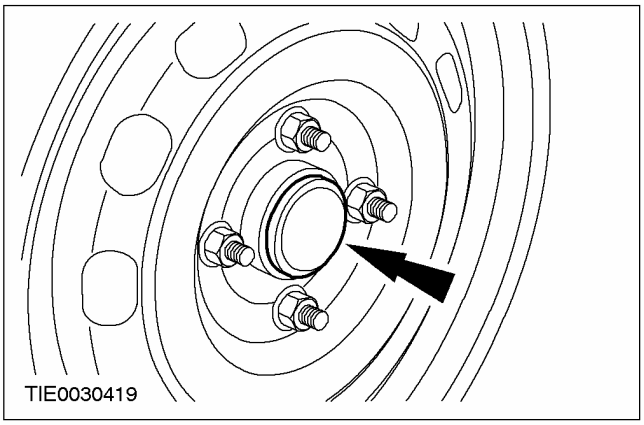
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ступица колеса (15 373 0)

Снятие

Все автомобили

1. Снимите пылезащитный колпак.



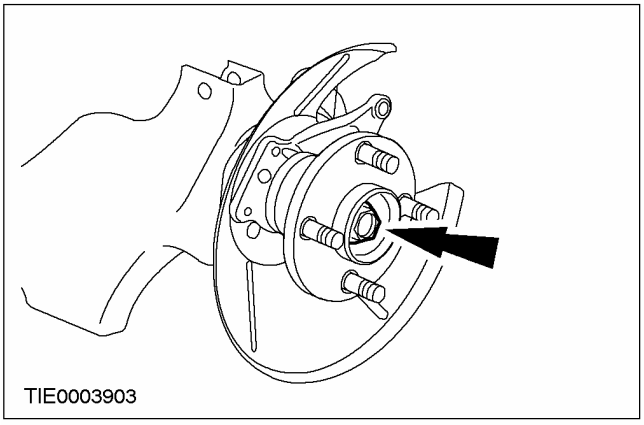
Автомобили с задними дисковыми тормозами

2. Снимите задний тормозной диск За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-04.

3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гайки крепления ступицы колеса при ее снятии используйте торцевой ключ.

Снимите ступицу колеса.

- Снимите гайку крепления ступицы колеса.



Автомобили с задними барабанными тормозами

4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снятие ступицы колеса, описанное в этой процедуре, предназначено для установки новых подшипников колеса, но не для доступа к элементам системы тормозов.

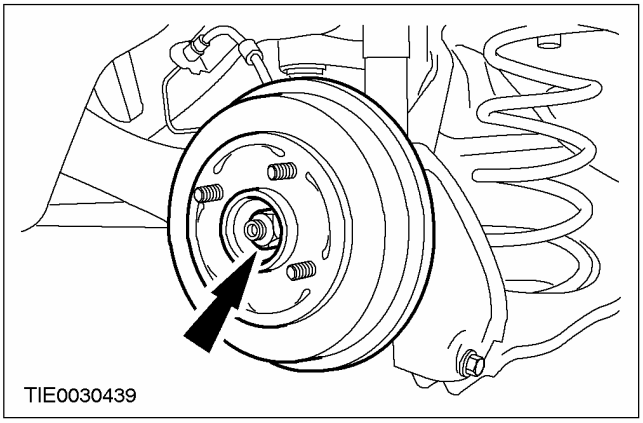
Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

5. Отпустите стояночный тормоз.

6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения гайки крепления ступицы колеса при ее снятии используйте торцевой ключ.

Снимите ступицу колеса.

- Снимите гайку крепления ступицы колеса.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Автомобили с задними барабанными тормозами

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не ударяйте по кольцу датчика скорости колеса.**

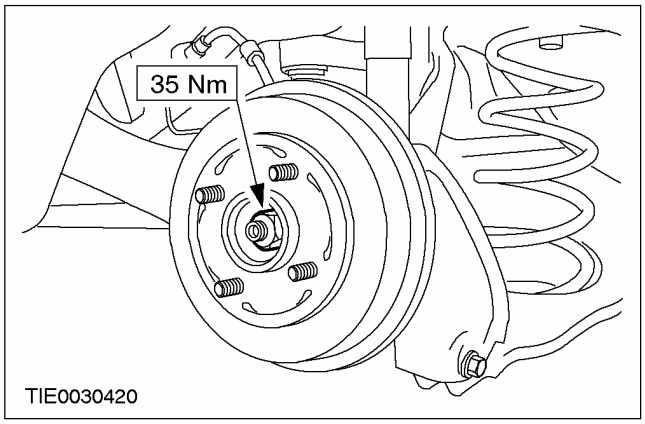
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в чистоте кольца датчика скорости колеса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте никакого контакта между кольцом датчика скорости колеса и магнитной поверхностью.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку крепления ступицы колеса можно повторно использовать четыре раза, отметьте гайку крепления ступицы колеса.

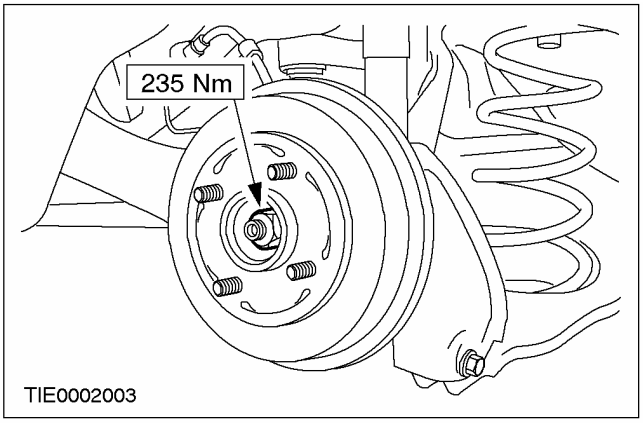
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью гайку крепления ступицы колеса.

Установите ступицу колеса.



2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения подшипника при затягивании гайки крепления ступицы колеса поверните тормозной барабан 10 раз в противоположном направлении.**

Затяните гайку крепления ступицы колеса.



3. **Следует задействовать стояночный тормоз.**
4. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с задними дисковыми тормозами

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не ударяйте по кольцу датчика скорости колеса.**

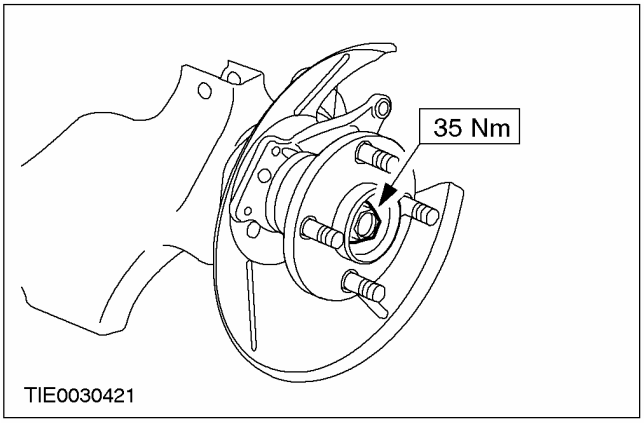
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в чистоте кольца датчика скорости колеса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте никакого контакта между кольцом датчика скорости колеса и магнитной поверхностью.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку крепления ступицы колеса можно повторно использовать четыре раза, отметьте гайку крепления ступицы колеса.

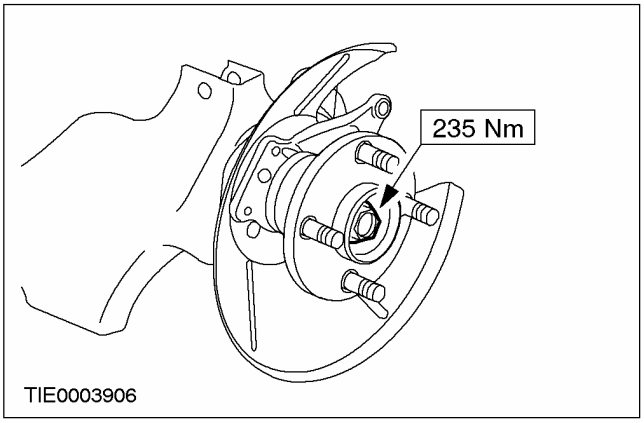
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью гайку крепления ступицы колеса.

Установите ступицу колеса.



6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения подшипника при затягивании гайки крепления ступицы колеса поверните тормозной барабан 10 раз в противоположном направлении.**

Затяните гайку крепления ступицы колеса.



7. **Установите задний тормозной диск. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-04.**

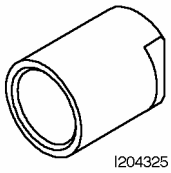
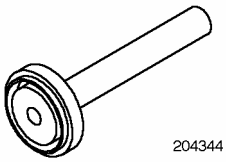
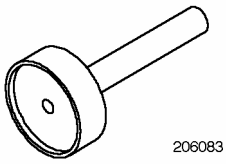
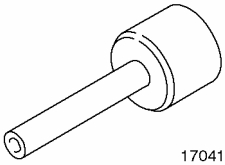
Все автомобили

8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если пылезащитный колпачок был поврежден при снятии, следует установить новый пылезащитный колпачок.

Установите пылезащитный колпачок.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подшипник колеса — В комплектацию автомобиля входит: Задние барабанные тормоза

Специальный инструмент	
 I204325	Приспособление для установки масляного уплотнения 204-325 (14-066)
 204344	Приспособление для установки держателя масляного уплотнения 204-344 (14-065)
Graphic Not available	Приспособление для установки подшипника дифференциала 205-062 (15-025A)
 206083	Приспособление для установки импульсного колеса датчика ABS 206-083 (12-024)
 17041	Приспособление для установки масляного уплотнения первичного вала 307-210 (17-041)

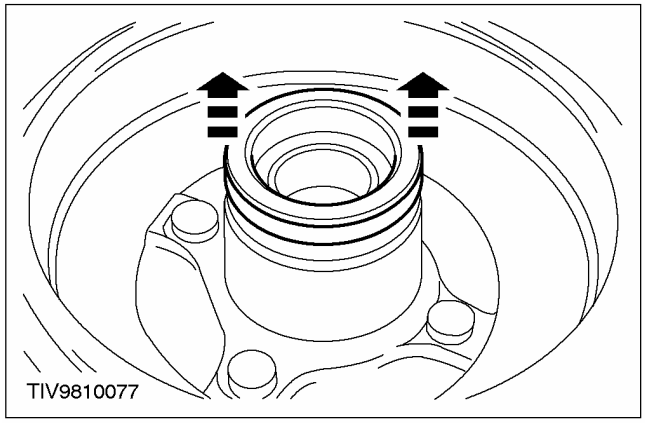
Снятие

Все автомобили

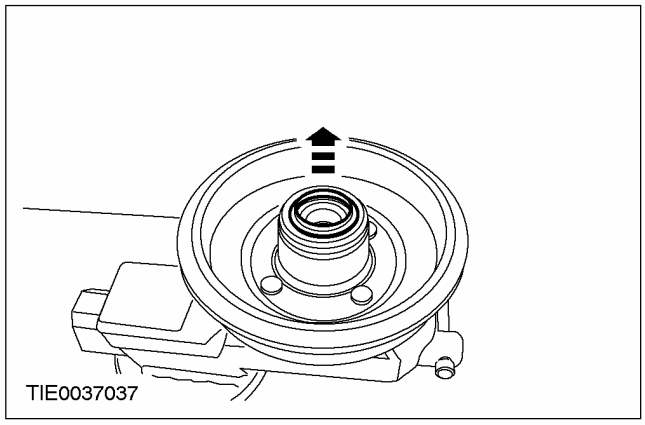
1. **Снимите ступицу колеса.**

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

2. **Снимите импульсное колесо датчика скорости колеса.**
   - Отбракуйте колесо датчика скорости колеса за его дальнейшей ненадобностью.

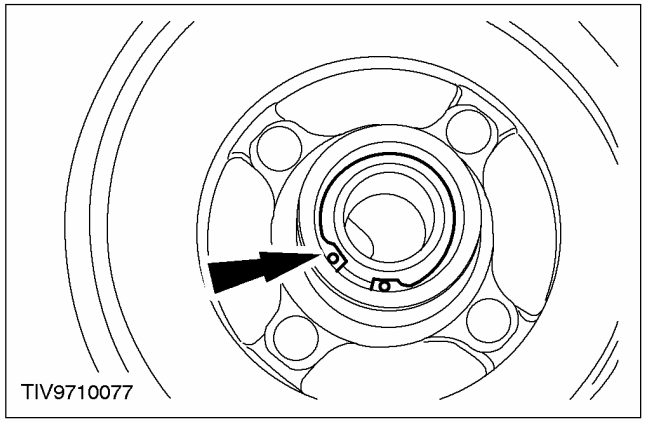


3. **Снимите держатель влагонепроницаемого уплотнения (при наличии).**



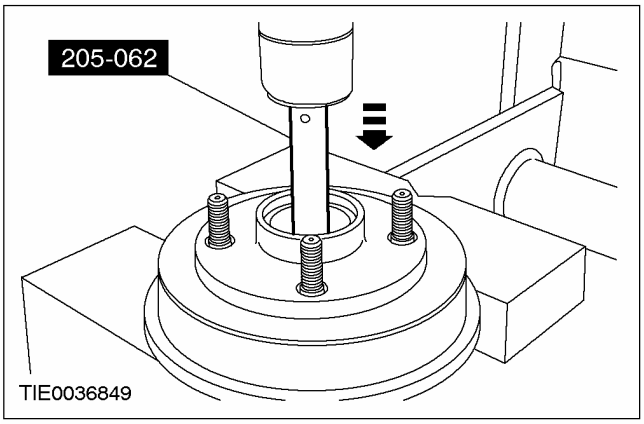
Все автомобили

4. **Снимите стопорное кольцо.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Используя специальный инструмент, снимите подшипник колеса и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



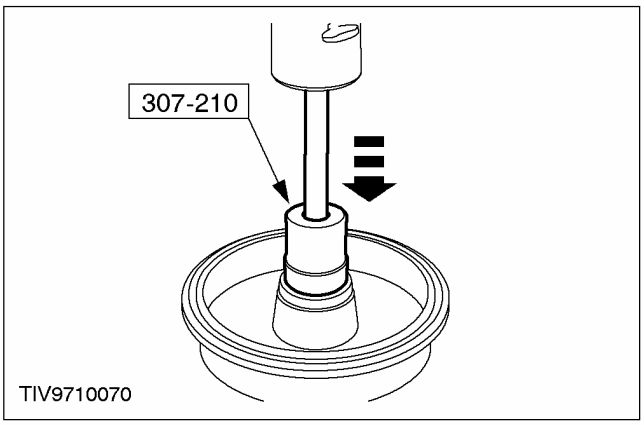
Установка

Все автомобили

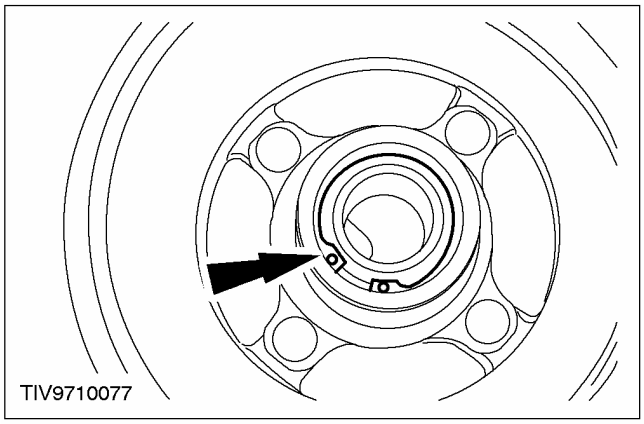
1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Опирайте барабан тормоза на поверхность крепления колеса, а не на шпильки гаек колес.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый подшипник колеса.

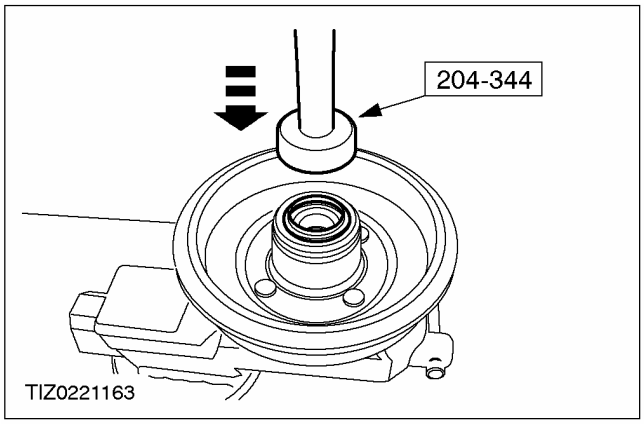
Используя специальный инструмент, установите подшипник колеса.



2. Установите стопорное кольцо.



3. Установите держатель влагонепроницаемого уплотнения.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

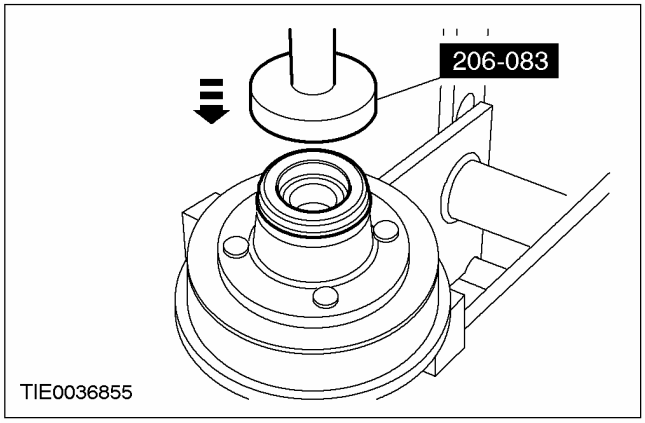
Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не ударяйте по импульсному колесу датчика скорости колеса.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в чистоте импульсного колеса датчика скорости колеса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте никакого контакта между импульсным колесом датчика скорости колеса и магнитной поверхностью.

Используя специальный инструмент, установите новое импульсное колесо датчика скорости колеса.



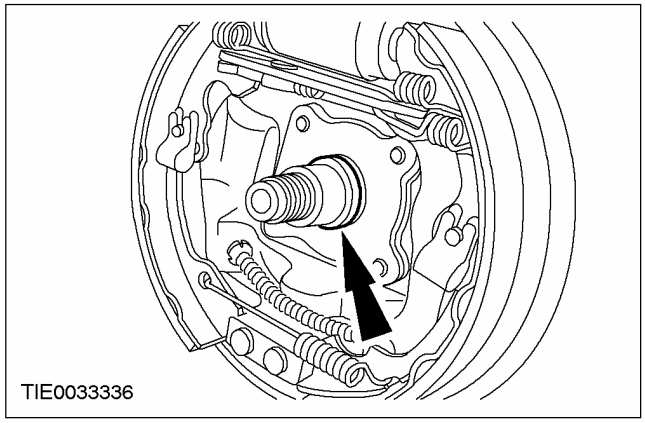
Все автомобили

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Следующий пункт применим только для автомобилей, на которые не было предварительно установлено влагонепроницаемое уплотнение.

Используя подходящую наждачную бумагу, удалите все следы точечной или иной коррозии с переднего края рабочей поверхности оси колеса в зоне установки уплотнения.

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Следующий пункт применим только для автомобилей, на которые не было предварительно установлено влагонепроницаемое уплотнение.

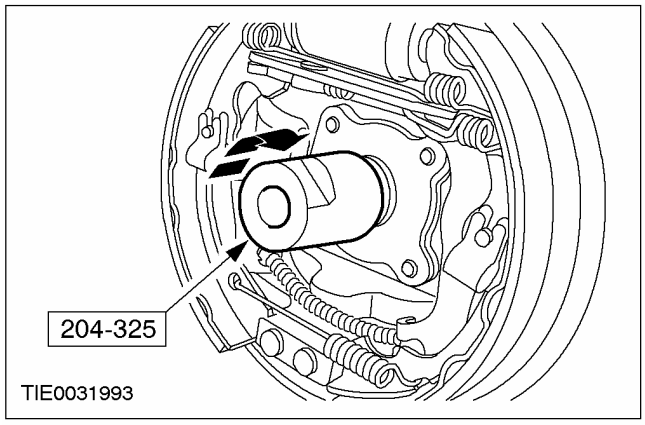
Установите влагонепроницаемое уплотнение и защитную крышку на ось колеса.



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Следующий пункт применим только для автомобилей, на которые не было предварительно установлено влагонепроницаемое уплотнение.

Установите влагонепроницаемое уплотнение.

1. Используя специальный инструмент, зафиксируйте влагонепроницаемое уплотнение и защитную крышку.
2. Затяните специальный инструмент усилием 7 Нм.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Следующий пункт применим только для автомобилей, на которые не было предварительно установлено влагонепроницаемое уплотнение.

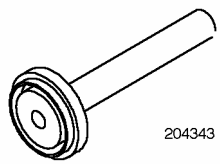
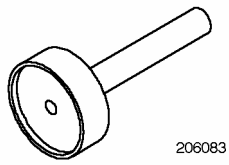
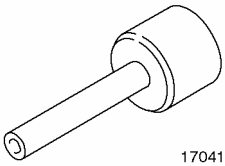
   Снимите специальный инструмент.

   - Снимите защитную крышку.

9. **Установите ступицу колеса.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ступица колеса имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подшипник колеса — В комплектацию автомобиля входит: Задние дисковые тормоза

Специальный инструмент	
 204343	Приспособление для установки держателя масляного уплотнения 204-343 (16-064)
	Приспособление для установки подшипника дифференциала 205-062 (15-025A)
 206083	Приспособление для установки импульсного колеса датчика ABS 206-083 (12-024)
 17041	Приспособление для установки масляного уплотнения первичного вала 307-210 (17-041)

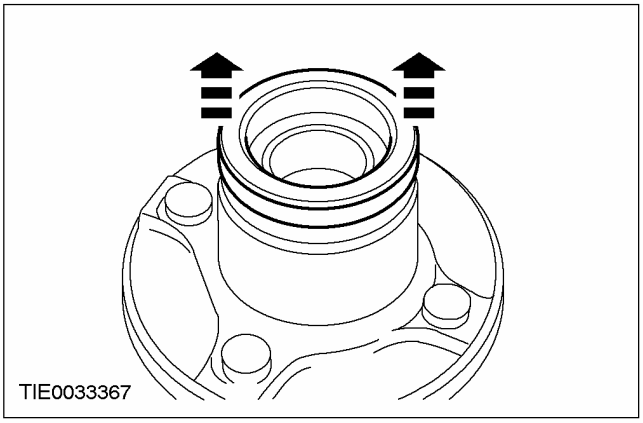
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите ступицу колеса.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ступица колеса - имеющейся в этом разделе.**

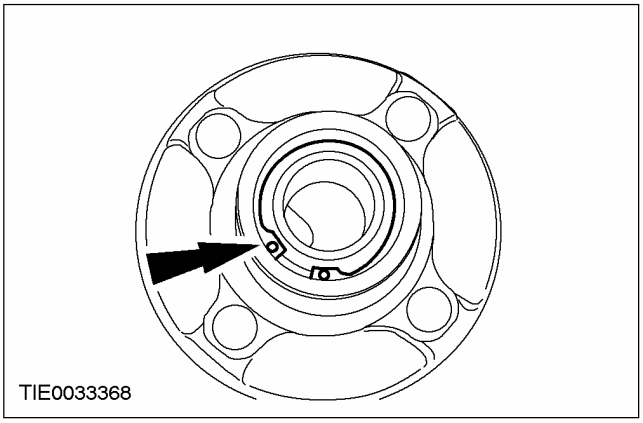
Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

2. **Снимите импульсное колесо датчика скорости колеса и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**



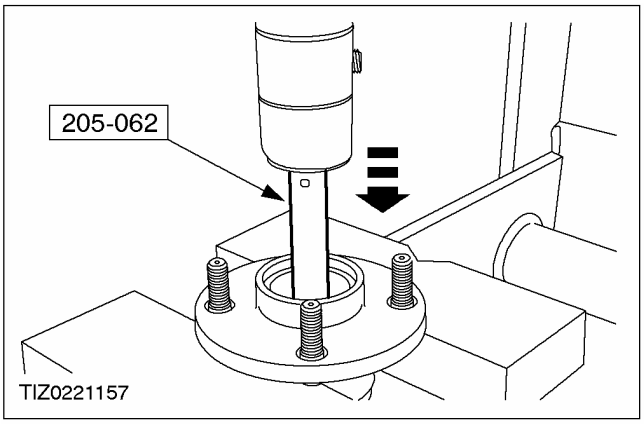
Все автомобили

3. **Снимите держатель влагонепроницаемого уплотнения (при наличии).**
4. **Снимите стопорное кольцо.**



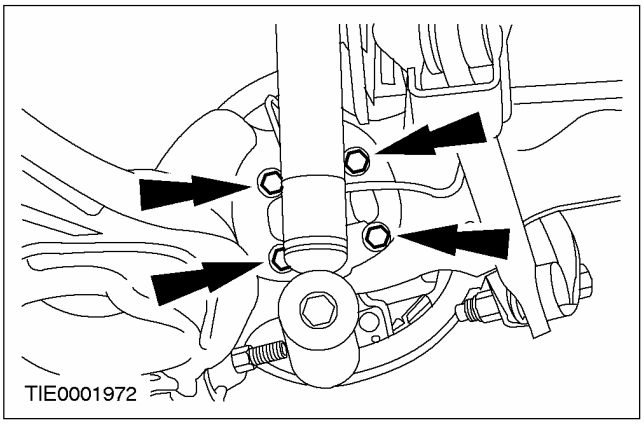
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Используя специальный инструмент, снимите подшипник колеса и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Новая ось колеса снабжена установленным влагонепроницаемым уплотнением.

Снимите ось колеса и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.

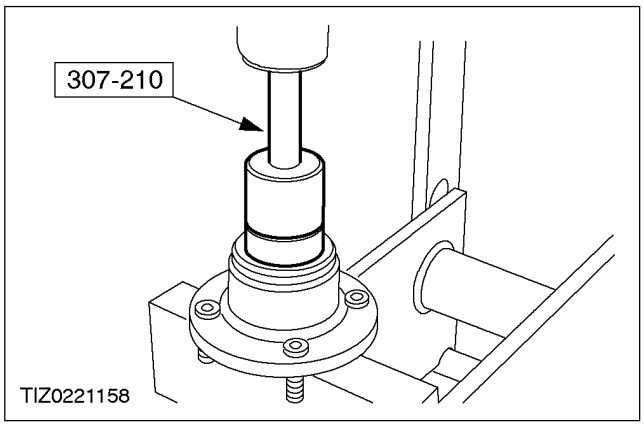


Установка

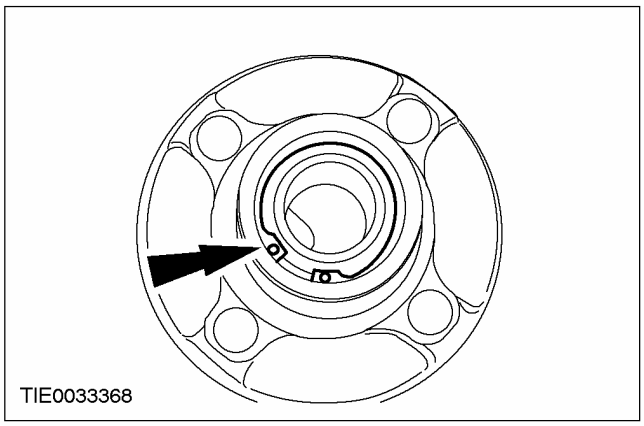
Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый подшипник колеса.

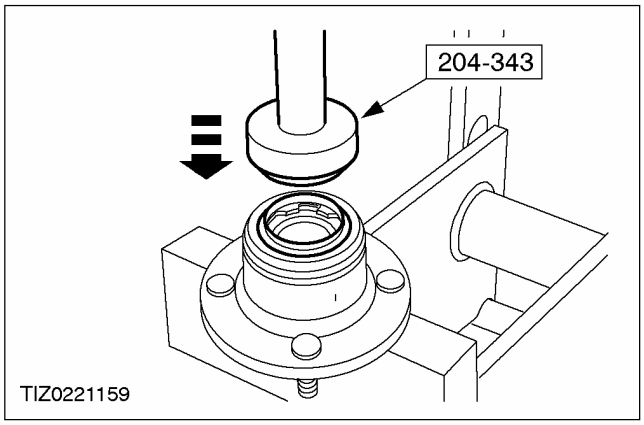
Используя специальный инструмент, установите подшипник колеса.



2. Установите стопорное кольцо.



3. Используя специальный инструмент, установите держатель влагонепроницаемого уплотнения.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

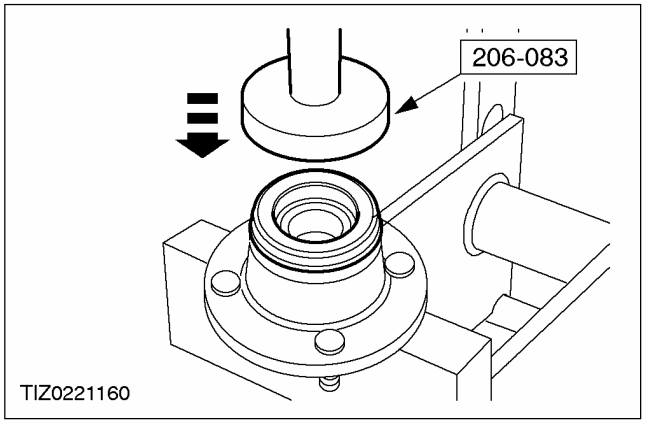
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не ударяйте по импульсному колесу датчика скорости колеса.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в чистоте импульсного колеса датчика скорости колеса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте никакого контакта между импульсным колесом датчика скорости колеса и магнитной поверхностью.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое импульсное колесо датчика скорости колеса.

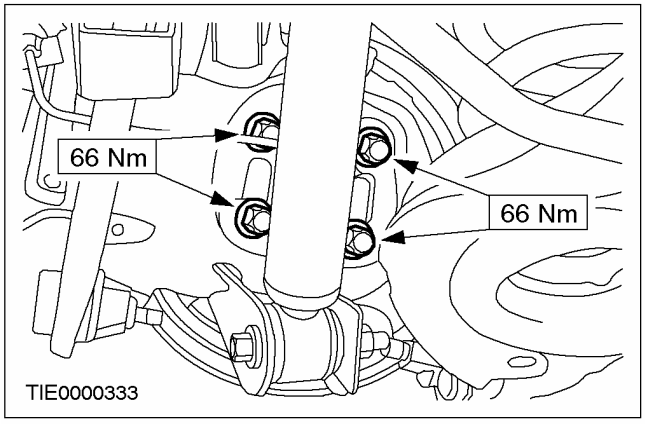
Используя специальный инструмент, установите импульсное колесо датчика скорости колеса.



Все автомобили

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую ось колеса.

Установите ось колеса.



6. **Установите ступицу колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ступица колеса имеющейся в этом разделе.**

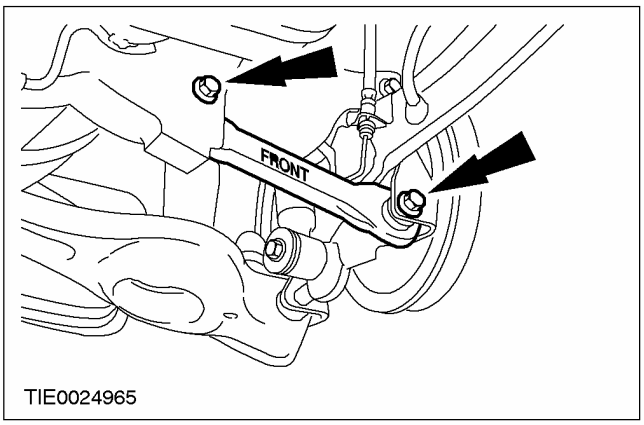
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передний нижний рычаг (15 690 0)

Снятие

1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Установите подвеску на расчетную высоту. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Передний нижний рычаг имеет маркировку "FRONT" ("Перед"). Для облегчения установки отметьте положение переднего нижнего рычага.**

   Снимите передний нижний рычаг.

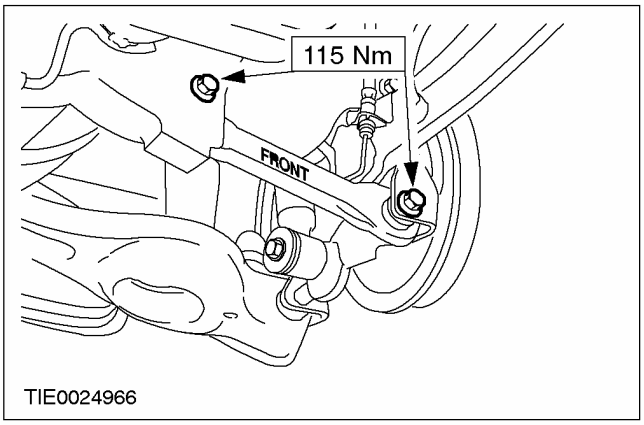


Установка

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов задней подвески следует выполнять при расчетной высоте подвески.

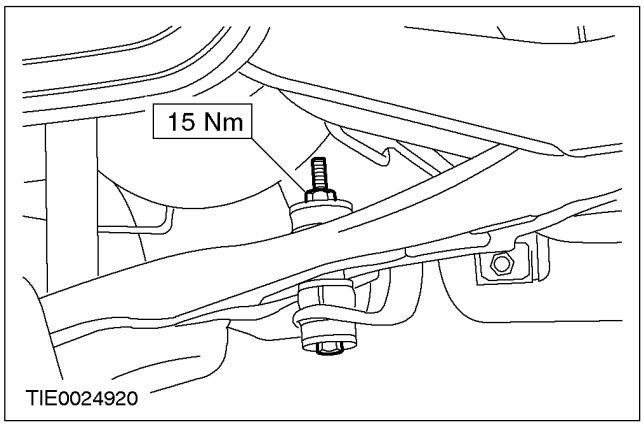
1. **Установите передний нижний рычаг.**



2. **Опустите подвеску, выведя ее из положения расчетной высоты.**

3-, 4-, 5-дверный вариант

3. **Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости к заднему нижнему рычагу.**



Все автомобили

4. **Установите пружину. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружина имеющейся в этом разделе.**
5. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

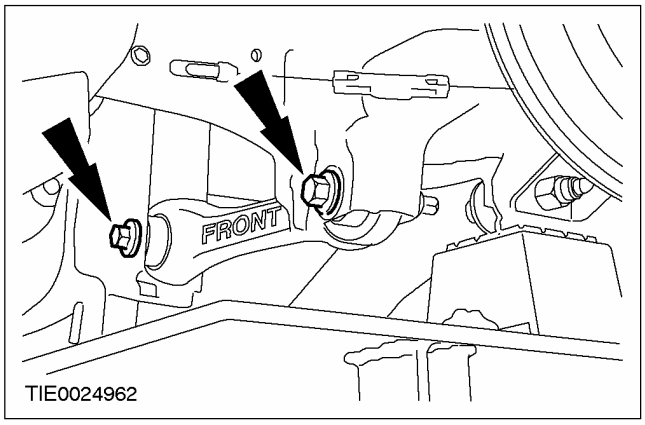
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передний нижний рычаг (15 690 0)

Снятие

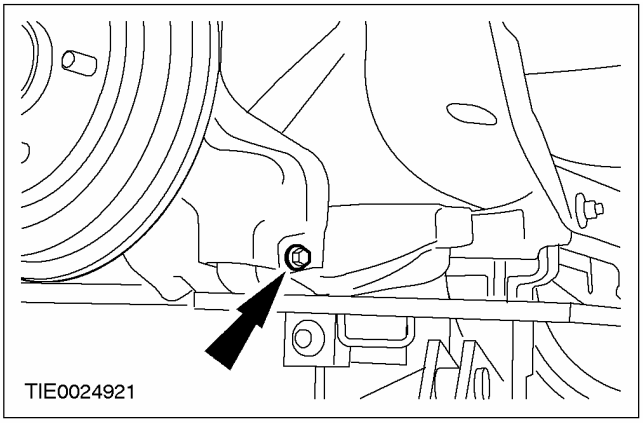
1. **Установите подвеску на расчетную высоту.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Передний нижний рычаг имеет маркировку «FRONT» («Перед»). Для облегчения установки отметьте положение переднего нижнего рычага.**

   Снимите передний нижний рычаг.



«Универсал»

2. **Отсоедините задний нижний рычаг от кулака колеса.**



Все автомобили

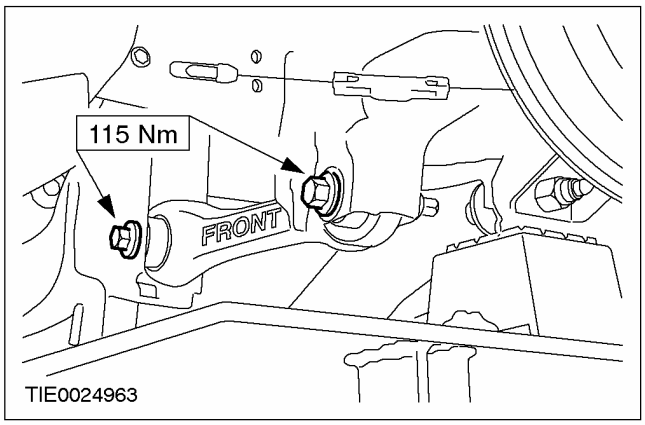
3. **Опустите подвеску, выведя ее из положения расчетной высоты.**
4. **Установите пружину. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружина - «Универсал» / Пружина - 3-дверный вариант и 4-дверный вариант имеющейся в этом разделе.**

Установка

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов задней подвески следует выполнять при расчетной высоте подвески.

1. **Установите передний нижний рычаг.**

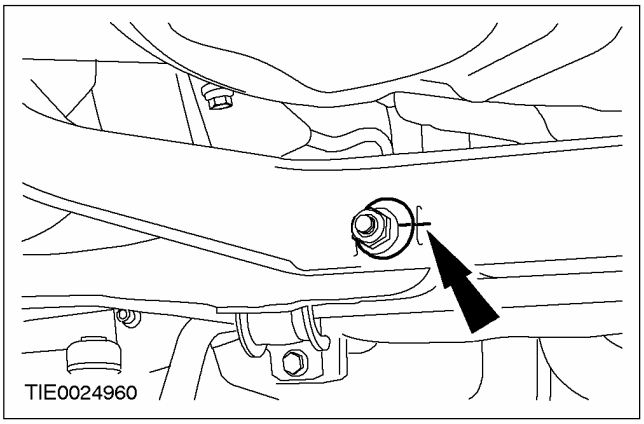


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

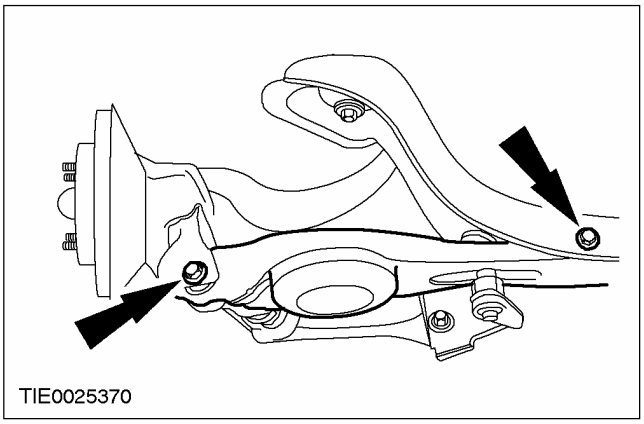
Задний нижний рычаг (15 693 0)

Снятие

1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Установите подвеску на расчетную высоту. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**
3. **Отметьте положение регулировочного кулачка заднего нижнего рычага относительно поперечины.**



4. **Снимите задний нижний рычаг.**



Установка

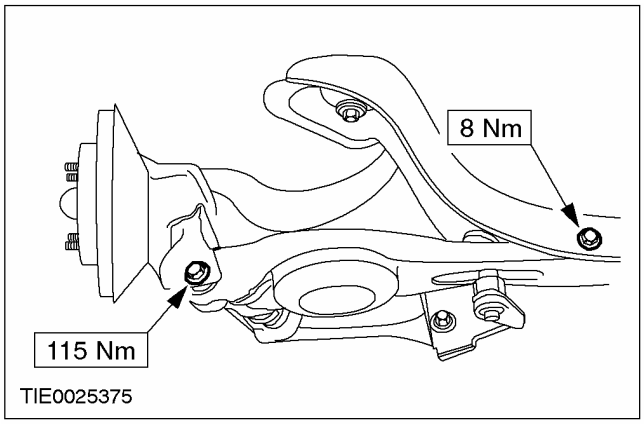
Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов задней подвески следует выполнять при расчетной высоте подвески.

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления заднего нижнего рычага к кулаку колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Совместите отметку на регулировочном кулачке заднего нижнего рычага с отметкой на поперечине.

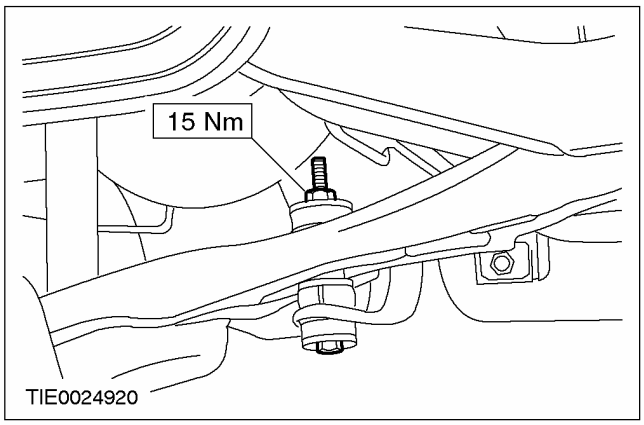
Установите задний нижний рычаг.



2. **Опустите подвеску, выведя ее из положения расчетной высоты.**

3-, 4-, 5-дверный вариант

3. **Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости к заднему нижнему рычагу.**



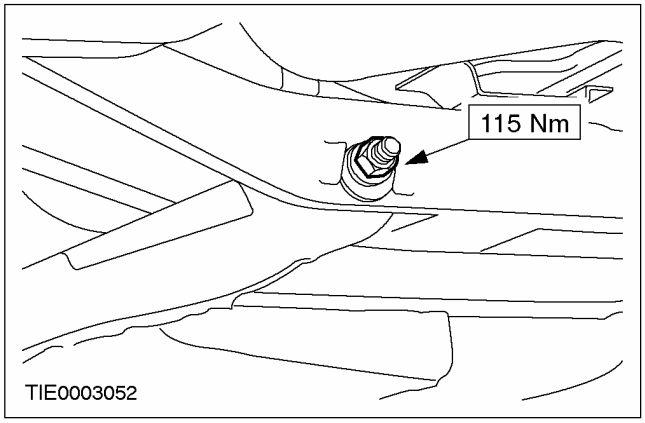
Все автомобили

4. **Установите пружину. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружина имеющейся в этом разделе.**
5. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
6. **Проверьте схождение и при необходимости отрегулируйте его. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окончательное затягивание гайки крепления регулировочного кулачка заднего нижнего рычага следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

   Затяните гайку крепления регулировочного кулачка заднего нижнего рычага.

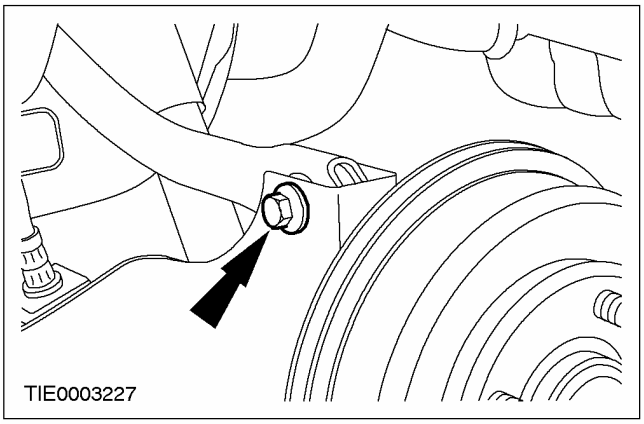


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Верхний рычаг (15 701 0)

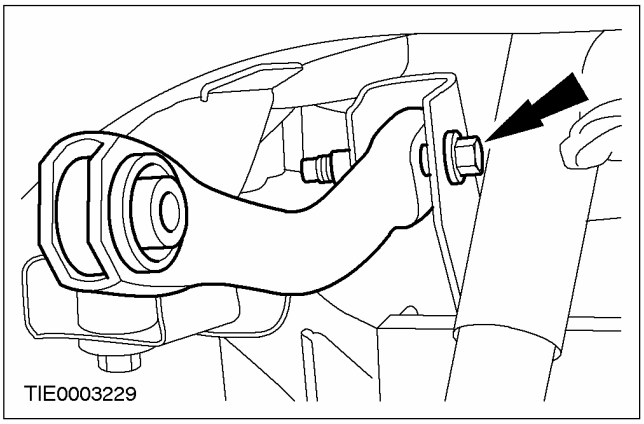
Снятие

1. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Установите подвеску на расчетную высоту. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**
3. **Отсоедините верхний рычаг от кулака колеса (показан "универсал").**



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для облегчения последующей установки отметьте положение верхнего рычага.

   Снимите верхний рычаг (показан "универсал").

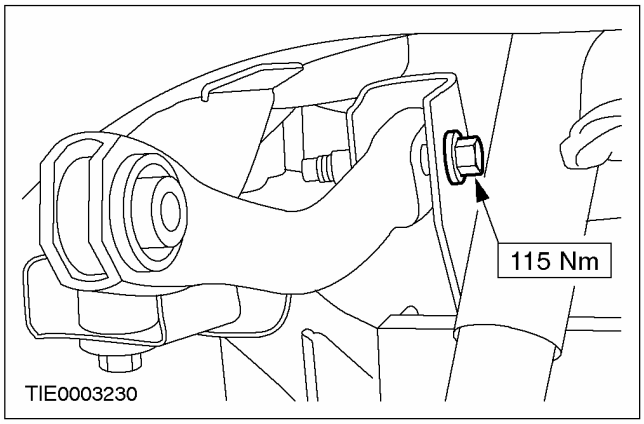


Установка

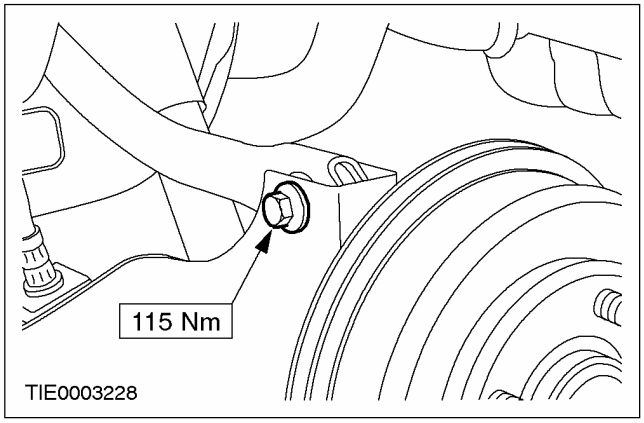
Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов задней подвески следует выполнять при расчетной высоте подвески.

1. **Подсоедините верхний рычаг к поперечине (показан "универсал").**



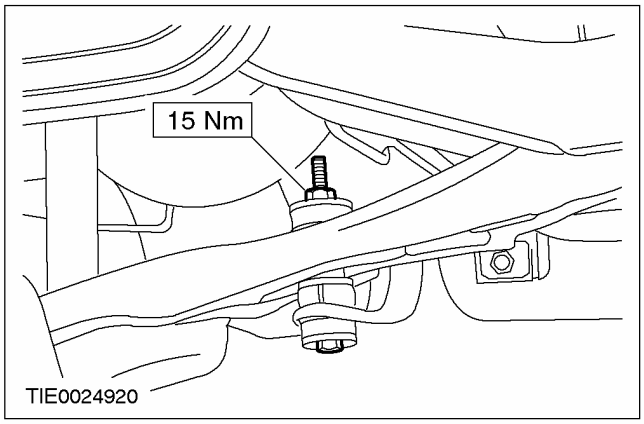
2. **Установите верхний рычаг (показан "универсал").**



3. **Опустите подвеску, выведя ее из положения расчетной высоты.**

3-, 4-, 5-дверный вариант

4. **Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости к заднему нижнему рычагу.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

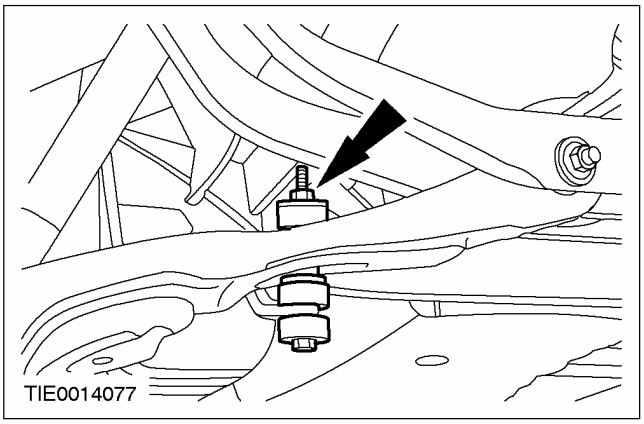
5. **Установите пружину. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружина имеющейся в этом разделе.**
6. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стабилизатор поперечной устойчивости (15 752 0)

Снятие

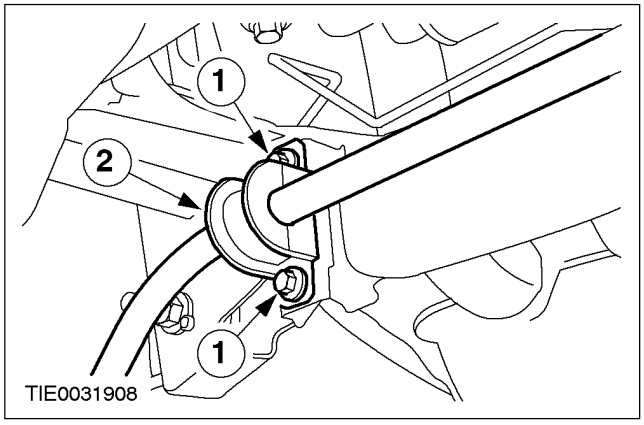
1. **Снимите колеса в сборе с шинами. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Снимите пружины. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружина имеющейся в этом разделе.**
3. **Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от задних нижних рычагов с обеих сторон.**



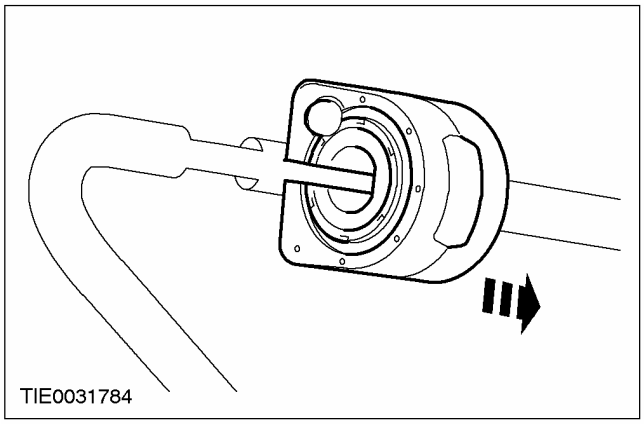
4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обе стороны подвески следует расположить на предписанной расчетной высоте. Несоблюдение этих инструкций может привести к травматическим последствиям.**

   Установите подвеску на расчетную высоту. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.

5. **Снимите зажимы стабилизатора поперечной устойчивости (показана левая сторона).**
   1. Выверните болты.
   2. Снимите зажим.



6. **Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.**
7. **Снимите втулки стабилизатора поперечной устойчивости.**



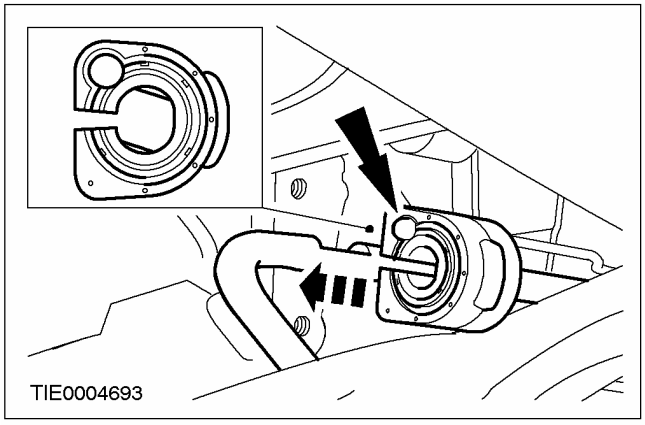
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

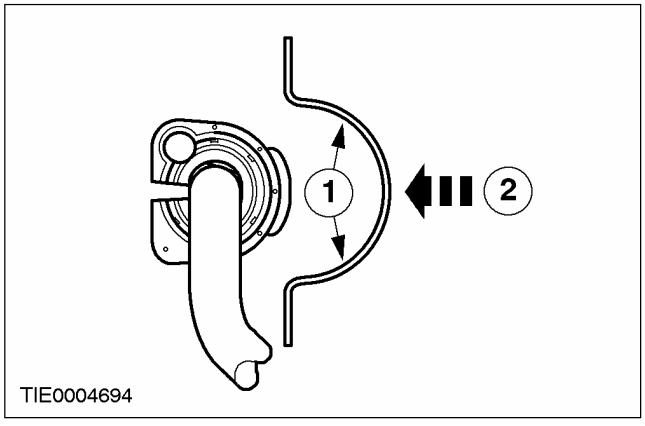
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Втулки стабилизатора поперечной устойчивости следует правильно расположить на стабилизаторе. Не используйте смазку.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что ниппель втулки располагается с левой стороны.

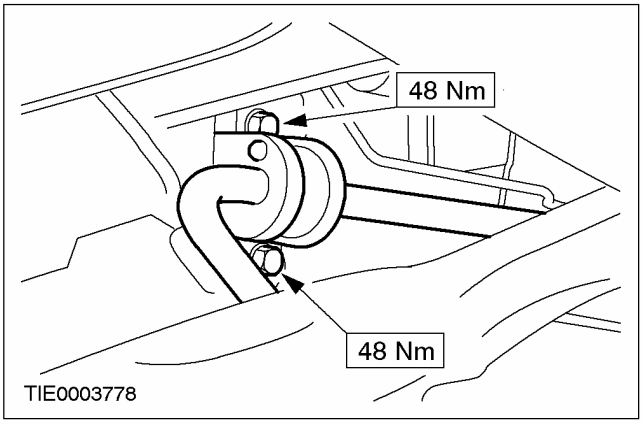
Установите втулки на стабилизатор поперечной устойчивости с обеих сторон.



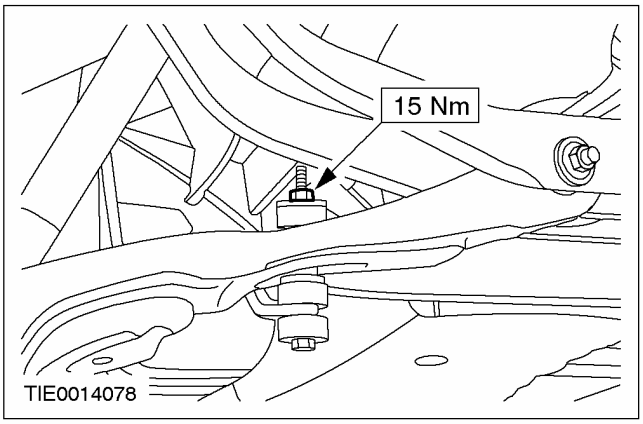
2. **Установите зажимы стабилизатора поперечной устойчивости.**
   1. Для облегчения установки увлажните зажимы водой.
   2. Нажатием установите зажимы на втулки с обеих сторон.



3. **Установите стабилизатор поперечной устойчивости.**



4. **Опустите подвеску, выведя ее из положения расчетной высоты.**
5. **Закрепите стабилизатор поперечной устойчивости на задних нижних рычагах с обеих сторон.**



6. **Установите пружины. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружина имеющейся в этом разделе.**
7. **Установите колеса в сборе с шинами. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Кулак колеса (15 366 0)

Снятие

Все автомобили

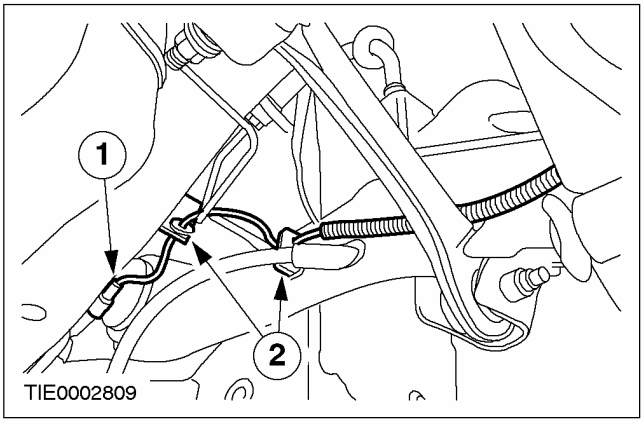
1. **Снимите ступицу колеса. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ступица колеса имеющейся в этом разделе.**

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите жгут электропроводки или штекерный разъем датчика скорости колеса.**

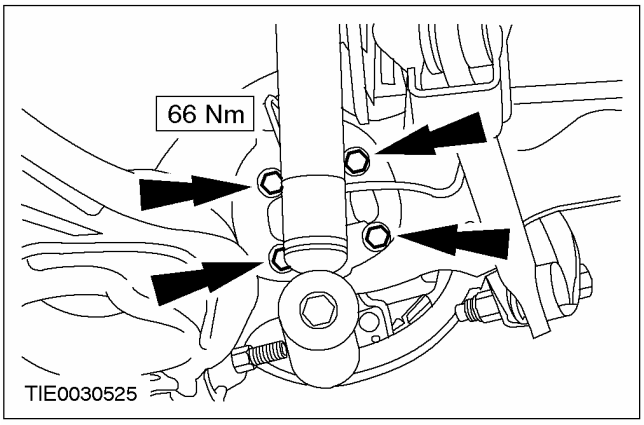
   Отсоедините жгут электропроводки датчика скорости колеса от кулака колеса и панели пола.

   1. Рассоедините штекерный разъем.
   2. Снимите зажимы.

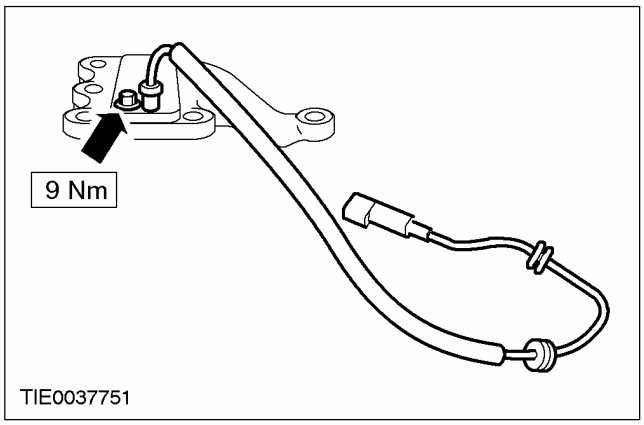


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Жгут электропроводки датчика скорости колеса проходит через кулак колеса.

   Отсоедините ось колеса от кулака колеса.

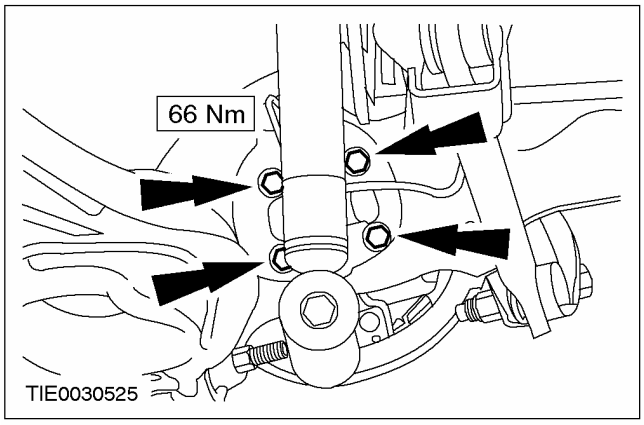


4. **Снимите ось колеса.**
   - Отсоедините датчик скорости колеса.



Автомобили без антиблокировочной системы тормозов

5. **Снимите ось колеса.**



Установка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если автомобиль оснащен антиблокировочной системой тормозов, удостоверьтесь в чистоте и сухости корпуса датчика скорости колеса.

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

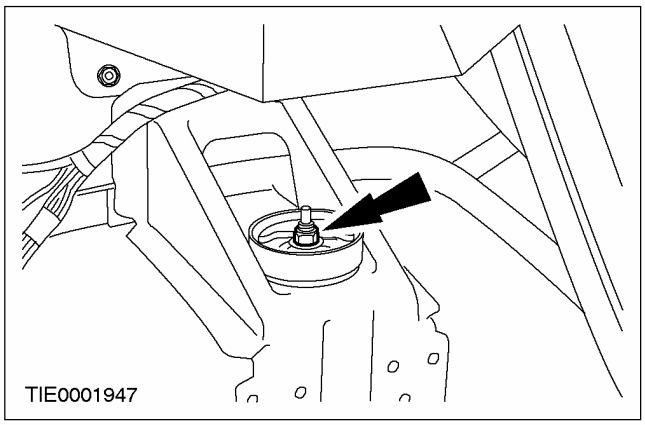
Амортизатор (15 791 0)

Снятие

3-, 4- и 5-дверный вариант

1. **Отсоедините панель отделки грузового отсека и расположите ее в стороне.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения проворачивания штока поршня используйте ключ Allen.**

   Снимите верхнюю гайку крепления опоры амортизатора.

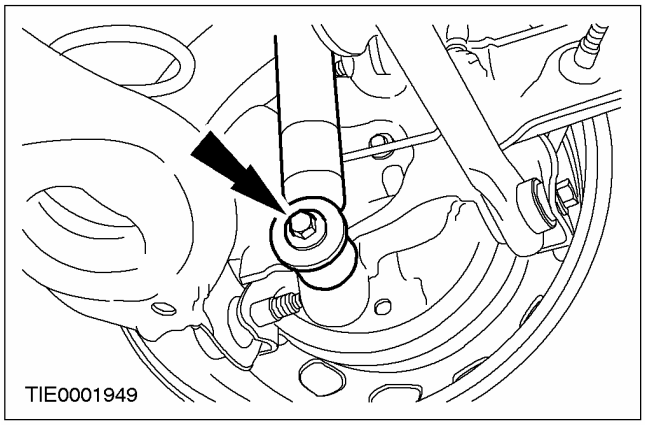


Все автомобили

3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

3-, 4- и 5-дверный вариант

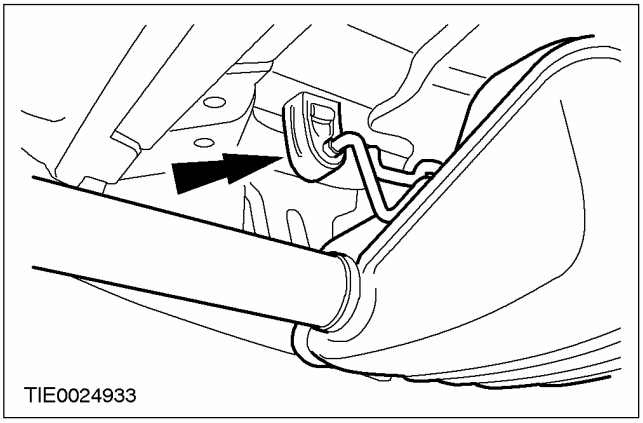
4. **Снимите амортизатор.**



"Универсал"

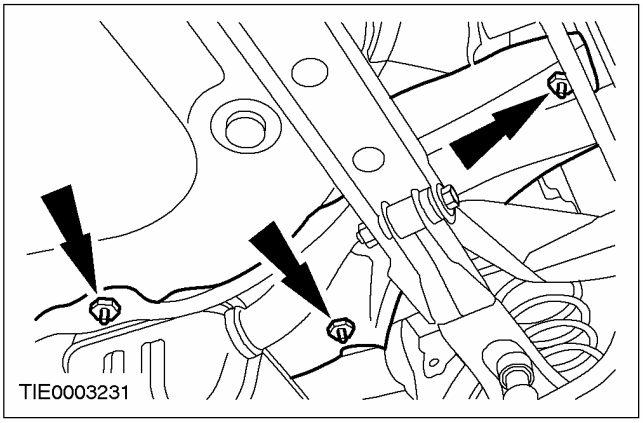
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При снятии левого амортизатора необходимо отсоединить систему выпуска от задней подвесной опоры.

   Отсоедините систему выпуска от задней подвесной опоры.



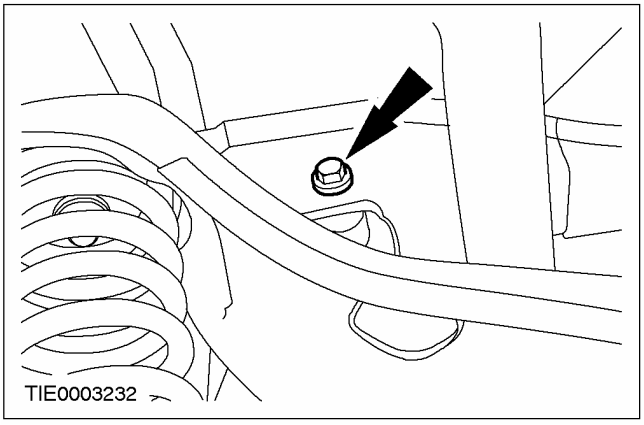
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При снятии левого амортизатора необходимо снять теплозащитный экран системы выпуска.

   Снимите теплозащитный экран системы выпуска.

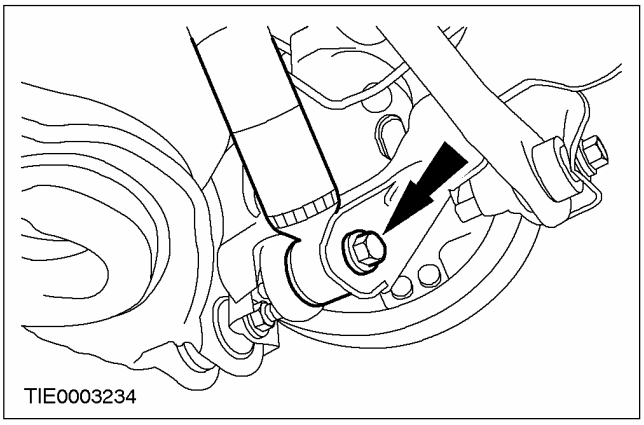


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите верхний болт крепления амортизатора.



8. Снимите амортизатор.

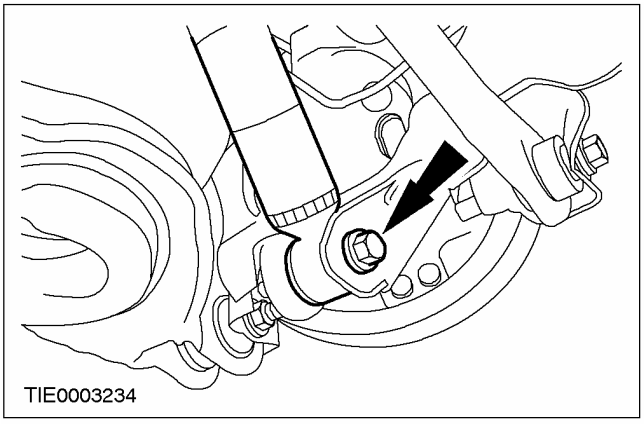


Установка

"Универсал"

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов подвески следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

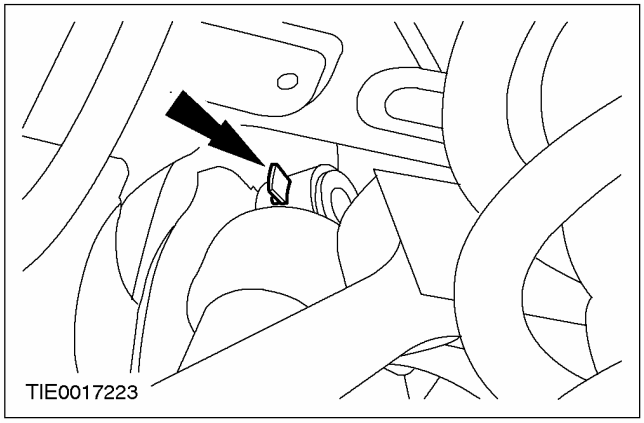
Установите нижний болт крепления амортизатора.



Автомобили с амортизаторами, регулируемыми в зависимости от нагрузки

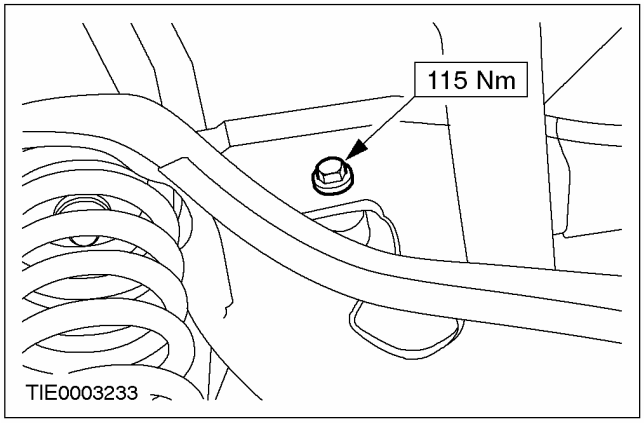
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что выступ на верхней опоре амортизатора обращен наружу.

Установите амортизатор.



Вариант с кузовом "универсал"

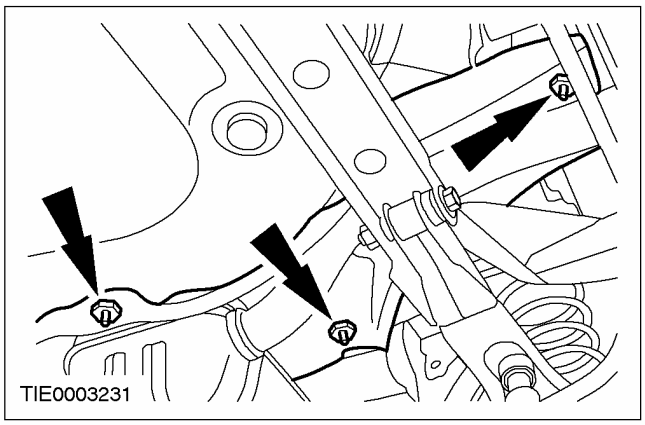
3. Установите верхний болт крепления амортизатора.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

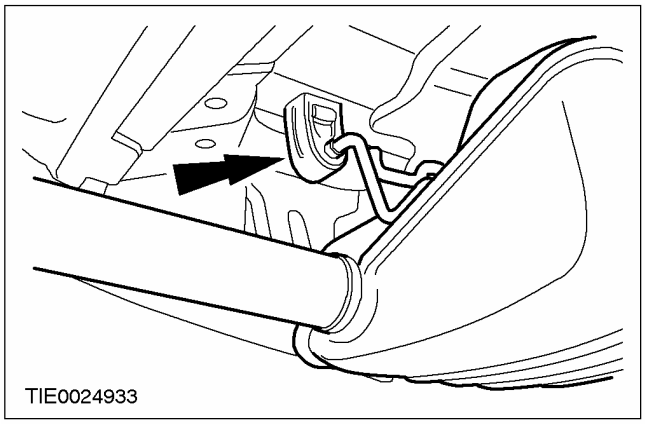
4. ПРИМЕЧАНИЕ: После установки левого амортизатора необходимо установить теплозащитный экран системы выпуска.

Установите теплозащитный экран системы выпуска.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: После установки левого амортизатора необходимо подсоединить систему выпуска к задней подвесной опоре.

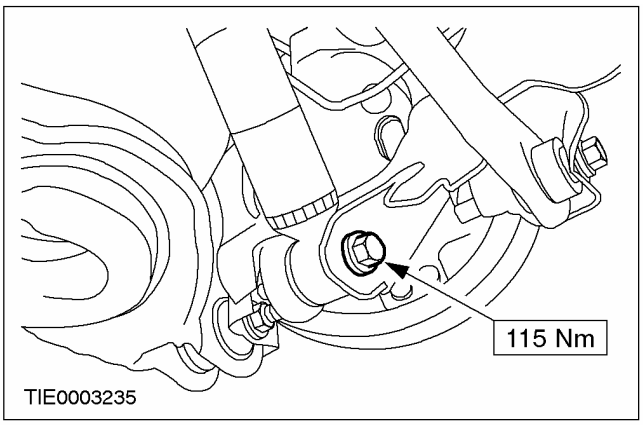
Подсоедините систему выпуска к задней подвесной опоре.



6. Опустите автомобиль.

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов подвески следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

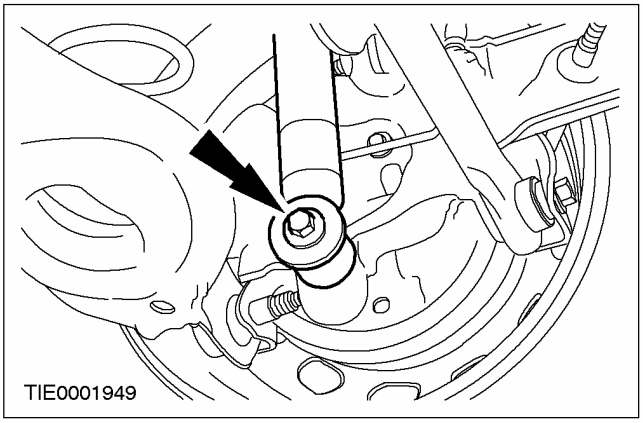
Затяните нижний болт крепления амортизатора.



3-, 4-, 5-дверный вариант

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов подвески следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

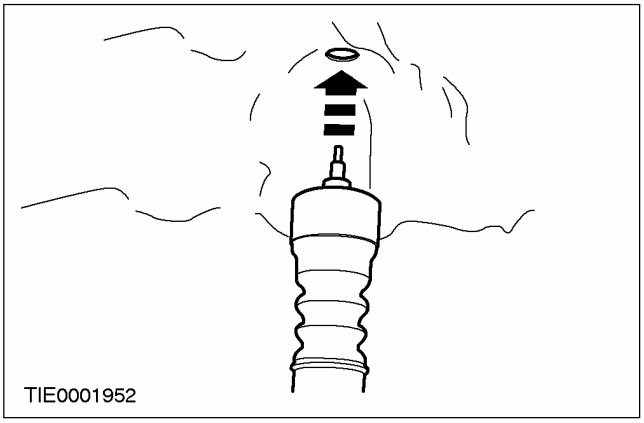
Установите нижний болт крепления амортизатора.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Направьте стойку амортизатора в установочное отверстие.

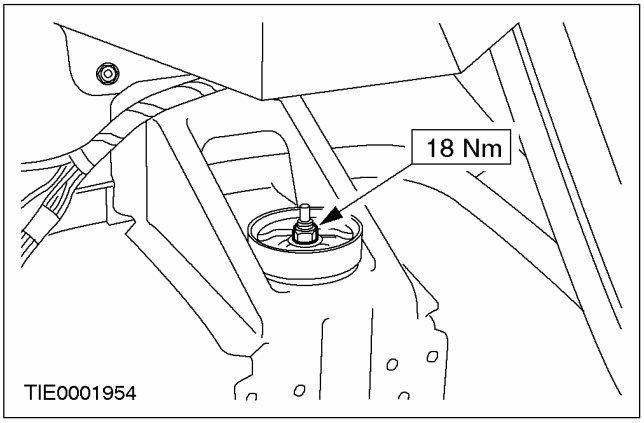
Опустите автомобиль.



10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения проворачивания штока поршня используйте ключ Allen.

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов подвески следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

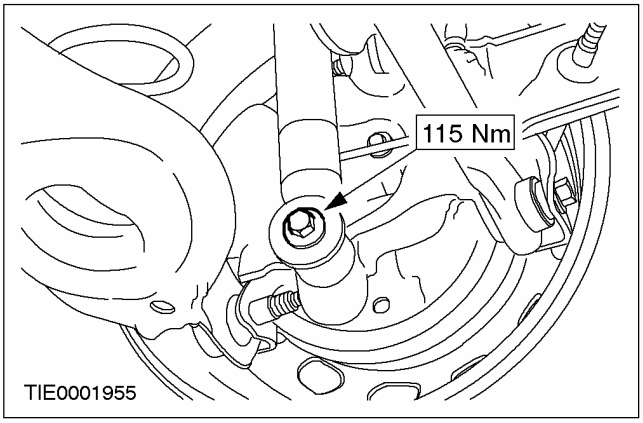
Установите гайку крепления верхней опоры амортизатора.



11. Подсоедините панель отделки грузового отсека.

12. ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание элементов подвески следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

Затяните нижний болт крепления амортизатора.



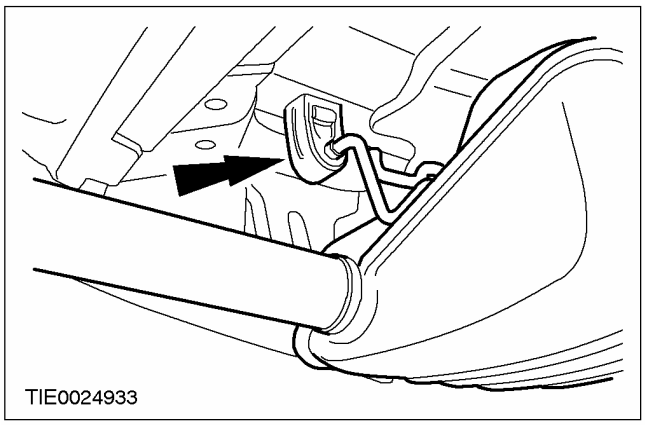
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Амортизатор — универсал (15 791 0)

Снятие

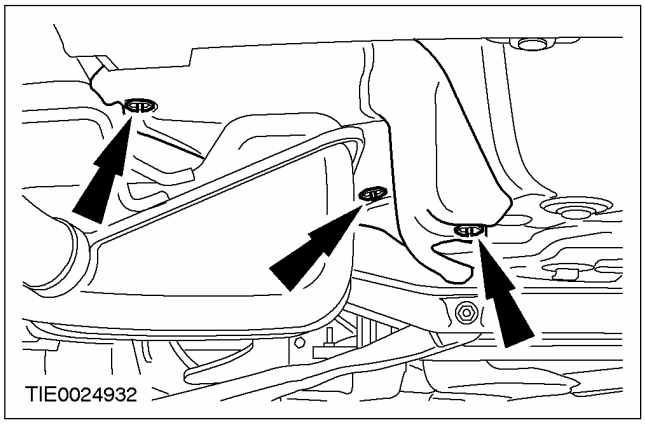
1. **Снимите заднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При снятии левого амортизатора необходимо отсоединить систему выпуска от задней подвесной опоры.

   Отсоедините систему выпуска от задней подвесной опоры.

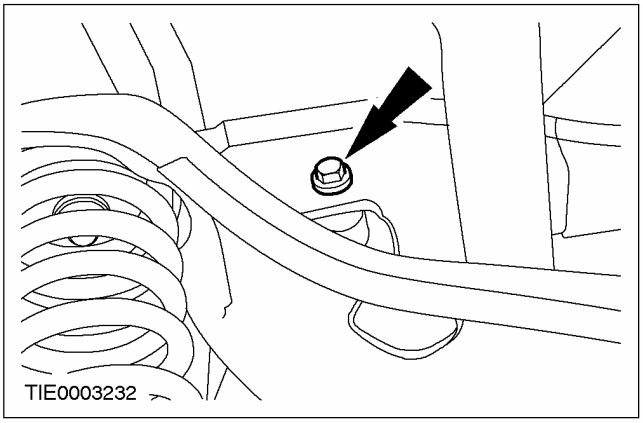


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При снятии левого амортизатора необходимо снять теплозащитный экран системы выпуска.

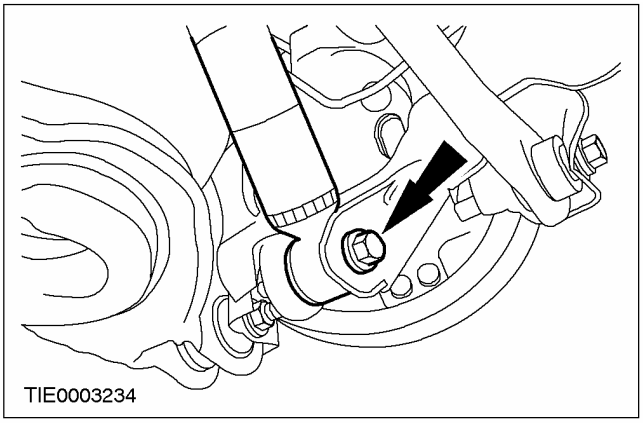
   Снимите теплозащитный экран системы выпуска.



4. **Используя домкрат для коробки передач, подоприте нижний рычаг.**
5. **Выверните верхний болт крепления амортизатора (показана правая сторона).**



6. **Снимите амортизатор (показана правая сторона).**

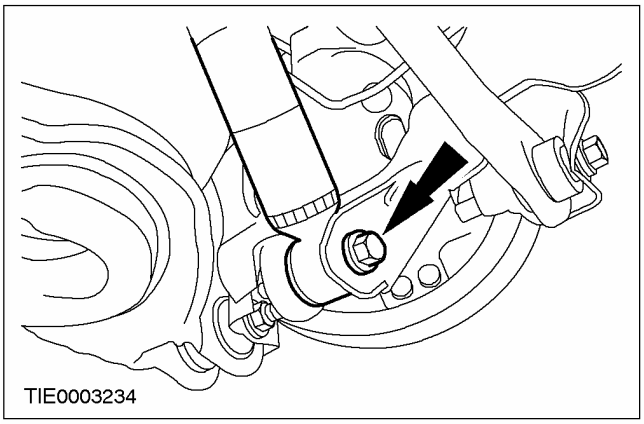


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

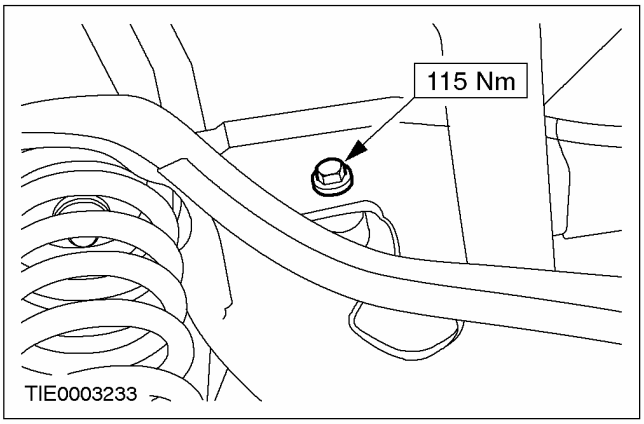
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окончательное затягивание нижнего болта крепления амортизатора следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

   Установите амортизатор (показана правая сторона).



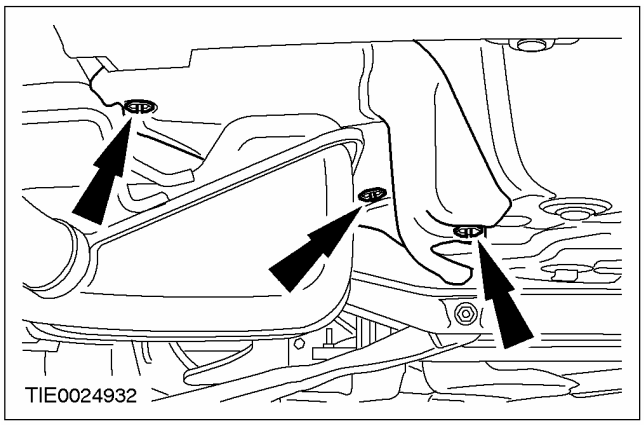
2. **Установите верхний болт крепления амортизатора (показана правая сторона).**



3. **Опустите и уберите домкрат для коробки передач.**

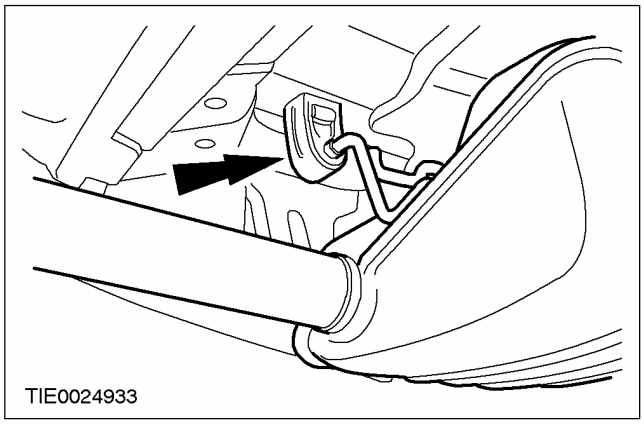
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки левого амортизатора необходимо установить теплозащитный экран системы выпуска.

   Установите теплозащитный экран системы выпуска.



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки левого амортизатора необходимо подсоединить систему выпуска к задней подвесной опоре.

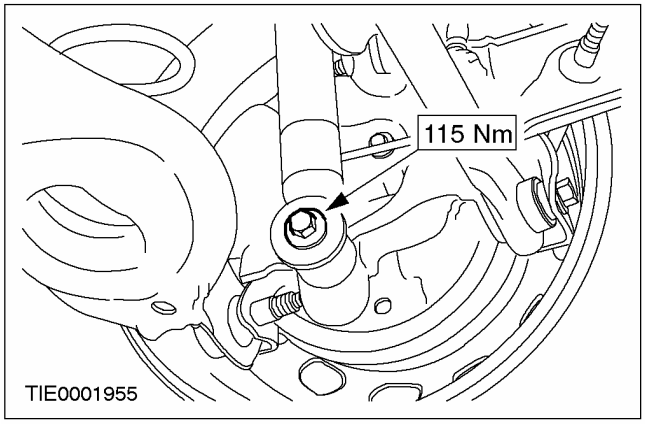
   Подсоедините систему выпуска к задней подвесной опоре.



6. **Установите заднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Затяните нижний болт крепления амортизатора (показана правая сторона).



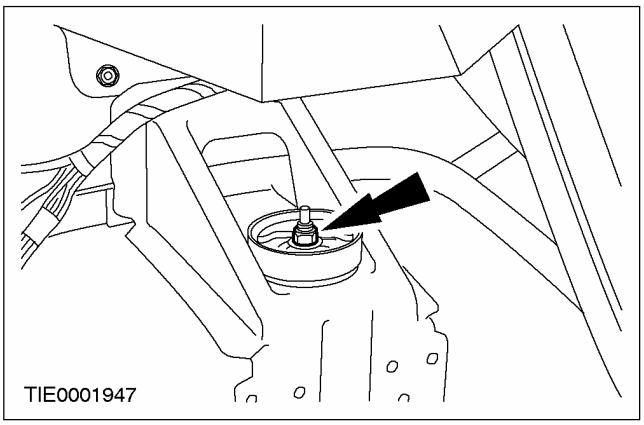
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Амортизатор — 3-дверный/4-дверный (15 791 0)

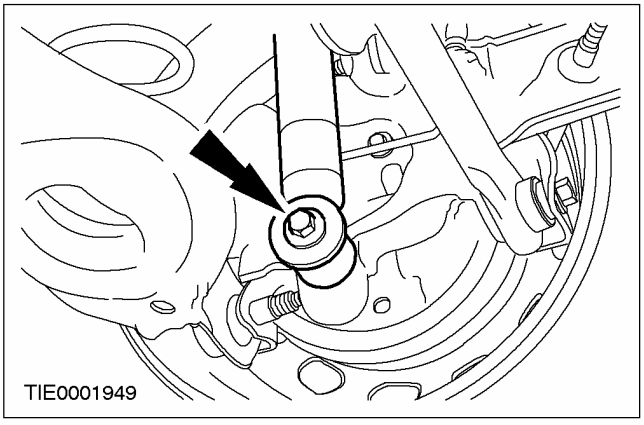
Снятие

1. **Отсоедините панель отделки грузового отделения и расположите ее в стороне.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте соответствующий гаечный ключ, чтобы предотвратить проворачивание штока поршня.**

   Снимите верхнюю гайку крепления опоры амортизатора.



3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите амортизатор.**

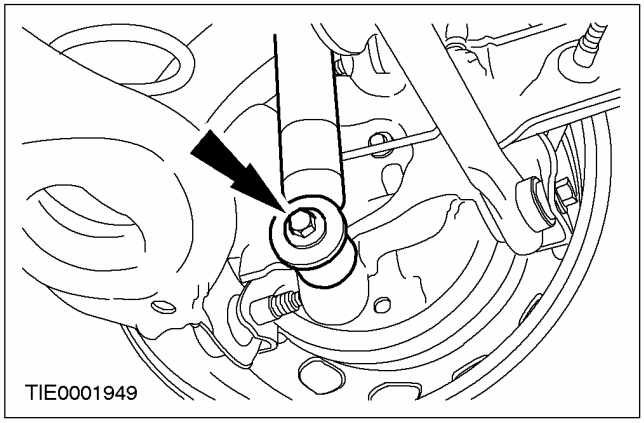


Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание верхней гайки и нижнего болта крепления амортизатора следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

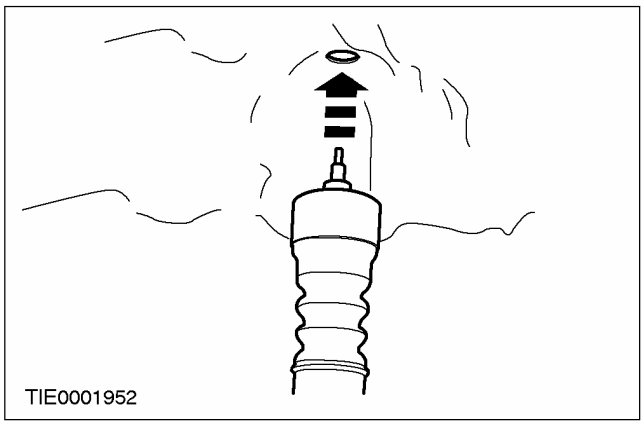
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью нижний болт крепления амортизатора.

   Установите амортизатор.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Направьте шток поршня амортизатора в установочное отверстие.

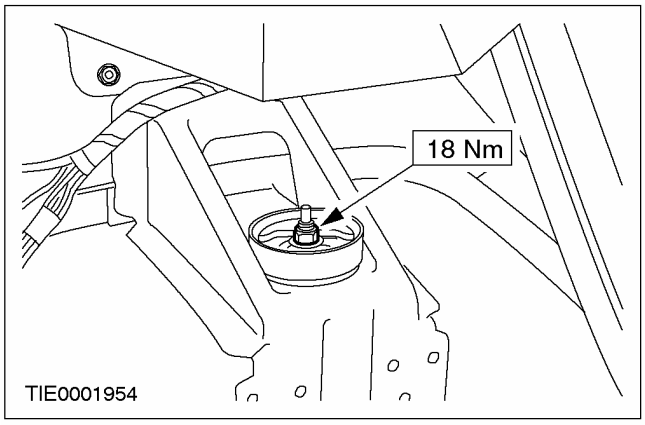
   Опустите автомобиль.



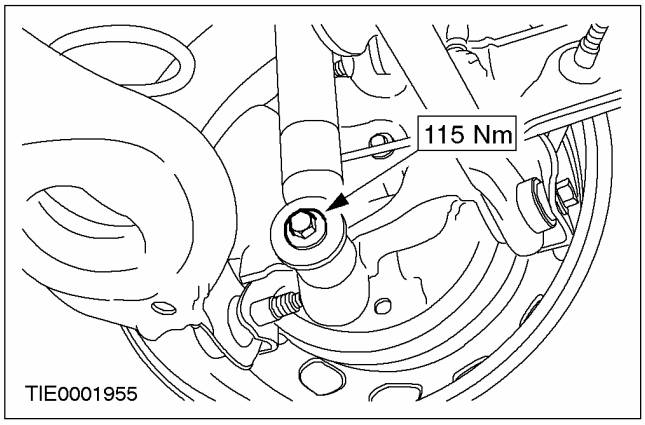
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте соответствующий гаечный ключ, чтобы предотвратить проворачивание штока поршня.**

   Установите гайку крепления верхней опоры амортизатора.

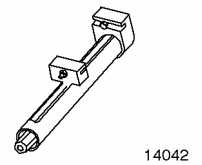
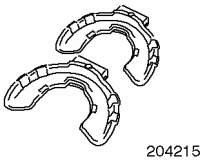


4. **Подсоедините панель отделки грузового отделения.**
5. **Затяните нижний болт крепления амортизатора.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Пружина (15 621 0)

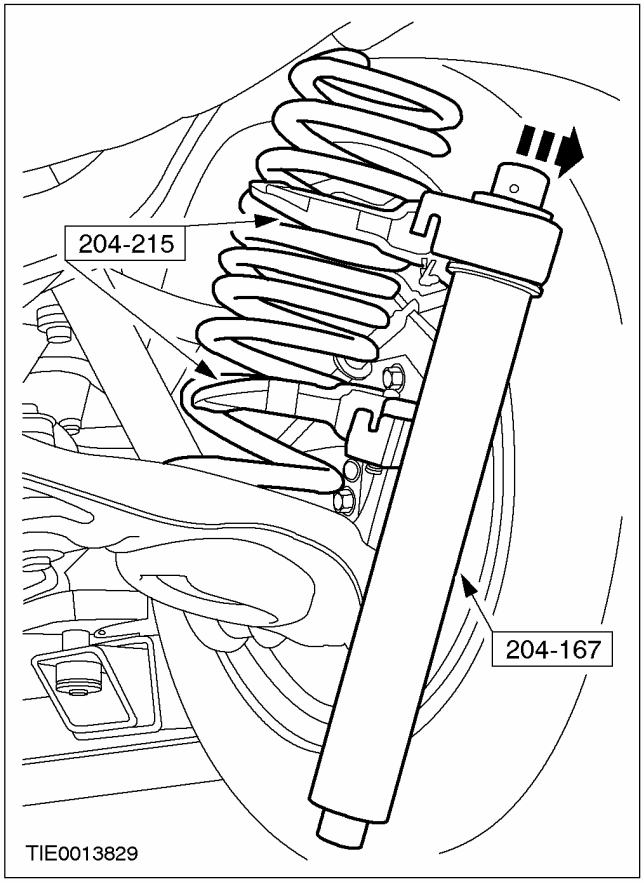
Специальный инструмент	
 14042	Приспособление для сжатия цилиндрических пружин 204 - 167 (14 - 042)
 204215	Переходники для 204-167 204 - 215 (15 - 111)

Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

2. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Т.к. пружина находится в сильно напряженном состоянии, будьте всегда очень осторожны. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Используя специальные инструменты, снимите пружину.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что установлена опора верхнего седла пружины, а концы пружины правильно установлены в верхнее и нижнее седло пружины.

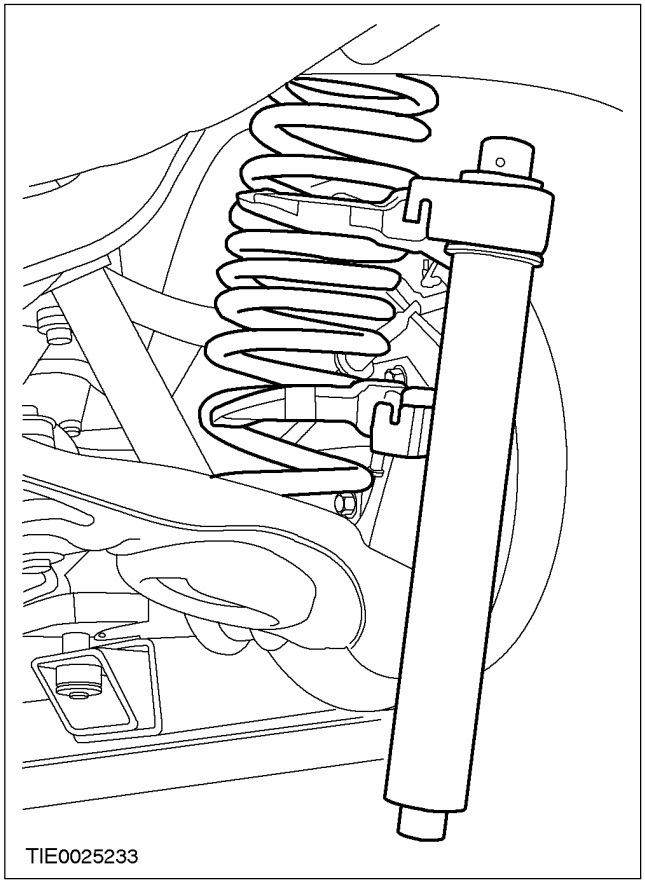
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

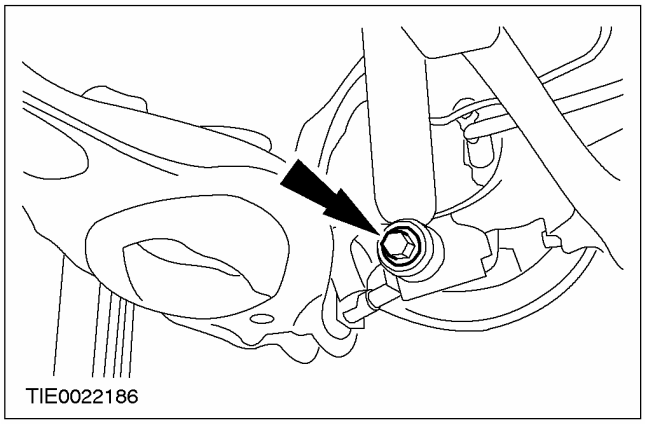
Пружина — 3-дверный/4-дверный (15 621 0)

Снятие

1. **Снимите заднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Используя соответствующее приспособление для сжатия пружин, сожмите пружину.**

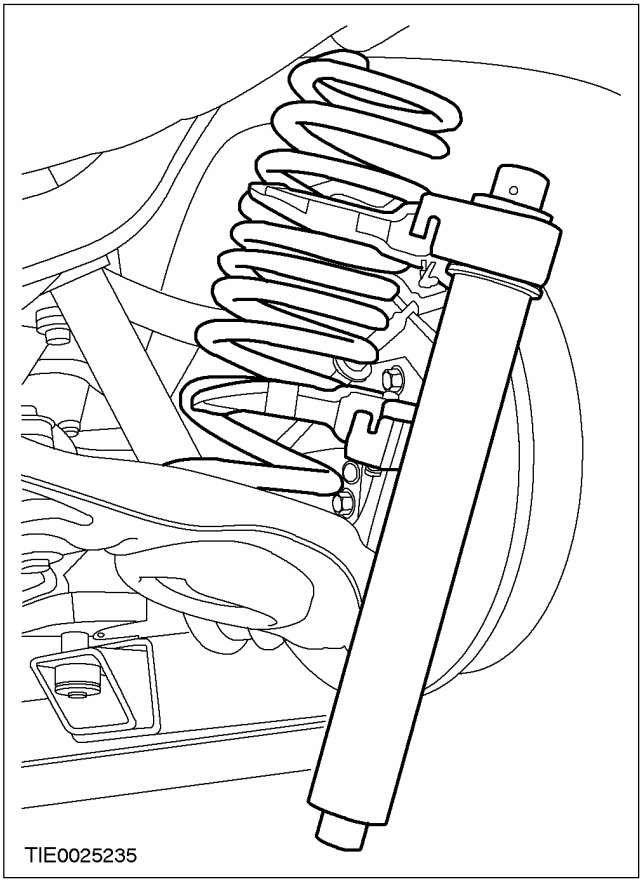


3. **Отсоедините амортизатор от кулака колеса.**



4. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Пружина находится в очень напряженном состоянии; всегда будьте аккуратны!. Несоблюдение этих инструкций может привести к травматическим последствиям.**

   Снимите пружину.



5. **Если пружина должна быть извлечена из приспособления для сжатия пружин, отметьте положение приспособления для сжатия пружин относительно пружины, чтобы облегчить установку.**

Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательное затягивание нижнего болта крепления амортизатора следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

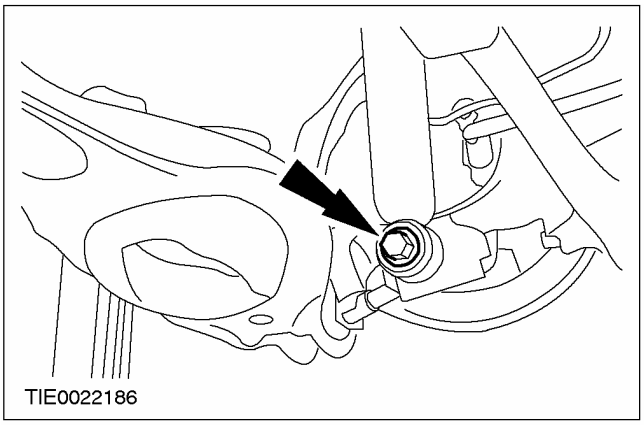
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что установлена опора верхнего седла пружины, а концы пружины правильно установлены в верхнее и нижнее седла пружины.**

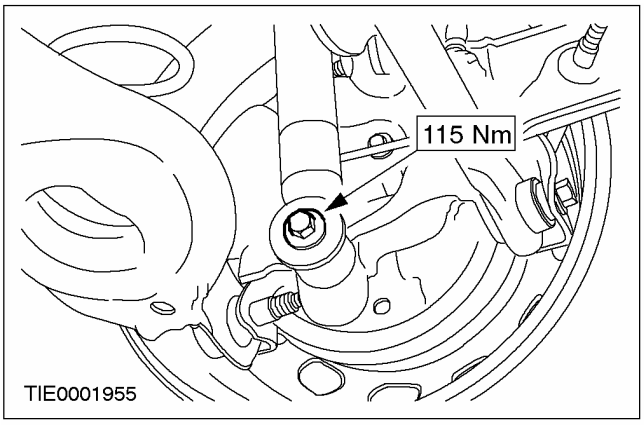
   Установите пружину.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью нижний болт крепления амортизатора.

   Подсоедините амортизатор к кулаку колеса.



3. **Установите заднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
4. **Затяните нижний болт крепления амортизатора.**

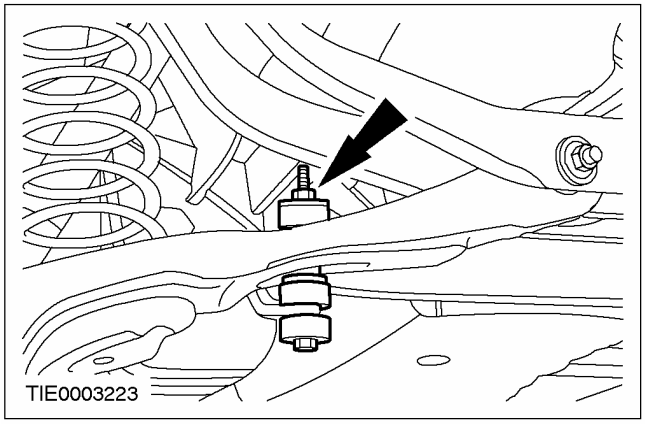


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

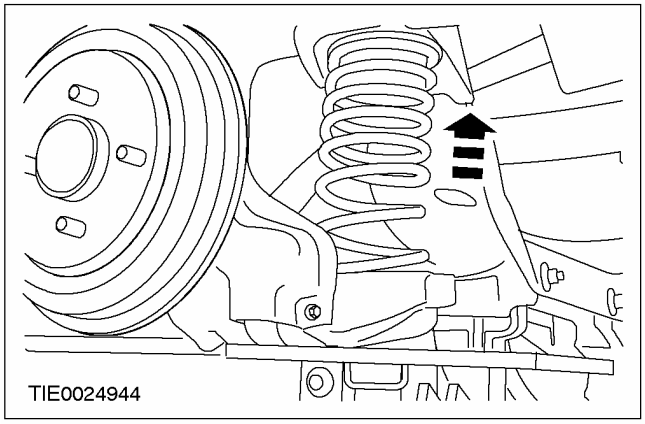
Пружина — универсал (15 621 0)

Снятие

1. **Снимите заднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от задних нижних рычагов.**

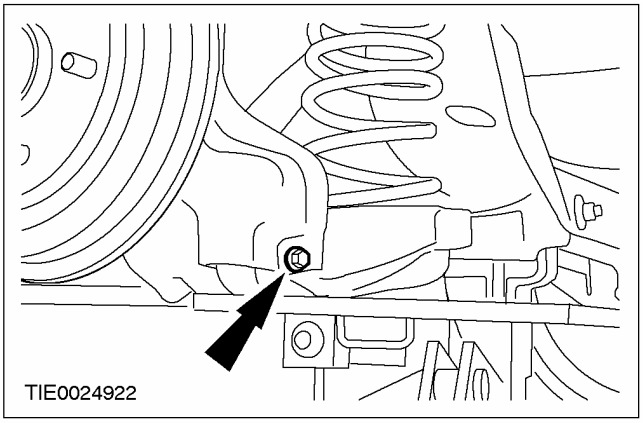


3. **Используя соответствующий домкрат для коробки передач, поднимите задний нижний рычаг на 32 мм.**

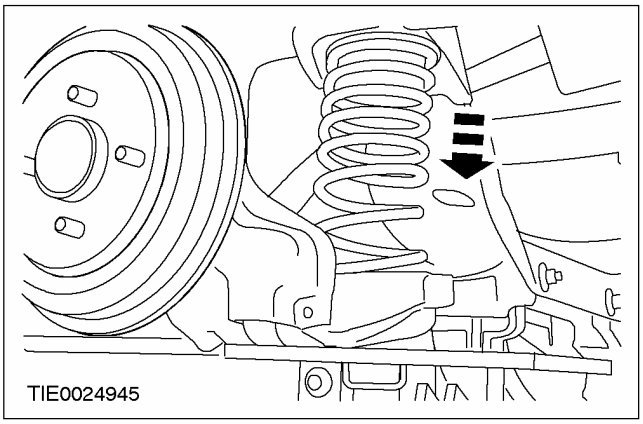


4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Пружина находится в очень напряженном состоянии; всегда будьте аккуратны!. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Отсоедините задний нижний рычаг от кулака колеса.



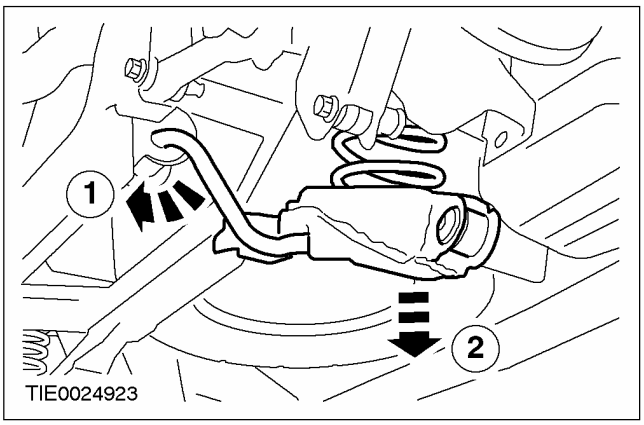
5. **Опустите задний нижний рычаг.**
   - Опустите и уберите домкрат для коробки передач.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Воспользовавшись помощью другого техника, снимите пружину.

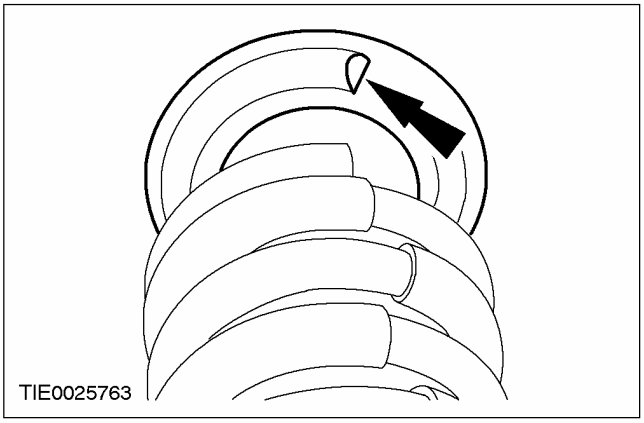
1. Отведите стабилизатор поперечной устойчивости от заднего нижнего рычага.
2. Опустите задний нижний рычаг.



Установка

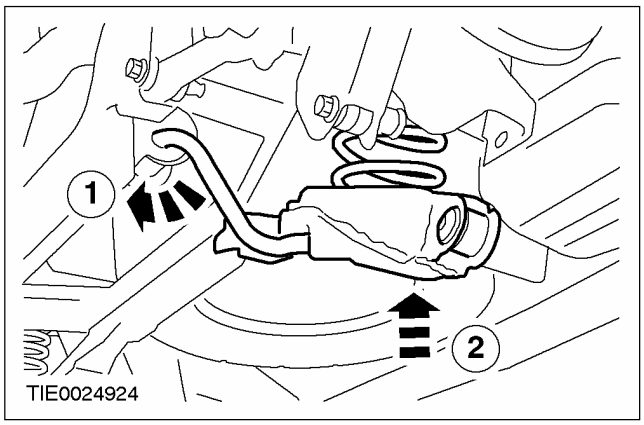
1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что установлена опора верхнего седла пружины, а концы пружины правильно установлены в верхнее и нижнее седла пружины.

Установите верхнюю опору пружины на пружину.



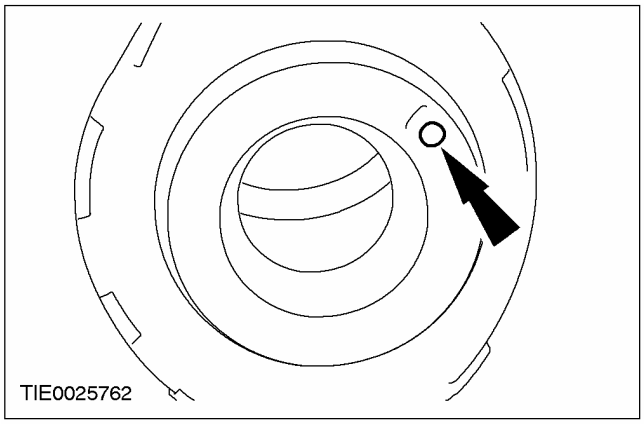
2. Воспользовавшись помощью другого техника, установите пружину.

1. Отведите стабилизатор поперечной устойчивости от заднего нижнего рычага.
2. Поднимите задний нижний рычаг.



3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что пружина упирается в соответствующий упор на заднем нижнем рычаге и видна через сливное отверстие.

Поверните пружину по часовой стрелке настолько, чтобы торец пружины уперся в соответствующий упор на заднем нижнем рычаге.

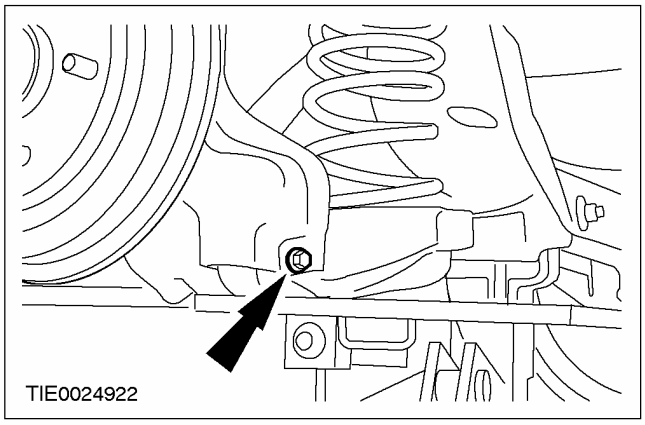


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

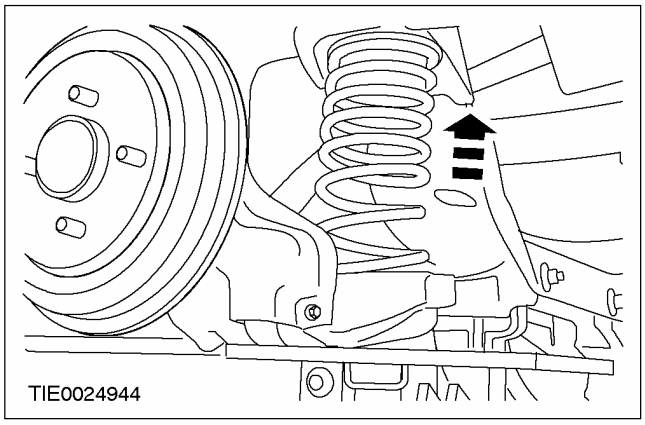
4. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Пружина находится в очень напряженном состоянии; всегда будьте аккуратны!. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления заднего нижнего рычага к кулаку колеса.

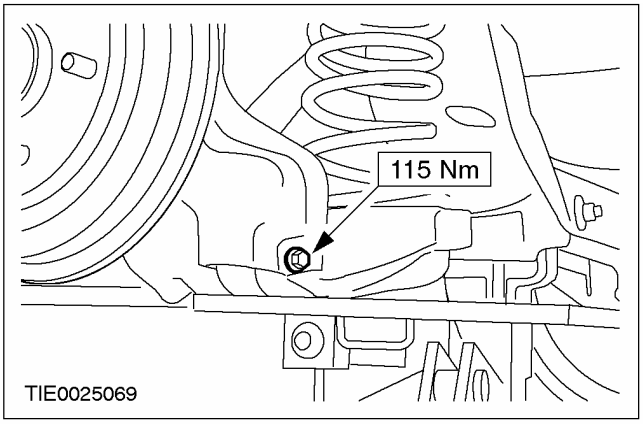
Используя соответствующий домкрат для коробки передач, подсоедините задний нижний рычаг к кулаку колеса.



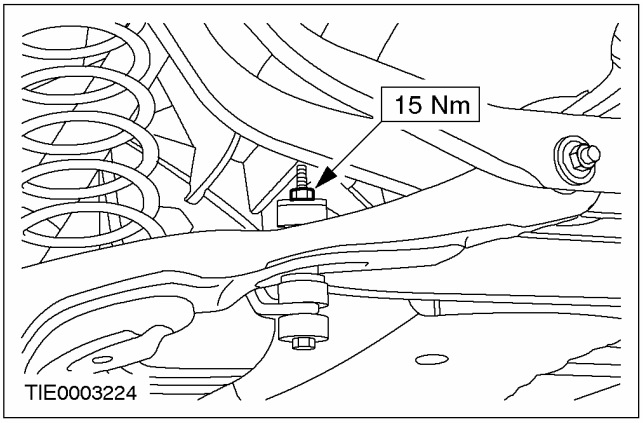
5. **Используя соответствующий домкрат для коробки передач, поднимите задний нижний рычаг на 32 мм.**



6. **Затяните болт крепления заднего нижнего рычага к кулаку колеса.**



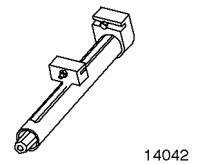
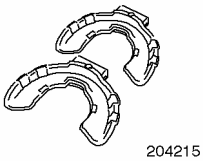
7. **Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости к задним нижним рычагам.**



8. **Установите заднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Поперечный элемент

Специальный инструмент	
 14042	Приспособление для сжатия цилиндрических пружин 204-167 (14-042)
 204215	Переходники для 204-167 204-215 (15-111)

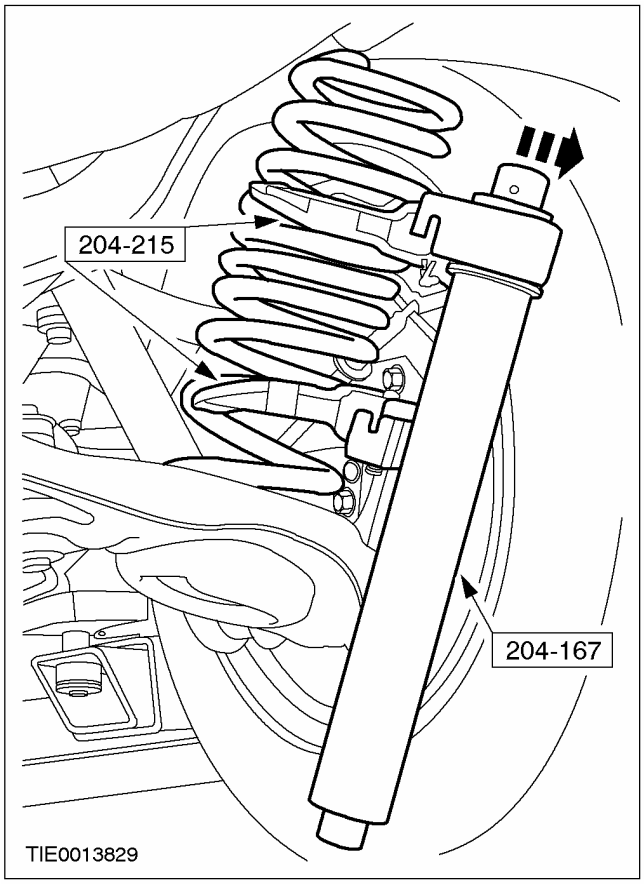
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Подставка для моста
Фиксирующий хомут

Снятие

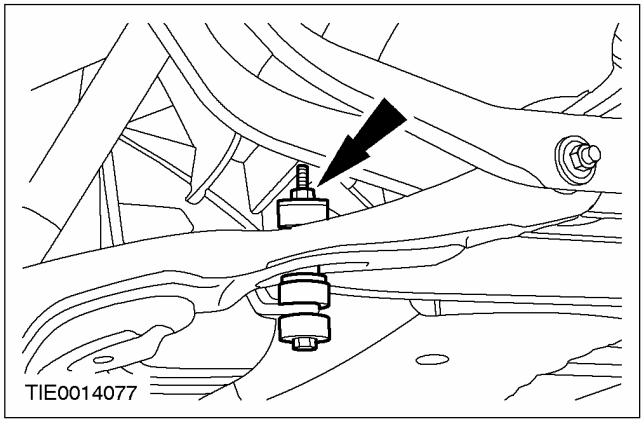
1. **Снимите колеса в сборе с шинами. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

2. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Т.к. пружина находится в напряженном состоянии, соблюдайте особую осторожность. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Используя специальные инструменты, снимите пружину.



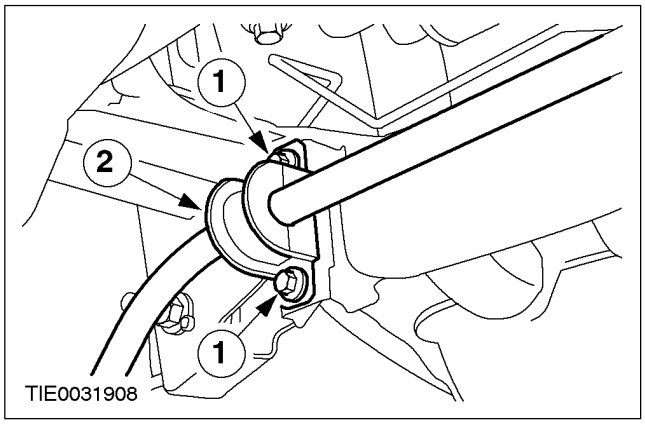
3. **Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от задних нижних рычагов с обеих сторон.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

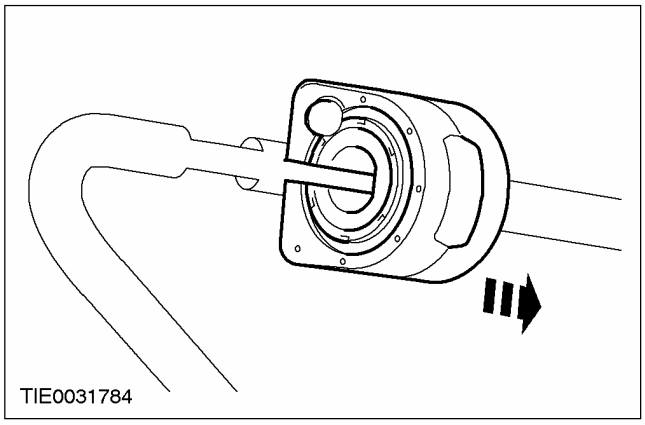
4. Снимите зажимы стабилизатора поперечной устойчивости (показана левая сторона).

1. Выверните болты.
2. Снимите зажим.

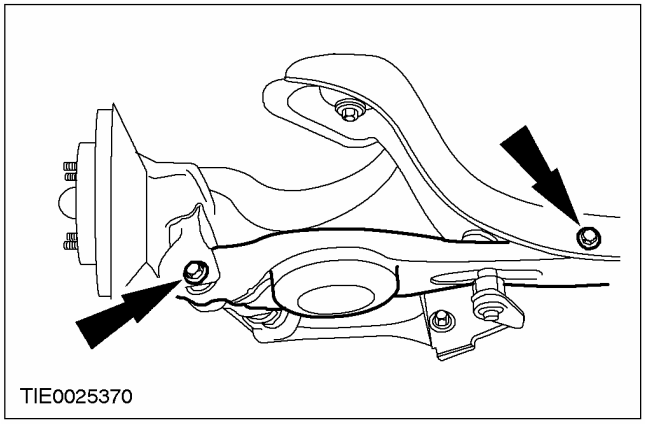


5. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

6. Снимите втулки стабилизатора поперечной устойчивости.

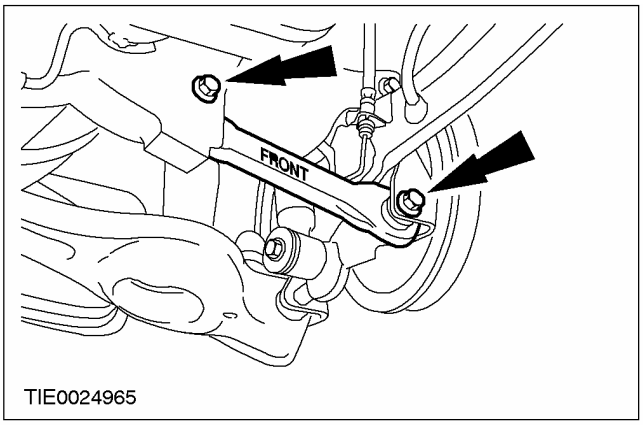


7. Снимите задние нижние рычаги (показана левая сторона).

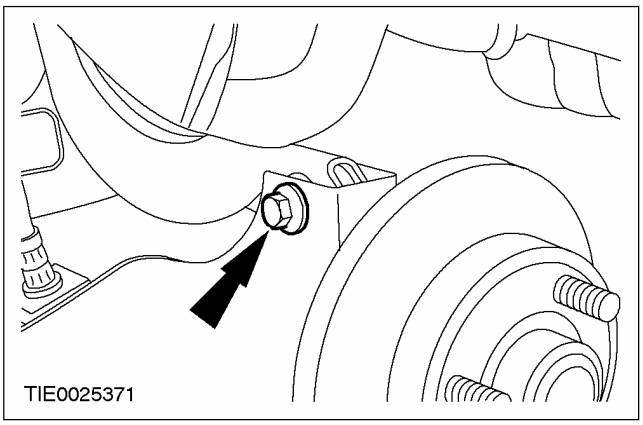


8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Передний нижний рычаг имеет маркировку "FRONT" ("Перед"). Для облегчения последующей установки отметьте положение переднего нижнего рычага.

Снимите передние нижние рычаги (показана левая сторона).



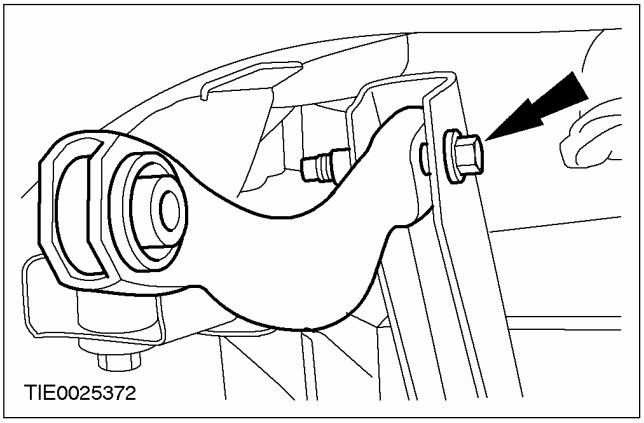
9. Отсоедините верхние рычаги от кулаков колес (показана левая сторона).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения последующей установки отметьте положение верхних рычагов.

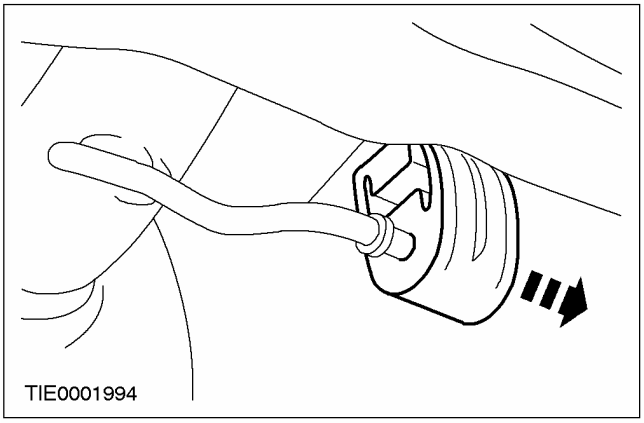
Снимите верхние рычаги (показана левая сторона).



11. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящую подставку для моста, обеспечьте опору для элементов системы выпуска.

Отсоедините систему выпуска от подвесной опоры системы выпуска.

- Опустите систему выпуска, чтобы получить достаточный зазор относительно поперечины.

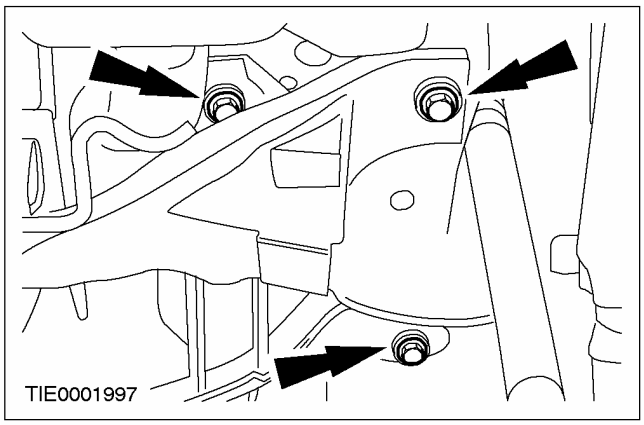


12. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Закрепите поперечину на домкрате для коробки передач. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Используя подходящий фиксирующий хомут, зафиксируйте поперечину на домкрате для коробки передач.

13. Снимите поперечину.

- Выверните болты с обеих сторон.

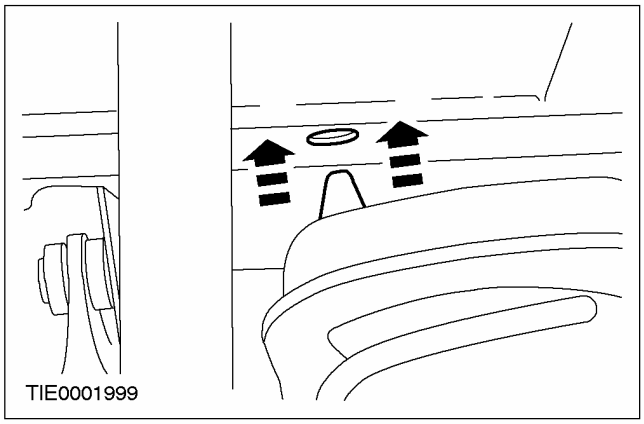


Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Окончательную затяжку элементов задней подвески следует выполнять на расчетной высоте.

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки шайб шариковых подшипников поперечины.

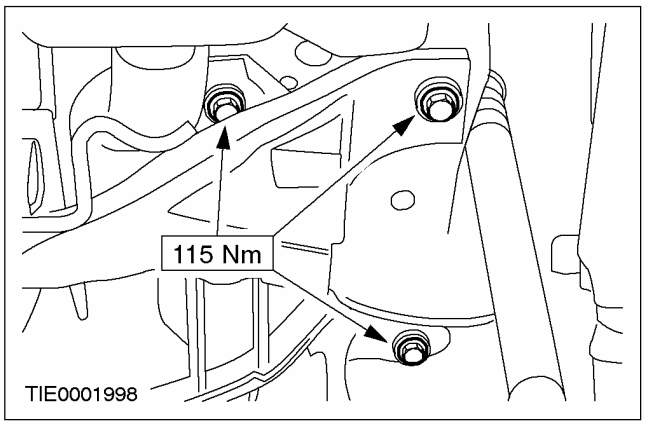
Используя подходящий домкрат для коробки передач, приведите поперечину в требуемое положение.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Установите поперечину.

- Установите болты с обеих сторон.

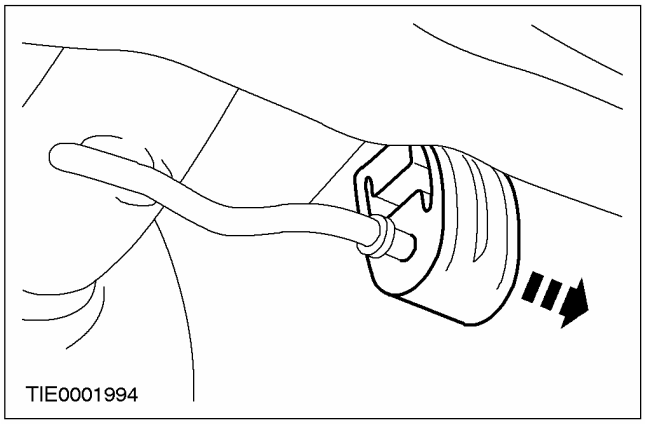


3. Снимите фиксирующий хомут.

4. Опустите и уберите домкрат для коробки передач.

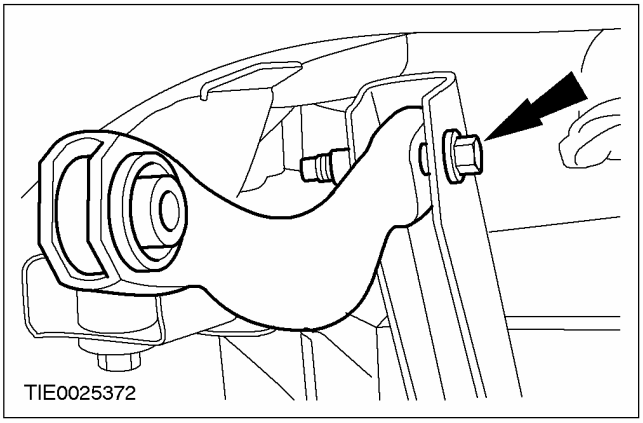
5. Подсоедините систему выпуска к подвесной опоре системы выпуска.

- Уберите подставку для моста.



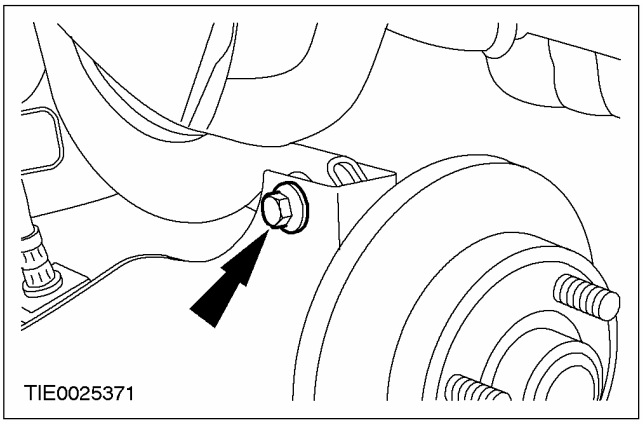
6. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления верхних рычагов.

Подсоедините верхние рычаги к поперечине (показана левая сторона).



7. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления верхних рычагов.

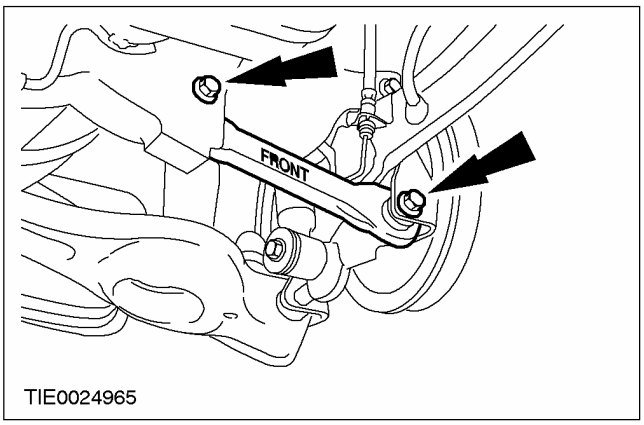
Установите верхние рычаги (показана левая сторона).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

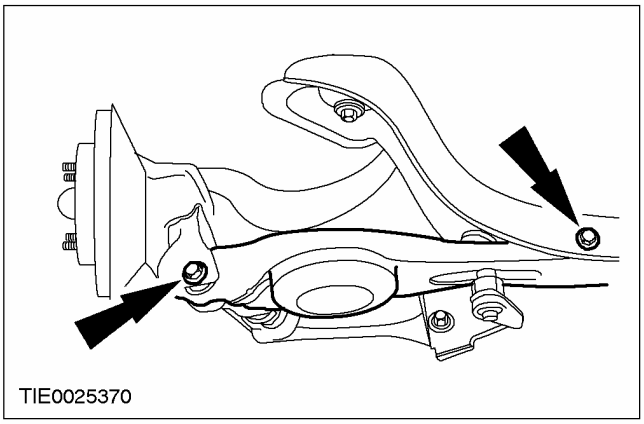
8. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления передних нижних рычагов.

Установите передние нижние рычаги (показана левая сторона).



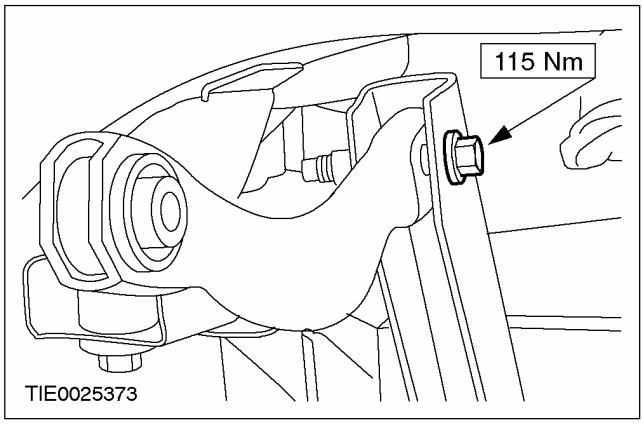
9. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления задних нижних рычагов.

Установите задние нижние рычаги (показана левая сторона).

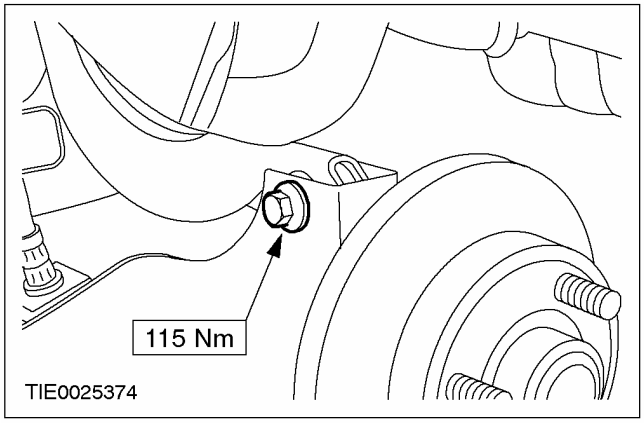


10. Установите подвеску на расчетную высоту. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.

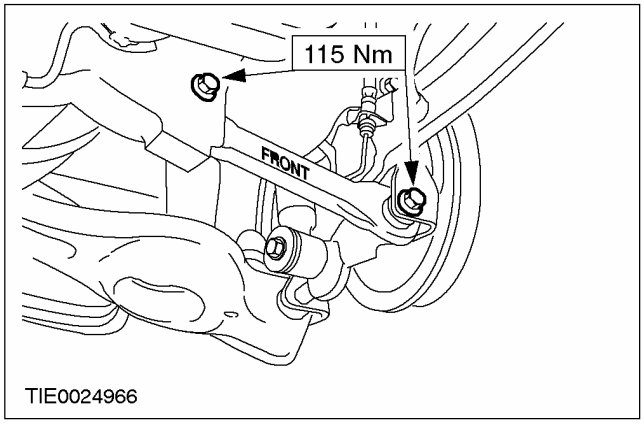
11. Затяните болты крепления верхнего рычага к поперечине (показана левая сторона).



12. Затяните болты крепления верхнего рычага к кулаку колеса (показана левая сторона).

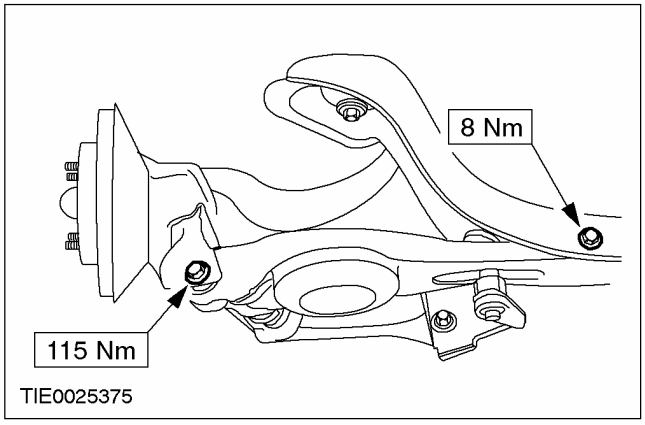


13. Затяните болты крепления передних нижних рычагов с обеих сторон.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. **Затяните болты крепления задних нижних рычагов с обеих сторон.**



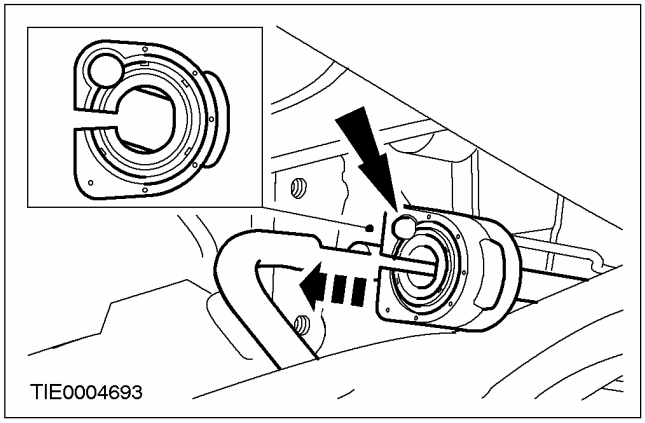
15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не подсоединяйте стабилизатор поперечной устойчивости к задним нижним рычагам.

Установите стабилизатор поперечной устойчивости. За дополнительной информацией обратитесь к главе Стабилизатор поперечной устойчивости имеющейся в этом разделе.

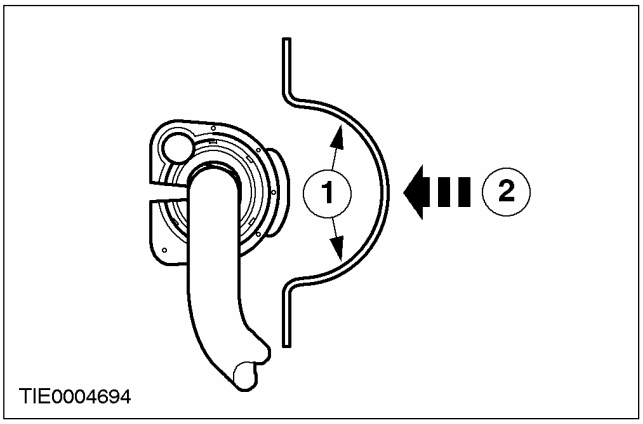
16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Втулки стабилизатора следует правильно расположить на стабилизаторе. Не используйте смазку.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что ниппель втулки расположен с левой стороны.

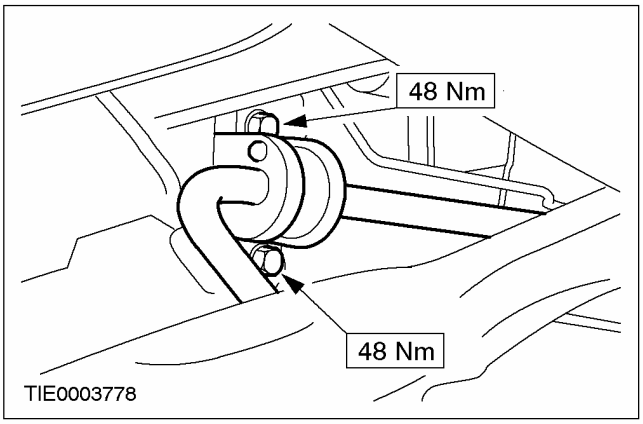
Установите втулки на стабилизатор поперечной устойчивости с обеих сторон.



17. **Установите зажимы стабилизатора поперечной устойчивости с обеих сторон.**
    1. Для облегчения установки увлажните зажимы водой.
    2. Нажатием установите зажимы на втулки с обеих сторон.



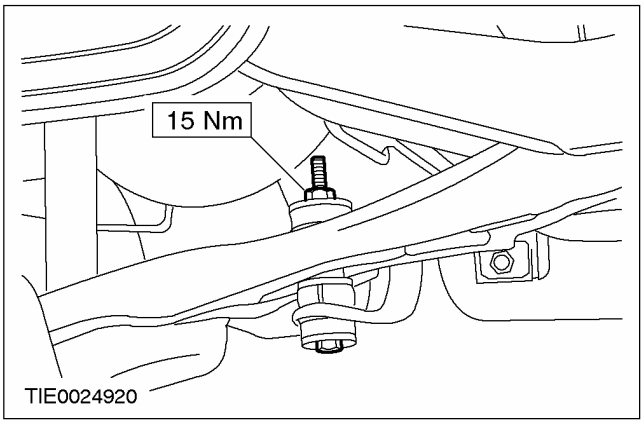
18. **Установите стабилизатор поперечной устойчивости.**



19. **Опустите подвеску, выведя ее из положения расчетной высоты.**

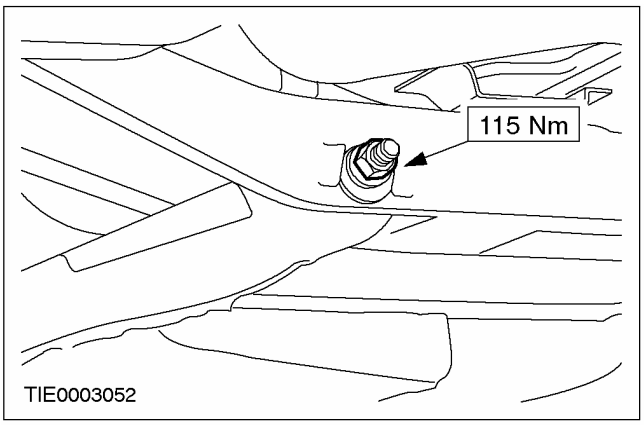
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. **Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости к задним нижним рычагам с обеих сторон.**



21. **Установите пружины.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружина имеющейся в этом разделе.**
22. **Установите колеса и шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
23. **Проверьте и при необходимости отрегулируйте схождение колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**
24. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окончательное затягивание гаек регулировочных кулачков задних нижних рычагов следует выполнять, когда автомобиль опирается на собственные колеса.

    Затяните гайки регулировочных кулачков задних нижних рычагов.



РАЗДЕЛ 204-04 Колеса и шины

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 204-04-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Колеса и шины 204-04-3
Осмотр и проверка 204-04-3
Таблица признаков неисправности 204-04-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Колесо и шина 204-04-9

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки колес	85	63	-

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Колеса и шины

Осмотр и проверка

Для максимизации качества эксплуатации шин осматривайте шины, обращая внимание на неправильное накачивание и неравномерный износ, которые могут указывать на необходимость балансировки, перестановки шин или регулировки передней подвески. Шины также следует регулярно проверять на наличие порезов, вспучивания из-за вкраплений щебенки, истирания, вздутия и вкрапления инородных предметов в протектор шины. В случае наличия резких перепадов температур или экстремальных температур, а также при плохом качестве дорожного полотна или присутствии инородных предметов на дорожном полотне рекомендуются более частые проверки.

Для дополнительной визуальной проверки состояния шин в канавках протектора предусмотрены формованные индикаторы износа протектора. Когда эти полоски-индикаторы становятся видимыми, следует устанавливать новые шины.

Диагностика износа шин

Новые шины следует устанавливать, если обнажаются индикаторы износа или при наличии сильного износа «плеча» покрышки. Износ «плеча», как правило, вызывается повышенным развалом или повышенным схождением колес.

В некоторых случаях неправильно отрегулированное схождение задних колес или износ стоек приводят к выраженному "чашеобразному" или "воронкообразному" износу неведущих колес.

Серьезное нарушение схождения задних колес также приводит к проявлению других необычных видов износа.

Диагностика вибрации шин

Процедура диагностики вибрации шин всегда начинается с дорожного испытания. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-04. Дорожное испытание и опрос клиента (при возможности) предоставят большой объем информации, необходимой для определения причины вибрации.

При проведении дорожного испытания автомобиль следует вести по ровной дороге, не имеющей шероховатостей. Если вибрация очевидна, отметьте и зафиксируйте следующее:

- скорость, на которой возникает вибрация.
- тип вибрации, возникающей в каждом диапазоне скоростей.
  - механическая или звуковая вибрация
- как влияет на вибрацию изменение:
  - крутящего момента двигателя
  - скорости автомобиля
  - частоты вращения коленчатого вала двигателя
- тип вибрации - чувствительность: чувствительная к крутящему моменту, чувствительная к скорости автомобиля или чувствительная к частоте вращения коленчатого вала двигателя.

Следующие пояснения помогут определить источник вибрации.

Чувствительная к крутящему моменту

Это означает, что состояние способно улучшаться или ухудшаться из-за набора скорости, сброса скорости, движения по инерции, поддержания равномерной скорости движения автомобиля или изменения крутящего момента двигателя.

Чувствительная к скорости автомобиля

Это означает, что вибрация всегда возникает на одной скорости движения автомобиля, и на нее не влияет крутящий момент двигателя, частота вращения коленчатого вала двигателя и выбор передачи.

Чувствительная к частоте вращения коленчатого вала двигателя

Это означает, что вибрация возникает при переключении передач, когда происходит выбор другой передачи. В некоторых случаях такое состояние можно определить, увеличивая или уменьшая частоту вращения коленчатого вала двигателя при нейтральном положении коробки передач или путем проверки предельной частоты вращения с задействованной передачей. Если состояние чувствительно к частоте вращения коленчатого вала двигателя, его причина, возможно, не имеет отношения к шинам.

Если дорожное испытание выявляет шум в шинах, не сопровождающийся толчками или вибрацией,

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

шум возникает из-за соприкосновения шины с дорожным полотном.

Глухой шум, как правило, указывает на прокол шины или на наличие в шине участков пониженной твердости, издающих шум при "шлепании" об дорожное полотно. Глухой шум в шинах можно отличить от шумов в мосту. Глухой шум в шинах не изменяется в зависимости от передачи.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Чрезмерный износ шин на кромке протектора	• Шины недостаточно накачаны.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах.
	• Перегрузка автомобиля по массе.	• ОТКОРРЕКТИРУЙТЕ по мере необходимости.
	• Высокая скорость на поворотах.	• ОТКОРРЕКТИРУЙТЕ по мере необходимости.
	• Неправильно отрегулировано схождение колес. • Неправильно отрегулирован развал колес.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ схождение колес согласно спецификации. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
• Чрезмерный износ шин в центральной части протектора	• Шины чрезмерно накачаны.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах.
	• Чрезмерное ускорение или торможение.	• ОТКОРРЕКТИРУЙТЕ по мере необходимости.
• Другие виды повышенного износа шин	• Неправильное давление в шинах.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах.
	• Требуется перестановка колес.	• ВЫПОЛНИТЕ ПЕРЕСТАНОВКУ колес.
	• Неправильные углы установки передних колес.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки передних колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
	• Перегрузка автомобиля по массе.	• СОПОСТАВЬТЕ спецификацию нагрузки с величиной требуемой полезной нагрузки.
	• Ослабление крепления или протечка в стойках в сборе с пружинами.	• ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы по мере необходимости. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01 / 204-02.
	• Изношенные подшипники колес.	• УСТАНОВИТЕ новые подшипники колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01 / 204-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Элементы подвески, втулки и шаровые шарниры.	• ОСМОТРИТЕ, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы по мере необходимости.
	• Чрезмерное торцевое или радиальное биение колеса или шины.	• ПРОВЕРЬТЕ, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы по мере необходимости. Используйте циферблатный индикатор для точного измерения величины биения.
• Затруднена установка колеса	• Неправильное применение или сочетание элементов, включая шпильки и гайки колес.	• СЛЕДУЙТЕ спецификациям изготовителя.
• Ржавчина или коррозия диска колеса	• Плохой уход.	• ОЧИСТИТЕ и НАНЕСИТЕ лакокрасочное покрытие.
• Угловые колебания колес («шимми»), влияющие на биение	• Повреждение колеса.	• ОСМОТРИТЕ диски колес на наличие вмятин. УСТАНОВИТЕ новые элементы по мере необходимости.
	• Подшипник переднего колеса.	• УСТАНОВИТЕ новые подшипники колес по мере необходимости. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
• Повышенная вибрация автомобиля, отсутствие плавности при задействовании рулевого управления	• Элементы подвески.	• ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01. (Передняя подвеска). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02. (Задняя подвеска).
• Вибрация автомобиля, обусловленная шинами и колесами	• Давление в шинах.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ давление в шинах.
	• Разбалансировка колеса или шины.	• ВЫПОЛНИТЕ БАЛАНСИРОВКУ колеса в сборе.
	• Неравномерный износ протектора шины.	• УСТАНОВИТЕ новую шину(ы), если это необходимо для устранения вибрации.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Разбалансировка тормозных дисков.	• ПРОВЕРЬТЕ вентиляционные отверстия тормозных дисков на наличие грязи и инородных предметов. Если повреждения и инородные предметы не обнаружены, в тормозном диске может присутствовать участок повышенной плотности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
	• Проникновение воды в шины.	• УДАЛИТЕ воду.
	• Деформация диска колеса.	• УСТАНОВИТЕ новый диск колеса. Попытки выправить диск колеса могут привести к появлению трещин и ослабить прочность диска.
	• Неправильная посадка борта покрышки.	• ПРОВЕРНИТЕ колесо, не снимая его с автомобиля. ОСМОТРИТЕ участок соприкосновения диска колеса и шины. Если на этом участке во время вращения шина выглядит волнистой, возможно, что борт покрышке не посажен на диск колеса. СНИМИТЕ шину и ОЧИСТИТЕ участки посадки борта покрышки на диске колеса и на шине. ОБРАТИТЕСЬ к разделу "Очистка и осмотр" ремонтных процедур.
	• Радиальное биение колеса или шины.	• Используя циферблатный индикатор проверьте радиальное биение диска колеса и шины. Если шина или диск не соответствуют спецификации, ПРОВЕРЬТЕ радиальное биение окружности расположения шпилек колес. Если элементы не соответствуют спецификации, УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Шпилька колеса, гайка колеса или увеличенные отверстия под шпильки.	• ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы по мере необходимости.
	• Проникновение инородного материала между контактными поверхностями колеса и ступицы.	• ОЧИСТИТЕ контактные поверхности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Торцевое биение колеса или шины	• Используя циферблатный индикатор проверьте торцевое биение диска колеса и шины. Если шина или колесо не соответствуют спецификации, ПРОВЕРЬТЕ торцевое биение ступицы колеса. Если элементы не соответствуют спецификации, УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Подшипник переднего колеса.	• УСТАНОВИТЕ новый элемент по мере необходимости. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
• Появление трещин на тыльной стороне основания обода (посадка борта обода) или на участке водоотвода (в сливной выемке)	• Чрезмерная нагрузка или небрежность при эксплуатации.	• УСТАНОВИТЕ новое колесо. ПРОВЕРЬТЕ условия загрузки и эксплуатации. Избегайте чрезмерного накачивания шин. ПРОВЕРЬТЕ спецификации грузоподъемности обода, полезной нагрузки, типоразмера шин, нормы слойности и геометрии шин.
	• Неправильное использование инструментов.	• ПРОВЕРЬТЕ процедуры установки, демонтажа и обслуживания.
• Повреждение резьбы шпилек колес	• Поперечное смещение колеса относительно шпилек колеса при сборке.	• УСТАНОВИТЕ новые шпильки колес. УСТАНОВИТЕ колесо в соответствии с инструкциями.
• Сломанные шпильки колеса	• Незатянутые гайки колес.	• УСТАНОВИТЕ новую шпильку колеса. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации.
	• Чрезмерная загрузка.	• УСТАНОВИТЕ новые шпильки колеса. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации. Сравните фактическую загрузку со спецификациями загрузки автомобиля.
• Сорванная резьба	• Чрезмерный момент затяжки.	• УСТАНОВИТЕ новые шпильки и гайки колеса. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации.
• Следы ржавчины в отверстиях под шпильки колес	• Гайки колеса.	• ПРОВЕРЬТЕ всю сборку. Если имеются поврежденные элементы, УСТАНОВИТЕ новые элементы. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Поврежденные гайки колеса	• Колесо в сборе.	• УСТАНОВИТЕ новые гайки колеса. ЗАТЯНИТЕ согласно спецификации.
	• Чрезмерно затянутые гайки колеса.	• СОБЛЮДАЙТЕ предписанную процедуру затяжки.
• Заклинивание гаек колес	• Коррозия.	• ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускайте попадания смазки на конические участки отверстий под шпильки и гайки колес. Если коррозия слабая, удалите следы коррозии проволочной щеткой. Если коррозия сильная, УСТАНОВИТЕ новые шпильки и гайки колес. Если коррозия сохраняется, СМАЖЬТЕ первые три витка резьбы каждой шпильки колеса смазкой на основе графита
	• Чрезмерная затяжка гаек колес.	• СОБЛЮДАЙТЕ предписанную процедуру затяжки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Колесо и шина

Снятие

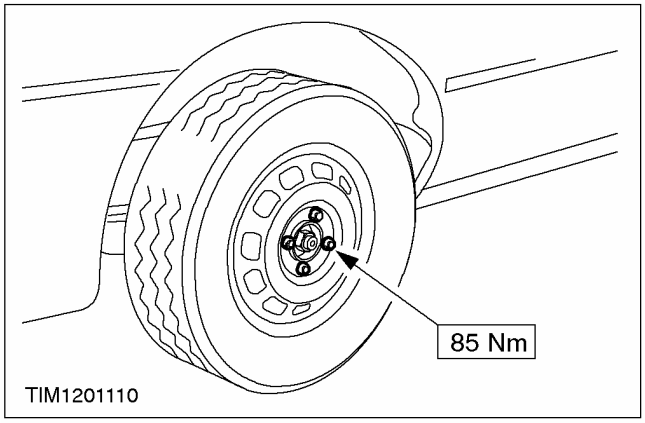
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте тепловое воздействие, чтобы стронуть прихваченную гайку колеса. Тепловое воздействие может привести к повреждению колеса и ступицы колеса.

1. **Отпустите гайки колес.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо в сборе с шиной.**

Установка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удалите следы коррозии или грязь с установочных поверхностей колеса, ступицы колеса, тормозного барабана или тормозного диска, поскольку это может вызвать ослабление затяжки гаек колеса и снятие колеса при движении автомобиля. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Очистите ступицу колеса и установочные поверхности.
2. **Установите колесо в сборе с шиной.**
3. **Опустите автомобиль.**
4. **Затяните гайки колеса, работая перекрестным способом.**



РАЗДЕЛ 205-04 Полуоси переднего ведущего моста

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 205-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Полуоси переднего ведущего моста 205-04-3
Принцип действия передних ведущих полуосей 205-04-5
Правила обращения с передними ведущими полуосями 205-04-5
Балансировка передних колес 205-04-5
Подъем автомобиля 205-04-5
Буксировка автомобиля 205-04-5
Защита днища кузова и антикоррозийная обработка 205-04-5

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Полуоси переднего ведущего моста 205-04-6
Осмотр и проверка 205-04-6

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Левая полуось ..... (14 320 0) 205-04-9
Правая полуось ..... (14 321 0) 205-04-13
Промежуточный вал 205-04-16
Чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей (ШРУС) ..... (14 336 0) 205-04-19
Чехол наружного шарнира равных угловых скоростей (ШРУС) ..... (14 338 0) 205-04-22

РАЗБОРКА И СБОРКА

Левая полуось ..... (14 320 8) 205-04-24
Правая полуось ..... (14 321 8) 205-04-28

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C
Консистентная смазка для наружного шарнира равных угловых скоростей	№ запасной части XS4C-M1C230-AA
Консистентная смазка для внутреннего треножного шарнира	№ запасной части XS4C-M1C230-BA

Объемы заполнения

	л
Трансмиссионная жидкость - (механическая коробка передач iB5)	2,5 (5 - 10 мм ниже нижней кромки отверстия для проверки уровня масла)
Трансмиссионная жидкость (механическая коробка передач MTX 75)	1,9 (до нижней кромки отверстия для проверки уровня масла)
Консистентная смазка для наружных шарниров равных угловых скоростей	приблизительно 60 г при замене чехла, набивка нового элемента - 100 г
Консистентная смазка для внутреннего треножного шарнира, механическая коробка передач iB5	100 г
Консистентная смазка для внутреннего треножного шарнира, механическая коробка передач MTX	125 г

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Крепление рычага подвески к поворотному кулаку	47	35	-
Подшипник промежуточного вала	25	18	-
Гайка ведущей полуоси	316	233	-
Гайка стойки подвески	48	35	-
Зажимы чехлов	21	15	-

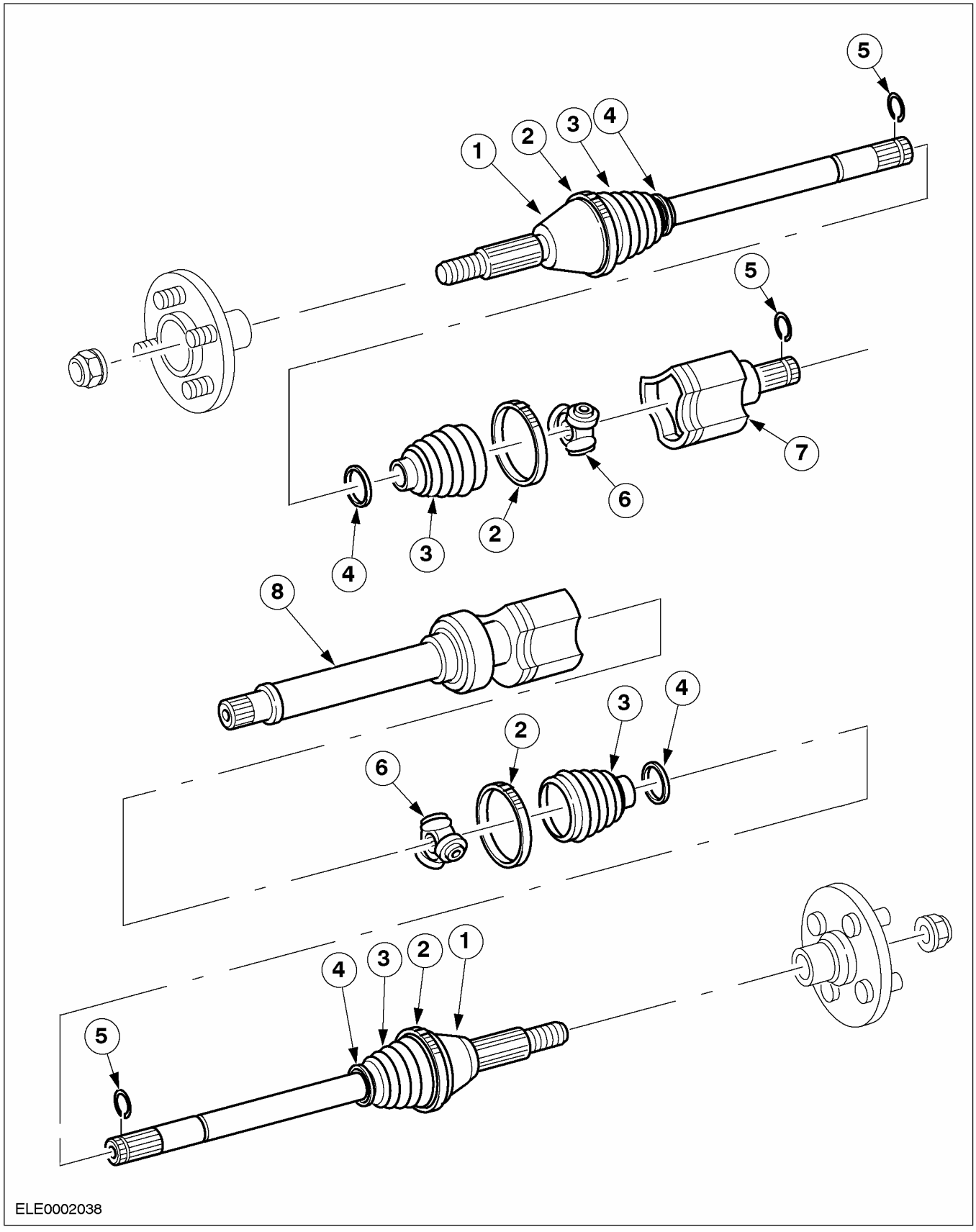
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Полуоси переднего ведущего моста

- На обеих концах передних ведущих полуосей установлены шарниры равных угловых скоростей, обеспечивающие плавность хода.
- Со стороны коробки передач устанавливаются треножные шарниры ("триподы") (в состав которых входят треножный элемент, рабочие ролики и корпус шарнира).
- Шарниры, устанавливаемые со стороны колеса, представляют собой шаровые шарниры (в их состав входят звездообразная обойма для шариков, сепаратор и наружная обойма).
- Левый "трипод" фиксируется на дифференциале с помощью разрезного стопорного кольца.
- Промежуточный вал (правая сторона) закреплен на дифференциале с помощью промежуточной опоры промежуточного вала.
- Корпус "трипода" правой передней ведущей полуоси и промежуточный вал устанавливаются как единый элемент.
- Шарниры равных угловых скоростей со стороны колес крепятся к ступицам колес.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Поэлементный чертеж передней ведущей полуоси



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Неподвижный шаровой шарнир с передней ведущей полуосью
2	-	Хомут чехла (большой)
3	-	Чехол
4	-	Хомут чехла (малый)
5	-	Стопорное кольцо ШРУСа со стороны коробки передач
6	-	Звездообразная обойма "трипода" с роликами равных угловых скоростей
7	-	Корпус шарнира
8	-	Промежуточный вал с промежуточной опорой

Принцип действия передних ведущих полуосей

- Передние ведущие полуоси передают крутящий момент двигателя на колеса.
- Для обеспечения возможности вертикального перемещения колес и двигателя, передние ведущие полуоси могут работать при различных длинах и под различными углами.
- Треножные шарниры ("триподы") обеспечивают изменение длины полуоси при осевых перемещениях.

Правила обращения с передними ведущими полуосями

ПРИМЕЧАНИЕ: Не допускайте воздействия растягивающего усилия на треножные шарниры.

При снятии/ установке и сборке/ разборке передних ведущих полуосей соблюдайте особую осторожность. Соблюдайте следующие правила:

- Внутренний треножный шарнир не допускается отклонять более чем на 18°.
- Проверяйте полированные поверхности и шлицы на наличие повреждений.
- Не допускайте контакта чехлов с острыми кромками, прогретым двигателем и элементами системы выпуска.
- Не допускайте падения передней ведущей полуоси, поскольку это может вызвать внутренние повреждения чехлов без возникновения каких-либо видимых наружных повреждений.
- Не используйте передние ведущие полуоси в качестве вспомогательного инструмента для выверки при установке других элементов. Передние ведущие полуоси всегда должны быть подвешены свободно.
- Возможно повреждение треножного шарнира в результате ударов, нанесенных снаружи по корпусу шарнира.

Балансировка передних колес

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование портативного блока для балансировки колес на полностью поднятом над землей автомобиле приводит к повреждению треножных шарниров и чехлов, поскольку при этом шарнир отклоняется на большой угол и перегревается.

Для использования портативного балансировочного блока подставьте подкатной домкрат под рычаг подвески напротив балансируемого колеса. Это предотвратит чрезмерное отклонение треножного шарнира при нахождении автомобиля в поднятом состоянии.

По возможности колеса следует снимать для балансировки и выполнять их балансировку на стационаром балансировочном стенде.

Подъем автомобиля

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Запрещается использовать шарниры и передние ведущие полуоси в качестве точек поддомкрачивания автомобиля.

Буксировка автомобиля

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не закрепляйте буксировочный трос за переднюю ведущую полуось.

Защита днища кузова и антикоррозийная обработка

ПРИМЕЧАНИЕ: При нанесении защитного покрытия на днище и антикоррозийной обработке чехлы должны быть закрыты.

Наличие инородного материала на чехлах способно приводить к преждевременному старению материала. Инородный материал на передних ведущих полуосях способен вызывать нарушение балансировки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Полуоси переднего ведущего моста

Осмотр и проверка

ПРИМЕЧАНИЕ: Новые полуоси переднего ведущего моста не следует устанавливать, если разборка и осмотр не выявляют наличие повышенного износа.

1. Осмотрите чехлы шарнира передней ведущей полуоси, обращая внимание на наличие трещин, задиров и расколов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При осмотре чехлов ШРУСов передней промежуточной полуоси обращайте внимание на зазубрины (вмятины) в гофрах чехла. Если обнаружены зазубрины, их требуется устранить.

2. Осмотрите днище кузова, обращая внимание на любые признаки подтекания консистентной смазки вблизи наружных и внутренних участков чехлов ШРУСов передних ведущих полуосей, указывающих на повреждение чехлов ШРУСов и/или хомутов чехлов.
3. Проверьте наличие протечки внутреннего уплотнения обоймы направляющего подшипника ШРУСа в ШРУСе передней ведущей полуоси.
4. Убедитесь в том, что фиксатор ступицы переднего колеса затянут требуемым моментом затяжки.
5. Силикон, имеющийся в чехле ШРУСа передней ведущей полуоси, выпотевает во время работы, что приводит к появлению тонкой пленки консистентной смазки на наружной стороне чехла ШРУСа передней ведущей полуоси. Это нормальное состояние.

ПРИМЕЧАНИЕ: Полуоси не подлежат балансировке и не влияют на уровень крутильной вибрации.

6. Если после проведения осмотра неисправность сохраняется, определите признаки неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности. Дополнительно обратитесь к пункту "Шумы, вибрация и низкочастотная вибрация (NVH)". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-04.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Щелканье, хлопанье и скрежет при повороте.	• Недостаточное количество смазки или загрязнение смазки на наружных/внутренних участках ШРУСов передних ведущих полуосей.	• ОСМОТРИТЕ, ПРОЧИСТИТЕ и СМАЖЬТЕ (по мере необходимости).
	• Соприкосновение другого элемента с полуосью.	• ОСМОТРИТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ (по мере необходимости).
	• Подшипники колес, элементы системы тормозов, подвески или рулевого управления.	• ОСМОТРИТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ (по мере необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00 / 206-00 / 211-00.
• Вибрация при высокой скорости движения	• Нарушение балансировки передних колес или шин.	• ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

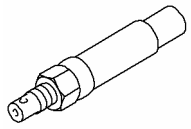
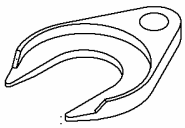
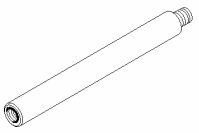
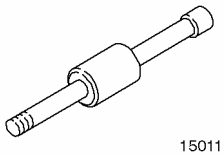
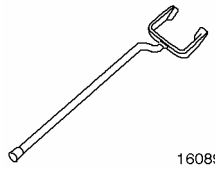
Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Нарушение округлой формы шин.	• ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
	• Неправильная посадка наружного ШРУСа передней ведущей полуоси в ступице переднего колеса.	• ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разборка и сборка полуоси имеющейся в этом разделе.
• Дрожание при наборе скорости.	• Чрезмерно высокие рабочие углы ШРУСа, вызванные неправильной высотой подъема кузова во время движения.	• ПРОВЕРЬТЕ высоту подъема кузова во время движения, УТОЧНИТЕ требуемую жесткость пружин и ПРОВЕРЬТЕ элементы, указанные в гл. "Смещение шарнира полуоси". ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). ОСМОТРИТЕ и УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости).
	• Чрезмерный износ или повреждение внутреннего шарнира или наружного шарнира передней ведущей полуоси.	• Смещение шарнира полуоси
• Внутреннее стопорное кольцо сепаратора подшипника полуоси отсутствует или неправильно посажено на шестерню со стороны дифференциала.	• Неправильное положение двигателя в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.	• ПРОВЕРЬТЕ элементы опоры двигателя на наличие повреждений или износа.
	• Лонжерон кузова или опора стойки смещены или повреждены.	• ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). ПРОВЕРЬТЕ геометрию днища кузова.
	• Элементы передней подвески изношены или повреждены.	• ОБРАТИТЕСЬ к ПРОВЕРЬТЕ наличие изношенных втулок или деформации элементов (передний стабилизатор поперечной устойчивости, нижний рычаг передней подвески). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• ОСМОТРИТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости).	• ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый элемент (по мере необходимости). Полуось, левая

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Левая полуось (14 320 0)

Специальный инструмент	
 14041	Приспособление для установки ведущей полуоси 204-161 (14-041)
 16092	Съемник ведущей полуоси 204-226 (16-092)
 16-092-01	Переходник для 16-092/204-226 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 16089	Съемник ведущей полуоси 308-256 (16-089)

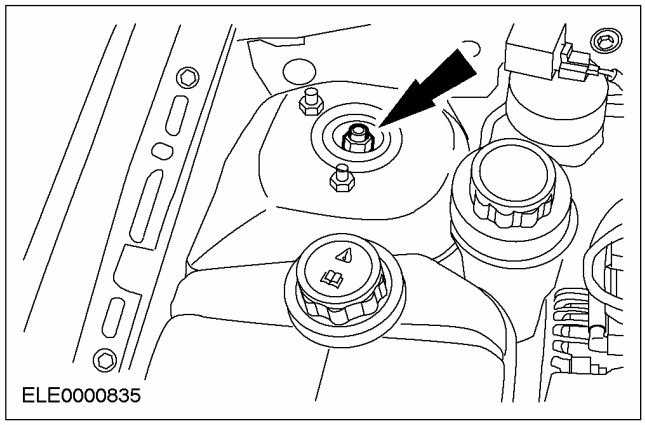
Общее оборудование
Торцевой гаечный ключ на 32 мм

Снятие

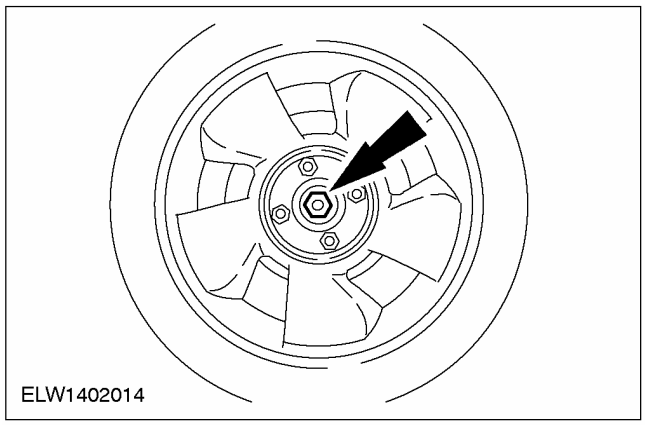
Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для придерживания штока поршня используйте шестигранный торцевой ключ.

   Отпустите гайку левой стойки подвески на пять оборотов (показана правая сторона).



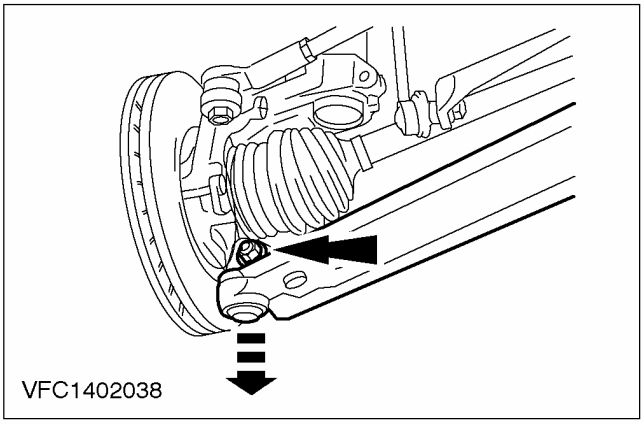
2. **Отпустите гайку полуоси.**



3. **Снимите переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

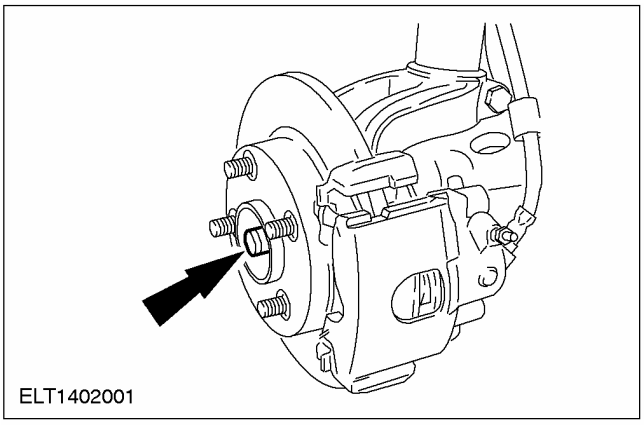
4. Отсоедините нижний рычаг подвески от поворотного кулака.



5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку ведущей полуоси можно повторно использовать четыре раза; отметьте гайку.

Отсоедините переднюю ведущую полуось от ступицы колеса (показана правая сторона).

- Отверните и снимите гайку ведущей полуоси и выпрессуйте полуось из ступицы колеса, используя имеющийся съемник .



Автомобили с механической коробкой передач iB5

6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте ведущую полуось. Внутренний шарнир запрещается отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

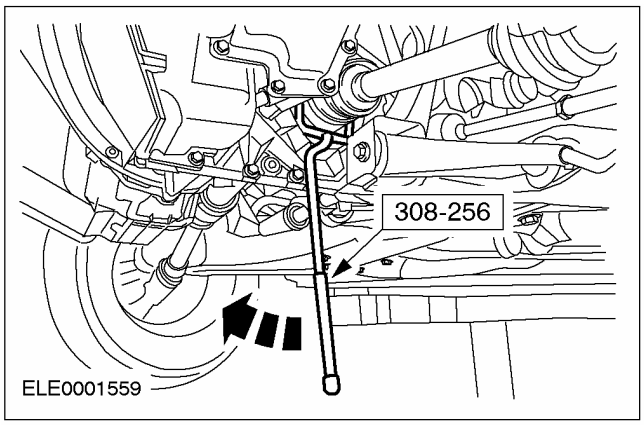
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач, чтобы предотвратить утечку трансмиссионной жидкости и проникновение грязи внутрь.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вытекание трансмиссионной жидкости. Соберите трансмиссионную жидкость в подходящую емкость.

Используя специальный инструмент, извлеките переднюю ведущую полуось из коробки передач.

- Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с механической коробкой передач MTX-75

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте ведущую полуось. Внутренний шарнир запрещается отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

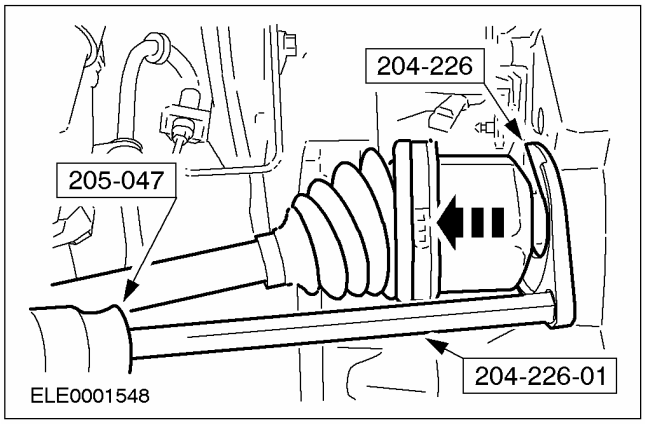
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач, чтобы предотвратить утечку трансмиссионной жидкости и проникновение грязи внутрь.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вытекание трансмиссионной жидкости. Соберите трансмиссионную жидкость в подходящую емкость.

Используя специальный инструмент, извлеките переднюю ведущую полуось из коробки передач.

- Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.



Установка

Все автомобили

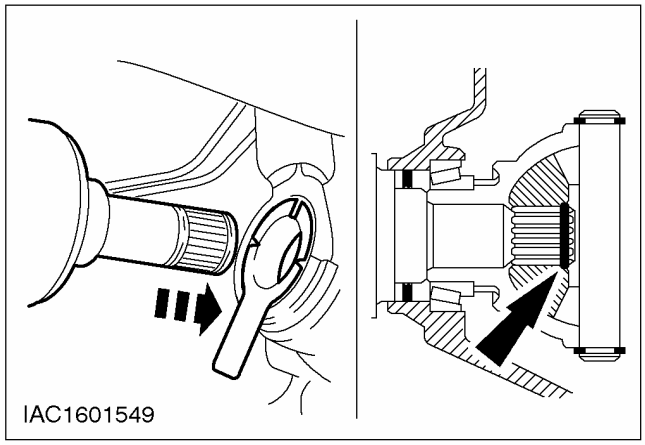
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте ведущую полуось. Внутренний шарнир запрещается отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение при установке передней ведущей полуоси. Если установлена коробка передач iB5, используйте установочную втулку (прилагается в комплекте с каждым новым масляным уплотнением).

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое пружинное кольцо.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите левую переднюю ведущую ось с новым стопорным кольцом в коробку передач.

Установите переднюю ведущую полуось в коробку передач, используя пружинное кольцо.

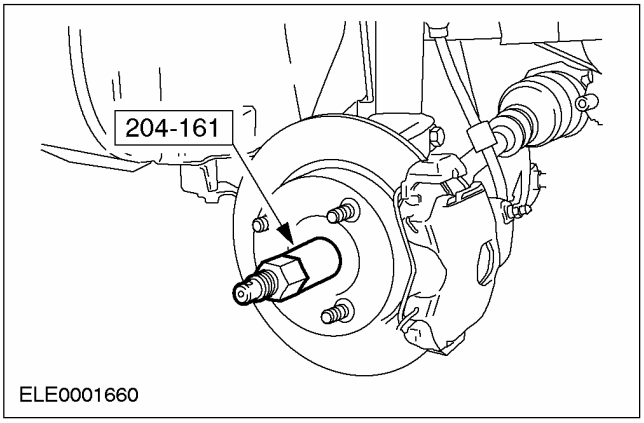


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

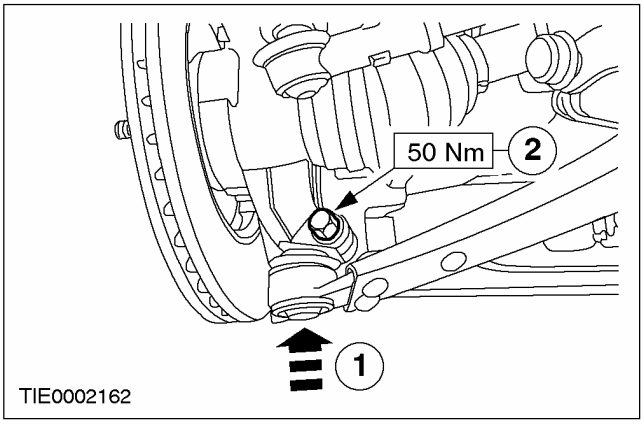
2. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку ведущей полуоси можно повторно использовать вплоть до четырех раз. Обратите внимание на маркировку на гайке и при необходимости замените гайку.**

   Вставьте ведущую полуось в ступицу колеса, используя специальный инструмент.

   - Установите гайку левой полуоси (показана правая сторона).



3. **Подсоедините нижний рычаг подвески к поворотному кулаку.**
   1. Подсоедините нижний рычаг подвески.
   2. Затяните болт.



Автомобили с механической коробкой передач iB5

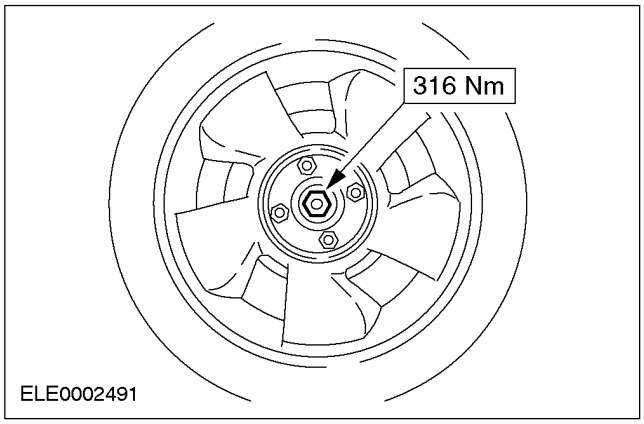
4. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

Автомобили с механической коробкой передач MTX-75

5. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

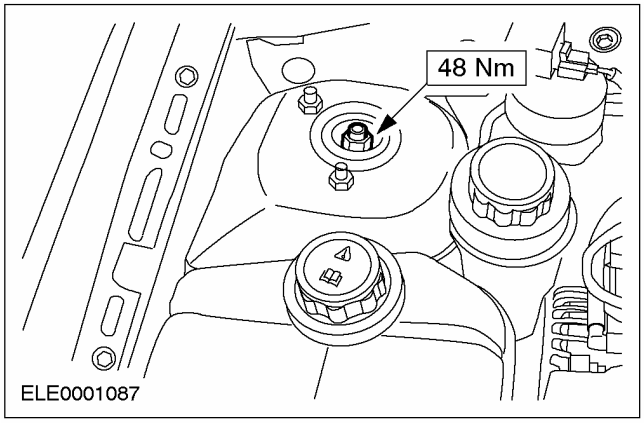
Все автомобили

6. **Установите переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
7. **Затяните гайку полуоси.**



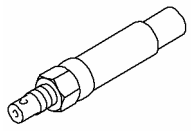
8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы придержать шток поршня, используйте шестигранный торцевой ключ.

   Затяните гайку левой стойки подвески (показана правая сторона).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Правая полуось (14 321 0)

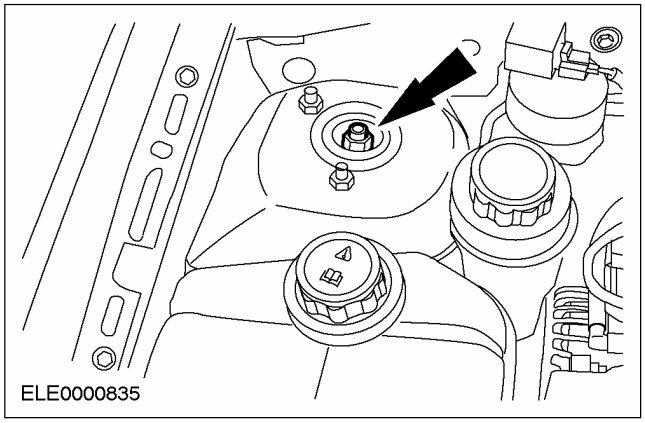
Специальный инструмент	
 14041	Приспособление для установки ведущей полуоси 204-161 (14-041)

Общее оборудование
Торцевой гаечный ключ на 32 мм

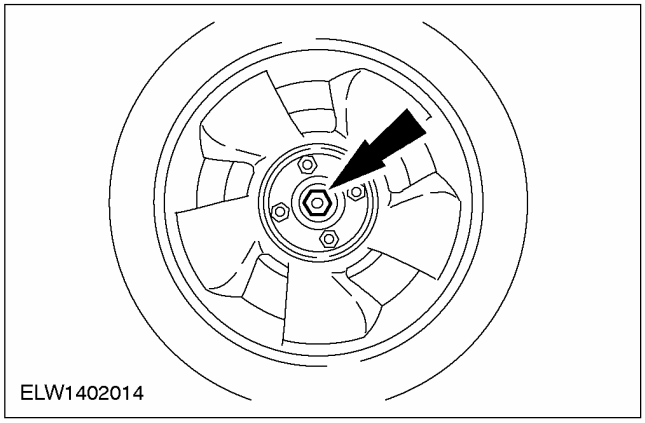
Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцевой гаечный ключ.

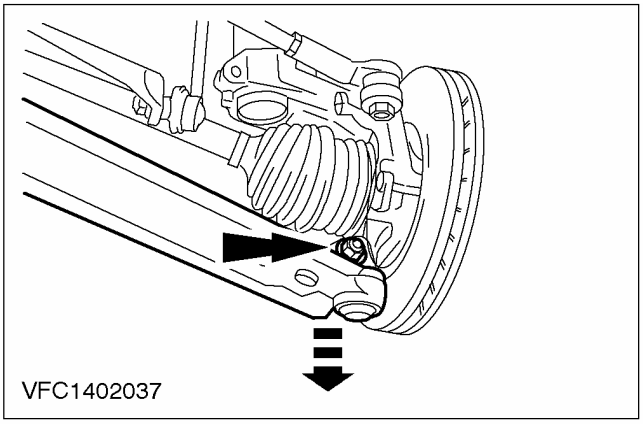
   Отпустите верхнюю гайку стойки подвески на пять оборотов.



2. **Отпустите гайку полуоси.**



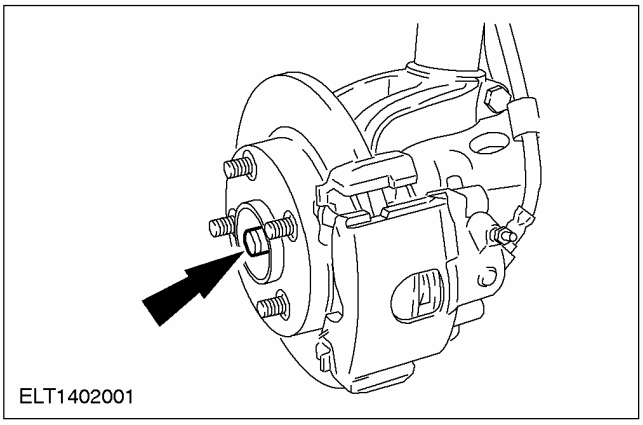
3. **Снимите переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
4. **Отсоедините нижний рычаг подвески от поворотного кулака.**



5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку полуоси можно повторно использовать четыре раза, отметьте гайку.**

   Отсоедините переднюю ведущую полуось от ступицы колеса.

   - Отверните и снимите гайку ведущей полуоси и выпрессуйте полуось из ступицы колеса, используя собственный съемник .



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте ведущую полуось. Внутренний шарнир запрещается отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

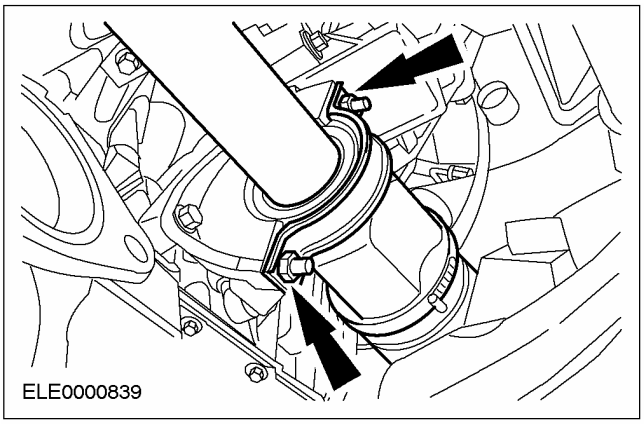
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач, чтобы предотвратить утечку трансмиссионной жидкости и проникновение грязи внутрь.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вытекание трансмиссионной жидкости. Соберите трансмиссионную жидкость в подходящую емкость.

Снимите переднюю ведущую полуось.

- Снимите кронштейн.
- Снимите промежуточный вал.

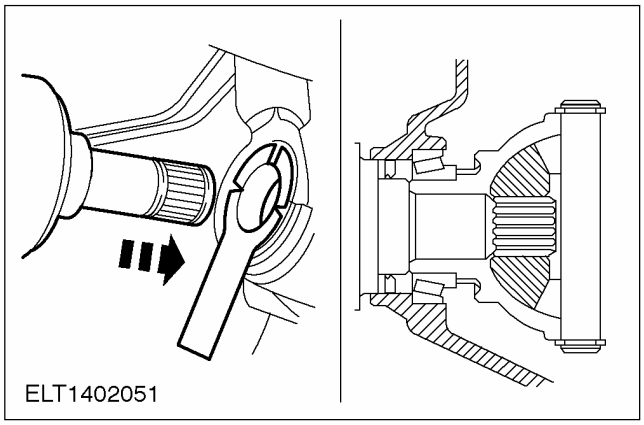


Установка

Все автомобили

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение при установке передней ведущей полуоси. Если установлена коробка передач iB5, используйте установочную втулку (прилагается в комплекте с каждым новым масляным уплотнением).**

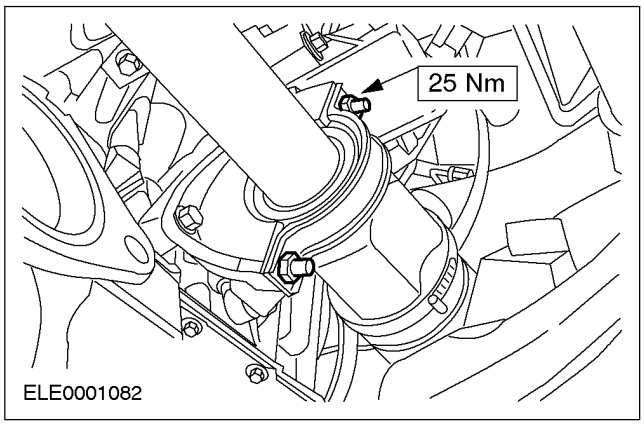
Установите переднюю ведущую полуось с промежуточным валом.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Замените кронштейн и гайки на промежуточном подшипнике.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вставляйте промежуточный вал в коробку передач до тех пор, пока подшипник промежуточного вала не соприкоснется с ребром кронштейна промежуточного вала.

Установите переднюю ведущую полуось с промежуточным валом.

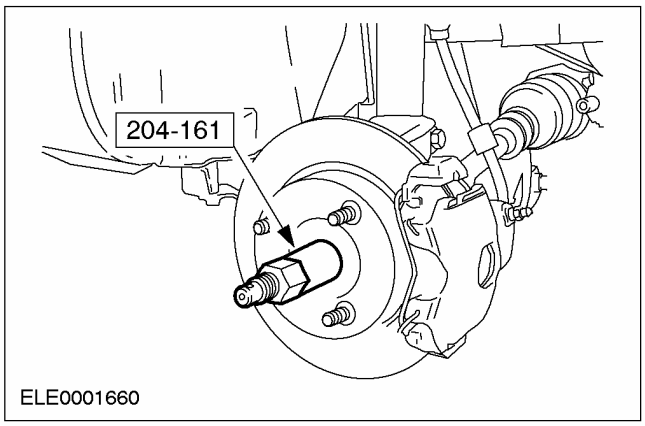


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

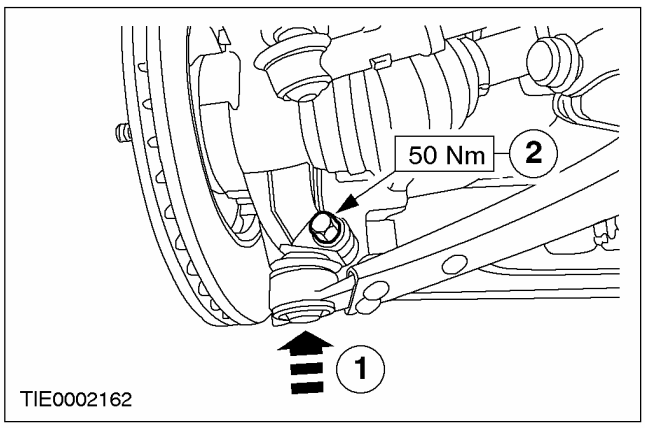
3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гайку ведущей полуоси можно повторно использовать четыре раза; обратите внимание на маркировку на гайке и при необходимости замените гайку.**

   Используя специальный инструмент, вставьте ведущую полуось в ступицу колеса.

   - Установите гайку ведущей полуоси.



4. **Подсоедините нижний рычаг подвески к поворотному кулаку (показана левая сторона).**
   1. Подсоедините нижний рычаг подвески.
   2. Затяните болт.



Автомобили с механической коробкой передач iB5.

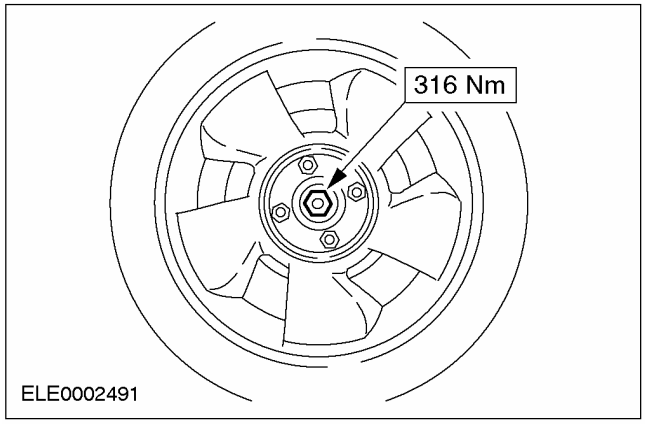
5. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

Автомобили с механической коробкой передач MTX-75.

6. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

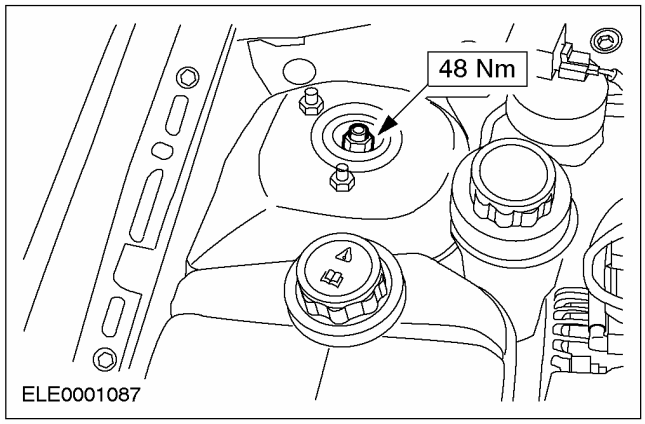
Все автомобили

7. **Установите переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
8. **Затяните гайку полуоси.**



9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Застопорьте шток поршня от проворачивания с помощью торцевого ключа.

   Затяните гайку стойки подвески.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Промежуточный вал

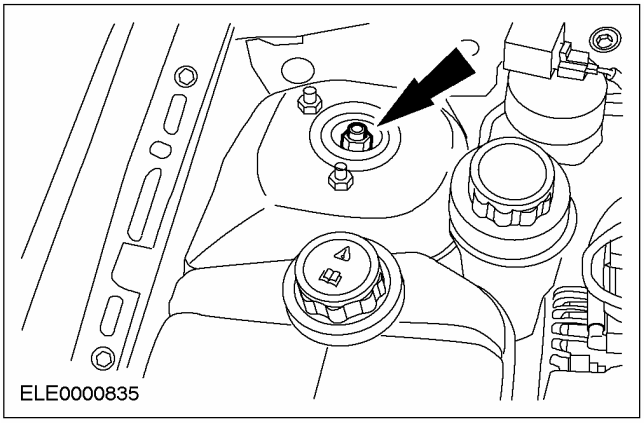
Общее оборудование
Фиксирующий зажим (Hazet 1847-1)
Технологические заглушки

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C
Консистентная смазка для внутреннего шарнира	XS4C-M1C230-A

Снятие

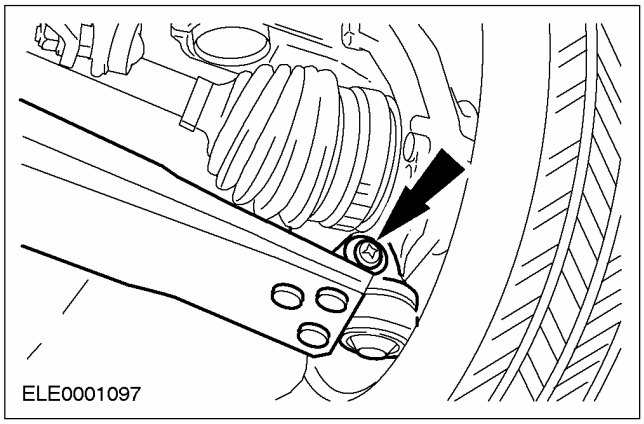
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы предотвратить проворачивание штока поршня, используйте торцевой гаечный ключ.

   Отпустите верхнюю гайку правой стойки подвески на пять оборотов.



2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

3. **Отсоедините правый рычаг подвески.**

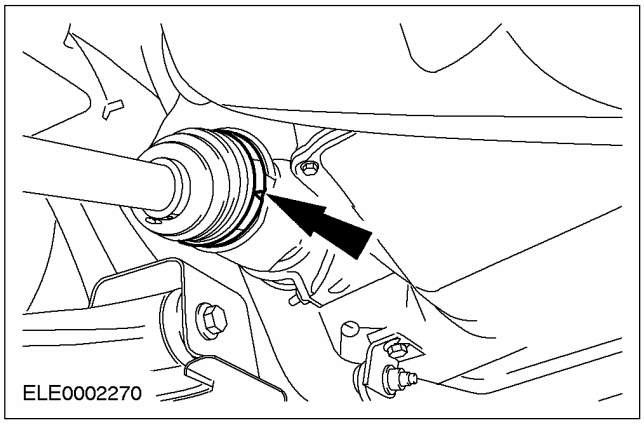


⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 18 градусов.

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не повредите защитный чехол.

   Отсоедините правую переднюю ведущую полуось от промежуточного вала.

   - Отделите зажимной хомут и отведите чехол назад.
   - Извлеките переднюю ведущую полуось из корпуса треножного шарнира.
   - Удалите консистентную смазку.
   - Закрепите переднюю ведущую полуось.

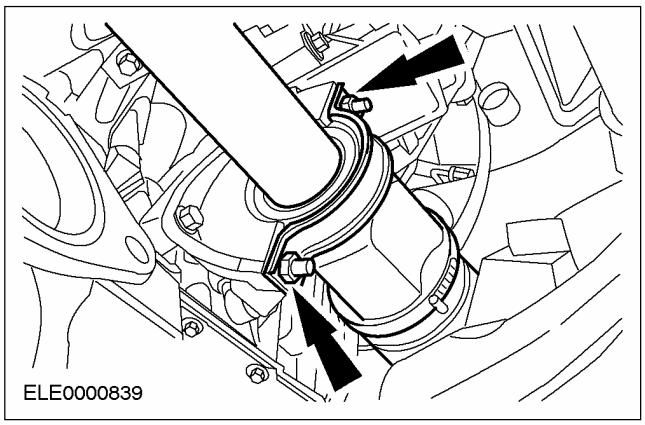


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Вытекание масла

Снимите промежуточный вал.

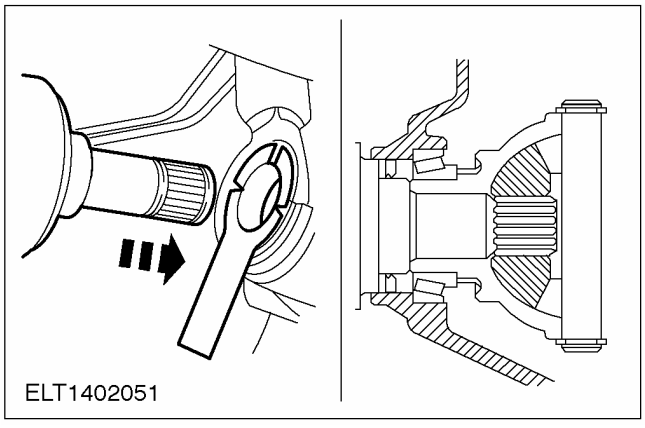
- Снимите зажим.
- Извлеките промежуточный вал из коробки передач.
- Заглушите отверстия коробки передач.



Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение при установке передней ведущей полуоси. Если установлена коробка передач iB5, используйте установочную втулку (прилагается в комплекте с каждым новым масляным уплотнением).

Вставьте промежуточный вал в коробку передач.

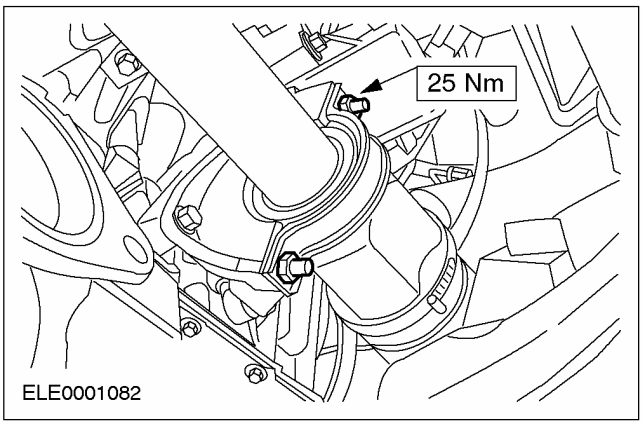


2. ПРИМЕЧАНИЕ: Замените зажим и гайки на промежуточном подшипнике.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вставляйте промежуточный вал в коробку передач до тех пор, пока подшипник промежуточного вала не соприкоснется с ребром кронштейна промежуточного вала.

Вставьте промежуточный вал в коробку передач (продолжение).

- Установите зажим.



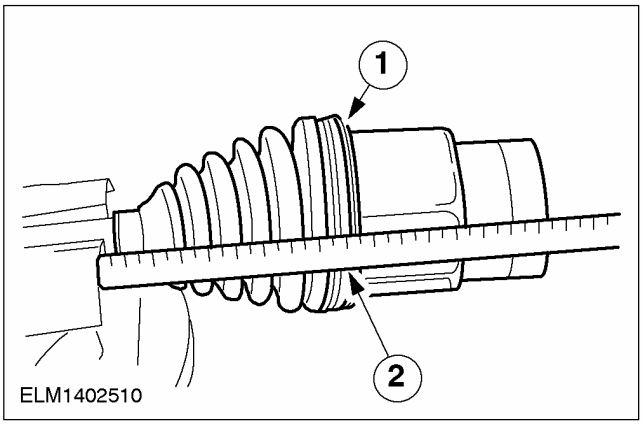
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 18 градусов.

3. Установите переднюю ведущую полуось.

- Набейте внутренний треножный шарнир консистентной смазкой. Для этой цели используется консистентная смазка для внутреннего шарнира (объемы заполнения указаны в гл. "Общие спецификации").

1. Вставьте небольшую отвертку под кромку защитного чехла, чтобы выпустить воздух.
2. Сдвиньте треножный шарнир до упора, затем вытяните его на 20 мм.

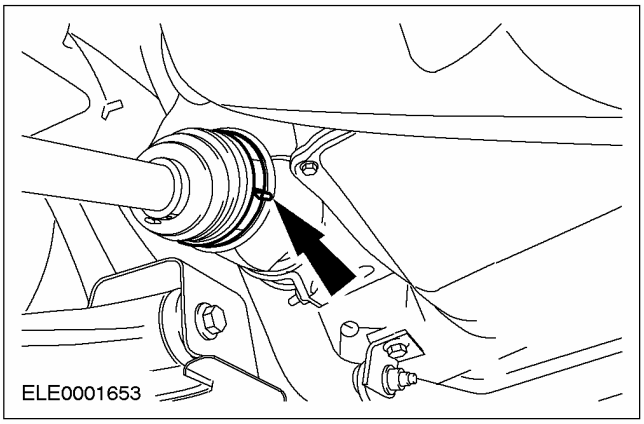
- Уберите отвертку.



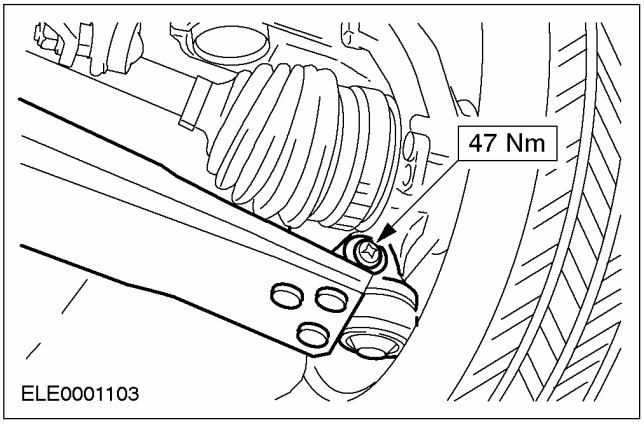
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Вставьте зажимной хомут в канавку на чехле и затяните его, используя фиксирующий зажим.

- Вставьте зажимной хомут в канавку на чехле.



5. Установите колесо, не затягивая.



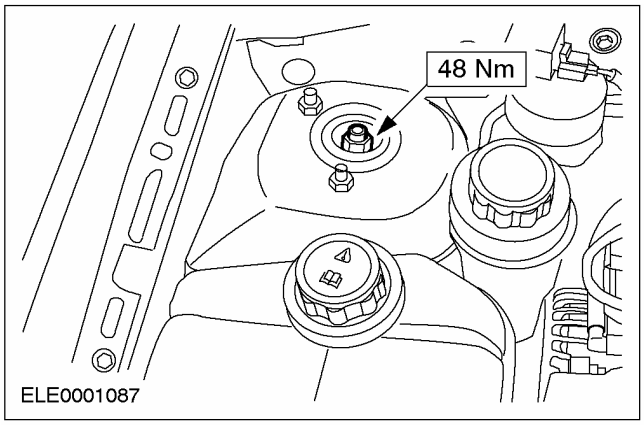
6. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости.

- Механическая коробка передач iB5: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
- Механическая коробка передач MTX75: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.

7. Опустите автомобиль.

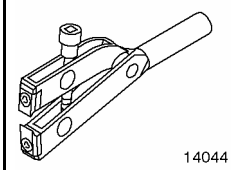
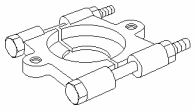
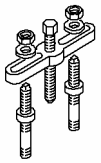
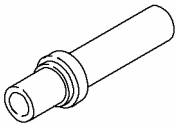
8. Затяните гайку стойки правой подвески.

- Заблокируйте ее от проворачивания с помощью торцевого ключа.
- Затяните вручную с помощью накидного гаечного ключа.
- С помощью динамометрического гаечного ключа затяните требуемым моментом затяжки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей (ШРУС) (14 336 0)

Специальный инструмент	
 14044	Приспособление для затягивания хомутов чехлов 204-169 (14-044)
 TI15091	Съемник для подшипников/ зубчатых колес 205-310 (15-091)
 15092	Съемник для подшипников/ зубчатых колес 205-311 (15-092)
 16016	308-046 (16-016) 308-046 (16-016)

Общее оборудование
Зажимной ключ (Hazet 1847-1)
Разводные плоскогубцы для стопорного кольца

Наименование	Спецификация
Консистентная смазка для внутреннего шарнира	XS4C-M1C230-BA

Снятие

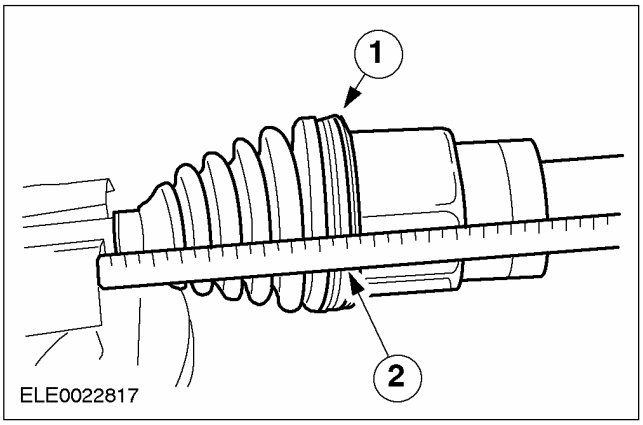
1. **Снимите ведущую полуось.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Левая полуось / Правая полуось имеющейся в этом разделе.**

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте тиски с защитными накладками для губок.**

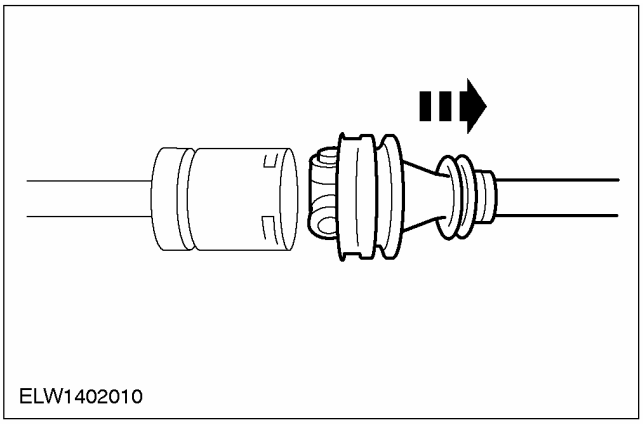
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажмите промежуточный вал в тисках.

Зажмите шарнир равных угловых скоростей в тисках и отсоедините корпус треножного шарнира.

1. Перережьте зажимы чехла и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
2. Отведите чехол назад.

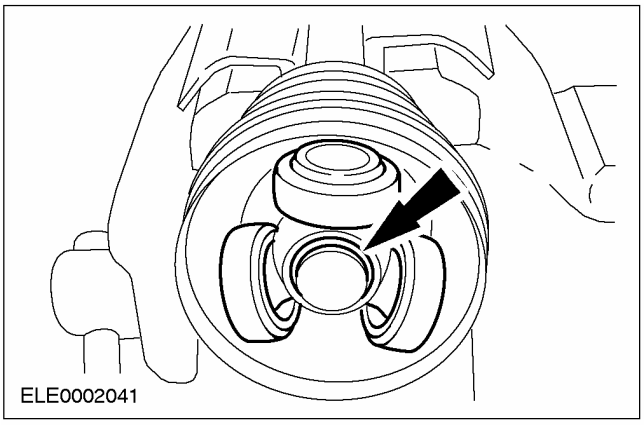


3. **Рассоедините треножный шарнир.**
   - Удалите консистентную смазку.



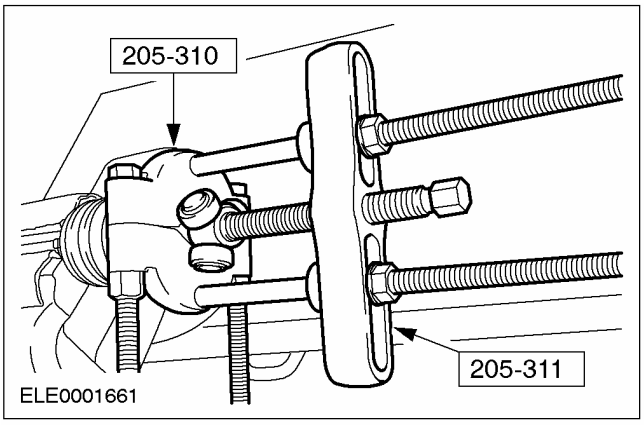
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Снимите стопорное кольцо.



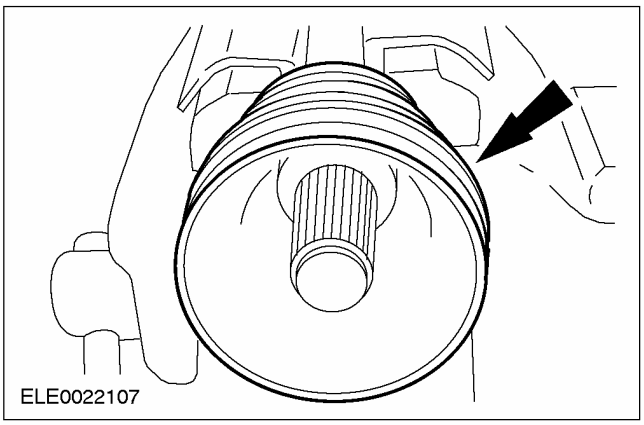
5. Отсоедините треножный шарнир, используя специальный инструмент.

- Снимите чехол и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



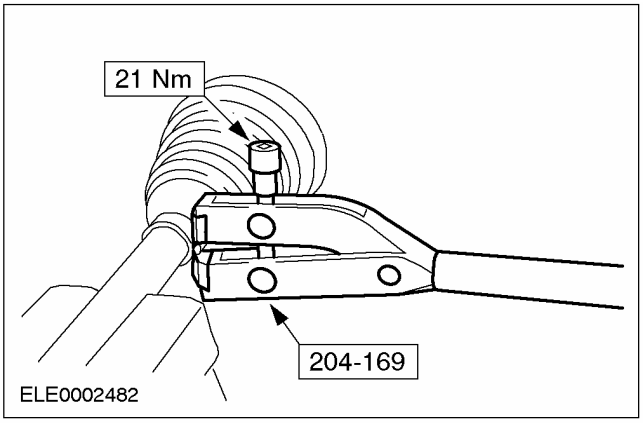
Установка

1. Установите новый чехол.



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Замените зажим чехла.

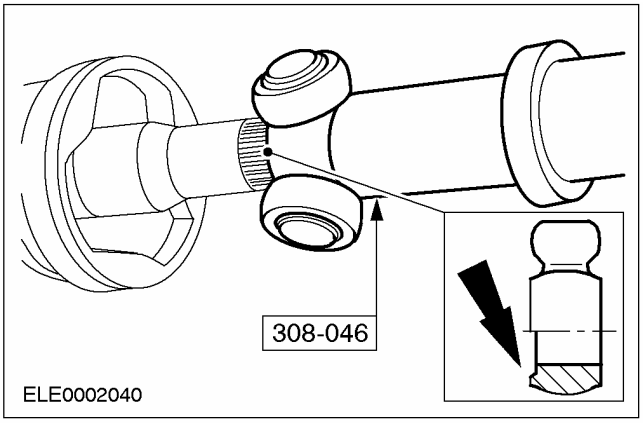
Установите новый внутренний зажим чехла, используя специальный инструмент.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Фаска обращена в направлении передней полуоси.

Установите треножный шарнир, используя специальный инструмент.

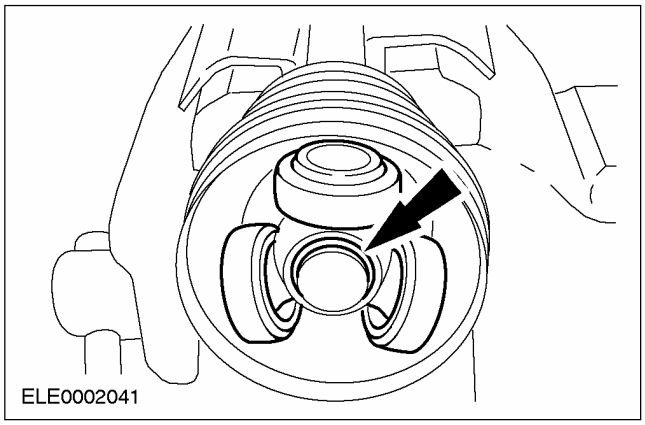
- Надвиньте чехол.
- Установите треножный шарнир на место, на переднюю ведущую полуось.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте новое стопорное кольцо.

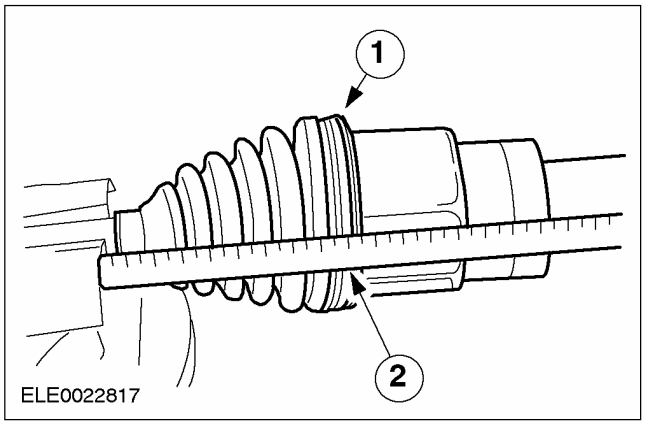
   Установите пружинное кольцо треножного шарнира.



5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В шарнир равных угловых скоростей не следует набивать более 120 г консистентной смазки.**

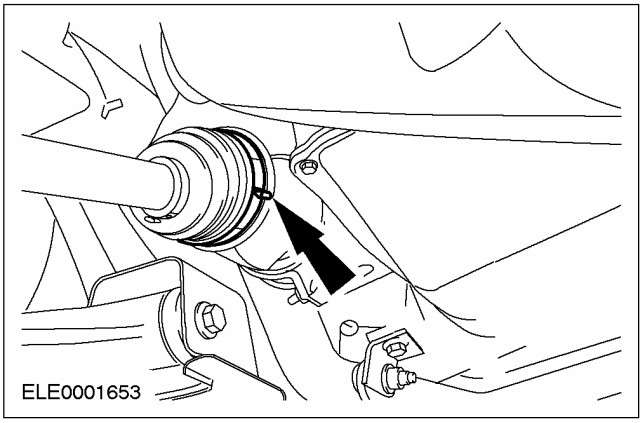
   Наполните шарнир равных угловых скоростей консистентной смазкой .

6. **Соберите шарнир равных угловых скоростей.**
   1. Вставьте небольшую отвертку под кромку защитного чехла, чтобы выпустить воздух.
   2. Сдвиньте шарнир равных угловых скоростей до упора, затем вытяните его назад на 20 мм.



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Замените зажим чехла.

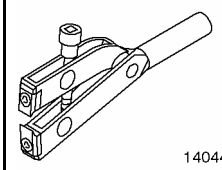
   Установите новый наружный зажим чехла, используя разводной ключ .



8. **Установите ведущую полуось. За дополнительной информацией обратитесь к главе Левая полуось / Правая полуось имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Чехол наружного шарнира равных угловых скоростей (ШРУС) (14 338 0)

Специальный инструмент	
 14044	Приспособление для затягивания хомутов чехлов 204-169 (14-044)

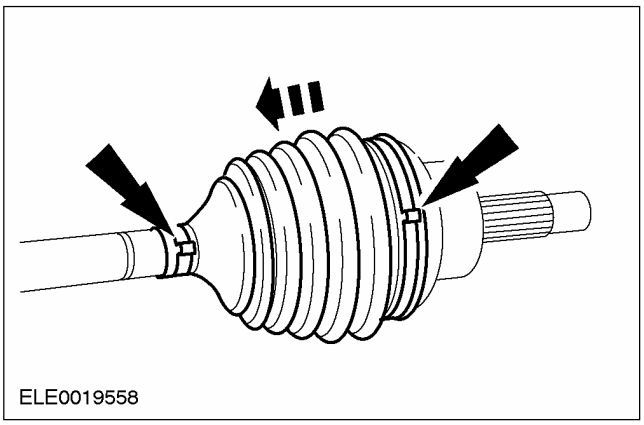
Общее оборудование
Разводные плоскогубцы для стопорного кольца

Наименование	Спецификация
Консистентная смазка для внутреннего шарнира	XS4C-M1C230-AA

Снятие

1. **Снимите чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Снятие и установка чехла внутреннего шарнира равных угловых скоростей имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте тиски с защитными накладками для губок.**

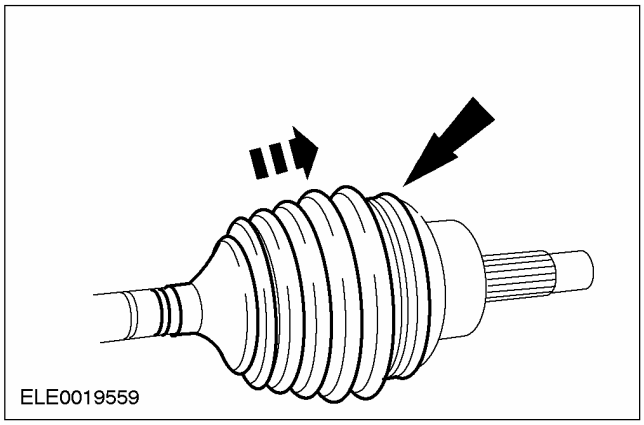
   Снимите чехол наружного шарнира равных угловых скоростей.
   - Снимите хомуты чехла.
   - Сдвиньте чехол внутрь вдоль передней ведущей полуоси.



Установка

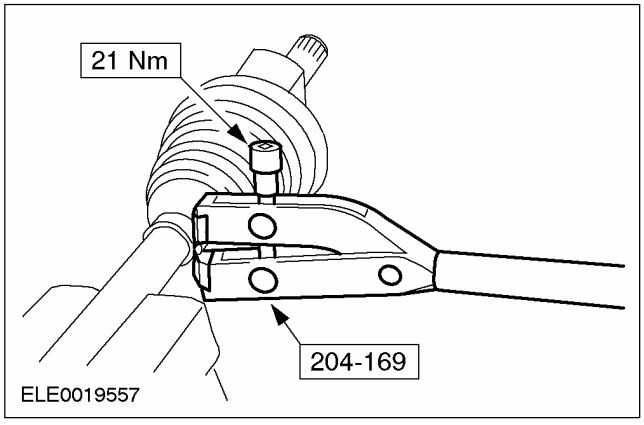
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В шарнир равных угловых скоростей не следует набивать более 120 г консистентной смазки.**

   Наполните шарнир равных угловых скоростей консистентной смазкой .
2. **Установите чехол наружного шарнира равных угловых скоростей.**
   - Сдвиньте наружный чехол в направлении наружу над шарниром равных угловых скоростей.
   - Вставьте небольшую отвертку под кромку защитного чехла, чтобы выпустить воздух.
   - Установите чехол в требуемое положение и уберите отвертку.
   - Затяните зажимы усилием, равным 21 Нм.



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Замените зажим чехла.

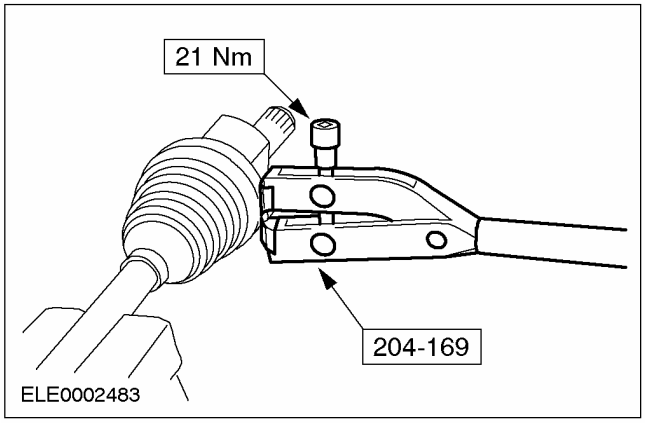
   Установите внутренний зажим чехла, используя специальный инструмент.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Замените зажим чехла.

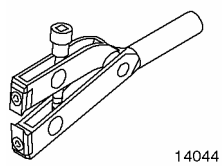
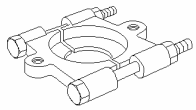
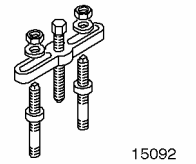
   Установите наружный зажим чехла, используя специальный инструмент.



5. **Установите чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей. За дополнительной информацией обратитесь к главе Снятие и установка чехла внутреннего шарнира равных угловых скоростей имеющейся в этом разделе.**

РАЗБОРКА И СБОРКА

Левая полуось (14 320 8)

Специальный инструмент	
 14044	204-169 (14-044) 204-169 (14-044)
 TI15091	205-310 (15-091) 205-310 (15-091)
 15092	205-311 (15-092) 205-311 (15-092)

Наименование	Спецификация
Номер детали XS4C-M1C230BA	Консистентная смазка - наружный шарнир
Номер детали XS4C-M1C230AA	Используйте защитные чехлы.

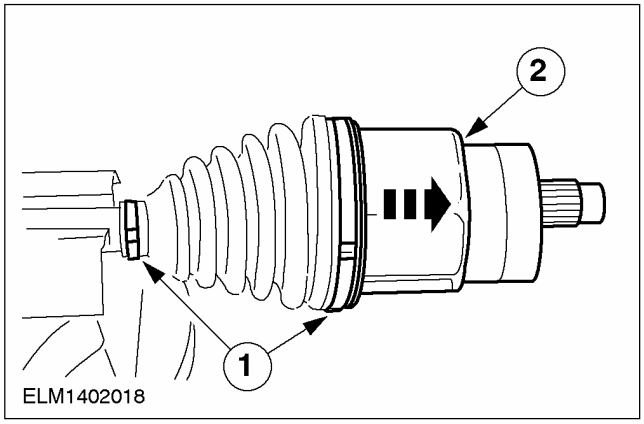
Разборка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Отсоедините карданный вал от коробки передач.

Отсоедините полуось со стороны коробки передач.

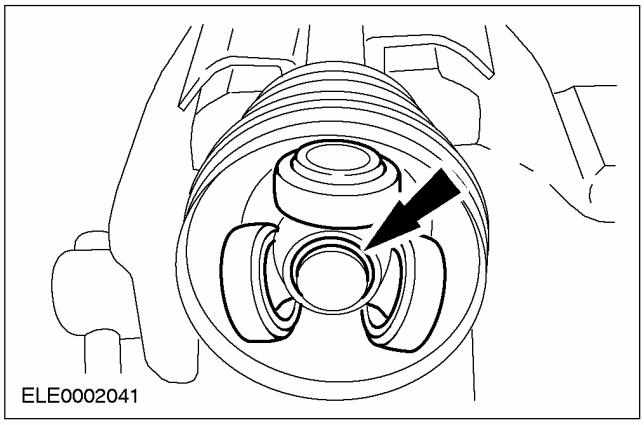
- Зажмите переднюю полуось в тисках.

1. Оттяните назад чехол. Оттяните назад чехол.
2. Оттяните узел треножного шарнира.



2. Оттяните узел треножного шарнира.

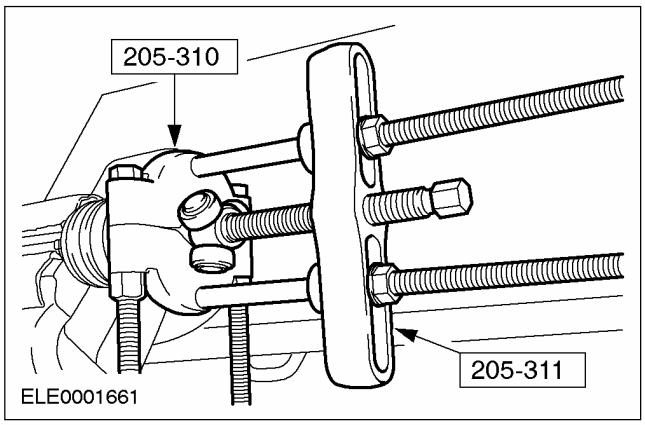
- Оттяните узел треножного шарнира (продолжение).



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

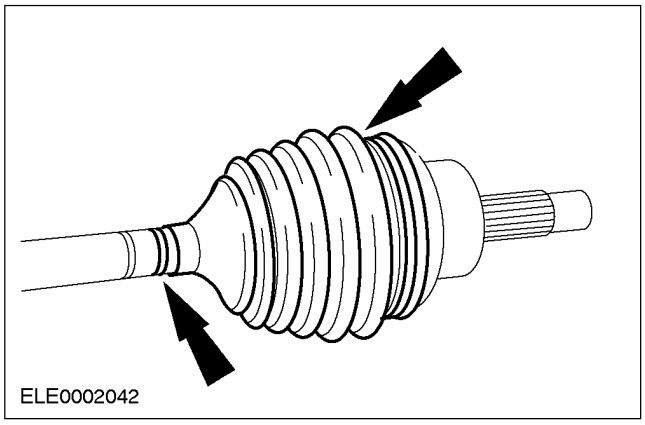
3. Оттяните узел треножного шарнира.

- Отсоедините чехол со стороны колеса.



4. Отсоедините чехол со стороны колеса.

- Снимите чехол со стороны коробки передач.
- Снимите чехол со стороны коробки передач.
- Общее замечание.



Сборка

1. Замените стопорные кольца и зажимные хомуты.

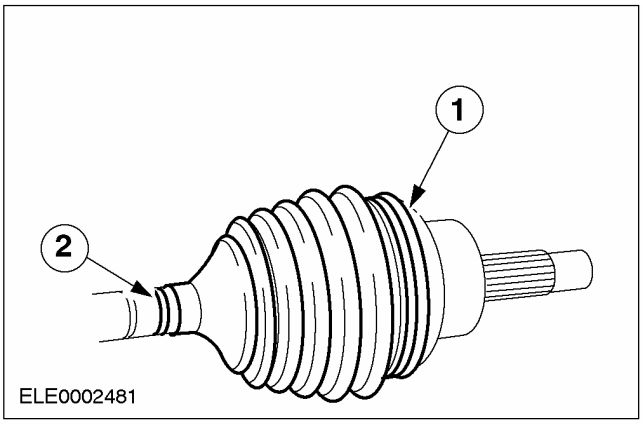
- Наденьте чехол со стороны колеса и растяните его в направлении коробки передач.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Наденьте чехол со стороны колеса и растяните его в направлении коробки передач.

Закрепите чехол со стороны колеса.

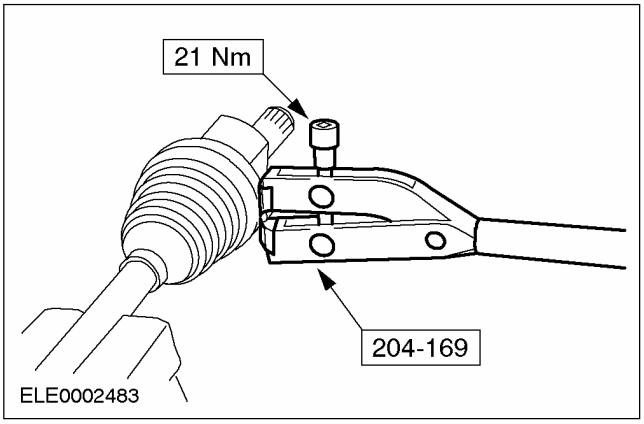
- Набейте шарнир полуоси, используя приблизительно 60 г консистентной смазки для наружного шарнира (первоначальный объем заполнения 100 г).
- Нажатием установите чехол в канавку на полуоси.

1. Установите защитный чехол в требуемое положение и уберите отвертку.
2. Уложите малый и большой хомут в кольцевую канавку чехла и затяните их с помощью зажимного ключа (показано со стороны коробки передач).



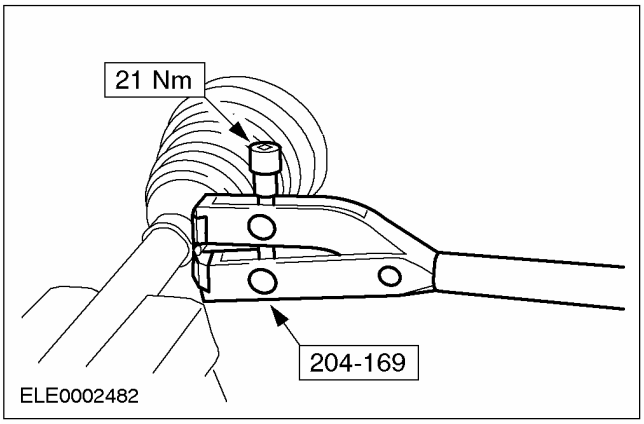
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Уложите малый и большой хомут в кольцевую канавку чехла и затяните их с помощью зажимного ключа (показано со стороны коробки передач).



4. Установите чехол со стороны коробки передач.

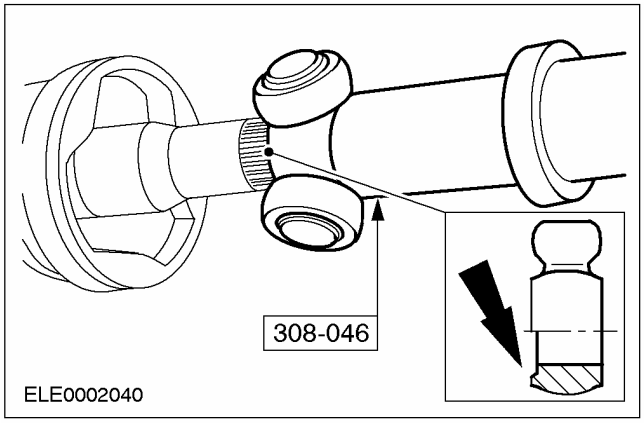
- Вставьте хомут в кольцевую канавку чехла и затяните его при помощи зажимного инструмента.



5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите узел треножного шарнира.

Закрепите узел треножного шарнира.

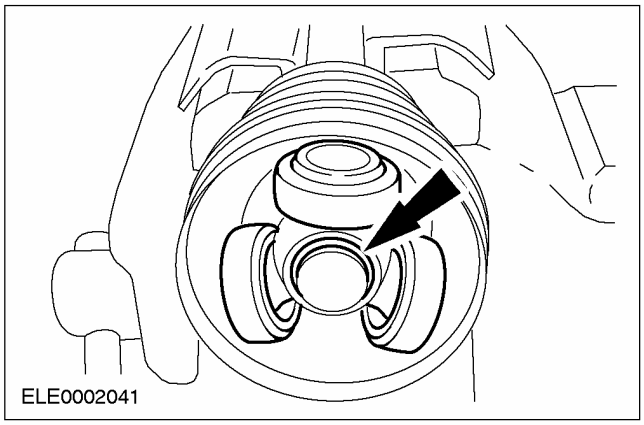
- Используя специальный инструмент, установите узел треножного шарнира на полуось переднего ведущего моста и протолкните до упора.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Закрепите узел треножного шарнира (продолжение).

Закрепите узел треножного шарнира.

- Установите карданный вал со стороны коробки передач.



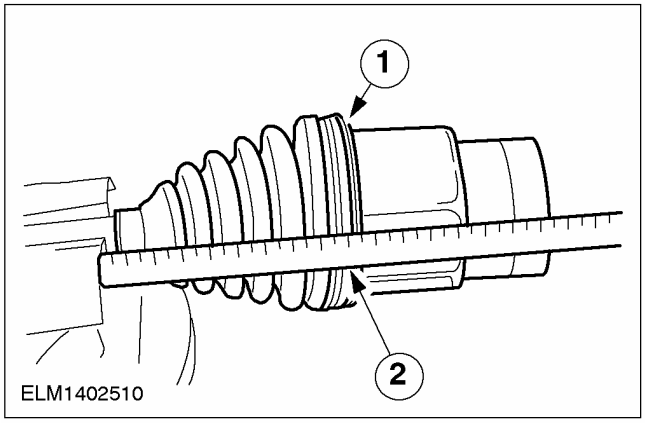
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Установите полуось со стороны коробки передач.

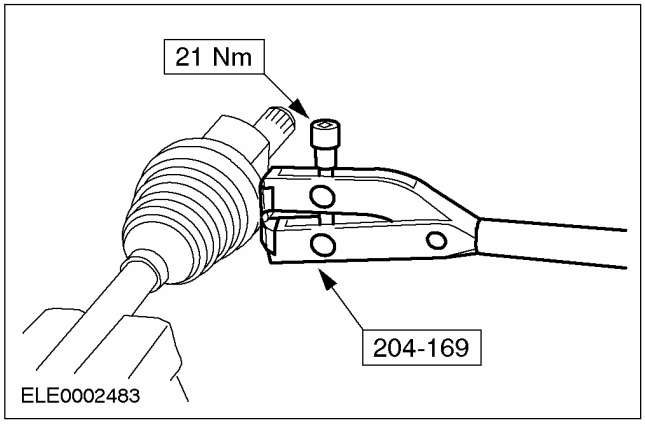
- Используйте консистентную смазку для внутреннего шарнира (объемы заполнения указаны в "Общих спецификациях").

1. Установите защитный чехол в требуемое положение и уберите отвертку.
2. Сдвиньте треножный шарнир до упора внутрь, затем вытяните его на 20 мм.

- Уберите отвертку.

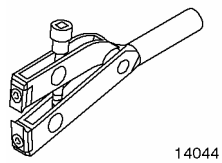
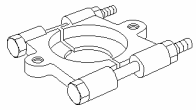
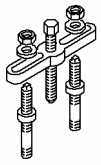


8. Вставьте хомут в кольцевую канавку чехла и затяните его при помощи зажимного инструмента.



РАЗБОРКА И СБОРКА

Правая полуось (14 321 8)

Специальный инструмент	
 14044	204-169 (14-044) 204-169 (14-044)
 TI15091	205-310 (15-091) 205-310 (15-091)
 15092	Перемычка, съемник для подшипника ведущей шестерни 205-311 (15-092)

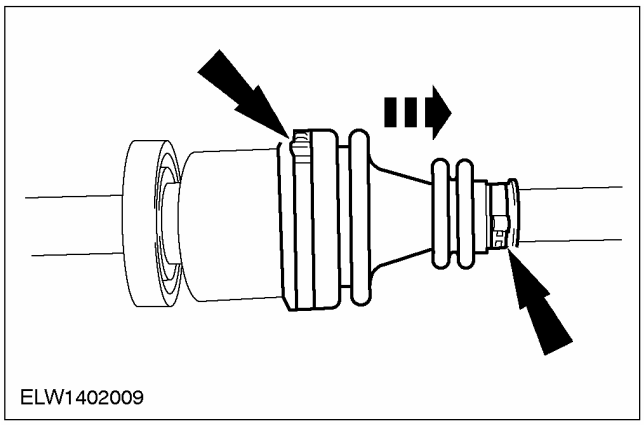
Наименование	Спецификация
Номер детали XS4C-M1C230BA	Консистентная смазка - наружный шарнир
Номер детали XS4C-M1C230-AA	Используйте защитные чехлы.

Разборка

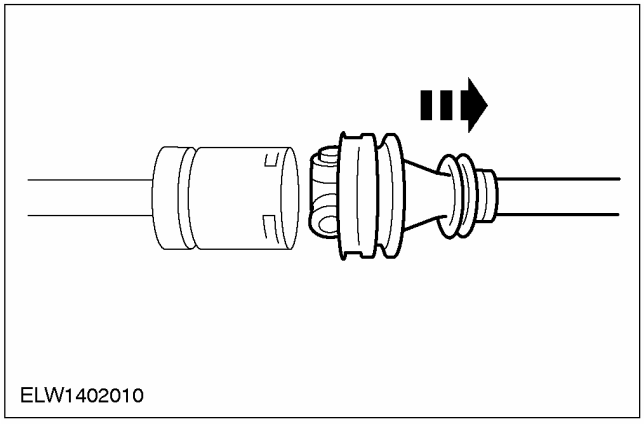
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отсоедините карданный вал от коробки передач.

   Отсоедините полуось переднего ведущего моста от промежуточного вала.

   - Зажмите промежуточный вал в тисках.
   - Отсоедините и отбракуйте зажимные хомуты. Сдвиньте чехол назад.



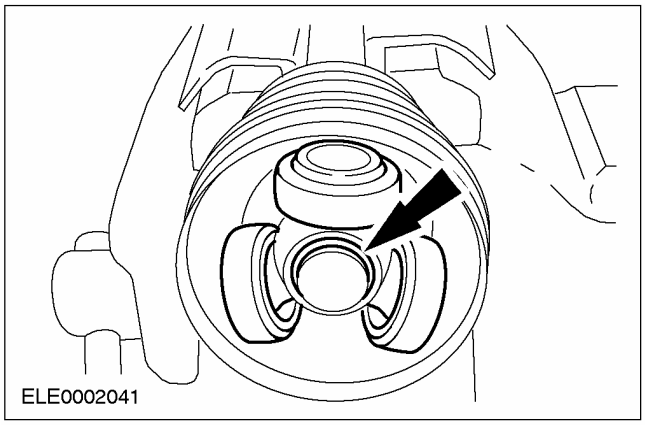
2. **Рассоедините треножный шарнир.**
   - Удалите консистентную смазку.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

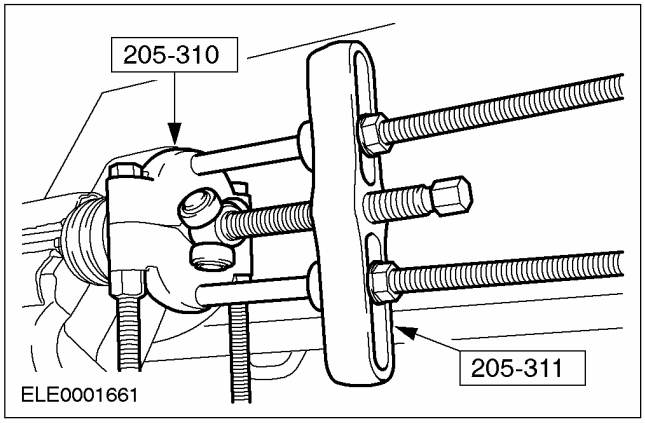
3. Оттяните и снимите узел треножного шарнира

- Удалите стопорное кольцо.



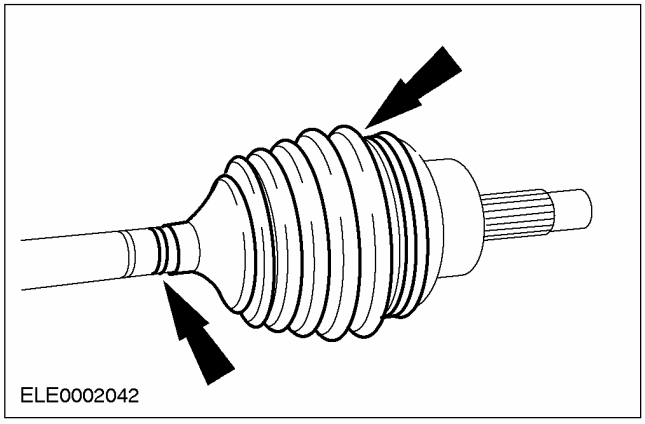
4. Оттяните и снимите узел треножного шарнира

- Отсоедините чехол со стороны колеса.



5. Отсоедините чехол со стороны колеса.

- Снимите чехол со стороны коробки передач.
- Снимите чехол со стороны коробки передач.
- Общее замечание.



Сборка

1. Замените стопорные кольца и зажимные хомуты.

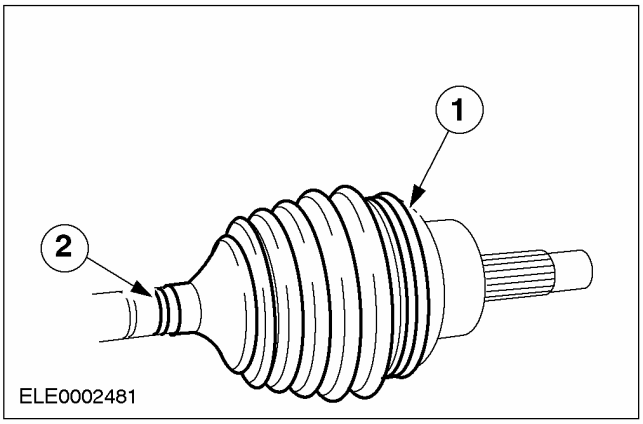
- Наденьте чехол со стороны колеса и растяните его в направлении коробки передач.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Наденьте чехол со стороны колеса и растяните его в направлении коробки передач.

Закрепите чехол со стороны колеса.

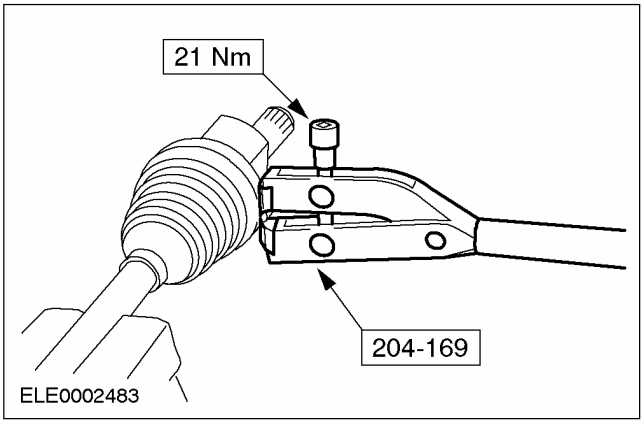
- Набейте шарнир полуоси, используя приблизительно 60 г консистентной смазки для наружного шарнира (объем первоначального заполнения 100 г).
- Нажатием установимте чехол в канавку на полуоси.

1. Установите защитный чехол в требуемое положение и уберите отвертку.
2. Уложите малый и большой хомут в кольцевую канавку чехла и затяните их с помощью зажимного ключа (показано со стороны коробки передач).



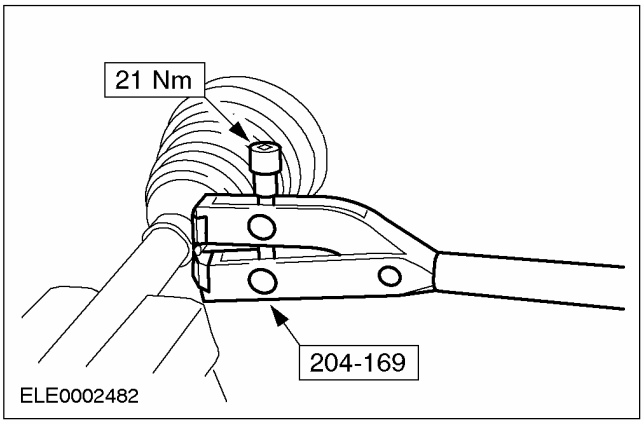
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Вставьте малый и большой хомут в кольцевую канавку чехла и затяните их с помощью специального инструмента (показана левая сторона коробки передач).



4. Установите чехол со стороны коробки передач.

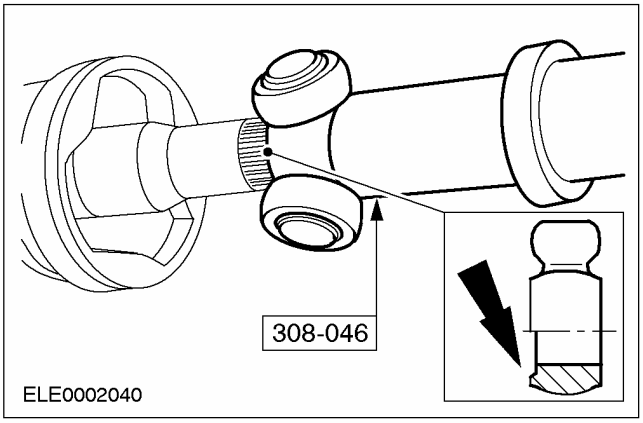
- Уложите хомут чехла в канавку на чехле и затяните его с помощью зажимного инструмента.



5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите узел треножного шарнира.

Установите узел треножного шарнира.

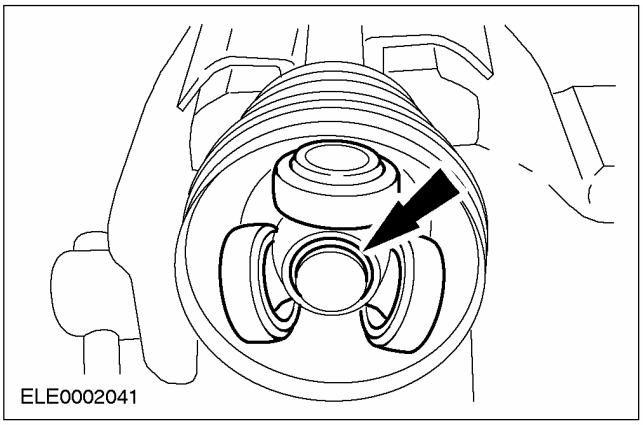
- Используя специальный инструмент, установите лучевой элемент треножного шарнира на полуось переднего ведущего моста и протолкните до упора.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Закрепите узел треножного шарнира (продолжение).

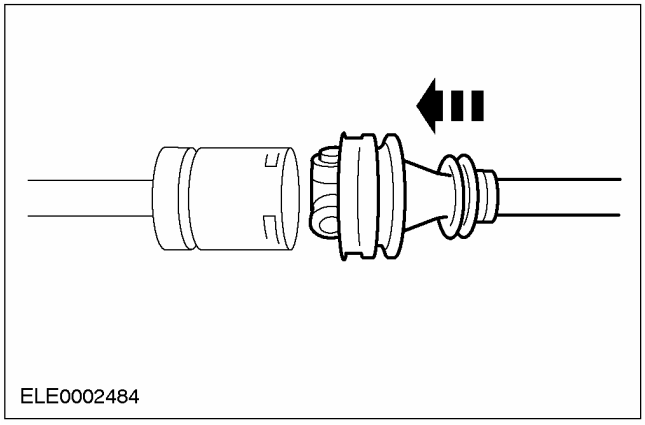
Установите узел треножного шарнира.

- Установите карданный вал со стороны коробки передач.

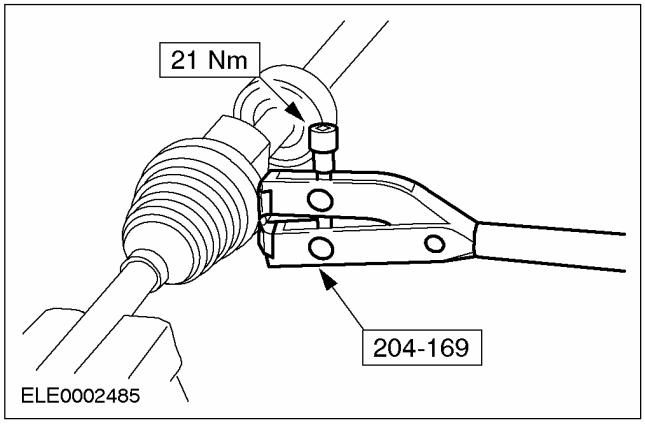


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Закрепите промежуточный вал на передней ведущей полуоси.



8. Вставьте хомуты в кольцевую канавку чехла и затяните их с помощью зажимного инструмента.



РАЗДЕЛ 206-00 Система тормозов - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система тормозов 206-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система тормозов 206-00-3
Осмотр и проверка 206-00-3
Дорожное испытание 206-00-3
Таблица признаков неисправности 206-00-4
Pinpoint-тесты 206-00-9
Проверки элементов. 206-00-16
Проверка системы тормозов 206-00-16
Функциональная проверка вакуумного усилителя тормозов 206-00-16

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы тормозов ..... (12 141 0) 206-00-19
Удаление воздуха из системы тормозов под давлением ..... (12 141 0) 206-00-20
Проверка системы тормозов на наличие протечек 206-00-21
Проверка 206-00-21
Проверка биения тормозного диска ..... (12 221 0) 206-00-22
Проверка 206-00-22
Проверка биения тормозного диска ..... (12 221 0) 206-00-24
Проверка 206-00-24
Настройка регулятора давления тормозов ..... (12 136 0) 206-00-27

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система тормозов

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тормозная жидкость содержит эфиры полиглицерина и полиглицерин. Избегайте ее попадания в глаза. После работы с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Система тормозов имеет диагональное разделение и сконструирована по двухконтурному принципу с использованием дисковых тормозов на передних колесах и барабанных тормозов на задних колесах в качестве стандартной комплектации, и с возможностью использования дисковых тормозов с функцией антиблокировочного контроля в некоторых вариантах модели.

Гидравлическая система имеет отдельные контуры для каждой пары диагонально противоположных колес (левое переднее/правое заднее и правое переднее/левое заднее). Суппорты передних тормозов, устанавливаемые на кулаках колес, имеют однопоршневую конструкцию с подвижным поршнем, что обеспечивает приложение равного усилия к обеим тормозным колодкам. Суппорты задних тормозов автомобилей, оснащенных только дисковыми тормозами, имеют однопоршневую конструкцию с поршнем плавающего типа. Материал тормозных колодок и в том, и в другом случае не содержит асбеста.

Задние барабанные тормоза имеют обычную конструкцию. Они имею одну первичную и одну вторичную колодку с приклеенными толстыми/ тонкими накладками, не содержащими асбеста. Толстые/ тонкие накладки позволяют колодкам изнашиваться равномерно. Тормоза саморегулируются при задействовании педали тормоза.

Рычаг стояночного тормоза располагается между передними сиденьями.

Главный тормозной цилиндр имеет тандемную конструкцию и связан с вакуумным усилителем, что уменьшает усилие, прикладываемое к педали тормоза. Тандемная конструкция гарантирует в случае выхода из строя одного тормозного контура полную работоспособность второго тормозного контура. Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель расположены на той же стороне, что и рулевое колесо. Толкатель вакуумного усилителя напрямую соединен с педалью тормоза.

Автомобили, оснащенные базовой системой тормозов, имеют редукционные клапаны, чувствительные к изменению давления (PCRV). Эти клапаны устанавливаются между главным тормозным цилиндром и тормозными трубопроводами в задних колесах. Клапаны PCRV управляют гидравлическим давлением, подаваемым к задним тормозам, тем самым уменьшая опасность блокировки задних колес при торможении.

В автомобилях других вариантов, оснащенных нестандартной системой тормозов и не имеющих антиблокировочной системы, задние колеса имеют распределительные клапаны, чувствительные к изменению нагрузки.

Распределительный клапан, чувствительный к изменению нагрузки, соединен с поперечиной задней подвески и регулирует давление тормозной жидкости в каждом из задних колес в зависимости от загрузки автомобиля.

При любых вариантах загрузки автомобиля это гарантирует то, что тормозное усилие на передних колесах всегда выше, чем на задних колесах.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система тормозов

Общее оборудование
Комплект манометров/ вакуумметров
Всемирная диагностическая система (WDS)

Работа системы тормозов заключается в передаче усилия, прикладываемого к педали тормоза водителем, к тормозам колес.

Тормозное усилие распределяется между всеми колесами с помощью гидравлической системы. Работу системы поддерживает вакуумный усилитель тормозов, который уменьшает усилие, прикладываемое к педали тормоза, и увеличивает гидравлическое давление.

Действие стояночного тормоза распространяется на задние колеса. Стояночный тормоз включается вручную, при помощи рычага.

Осмотр и проверка

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением любой диагностики удостоверьтесь в исправности контрольной лампы системы тормозов.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Давление в шинах • Колеса и шины • Протечка (и) тормозной жидкости	• Штекерный разъем (ы) • Жгут (ы) электропроводки • Переключатель (и)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Дорожное испытание

Проведите дорожное испытание для сопоставления фактической работы системы тормозов автомобиля со стандартными характеристиками, ожидаемыми водителем. Способность водителя, выполняющего проверку, правильно произвести сравнение и определить неисправности зависит от его опыта.

Водитель должен хорошо знать работу системы тормозов и принятые общие рекомендации по работе. Это позволит выполнить качественное сравнение и определить причины возникновения проблемы.

Опытный механик всегда будет намечать маршрут, которым он будет пользоваться для всех дорожных испытаний при диагностике проблем в тормозах. Выбранная дорога должна быть достаточно ровной и горизонтальной. Дороги с гравиевым покрытием или ухабами не подходят, поскольку их поверхность не обеспечивает равномерного сцепления шин с дорогой. Следует избегать дорог с выпуклым поперечным профилем, поскольку на таких дорогах значительная доля массы переносится на колеса, расположенные ниже. Если маршрут выбран и используется постоянно, из результатов испытаний можно вычленить составляющую, зависящую от дорожного покрытия.

Перед дорожным испытанием получите полное описание проблемы клиента или подозрительных состояний. Пользуясь этим описанием, механик сможет сопоставить возможные причины с признаками неисправности. Определенные элементы можно будет считать источниками проблемы, в то время как другие можно будет исключить из подозрения. Более важно, чтобы описание, сделанное клиентом, помогло обнаружить опасные состояния, которые следует проверить или устранить до проведения дорожного испытания. Описание также помогает определить общий подход к проведению дорожного испытания, сузив круг поиска причин

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

неисправности до конкретных элементов, скорости или условий движения автомобиля.

Начинайте дорожное испытание с общей проверки качества работы тормозов. Опираясь на описание проблемы, проверьте тормоза на различных скоростях движения автомобиля, используя, как слабое, так и сильное нажатие на педаль тормоза. Определите, относится ли проблема к передним или задним тормозам. Сначала используйте педаль тормоза и затем стояночный тормоз. Если проблемное состояние (например, увод, вибрация, пульсация) проявляется только при включенном стояночном тормозе, проблема кроется в системе задних тормозов. Если проблемное состояние проявляется в ситуациях, когда выжата педаль тормоза, проблема кроется в системе передних тормозов.

Избегайте блокировки тормозов и пробуксовки шин. Это состояние не позволяет оценить эффективность тормозов. Медленно притормаживаемое, но вращающееся колесо будет останавливать автомобиль на более короткой дистанции, чем заблокированные колеса.

Если в процессе этой проверки проблема проясняется, удостоверьтесь в том, что она соответствует описанию, данному клиентом перед дорожным испытанием. Если причина жалобы не очевидна, попытайтесь воспроизвести состояние, используя описание.

Если проблема остается, используйте Таблицу признаков неисправности системы тормозов, чтобы свести проблему к конкретной подсистеме и описанию проблемного состояния. Перечень возможных причин, составленный на базе этого описания, можно использовать для дальнейшей конкретизации причины неисправности и ее сопоставления с конкретным элементом или состоянием.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Увод при торможении	• Износ или повреждение тормозных колодок и/или накладок	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03 / 206-04.
	• Ненормальный износ или деформация диска переднего тормоза.	• УСТАНОВИТЕ новый тормозной диск. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03.
	• Неисправность компенсатора зазоров задних тормозных колодок (барабанные тормоза).	• ПРОВЕРЬТЕ компенсатор зазоров задних тормозных колодок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02.
	• Неправильная регулировка стояночного тормоза.	• Отрегулируйте трос стояночного троса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-05.
	• Неправильная регулировка углов установки колес.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
	• Неправильная регулировка предварительного натяга подшипника колеса.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый подшипник колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01/ 204-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Наличие смазки или гидравлической жидкости на тормозных колодках; засаленность фрикционных накладок.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02/ 206-03 / 206-04.
	• Заедание колесных тормозных цилиндров или суппортов тормоза.	• УСТАНОВИТЕ новый колесный тормозной цилиндр или суппорт тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03 / 206-04.
• Контрольная лампа системы тормозов всегда включена	• Низкий уровень тормозной жидкости.	• ЗАПРАВЬТЕ бачок гидропривода тормозов. ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов и систему сцепления на наличие протечек, включая протечку тормозной жидкости в вакуумном усилителе тормозов.
	• Протечка в гидравлической системе.	• УСТРАНИТЕ протечку. ПРОВЕРЬТЕ всю гидравлическую систему. ЗАПРАВЬТЕ систему тормозов и УДАЛИТЕ из нее воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.
	• Протечка через уплотнение первичного поршня главного тормозного цилиндра.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку состояния байпасного канала главного тормозного цилиндра. ОБРАТИТЕСЬ к проверке главного тормозного цилиндра, описанной в этой главе.
	• Рычаг стояночного тормоза не отпускается полностью.	• ОТПУСТИТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ трос стояночного троса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-05. При необходимости установите новые элементы.
	• Неисправность антиблокировочной системы тормозов (ABS).	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
	• Короткое замыкание электрической цепи контрольной лампы.	• При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Вибрация при работе тормозов	• Наличие смазки или гидравлической жидкости на тормозных колодках; засаленность фрикционных накладок.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03 / 206-04.
	• Износ или повреждение тормозных колодок.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02/ 206-03 / 206-04.
	• Ослабление затяжки болта (ов) крепления суппорта.	• ЗАТЯНИТЕ болты суппорта.
	• Недостаточное количество консистентной смазки на подвижных элементах.	• НАНЕСИТЕ консистентную смазку на требуемые участки.
	• Повреждение контактной поверхности тормозного барабана.	• УСТАНОВИТЕ новый тормозной барабан. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02.
	• Чрезмерная разница в толщине тормозного диска или биение тормозного диска.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку биения тормозного диска. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка биения тормозного диска имеющейся в этом разделе.
	• Колеса и шины	• Проверьте шины. ОТБАЛАНСИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые шины. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
	• Ослабление крепления или отсутствие болтов ступицы колеса.	• ЗАТЯНИТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые болты ступицы колеса.
	• Износ или повреждение тормозных барабанов или тормозных дисков.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные барабаны или тормозные диски. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03 / 206-04.
• Быстрый ход педали вниз	• Низкий уровень тормозной жидкости	• ЗАПРАВЬТЕ бачок гидропривода тормозов. ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов и систему сцепления на наличие протечек, включая протечку тормозной жидкости в вакуумном усилителе тормозов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Протечка в гидравлической системе.	• УСТРАНИТЕ протечку. ПРОВЕРЬТЕ всю гидравлическую систему. ЗАПРАВЬТЕ систему тормозов и УДАЛИТЕ из нее воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.
	• Наличие воздуха в системе.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие протечек. УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.
	• Стук тормозного диска (Тормозные колодки отжимают поршень тормозного суппорта назад в суппорт тормоза. Вызывается чрезмерным торцевым биением тормозного диска или ослаблением подшипников колеса.)	• ВЫПОЛНИТЕ проверку биения тормозного диска. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка биения тормозного диска имеющейся в этом разделе.
	• Износ тормозных колодок.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03 / 206-04.
	• Износ уплотнений поршня главного тормозного цилиндра или ухудшение качества рабочей поверхности цилиндра.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Слишком медленный возврат педали тормоза	• Наличие воздуха в системе.	• УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.
	• Неисправность главного тормозного цилиндра. • Низкий уровень вакуума от двигателя (стабильно).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Педаль опускается слишком низко или ощущение "губки" при нажатии на педаль	• Износ тормозных колодок.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03 / 206-04.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Наличие воздуха в системе.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие протечек. УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.
• Блокировка тормозов при легком нажатии на педаль тормоза	• Засаленность или износ тормозных колодок.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03/ 206-04.
	• Вакуумный усилитель тормозов. • Низкий уровень вакуума от двигателя.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Повышенное или беспорядочное перемещение педали	• Износ тормозных колодок.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03/ 206-04.
	• Подшипники колеса.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку биения тормозного диска. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка биения тормозного диска имеющейся в этом разделе.
• Прихватывание тормозов	• Неправильная регулировка переключателя стоп-сигналов.	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ переключатель стоп-сигналов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06.
	• Неправильная регулировка выключателя системы управления скоростью (при наличии).	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ выключатель системы управления скоростью. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06.
	• Неправильная регулировка стояночного тормоза.	• Отрегулируйте трос стояночного троса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-05.
	• Вакуумный усилитель тормозов.	• ОБРАТИТЕСЬ к проверке работы вакуумного усилителя тормозов, описанной в этой главе.
	• Заедание суппорта тормоза или колесного тормозного цилиндра.	• УСТАНОВИТЕ новый суппорт тормоза или колесный тормозной цилиндр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03/ 206-04.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Заедание пальцев суппорта тормоза.	• УСТАНОВИТЕ новый суппорт тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03/ 206-04.
	• Заклинивание тросов стояночного тормоза.	• УСТАНОВИТЕ новые тросы стояночного троса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-05.
• Чрезмерное усилие при задействовании педали тормоза	• Износ или загрязнение тормозных колодок.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03/ 206-04.
	• Неисправность вакуумного насоса (дизельный двигатель).	• УСТАНОВИТЕ новый вакуумный насос системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07.
	• Отсоединение или повреждение вакуумного трубопровода усилителя тормозов.	• ПОДСОЕДИНИТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новый вакуумный трубопровод усилителя тормозов.
	• Вакуумный усилитель тормозов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Шум в тормозах	• Износ или повреждение тормозных колодок.	• УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03/ 206-04.
	• Вакуумный усилитель тормозов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
• Медленный или неполный обратный ход педали тормоза	• Вакуумный усилитель тормозов. • Заедание оси педали тормоза.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ПЕДАЛЬ ОПУСКАЕТСЯ СЛИШКОМ БЫСТРО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПОДЪЕМ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ	
	1 Быстро нажмите на педаль тормоза пять раз. • Высота педали тормоза увеличивается и затем удерживается на новом уровне? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ регулировку стояночного тормоза и при необходимости ОТРЕГУЛИРУЙТЕ.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-05. Если проблемное состояние остается. УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A2**
A2: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК	
	1 Проверьте систему тормозов и систему сцепления на наличие наружных протечек. Обратитесь к проверке главного тормозного цилиндра, описанной в этой главе. • Присутствуют какие-либо протечки? → **Да** При необходимости УСТРАНИТЕ. ДОБАВЬТЕ тормозную жидкость и УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A3**
A3: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ БАЙПАСНОГО КАНАЛА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА	
	1 Выполните проверку состояния байпасного канала главного тормозного цилиндра. Обратитесь к проверке главного тормозного цилиндра, описанной в этой главе. • Проблема найдена? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый главный тормозной цилиндр.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента.

PINPOINT-ТЕСТ B: СЛИШКОМ МЕДЛЕННЫЙ ВОЗВРАТ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1 Выжмите педаль тормоза. • Педаль возвращается слишком медленно? → **Да** Перейдите к **B2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Обратитесь к проверке главного тормозного цилиндра, описанной в этой главе.
B2: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК В СИСТЕМЕ ТОРМОЗОВ	
	1 Проверьте наличие наружных протечек в системе тормозов. • Присутствуют какие-либо протечки? → **Да** При необходимости УСТРАНИТЕ. ДОБАВЬТЕ тормозную жидкость и УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B3**
B3: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ БАЙПАСНОГО КАНАЛА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА	
	1 Выполните проверку состояния байпасного канала главного тормозного цилиндра. Обратитесь к проверке главного тормозного цилиндра, описанной в этой главе. • Проблема найдена? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый главный тормозной цилиндр.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B4**
B4: ПРОВЕРКА ОБРАТНОГО КЛАПАНА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
	1 Отсоедините вакуумный шланг обратного клапана вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора. 2 Подуйте в шланг, подсоединенныйк обратному клапану вакуумного усилителя тормозов. • Воздух проходит через клапан? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый обратный клапан вакуумного усилителя тормозов. → **Нет** Перейдите к **B5**
B5: ПРОВЕРКА ВАКУУМА В ОБРАТНОМ КЛАПАНЕ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
	1 Дайте двигателю работать в режиме холостого хода.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Используя соответствующий вакуумметр, проверьте вакумметрическое давление (разрежение). • Вакумметрическое давление выше 40.5 кПа (0.4 бар) при неработающем вакуумном усилителе тормозов? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый вакуумный шланг обратного клапана вакуумного усилителя тормозов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ C: БЛОКИРОВКА ТОРМОЗОВ ПРИ ЛЕГКОМ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ.	
	1 Проверьте выверку положения толкателя вакуумного усилителя тормозов и ход педали тормоза. • Положение толкателя и ход педали в норме? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ работу педали тормоза. Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ D: ЧРЕЗМЕРНОЕ УСИЛИЕ ПРИ ЗАДЕЙСТВОВАНИИ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОРМОЗОВ	
	1 При выключенном двигателе выжмите и отпустите педаль тормоза пять раз, чтобы сбросить весь вакуум в вакуумном усилителе тормозов. Выжмите педаль тормоза, удерживая ее с легким усилием. Запустите двигатель. • Педаль тормоза удерживается? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** Перейдите к **D3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D2: ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК	
	1 Дайте двигателю работать с частотой вращения приблизительно 1000 об/мин, отпустите педаль акселератора и выключите двигатель. Подождите 90 секунд и введите в работу тормоза. Два или несколько нажатий на педаль тормоза должны сопровождаться облегчением усилия нажатия. • Вакуумный усилитель тормозов работает? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** Перейдите к **D4**
D3: ПРОВЕРКА РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1 Отсоедините толкатель от педали и полностью выжмите педаль тормоза. • Педаль перемещается свободно? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую педаль тормоза и соответствующий кронштейн.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D4: ПРОВЕРКА ОБРАТНОГО КЛАПАНА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
	1 Отсоедините вакуумный шланг обратного клапана вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора. 2 Подуйте в шланг, подсоединенный к обратному клапану вакуумного усилителя тормозов. • Воздух проходит через клапан? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый обратный клапан вакуумного усилителя тормозов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **D5**
D5: ПРОВЕРКА РАЗРЯЖЕНИЯ В ОБРАТНОМ КЛАПАНЕ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
	1 Дайте двигателю работать в режиме холостого хода. 2 Используя соответствующий вакуумметр, проверьте вакуумметрическое давление. • Вакуумметрическое давление больше 40.5 кПа (0.4 бар) при неработающем вакуумном усилителе тормозов? → **Да** Перейдите к **D6**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТАНОВИТЕ новый вакуумный шланг и соответствующие соединительные элементы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D6: ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
	1 Проверьте вакуумный усилитель тормозов. ОБРАТИТЕСЬ к проверке работы вакуумного усилителя тормозов, описанной в этой главе. • Вакуумный усилитель тормозов в порядке? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ E: ШУМ В ТОРМОЗАХ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА ВАКУУМА	
	1 Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов. 2 Подсоедините вакуумметр/ манометр к вакуумному шлангу. 3 Ведите положение START. 4 Запустите двигатель и дайте ему достигнуть нормальной рабочей температуры. 5 Определите вакуумметрическое давление. • Вакуумметрическое давление равно 40.5 кПа? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ причину низкого вакуумметрического давления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E2: ОСМОТР СИСТЕМЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините вакуумный шланг. 3 Осмотрите вакуумный усилитель тормозов, резиновую втулку и все элементы вакуумной системы, обращая внимание на наличие трещин, отверстий, ненадежности соединений или отсутствие зажимов/ хомутов. 4 Пять раз нажмите на педаль тормоза для сброса вакуума. Выжмите педаль тормоза и удерживайте ее в нажатом положении. • Педаль тормоза перемещается вниз при запуске двигателя? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Вакуумная система исправна. → **Нет** Перейдите к **E3**
E3: ПРОВЕРКА ОБРАТНОГО КЛАПАНА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
	1 Проверьте обратный клапан вакуумного усилителя тормозов. • Обратный клапан вакуумного усилителя тормозов исправен? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ вакуумный усилитель тормозов. Обратитесь к проверке вакуумного усилителя тормозов, описанной в этой главе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый обратный клапан вакуумного усилителя тормозов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ F: МЕДЛЕННЫЙ ИЛИ НЕПОЛНЫЙ ОБРАТНЫЙ ХОД ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА ВОЗВРАТА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1 Дайте двигателю работать приблизительно при 1200 об/мин, выполнив при этом несколько нажатий на педаль тормоза. **2** Оттяните педаль тормоза вверх с усилием приблизительно 44.5 Н. **3** Отпустите педаль тормоза, измерьте расстояние до панели пола и запишите результат. **4** С усилием выжмите педаль тормоза. **5** Отпустите педаль тормоза, измерьте расстояние до панели пола и запишите результат. **6** Сравните результаты измерений. • Педаль тормоза возвращается в ее исходное положение? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** Перейдите к **F2**
F2: ПРОВЕРКА ЗАЕДАНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1 Проверьте свободу перемещения педали тормоза. • Педаль тормоза перемещается свободно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новую педаль тормоза и соответствующий кронштейн.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверки элементов.

Проверка на наличие гидравлических протечек

ПРИМЕЧАНИЕ: Сцепление и система тормозов имеют общий бачок, называемый бачком гидропривода тормозов, поэтому возможно, что протечка в системе сцепления может приводить к понижению уровня тормозной жидкости в бачке.

Т.к. тормозная жидкость растворяется в воде, возможно, что все признаки протечек этой жидкости будут смыты при попадании автомобиля под дождь или снег. Заправьте систему, удалите из нее воздух, затем несколько раз выжмите педаль тормоза. Обследуйте систему, чтобы убедиться в фактическом падении уровня тормозной жидкости в бачке. Найдите наружную протечку и устраните ее. Если уровень тормозной жидкости падает и не выявлены никакие наружные протечки, проверьте на наличие протечек уплотнения главного тормозного цилиндра.

Проверка системы тормозов

Проверка хода педали тормоза

В случае слишком низкого опускания педали тормоза или ощущения, что педаль тормоза не доходит до конца, проверьте ход педали тормоза.

1. Дайте двигателю работать в режиме холостого хода при нахождении коробки передач в блоке с ведущим мостом в НЕЙТРАЛЬНОМ положении.
2. Легко выжмите педаль тормоза три - четыре раза.
3. Подождите 15 секунд, чтобы восполнить вакуум в вакуумном усилителе тормозов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это увеличение сопротивления может восприниматься как ощущение того, что педаль тормоза не доходит до конца.

4. Выжимайте педаль тормоза до тех пор, пока она не прекратит перемещение вниз или не почувствуете увеличение сопротивления перемещению педали.
5. Держите педаль тормоза в нажатом положении и поднимите частоту вращения коленчатого вала двигателя приблизительно до 2000 об/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительное перемещение педали тормоза - это результат увеличения вакуума во впускном коллекторе двигателя, который обеспечивает увеличение усилия, создаваемого вакуумным усилителем тормозов при работе двигателя. Это означает, что имеется дополнительный ход в главном тормозном цилиндре, и система тормозов не работает в полную мощность.

6. Отпустите педаль акселератора и следите за тем, как педаль тормоза перемещается вниз по мере того, как частота вращения коленчатого вала двигателя возвращается к значению холостого хода.

Функциональная проверка вакуумного усилителя тормозов

Осмотрите все шланги и соединения. Все неиспользуемые соединения вакуумной системы должны быть закрыты заглушками. Шланги и их соединения должны быть правильно закреплены, находиться в хорошем состоянии, не иметь отверстий и деформированных участков. Осмотрите обратный клапан на вакуумном усилителе тормозов на наличие повреждений.

Проверка работы вакуумного усилителя тормозов

1. Проверьте гидравлическую систему тормозов на наличие протечек или низкого уровня тормозной жидкости.
2. При нахождении коробки передач в блоке с ведущим мостом в НЕЙТРАЛЬНОМ положении остановите двигатель и включите стояночный тормоз. Выжмите педаль тормоза несколько раз, чтобы сбросить вакуум в системе.
3. При выключенном двигателем и отсутствии разрежения в системе выжмите педаль

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

тормоза и придержите ее внизу. Запустите двигатель. Если вакуумная система работает, педаль тормоза при постоянном усилии нажатия будет иметь тенденцию к перемещению вниз. Если перемещение не ощущается, система вакуумного усилителя тормозов не работает.

4. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов. На конце шланга со стороны вакуумного усилителя тормозов при работе двигателя в режиме холостого хода и нахождении коробки передач в блоке с ведущим мостом в НЕЙТРАЛЬНОМ положении должно присутствовать разрежение, равное разрежению во впускном коллекторе. Проследите, чтобы все неиспользуемые вакуумные соединения были правильно закрыты заглушками, соединения шлангов были правильно закреплены, а вакуумные шланги находились в хорошем состоянии. После того, что проверено наличие разрежения (равного разряжению во впускном коллекторе), подаваемого к вакуумному усилителю тормозов, подсоедините вакуумный шланг к вакуумному усилителю тормозов и повторите действия по п.3. Если никакое перемещение педали тормоза вниз не ощущается, установите новый вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07.
5. Дайте двигателю работать в течение, как минимум 10 секунд, в режиме быстрого холостого хода. Заглушите двигатель и дайте автомобилю постоять неподвижно в течение 10 минут. Затем выжмите педаль тормоза с усилием приблизительно 89 Н. Восприятие педали (задействование тормозов) должно быть таким же, как и при работе двигателя. Если педаль тормоза чувствуется тугой (отсутствие усиления), установите новый вакуумный обратный клапан и затем повторите проверку. Если педаль тормоза все еще воспринимается тугой, установите новый вакуумный усилитель тормозов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07. Если при перемещении педали тормоза возникает ощущение "губки", УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.

Главный тормозной цилиндр

Обычно, первым и основным признаком наличия какой-либо неисправности в системе тормозов является характер восприятия педали тормоза. При диагностировании состояния главного тормозного цилиндра проверьте характер восприятия педали, как признак наличия неисправности в системе тормозов. Проверьте включение контрольной лампы системы тормозов и уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов.

Нормальные состояния

Следующие состояния считаются нормальными и не являются признаком необходимости обслуживания главного тормозного цилиндра.

- Современные системы тормозов имеют не такую тугую педаль тормоза, как это было в прошлом. При наличии жалобы на низкое усилие на педали следует сравнить это усилие с усилием на педали другого автомобиля, той же самой модели и года изготовления.
- При нормальной работе педали тормоза уровень тормозной жидкости в бачке будет возрастать при нажатии на педаль и падать - при отпускании педали. Номинальный уровень тормозной жидкости (т.е. после нажатия на педаль тормоза и ее отпускания) останется неизменным.
- Следы тормозной жидкости будут присутствовать на корпусе вакуумного усилителя тормозов под опорным фланцем главного цилиндра. Это результат обычного смазывания торцевого уплотнения главного тормозного цилиндра.
- Уровень тормозной жидкости будет падать по мере износа тормозных колодок и накладок.

Ненормальные состояния

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением какой-либо диагностики удостоверьтесь в исправности контрольной лампы системы тормозов.

Изменение характера восприятия педали тормоза или ее перемещения - это признаки наличия неисправности в системе тормозов. При диагностировании проблем в системе тормозов признаком наличия проблем считается изменение характера восприятия педали тормоза, включение контрольной лампы и низкий уровень тормозной жидкости. Следующие состояния считаются ненормальными и указывают на то, что главный тормозной цилиндр требует обслуживания.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Педаль тормоза опускается слишком быстро. Причиной этого может служить наружная или внутренняя протечка.
- Педаль тормоза возвращается слишком медленно. Причиной этого может служить наружная или внутренняя протечка.
- Педаль тормоза опускается слишком низко и/или ощущение "губки". Это состояние может быть вызвано отсутствием тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов, закупорке вентиляционных отверстий крышки бачка или наличием воздуха в гидравлической системе.
- Чрезмерное усилие на педали тормоза. Это может быть вызвано заеданием или наличием постороннего предмета в педали или рычажном механизме педали, закупорке клапана управления или недостаточным разрежением в усилителе.
- Задние тормоза блокируются при легком усилии нажатия на педаль. Это может быть вызвано неправильным давлением в шинах, наличием смазки или рабочей жидкости на тормозных колодках и фрикционных накладках, повреждением тормозных колодок и фрикционных накладок, неправильной регулировкой стояночного тормоза или повреждением или загрязнением клапанов управления давлением в системе тормозов.
- Нестабильное усилие при нажатии на педаль тормоза. Это состояние может быть вызвано неисправностью вакуумного усилителя тормозов, чрезмерным отводом поршней суппорта или неправильной установкой тормозных колодок и фрикционных накладок.
- Горит контрольная лампа системы тормозов. Это может быть вызвано низким уровнем тормозной жидкости, прохождением провода зажигания слишком близко к контрольной лампе низкого уровня тормозной жидкости или повреждением поплавка в бачке.

Проверка байпаса

1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Заправьте бачок гидропривода тормозов, если он пуст или уровень жидкости в нем недостаточен.
2. Следите за уровнем тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Если после нескольких нажатий на педаль тормоза уровень жидкости остается тем же самым, измерьте момент, требуемый для проворачивания колес при задействованных тормозах. Действуйте следующим образом:

Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

Выжмите педаль тормоза с усилием, как минимум, 445 Н и сохраните это усилие в течение, приблизительно 15 секунд. Все еще при выжатой педали тормоза, приложите к передним колесам момент проворачивания, равный 10.1 Нм. Если какое-либо из колес вращается, УСТАНОВИТЕ новый главный тормозной цилиндр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06.

Протечки при отсутствии давления

Любое состояние полного опорожнения бачка гидропривода тормозов может быть вызвано двумя типами наружных протечек (без давления).

Тип 1: Может иметься наружная протечка в крышке бачка гидропривода тормозов, являющаяся следствием неправильной установки прокладки и крышки. Переустановите крышку и прокладку.

Тип 2: Может иметься наружная протечка в уплотнениях крепления бачка гидропривода тормозов. Устраните эту протечку посредством установки новых уплотнений.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы тормозов (12 141 0)

Удаление воздуха

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тормозная жидкость содержит эфиры полиглицерина и полиглицерин. Избегайте ее попадания в глаза. После работы с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что автомобиль стоит на ровной горизонтальной поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система состоит из отдельных контуров, предусмотренных для каждого переднего и диагонально противоположного ему заднего колеса. Удаление воздуха можно проводить в каждом контуре по отдельности.

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На протяжении всей процедуры удаления воздуха бачок гидропривода тормозов должен оставаться заполненным новой, чистой тормозной жидкостью.**

   Подсоедините трубопровод для удаления воздуха к штуцеру для удаления воздуха.

3. **Погрузите конец трубопровода для удаления воздуха в подходящую емкость, содержащую небольшое количество предписанной тормозной жидкости.**
4. **Для поддержания давления тормозной жидкости и предотвращения утечки воздуха через резьбу штуцера для удаления воздуха днище емкости для удаления воздуха должно располагаться, как минимум, на 300 мм выше штуцера для удаления воздуха**
5. **Отпустите штуцер для удаления воздуха на пол-оборота.**
6. **Полностью выжмите педаль тормоза (вытесняя тормозную жидкость и воздух в емкость для удаления воздуха) и дайте педали тормоза возможность вернуться в исходное положение.**
7. **Долейте в бачок тормозную жидкость до отметки MAX.**
8. **Продолжайте нажимать на педаль тормоза до тех пор, пока в емкость для удаления воздуха не пойдет жидкость, не содержащая воздуха.**
9. **При полностью выжатой педали тормоза затяните штуцер для удаления воздуха.**
10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После удаления воздуха из тормозных трубопроводов установите колпачок на штуцер для удаления воздуха. Это предотвратит коррозию штуцера для удаления воздуха. Неследование этому указанию может привести к заеданию штуцера для удаления воздуха.**

    Повторите эту процедуру на остальных тормозных трубопроводах.

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

11. **Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

12. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы тормозов под давлением (12 141 0)

Удаление воздуха

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тормозная жидкость содержит эфиры полиглицерина и полиглицерин. Избегайте ее попадания в глаза. После работы с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что автомобиль стоит на ровной горизонтальной поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система состоит из отдельных контуров, предусмотренных для каждого переднего и диагонально противоположного ему заднего колеса. Удаление воздуха можно проводить в каждом контуре по отдельности.

2. **Долейте в бачок тормозную жидкость до отметки MAX.**
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что давление в системе тормозов не превышает 1 бар.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что оборудование для удаления воздуха под давлением заполнено новой тормозной жидкостью, соответствующей спецификации.

Используя соответствующее оборудование для удаления воздуха под давлением, удалите воздух из системы, действуя в соответствии с инструкциями изготовителя оборудования.

4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После удаления воздуха из тормозных трубопроводов установите колпачок на штуцер для удаления воздуха. Это предотвратит коррозию штуцера для удаления воздуха. Неследование этому указанию может привести к заеданию штуцера для удаления воздуха.**

При необходимости долейте в бачок тормозную жидкость до отметки MAX.

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

5. **Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

6. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка системы тормозов на наличие протечек

Проверка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Тормозная жидкость растворима в воде, и возможно, что все признаки утечки жидкости были смыты, если автомобиль попал под дождь или снег.

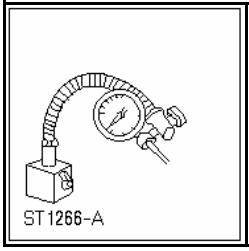
   Проверьте уровень тормозной жидкости. При необходимости долейте тормозную жидкость.

2. **Задействуйте тормоза несколько раз и удостоверьтесь в том, что педаль не воспринимается "мягкой". При необходимости удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к главе Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.**
3. **Проверьте уровень тормозной жидкости и проверьте, действительно ли уровень жидкости падает.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если уровень тормозной жидкости падает, а никакая внешние протечки не заметны, проверьте на наличие протечки торцевое уплотнение главного тормозного цилиндра.

   Определите местоположение и устраните наружную протечку.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка биения тормозного диска (12 221 0)

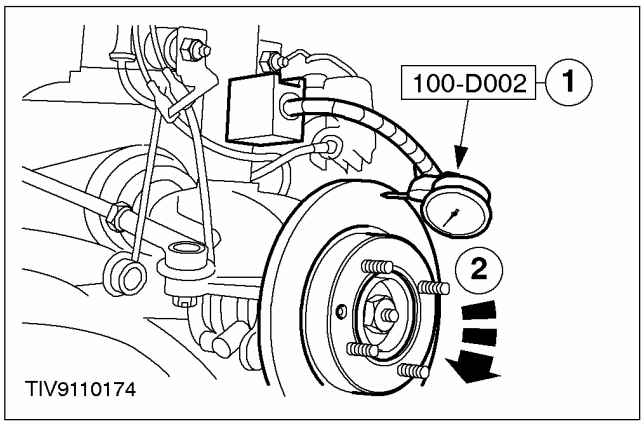
Специальный инструмент	
	Штатив для циферблатного индикатора 100-D002 (D78P-4201-B)

Проверка

1. **Отпустите гайки колес.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо.**
4. **Снимите тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03.**
5. **Чтобы удерживать тормозной диск на месте, переверните гайки колес и снова установите их.**
6. **Установите циферблатный индикатор, закрепленный на штативе, на стойку подвески.**
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если биение не соответствует спецификации, проверьте торцевое биение ступицы колеса.

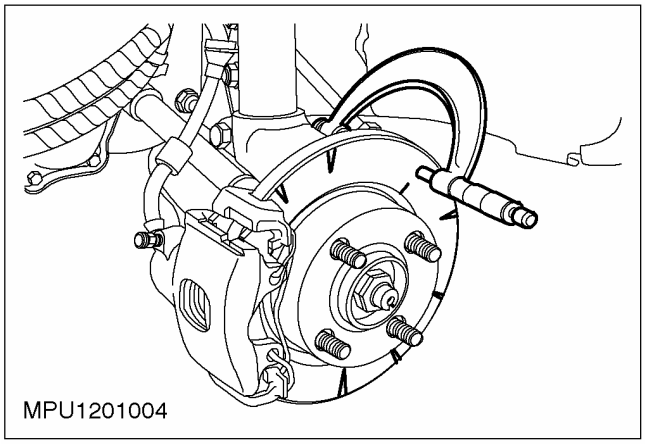
   Используя соответствующий циферблатный индикатор , измерьте биение внутренней и наружной поверхности диска.

   1. Установите индикатор таким образом, чтобы он контактировал с диском в 10 мм от наружной кромки.
   2. Медленно вращайте диск. Полное показание циферблата индикатора не должно превышать значение, указанное в спецификации. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификация имеющейся в этом разделе.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

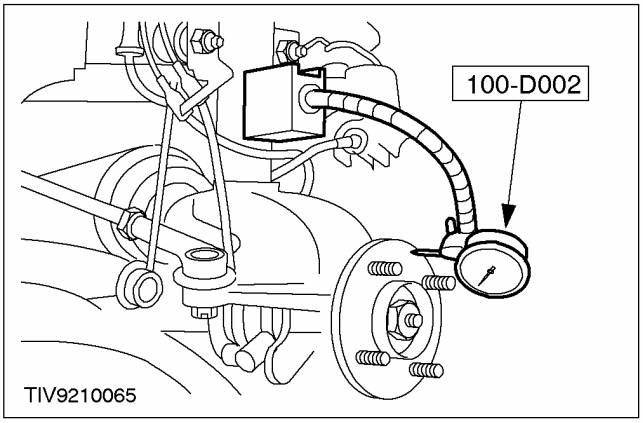
8. **Проверьте разность толщины диска тормоза.**
   - Используя соответствующий микрометр, измерьте толщину диска в восьми местах, расположенных под углом 45 градусов относительно друг друга и в 15 мм от наружной кромки тормозного диска.
   - Если какое-либо из показаний варьируется на 0.015 мм или более или толщина диска тормоза меньше предписанного минимума, следует установить новый тормозной диск.



9. **Снимите тормозной диск. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03.**

10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что поверхность ступицы колеса чистая и не покрыта ржавчиной или инородным материалом.

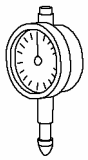
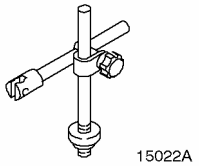
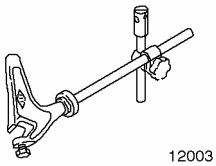
    Используя специальный инструмент, проверьте торцевое биение ступицы колеса.
    - Медленно вращайте ступицу колеса и проверьте биение. Если биение превышает значение, заданное в спецификации. Установите новую ступицу колеса и повторите проверку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.



11. **Если торцевое биение ступицы находится в пределах нормы, установите новый тормозной диск и перепроверьте биение тормозного диска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка биения тормозного диска (12 221 0)

Специальный инструмент	
	Циферблатный индикатор (с метрической шкалой) 205-069 (15-046)
	Штатив для циферблатного индикатора 205-070 (15-022A)
	Штатив для циферблатного индикатора (дисковый тормоз) 206-003 (12-003)

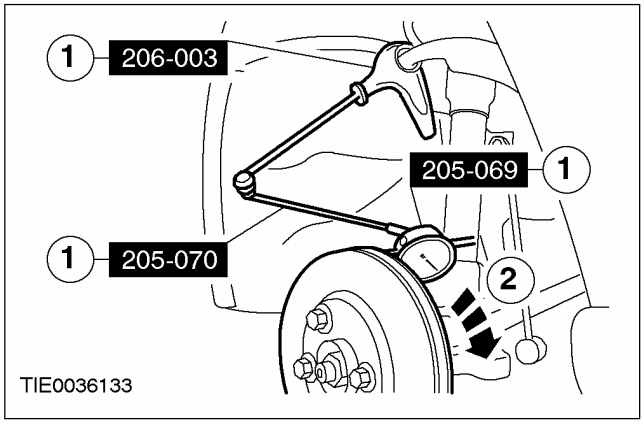
Общее оборудование
Микрометр, 0-125 мм

Проверка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Полное показание циферблатного индикатора не должно превышать 0.05 мм.

Используя специальные инструменты, измерьте биение тормозного диска с внутренней стороны диска (для наглядности колесо показано снятым).

1. Расположите циферблатный индикатор таким образом, чтобы его плунжер вошел в контакт с тормозным диском на расстоянии приблизительно 10 мм от наружного края диска.
2. Медленно вращайте колесо, снимая при этом показания индикатора.



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя краску или жидкость для исправления ошибок при печати, отметьте положение колеса относительно ступицы колеса.

Снимите колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

3. Снимите тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03 / 206-04.

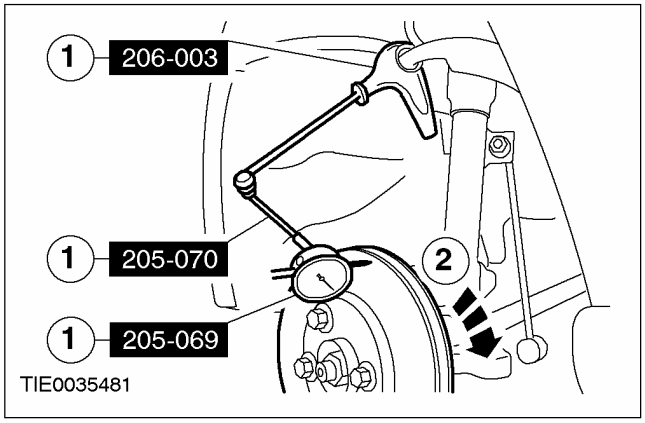
4. Установите гайки колеса и затяните их усилием 10 Нм, чтобы удержать тормозной диск на месте.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Полное показание циферблатного индикатора не должно превышать 0.05 мм.

   Используя специальные инструменты, измерьте биение тормозного диска с внутренней и наружной стороны (показано измерение с наружной стороны).

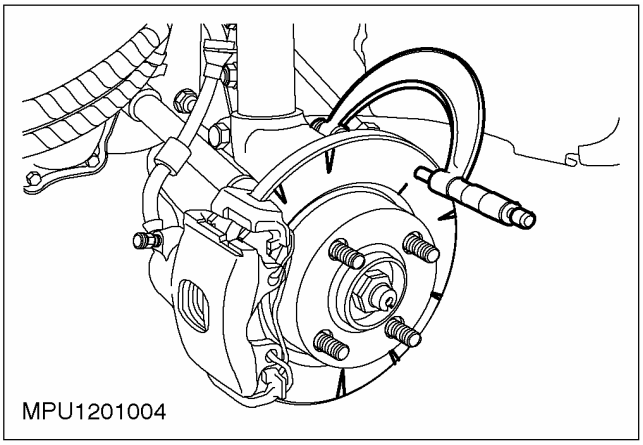
   1. Расположите циферблатный индикатор таким образом, чтобы его плунжер вошел в контакт с тормозным диском на расстоянии приблизительно 10 мм от наружного края диска.
   2. Медленно вращайте тормозной диск, снимая при этом показания индикатора.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если какое-либо показание отличается больше чем на 0.015 мм или толщина тормозного диска меньше предписанного минимума, следует установить новый тормозной диск и перепроверить его биение.

   Проверьте разность толщины диска тормоза.

   - Используя соответствующий микрометр, измерьте толщину тормозного диска в восьми точках, равномерно расположенных по окружности (через 45 градусов) и приблизительно в 15 мм от наружного края диска.



7. **Если результаты всех измерений биения тормозного диска и разброс толщины находятся в пределах спецификации, проверьте балансировку колеса.**
8. **Если при установленном колесе норму превышает только результат измерения биения тормозного диска, колесо следует развернуть относительно тормозного диска на 90 градусов и перепроверить биение диска.**
   - Если результат измерения биения диска тормоза все еще превышает норму, повторяйте перестановку колеса и проверку до тех пор, пока результат измерения не будет в пределах нормы.
9. **Если результат измерения биения тормозного диска без установленного колеса не соответствует норме, проверьте торцевое биение ступицы колеса.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используя краску или жидкость для исправления ошибок при печати, отметьте положение тормозного диска относительно ступицы колеса.

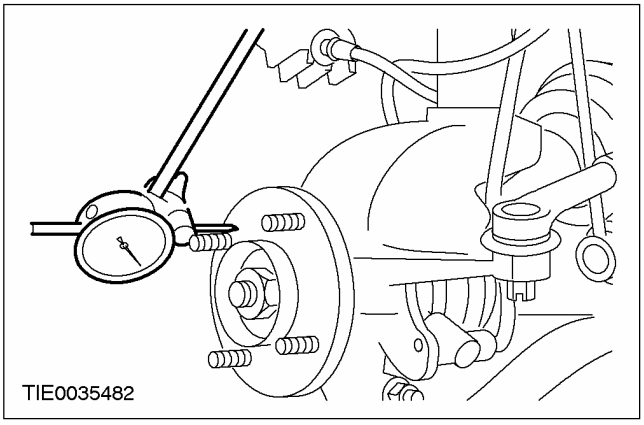
    Снимите тормозной диск. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03/ 206-04.

11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в чистоте и отсутствии ржавчины и инородных материалов на поверхности ступицы колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Переустановите циферблатный индикатор таким образом, чтобы его плунжер вошел в контакт со ступицей колеса на расстоянии приблизительно 10 мм от наружного края ступицы колеса.

Проверьте торцевое биение ступицы колеса.

- Медленно вращайте ступицу колеса, снимая при этом показания.



12. **Если биение ступицы колеса превышает 0.03 мм, установите новую ступицу колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01/ 204-02.**
13. **Если торцевое биение ступицы колеса соответствует норме, установите новый тормозной диск. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03 / 206-04.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Настройка регулятора давления тормозов (12 136 0)

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Регулировку регулятора давления задних тормозов следует выполнять при правильной величине дорожного просвета автомобиля. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобиль должен находиться в ненагруженном состоянии.

ПРИМЕЧАНИЕ: При регулировке регулятора давления задних тормозов автомобиль должен опираться на собственные колеса.

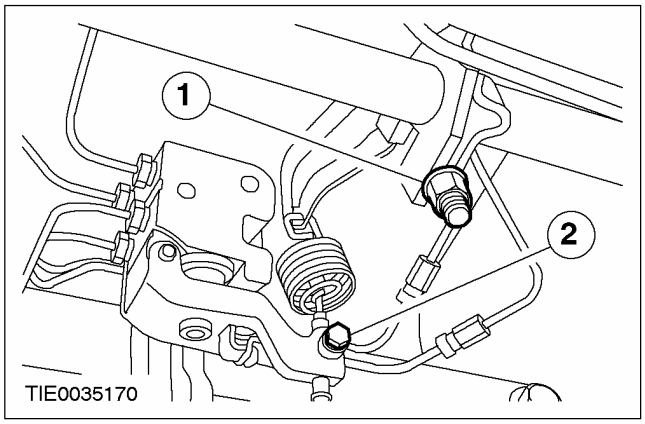
1. **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Дополнительный груз должен располагаться по центру заднего моста. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Для задания правильной величины дорожного просвета автомобиля используйте дополнительный груз.

Используя дополнительный груз, установите правильную величину дорожного просвета автомобиля; обратитесь к таблице, данной ниже.

Степень заполнения топливного бака	Масса дополнительного груза, кг			
	1.6L SOHC с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом 1.8L Diesel		1.6L SOHC с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом 1.4L/1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L	
	Автомобили без буксировочной балки	Автомобили с буксировочной балкой	Автомобили без буксировочной балки	Автомобили с буксировочной балкой
Пустой	60	40	40	20
Заполненный на одну четверть	50	30	30	10
Заполненный наполовину	40	20	20	-
Заполненный на три четверти	30	10	10	-
Полный	20	-	-	-

2. **Отпустите гайку крепления рычага регулятора давления задних тормозов и винт стержня настройки пружины регулятора.**
   1. Отпустите гайку.
   2. Отпустите винт.



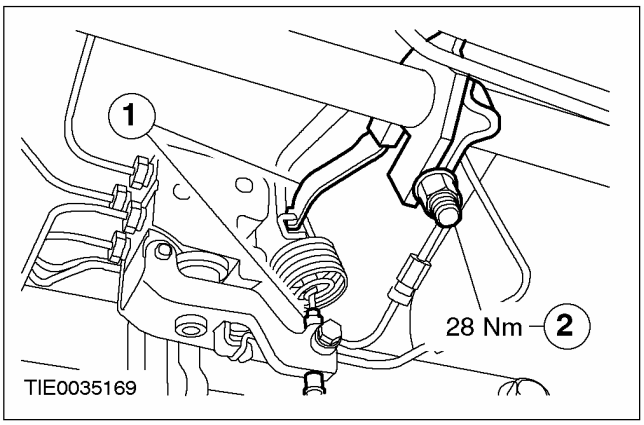
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неточность регулировки рычага регулятора давления задних тормозов приведет к уменьшению эффективности торможения. Рычаг регулятора давления задних тормозов должен быть установлен в правильное положение. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите рычаг регулятор давления задних тормозов на стабилизатор поперечной устойчивости таким образом, чтобы стержень настройки пружины регулятора находился в центральном положении относительно винта стержня.

Настройте рычаг регулятора давления задних тормозов.

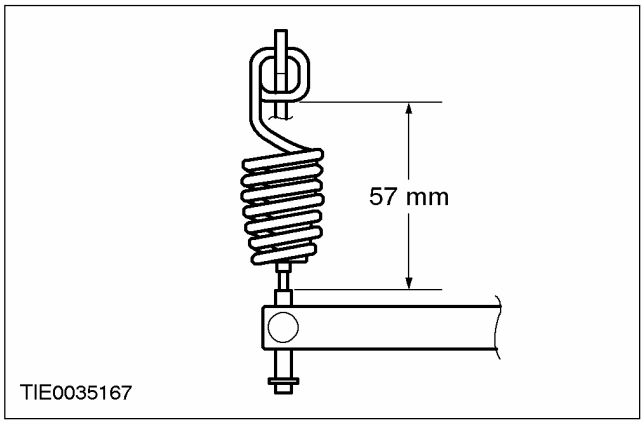
1. Установите рычаг.
2. Затяните гайку.



4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неточность регулировки стержня настройки пружины регулятора давления задних тормозов приведет к уменьшению эффективности торможения Стержень настройки пружины регулятора давления задних тормозов должна быть установлен в правильное положение. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерьте расстояние между нижним краем крюка пружины регулятора давления задних тормозов и канавкой на стержне настройки пружины регулятора.

Установите стержень настройки пружины регулятора давления задних тормозов в правильное положение.

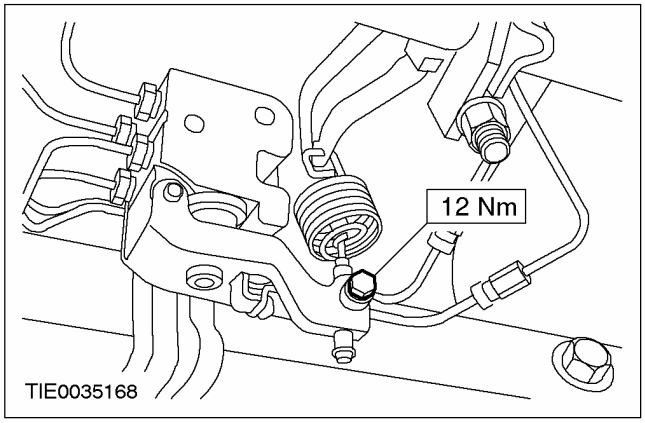


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неточность регулировки стержня настройки пружины регулятора давления задних тормозов приведет к уменьшению эффективности торможения. Стержень настройки пружины регулятора давления задних тормозов должен быть установлен в правильное положение. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

   ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте перемещения стержня настройки пружины регулятора давления задних тормозов при затягивании винта стержня.

   Затяните винт стержня настройки пружины регулятора давления задних тормозов.



6. **Уберите дополнительный груз (если он требовался).**

РАЗДЕЛ 206-02 Барабанный тормоз

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Барабанный тормоз..... 206-02-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Барабанный тормоз..... 206-02-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозной барабан..... (12 275 0) 206-02-6
Тормозные колодки..... (12 285 0) 206-02-7
Колесный цилиндр ..... (12 305 0) 206-02-13
Щит тормоза..... (12 313 0) 206-02-16

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Силиконовая диэлектрическая смазка	ESA-M1C171-A
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A
Клей и герметик для резьбовых соединений	WSK-2G315-A5

Барабанные тормоза. Спецификация

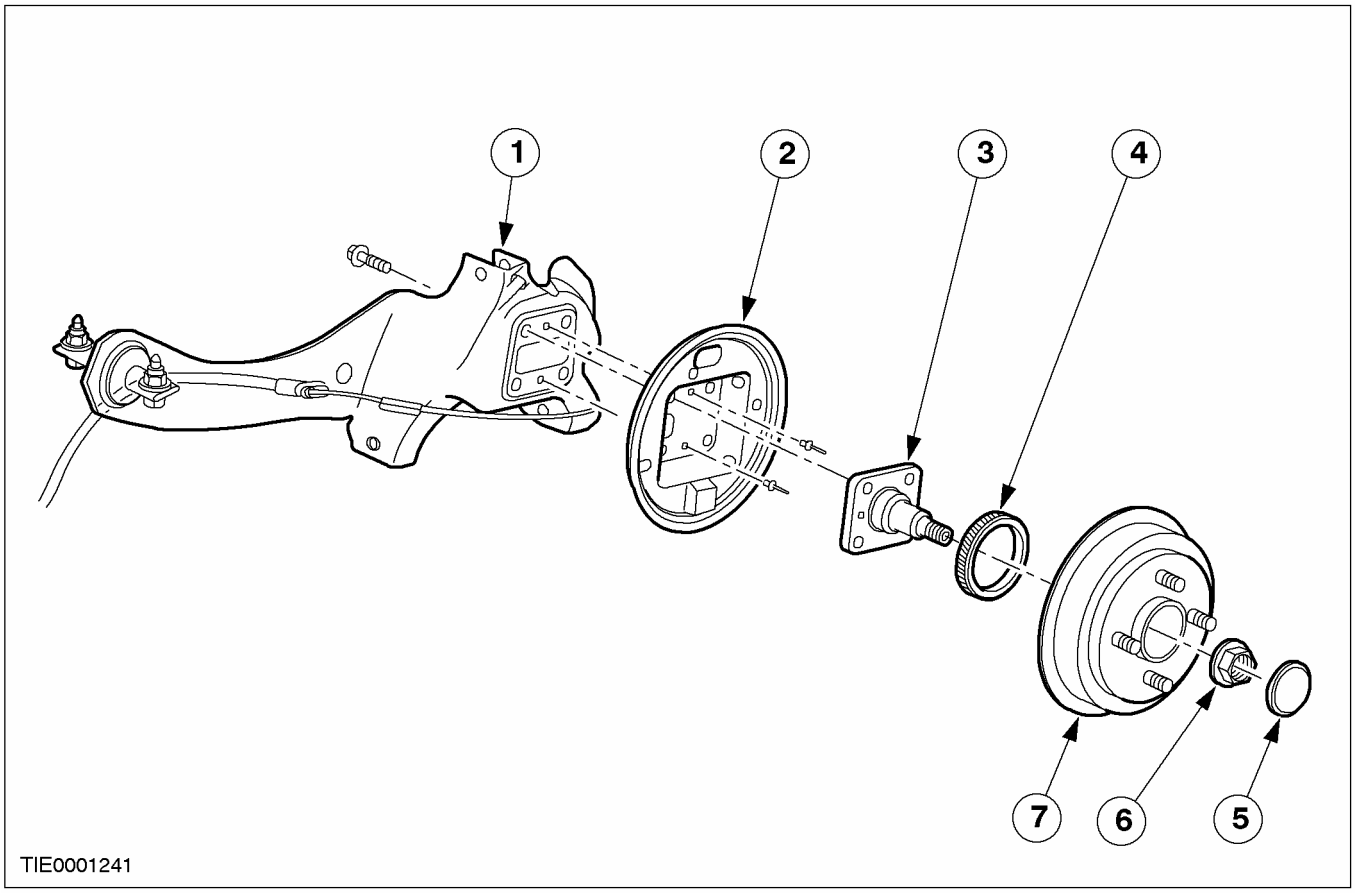
	мм	дюймы
Номинальный диаметр нового тормозного барабана	203	7.99
Диаметр отбраковки изношенного тормозного барабана *	204	8.03
Толщина отбраковки изношенной тормозной накладки	1	0.039
Ширина тормозной колодки	36	1.42
Диаметр колесного цилиндра ("Универсалы" с двигателями 1.4L и 1.6L и механической коробкой передач)	22.2	0.87
Диаметр колесного цилиндра (3-дверные, 4-дверные, 5-дверные варианты с дизельными двигателями и механической коробкой передач)	19.05	0.75
Диаметр колесного цилиндра (все модификации кроме "универсалов" с двигателями 1.4L и 1.6L и механической коробкой передач и 3-дверных, 4-дверных, 5-дверных вариантов с дизельными двигателями и механической коробкой передач)	20.64	0.81
* При достижении диаметра/ толщины отбраковки, установите новый тормозной барабан/ тормозные колодки.		

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки колес - колеса из стали/ из сплава	85	63	-
Гайки крепления тормозного барабана в сборе со ступицей	66	49	-
Болты крепления колесного цилиндра	12	9	-
Ниппельное соединение заднего тормозного трубопровода с колесным цилиндром.	8	-	71
Болт крепления датчика скорости заднего колеса	9	-	80

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

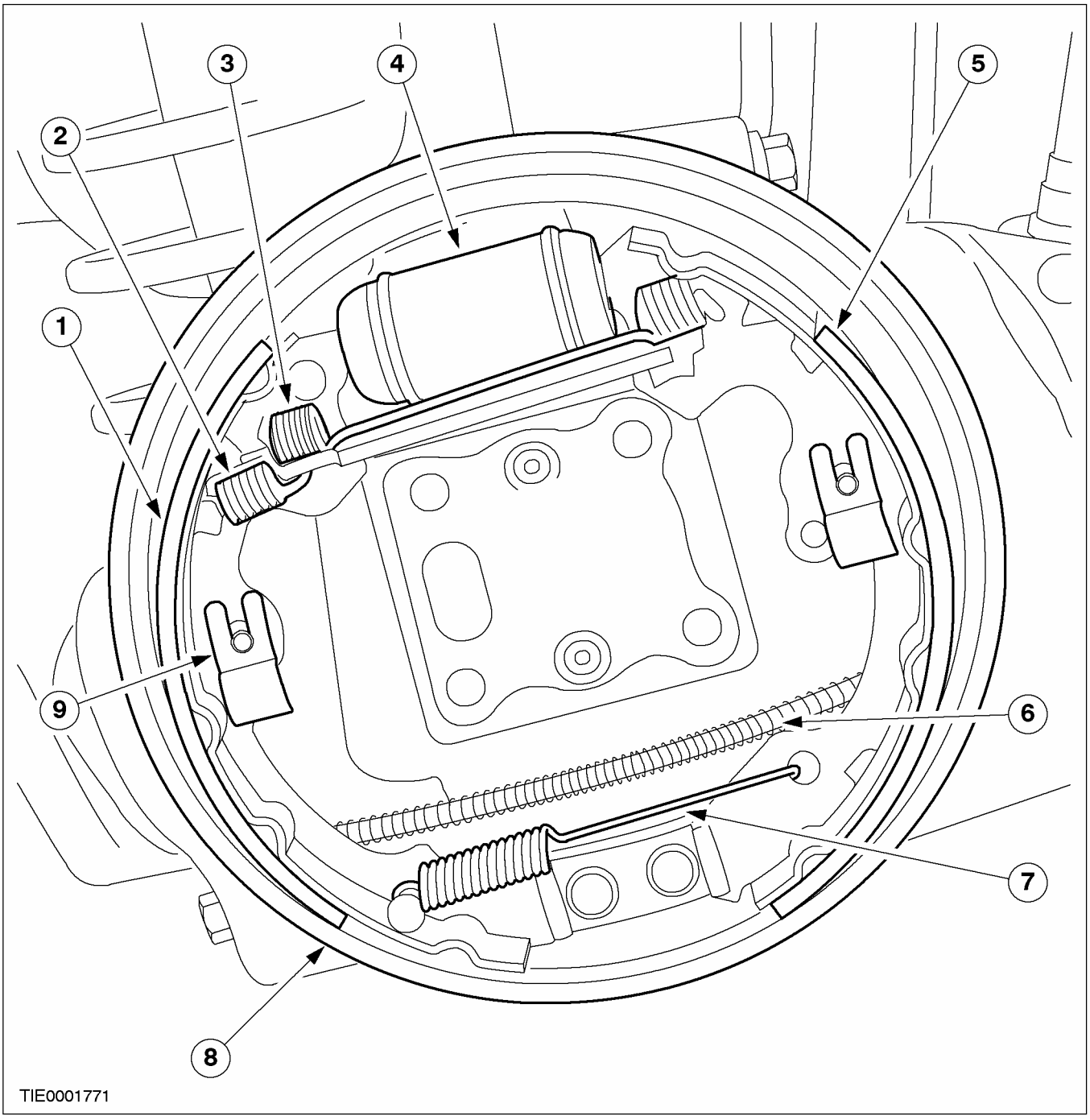
Барабанный тормоз



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Продольный рычаг и кулак
2	-	Тормозной щит
3	-	Ось колеса
4	-	Импульсное кольцо датчика антиблокировочной системы
5	-	Смазочный колпачок

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Держатель подшипника колеса
7	-	Барабан

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Передняя колодка
2	-	Возвратная пружина стояночного тормоза
3	-	Верхняя стяжная пружина
4	-	Колесный цилиндр

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Задняя колодка
6	-	Трос стояночного тормоза
7	-	Нижняя стяжная пружина
8	-	Тормозной щит
9	-	Удерживающая пружина

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Барабанный тормоз

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозной барабан (12 275 0)

Снятие

Все автомобили

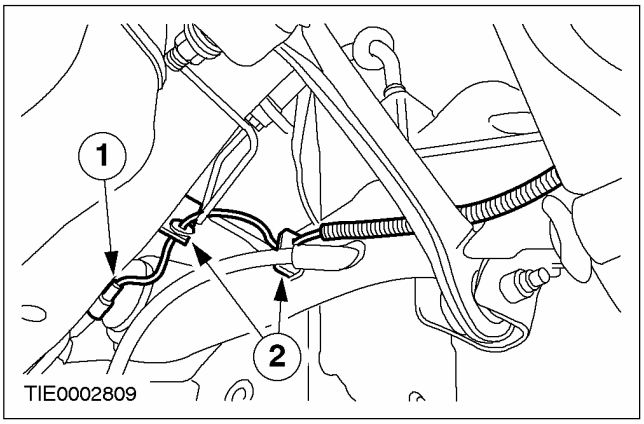
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снятие тормозного барабана, предусмотренное в этой процедуре, предназначено для получения доступа к элементам системы тормозов, но не для установки нового тормозного барабана.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы установить новый тормозной барабан, обратитесь к гл. "Ступица колеса", представленной в разделе 204-02.

1. **Отпустите стояночный тормоз.**
2. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

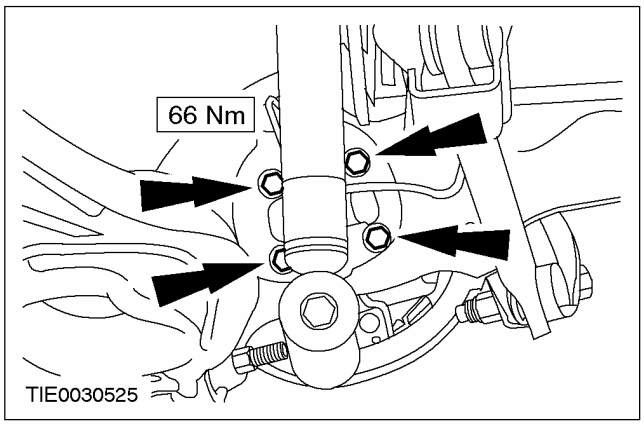
3. **Отсоедините жгут электропроводки датчика скорости колеса от кулака колеса и панели пола.**
   1. Рассоедините штекерный разъем.
   2. Отсоедините зажимы.



4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите жгут электропроводки или штекерный разъем датчика скорости колеса.**

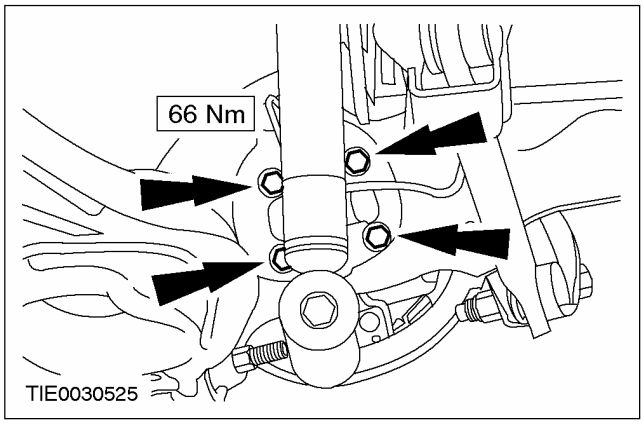
ПРИМЕЧАНИЕ: Жгут электропроводки датчика скорости колеса проходит через кулак колеса.

Снимите ось колеса в сборе со ступицей колеса с кулака колеса.



Автомобили без антиблокировочной системы тормозов

5. **Снимите ось колеса в сборе со ступицей колеса.**



Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозные колодки (12 285 0)

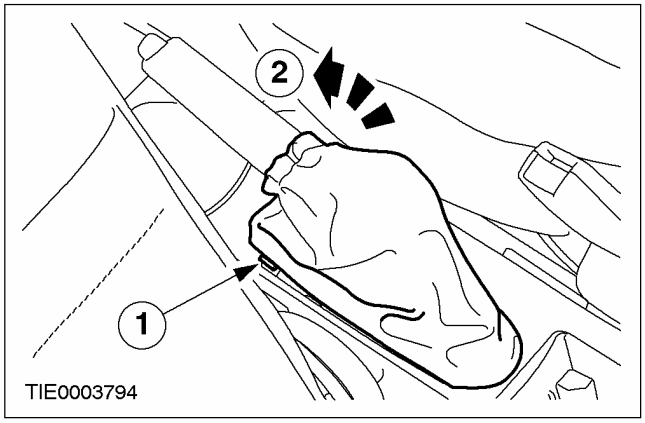
Наименование	Спецификация
Силиконовая диэлектрическая смазка	ESA-M1C171-A

Снятие

Все автомобили

1. Снимите чехол рычага стояночного тормоза.

1. Отсоедините зажим чехла.
2. Снимите чехол.

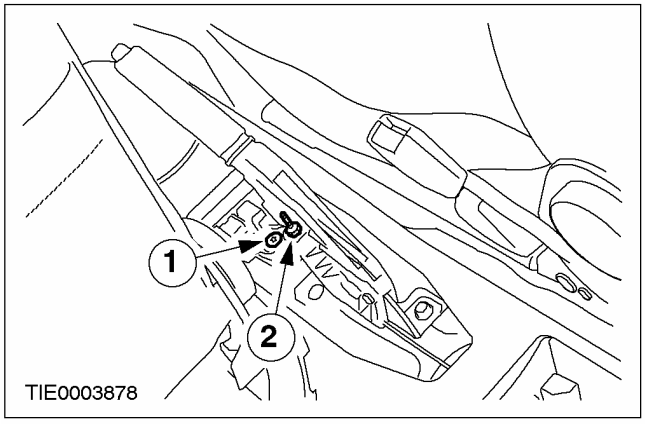


2. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что задние тормоза находятся в холодном состоянии.

Отпустите стояночный тормоз до упора в нижнее положение.

3. Отпустите регулировочную гайку троса стояночного тормоза до полного ослабления натяжения троса.

1. Снимите зажим.
2. Отпустите регулировочную гайку.

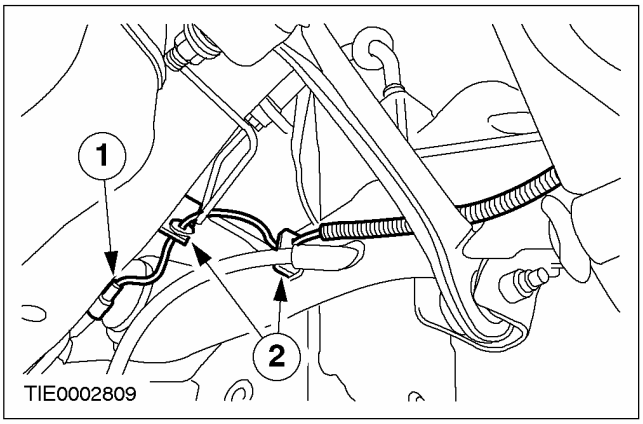


4. Снимите колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

5. Отсоедините жгут электропроводки датчика скорости колеса от кулака колеса и панели пола.

1. Рассоедините штекерный разъем.
2. Отсоедините зажимы.

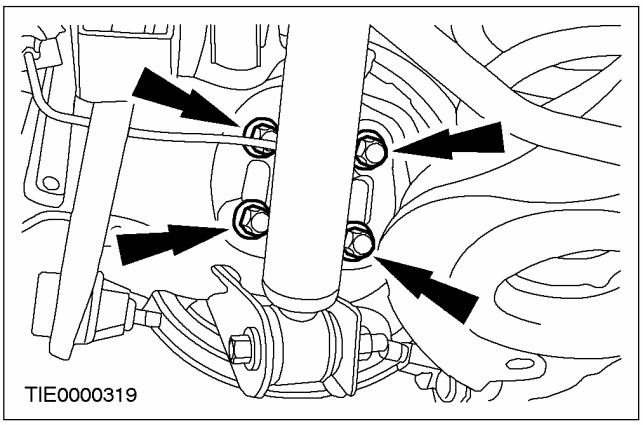


6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не снимайте тормозной барабан, используя гайку крепления ступицы.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите жгут электропроводки или штекерный разъем датчика скорости колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Жгут электропроводки датчика скорости колеса проходит через кулак колеса.

Снимите ось колеса в сборе со ступицей колеса.

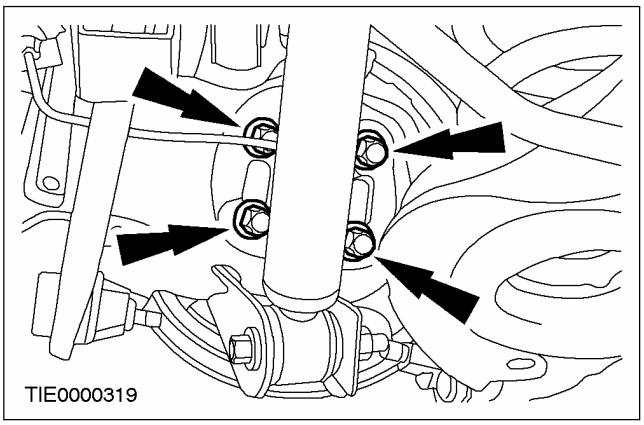


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили без антиблокировочной системы тормозов

7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не снимайте тормозной барабан, используя гайку крепления ступицы.

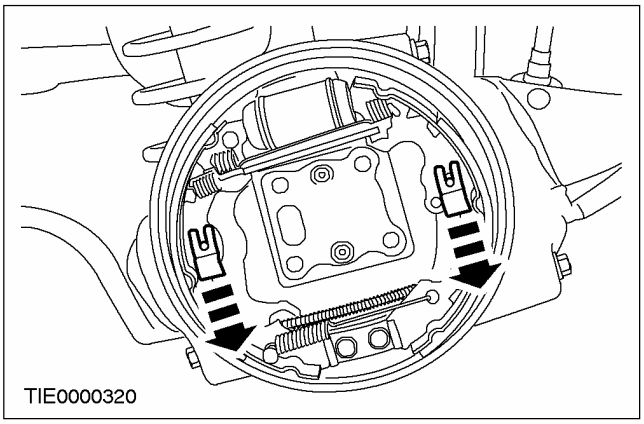
Снимите ось колеса в сборе со ступицей колеса.



Все автомобили

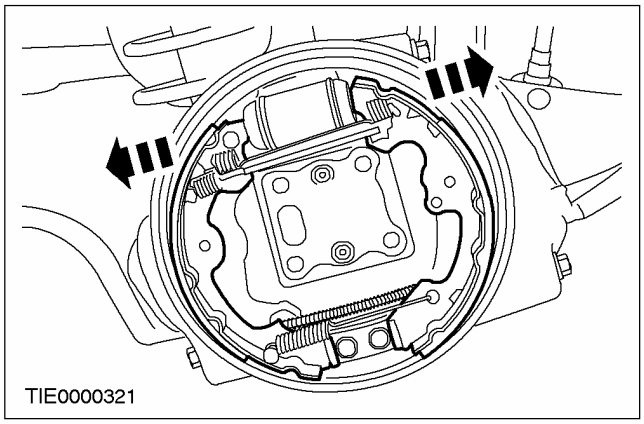
8. Снимите удерживающие пружины.

- Снимите штифты.

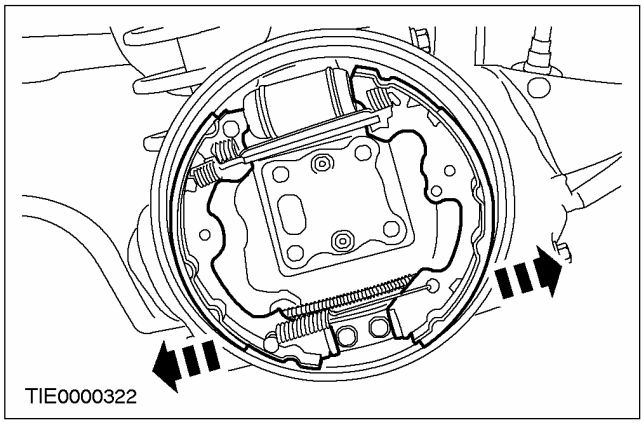


9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите чехлы колесных цилиндров.

Отсоедините колодки от колесного цилиндра.



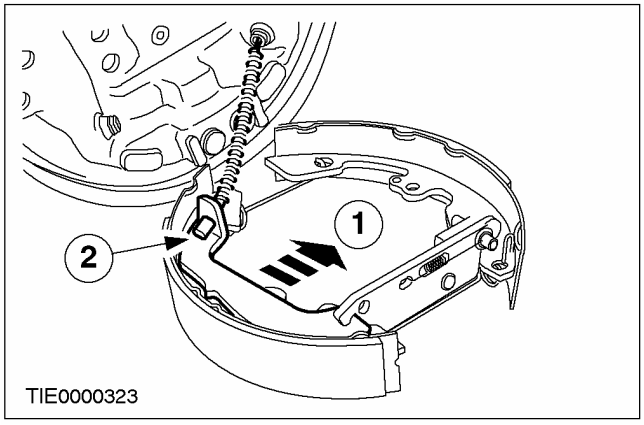
10. Отсоедините колодки от опоры.



11. Закрепите поршни колесных цилиндров на месте резиновой лентой.

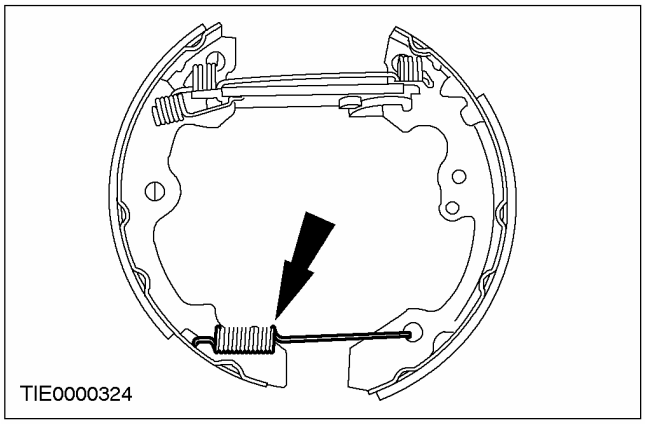
12. Отсоедините трос стояночного тормоза.

1. Протолкните рычаг внутрь.
2. Отсоедините трос.

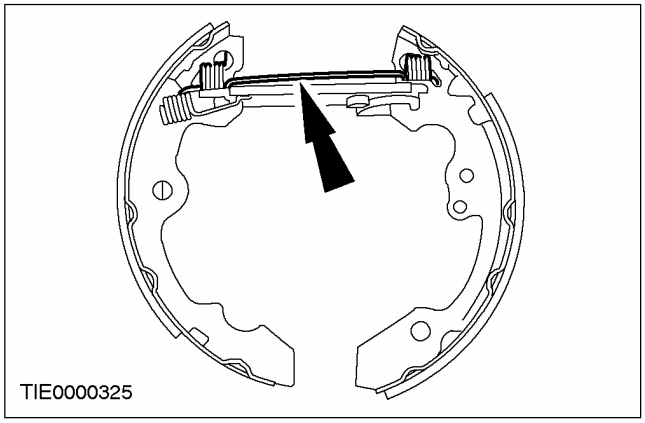


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Снимите нижнюю стяжную пружину.

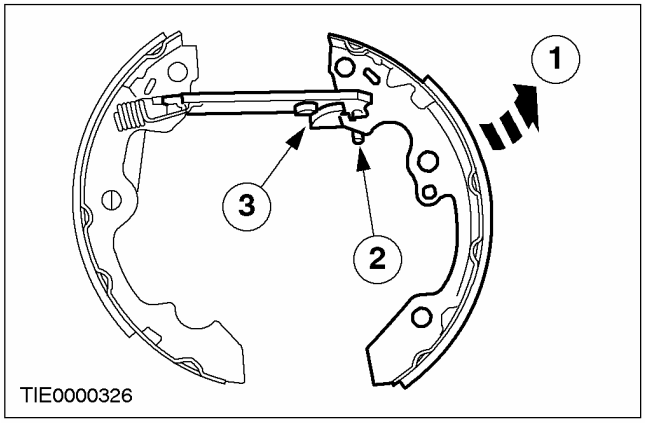


14. Снимите верхнюю стяжную пружину.



15. Снимите переднюю колодку с разжимной планки и компенсатора зазора тормозных колодок.

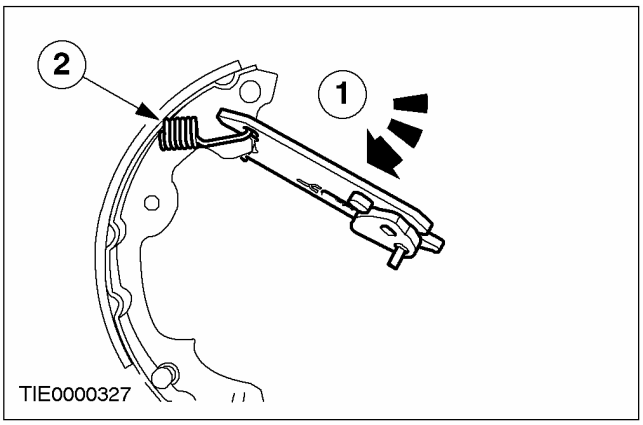
1. Вытяните колодку наружу.
2. Отсоедините разжимную планку.
3. Высвободите разжимную планку.



16. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Пружина разжимной планки находится в подпружиненном состоянии.

Отсоедините заднюю колодку от опоры.

1. Переместите разжимную планку вниз.
2. Отсоедините стяжную пружину стояночного тормоза.



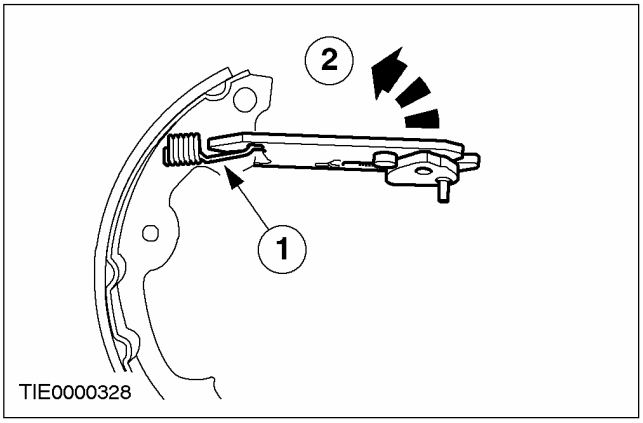
Установка

Все автомобили

1. Очистите, проверьте контактные точки тормозного щита и нанесите на них силиконовую диэлектрическую смазку.

2. Установите разжимную планку на заднюю колодку.

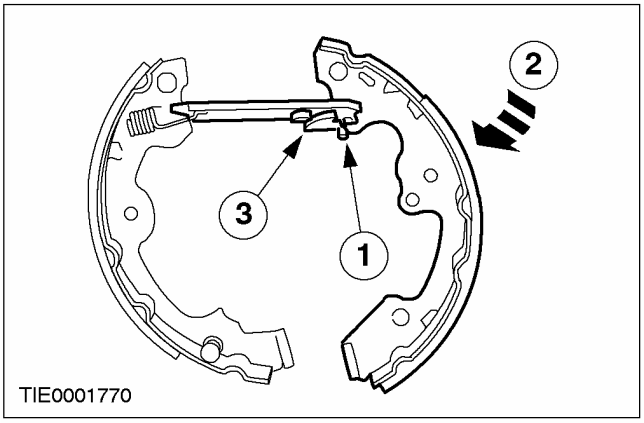
1. Установите стяжную пружину стояночного тормоза.
2. Переместите планку вверх.



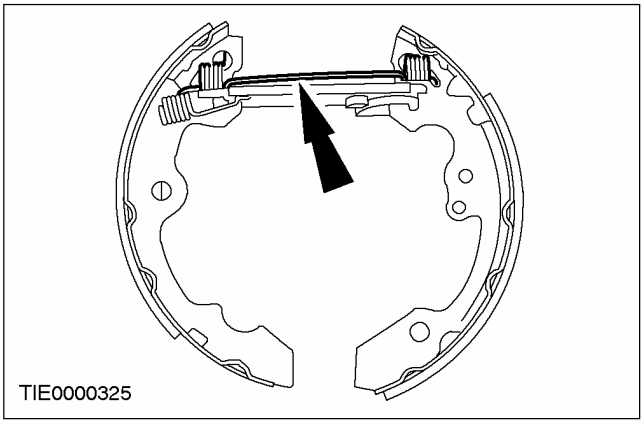
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите переднюю колодку на разжимную планку и компенсатор зазора тормозных колодок.

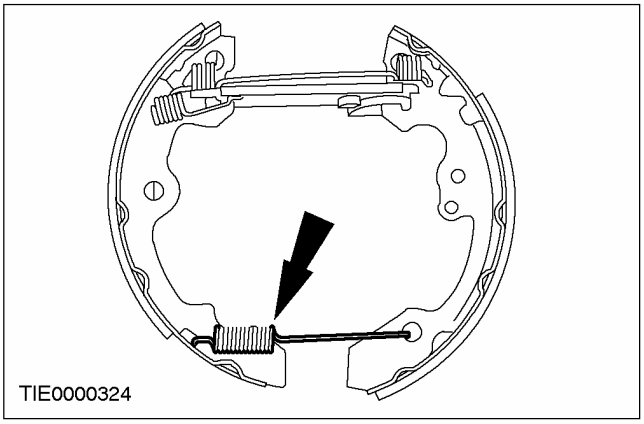
1. Установите разжимную планку.
2. Протолкните колодку внутрь.
3. Разверните компенсатор до упора по часовой стрелке.



4. Установите верхнюю стяжную пружину.

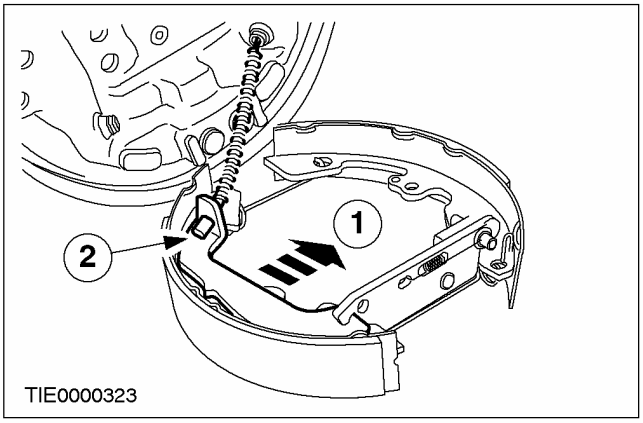


5. Установите нижнюю стяжную пружину.



6. Установите трос стояночного тормоза.

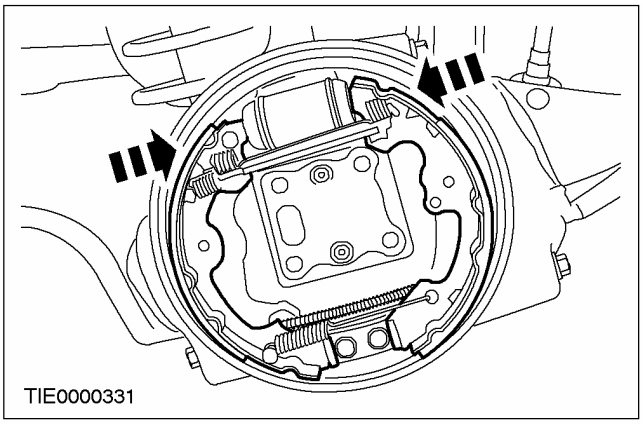
1. Протолкните рычаг внутрь.
2. Подсоедините трос.



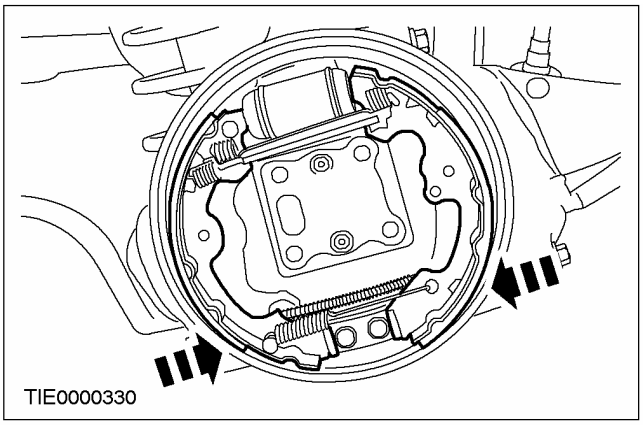
7. Снимите резиновую ленту, удерживающую на месте поршни колесных цилиндров.

8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите чехлы колесных цилиндров.

Подсоедините колодки к тормозному цилиндру.

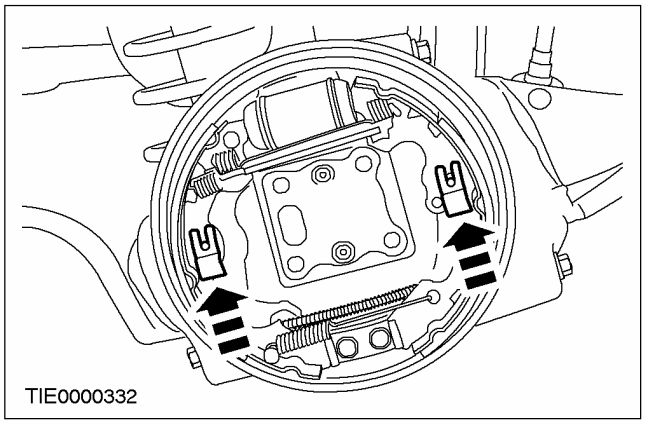


9. Подсоедините колодки к опоре.



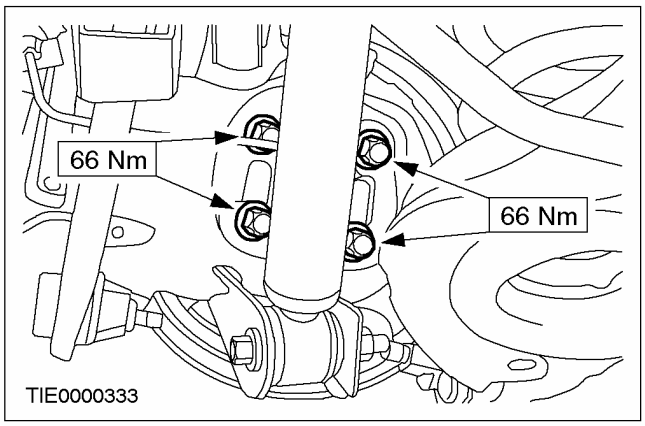
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **Установите удерживающие пружины.**



Автомобили без антиблокировочной системы тормозов

11. **Установите ось колеса в сборе со ступицей колеса.**

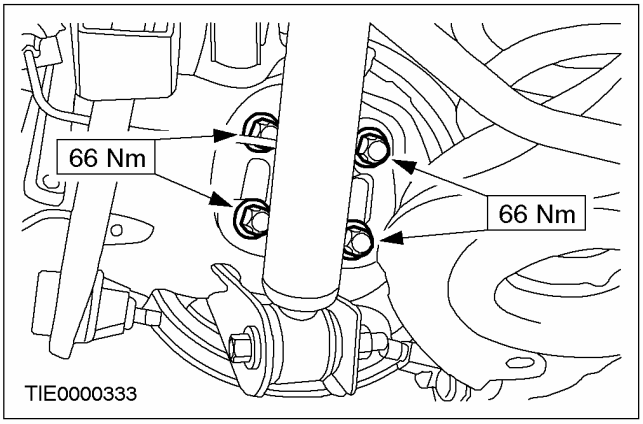


Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

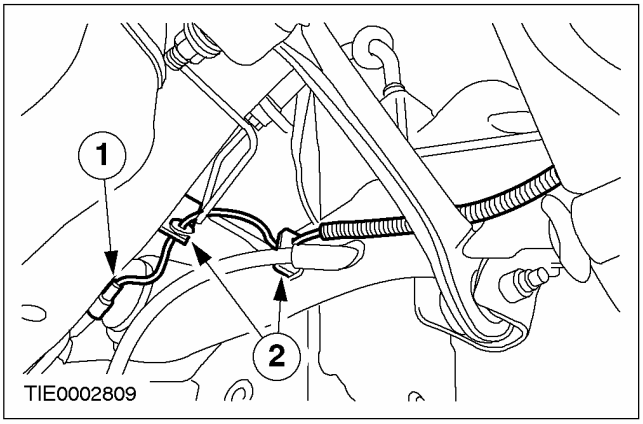
12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите жгут электропроводки или штекерный разъем датчика скорости колеса.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Жгут электропроводки датчика скорости колеса проходит через кулак колеса.

Установите ось колеса в сборе со ступицей колеса.



13. **Подсоедините жгут электропроводки датчика скорости колеса к кулаку колеса и панели пола.**
    1. Состыкуйте штекерный разъем.
    2. Установите зажимы.



Все автомобили

14. **Установите колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Внутренний автоматический компенсатор зазора тормозных колодок должен быть отрегулирован, а тормозные колодки должны быть сцентрированы относительно тормозного барабана.

Вращайте задние колеса и при этом четыре раза выжмите педаль тормоза.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Отрегулируйте трос стояночного троса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-05.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Колесный цилиндр (12 305 0)

Снятие

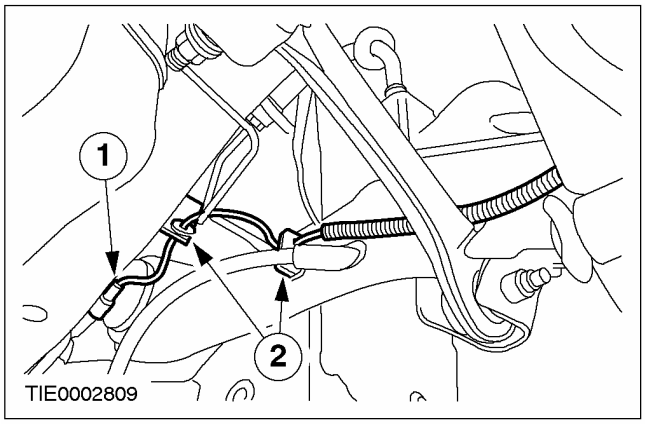
Все автомобили

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

1. **Отпустите стояночный тормоз.**
2. **Снимите колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

3. **Отсоедините жгут электропроводки датчика скорости колеса от кулака колеса и панели пола.**
   1. Рассоедините штекерный разъем.
   2. Отсоедините зажимы.

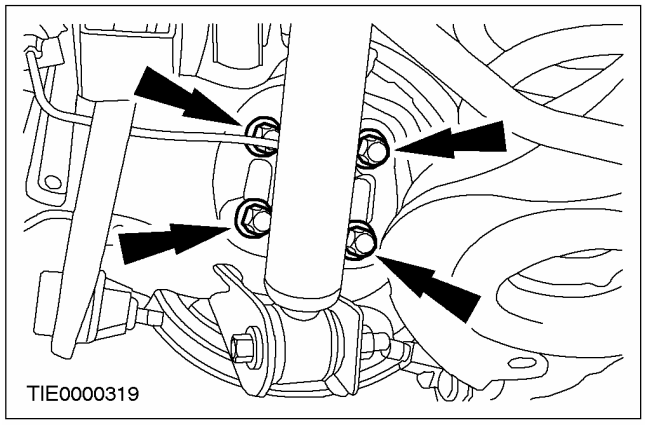


4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не снимайте тормозной барабан, используя гайку крепления ступицы.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите жгут электропроводки или штекерный разъем датчика скорости колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Жгут электропроводки датчика скорости колеса проходит через кулак колеса.

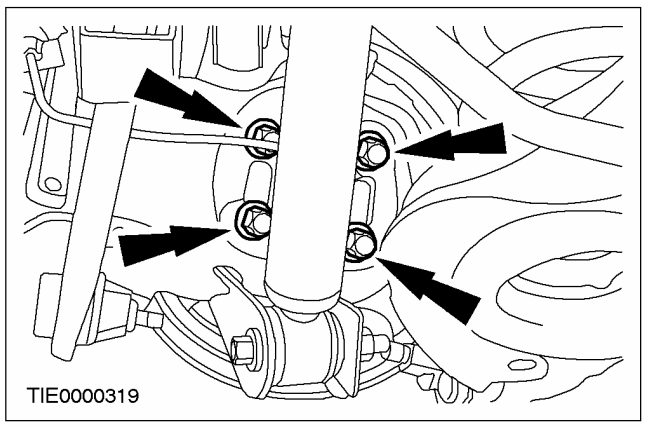
Снимите ось колеса в сборе со ступицей колеса.



Автомобили без антиблокировочной системы тормозов

5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не снимайте тормозной барабан, используя гайку крепления ступицы.**

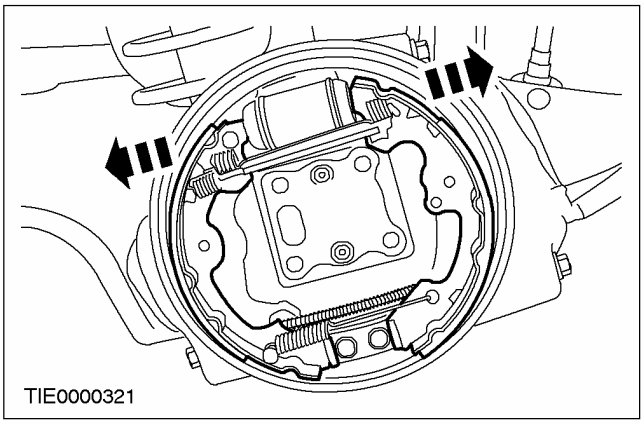
Снимите ось колеса в сборе со ступицей колеса.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

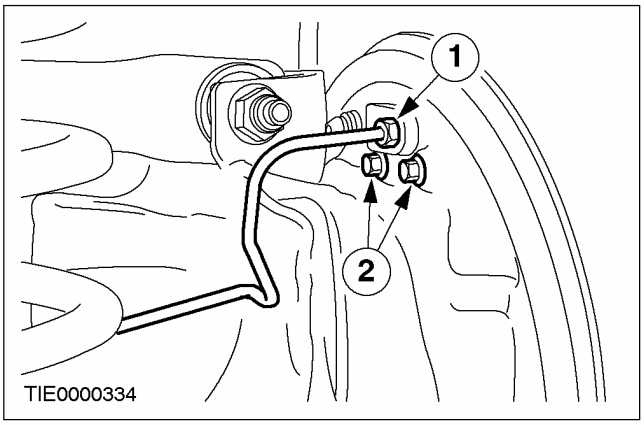
Все автомобили

6. Отсоедините тормозные колодки от колесного цилиндра.



7. Снимите колесный цилиндр.

1. Рассоедините ниппельное соединение тормозного трубопровода.
2. Выверните болты.

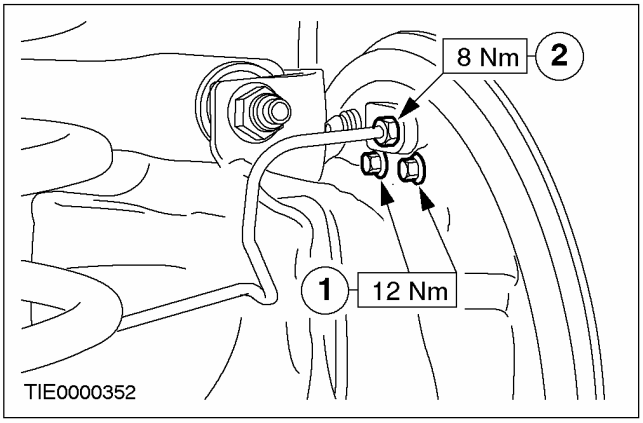


Установка

Все автомобили

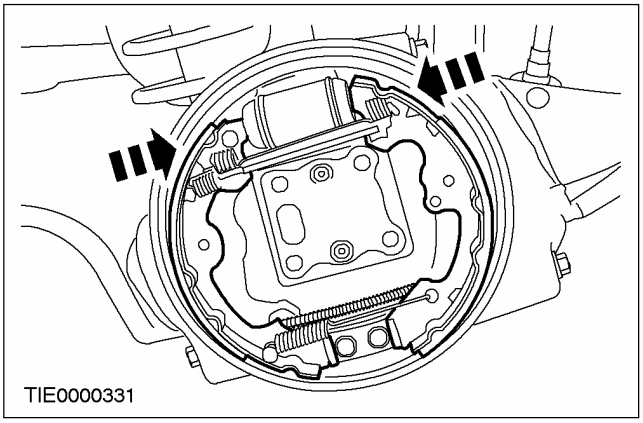
1. Установите колесный цилиндр.

1. Установите болты.
2. Соедините ниппельное соединение тормозного трубопровода.



2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите чехлы колесных цилиндров.

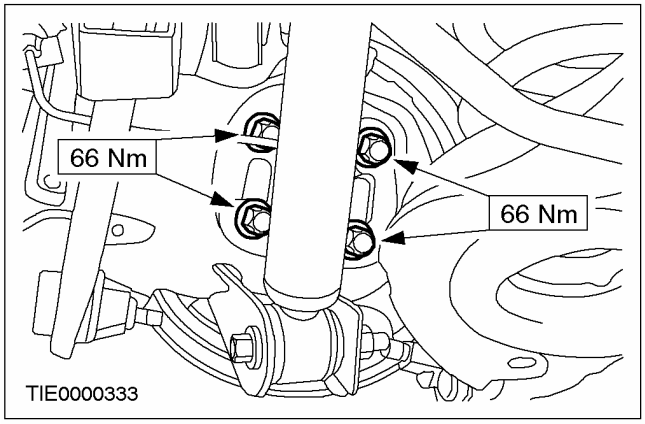
Подсоедините тормозные колодки к колесному цилиндру.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили без антиблокировочной системы тормозов

3. Установите ось колеса в сборе со ступицей колеса.

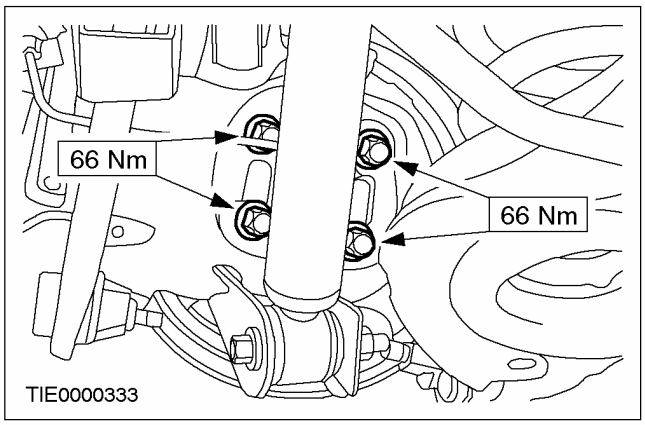


Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите жгут электропроводки или штекерный разъем датчика скорости колеса.

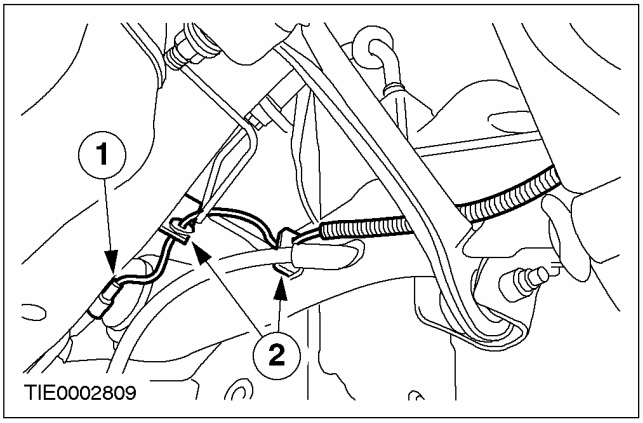
ПРИМЕЧАНИЕ: Жгут электропроводки датчика скорости колеса проходит через кулак колеса.

Установите ось колеса в сборе со ступицей колеса.



5. Подсоедините жгут электропроводки датчика скорости колеса к кулаку колеса и панели пола.

1. Подсоедините электрическое соединение.
2. Установите зажимы.



Все автомобили

6. Установите колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

7. Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

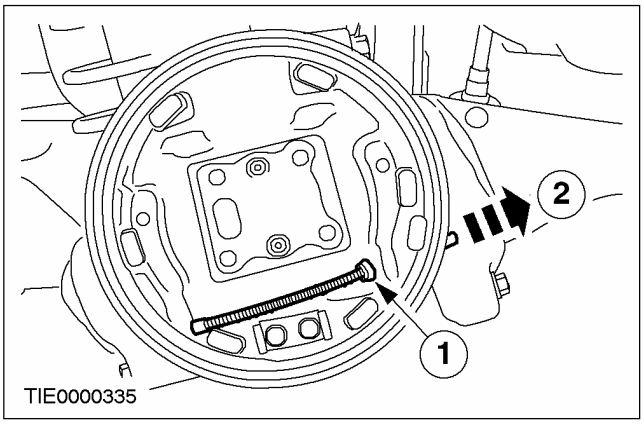
8. Выжмите педаль тормоза для выполнения автоматической регулировки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

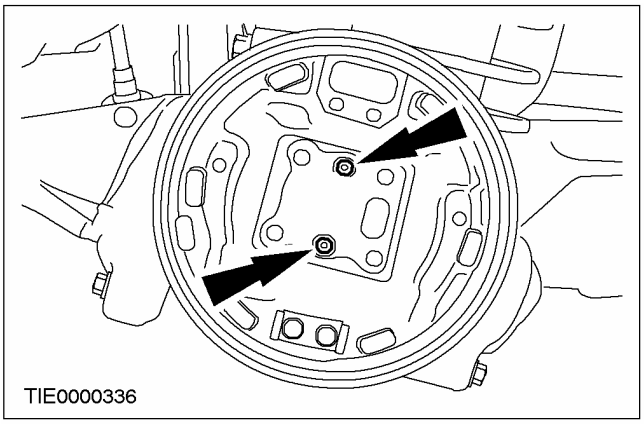
Щит тормоза (12 313 0)

Снятие

1. **Снимите тормозные колодки.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Тормозные колодки имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите тормозной цилиндр.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Колесный цилиндр. имеющейся в этом разделе.**
3. **Отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного щита.**
   1. Отожмите зажим.
   2. Отсоедините трос.



4. **Удалите заклепки тормозного щита.**



Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 206-03 Передний дисковый тормоз

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-03-2
Передние дисковые тормоза. Спецификация 206-03-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передний дисковый тормоз 206-03-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Передний дисковый тормоз 206-03-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозные колодки ..... (12 234 0) 206-03-5
Тормозной суппорт ..... (12 243 0) 206-03-9
Тормозной диск ..... (12 223 0) 206-03-11
Тормозной диск — Duratec ST 2.0 л ..... (12 223 0) 206-03-13

РАЗБОРКА И СБОРКА

Тормозной суппорт ..... (12 001 0) 206-03-14

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

	Спецификация
Силиконовая диэлектрическая смазка	ESA-M1C171-A
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A
Консистентная смазка для плавающих суппортов дисковых тормозов	ESA-M1C172-A

Передние дисковые тормоза. Спецификация

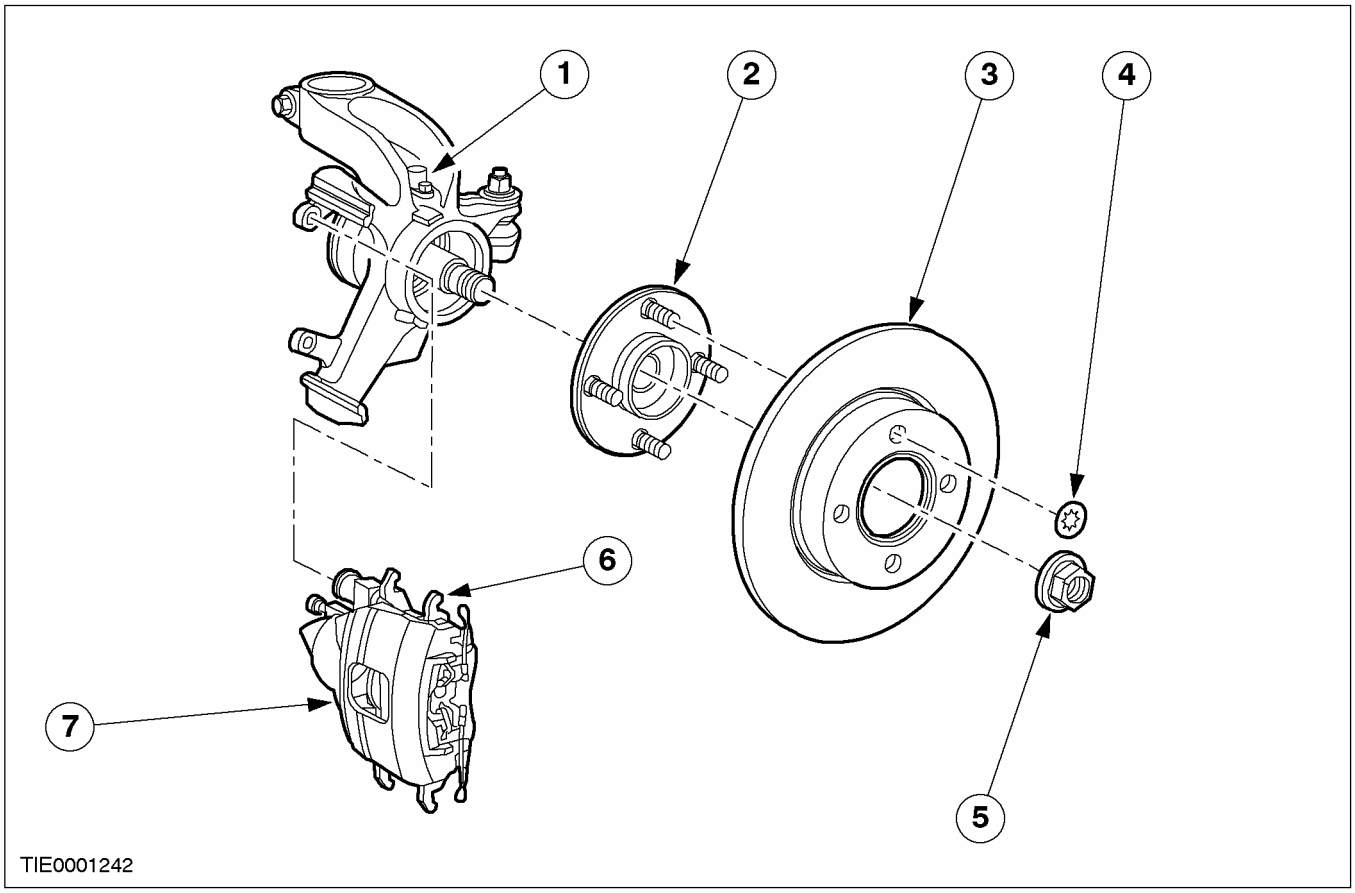
Наименование	мм
Диаметр тормозного диска	258
Диаметр тормозного диска - автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST	300
Номинальная толщина нового тормозного диска	22
Номинальная толщина нового тормозного диска - автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST	24
Толщина отбраковки изношенного тормозного диска *	20
Толщина отбраковки изношенного тормозного диска* - автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST	22.2
Толщина отбраковки изношенной тормозной колодки *	1.5
* После достижения толщины отбраковки установите новый тормозной диск/ тормозные колодки.	

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления опорной пластины тормозного суппорта	133	98	-
Болты крепления тормозного суппорта	28	21	-
Ниппельное соединение тормозного шланга с тормозным суппортом	15	11	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передний дисковый тормоз



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Поворотный кулак
2	-	Ступица колеса
3	-	Диск
4	-	Фиксатор
5	-	Гайка крепления ступицы колеса
6	-	Тормозная колодка
7	-	Суппорт тормоза

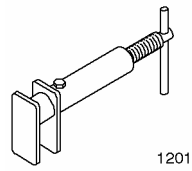
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Передний дисковый тормоз

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

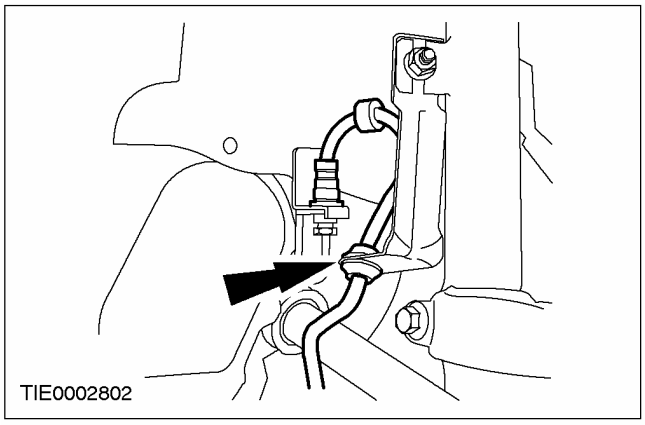
Тормозные колодки (12 234 0)

Специальный инструмент	
 12014	Приспособление для отвода поршня переднего суппорта 206 - 005 (12 - 014)

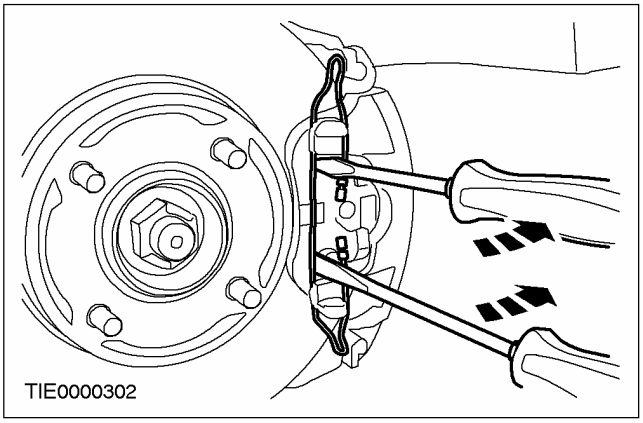
Снятие

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

1. **Отпустите гайки колеса.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо.**
4. **Отсоедините тормозной шланг от опорного кронштейна.**



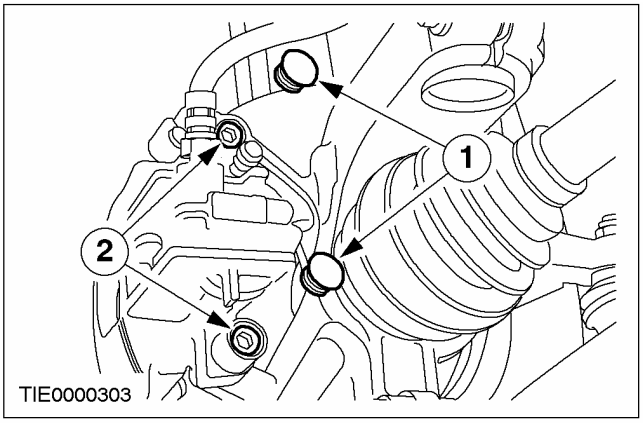
5. **Отсоедините зажим крепления наружной тормозной колодки.**



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вытяните суппорт наружу для освобождения поршня.

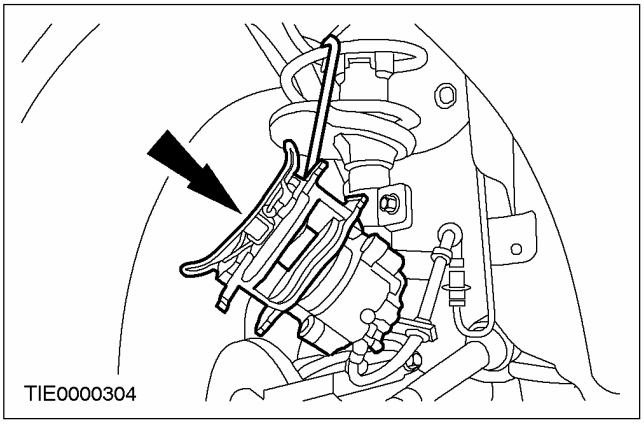
Отсоедините суппорт.

1. Снимите крышки болтов.
2. Выверните болты..

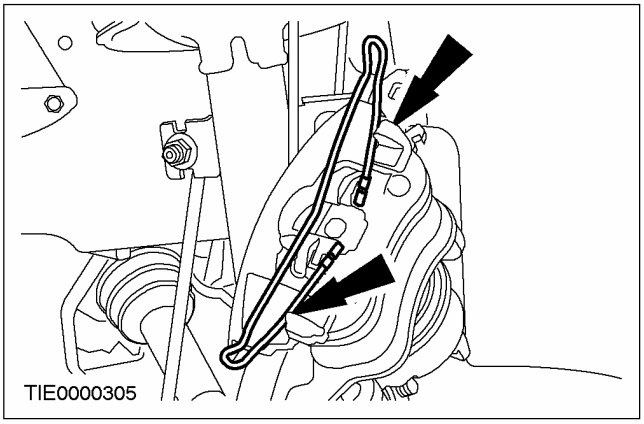


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

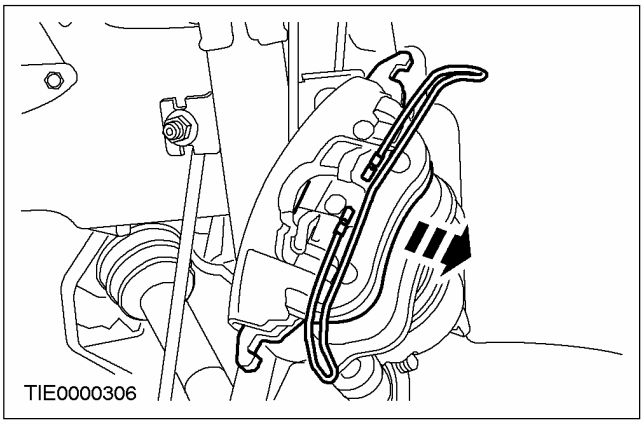
7. Подвесьте суппорт во избежание давления на тормозной шланг.



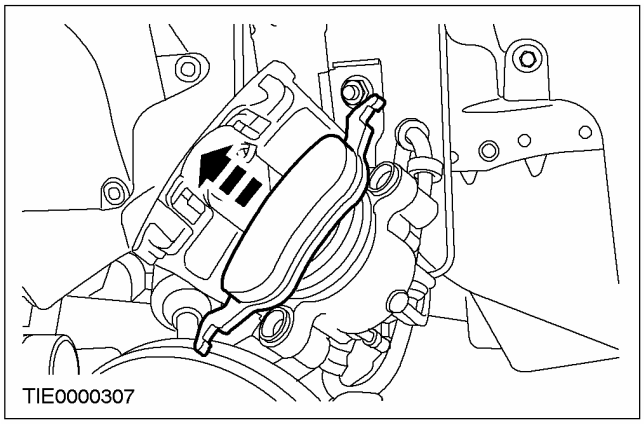
8. Поднимите зажим крепления наружной тормозной накладки над подпружиненными зажимными лапками.



9. Снимите наружную тормозную колодку.



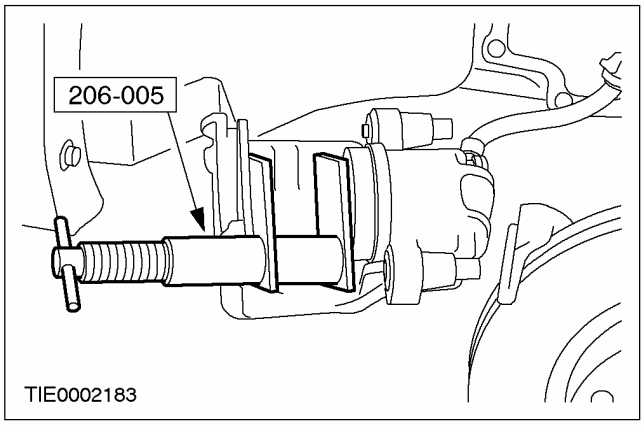
10. Снимите внутреннюю тормозную колодку.



Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если поршень суппорта втянут внутрь корпуса, тормозная жидкость будет вытесняться из главного тормозного цилиндра.

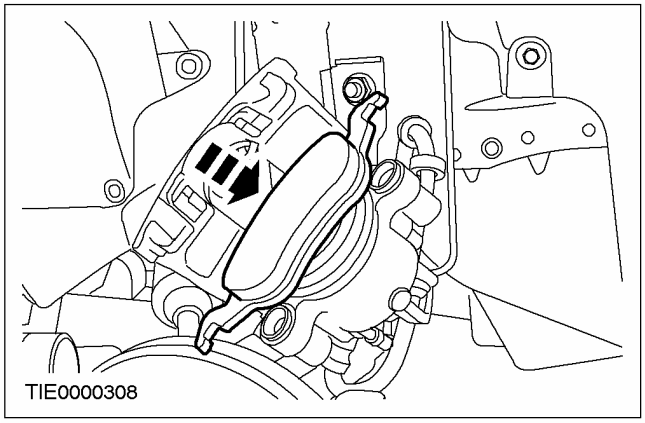
Полностью вдавите внутрь поршень суппорта.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

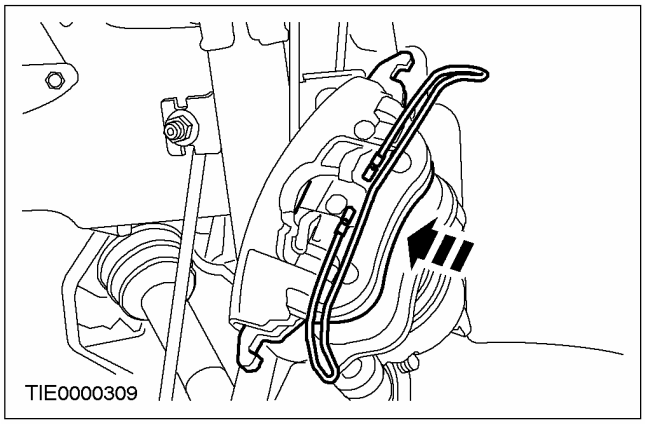
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой убедитесь в чистоте поверхности диска.**

   Установите внутреннюю тормозную колодку.

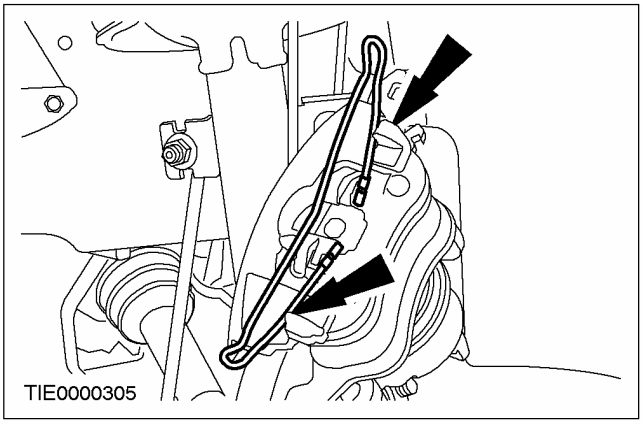


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой убедитесь в чистоте поверхности диска.**

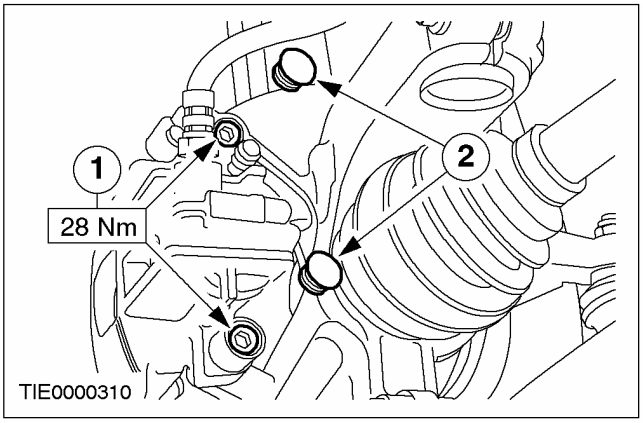
   Установите наружную тормозную колодку.



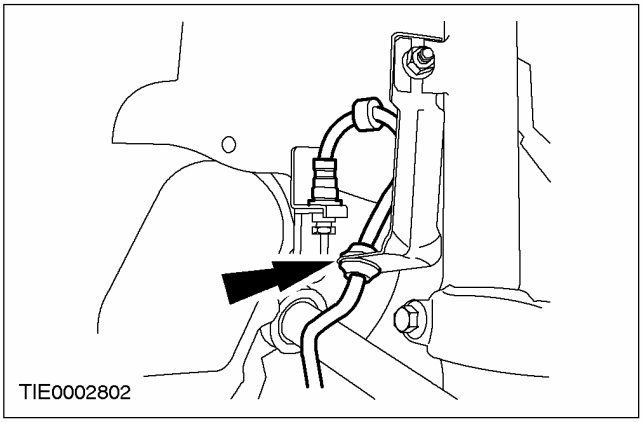
4. **Протолкните наружный зажим крепления над подпружиненными зажимными лапками**



5. **Установите суппорт.**
   1. Установите болты.
   2. Установите крышки болтов.

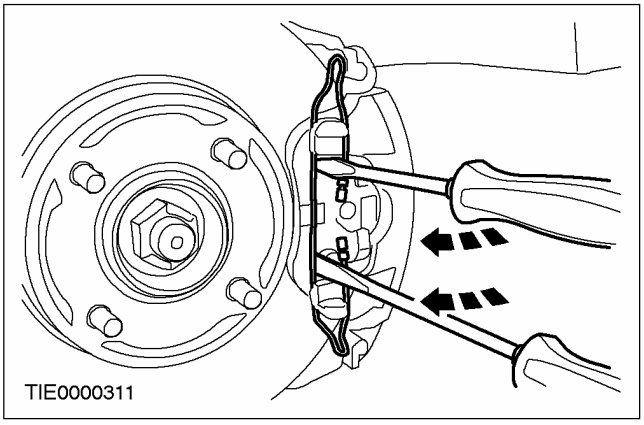


6. **Установите тормозной шланг на опорный кронштейн.**

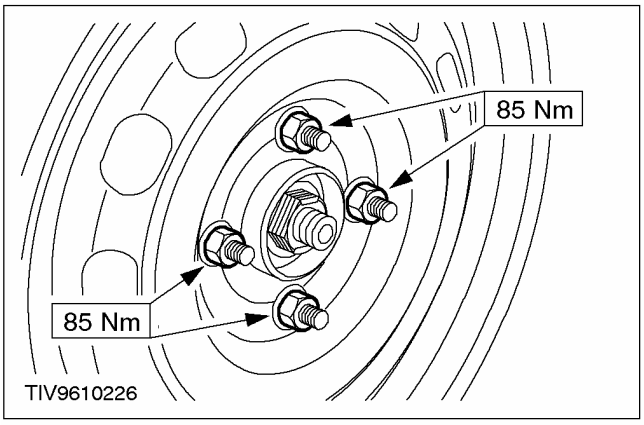


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Установите зажим крепления наружной тормозной колодки.



8. Установите колеса.



9. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

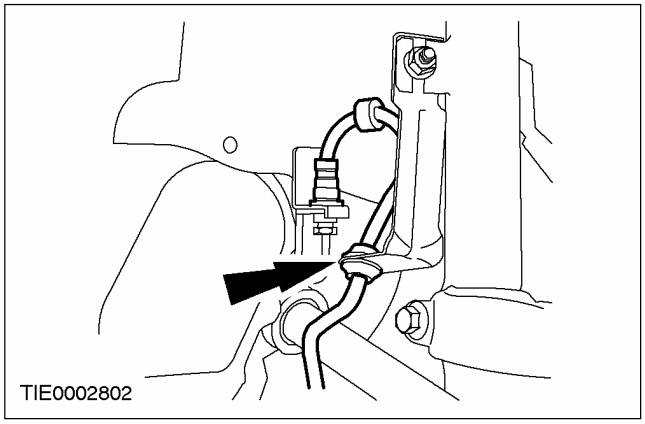
Тормозной суппорт (12 243 0)

Общее оборудование
Зажим для тормозного шланга

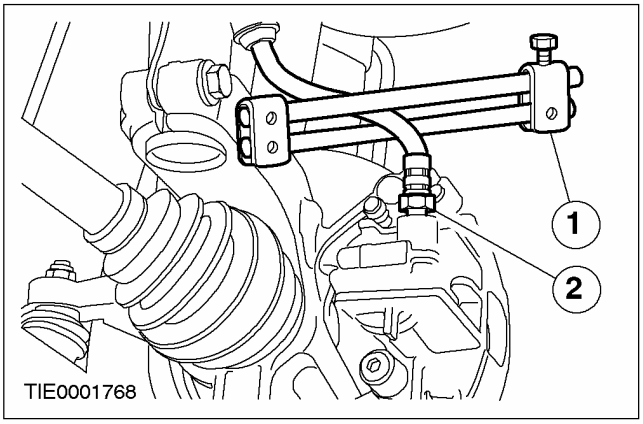
Снятие

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

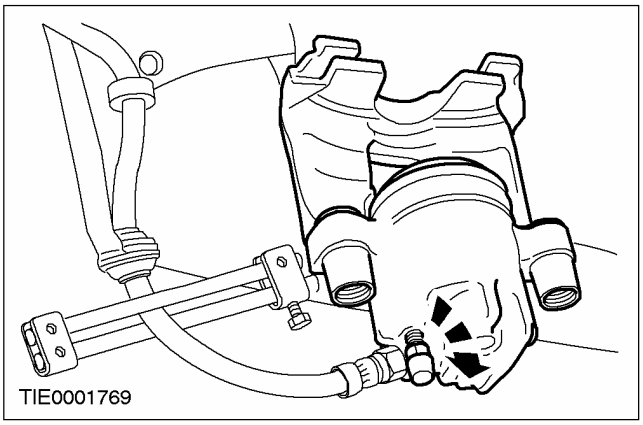
1. **Отпустите гайки колеса.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо.**
4. **Отсоедините тормозной шланг от опорного кронштейна.**



5. **Ослабьте натяжение тормозного шланга.**
   1. Пережмите тормозной шланг зажимом.
   2. Отпустите ниппельное соединение тормозного шланга.



6. **Снимите передние тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к главе Колодки - Передние тормоза. имеющейся в этом разделе.**
7. **Отсоедините суппорт от тормозного шланга.**
   - Заглушите тормозной шланг во избежание вытекания тормозной жидкости и проникновения грязи.

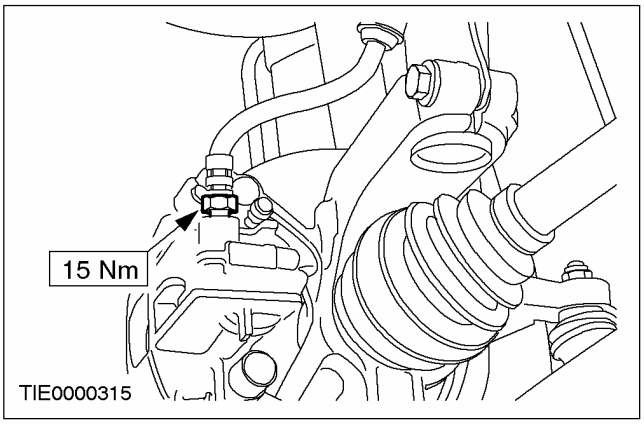


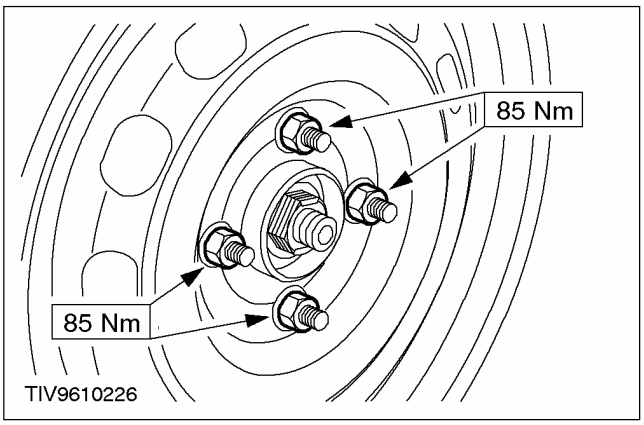
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

   При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



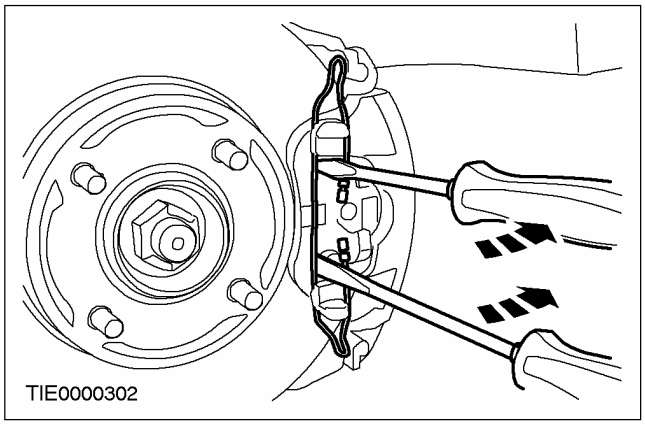


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

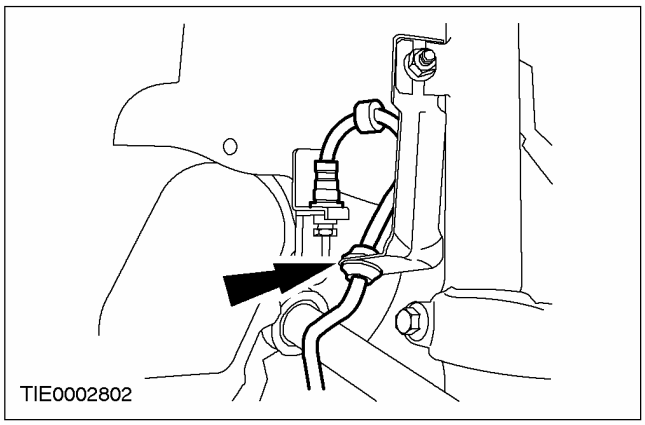
Тормозной диск (12 223 0)

Снятие

1. **Отпустите гайки колес.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо.**
4. **Отсоедините зажим крепления наружной тормозной колодки.**



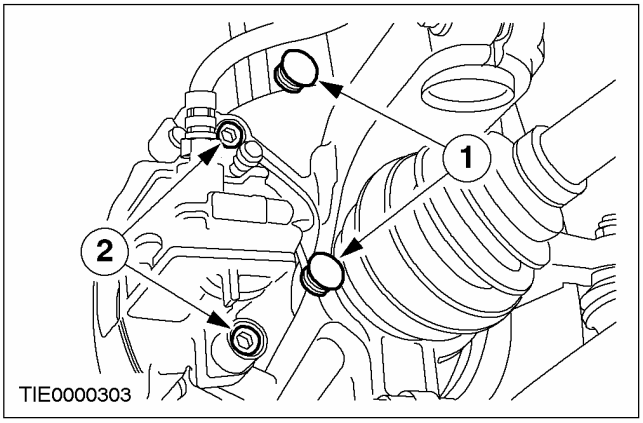
5. **Отсоедините тормозной шланг от опорного кронштейна.**



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вытяните суппорт наружу для освобождения поршня.

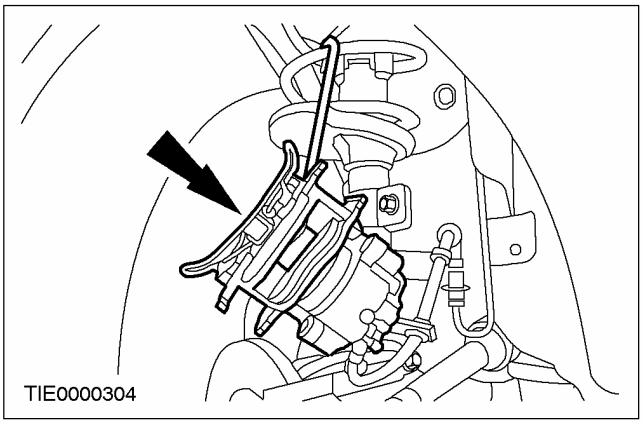
   Отсоедините суппорт.

   1. Снимите крышки болтов.
   2. Выверните болты..



7. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Требуется обеспечить временное закрепление суппорта.**

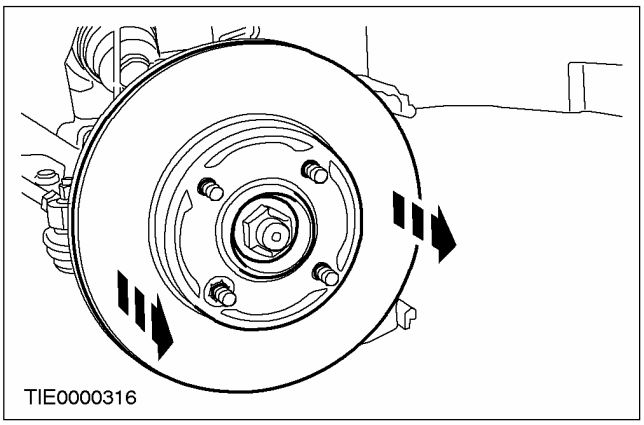
   Подвесьте суппорт во избежание давления на тормозной шланг.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите тормозной диск.

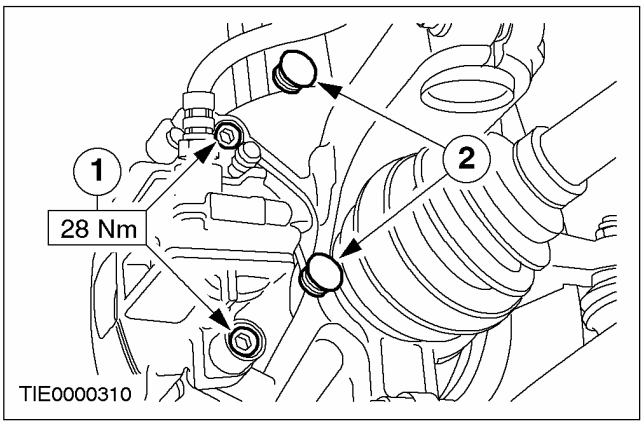
- Снимите зажим (при наличии).

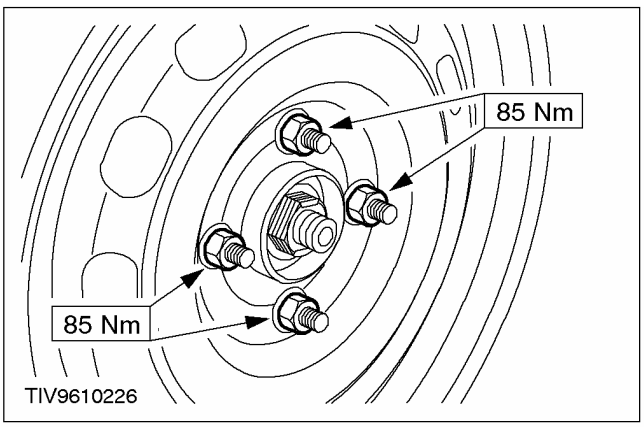


Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой убедитесь в чистоте, отсутствии ржавчины и осадка на поверхности ступицы.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



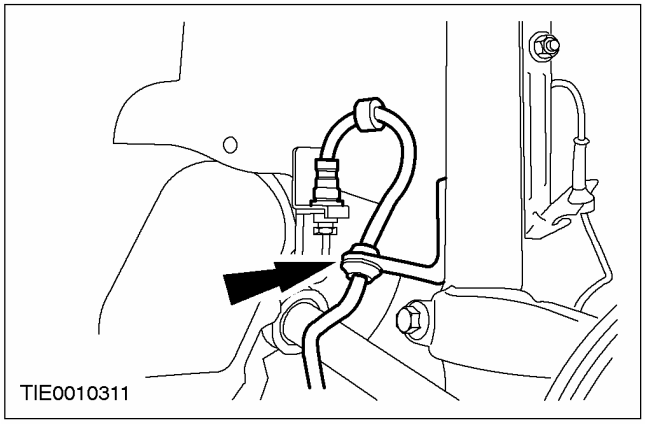


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозной диск — Duratec ST 2.0 л (12 223 0)

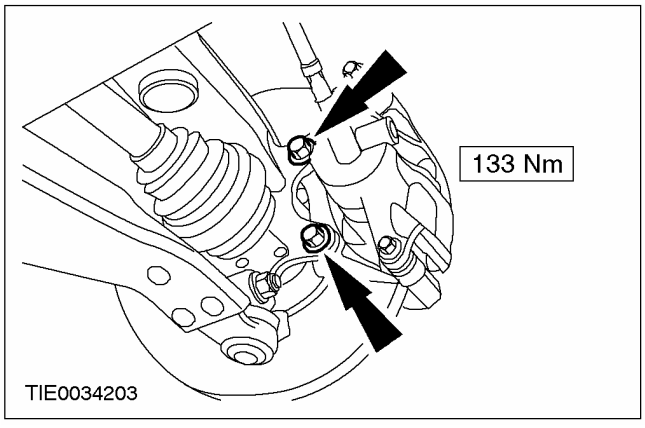
Снятие

1. **Снимите колесо в сборе с шиной.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
2. **Отсоедините тормозной шланг от стойки подвески.**

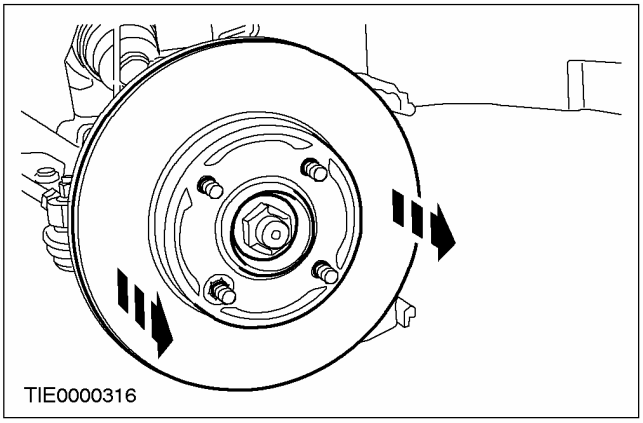


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подвесьте суппорт тормоза и анкерную пластину, чтобы предотвратить приложение нагрузки от их веса к тормозному шлангу.**

   Отсоедините суппорт тормоза и анкерную пластину от кулака колеса.



4. **Снимите тормозной диск.**
   - Снимите зажим (при наличии).



Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

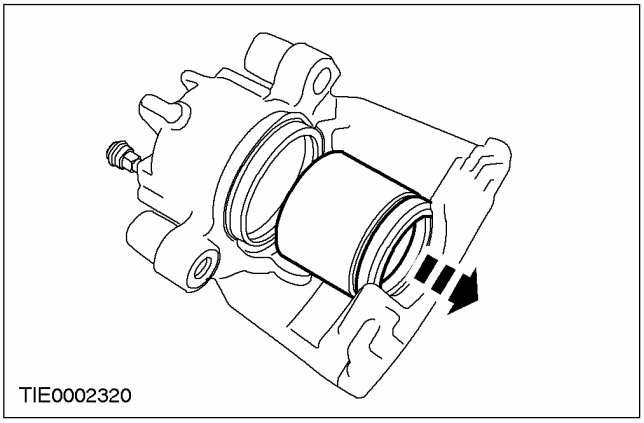
РАЗБОРКА И СБОРКА

Тормозной суппорт (12 001 0)

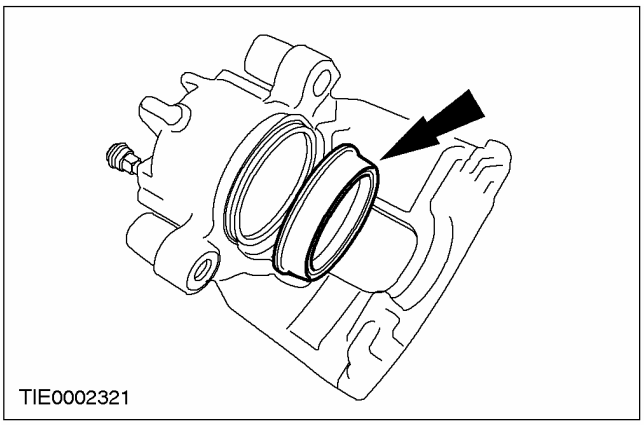
Разборка

1. **Снимите суппорт. За дополнительной информацией обратитесь к главе Суппорт - Передние тормоза. имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения поршня суппорта установите деревянный брусок или ветошь между поршнем суппорта и корпусом суппорта.**

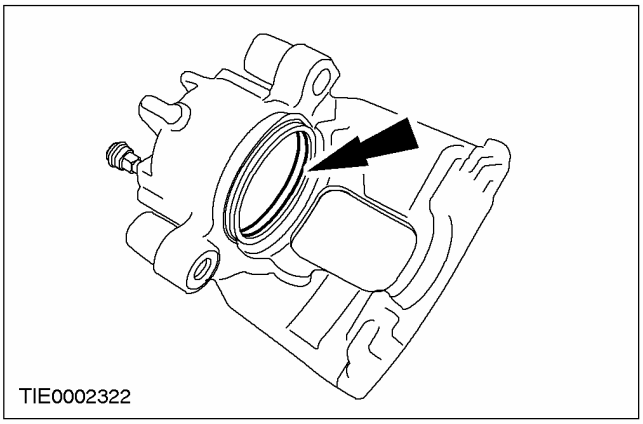
   Извлеките поршень суппорта из корпуса суппорта, используя сжатый воздух.
3. **Снимите поршень суппорта.**



4. **Снимите и отбракуйте пылезащитное уплотнение.**



5. **Снимите и отбракуйте уплотнение поршня.**

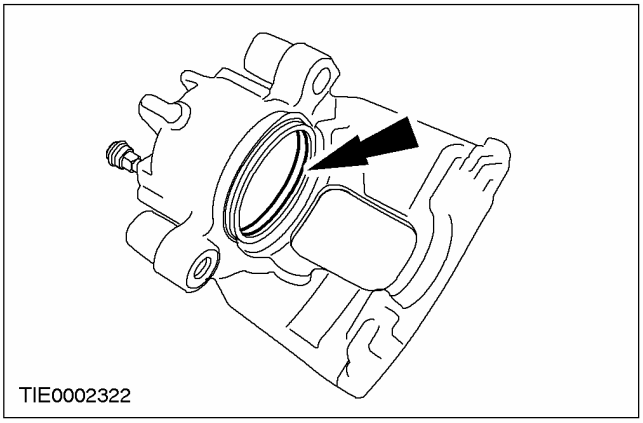


6. **Осмотрите поршень суппорта и канал поршня, обращая внимание на точечную коррозию и задиры, и при необходимости установите новый поршень.**

Сборка

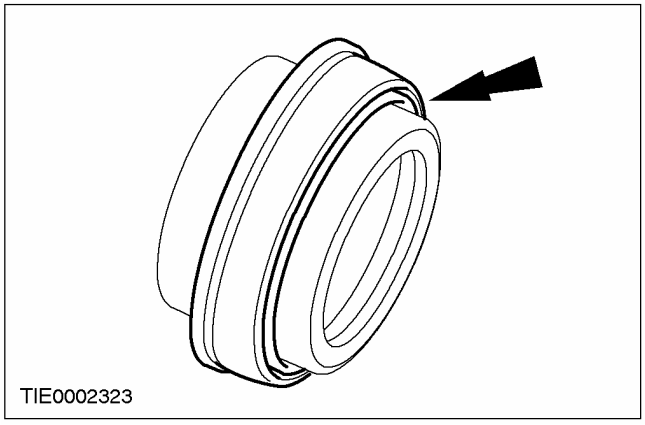
1. **Смажьте канал поршня, уплотнение поршня и поршень суппорта тормозной жидкостью Super DOT 4, соответствующей спецификации компании Ford ESD-M6C57-A.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Уплотнение суппорта устанавливается в канавку в канале поршня.

   Установите новое уплотнение суппорта в канал поршня.



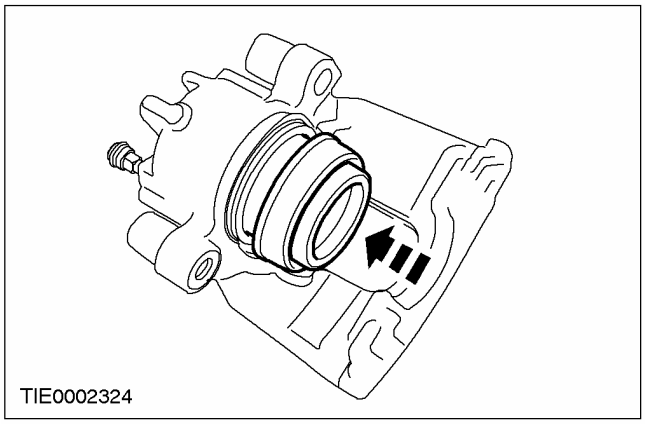
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **Установите новое пылезащитное уплотнение на поршень суппорта.**



4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не поцарапайте и не повредите поршень суппорта при установке в канал суппорта.**

   Вставьте поршень суппорта в канал суппорта.



5. **Установите пылезащитное уплотнение**
6. **Установите суппорт. За дополнительной информацией обратитесь к главе Суппорт - Передние тормоза. имеющейся в этом разделе.**

РАЗДЕЛ 206-04 Задний дисковый тормоз

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-04-2
Спецификации задних дисковых тормозов 206-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Задний дисковый тормоз 206-04-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Задний дисковый тормоз 206-04-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозной суппорт ..... (12 253 0) 206-04-5
Тормозные колодки ..... (12 238 0) 206-04-8
Тормозной диск ..... (12 225 0) 206-04-11
Щит тормозного диска 206-04-12

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

	Спецификация
Силиконовая диэлектрическая смазка	ESA-M1C171-A
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A
Консистентная смазка для подвижных суппортов дисковых тормозов	ESA-M1C172-A

Спецификации задних дисковых тормозов

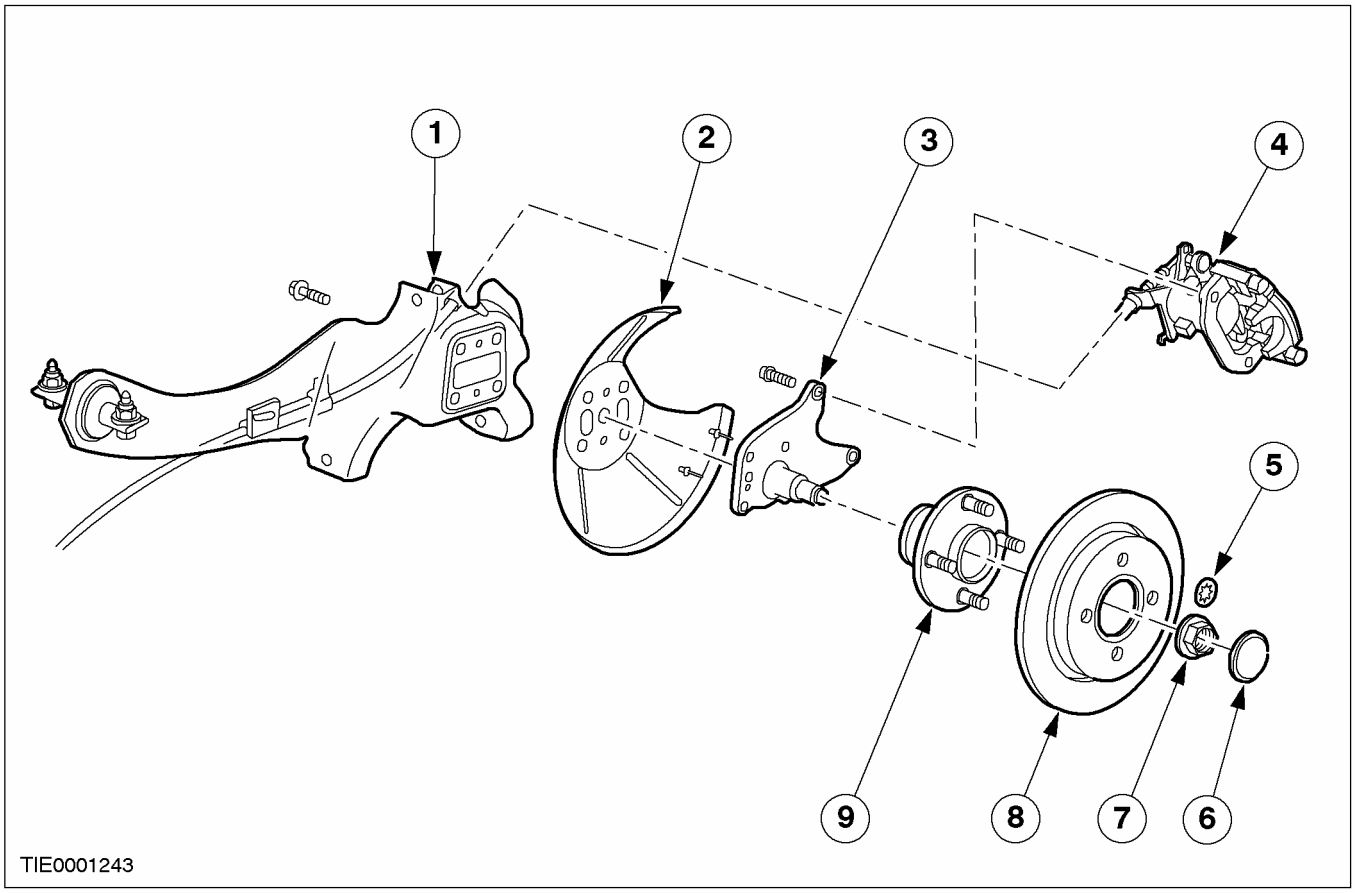
Наименование	мм
Диаметр тормозного диска	252.7
Диаметр тормозного диска - автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST	280
Номинальная толщина нового тормозного диска	10
Толщина отбраковки изношенного тормозного диска *	8
Толщина отбраковки изношенной тормозной колодки *	1.5
* После достижения толщины отбраковки установите новый тормозной диск/ тормозные колодки.	

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления опорной пластины тормозного суппорта	55	41	-
Болты крепления тормозного суппорта	35	26	-
Ниппельное соединение тормозного шланга с тормозным суппортом	15	11	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Задний дисковый тормоз



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Продольный рычаг и кулак
2	-	Щит
3	-	Ось колеса
4	-	Суппорт тормоза
5	-	Зажим
6	-	Смазочный колпачок
7	-	Держатель подшипника колеса
8	-	Диск
9	-	Ступица колеса

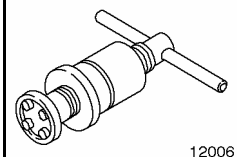
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Задний дисковый тормоз

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозной суппорт (12 253 0)

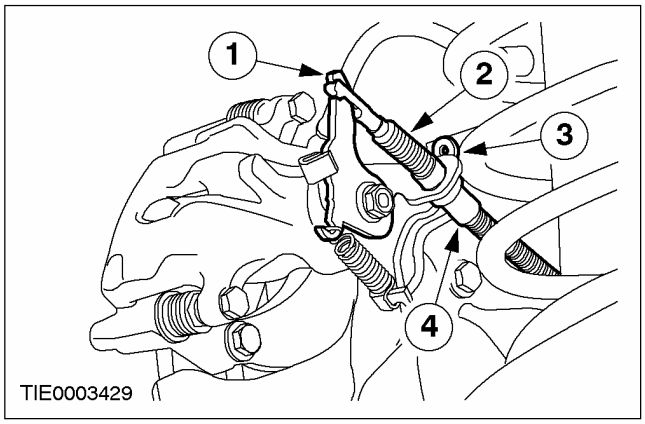
Специальный инструмент	
 12006	Приспособление для отвода поршня заднего суппорта 206 - 012 (12 - 006)

Общее оборудование
Зажим для тормозного шланга

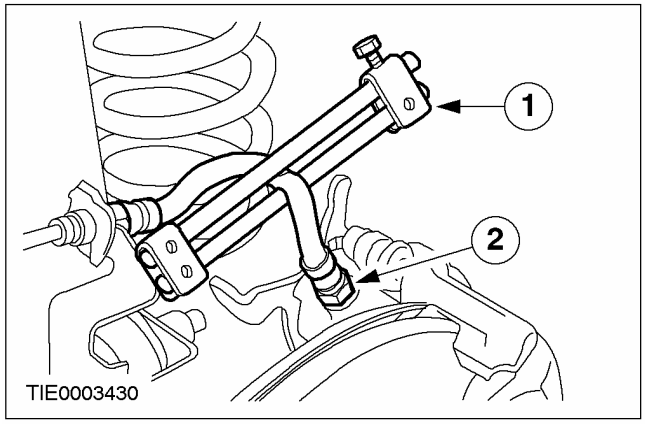
Снятие

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

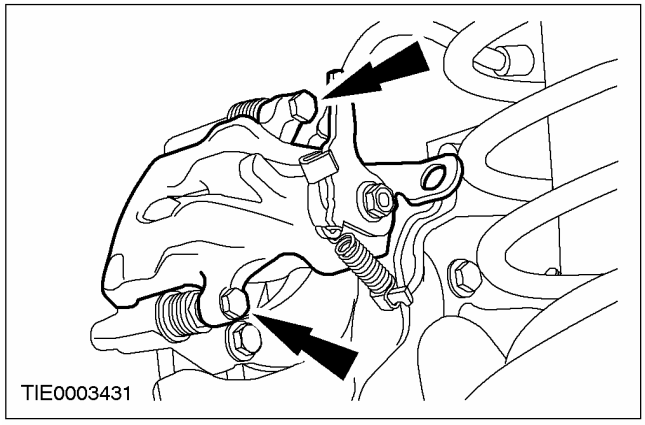
   Отпустите гайки колеса.
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо.**
4. **Отсоедините трос стояночного тормоза.**
   1. Оттяните назад рычаг стояночного тормоза.
   2. Отсоедините трос от рычага стояночного тормоза.
   3. Снимите зажим оболочки троса.
   4. Снимите трос и оболочку троса.



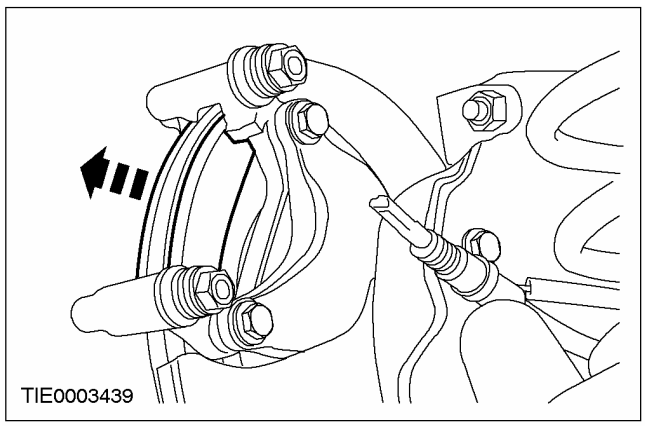
5. **Ослабьте натяжение тормозного шланга.**
   1. Пережмите тормозной шланг зажимом.
   2. Отпустите ниппельное соединение тормозного шланга.



6. **Отсоедините суппорт.**



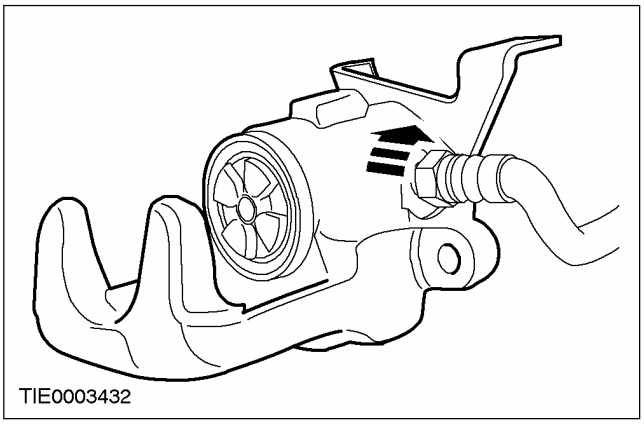
7. **Снимите тормозные колодки.**



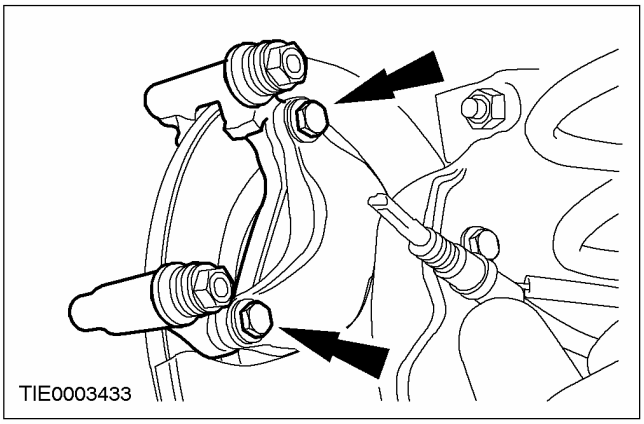
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Отсоедините суппорт от тормозного шланга.

- Заглушите тормозной шланг во избежание вытекания тормозной жидкости и проникновения грязи.

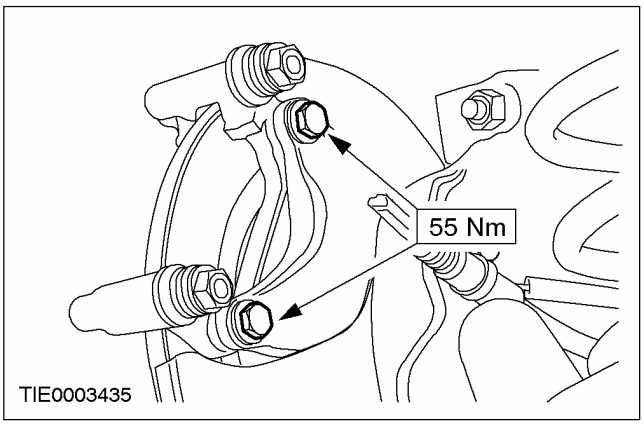


9. Снимите анкерную пластину.

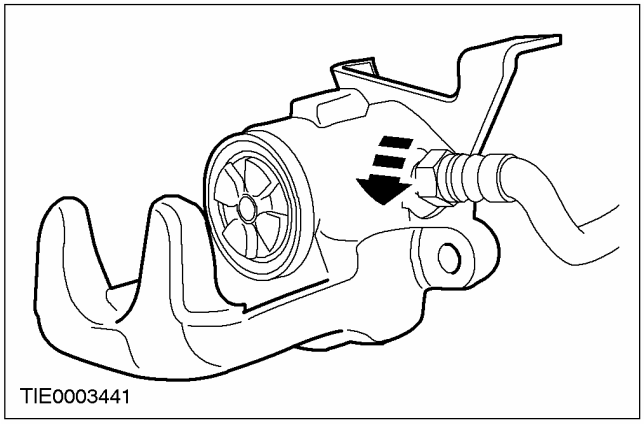


Установка

1. Установите анкерную пластину.

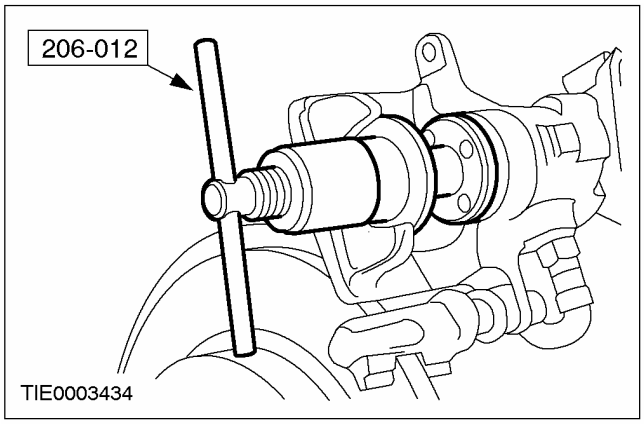


2. Подсоедините суппорт к тормозному шлангу, не затягивая соединение.

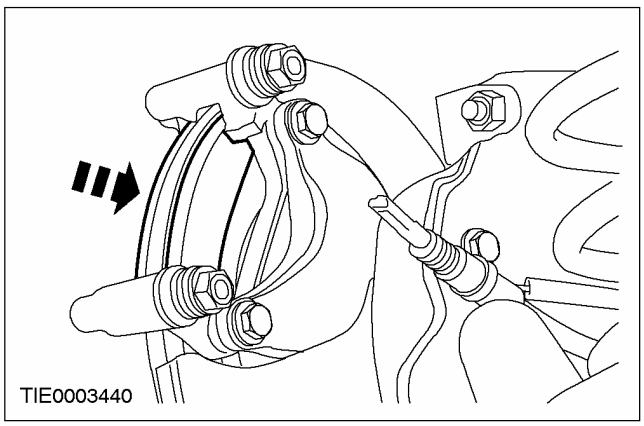


3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если поршни втянуты внутрь корпуса, тормозная жидкость может вытесняться из главного тормозного цилиндра.

Используя специальный инструмент, полностью уберите внутрь поршень суппорта.



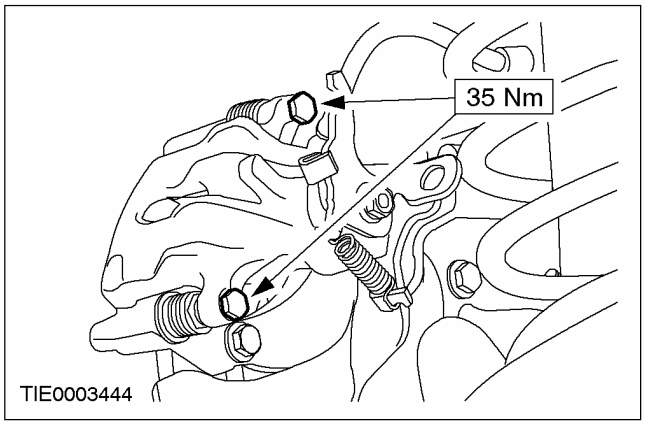
4. Установите тормозные колодки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

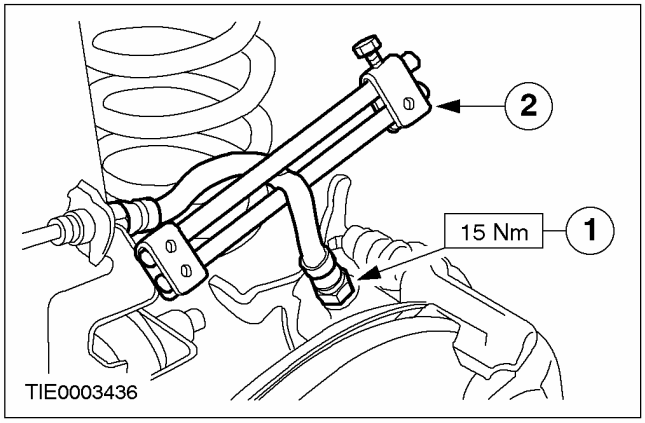
5. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности расположения пружин тормозной колодки на суппорте.

Установите суппорт.



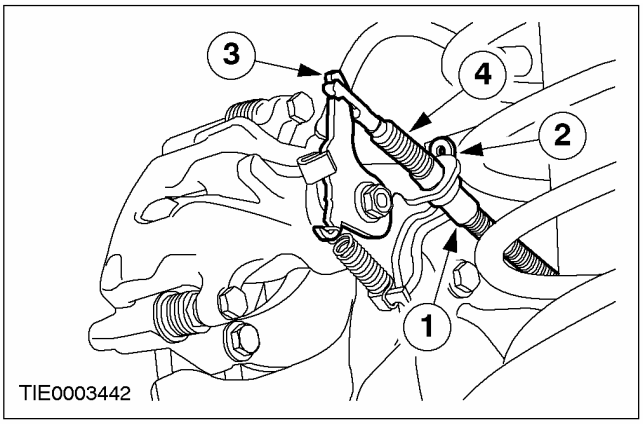
6. Затяните соединение тормозного шланга и суппорта.

1. Затяните ниппельное соединение тормозного шланга.
2. Снимите зажим тормозного шланга.

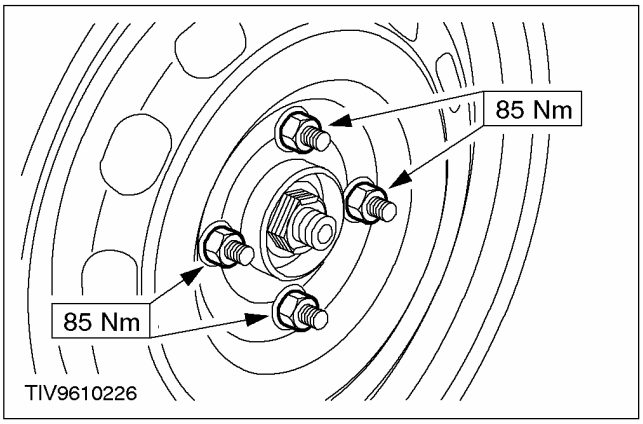


7. Подсоедините трос стояночного тормоза.

1. Установите трос и оболочку троса в требуемое положение.
2. Установите зажим троса.
3. Оттяните назад рычаг стояночного тормоза.
4. Подсоедините трос к рычагу стояночного тормоза.



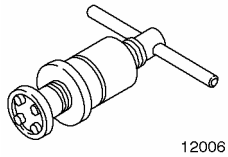
8. Установите колеса.



9. Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

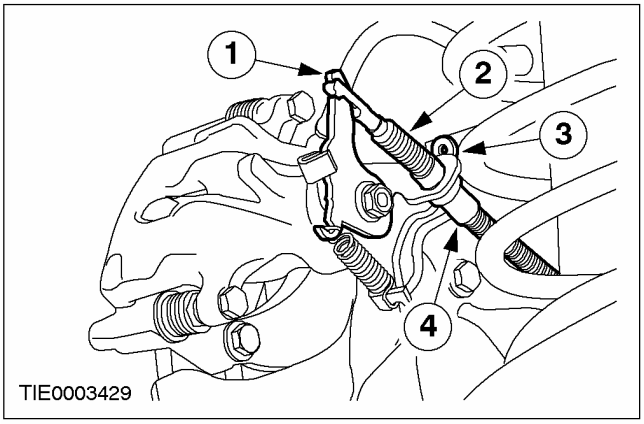
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозные колодки (12 238 0)

Специальный инструмент	
 12006	Приспособление для отвода поршня заднего суппорта 206 - 012 (12 - 006)

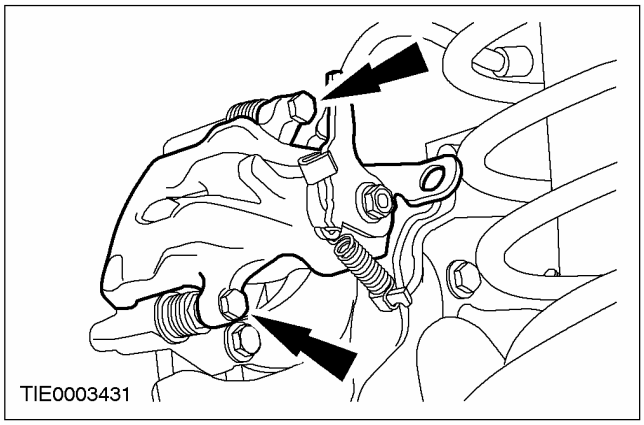
Снятие

1. **Отпустите гайки колеса.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо.**
4. **Отсоедините трос стояночного тормоза.**
   1. Оттяните назад рычаг стояночного тормоза.
   2. Отсоедините трос от рычага стояночного тормоза.
   3. Снимите зажим оболочки троса.
   4. Отсоедините трос и оболочку троса.

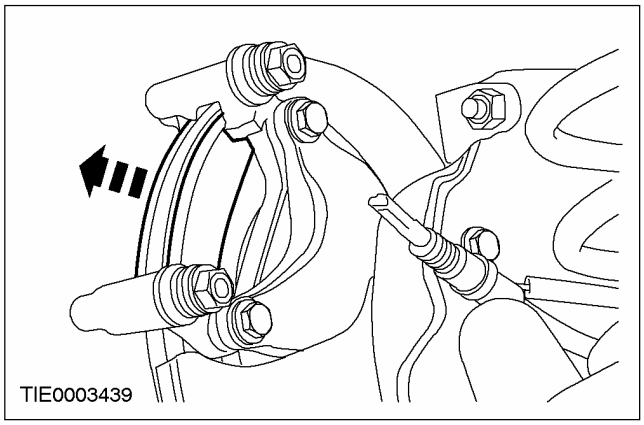


5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите суппорт в стороне во избежание повреждения тормозного шланга.**

   Отсоедините суппорт.



6. **Снимите тормозные колодки.**

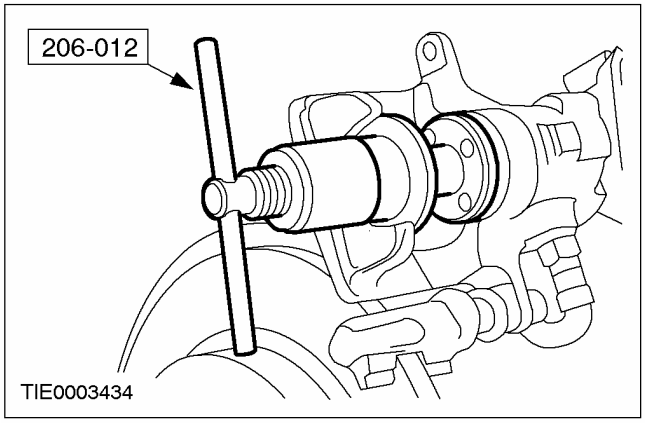


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

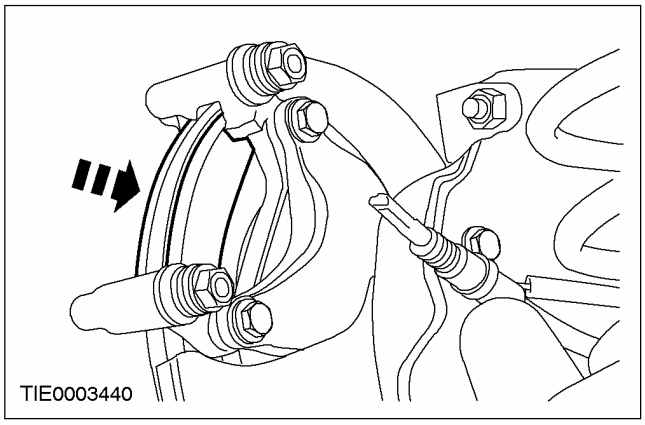
Установка

1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если поршни втянуты внутрь корпуса, тормозная жидкость может вытесняться из главного тормозного цилиндра.**

   Используя специальный инструмент, полностью вдавите внутрь поршень суппорта.

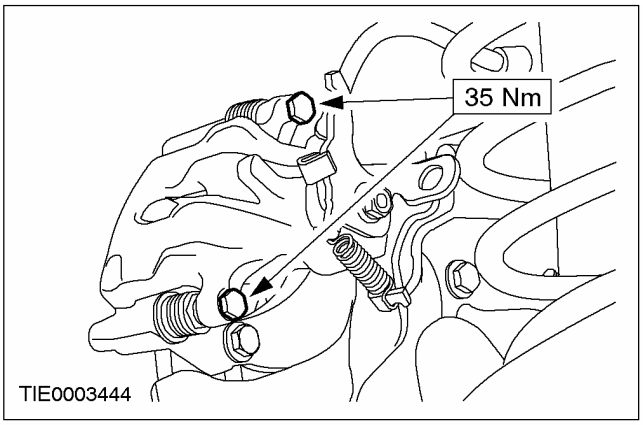


2. **Установите тормозные колодки.**

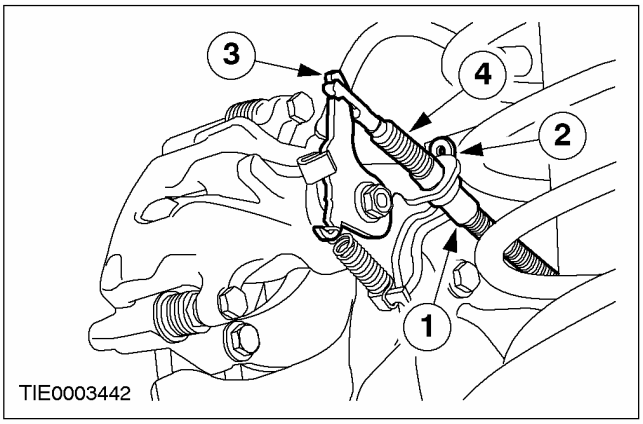


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в правильности расположения пружин тормозной колодки на суппорте.

   Установите суппорт.

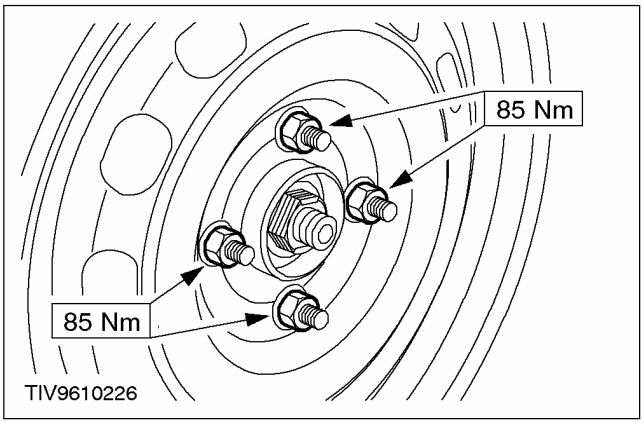


4. **Подсоедините трос стояночного тормоза.**
   1. Установите в требуемое положение трос и оболочку троса.
   2. Установите зажим троса.
   3. Оттяните назад рычаг стояночного тормоза.
   4. Подсоедините трос к рычагу стояночного тормоза.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Установите колеса.

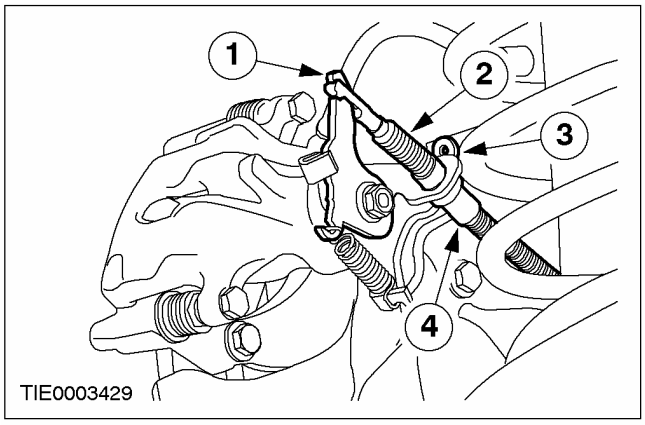


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Тормозной диск (12 225 0)

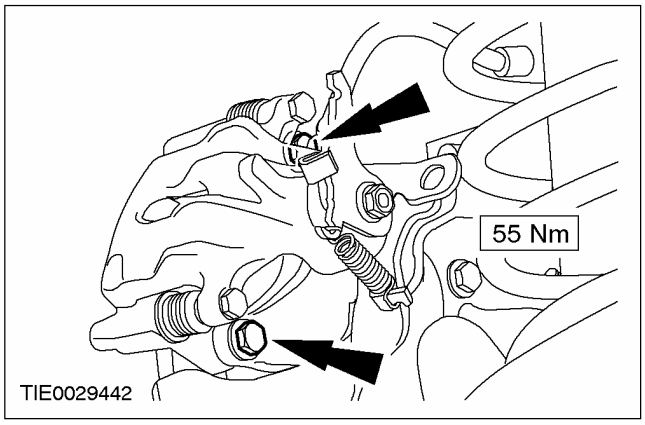
Снятие

1. **Отпустите стояночный тормоз.**
2. **Снимите колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
3. **Отсоедините трос стояночного троса от суппорта тормоза.**
   1. Оттяните назад рычаг стояночного тормоза.
   2. Отсоедините трос от рычага стояночного тормоза.
   3. Снимите зажим трубопровода (при наличии).
   4. Отсоедините трос и оболочку троса.

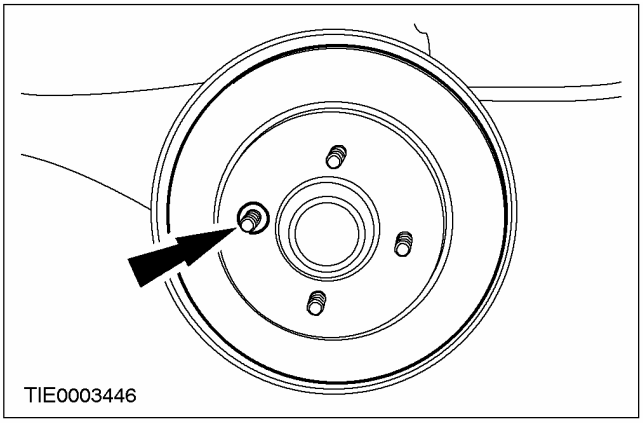


4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подвесьте суппорт тормоза и анкерную пластину, чтобы предотвратить приложение нагрузки от их веса к тормозному шлангу.**

   Отсоедините суппорт тормоза и анкерную пластину от кулака колеса.



5. **Снимите тормозной диск.**
   - Снимите зажим (если установлен).



Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Отрегулируйте трос стояночного троса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-05.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Щит тормозного диска

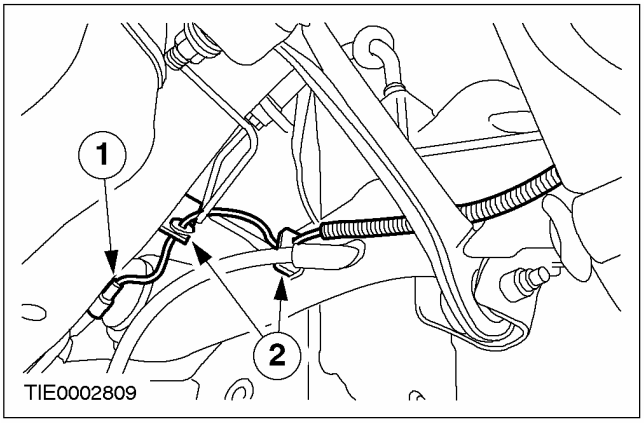
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите тормозной диск. За дополнительной информацией обратитесь к главе Тормозной диск имеющейся в этом разделе.**

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

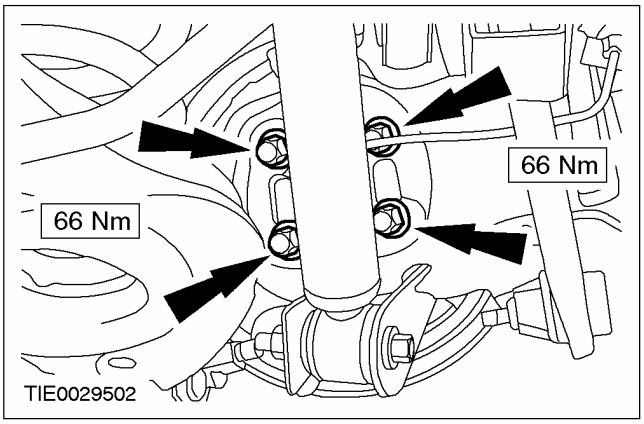
2. **Отсоедините жгут электропроводки датчика скорости колеса от кулака колеса и панели пола.**
   1. Рассоедините штекерный разъем.
   2. Снимите зажимы.



3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите жгут электропроводки или штекерный разъем датчика скорости колеса.**

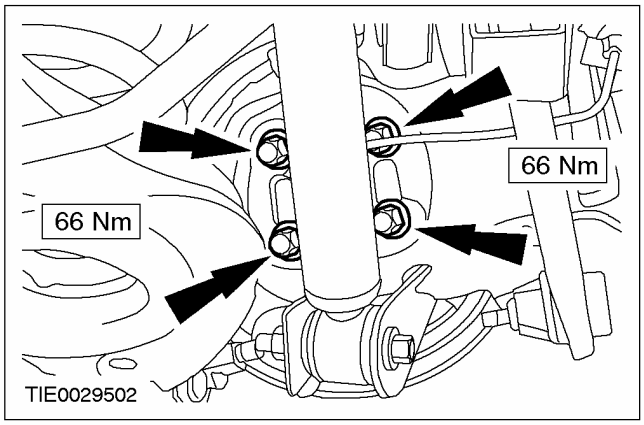
ПРИМЕЧАНИЕ: Жгут электропроводки датчика скорости колеса проходит через кулак колеса.

Снимите ось колеса в сборе со ступицей колеса.



Автомобили без антиблокировочной системы тормозов

4. **Снимите ось колеса в сборе со ступицей колеса.**



5. **Снимите щиток тормозного диска.**
   - Высверлите заклепки.

Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 206-05 Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		206-05-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Стояночный тормоз		206-05-3
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Стояночный тормоз		206-05-5
Осмотр и проверка		206-05-5
Таблица признаков неисправности		206-05-5
Pinpoint-тесты		206-05-5
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ		
Регулировка троса стояночного тормоза	(12 662 0)	206-05-8
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Рычаг управления стояночным тормозом	(12 664 0)	206-05-10
Трос стояночного тормоза	(12 675 0)	206-05-11

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты рычага стояночного тормоза	20	15	-
Гайки колеса - колесо из стали/сплава	85	63	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стояночный тормоз

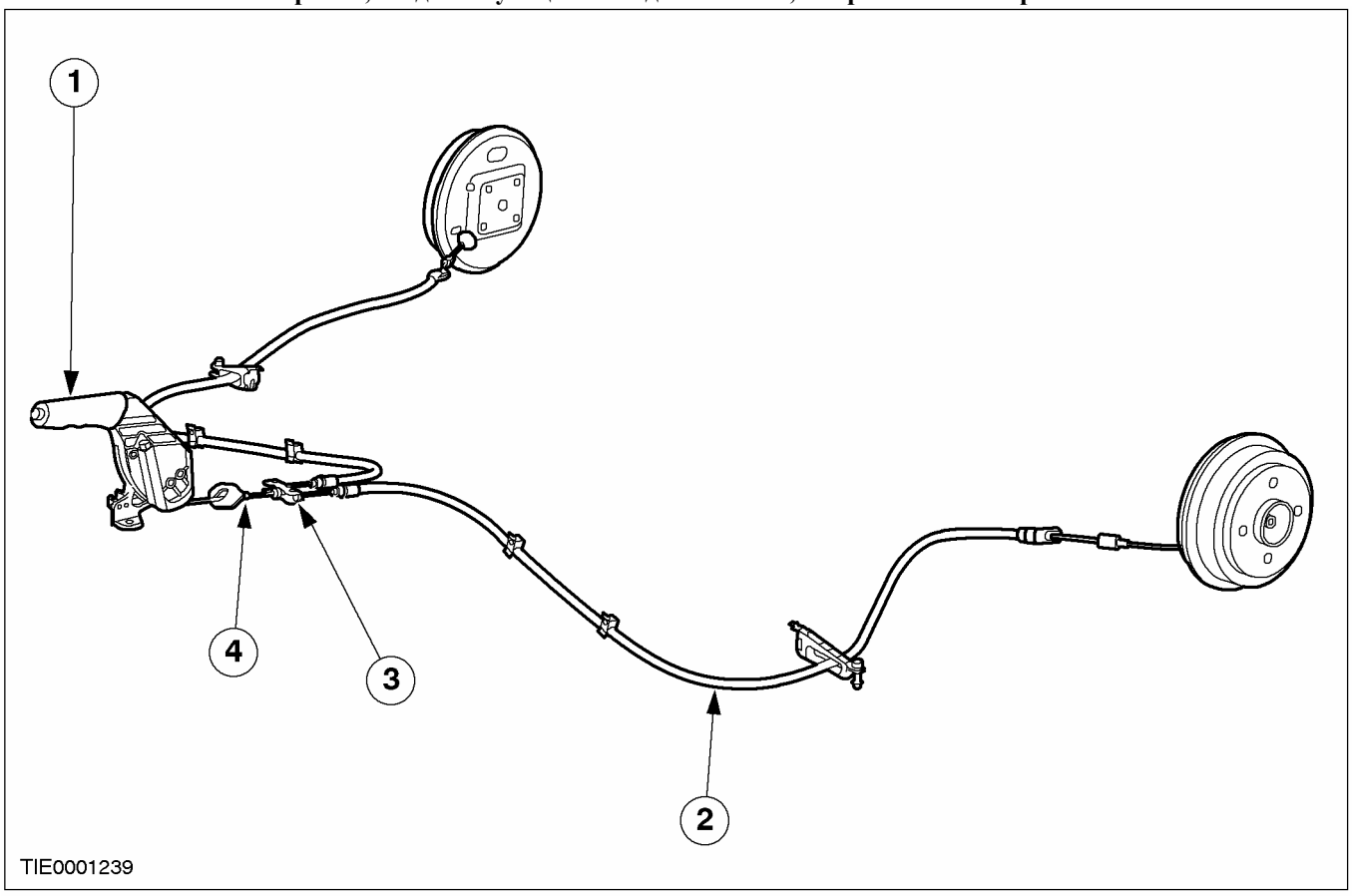
Система стояночного тормоза имеет тросовый привод и управляется с помощью независимого ручного рычага стояночного тормоза.

Система стояночного тормоза воздействует на систему барабанных тормозов или дисковых тормозов задних колес следующим образом:

- В автомобилях с барабанными тормозами задних колес независимый ручной рычаг стояночного тормоза напрямую через тросовую систему приводит в действие задние тормозные колодки.
- В автомобилях с дисковыми тормозами задних колес рычаг стояночного тормоза приводит в действие суппорты задних тормозов с помощью троса и рычага заднего суппорта со встроенным кулачком. Собачка, находящаяся внутри суппорта заднего тормоза, вращает регулировочный винт поршня, посредством чего компенсируется износ накладок.

Для регулировки троса несколько раз задействуйте рычаг стояночного тормоза.

Система стояночного тормоза, воздействующая на задние колеса, с барабанными тормозами

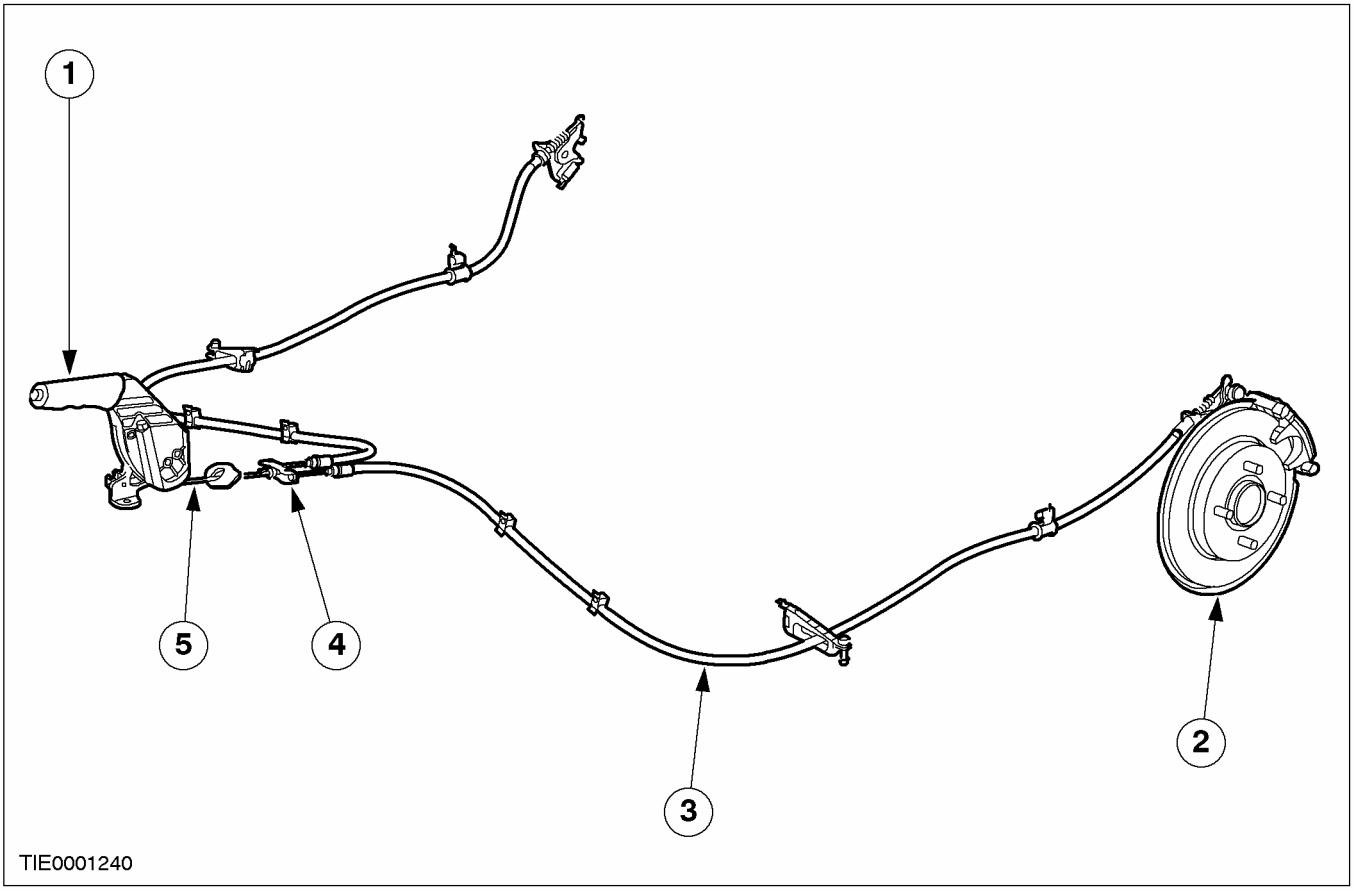


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рычаг стояночного тормоза
2	-	Задний трос и оболочка троса

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Уравнитель
4	-	Трос стояночного тормоза

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система стояночного тормоза, воздействующая на задние колеса, с дисковыми тормозами



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рычаг стояночного тормоза
2	-	Тормозной диск
3	-	Задний трос и оболочка троса
4	-	Уравнитель
5	-	Трос стояночного тормоза

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стояночный тормоз

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента, задействовав систему стояночного тормоза.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических и электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы выявлена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если неисправность не очевидна, уточните признаки неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Рычаг стояночного тормоза – Трос и оболочка троса	– Электрическая цепь управления стояночным тормозом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стояночный тормоз невозможно задействовать	• Рычаг стояночного тормоза. • Трос и оболочка троса.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.
• Стояночный тормоз невозможно отпустить	• Рычаг стояночного тормоза. • Трос и оболочка троса.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ НЕВОЗМОЖНО ЗАДЕЙСТВОВАТЬ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РЕГУЛИРОВКИ ЗАДНЕГО ТРОСА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1 Для регулировки троса несколько раз задействуйте рычаг стояночного тормоза. • Теперь стояночный тормоз задействуется правильно? → **Да** Автомобиль исправен → **Нет** Перейдите к **A2**
A2: ПРОВЕРКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК НА НАЛИЧИЕ ИЗНОСА	
	1 Осмотрите тормозные колодки, обращая внимание на наличие чрезмерного износа. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00. • Тормозные колодки и накладки находятся в исправном состоянии?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-04. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРКА ТРОСОВ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА НА НАЛИЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ	
	1 Осмотрите тросы и оболочки троса стояночного тормоза, обращая внимание на следы износа, ржавчины и перетирания. • Тросы и оболочка тросов стояночного тормоза исправны? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ наличие других причин неисправности, в том числе прочность крепления рычага стояночного тормоза и состояние обычных элементов системы тормозов. → **Нет** При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ тросы и оболочки тросов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ B: СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ НЕВОЗМОЖНО ОТПУСТИТЬ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА РЫЧАГА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1 Поднимите и закрепите автомобиль на подъемнике с полностью задействованным стояночным тормозом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. - Отпустите стояночный тормоз, потянув вверх рычаг стояночного тормоза и нажав на кнопку блокировки. • Происходит отпускание стояночного тормоза? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ наличие других причин неисправности, в том числе состояние обычных элементов системы тормозов. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. → **Нет** Перейдите к **B2**
B2: ПРОВЕРКА ТРОСОВ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1 Ослабьте натяжение троса стояночного тормоза. - Вручную проверните задние колеса. • Задние колеса вращаются свободно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый рычаг стояночного тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к Рычаг стояночного тормоза. имеющейся в этом разделе. . ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B3**
B3: ПРОВЕРКА ПЕРЕДНЕГО ТРОСА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1 Отсоедините передний трос стояночного тормоза и оболочку троса от заднего троса стояночного тормоза и оболочки троса на участке уравнителя. - Вручную поверните задние колеса. • Задние колеса поворачиваются свободно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый передний трос стояночного тормоза и оболочку троса. За дополнительной информацией обратитесь к Трос и оболочка троса стояночного тормоза имеющейся в этом разделе. . ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B4**
B4: ПРОВЕРКА ЗАДНИХ ТРОСОВ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1 Поочередно отсоедините стояночный тормоз от тормозов задних колес. - Поверните колесо, на которое воздействует отсоединенный стояночный тормоз. • Колесо вращается свободно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый рычаг управления стояночными тормозами на задних барабанных тормозах или суппортах на задних дисковых тормозах. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-04. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

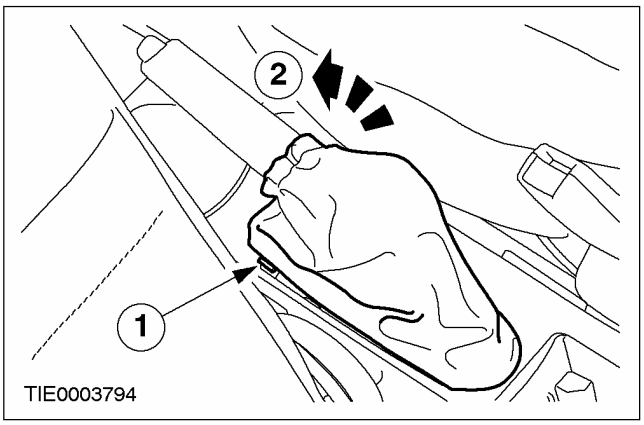
Регулировка троса стояночного тормоза (12 662 0)

Регулировка

Все автомобили

1. Снимите чехол рычага стояночного тормоза.

1. Отсоедините зажим чехла.
2. Снимите чехол.

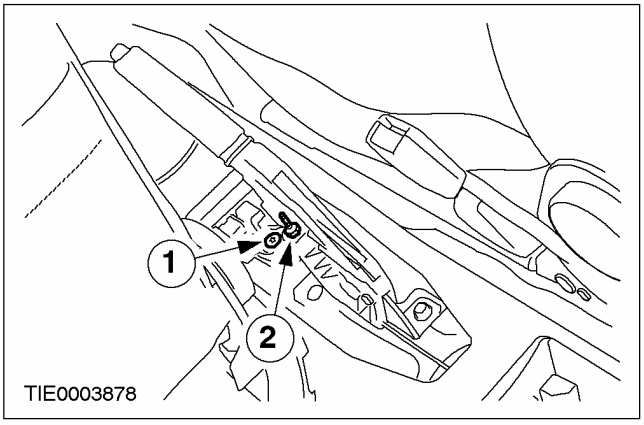


2. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что задние тормоза находятся в холодном состоянии.

Отпустите стояночный тормоз до упора в нижнее положение.

3. Отпустите регулировочную гайку троса стояночного тормоза до полного ослабления натяжения троса.

1. Снимите зажим.
2. Отпустите регулировочную гайку.

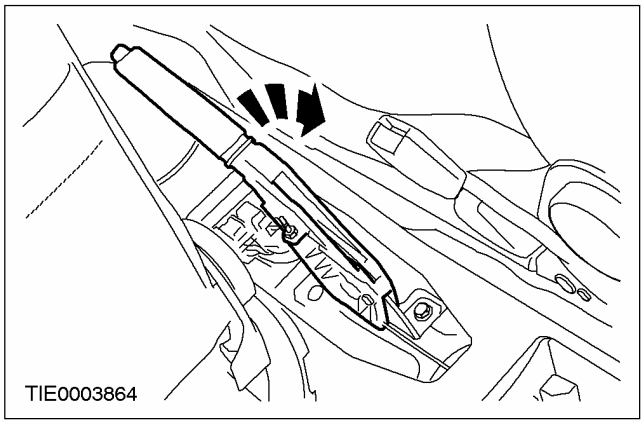


4. Задействуйте и отпустите педаль тормоза, чтобы обеспечить правильную регулировку задних тормозов.

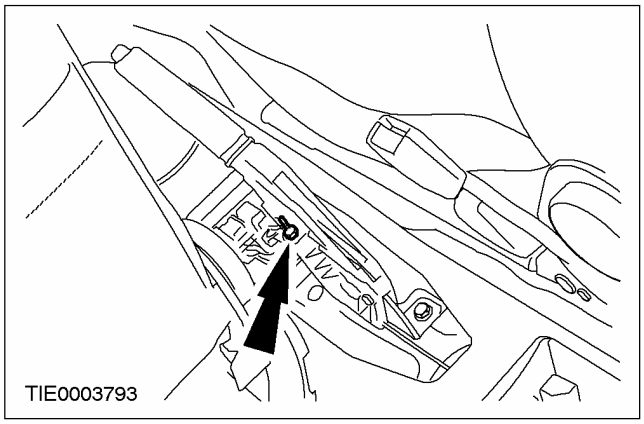
5. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

6. Убедитесь в правильности разводки и фиксации зажимами троса стояночного тормоза и оболочки троса.

7. Поднимите рычаг стояночного тормоза вверх на четыре отметки.



8. Затяните регулировочную гайку троса стояночного тормоза до ощутимого увеличения плотности затяжки.



9. Несколько раз задействуйте и отпустите рычаг стояночного тормоза с достаточной силой для фиксации системы стояночного тормоза.

10. Отпустите стояночный тормоз до упора в нижнее положение.

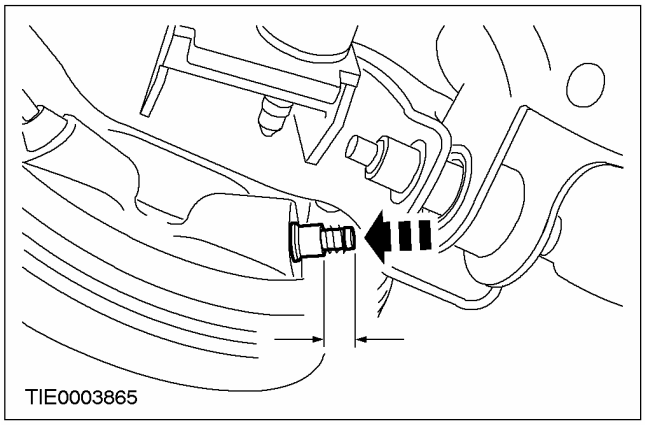
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с барабанными тормозами задних колес

11. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если регулировка троса не влияет на перемещение плунжера, имеет место повреждение, деформация или заклинивание троса. УСТАНОВИТЕ новый трос и оболочку троса. За дополнительной информацией обратитесь к главе Трос и оболочка троса. имеющейся в этом разделе. .**

ПРИМЕЧАНИЕ: Общее перемещение левого и правого плунжера вместе взятых должно составлять от 1 мм до 8 мм.

Проверьте перемещение плунжера в левой и правой опорных пластинах. Если требуется дополнительная регулировка, отрегулируйте трос с помощью регулировочной гайки троса стояночного тормоза.

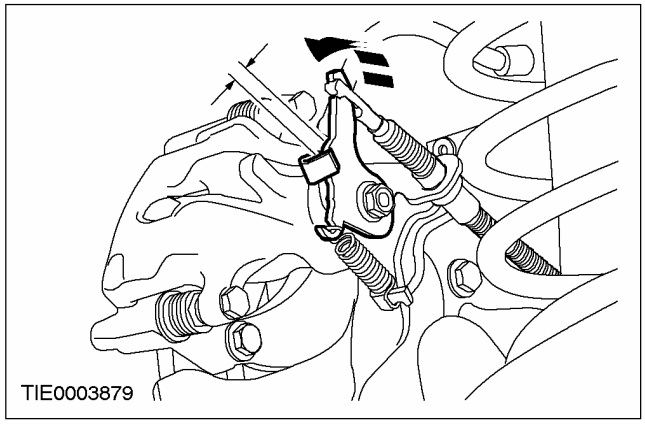


Автомобили с дисковыми тормозами задних колес

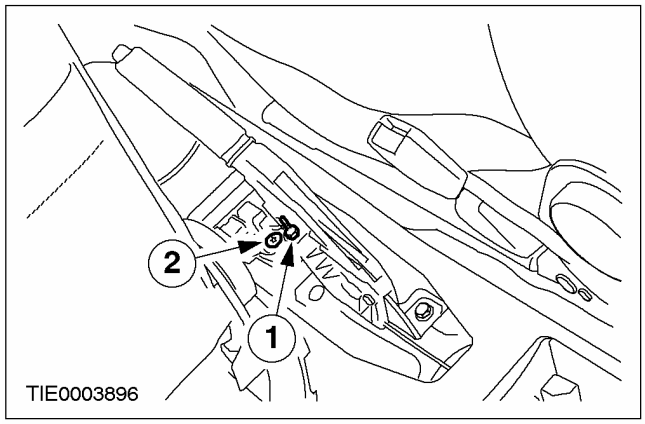
12. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если регулировка троса не влияет на перемещение рычага суппорта стояночного тормоза, имеет место повреждение, деформация или заклинивание троса. УСТАНОВИТЕ новый трос и оболочку троса. За дополнительной информацией обратитесь к главе Трос и оболочка троса. имеющейся в этом разделе. .**

ПРИМЕЧАНИЕ: Общее перемещение между левым и правым рычагами суппорта стояночного тормоза и стопором вместе взятыми должно составлять от 0.5 мм до 2 мм.

Проверьте перемещение рычага суппорта стояночного тормоза слева и справа. Если требуется дополнительная регулировка, отрегулируйте трос с помощью регулировочной гайки троса стояночного тормоза.



13. **Поверните задние колеса, чтобы убедиться в отсутствии выраженного заедания тормозов.**
14. **УСТАНОВИТЕ зажим регулировочной гайки стояночного тормоза.**
    1. После регулировки убедитесь в правильности положения регулировочной гайки стояночного тормоза.
    2. УСТАНОВИТЕ зажим.



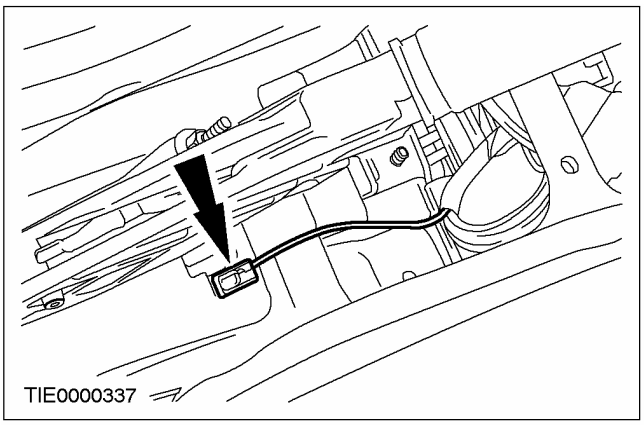
15. **УСТАНОВИТЕ чехол рычага стояночного тормоза.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

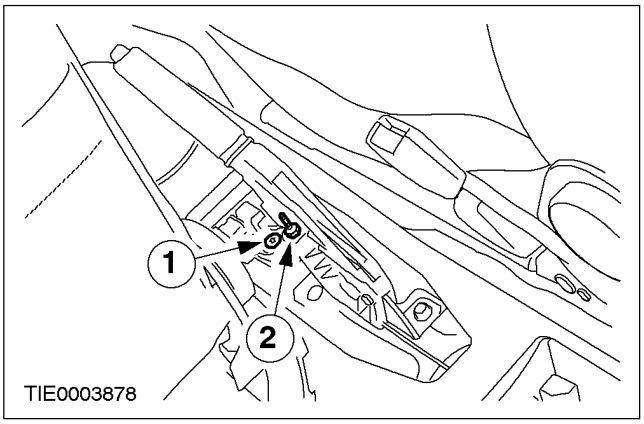
Рычаг управления стояночным тормозом (12 664 0)

Снятие

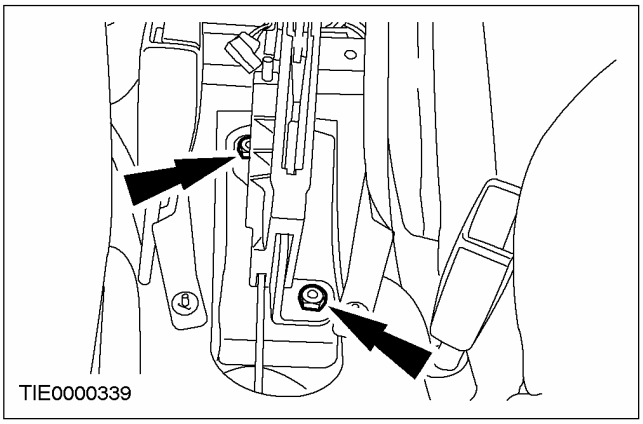
1. **Отпустите стояночный тормоз.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
4. **Рассоедините штекерный разъем.**



5. **Отверните регулировочную гайку троса стояночного тормоза.**
   1. Снимите зажим.
   2. Отверните регулировочную гайку.



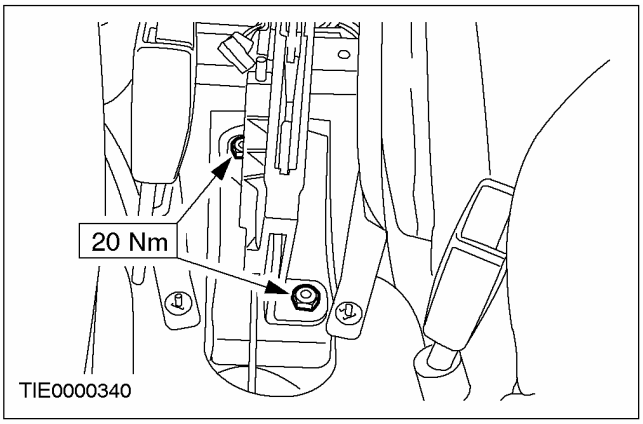
6. **Снимите рычаг стояночного тормоза.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки отрегулируйте стояночный тормоз За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка троса стояночного тормоза. имеющейся в этом разделе. .

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

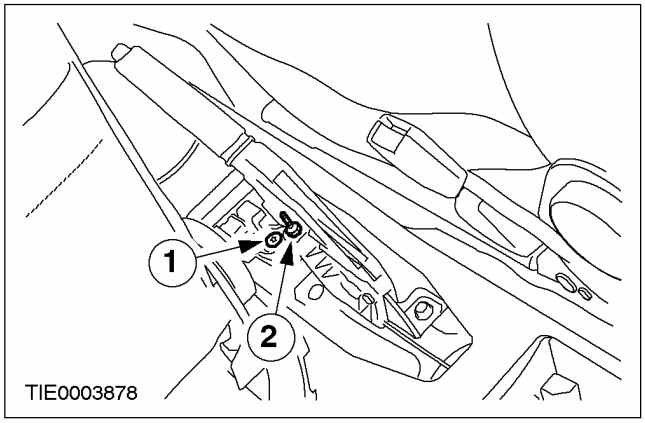
Трос стояночного тормоза (12 675 0)

Наименование	Спецификация
Смазка	ESE-M99B144-B

Снятие

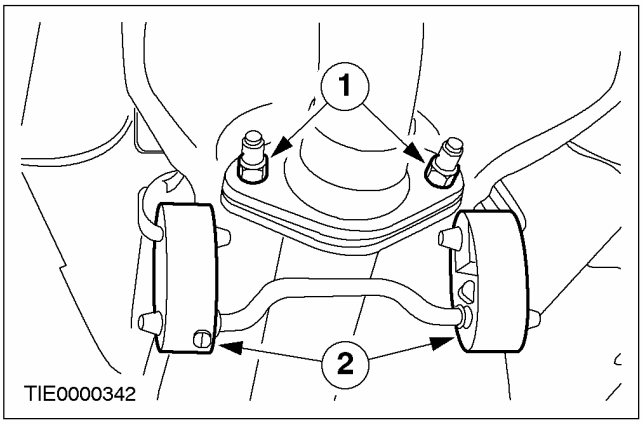
Все автомобили

1. **Снимите консоль пола.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
2. **Отпустите стояночный тормоз.**
3. **Отпустите гайку регулировки троса стояночного троса до конца резьбы.**
   1. Снимите зажим.
   2. Отпустите регулировочную гайку.

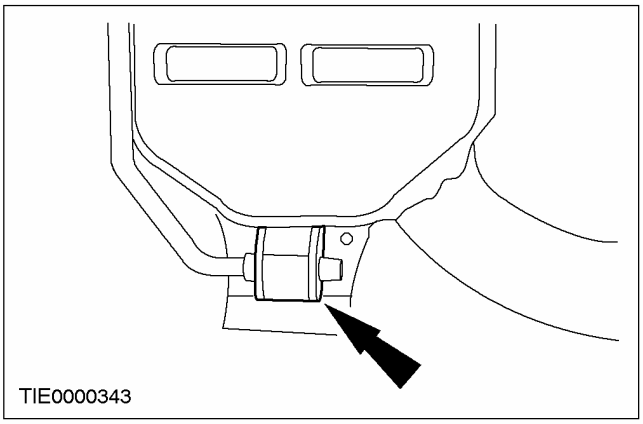


4. **Снимите задние колеса в сборе с шинами.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Зафиксируйте выпускную трубу.**

   Отсоедините выпускную трубу в сборе с глушителем.
   1. Отверните гайки и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
   2. Освободите подвесные опоры.

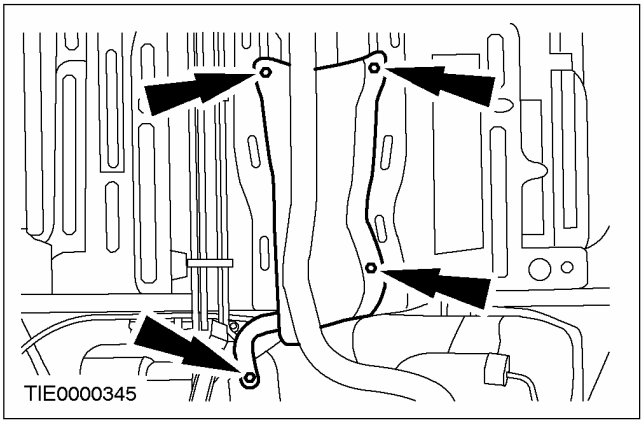


6. **Отсоедините центральную подвесную опору.**

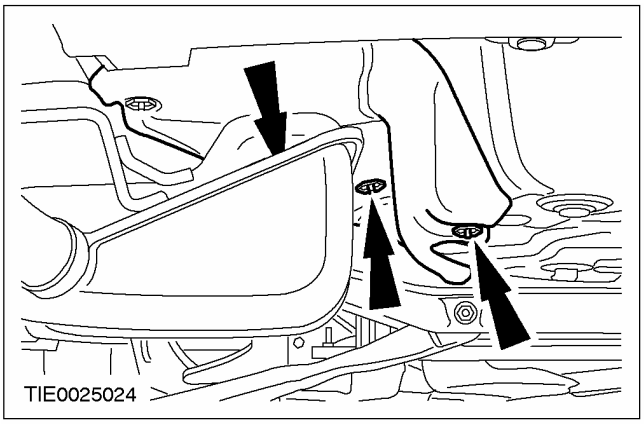


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите центральный теплозащитный экран системы выпуска.

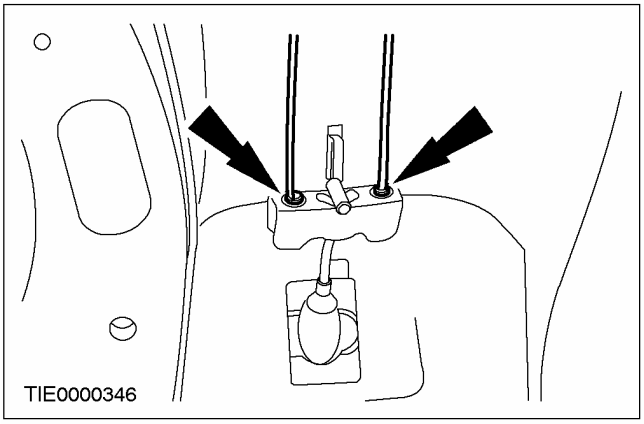


8. Отсоедините задний теплозащитный экран системы выпуска от панели пола.



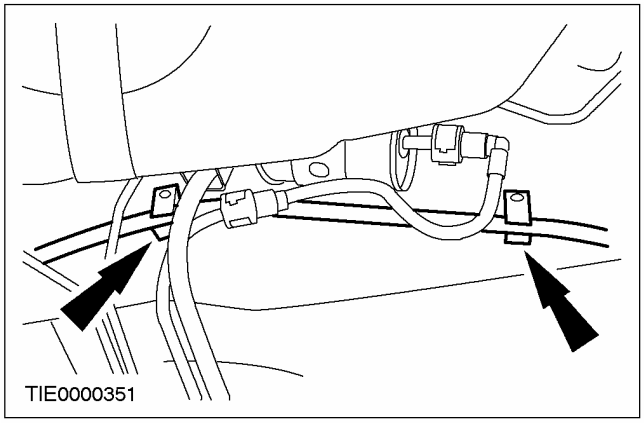
9. Отсоедините тросы стояночного троса от уравнителя.

- Разверните трос на 90 градусов.



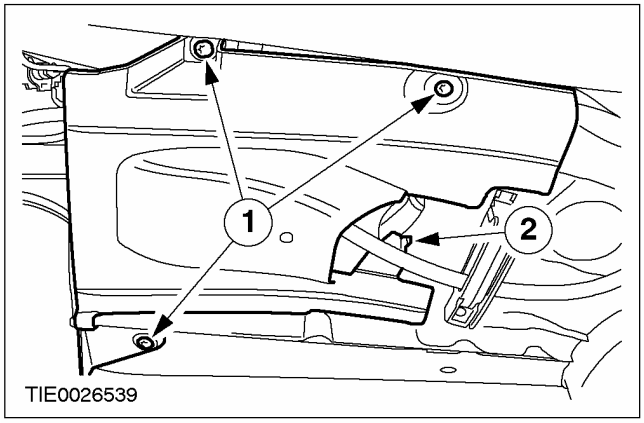
10. ПРИМЕЧАНИЕ: Для указания мест установки зажимов на оболочке троса имеются отметки и втулки. Для облегчения установки отметьте положение зажимов на наружной оболочке троса.

Отсоедините задний трос от зажимов (с обеих сторон, показана правая сторона).



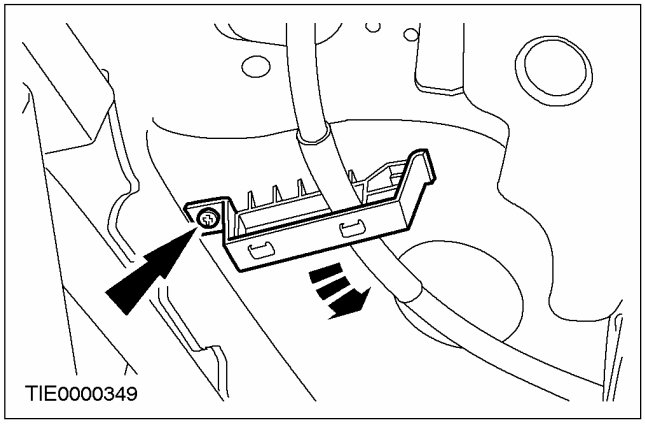
11. Снимите воздушные дефлекторы с обеих сторон (при наличии).

1. Выверните винты.
2. Освободите зажим.

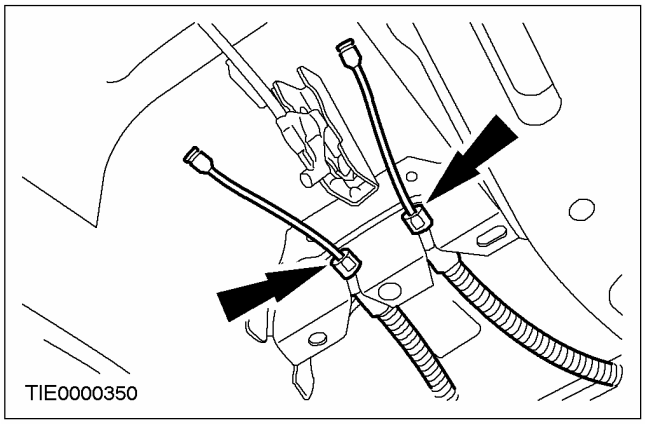


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Отсоедините направляющие троса от панели пола.**

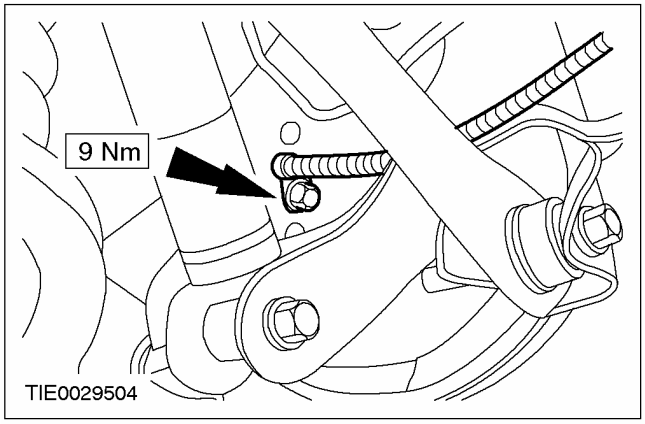


13. **Отсоедините оболочки тросов от кронштейна.**



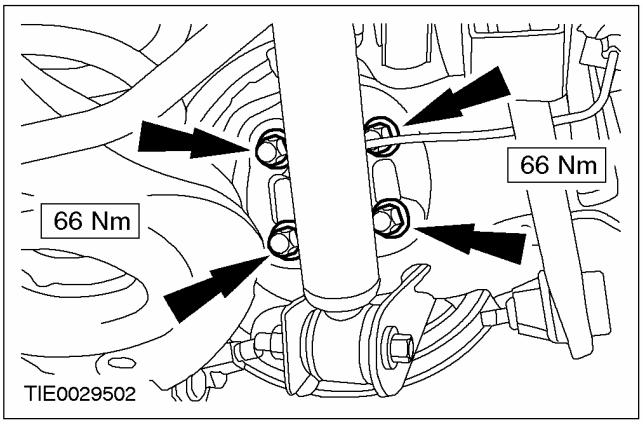
Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

14. **Отсоедините датчики скорости задних колес.**

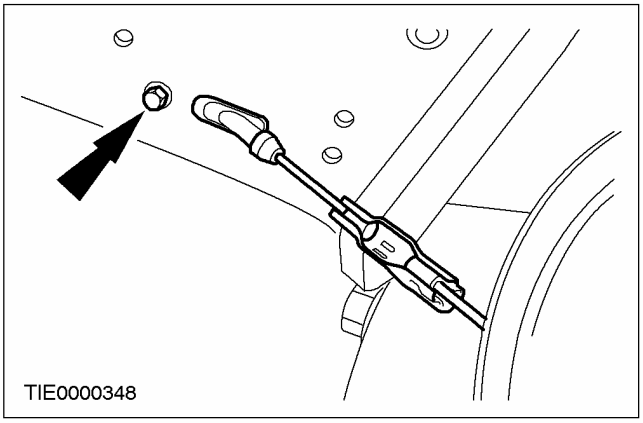


Автомобили с задними барабанными тормозами

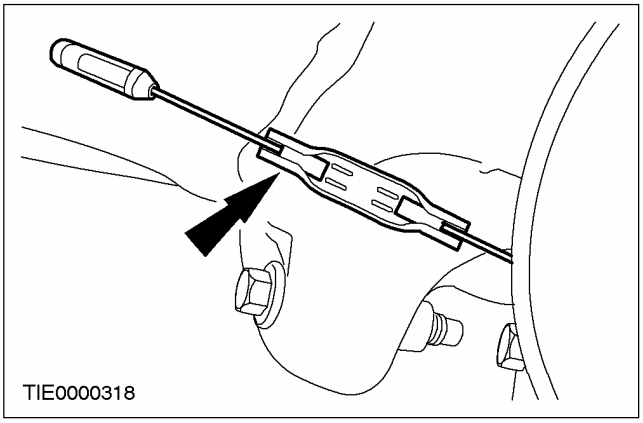
15. **Снимите тормозные барабаны в сборе со ступицами колес.**



16. **Отсоедините направляющую троса стояночного троса от соединительной тяги (с обеих сторон).**



17. **Отсоедините тросы стояночного троса.**

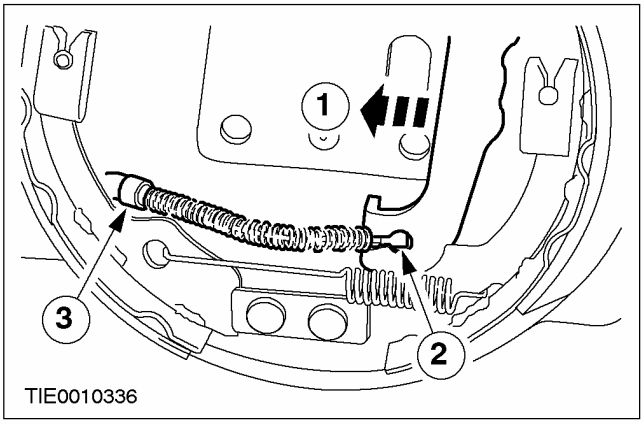


18. **Протяните трос стояночного троса и направляющую через соединительную тягу (с обеих сторон).**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

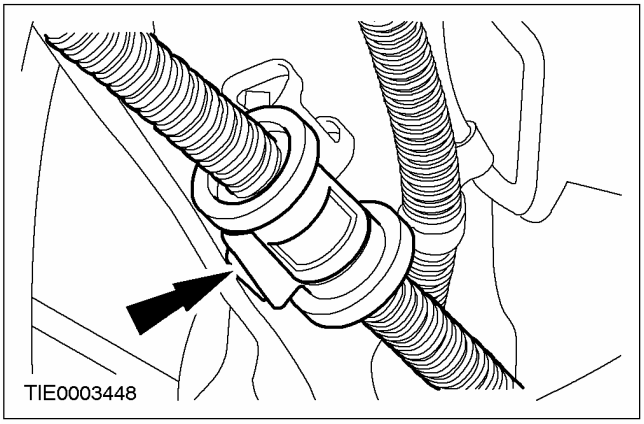
19. Снимите соединительный трос стояночного тормоза (с обеих сторон).

1. Отпустите рычаг управления.
2. Отсоедините трос.
3. Нажмите на зажим.



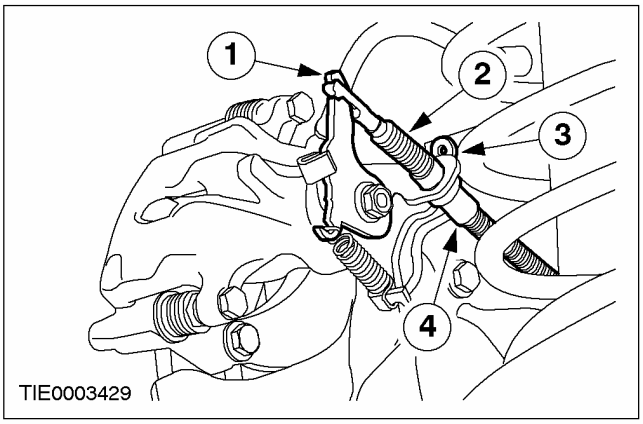
Автомобили с задними дисковыми тормозами

20. Отсоедините трос стояночного троса от соединительной тяги (с обеих сторон).



21. Отсоедините трос стояночного троса от суппорта (с обеих сторон).

1. Оттяните назад рычаг стояночного тормоза.
2. Отсоедините трос от рычага стояночного тормоза.
3. Снимите зажим оболочки троса.
4. Отсоедините трос и оболочку троса.



Все автомобили

22. Снимите тросы стояночного троса.

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Левый трос можно идентифицировать по белой втулке, а правый трос по черной втулке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте подвесные опоры системы выпуска на наличие повреждений и усталостного износа. При необходимости установите новые подвесные опоры системы выпуска, используя соответствующий смазочный материал.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки выпускной трубы в сборе с глушителем.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

2. Отрегулируйте стояночный тормоз.За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка троса стояночного тормоза имеющейся в этом разделе.

РАЗДЕЛ 206-06 Гидропривод тормозов

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-06-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Гидропривод тормозов 206-06-3
Редукционные клапаны, чувствительные к изменению давления (PCRV). 206-06-3
Датчики давления 206-06-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Гидропривод тормозов 206-06-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Педаль тормоза и кронштейн педали — В комплектацию автомобиля входит:
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 206-06-8
Педаль тормоза и кронштейн педали — В комплектацию автомобиля входит:
Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 206-06-15
Главный тормозной цилиндр — LHD ..... (12 343 0) 206-06-20
Бачок для тормозной жидкости ..... (12 341 0) 206-06-24

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57A

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	20	15	-
Ниппельное соединение тормозного трубопровода с главным тормозным цилиндром (M10)	17	13	-
Ниппельное соединение тормозного трубопровода с главным тормозным цилиндром (M12)	20	15	-
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	23	17	-
Болт крепления рычага возврата педали тормоза	50	37	-
Гайки крепления главного цилиндра сцепления	9	-	80
Ниппель для удаления воздуха	5	-	44
Гайка крепления кронштейна жгута электропроводки на вакуумном усилителе тормозов	20	15	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Гидропривод тормозов

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тормозная жидкость содержит эфиры полиглицерина и полиглицерин. Избегайте ее попадания в глаза. После работы с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Двухконтурная гидравлическая система тормозов имеет традиционную конструкцию и задействуется педалью.

Система включает следующие элементы:

- бачок гидропривода тормозов с указателем уровня тормозной жидкости
- тормозные трубопроводы и шланги
- главный тормозной цилиндр
- тормозные контуры с диагональным разделением (левое переднее и правое заднее и правое переднее и левое заднее колесо)

Редукционные клапаны, чувствительные к изменению давления (PCRV).

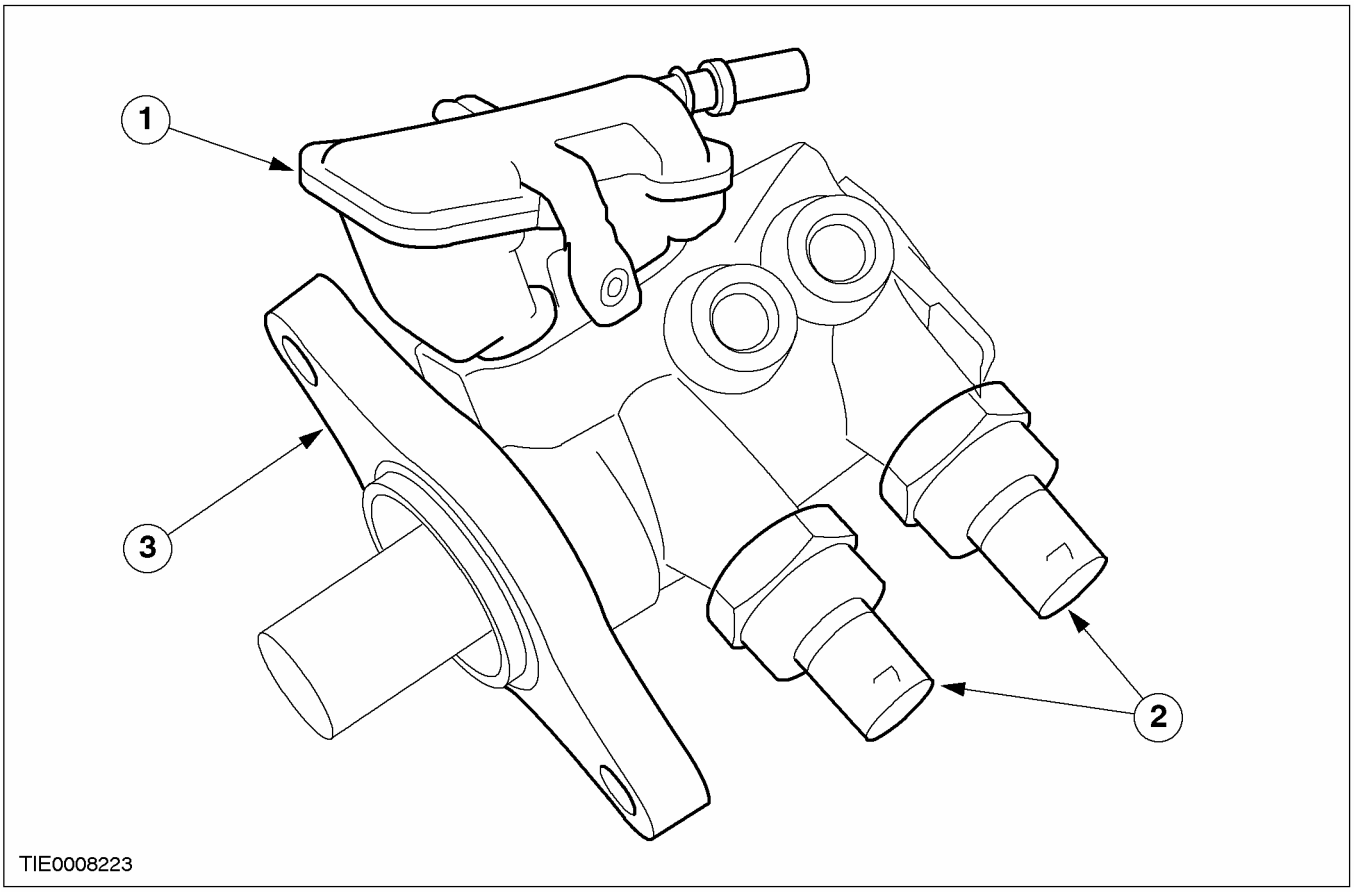
Клапаны PCRV установлены между главным тормозным цилиндром и тормозными трубопроводами, направленными к задним колесам.

Клапаны PCRV управляют гидравлическим давлением, подаваемым к задним тормозам, тем самым уменьшая опасность блокировки задних колес при торможении.

Датчики давления

Датчики давления устанавливают на автомобили, имеющие функцию поддержания устойчивости на курсе. Датчики давления улавливают намерения водителя задействовать систему тормозов (торможение при задействованной функции поддержания устойчивости на курсе)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

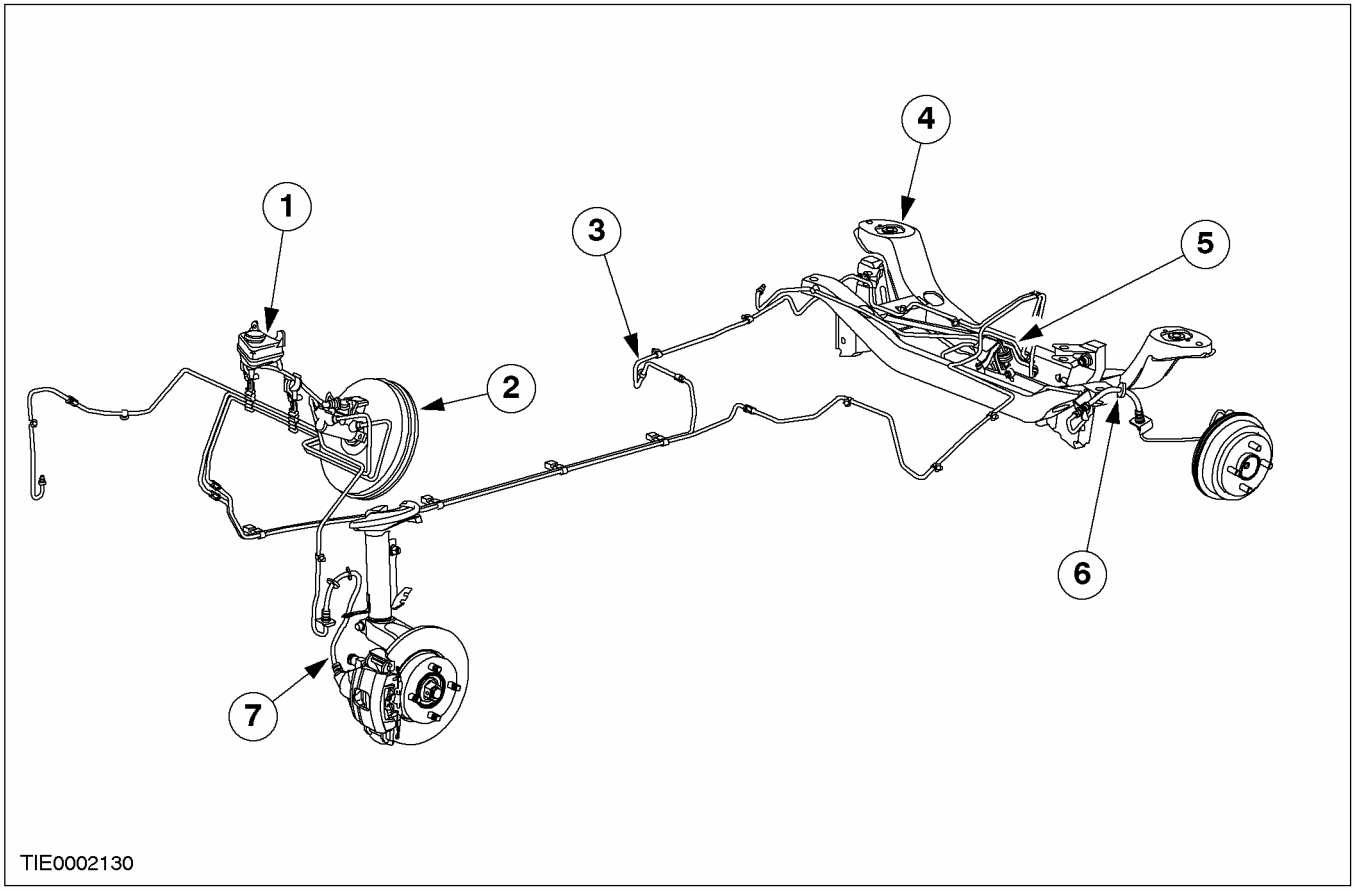


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Бачок гидропривода тормозов
2		Датчики давления (автомобили, имеющие функцию поддержания устойчивости на курсе)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Главный тормозной цилиндр

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Левостороннее управление

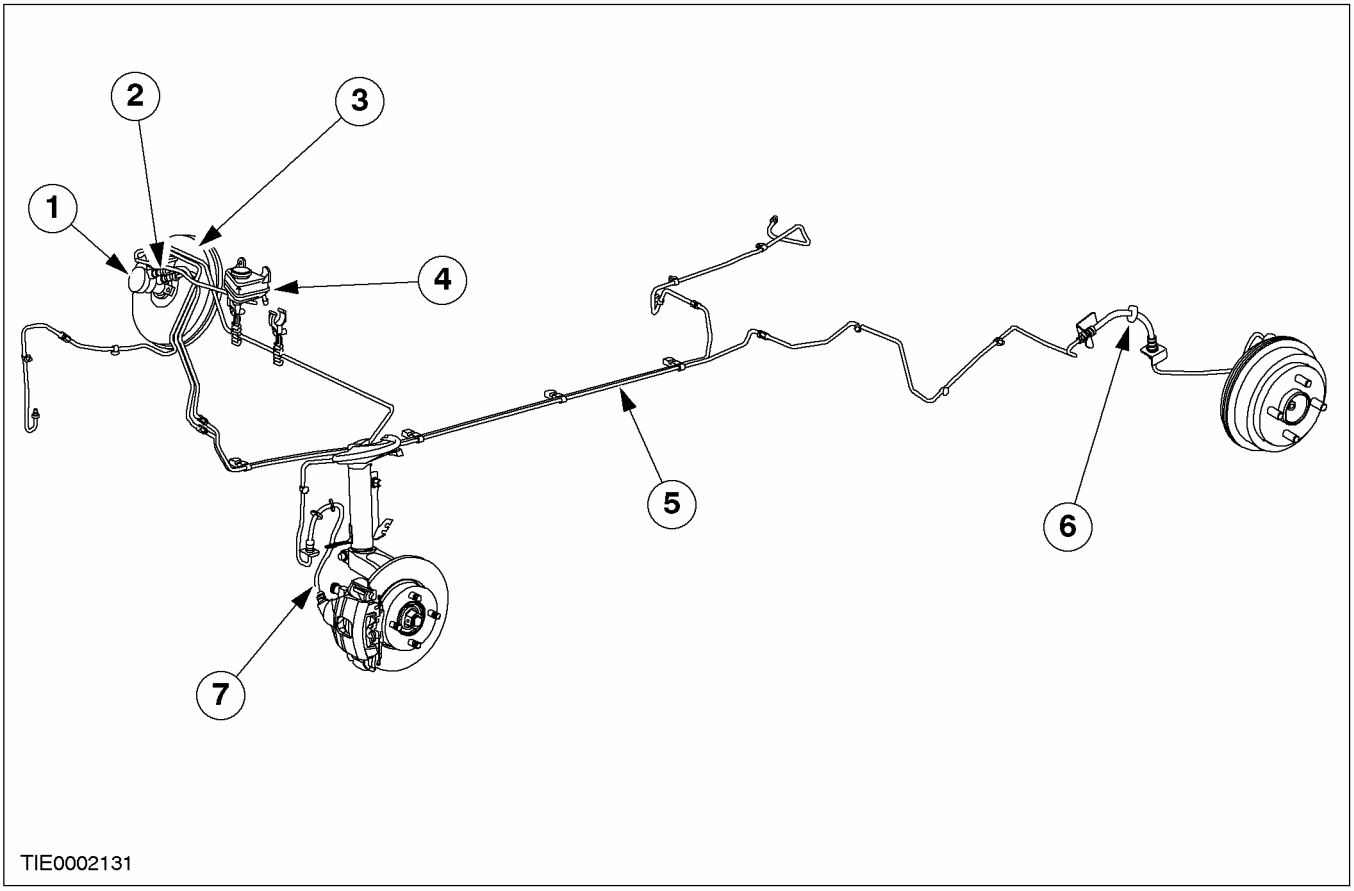


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Бачок гидропривода тормозов
2		Вакуумный усилитель тормозов
3		Гидравлические трубопроводы системы тормозов

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4		Поперечина ("универсал")
5		Распределительный клапан, чувствительный к изменению нагрузки ("универсал")
6		Задний тормозной шланг
7		Передний тормозной шланг

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Правостороннее управление



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Главный тормозной цилиндр
2		Редукционный клапан, чувствительный к изменению давления
3		Вакуумный усилитель тормозов
4		Бачок гидропривода тормозов
5		Гидравлические трубопроводы системы тормозов
6		Задний тормозной шланг
7		Передний тормозной шланг

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Гидропривод тормозов

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

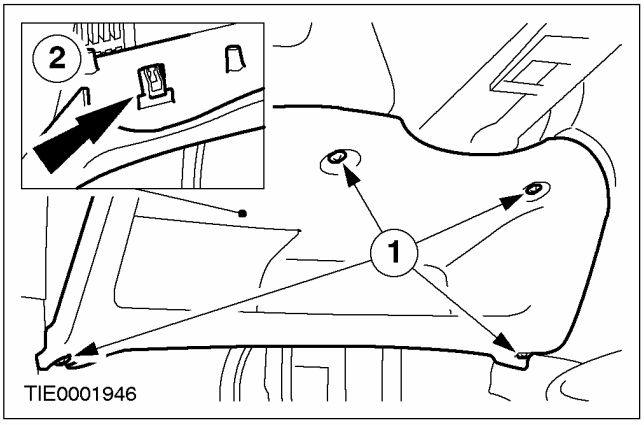
Педаль тормоза и кронштейн педали — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Снятие

Все автомобили

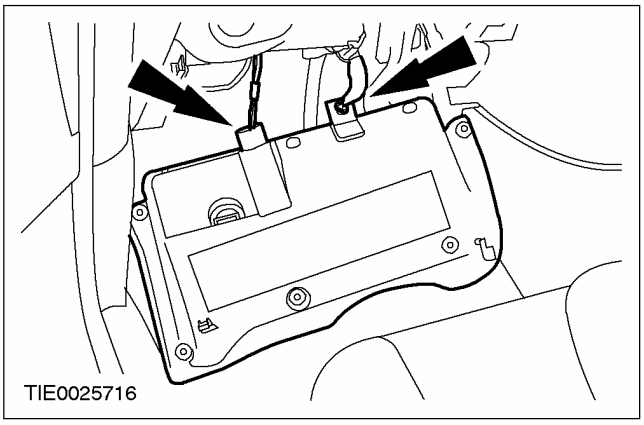
1. Отсоедините нижнюю секцию панели приборов.

1. Выверните винты.
2. Высвободите зажим.



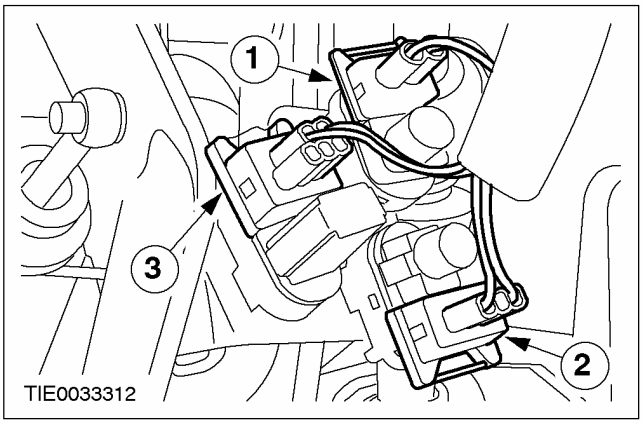
2. Снимите нижнюю секцию панели приборов.

- Рассоедините штекерный разъем канала передачи данных (DLC).
- Рассоедините штекерный разъем лампы освещения выемки для ног (при наличии).



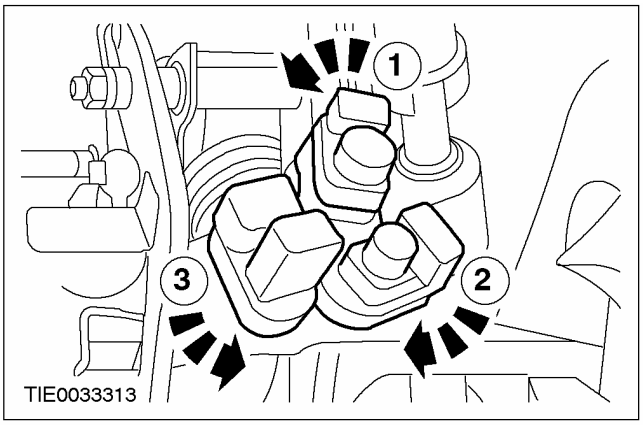
3. Рассоедините штекерные разъемы от переключателей положения педали.

1. Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (при наличии).
2. Переключатель стоп-сигналов
3. Переключатель положения сцепления.



4. Снимите переключатели положения педалей.

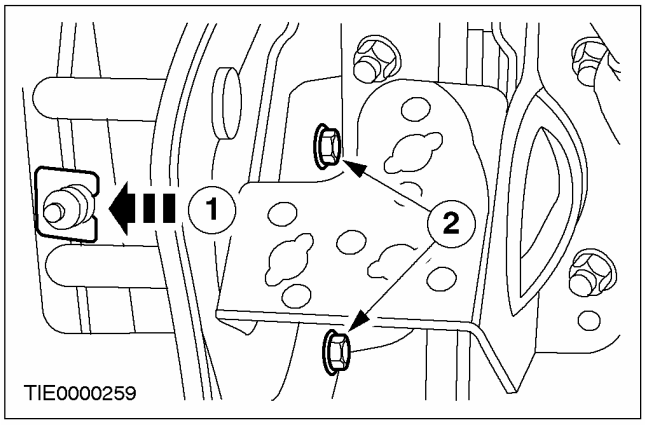
1. Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (зеленого цвета) (при наличии).
2. Переключатель стоп-сигналов (серого цвета).
3. Переключатель положения сцепления (красного цвета).



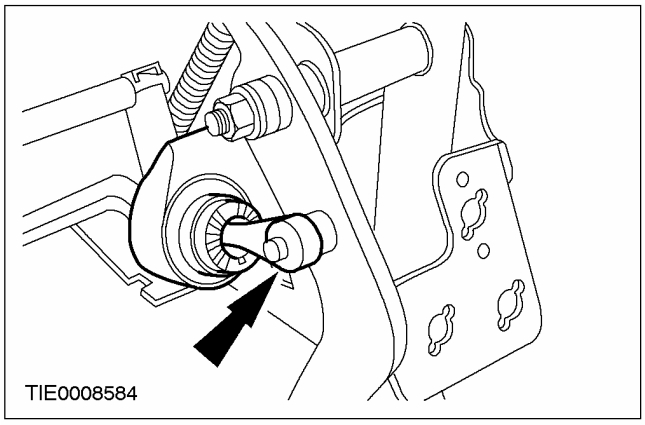
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините главный цилиндр сцепления от кронштейна педали (для наглядности кронштейн переключателя положения сцепления показан снятым).

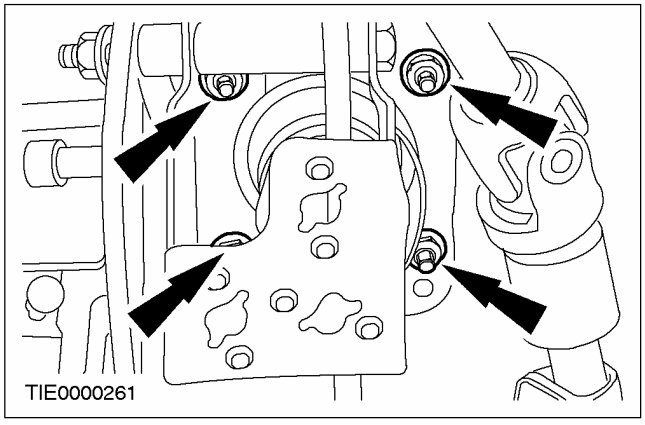
1. Снимите зажим.
2. Выверните болты.



6. Отсоедините приводной рычаг главного цилиндра сцепления от педали сцепления.

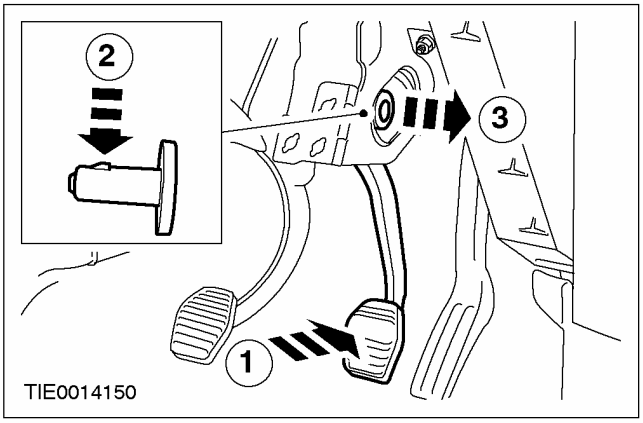


7. Снимите гайки крепления вакуумного усилителя тормозов (для наглядности кронштейн переключателя положения сцепления показан снятым).



8. Отсоедините толкатель вакуумного усилителя тормозов от педали тормоза.

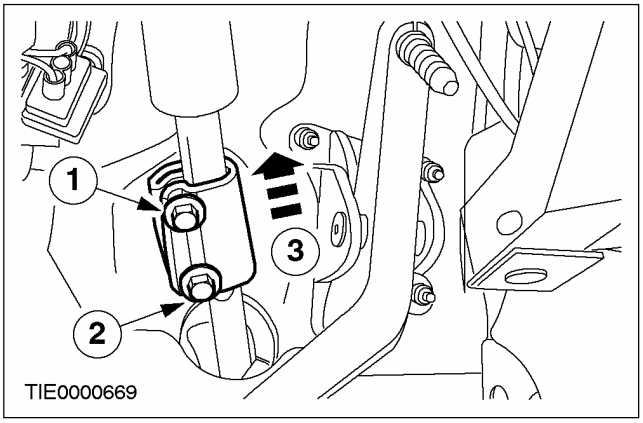
1. Выжмите педаль тормоза.
2. Отожмите зажим.
3. Снимите штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



Автомобили с правосторонним управлением, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

9. Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.

1. Отпустите верхний болт.
2. Выверните нижний болт.
3. Передвиньте втулку вверх.

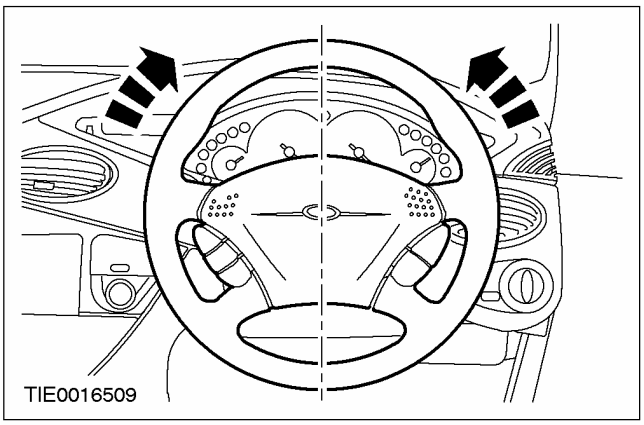


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с правосторонним управлением, изготовленные начиная с 12.1998 г.

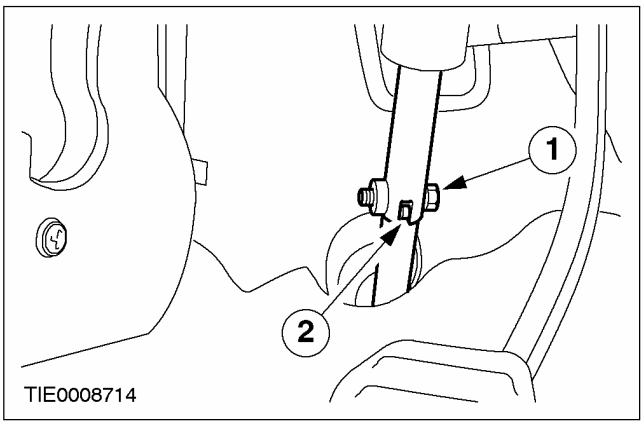
10. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что передние колеса направлены прямо вперед.

Установите рулевой механизм в центральное положение и заблокируйте его в этом положении.



11. Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.

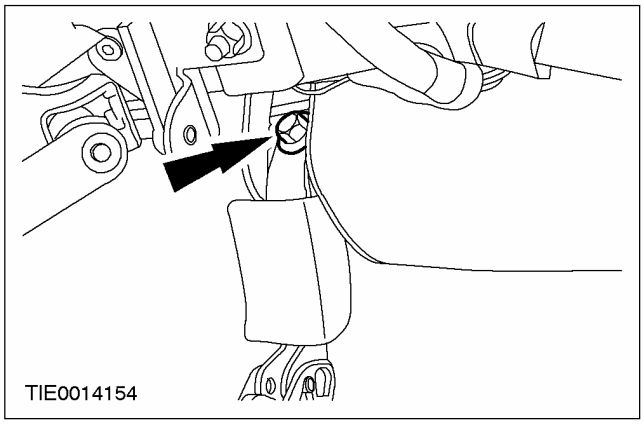
1. Выверните болт и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Отсоедините вал шестерни рулевого механизма от рулевой колонки.



Автомобили, изготовленные начиная с 01.1999 г.

12. Выверните болт крепления возвратного рычага педали тормоза.

- При необходимости снимите воздуховод.



Все автомобили

13. Снимите кронштейн педали тормоза.

Установка

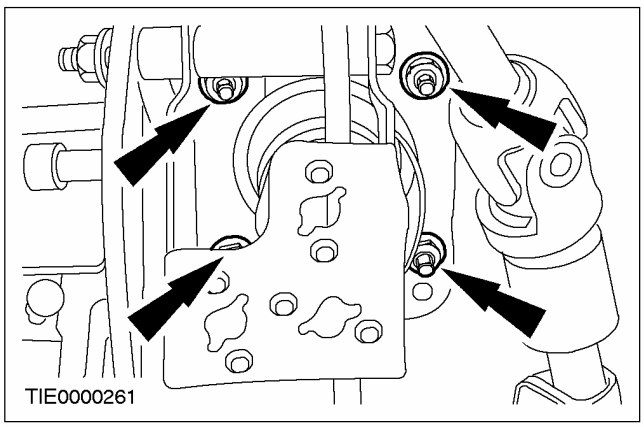
Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что педаль тормоза входит в серьгу толкателя вакуумного усилителя тормозов.

Установите кронштейн педали тормоза.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью гайки крепления вакуумного усилителя тормозов.

Установите гайки крепления вакуумного усилителя тормозов (для наглядности кронштейн переключателя положения сцепления показан снятым).

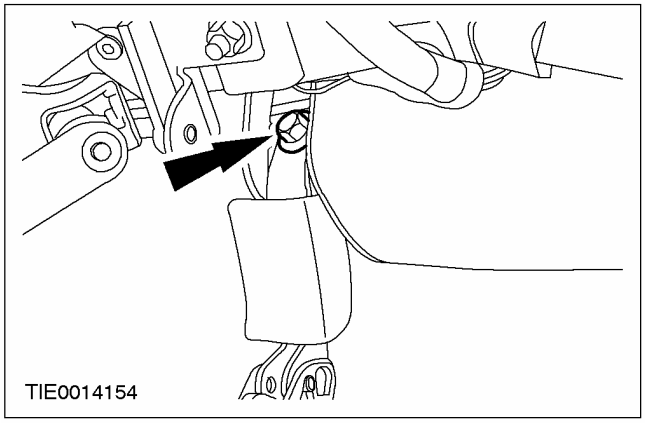


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные начиная с 01.1999 г.

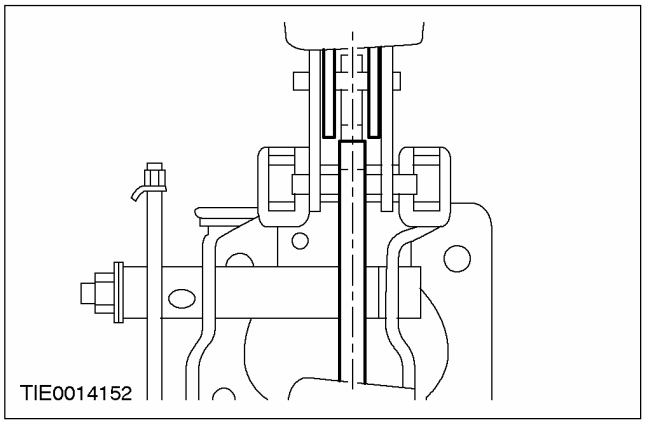
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления возвратного рычага педали тормоза.

   Установите болт крепления возвратного рычага педали тормоза.



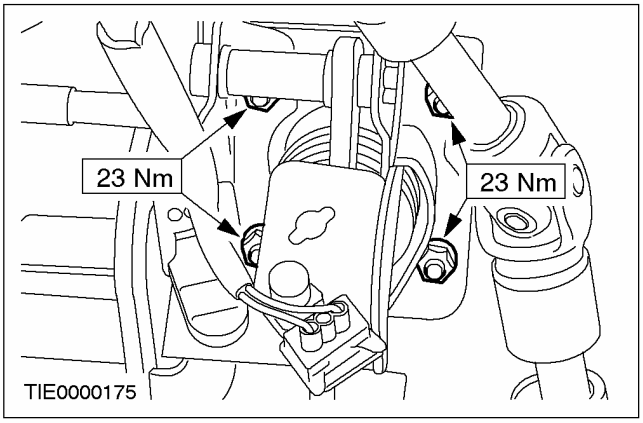
4. **⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в наличии зазора между педалью тормоза и рычагом возврата педали тормоза, чтобы обеспечить свободу перемещения.**

   Выверьте положение рычага возврата педали тормоза и кронштейна педали тормоза.



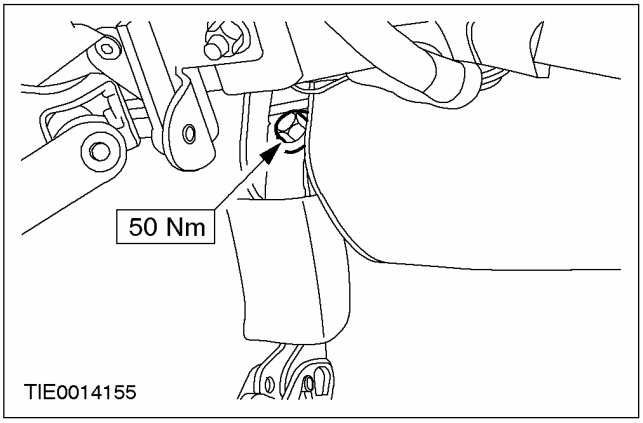
Все автомобили

5. **Затяните гайки крепления вакуумного усилителя тормозов (для наглядности кронштейн переключателя положения сцепления показан снятым).**



Автомобили, изготовленные начиная с 01.1999 г.

6. **Затяните болт крепления возвратного рычага педали тормоза.**
   - При необходимости установите воздуховод.



7. **При работающем двигателе три раза выжмите педаль тормоза, чтобы удостовериться в свободе перемещения педали тормоза и ее возвращении в положение незадействованных тормозов.**

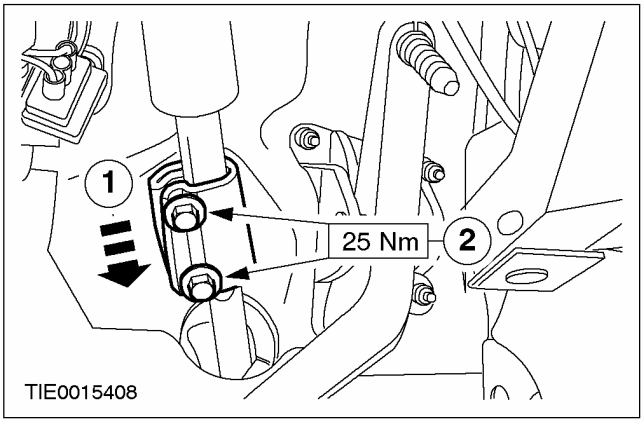
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с правосторонним управлением, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

8. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый стяжной болт рулевой колонки. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Подсоедините вал рулевой колонки к валу шестерни рулевого механизма.

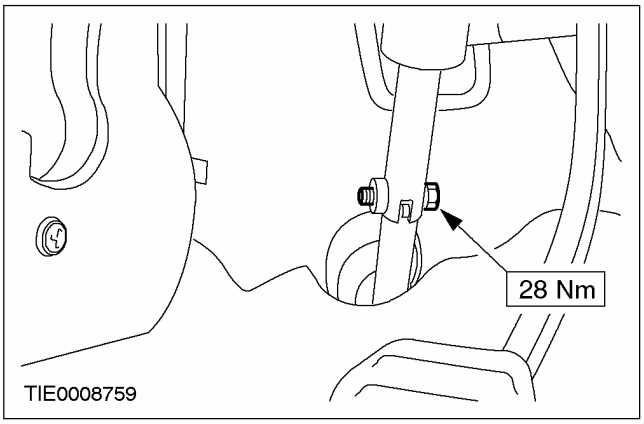
   1. Переместите втулку вниз.
   2. Затяните болты.



Автомобили с правосторонним управлением, изготовленные начиная с 12.1998 г.

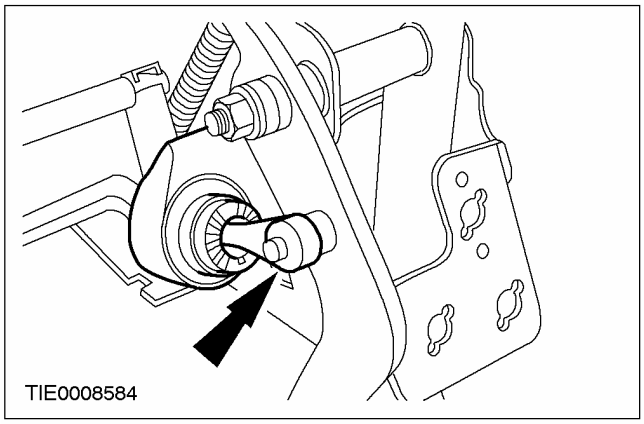
9. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый стяжной болт рулевой колонки. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Подсоедините вал рулевой колонки к валу шестерни рулевого механизма.



Все автомобили

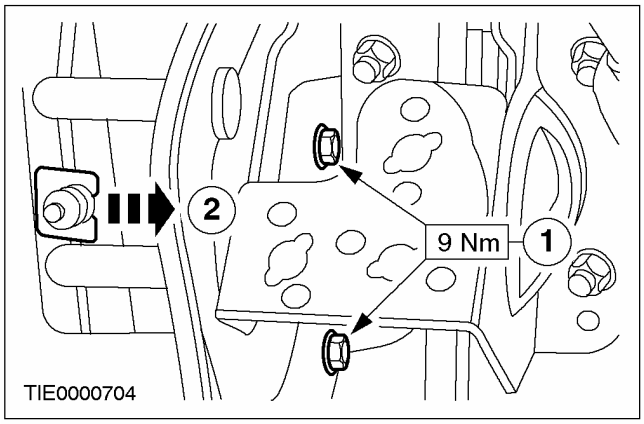
10. **Подсоедините приводной рычаг главного цилиндра сцепления к педали сцепления.**



11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вставьте главный цилиндр сцепления в отверстия опорного кронштейна педали.

    Подсоедините главный цилиндр сцепления к кронштейну педали (для наглядности кронштейн переключателя положения сцепления показан снятым).

    1. Установите болты.
    2. Установите зажим.

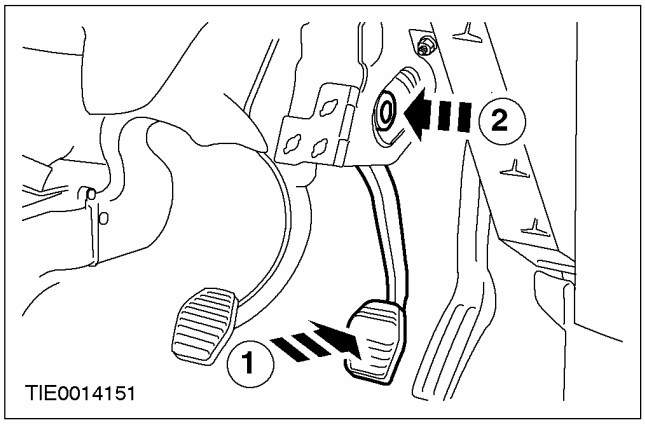


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новый штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов.**

    Установите штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов.

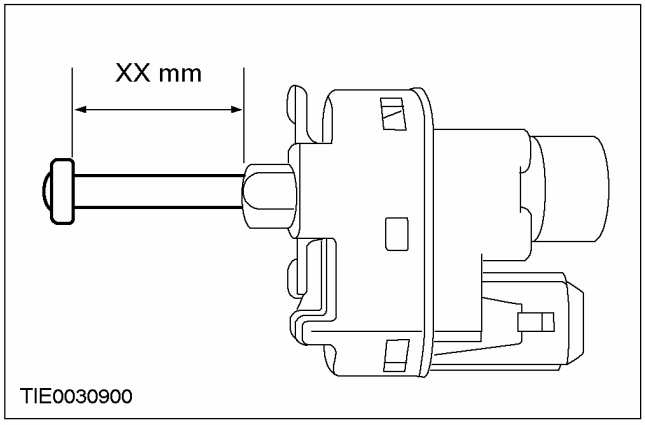
    1. Выжмите педаль тормоза.
    2. Установите штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов.



13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переключатель положения сцепления (красного цвета) не регулируется.

    Полностью выдвиньте плунжеры переключателя дезактивизации системы управления скоростью (при наличии) и переключателя стоп-сигналов.

    - Измерьте длину плунжера.
    - Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (зеленого цвета) XX мм = 24 мм.
    - Переключатель стоп-сигналов (серого цвета) XX мм = 21 мм.



14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке переключателей переключатель стоп-сигналов поворачивают против часовой стрелки, а остальные переключатели - по часовой стрелке. Неследование этому указанию в результате приведет к заеданию плунжеров.**

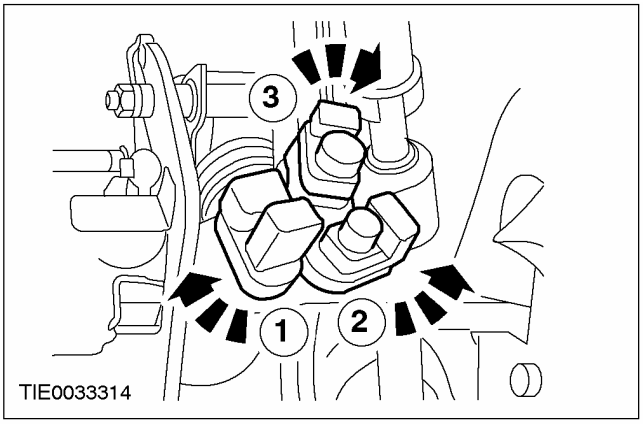
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки переключателей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (при наличии) и переключатель стоп-сигналов автоматически регулируются в процессе установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Незначительный шум и ощущение прощелкивания в процессе установки переключателя дезактивизации системы управления скоростью (при наличии) и переключателя стоп-сигналов - это норма.

Установите переключатели положения педалей.

1. Переключатель положения сцепления (красного цвета).
2. Переключатель стоп-сигналов (серого цвета).
3. Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (зеленого цвета) (при наличии).

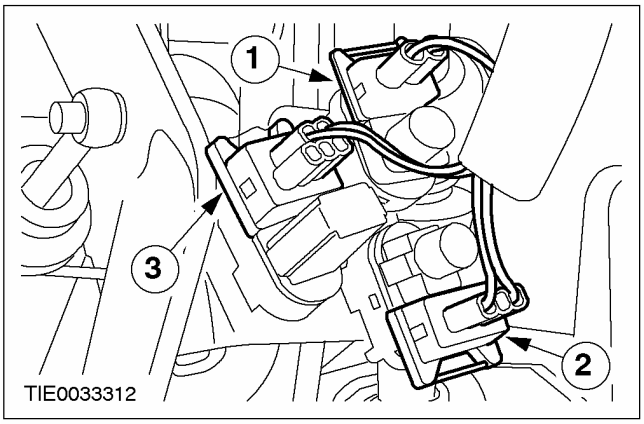


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

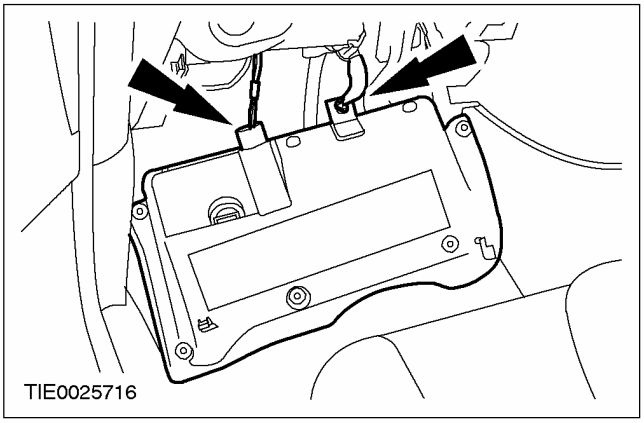
15. ПРИМЕЧАНИЕ: Цвета штекерных разъемов и переключателей идентичны.

Состыкуйте штекерные разъемы переключателей педалей.

1. Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (при наличии).
2. Переключатель стоп-сигналов
3. Переключатель положения сцепления.

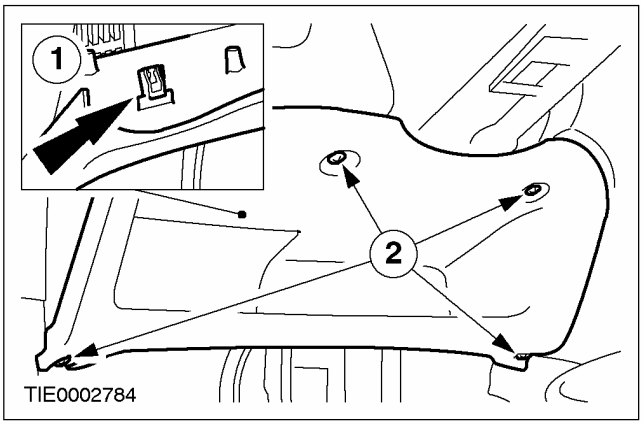


16. Состыкуйте штекерный разъем канала передачи данных (DLC) и штекерные разъемы освещения выемки для ног (при наличии).



17. Установите нижнюю секцию панели приборов.

1. Закрепите зажим.
2. Установите винты.



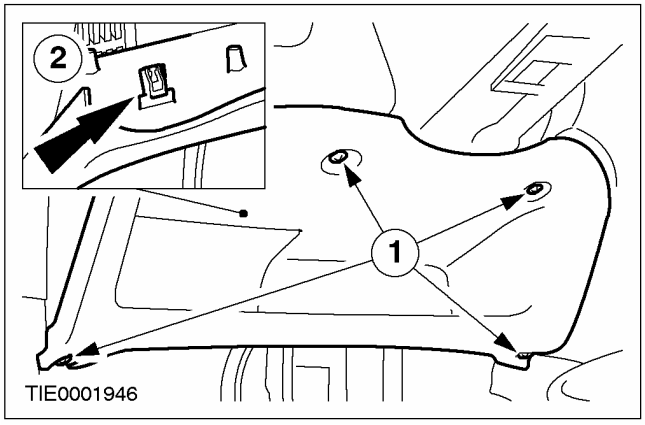
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Педаль тормоза и кронштейн педали — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Снятие

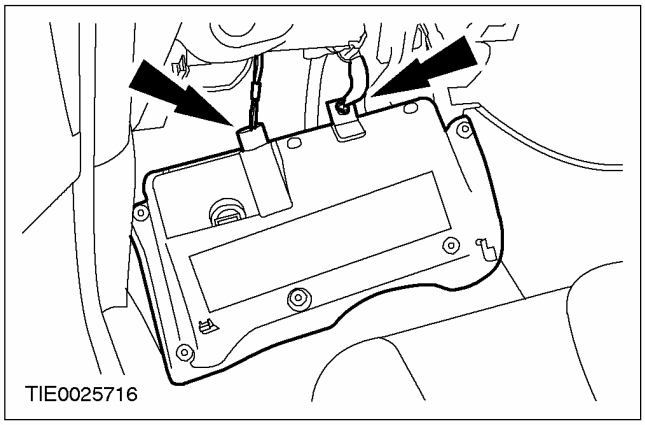
1. Отсоедините нижнюю секцию панели приборов.

1. Выверните винты.
2. Высвободите зажим.



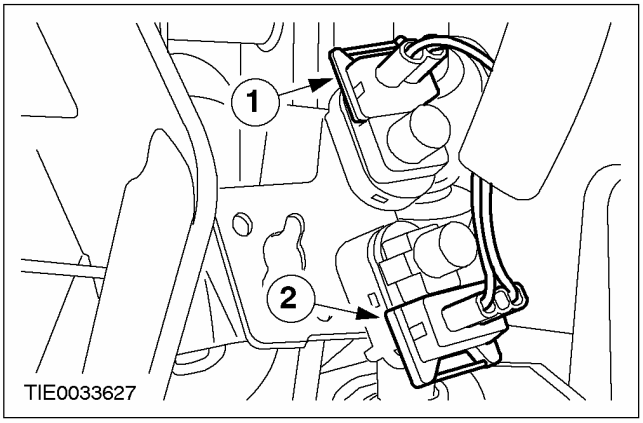
2. Снимите нижнюю секцию панели приборов.

- Рассоедините штекерный разъем канала передачи данных (DLC).
- Рассоедините штекерный разъем лампы освещения выемки для ног (при наличии).



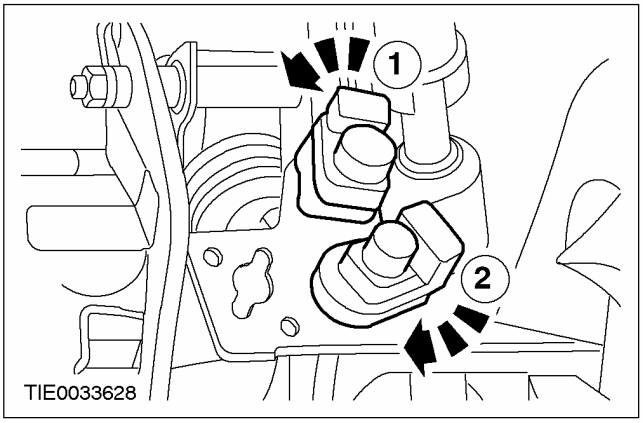
3. Рассоедините штекерные разъемы от переключателей положения педалей.

1. Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (при наличии).
2. Переключатель стоп-сигналов



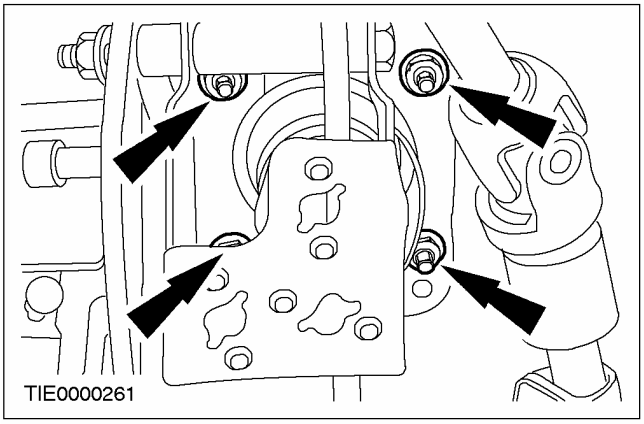
4. Снимите переключатели положения педалей.

1. Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (зеленого цвета) (при наличии).
2. Переключатель стоп-сигналов (серого цвета).



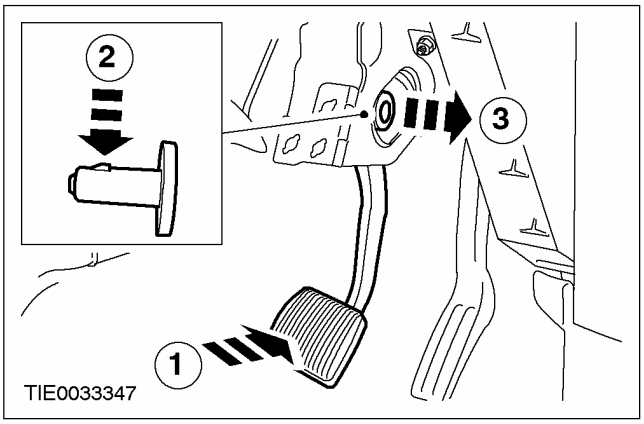
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите гайки крепления вакуумного усилителя тормозов (для наглядности кронштейн переключателя положения сцепления показан снятым).



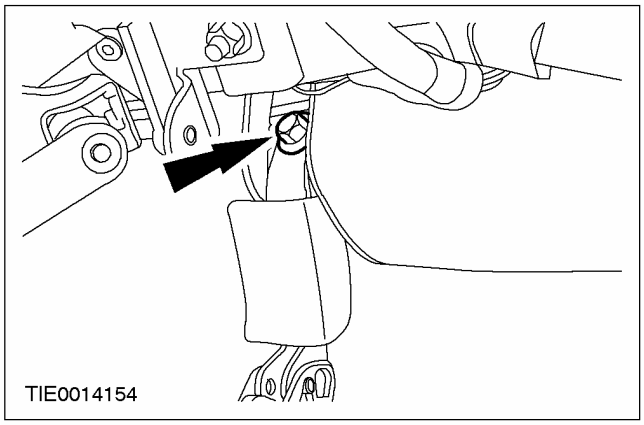
6. Отсоедините толкатель вакуумного усилителя тормозов от педали тормоза.

1. Выжмите педаль тормоза.
2. Отожмите зажим.
3. Снимите штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



7. Выверните болт крепления возвратного рычага педали тормоза.

- При необходимости снимите воздуховод.



8. Снимите кронштейн педали тормоза.

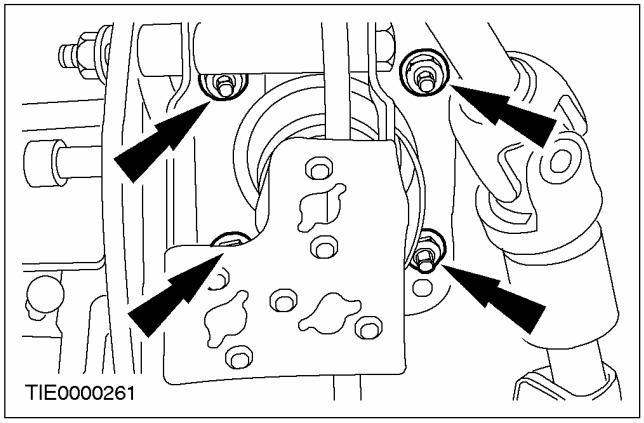
Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что педаль тормоза входит в серьгу толкателя вакуумного усилителя тормозов.

Установите кронштейн педали тормоза.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью гайки крепления вакуумного усилителя тормозов.

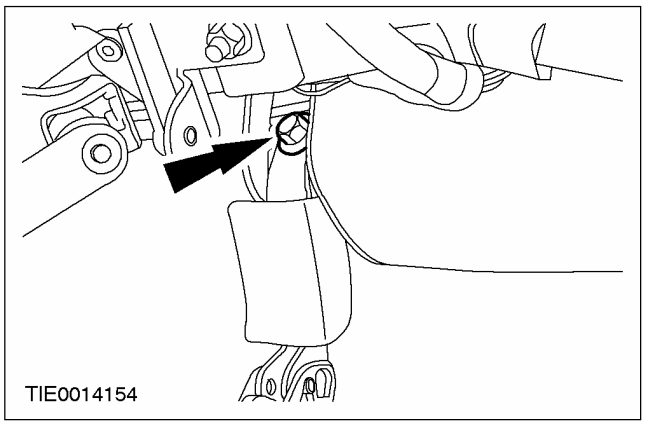
Установите гайки крепления вакуумного усилителя тормозов (для наглядности кронштейн переключателя положения сцепления показан снятым).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

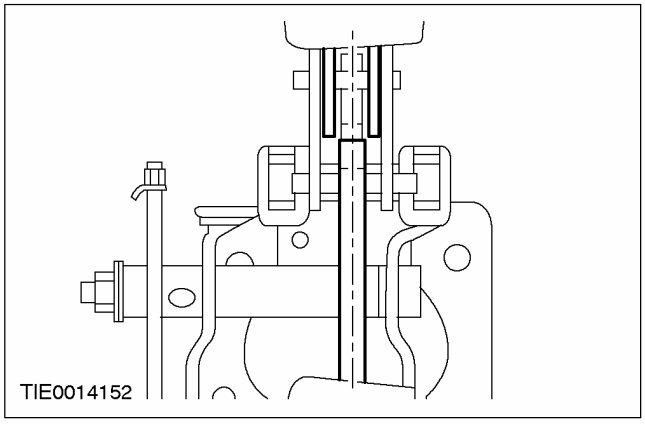
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления возвратного рычага педали тормоза.

   Установите болт крепления возвратного рычага педали тормоза.

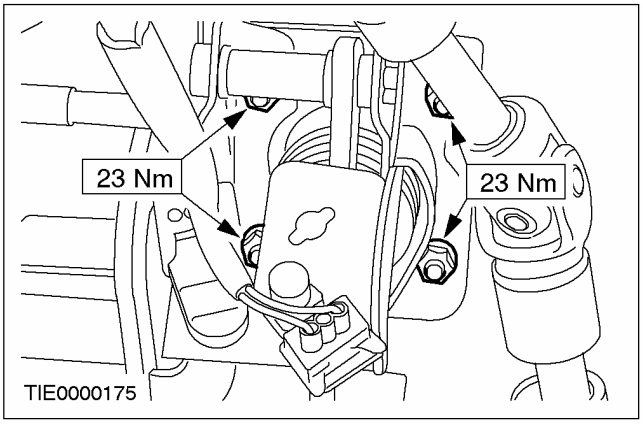


4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в наличии зазора между педалью тормоза и рычагом возврата педали тормоза, чтобы обеспечить свободу перемещения.**

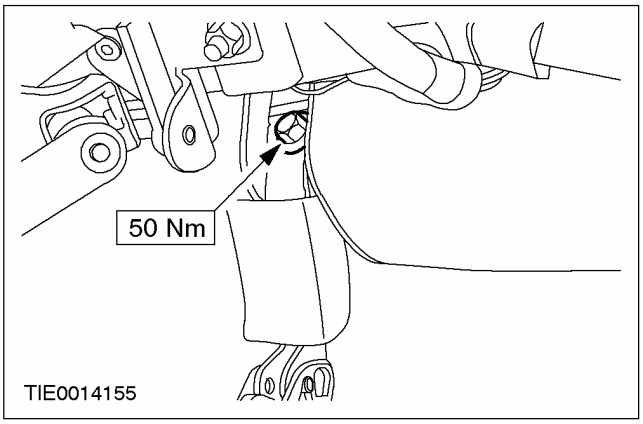
   Выверьте положение рычага возврата педали тормоза и кронштейна педали тормоза.



5. **Затяните гайки крепления вакуумного усилителя тормозов (для наглядности кронштейн переключателя положения сцепления показан снятым).**



6. **Затяните болт крепления возвратного рычага педали тормоза.**
   - При необходимости установите воздуховод.



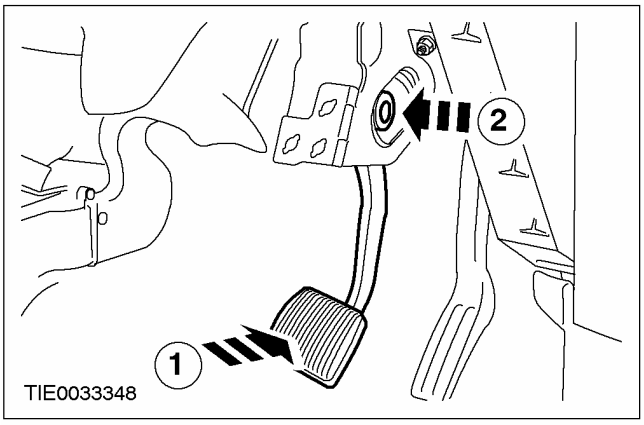
7. **При работающем двигателе три раза выжмите педаль тормоза, чтобы удостовериться в свободе перемещения педали тормоза и ее возвращении в положение незадействованных тормозов.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новый штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов.

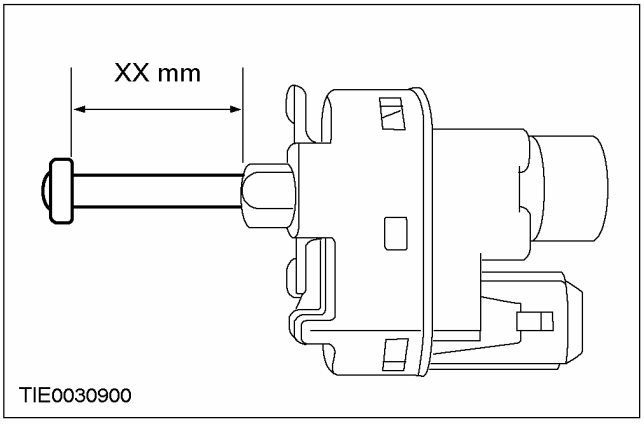
Установите штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов.

1. Выжмите педаль тормоза.
2. Установите штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов.



9. Полностью выдвиньте плунжеры переключателя дезактивизации системы управления скоростью (при наличии) и переключателя стоп-сигналов.

- Измерьте длину плунжера.
  - Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (зеленого цвета) XX мм = 24 мм.
  - Переключатель стоп-сигналов (серого цвета) XX мм = 21 мм.



10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке переключателей переключатель стоп-сигналов поворачивают против часовой стрелки, а остальные переключатели - по часовой стрелке. Неследование этому указанию в результате приведет к заеданию плунжеров переключателей.

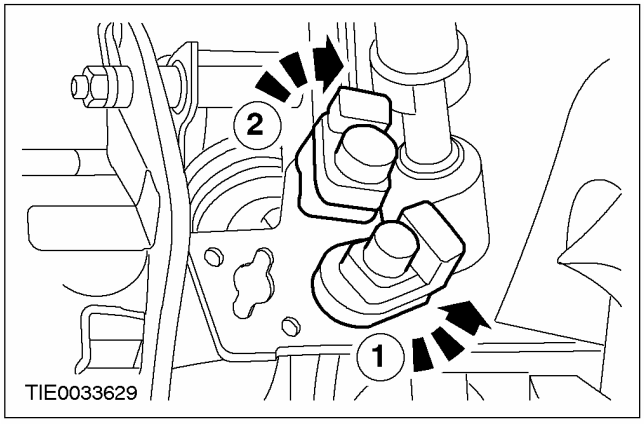
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки переключателей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (при наличии) и переключатель стоп-сигналов автоматически регулируются в процессе установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Незначительный шум и ощущение прощелкивания в процессе установки переключателя дезактивизации системы управления скоростью (при наличии) и переключателя стоп-сигналов - это норма.

Установите переключатели положения педалей.

1. Переключатель стоп-сигналов (серого цвета).
2. Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (зеленого цвета) (при наличии).

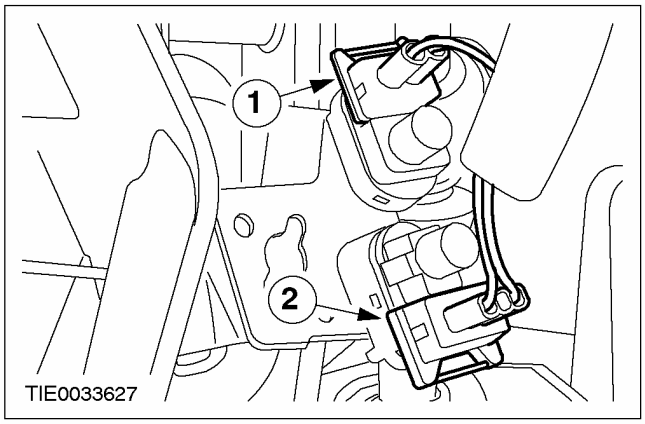


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

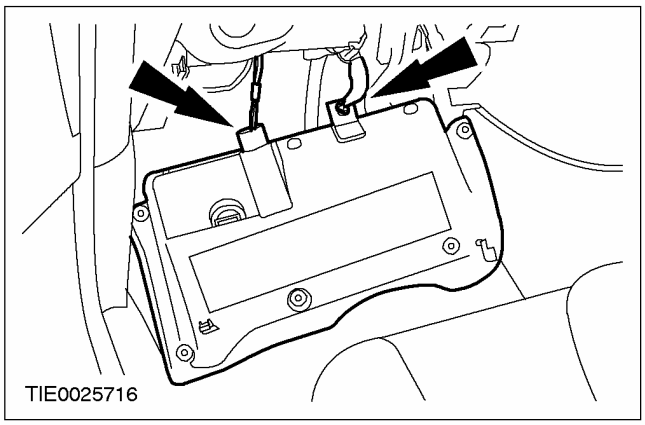
11. ПРИМЕЧАНИЕ: Цвета штекерных разъемов и переключателей идентичны.

Состыкуйте штекерные разъемы переключателей педалей.

1. Переключатель дезактивизации системы управления скоростью (при наличии).
2. Переключатель стоп-сигналов

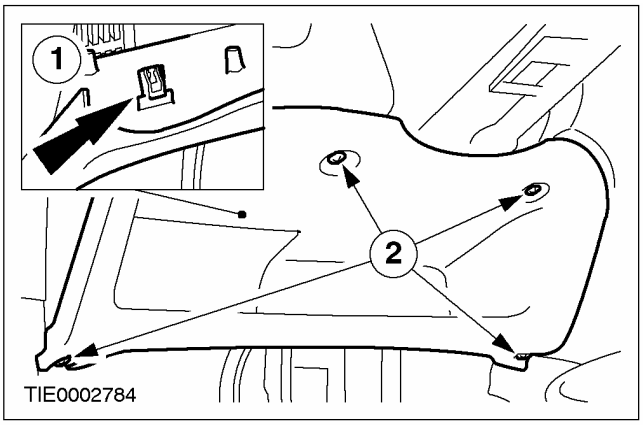


12. Состыкуйте штекерный разъем канала передачи данных (DLC) и штекерные разъемы ламп освещения выемки для ног (при наличии).



13. Установите нижнюю секции панели приборов.

1. Закрепите зажим.
2. Установите винты.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Главный тормозной цилиндр — LHD (12 343 0)

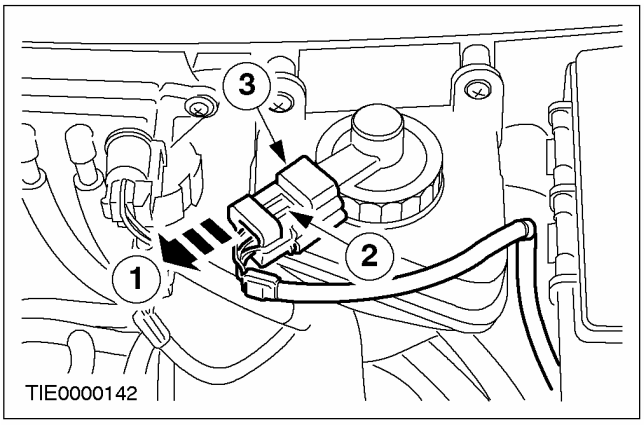
Снятие

Все автомобили

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

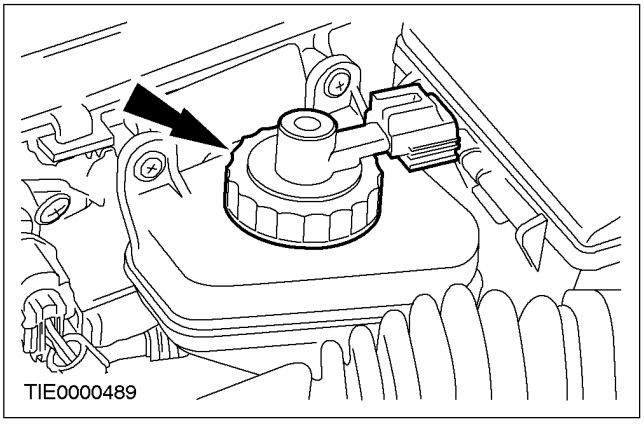
   Отсоедините провод "массы" от аккумулятора.

2. **Рассоедините штекерный разъем на крышке заливной горловины.**
   1. Оттяните назад язычок.
   2. Нажмите на зажимы.
   3. Рассоедините штекерный разъем.

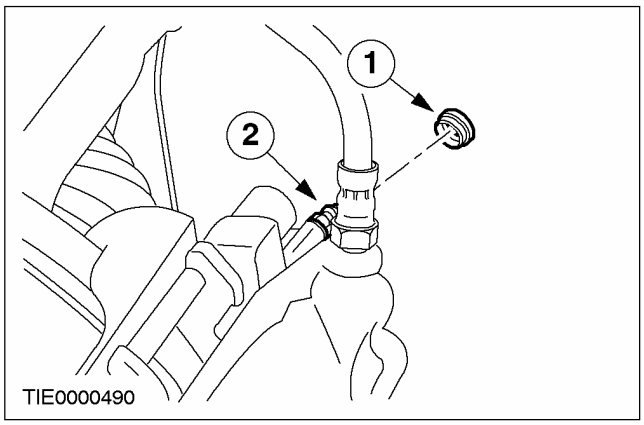


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы на крышку заливной горловины не попадала грязь.**

   Снимите крышку заливной горловины бачка гидропривода тормозов.

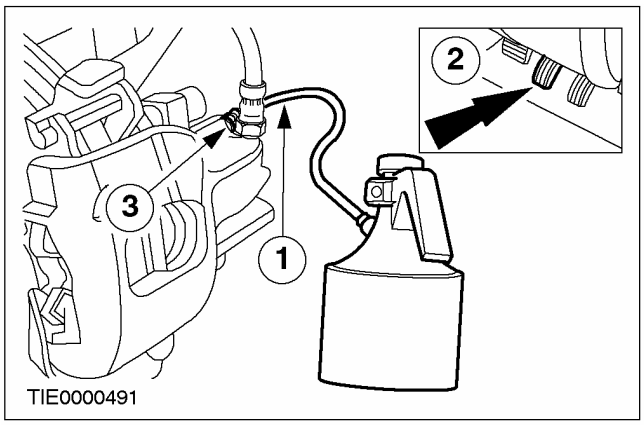


4. **Отпустите гайки обоих передних колес.**
5. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
6. **Снимите передние колеса.**
7. **Отпустите ниппель для удаления воздуха.**
   1. Снимите пылезащитную крышку.
   2. Отпустите ниппель для удаления воздуха.



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выполните эту процедуру на обоих трубопроводах передних тормозов.

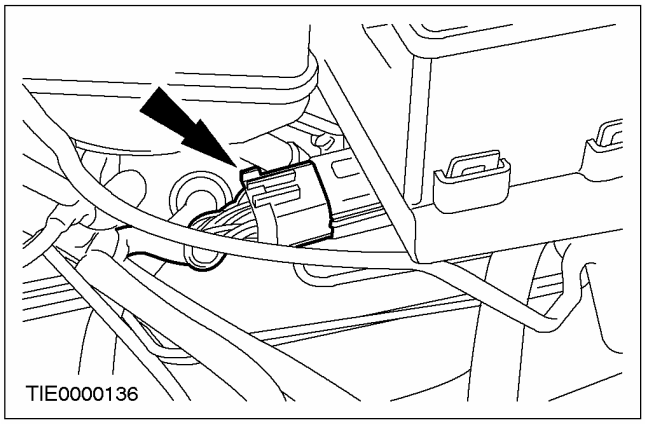
   Удалите тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.
   1. Подсоедините трубку для удаления воздуха к ниппелю удаления воздуха и поместите ее в подходящую емкость.
   2. Нажимайте на педаль тормоза до тех пор, пока не прекратится выделение тормозной жидкости.
   3. Затяните ниппель удаления воздуха.



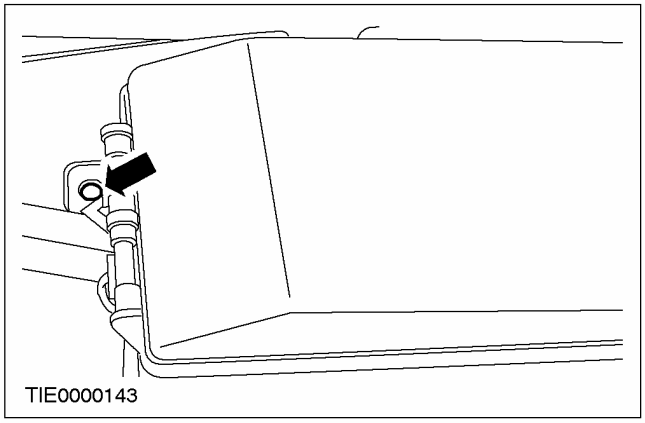
9. **Опустите автомобиль.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

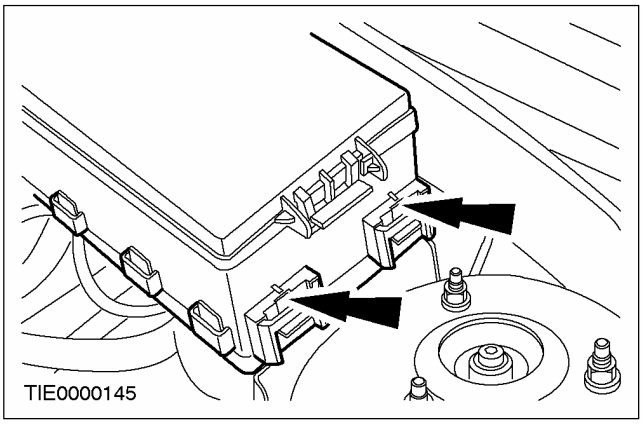
10. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
11. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
12. **Рассоедините штекерный разъем центральной электрораспределительной коробки.**



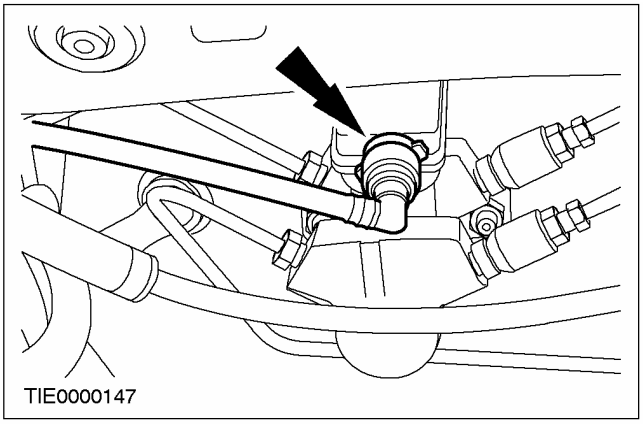
13. **Выверните винт крепления центральной электрораспределительной коробки.**



14. **Отсоедините центральную электрораспределительную коробку.**
    - Переместите воздушный фильтр в другое положение.

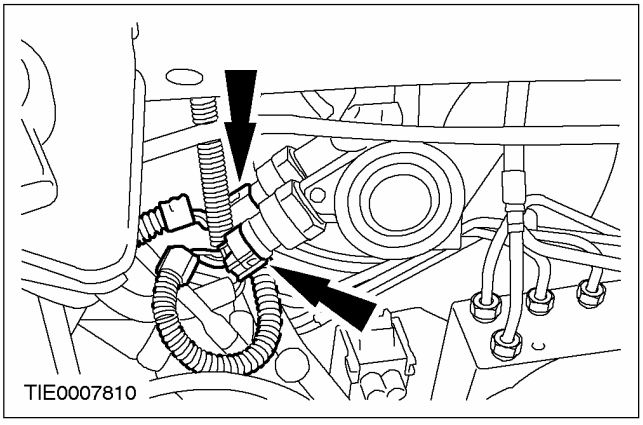


15. **Отсоедините питающий трубопровод тормозной жидкости.**



Автомобили, имеющие функцию поддержания устойчивости на курсе

16. **Рассоедините штекерный разъем датчиков давления системы тормозов.**

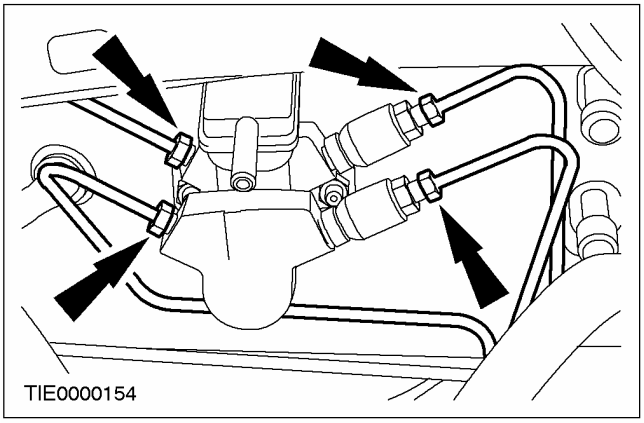


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

17. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы во избежание вытекания тормозной жидкости и проникновения грязи.

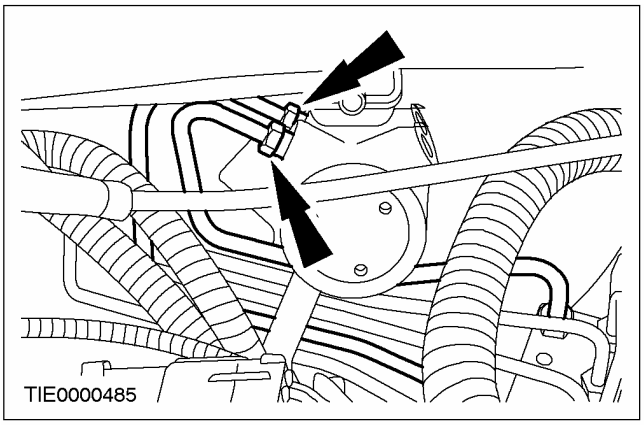
Отсоедините тормозные трубопроводы.



Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

18. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы во избежание вытекания тормозной жидкости и проникновения грязи.

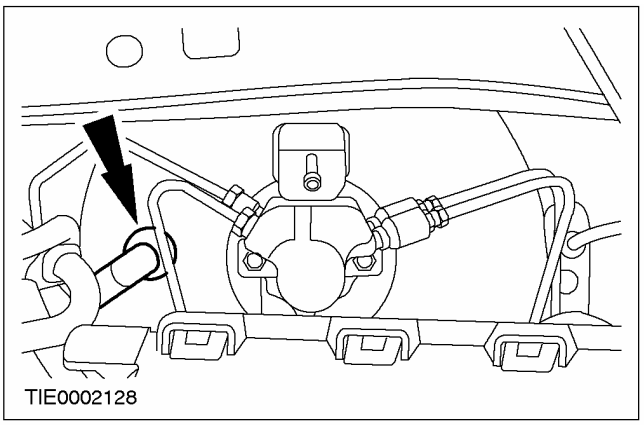
Отсоедините тормозные трубопроводы.



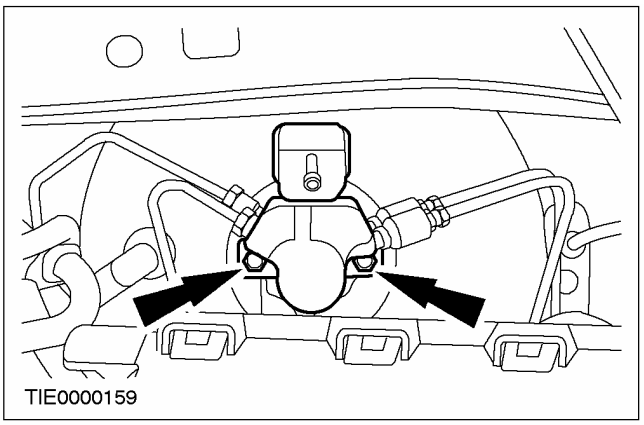
Все автомобили

19. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед снятием главного цилиндра убедитесь в том, что в вакуумном усилителе тормозов сброшен вакуум. Это можно проделать, отсоединив вакуумный трубопровод от вакуумного усилителя тормозов.

Снимите вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.



20. Снимите главный тормозной цилиндр.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

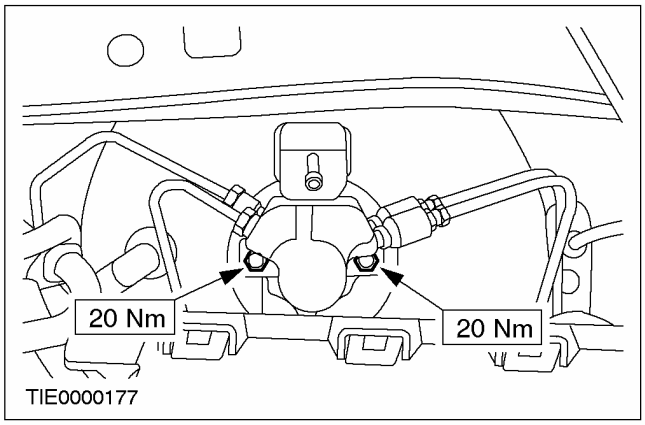
Установка

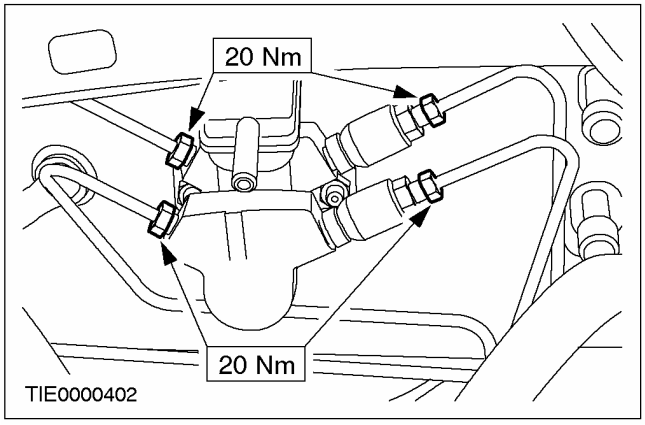
Все автомобили

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой главного тормозного цилиндра убедитесь в наличии вакуумного уплотнения и в чистоте контактных поверхностей.**

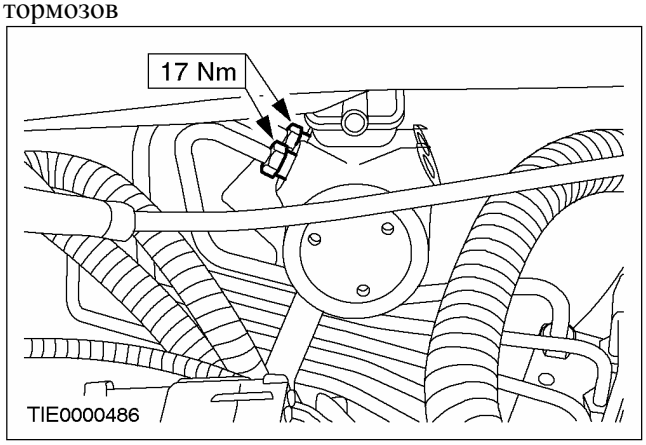
ПРИМЕЧАНИЕ: После установки удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

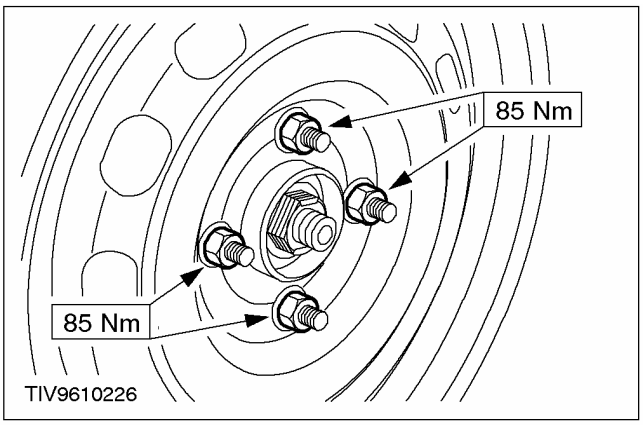




Автомобили с антиблокировочной системой тормозов



Все автомобили



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Бачок для тормозной жидкости (12 341 0)

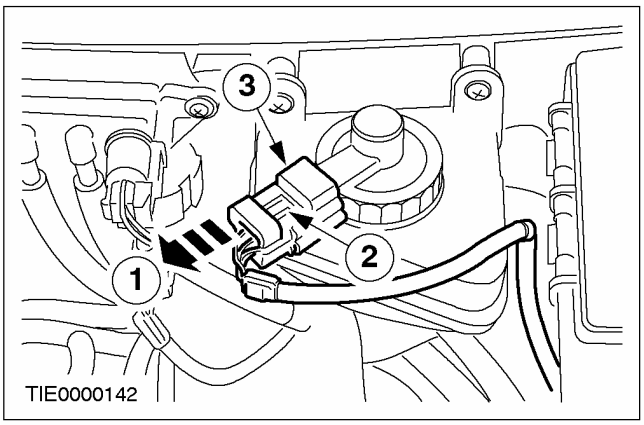
Снятие

Все автомобили

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

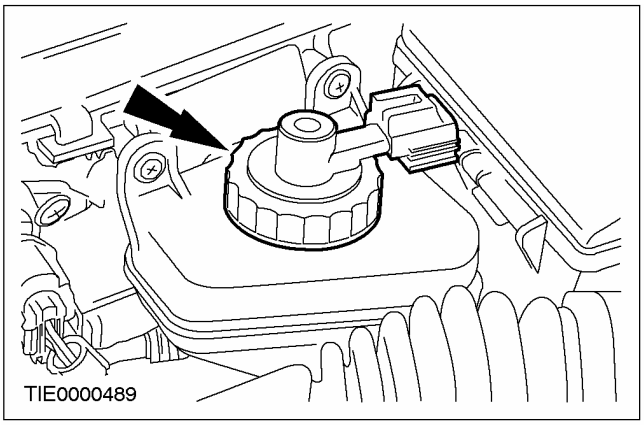
   Рассоедините штекерный разъем на крышке заливной горловины.

   1. Оттяните назад язычок.
   2. Нажмите на зажимы.
   3. Рассоедините штекерный разъем.

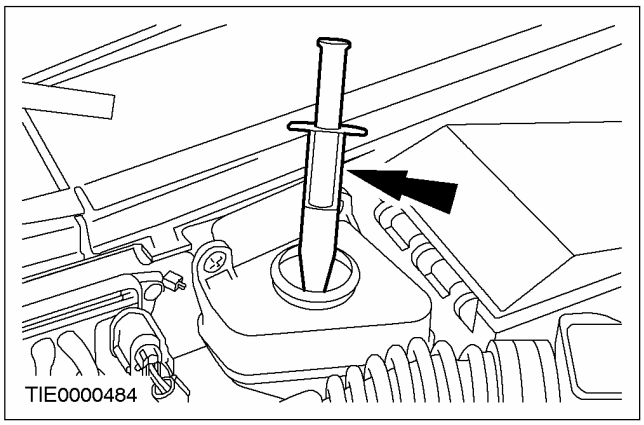


2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы на крышку заливной горловины не попадала грязь.**

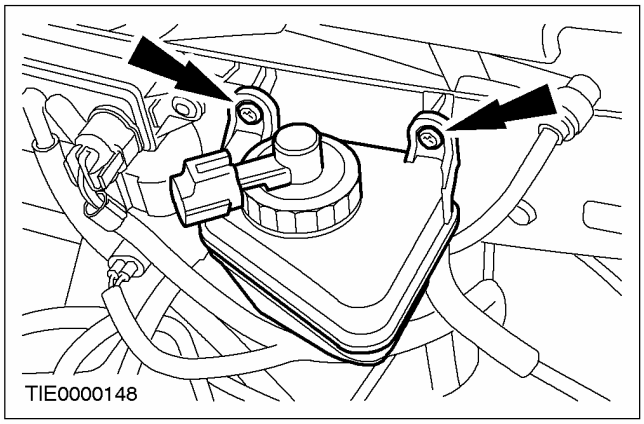
   Снимите крышку заливной горловины бачка гидропривода тормозов.



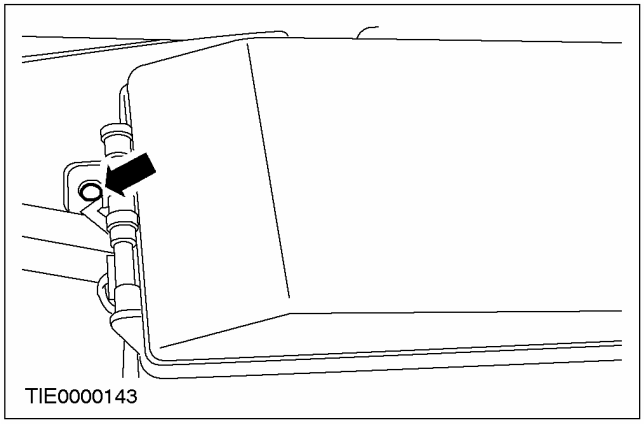
3. **С помощью подходящего чистого шприца удалите тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.**



4. **Установите крышку заливной горловины бачка гидропривода тормозов.**
5. **Отсоедините бачок.**

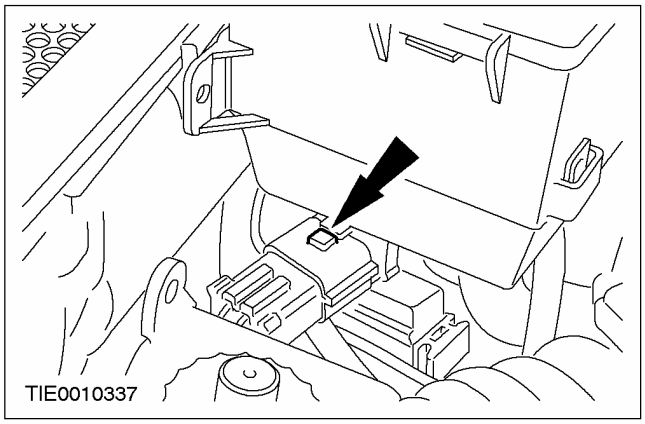


6. **Выверните винт центральной электрораспределительной коробки.**



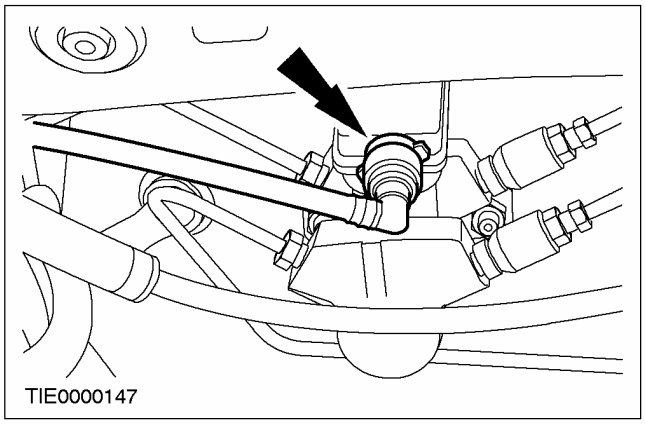
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Отсоедините зажим штекерного разъема.



8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы во избежание вытекания тормозной жидкости и проникновения грязи.

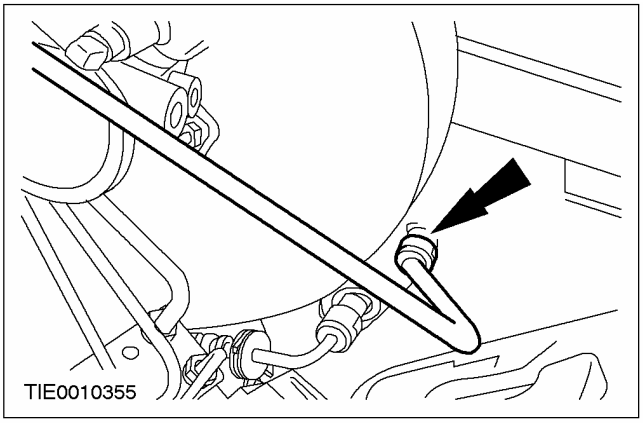
Отсоедините питающий шланг главного тормозного цилиндра.



Автомобили с механической коробкой передач

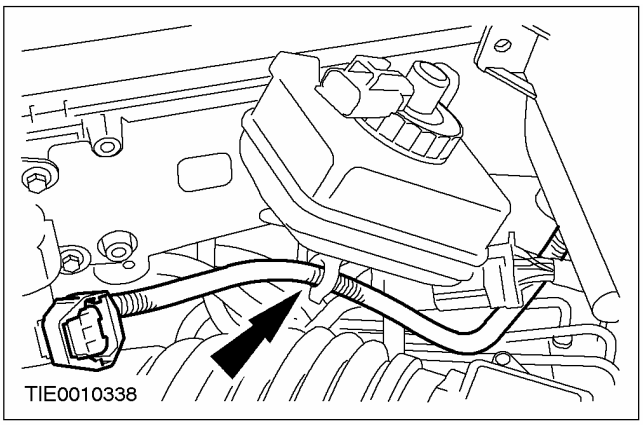
9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы во избежание вытекания тормозной жидкости и проникновения грязи.

Отсоедините питающий шланг главного цилиндра сцепления.



Все автомобили

10. Отсоедините жгут электропроводки бачка гидропривода тормозов.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: После установки удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 206-07 Вакуумный усилитель тормозов

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-07-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вакуумный усилитель тормозов 206-07-3
Активный вакуумный усилитель тормозов..... 206-07-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система вакуумного усилителя тормозов..... 206-07-6

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Вакуумный усилитель тормозов — LHD ..... (12 451 0) 206-07-7
Вакуумный насос системы тормозов..... (12 414 0) 206-07-13

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазки, рабочие жидкости, герметики и клеи

Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость DOT4 с улучшенными эксплуатационными характеристиками	ESD-M6C57A

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю тормозов	20	15	-
Гайки крепления кронштейна педали тормоза/ вакуумного усилителя тормозов	23	17	-
Болт крепления рычага возврата педали тормоза	50	37	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вакуумный усилитель тормозов

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тормозная жидкость содержит эфиры полиглицерина и полиглицерин. Избегайте ее попадания в глаза. После работы с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Вакуумный усилитель тормозов мембранного типа - это:

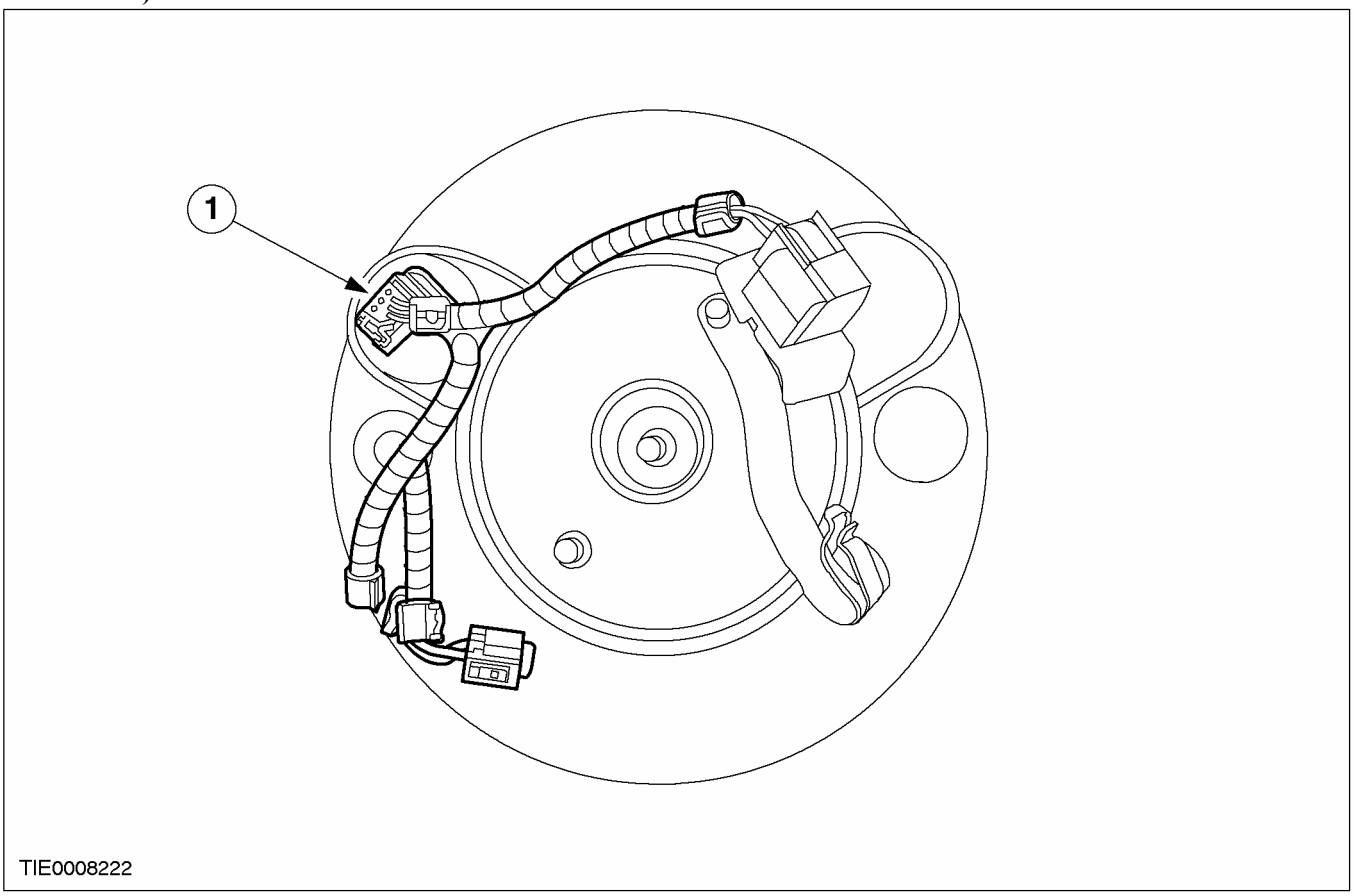
- независимый узел
- смонтированный на перегородке кузова со стороны двигателя
- использующий в качестве источника энергии вакуум во впускном коллекторе двигателя и атмосферное давление
- оснащенный обратным клапаном для временного поддержания давления в случае снижения вакуума

Активный вакуумный усилитель тормозов

Активный усилитель тормозов устанавливается на автомобили, имеющие функцию поддержания устойчивости на курсе. При задействовании функции поддержания устойчивости на курсе электронный блок управления программы поддержания устойчивости на курсе приводит в действие электромагнитный клапан, имеющийся в усилителе тормозов. В результате этого на обратную сторону мембраны воздействует атмосферное давление, и при этом на всасывающей стороне насоса без задействования педали тормоза происходит наращивание давления приблизительно на 10 бар.

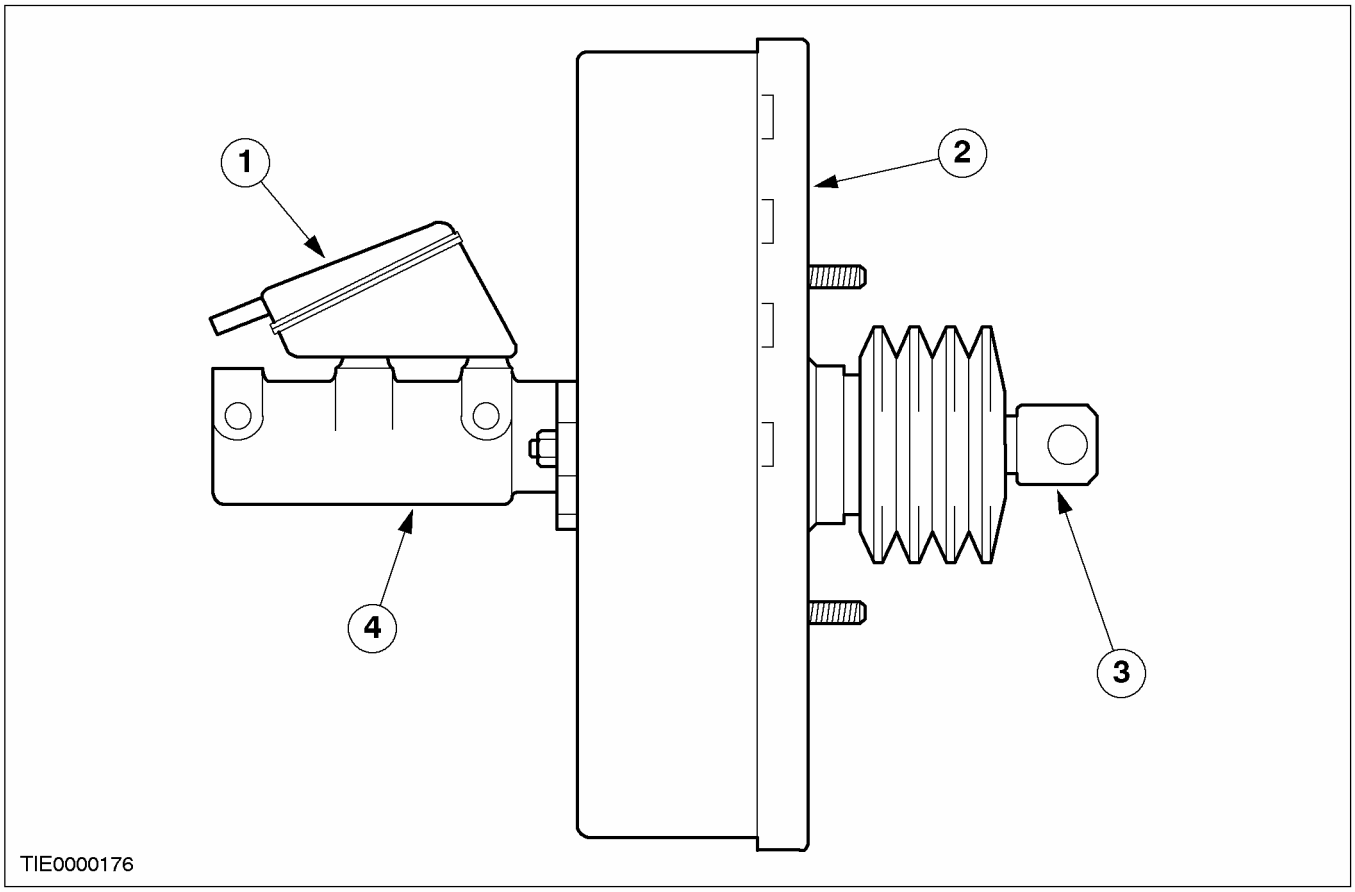
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Показан автомобиль с правосторонним управлением (в автомобилях с левосторонним управлением - аналогично)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Электромагнитный клапан

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Бачок гидропривода тормозов
2		Вакуумный усилитель тормозов
3		Толкатель
4		Главный тормозной цилиндр

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система вакуумного усилителя тормозов

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Вакуумный усилитель тормозов — LHD (12 451 0)

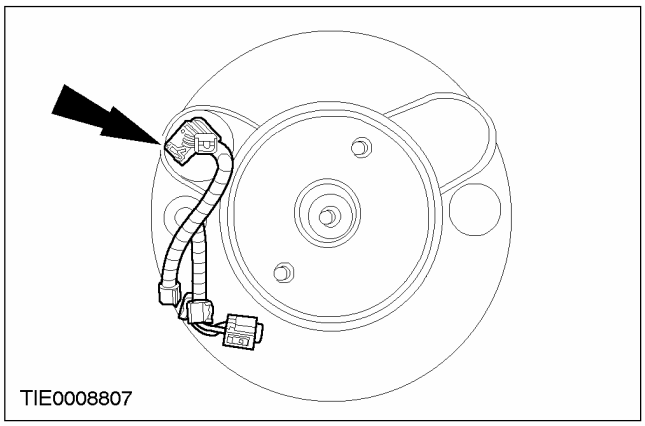
Снятие

Все автомобили

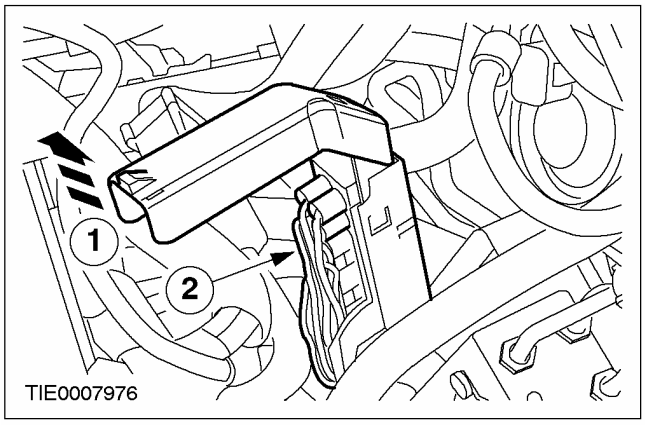
1. **Снимите главный тормозной цилиндр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06.**

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

2. **Рассоедините штекерный разъем электромагнитного клапана вакуумного усилителя тормозов.**

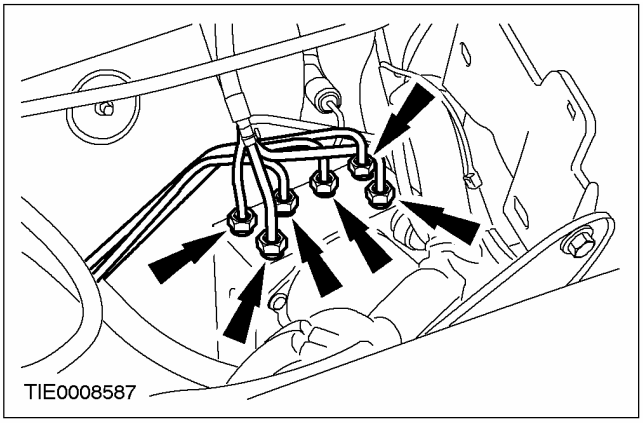


3. **Рассоедините штекерный разъем гидравлического блока управления (HCU).**
   1. Ослабьте фиксатор.
   2. Рассоедините штекерный разъем.

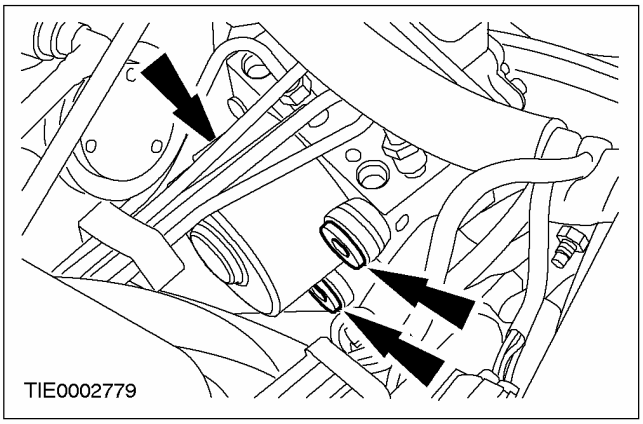


4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозной трубопровод, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости и проникновение в шланг грязи.**

   Отсоедините тормозные трубопроводы от HCU.



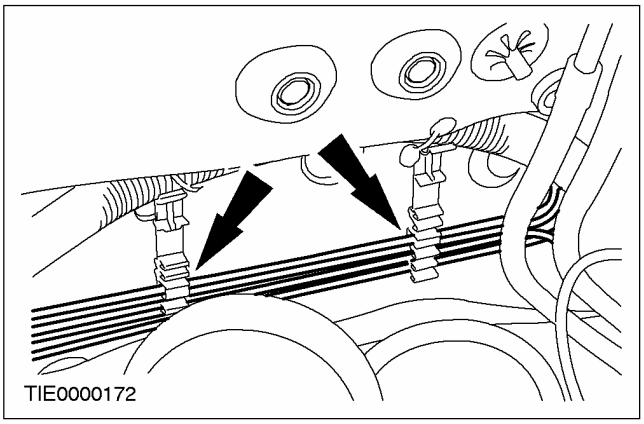
5. **Снимите HCU.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

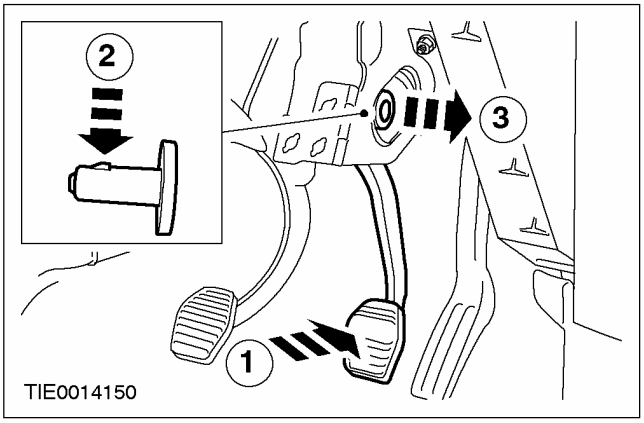
Все автомобили

6. Высвободите тормозные трубопроводы из зажимов на перегородке.

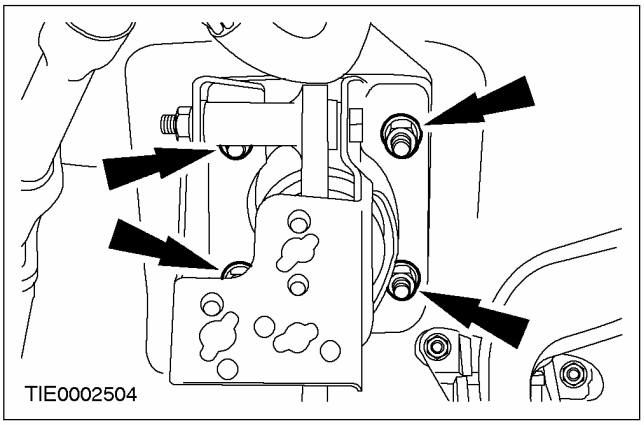


7. Отсоедините толкатель вакуумного усилителя тормозов от педали тормоза.

1. Выжмите педаль тормоза.
2. Отожмите зажим.
3. Извлеките штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов.



8. Отверните гайки крепления вакуумного усилителя тормозов.



9. Снимите вакуумный усилитель тормозов.

Установка

Все автомобили

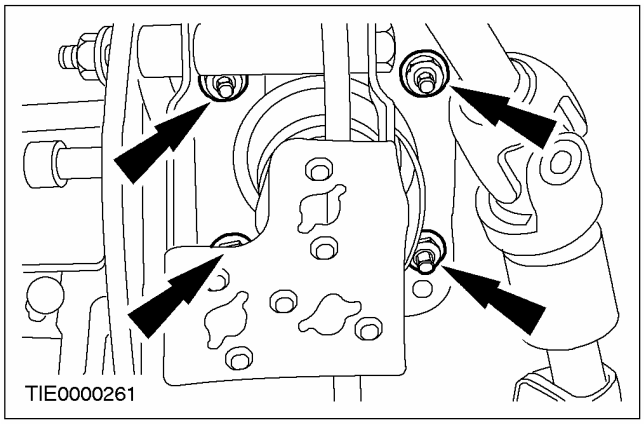
1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности прохождения толкателя вакуумного усилителя тормозов через резиновый чехол перегородки кузова.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой убедитесь в правильности установки прокладки на вакуумном усилителе тормозов.

Установите вакуумный усилитель тормозов.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Полностью не затягивайте на этой стадии.

Установите гайки крепления вакуумного усилителя тормозов.

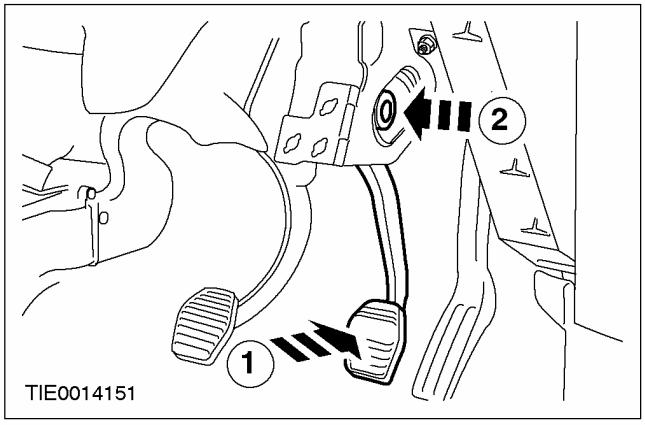


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новый штифт соединения толкателя вакуумного усилителя тормозов и педали тормоза.**

   Установите штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов.

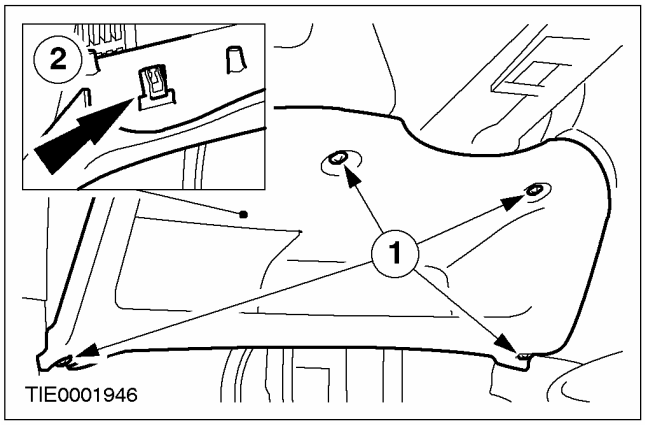
   1. Выжмите педаль тормоза.
   2. Установите штифт толкателя вакуумного усилителя тормозов.



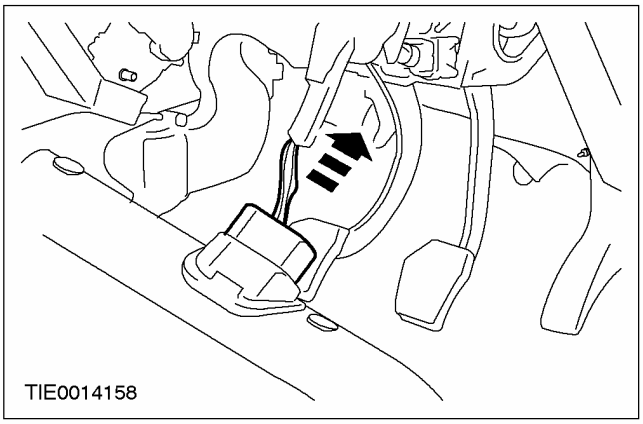
Автомобили, выпущенные начиная с 01.1999 г.

4. **Отсоедините нижнюю секцию панели приборов.**

   1. Выверните винты.
   2. Высвободите зажим.

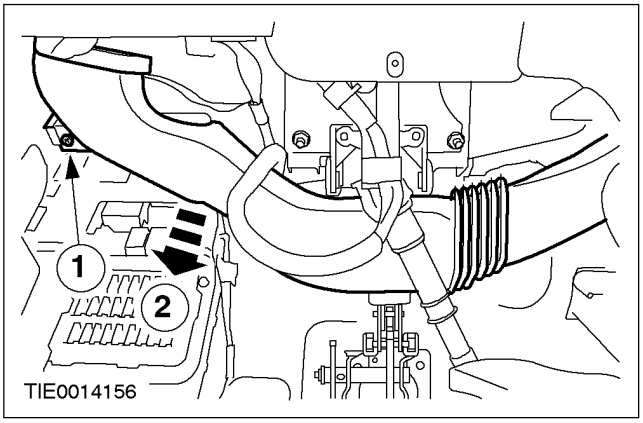


5. **Отсоедините штекерный разъем канала передачи данных и снимите нижнюю секцию панели приборов.**

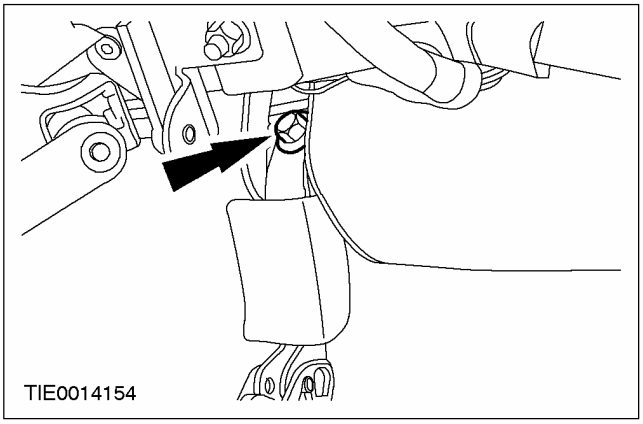


6. **Снимите воздуховод.**

   1. Снимите фиксатор.
   2. Снимите воздуховод.



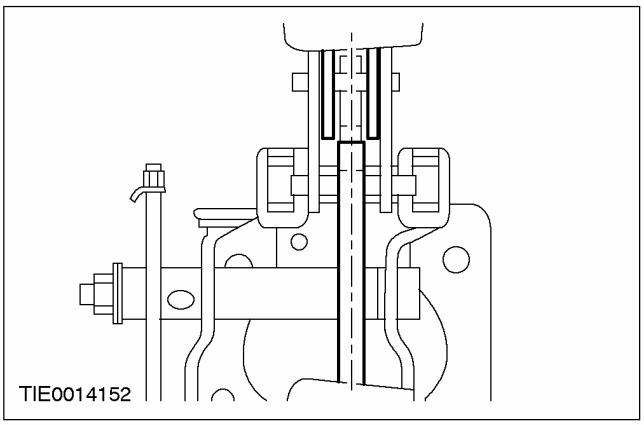
7. **Отпустите болт крепления рычага возврата педали тормоза.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

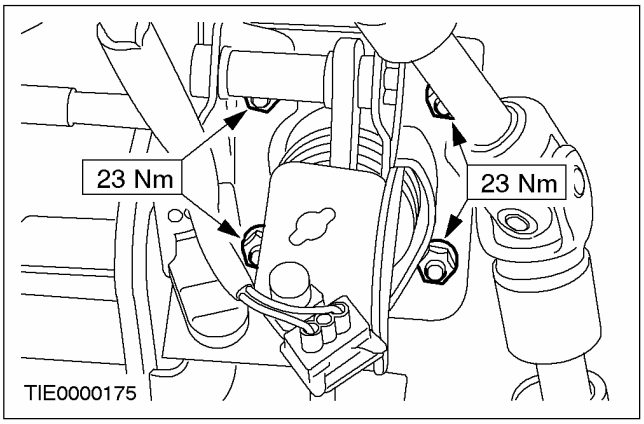
8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в наличии зазора между педалью тормоза и рычагом возврата педали тормоза, чтобы иметь свободу перемещения.**

   Выверьте положение рычага возврата педали тормоза относительно кронштейна педали тормоза.



Все автомобили

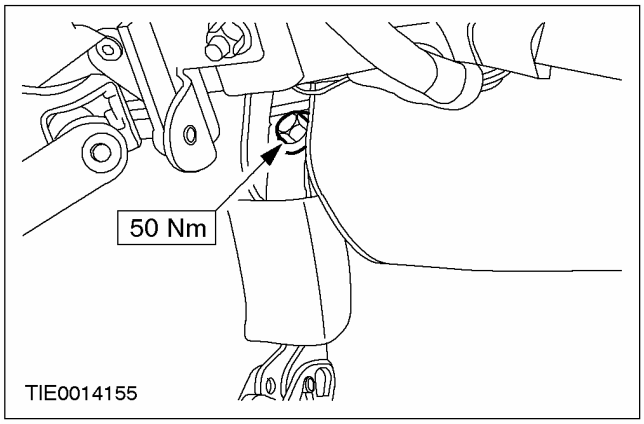
9. **Затяните гайки крепления вакуумного усилителя тормозов.**



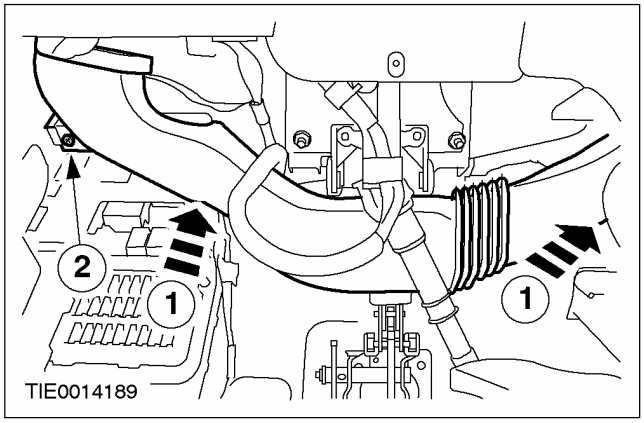
10. **При работающем двигателе три раза выжмите педаль тормоза, чтобы удостовериться в свободе перемещения педали тормоза и ее возвращении в положение незадействованных тормозов.**

Автомобили, выпущенные начиная с 01.1999 г.

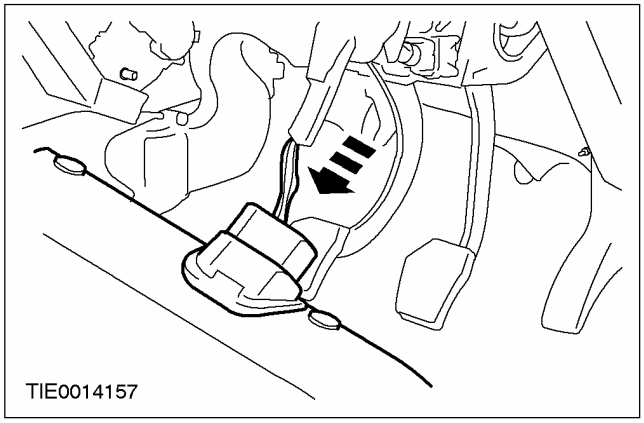
11. **Затяните болт крепления рычага возврата педали тормоза.**



12. **Установите воздуховод.**
    1. Установите воздуховод.
    2. Закрепите зажим.



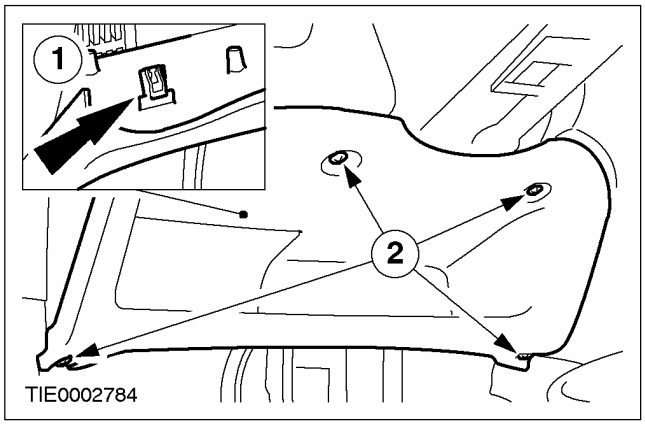
13. **Закрепите штекерный разъем канала передачи данных на нижней секции панели приборов.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

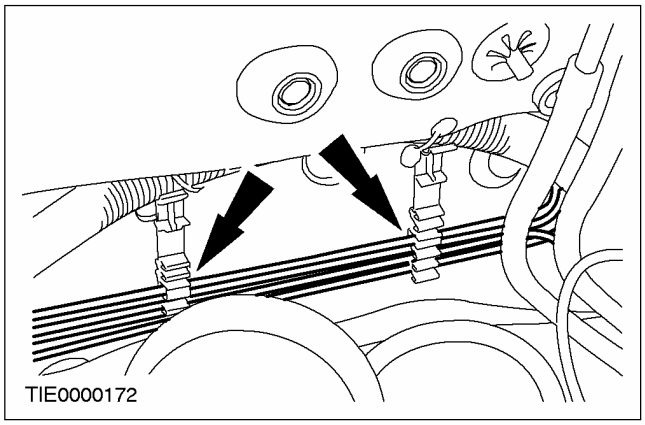
14. Установите нижнюю секцию панели приборов.

1. Закрепите зажим.
2. Затяните винт.



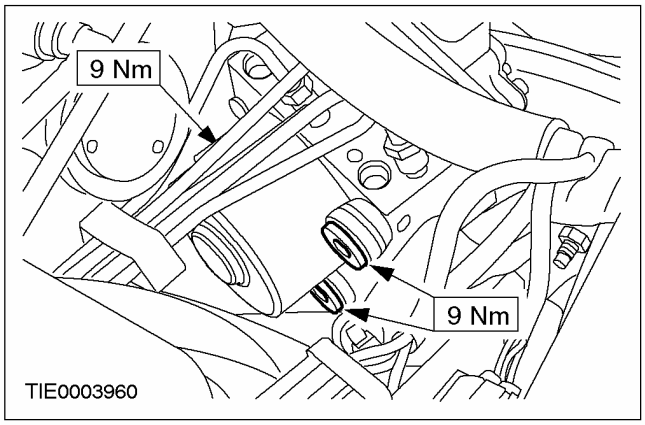
Все автомобили

15. Закрепите тормозные трубопроводы на перегородке.

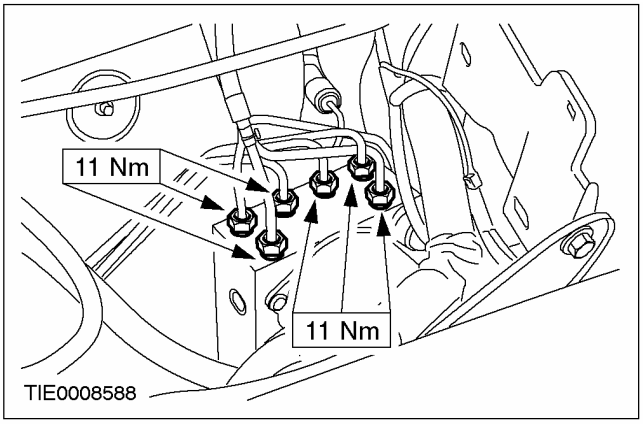


Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

16. Установите HCU.

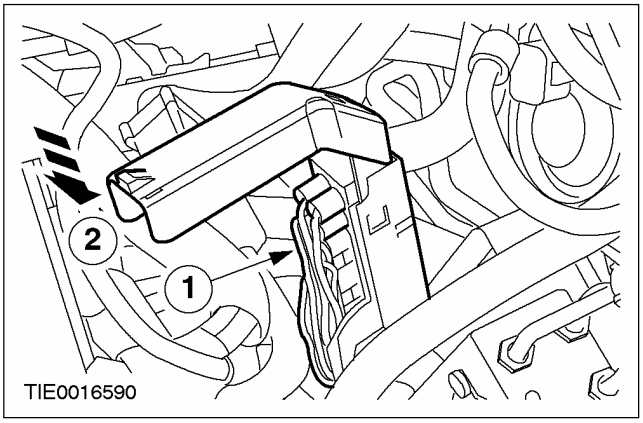


17. Подсоедините тормозные трубопроводы к HCU.

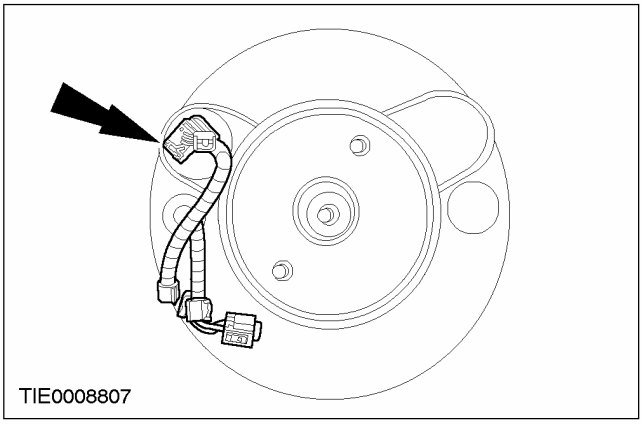


18. Состыкуйте штекерный разъем HCU.

1. Состыкуйте штекерный разъем.
2. Зажмите фиксатор.



19. Состыкуйте штекерный разъем электромагнитного клапана вакуумного усилителя тормозов.



20. Установите главный тормозной цилиндр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

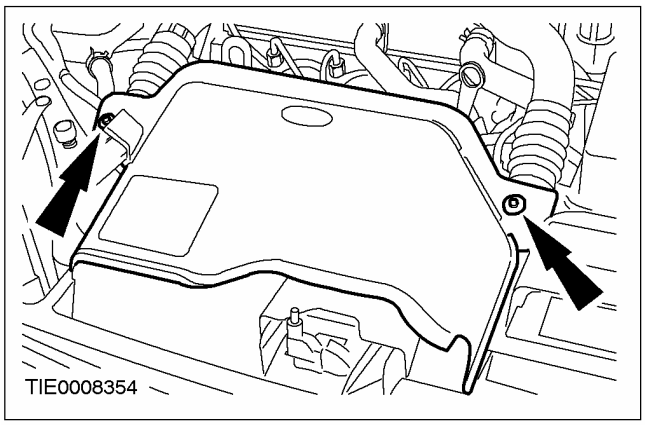
21. **Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

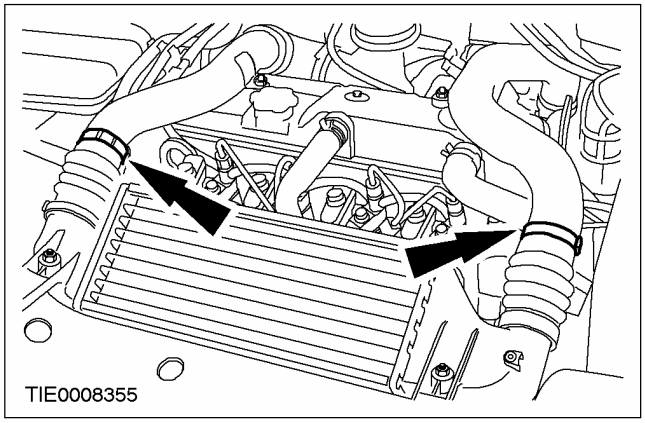
Вакуумный насос системы тормозов (12 414 0)

Снятие

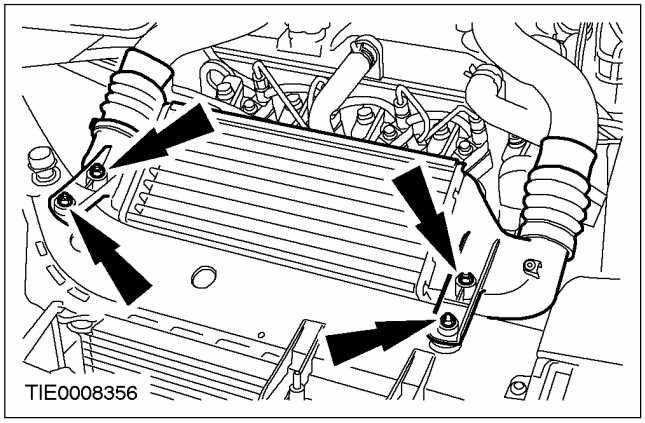
1. Снимите крышку воздухозабора.



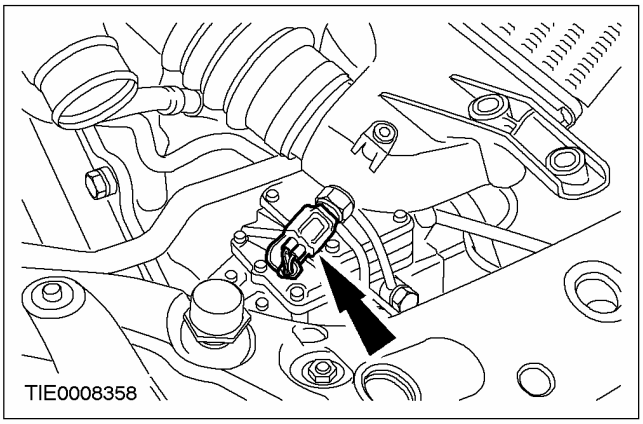
2. Отсоедините зажимы шланга воздухозабора.



3. Отсоедините промежуточный охладитель.

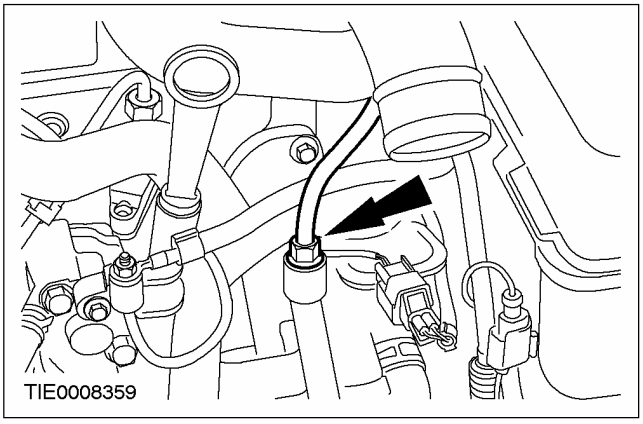


4. Рассоедините штекерный разъем промежуточного охладителя.

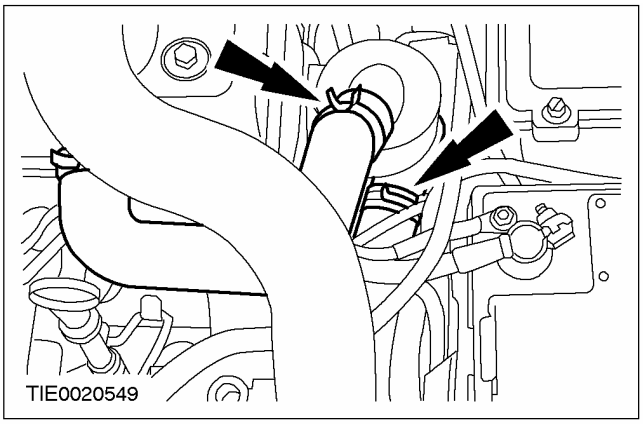


5. Снимите промежуточный охладитель.

6. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного насоса.

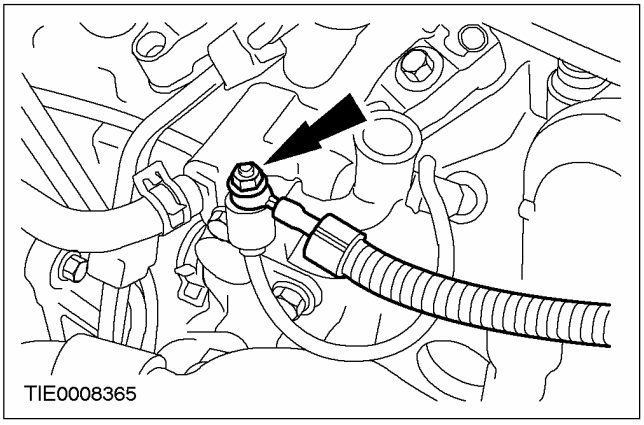


7. Отсоедините верхние и нижние шланги маслоотделителя.

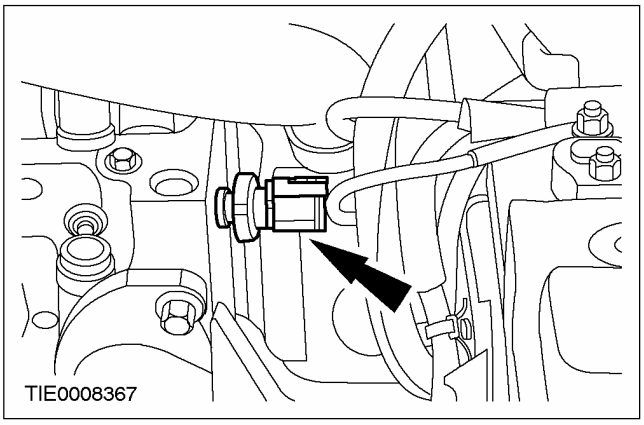


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Рассоедините штекерный разъем свечи подогрева.

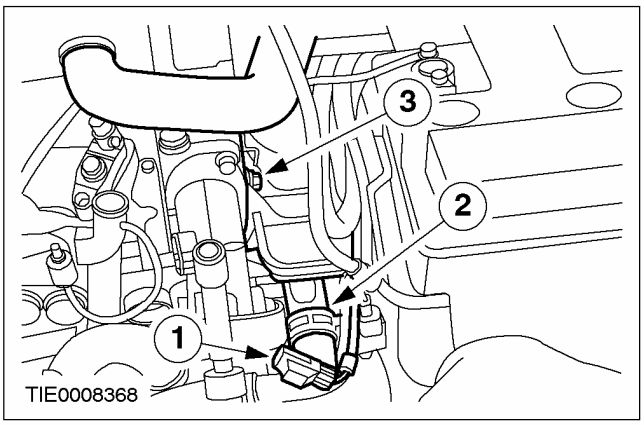


9. Отсоедините реле давления масла.

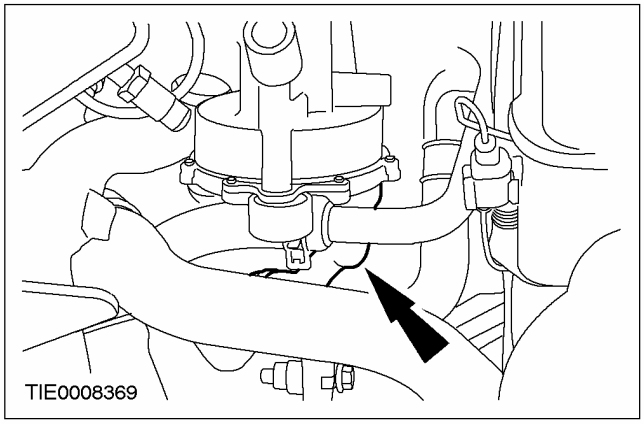


10. Снимите маслоотделитель.

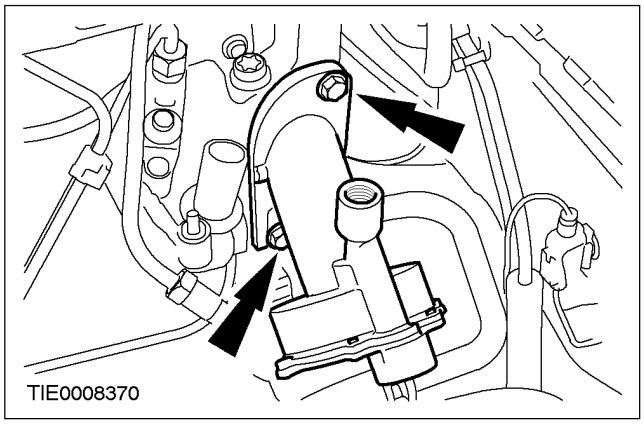
1. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
2. Отсоедините сливной шланг маслоотделителя.
3. Выверните болт..



11. Отсоедините шланг для слива масла вакуумного насоса.



12. Отпустите болты крепления вакуумного насоса на 2,5 оборота.



13. Выберите четвертую передачу.

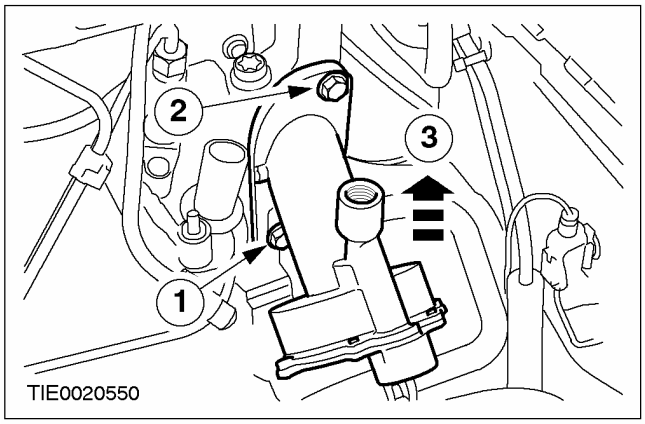
14. Отпустите стояночный тормоз.

15. Переместите автомобиль вперед, проворачивая двигатель, настолько, чтобы вакуумный насос пришел в свободное состояние.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

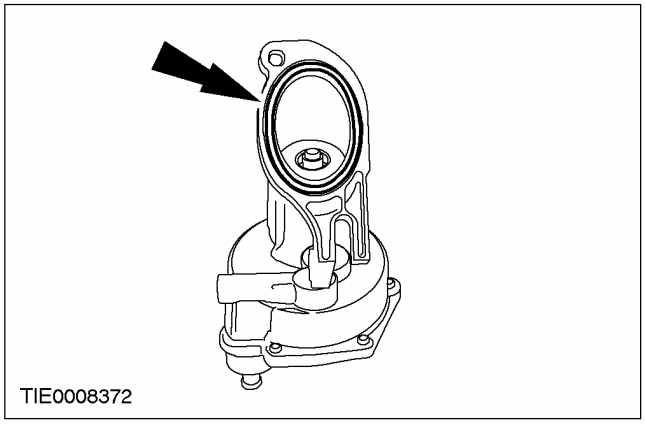
16. Снимите вакуумный насос.

1. Отпустите нижний болт.
2. Выверните верхний болт.
3. Снимите вакуумный насос.



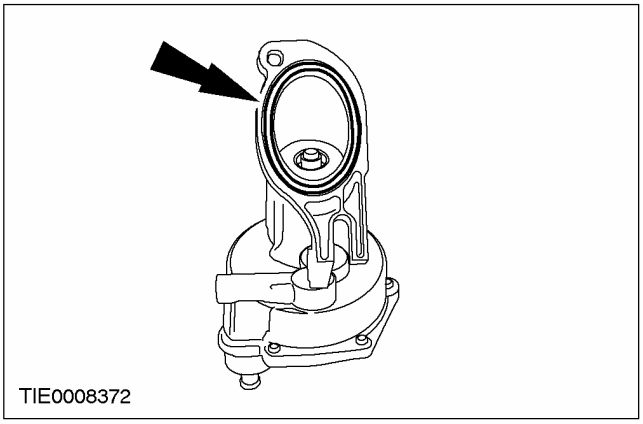
17. Снимите уплотнение вакуумного насоса.

- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.

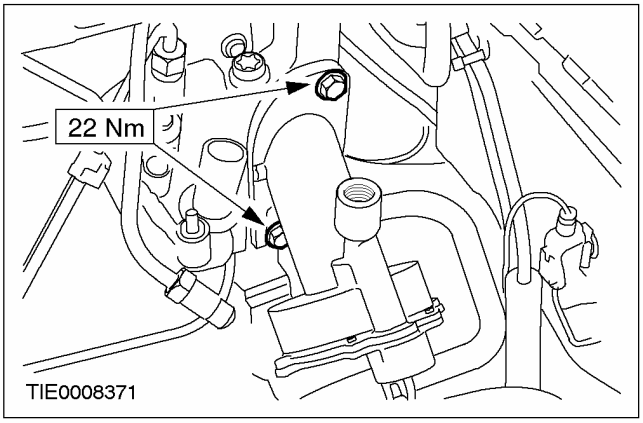


Установка

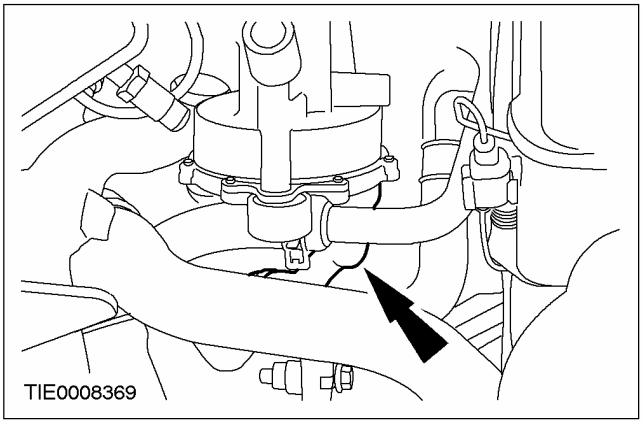
1. Установите новое уплотнение вакуумного насоса.



2. Установите вакуумный насос системы тормозов.



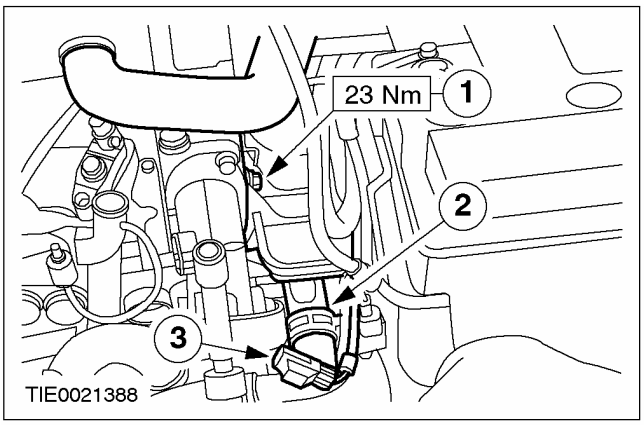
3. Подсоедините шланг слива масла вакуумного насоса.



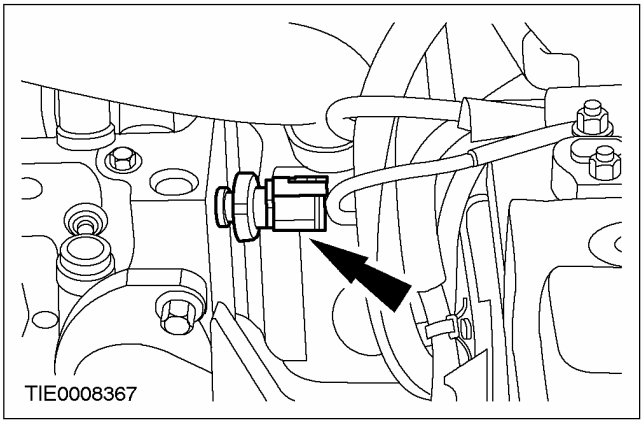
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Подсоедините маслоотделитель.

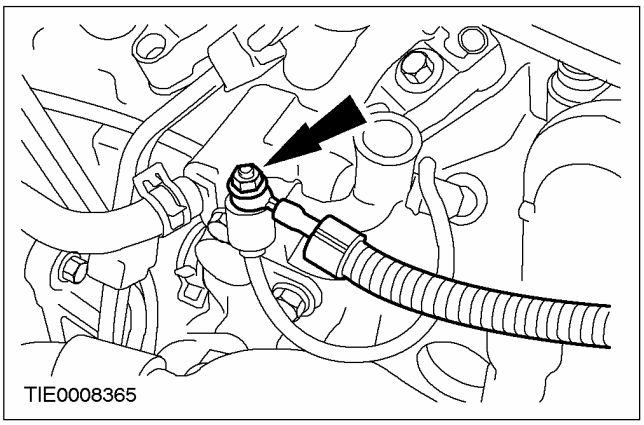
1. Установите болт.
2. Подсоедините сливной шланг маслоотделителя.
3. Подсоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.



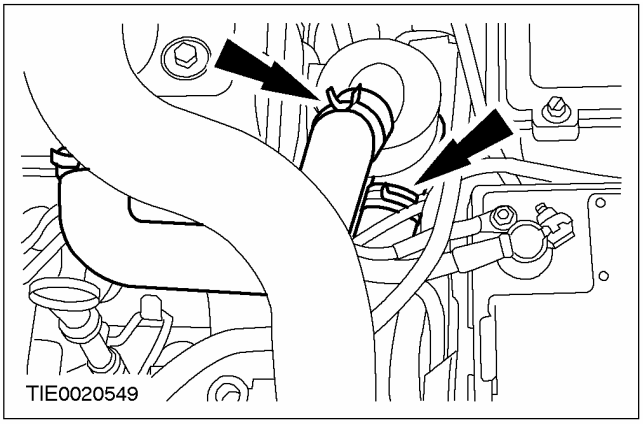
5. Подсоедините реле давления масла.



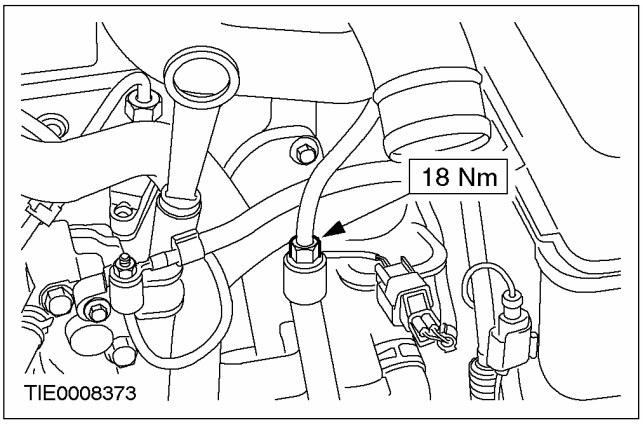
6. Подсоедините штекерный разъем свечей подогрева.



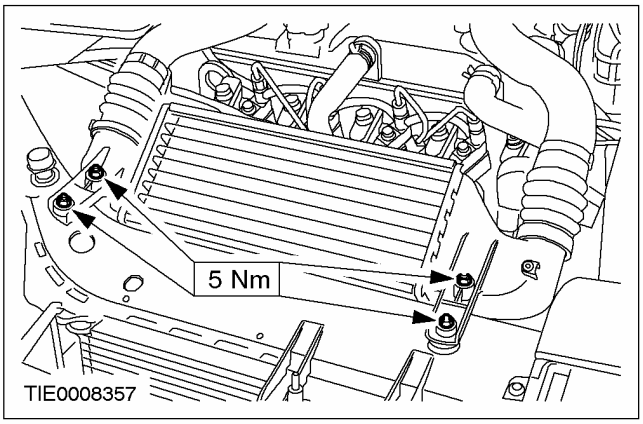
7. Подсоедините верхний и нижний шланги маслоотделителя.



8. Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному насосу системы тормозов.

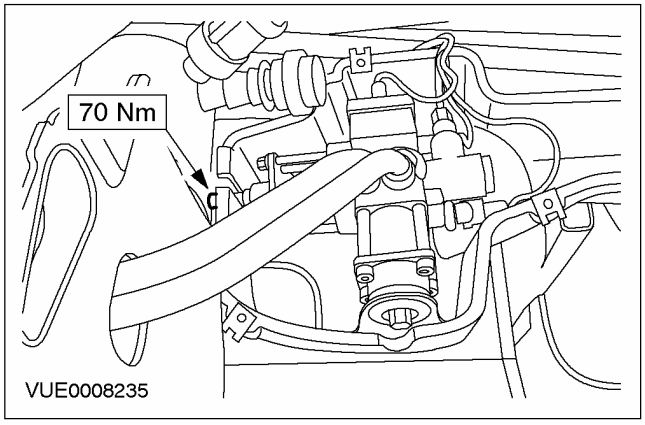


9. Установите промежуточный охладитель.

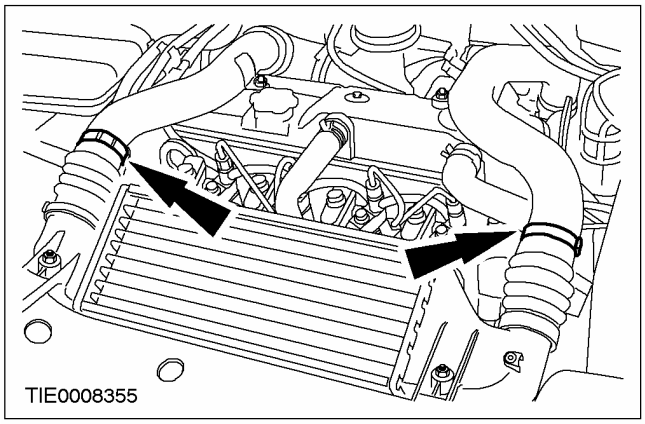


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

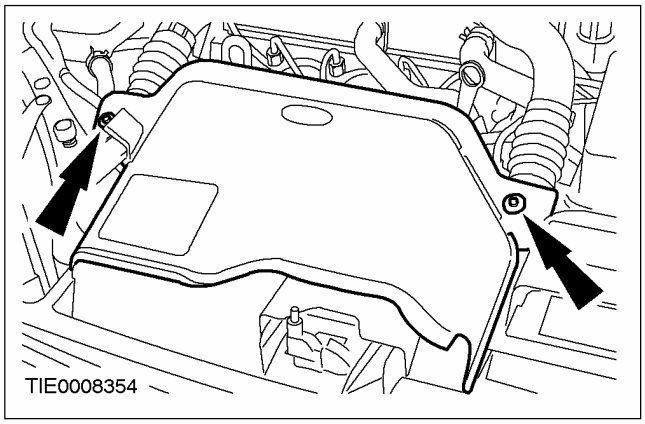
10. **Состыкуйте штекерный разъем промежуточного охладителя.**



11. **Установите хомуты крепления шланга воздухозабора.**



12. **Установите крышку воздухозабора.**



РАЗДЕЛ 206-09A Антиблокировочная система

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-09A-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система 206-09A-3
Гидравлический электронный блок управления (HECU) 206-09A-3
Датчики скорости колес 206-09A-3
Электронное распределение тормозного усилия 206-09A-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система 206-09A-5
Осмотр и проверка 206-09A-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU) 206-09A-6
Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS) — LHD 206-09A-10
Датчик скорости заднего колеса ..... (12 785 0) 206-09A-14
Импульсное кольцо датчика скорости заднего колеса ..... (12 788 0) 206-09A-15

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты датчика колеса	9	-	80
Гайки крепления тормозного трубопровода к главному цилиндру (M10)	17	13	-
Соединение тормозного трубопровода с гидравлическим блоком управления	11	8	-
Соединение гидравлического блока управления с кронштейном	9	-	80
Соединение кронштейна гидравлического блока управления с кузовом	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тормозная жидкость содержит эфиры полиглицерина и полиглицерин. Избегайте ее попадания в глаза. После работы с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Антиблокировочная система тормозов функционирует следующими образом:

- Блокировке колес при сильном торможении препятствует модуляция (изменение) давления в системе тормозов .
- Система в большинстве случаев позволяет водителю сохранить контроль над рулевым управлением и остановить автомобиль на кратчайшем, насколько это возможно, отрезке пути.
- Во время работы антиблокировочной системы тормозов водитель ощущает пульсацию педали тормоза и слышит щелкающий звук.
- Усилие, прикладываемое к педали тормоза, и ощущение педали при обычном торможении, сходны с возникающими в традиционной системе с вакуумным усилителем тормозов.

Гидравлический электронный блок управления (HECU)

Гидравлический электронный блок управления (HECU) представляет собой интегрированный блок. В состав блока HECU входят следующие элементы:

- гидравлический блок управления (HCU), который включает в себя алюминиевый блок, содержащий электромагнитные клапаны и электродвигатель насоса
- электронный блок управления (ECU), который включает в себя печатную плату с микропроцессорами, встроенным программным обеспечением и электромагнитными катушками для управления электромагнитными клапанами, находящимися в блоке HCU

Блоки HCU и ECU являются обслуживаемыми элементами, однако ни один из этих блоков не подлежит ремонту.

Датчики скорости колес

Активная система датчиков колес включает:

- четыре датчика скорости колес, расположенные на каждом колесе, имеющие небольшие процессоры для передачи цифрового сигнала на блок ECU
- кольцо кодировки с магнитным профилем

Электронное распределение тормозного усилия

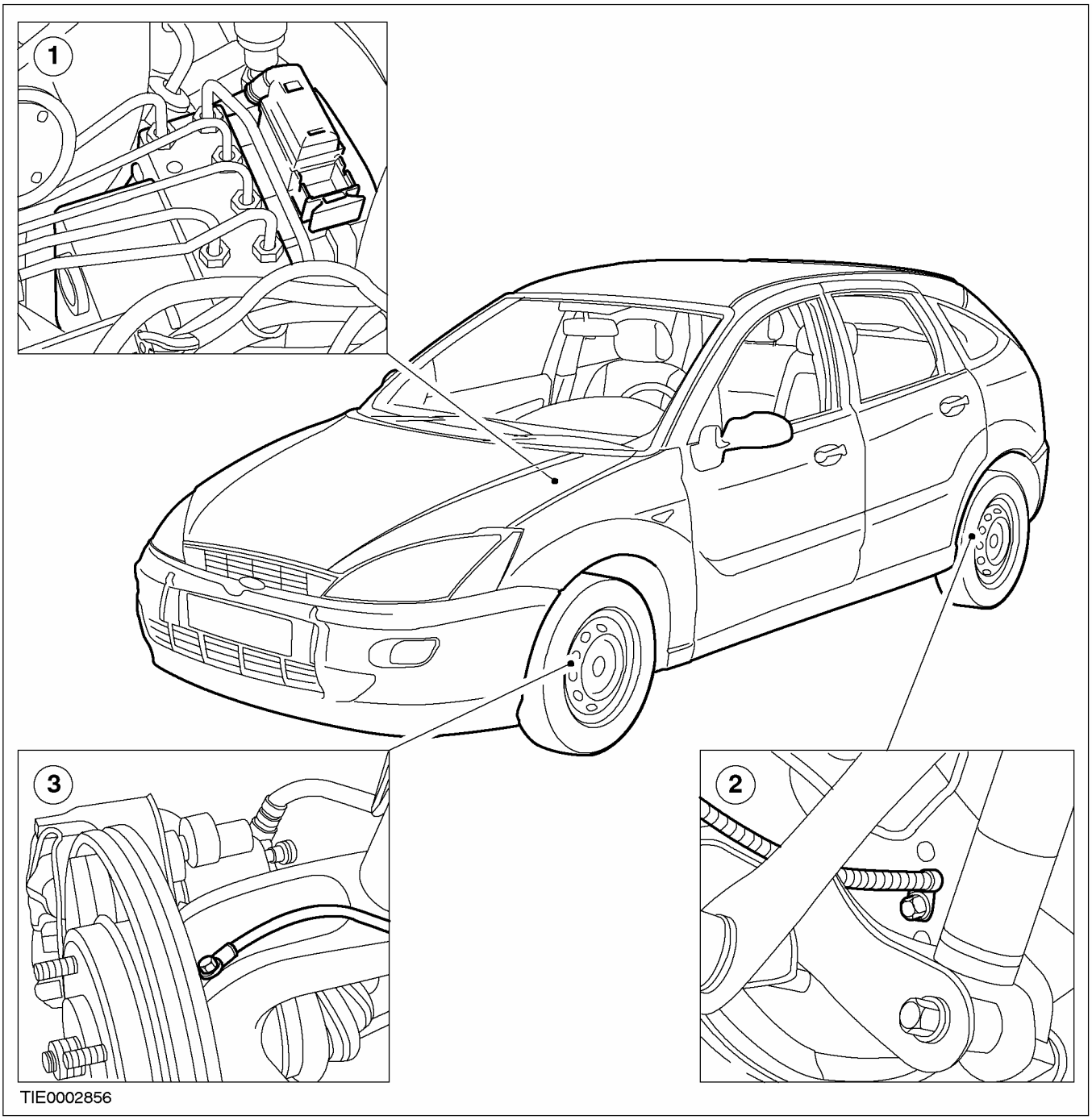
Электронное распределение тормозного усилия (EBD) происходит в регулировочных клапанах, чувствительных к изменению давления (PCRV), и в распределительных клапанах, чувствительных к изменению нагрузки (LAV), применяемых в традиционных системах тормозов и включенных в конструкцию всех систем ABS/TCS.

Функция EBD представляет собой дополнительную программу (программное обеспечение), дополняющую программу ABS, которая позволяет с большей эффективностью использовать задние тормоза до вмешательства системы ABS.

Эта функция может быть задействована при обычном торможении, в зависимости от загрузки автомобиля и коэффициента трения дорожного полотна.

В отличие от PCR и LAV, во время работы EBD тормозное усилие определяется не давлением в системе тормозов или скоростью автомобиля, а проскальзыванием колес.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Гидравлический блок управления
2	-	Датчик заднего колеса
3	-	Датчик переднего колеса

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 206-09A.

Электронная функция помощи при экстренном торможении (EBA)

Электронная функция EBA - это неотъемлемая часть электронной программы устойчивости на курсе (ESP). Ее диагностика выполняется с использованием процедуры для антиблокировочной системы тормозов.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Датчик (и) скорости колеса • Импульсное колесо (а) датчика (ов) скорости колеса	• Плавкий предохранитель (и) • Штекерный разъем (ы) • Жгут (ы) электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU)

Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

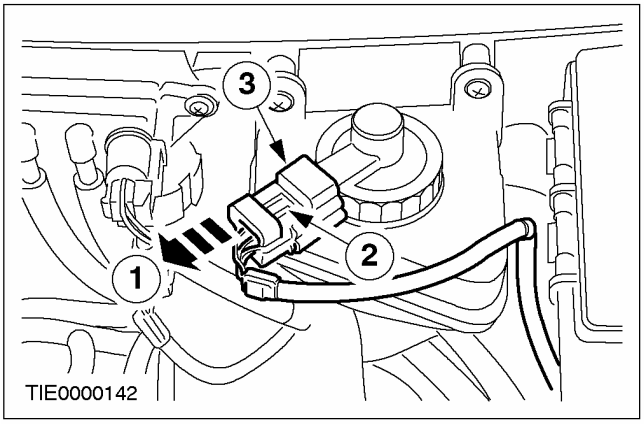
Снятие

Все автомобили

1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

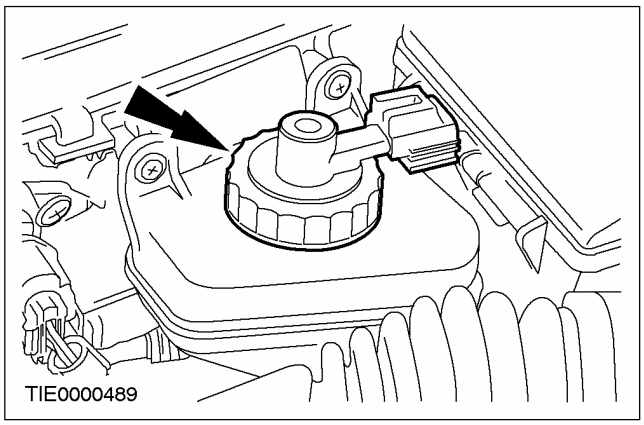
   Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

2. **Рассоедините штекерный разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.**
   1. Оттяните назад язычок.
   2. Нажмите на зажимы.
   3. Рассоедините штекерный разъем.



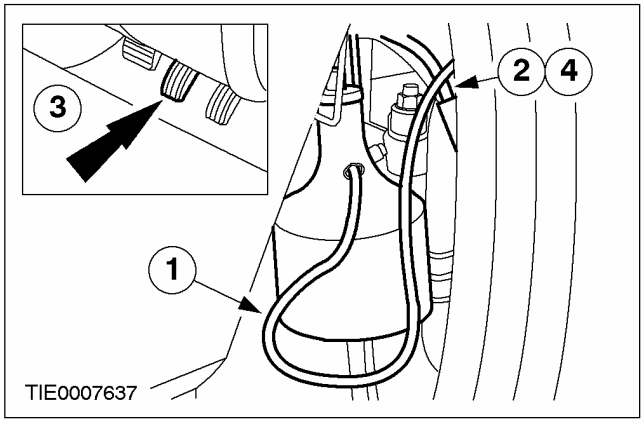
3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Загрязнение крышки бачка гидропривода тормозов не допускается .**

   Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.



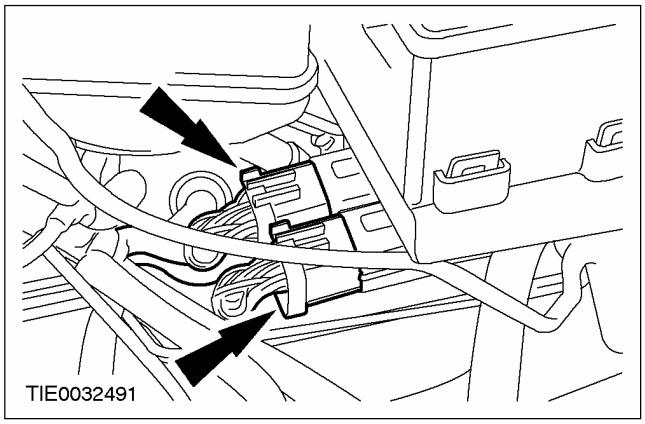
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы полностью опорожнить бачок гидропривода тормозов, эти действия необходимо выполнить с обеих сторон.

   Удалите тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.
   1. Подсоедините один конец подходящей прозрачной пластмассовой трубки к штуцеру удаления воздуха, а другой конец трубки опустите в подходящую емкость.
   2. Отпустите штуцер для удаления воздуха.
   3. Выжимайте педаль тормоза до тех пор, пока вся тормозная жидкость не будет удалена из бачка гидропривода тормозов.
   4. Затяните штуцер для удаления воздуха.

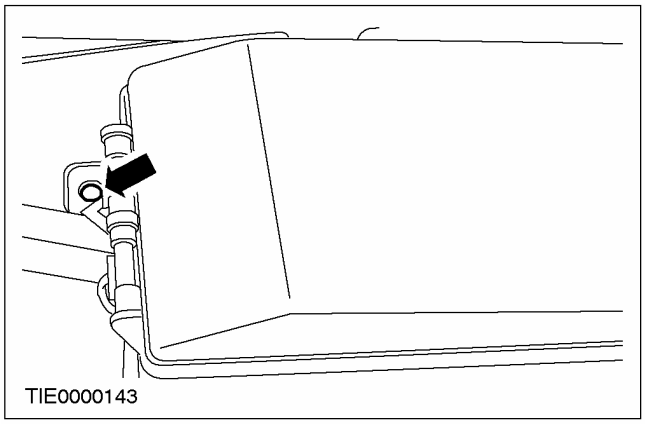


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

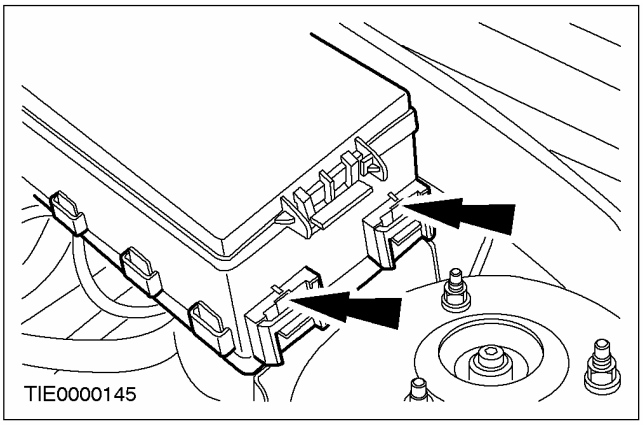
5. **Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.**
6. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
7. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
8. **Рассоедините штекерные разъемы электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB).**



9. **Выверните винт крепления BJB.**

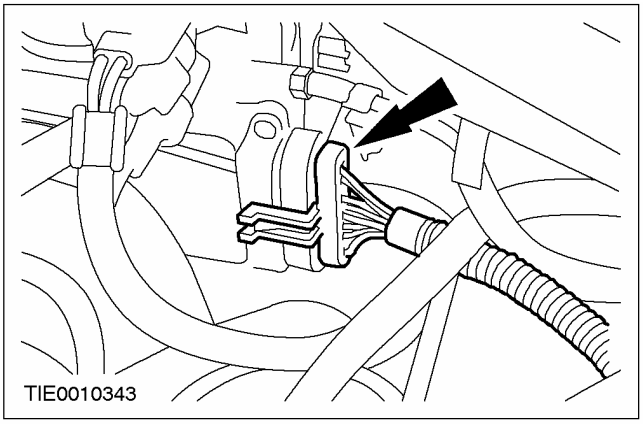


10. **Отсоедините BJB от опорного кронштейна и расположите ее в стороне**
    - Нажмите на фиксирующие язычки.

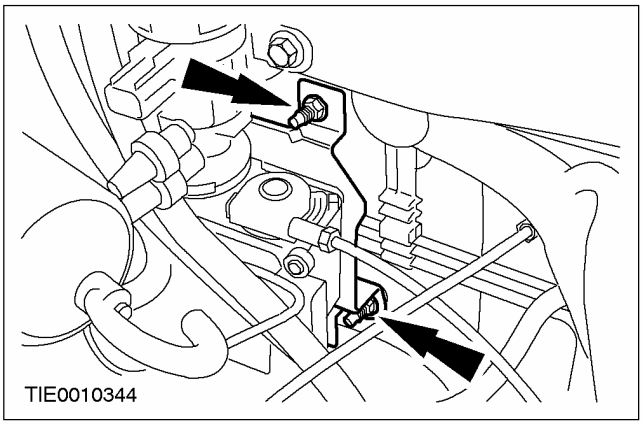


Автомобили с системой управления скоростью

11. **Рассоедините штекерный разъем блока управления скоростью.**



12. **Отсоедините блок управления скоростью.**
    - Опустите блок.

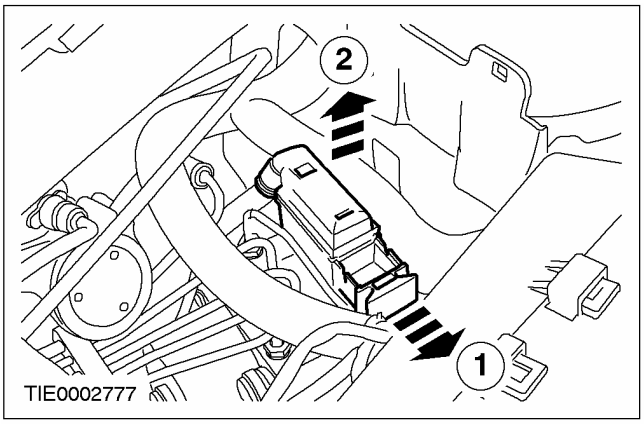


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

13. Рассоедините штекерный разъем модуля антиблокировочной системы тормозов (ABS) (блок показан, повернутым набок).

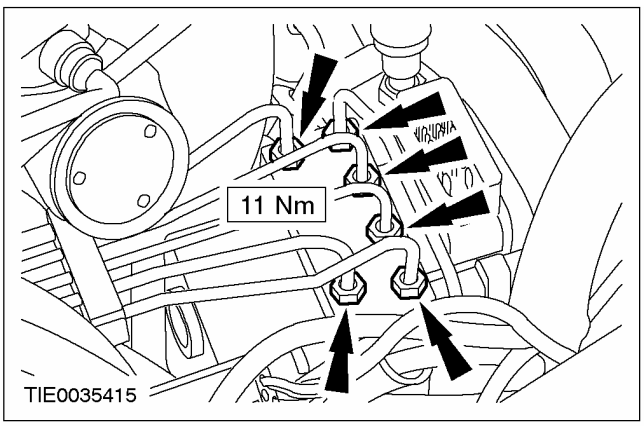
1. Отпустите фиксатор.
2. Рассоедините штекерный разъем.



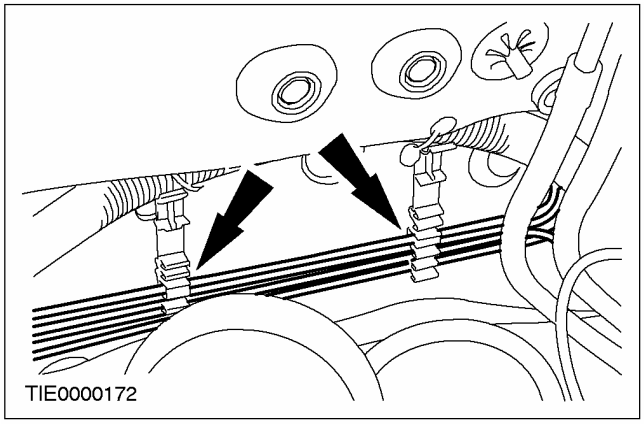
14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости и/или проникновение грязи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение тормозных трубопроводов для облегчения их последующей установки.

Отсоедините тормозные трубопроводы от гидравлического блока управления (HCU) (блок показан, повернутым набок).



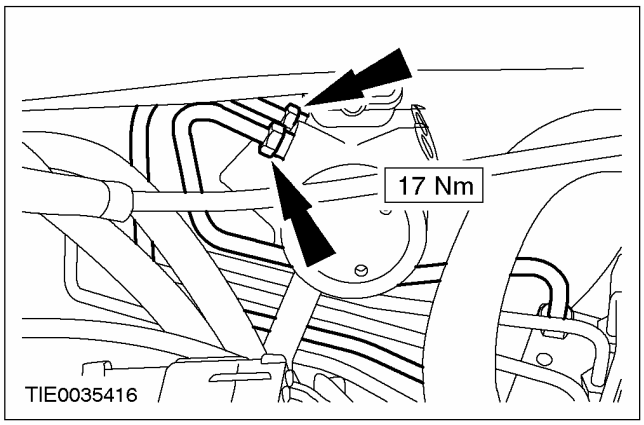
15. Отсоедините тормозные трубопроводы от перегородки.



Автомобили с левосторонним управлением

16. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости или проникновение грязи.

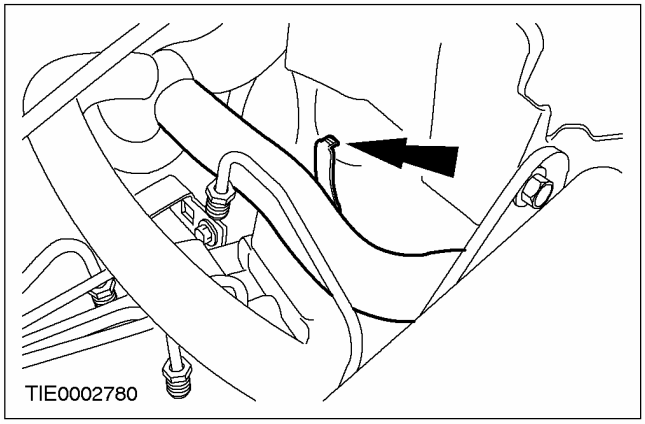
Снимите тормозные трубопроводы, идущие от главного тормозного цилиндра к HCU (блок показан, повернутым набок).



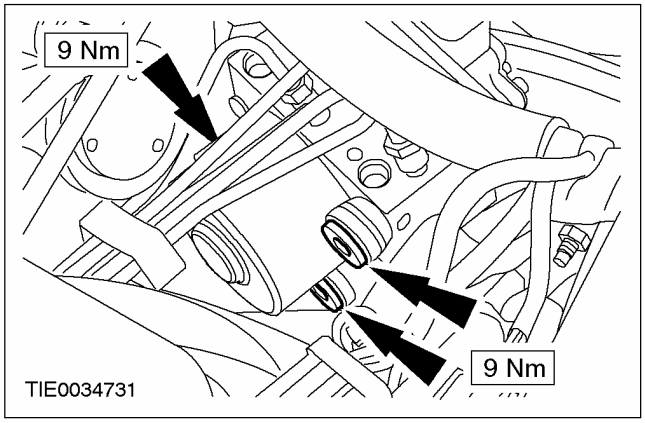
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

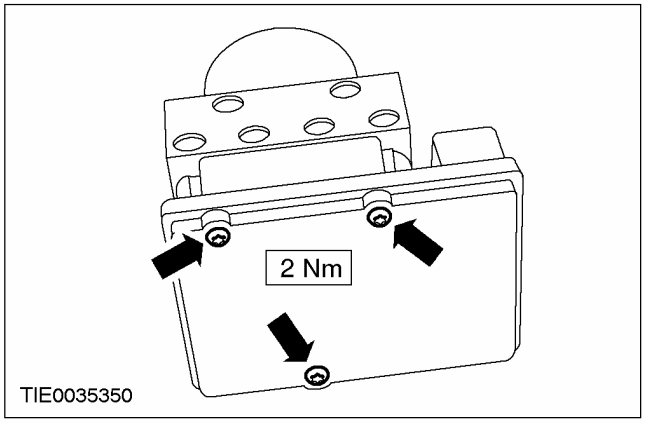
17. **Отсоедините жгут электропроводки от колесной арки в сборе (блок показан, повернутым набок).**



18. **Отсоедините HCU в сборе с модулем ABS от опорного кронштейна (блок показан, повернутым набок).**



19. **Выверните болты крепления HCU к модулю ABS.**



20. **Снимите HCU.**

Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS) — LHD

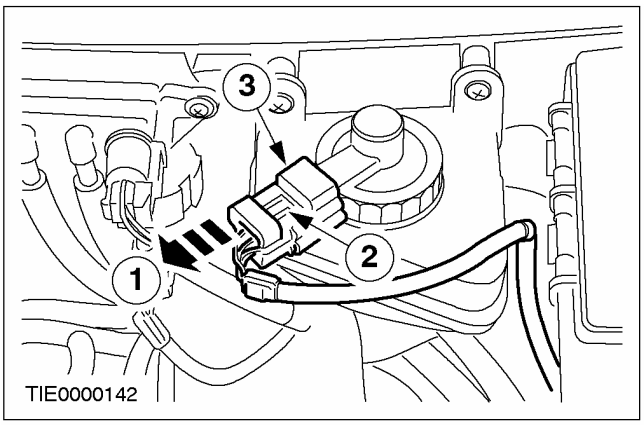
Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Снятие

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

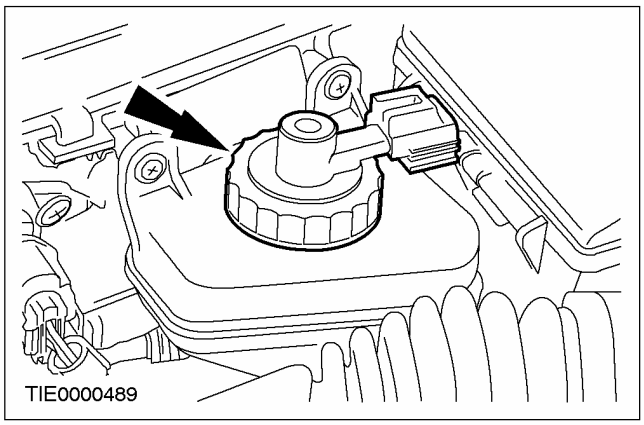
Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Рассоедините штекерный разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.**
   1. Оттяните назад язычок.
   2. Нажмите на зажимы.
   3. Рассоедините штекерный разъем.



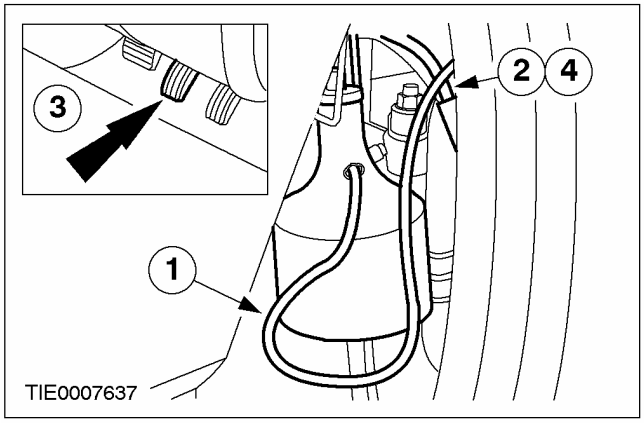
3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Загрязнение крышки бачка гидропривода тормозов не допускается .**

   Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.



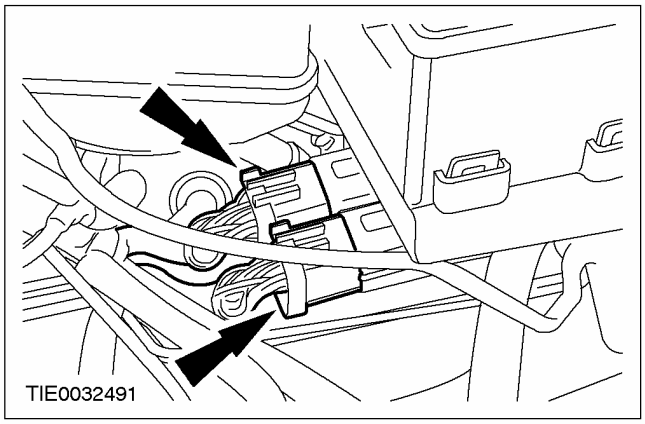
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы полностью опорожнить бачок гидропривода тормозов, эти действия необходимо выполнить с обеих сторон.

   Удалите тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.
   1. Подсоедините один конец подходящей прозрачной пластмассовой трубки к штуцеру для удаления воздуха, а другой конец трубки опустите в подходящую емкость.
   2. Отпустите штуцер для удаления воздуха.
   3. Выжимайте педаль тормоза до тех пор, пока вся тормозная жидкость не будет удалена из бачка гидропривода тормозов.
   4. Затяните штуцер для удаления воздуха.

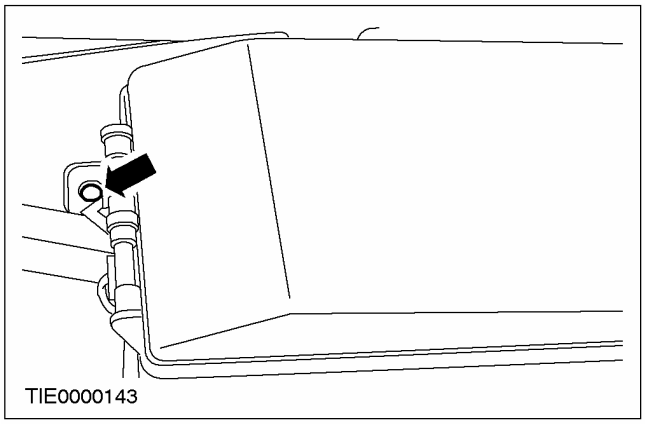


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

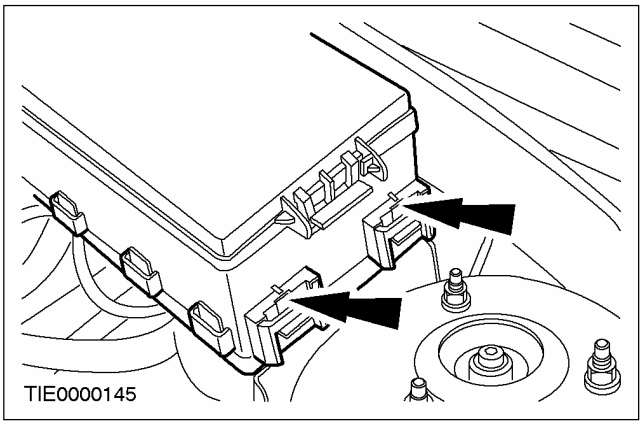
5. **Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.**
6. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
7. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
8. **Рассоедините штекерные разъемы электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB).**



9. **Выверните винт крепления BJB.**

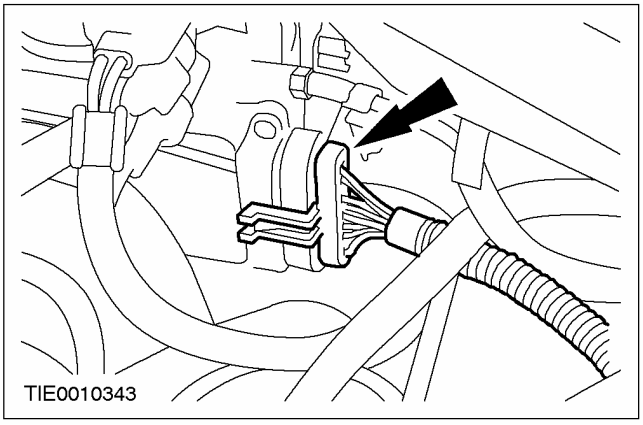


10. **Отсоедините BJB от опорного кронштейна и расположите ее в стороне.**
    - Нажмите на фиксирующие язычки.

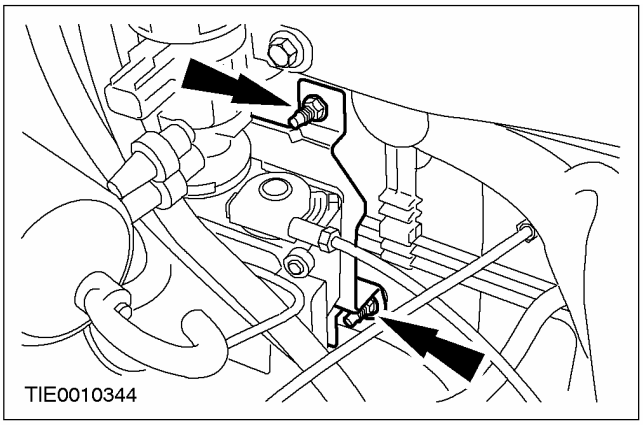


Автомобили с системой управления скоростью

11. **Рассоедините штекерный разъем блока управления скоростью.**



12. **Отсоедините блок управления скоростью.**
    - Опустите блок.

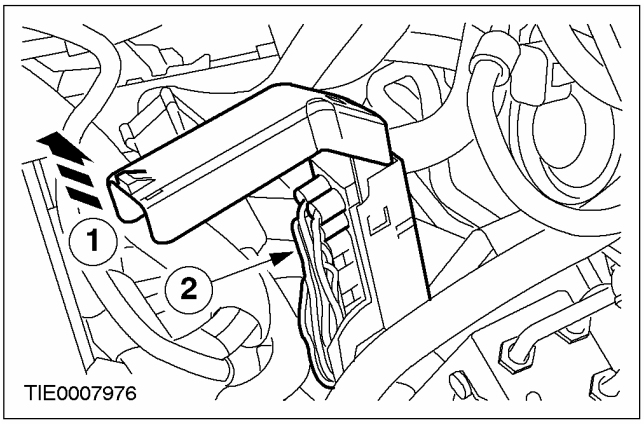


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

13. Рассоедините штекерный разъем модуля антиблокировочной системы тормозов (ABS).

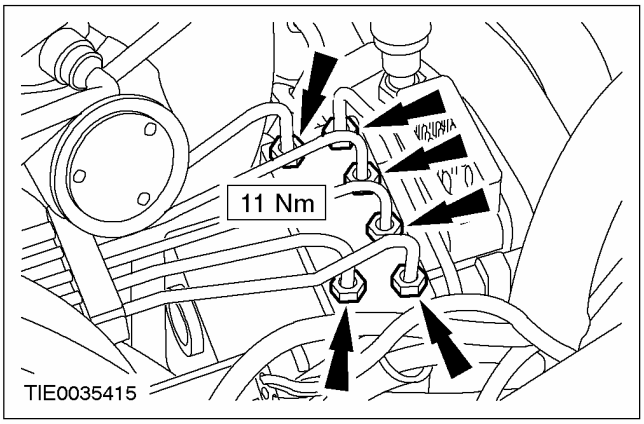
1. Отпустите фиксатор.
2. Рассоедините штекерный разъем.



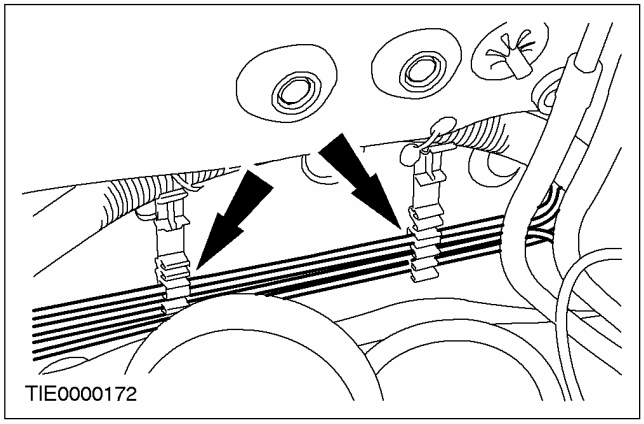
14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости или проникновение грязи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение тормозных трубопроводов для облегчения их последующей установки.

Отсоедините тормозные трубопроводы от HCU (блок показан, повернутым набок).

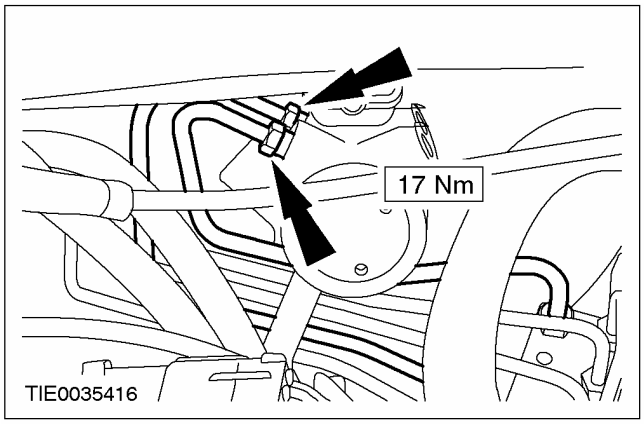


15. Отсоедините тормозные трубопроводы от перегородки.

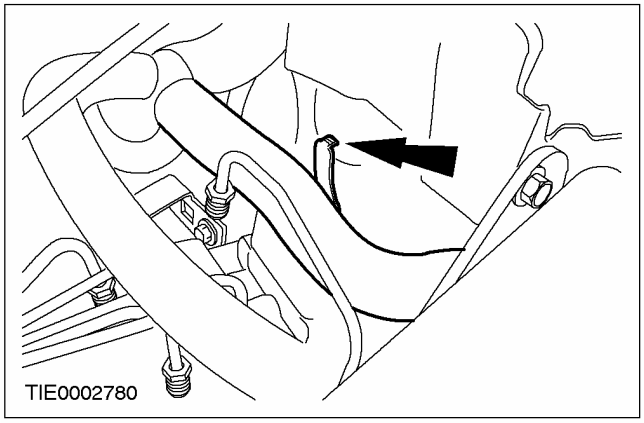


16. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости или проникновение грязи.

Снимите тормозные трубопроводы, идущие от главного тормозного цилиндра к HCU (блок показан, повернутым набок).

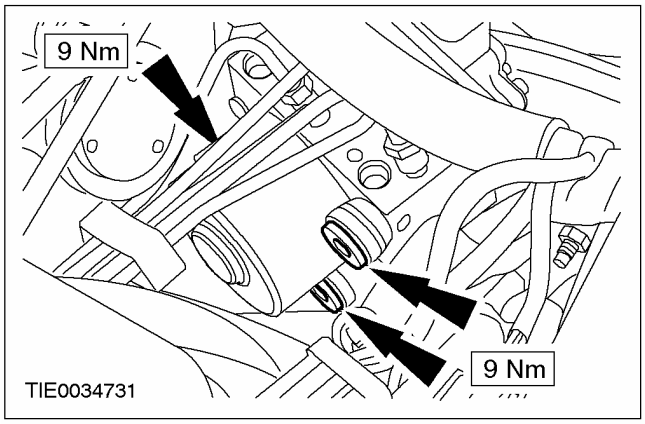


17. Отсоедините жгут электропроводки от колесной арки в сборе (блок показан, повернутым набок).

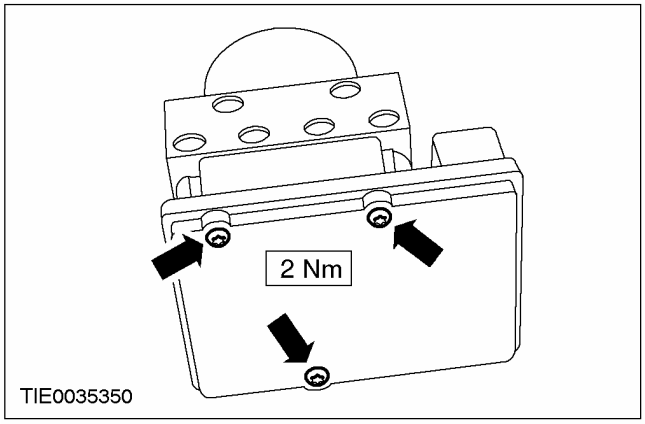


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. **Отсоедините HCU в сборе с модулем ABS от опорного кронштейна (блок показан, повернутым набок).**



19. **Выверните болты крепления модуля ABS к HCU.**



20. **Снимите модуль ABS.**

Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**

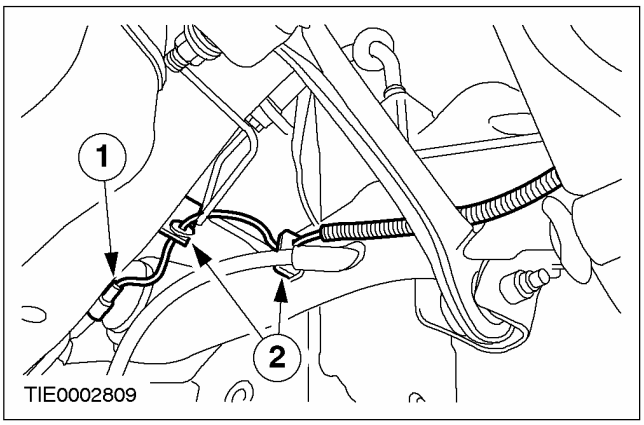
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик скорости заднего колеса (12 785 0)

Снятие

Все автомобили

1. **Отпустите стояночный тормоз.**
2. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
3. **Отсоедините жгут электропроводки датчика скорости колеса от кулака колеса и панели пола.**
   1. Рассоедините штекерный разъем.
   2. Снимите зажимы.



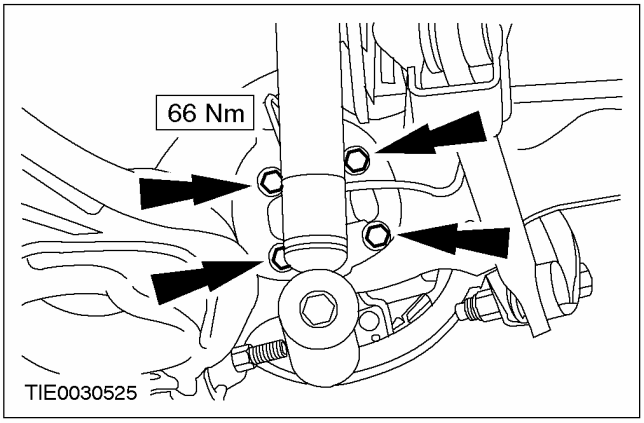
Автомобили с задними дисковыми тормозами

4. **Снимите тормозной диск. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-04.**

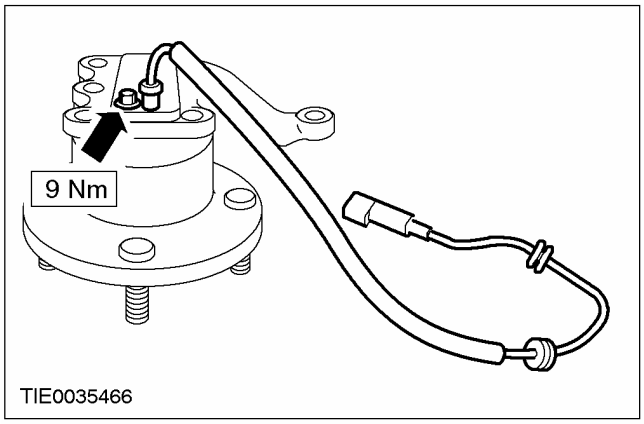
Все автомобили

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Жгут электропроводки датчика скорости колеса проходит через кулак колеса.

   Отсоедините ось колеса в сборе со ступицей колеса от кулака колеса.



6. **Снимите датчик скорости колеса.**



Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите жгут электропроводки или штекерный разъем датчика скорости колеса.**

   ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте попадания грязи и влаги на корпус датчика скорости колеса.

   При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Импульсное кольцо датчика скорости заднего колеса (12 788 0)

Снятие

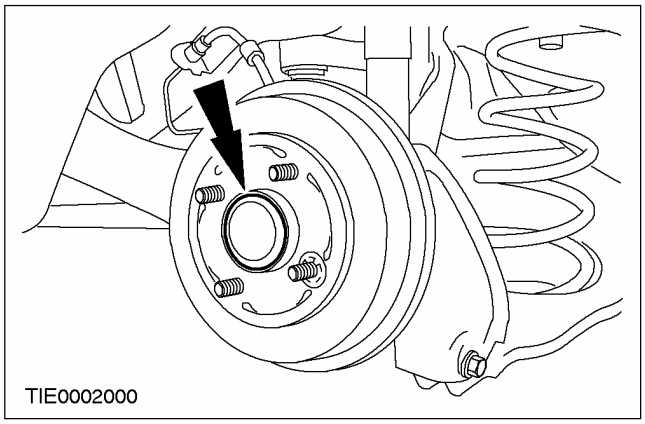
Автомобили с дисковыми тормозами задних колес

1. **Снимите ступицу заднего колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.**

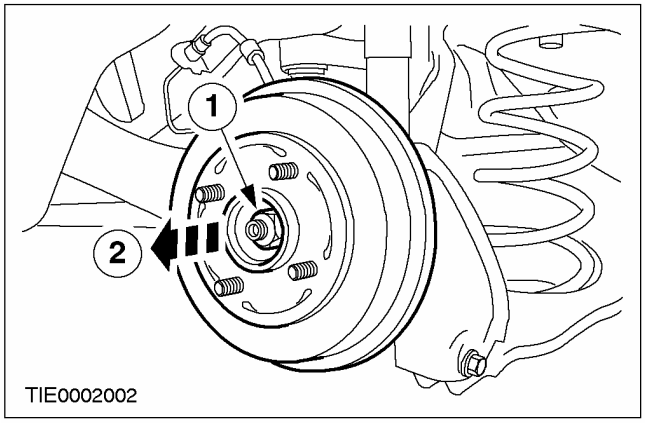
Автомобили с барабанными тормозами задних колес

2. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если при снятии пылезащитный колпак был поврежден, при установке его следует заменить на новый.

   Снимите пылезащитный колпак.

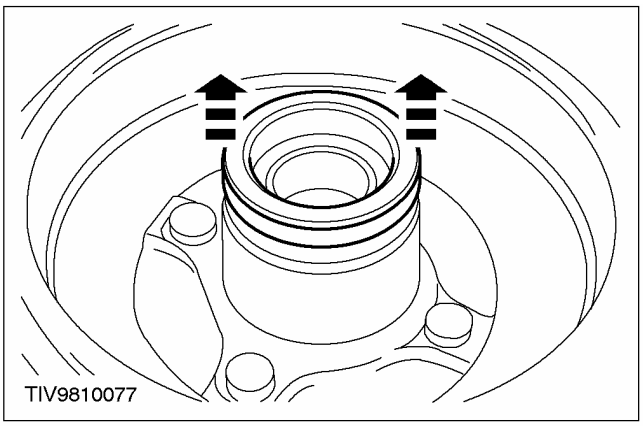


4. **Отпустите стояночный тормоз.**
5. **Снимите тормозной барабан.**
   1. Снимите гайку крепления ступицы.
   2. Снимите тормозной барабан.



Вытекание тормозной жидкости.

6. **Снимите импульсное кольцо датчика скорости колеса (показанный барабанный тормоз, дисковый тормоз аналогичен).**
   - Отбракуйте импульсное кольцо датчика скорости колеса за его дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Закрепите нижний рычаг подвески (показана правая сторона).

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что импульсное кольцо датчика скорости колеса не побито, повреждено и не содержит металлических фрагментов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения поверхности импульсного кольца датчика скорости колеса защитите его подходящим плоским блоком из материала, не содержащего феррит.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что тормозной барабан соответствующим образом подперт, и не позволяйте ему опираться на шпильки колеса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке импульсного кольца датчика скорости колеса запрессовывайте его медленно и прямо до полной установки на место.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не превышайте максимальное усилие 10 кН.

Используя соответствующий гидравлический пресс, установите новое кольцо датчика скорости колеса.

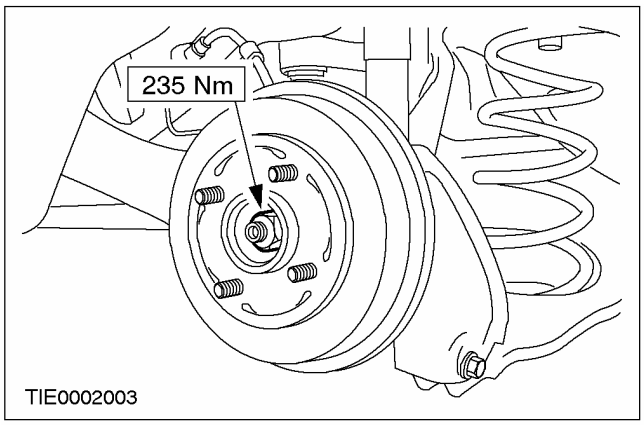
Автомобили с дисковыми тормозами задних колес

2. **Установите ступицу заднего колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-02.**

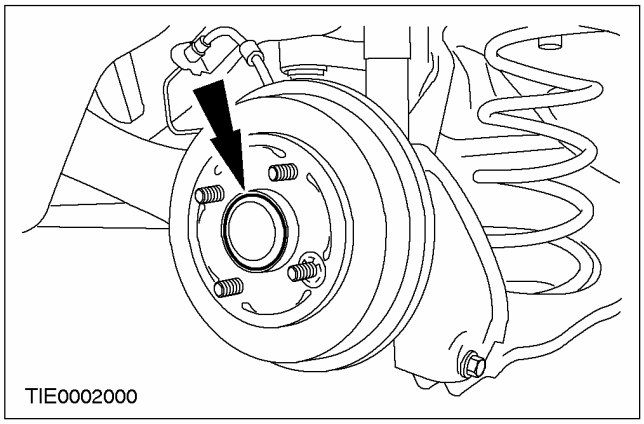
Автомобили с задними барабанными тормозами

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение подшипника при затягивании гайки ступицы поворачивайте барабан в противоположенном направлении.**

Установите тормозной барабан.



4. **Установите пылезащитный колпак.**



5. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

РАЗДЕЛ 206-09B Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-09B-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия 206-09B-3
Система регулировки тягового усилия с воздействием на систему тормозов (BTCS) 206-09B-3
Система регулировки тягового усилия в полном диапазоне скоростей (TCS) 206-09B-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия 206-09B-5
Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия — Duratec ST 2.0 л .. 206-09B-6
Принципы работы 206-09B-6
Осмотр и проверка 206-09B-7
Таблица признаков неисправности 206-09B-11
Pinpoint-тесты 206-09B-12

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU) 206-09B-33
Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS) 206-09B-34
Датчик скорости заднего колеса ..... (12 785 0) 206-09B-35

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты датчика колеса	9	-	80
Гайки крепления тормозных трубопроводов к главному цилиндру (M10)	17	13	-
Крепление тормозных трубопроводов к гидравлическому блоку управления	11	8	-
Крепление гидравлического блока управления к кронштейну	9	-	80
Крепление кронштейна гидравлического блока управления к кузову	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тормозная жидкость содержит эфиры полиглицерина и полиглицерин. Избегайте ее попадания в глаза. После работы с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Система антиблокировочного контроля/ регулировки тягового усилия представляет собой расширенную версию антиблокировочной системы тормозов. Эта система встроена в антиблокировочную систему тормозов и использует те же датчики скорости колес и гидравлический блок управления аналогичной конструкции.

Гидравлический блок управления имеет дополнительные внутренние электромагнитные клапаны, встроенные в блок для обеспечения возможности модуляции (изменения) давления в системе тормозов колес.

Система регулировки тягового усилия уменьшает пробуксовку ведущих колес, что обеспечивается вмешательством через систему управления двигателем и/или через систему тормозов.

Для автомобилей Focus предусмотрены две системы регулировки тягового усилия: система регулировки тягового усилия с воздействием на систему тормозов (BTCS) и система регулировки тягового усилия в полном диапазоне скоростей (TCS).

На скоростях более 40 км/ч, контролируется только значительное проскальзывание колес (т.е. аквапланирование).

Во избежание риска повышенного износа системы тормозов системы ABS/TCS и BTCS рассчитывают температуру тормозных колодок, и, если эта температура становится очень высокой, вмешательство в работу системы тормозов отключается до момента уменьшения температуры.

Система регулировки тягового усилия с воздействием на систему тормозов (BTCS)

Система регулировки тягового усилия с воздействием на систему тормозов применяет контролируемое торможение буксующего ведущего колеса, когда между ведущими колесами возникает разница в силе сцепления с дорожным полотном.

Система BTCS активна только на скорости движения до 85 км/ч (53 мили в час). Когда система активна, водителя уведомляет об этом включение контрольной лампы, расположенной на щитке приборов.

Торможение буксующего колеса выполняет система ABS.

При этом более значительная доля крутящего момента двигателя передается через дифференциал на другое ведущее колесо, и тем самым повышается эффективность использования возможностей регулировки тягового усилия. Эта функция действует на всех скоростях до 50 км/ч.

Система регулировки тягового усилия в полном диапазоне скоростей (TCS)

В дополнение к функциям системы BTCS, система TCS также уменьшает крутящий момент двигателя, что повышает устойчивость автомобиля на курсе.

Если модуль ABS/TCS регистрирует пробуксовку ведущих колес, в модуль управления силовым агрегатом (PCM) системы EEC V может быть послан запрос об уменьшении крутящего момента двигателя через шину передачи данных SCP (ISO 9141.Ford). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.

Модуль ABS/TCS рассчитывает требуемый крутящий момент двигателя при задействовании регулировки тягового усилия и направляет соответствующий запрос в модуль EEC V PCM.

Затем модуль PCM EEC V рассчитывает требуемое распределение моментов зажигания и количество топливных форсунок, отключаемых для достижения требуемого крутящего момента двигателя.

Преимущества системы TCS в сравнении с системой BTCS заключаются в следующем:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- уменьшенная нагрузка на систему тормозов
- уменьшенная нагрузка на силовой агрегат
- улучшенная устойчивость автомобиля на курсе
- улучшенное рулевое управление
- уменьшенное время реакции
- функционирует на любых скоростях движения

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система - Система регулировки тягового усилия — Duratec ST 2.0 л

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 206-09B.

Общее оборудование
Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224
Тестер нового поколения STAR (NGS) 418-F052 или эквивалентный диагностический прибор

Наименование	Спецификация
Высокотемпературная консистентная смазка для переднего моста системы 4x4 и подшипников колес E8TZ-19590-A	ESA-M1C198-A

Принципы работы

Модуль регулировки тягового усилия осуществляет контроль над функциями антиблокировочной системы тормозов (ABS) и полноскоростной системы регулировки тягового усилия, повышая управляемость автомобиля. Модуль регулировки тягового усилия управляет взаимодействием между антиблокировочной системой тормозов, системой регулировки тягового усилия и системой управления двигателем для оптимизации тягового усилия автомобиля во время замедления и ускорения.

Модуль регулировки тягового усилия работает в положениях RUN или START переключателя зажигания и является частью гидравлического блока управления (HCU). Модуль регулировки тягового усилия и блок HCU заменяются как единый узел. Если выполняется установка нового модуля регулировки тягового усилия, требуется настроить его конфигурацию, используя систему WDS или эквивалентный диагностический прибор.

Модуль регулировки тягового усилия непрерывно контролирует и оценивает скорость вращения каждого колеса. Скорость вращения измеряется датчиком ABS, который электрически контролирует каждый зуб импульсного колеса датчика антиблокировочной системы при прохождении импульсного колеса через электромагнитное поле датчика.

В модуле регулировки тягового усилия предусмотрена функция самомониторинга. При переводе переключателя зажигания в положение RUN модуль регулировки тягового усилия выполняет предварительную электрическую проверку. При скорости примерно 20 км/ч электродвигатель насоса включается приблизительно на 0.5 секунд. При любой неисправности в системе регулировки тягового усилия происходит выключение системы регулировки тягового усилия, включение контрольной лампы ABS, а система тормозов с вакуумным усилителем работает в обычном режиме.

Модуль регулировки тягового усилия связывается с модулем управления силовым агрегатом (PCM), запрашивая поддержку с регулировкой тягового усилия. При скорости ниже 40 км/ч модуль регулировки тягового усилия посылает в модуль PCM запрос на уменьшение крутящего момента двигателя, одновременно с этим прикладывая и ослабляя соответствующее усилие торможения для восстановления тягового усилия, если одно или оба ведущих колеса утрачивают сцепление с дорогой и начинают пробуксовывать. Модуль PCM выполняет это путем незначительной дискретной корректировки моментов зажигания и уменьшения количества импульсов топливных форсунок до тех пор, пока скорость вращения ведущего колеса не возвратится к норме и модуль регулировки тягового усилия не прекратит посылать запрос. После того как скорость автомобиля начинает превышать 40 км/ч, регулировка тягового усилия осуществляется только посредством изменения крутящего момента, выполняемого модулем PCM.

Система регулировки тягового усилия помогает поддерживать тяговое усилие автомобиля при предельных значениях сцепления шин с дорожным полотном. Эффективность действия системы изменяется в зависимости от скорости автомобиля, состояния дороги и воздействий на рулевое управление.

При запуске двигателя система регулировки тягового усилия по умолчанию включена. Система не функционирует при движении автомобиля задним ходом. При движении автомобиля задним ходом ABS и система регулировки тягового усилия не работают. Переключатель системы регулировки тягового усилия дает водителю

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

возможность включать и выключать систему регулировки тягового усилия (независимо от работы ABS). Отключение системы ABS водителем невозможно. На статус системы регулировки тягового усилия указывает контрольная лампа системы регулировки тягового усилия. Горящая контрольная лампа системы регулировки тягового усилия показывает, что система выключена.

В процессе работы системы регулировки тягового усилия может возникнуть любое из следующих нормальных состояний:

• грохот или скрежет, очень похожий на звук, сопровождающий работу ABS

• небольшое снижение скорости автомобиля

• мигание контрольной лампы системы регулировки тягового усилия

Система регулировки тягового усилия непрерывно контролирует все датчики и исполнительные устройства, используемые для улучшения регулировки тягового усилия автомобиля. Некоторые водители могут заметить незначительное перемещение педали тормоза во время самопроверки системы. Если из системы тормозов не был правильно удален воздух, перемещение педали тормоза может стать более ощутимым. Система ABS продолжает работать в предусмотренном режиме до тех пор, пока также не загорится желтая контрольная лампа ABS. Тормоза всегда должны срабатывать нормально, если не горит красная контрольная лампа системы тормозов.

Вакуумный усилитель тормозов

Вакуумный усилитель тормозов - это обычный вакуумный усилитель тормозов.

Главный цилиндр, прикрепленный к усилителю, функционирует нормально.

Осмотр и проверка

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выполняется установка нового модуля регулировки тягового усилия, требуется настроить его конфигурацию, используя систему WDS или эквивалентный диагностический прибор; обратитесь к Разделу 418-01 "Настройка конфигурации модуля".

1. ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Индикатор датчика антиблокировочной системы тормозов • Блок HCU • Неправильное давление в шинах • Несоответствие колес или шин, установленных на автомобиль • Неисправность тормозов • Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов • Предписанные компанией Ford элементы рулевого управления, элементы подвески и типоразмер шин • Датчик скорости колеса • Импульсное колесо датчика скорости колеса	• Плавкий предохранитель (и) электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB) • Плавкий предохранитель (и) центральной электрораспределительной коробки (CJB) • Модуль регулировки тягового усилия • Датчик скорости колеса • Переключатель системы регулировки тягового усилия. • Переключатель BPP • Жгут электропроводки • Штекерные разъемы или соединения • Электрическая цепь

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, подсоедините диагностический прибор к разъему канала передачи данных и выберите проверяемый автомобиль из меню диагностического прибора. Если диагностический прибор не связывается с автомобилем:
   - Проверьте правильность установки программной карты.
   - Проверьте соединения, идущие к автомобилю.
   - Проверьте положение переключателя зажигания.
5. Если диагностический прибор по-прежнему не связывается с автомобилем, обратитесь к руководству по работе с диагностическим прибором.
6. Выполните ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ПРОВЕРКА КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. Если диагностический прибор выдает сообщение:

– CKT914, CKT915 или CKT70 = ALL ECUS NO RESP/NOT EQUIP, За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-00.
– NO RESPONSE/NOT EQUIPPED для модуля регулировки тягового усилия, Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
– SYSTEM PASSED, вызовите и запишите постоянные диагностические коды неисправности (DTC), удалите постоянные коды DTC и выполните диагностическую самопроверку для модуля регулировки тягового усилия.

7. Если полученные коды DTC имеют отношение к жалобе, перейдите к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC) модуля регулировки тягового усилия.
8. Если никакие коды DTC, имеющие отношение к жалобе, не получены, перейдите к Таблице признаков неисправности.

Указатель кодов DTC модуля регулировки тягового усилия

ПРИМЕЧАНИЕ: На потребность в перекалибровке модуля регулировки тягового усилия указывает мигание контрольной лампы активизации/неисправности. Существуют и другие операции обслуживания, не сопровождающиеся миганием контрольной лампы, при которых может потребоваться перекалибровка. ОБРАТИТЕСЬ к Разделу 418-01 Контрольная лампа будет мигать после удаления кодов DTC, которые указаны в перечне калибровки системы регулировки тягового усилия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Каждый раз, когда снимается датчик антиблокировочной системы тормозов, тщательно очищайте установочные поверхности и наносите высокотемпературную консистентную смазку для переднего моста 4x4 и подшипников колес E8TZ-19590-A или эквивалентную смазку, соответствующую спецификации компании Ford ESA-M1C198-A.

Коды DTC	Описание	Причина	Действия
B1342	Модуль регулировки тягового усилия неисправен	ABS/TC	УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
B1676	Напряжение аккумулятора вне диапазона	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C .
B2477	Неправильная конфигурация модуля	ABS/TC	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-01.
C1095	Неисправность электрической цепи электродвигателя гидравлического насоса ABS	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Коды DTC	Описание	Причина	Действия
C1141	Отсутствие зубьев на импульсном колесе датчика скорости левого переднего колеса	ABS/TC	ОСМОТРИТЕ импульсное колесо датчика скорости левого переднего колеса на отсутствие или повреждение зубьев. При необходимости УСТАНОВИТЕ новое импульсное колесо. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
C1142	Отсутствие зубьев на импульсном колесе датчика скорости правого переднего колеса	ABS/TC	ОСМОТРИТЕ импульсное колесо датчика скорости правого переднего колеса на отсутствие или повреждение зубьев. При необходимости УСТАНОВИТЕ новое импульсное колесо. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
C1143	Отсутствие зубьев на импульсном колесе датчика скорости левого заднего колеса	ABS/TC	ОСМОТРИТЕ импульсное колесо датчика скорости левого заднего колеса на отсутствие или повреждение зубьев. При необходимости УСТАНОВИТЕ новое импульсное колесо. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
C1144	Отсутствие зубьев на импульсном колесе датчика скорости правого заднего колеса	ABS/TC	ОСМОТРИТЕ импульсное колесо датчика скорости правого заднего колеса на отсутствие или повреждение зубьев. При необходимости УСТАНОВИТЕ новое импульсное колесо. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
C1145	Неисправность входной электрической цепи датчика скорости правого переднего колеса	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .
C1155	Неисправность входной электрической цепи датчика скорости левого переднего колеса	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .
C1165	Неисправность входной электрической цепи датчика скорости правого заднего колеса	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .
C1175	Неисправность входной электрической цепи датчика скорости левого заднего колеса	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .
C1233	Отсутствует входной сигнал скорости левого переднего колеса	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J .
C1234	Отсутствует входной сигнал скорости правого переднего колеса	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J .
C1235	Отсутствует входной сигнал скорости правого заднего колеса	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J .
C1236	Отсутствует входной сигнал скорости левого заднего колеса	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J .
C1267	Временное отключение функций ABS	ABS/TC	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
U1009	SCP (J1850) Недействительные или отсутствующие данные о крутящем моменте двигателя	PCM	Смотрите Руководство по диагностике силового агрегата (PC/ED).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Коды DTC	Описание	Причина	Действия
U1027	SCP (J1850) Недействительные или отсутствующие данные о частоте вращения коленчатого вала двигателя	PCM	Смотрите Руководство по диагностике силового агрегата (PC/ED).
U1262	SCP (J1850) Неисправность шины передачи данных	Ошибка сети	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-00.

Указатель параметров PID модуля регулировки тягового усилия

Указатель параметров PID модуля регулировки тягового усилия

PID	Описание	Ожидаемое значение
ABSLFI	Левый передний впускной клапан ABS	Выкл.---, Вкл.---
ABSLFO	Левый передний выпускной клапан ABS	Выкл.---, Вкл.---
ABSLR?I	Задний или левый задний впускной клапан ABS	Выкл.---, Вкл.---
ABSLR?O	Левый задний выпускной клапан ABS	Выкл.---, Вкл.---
ABSRF?I	Правый передний впускной клапан ABS	Выкл.---, Вкл.---
ABSRF?O	Правый передний выпускной клапан ABS	Выкл.---, Вкл.---
ABSRR?I	Правый задний впускной клапан ABS	Выкл.---, Вкл.---
ABSRR?O	Правый задний выпускной клапан ABS	Выкл.---, Вкл.---
BOO	Входной сигнал переключателя стоп-сигналов	Выкл., Вкл.
CCNT	Количество постоянных кодов DTC в модуле	один импульс счета на бит
LF_WSPD	Датчик скорости левого переднего колеса	один импульс счета на бит
LR_WSPD	Датчик скорости левого заднего колеса	один импульс счета на бит
RF_WSPD	Датчик скорости правого переднего колеса	один импульс счета на бит
RR_WSPD	Датчик скорости правого заднего колеса	один импульс счета на бит
SENVBAT	Напряжение питания датчика регулировки тягового усилия	#####
SGOTSTA	Состояние выходного сигнала проверки переключателя	Нет, Да
TCLVAL	Состояние выходного сигнала левого клапана управления T/A	Выкл.---, Вкл.---
TCRVAL	Состояние выходного сигнала правого клапана управления T/A	Выкл.---, Вкл.---
TC/YCSW	Переключатель TC или TC/YC (ESP), состояние входного сигнала нажимной кнопки	Выкл., Вкл.
TC/YCFNC	Состояние функций TC или TC/YC (ESP)	Выкл., Вкл.

Указатель команд активизации модуля регулировки тягового усилия

Указатель команд активизации модуля регулировки тягового усилия

Команда активизации	Изображение	Действие
УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДОМ ABS	LF INLET (ЛЕВЫЙ ПЕРЕДНИЙ ВПУСКНОЙ)	Выкл., Вкл.
	LF OUTLET (ЛЕВЫЙ ПЕРЕДНИЙ ВЫПУСКНОЙ)	Выкл., Вкл.
	LR INLET (ЛЕВЫЙ ЗАДНИЙ ВПУСКНОЙ)	Выкл., Вкл.
	LR OUTLET (ЛЕВЫЙ ЗАДНИЙ ВЫПУСКНОЙ)	Выкл., Вкл.
	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	Выкл., Вкл.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Команда активизации	Изображение	Действие
	R INLET (ПРАВЫЙ ВПУСКНОЙ) (питающий клапан низкого давления)	Выкл., Вкл.
	R OUTLET (ПРАВЫЙ ВЫПУСКНОЙ) (питающий клапан низкого давления)	Выкл., Вкл.
	RF INLET (ПРАВЫЙ ПЕРЕДНИЙ ВПУСКНОЙ)	Выкл., Вкл.
	RF OUTLET (ПРАВЫЙ ПЕРЕДНИЙ ВЫПУСКНОЙ)	Выкл., Вкл.
	RR INLET (ПРАВЫЙ ЗАДНИЙ ВПУСКНОЙ)	Выкл., Вкл.
	RR OUTLET (ПРАВЫЙ ЗАДНИЙ ВЫПУСКНОЙ)	Выкл., Вкл.
РЕГУЛИРОВКА ТЯГОВОГО УСИЛИЯ	(LF TC VLV) ЛЕВЫЙ ПЕРЕДНИЙ КЛАПАН TC	Выкл., Вкл.
	(RF TC VLV) ПРАВЫЙ ПЕРЕДНИЙ КЛАПАН TC	Выкл., Вкл.

Таблица признаков неисправности

Таблица признаков неисправности

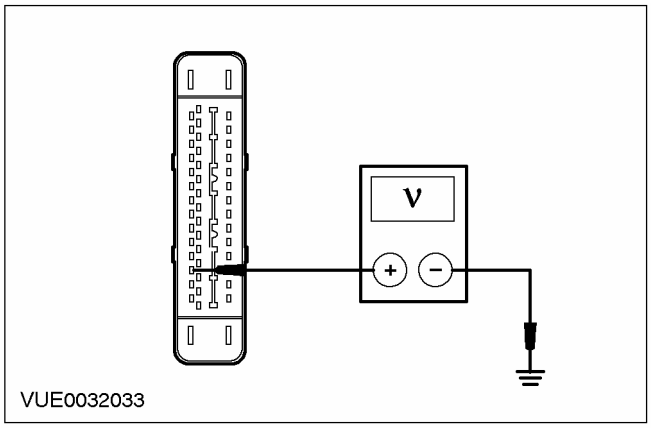
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствует связь с модулем регулировки тягового усилия	• Плавкий предохранитель (и) BJB. • Плавкий предохранитель (и) CJB. • Электрическая цепь (и). • Модуль регулировки тягового усилия.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
• Отсутствует входной сигнал положения педали тормоза	• Электрическая цепь (и). • Модуль регулировки тягового усилия.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .
• Не загорается/ постоянно горит желтая контрольная лампа ABS.	• Электрическая цепь (и). • Модуль регулировки тягового усилия.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F .
• Ощущение мягкости педали тормоза без сигнала контрольной лампы	• Воздух в гидравлической системе тормозов.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
• Система регулировки тягового усилия не работает	• Электрическая цепь (и). • Переключатель системы регулировки тягового усилия (TCS). • Модуль регулировки тягового усилия.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G .
	• Базовая система тормозов.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
• Не загорается/постоянно горит контрольная лампа системы регулировки тягового усилия.	• Электрическая цепь (и). • Переключатель системы регулировки тягового усилия. • Модуль регулировки тягового усилия.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

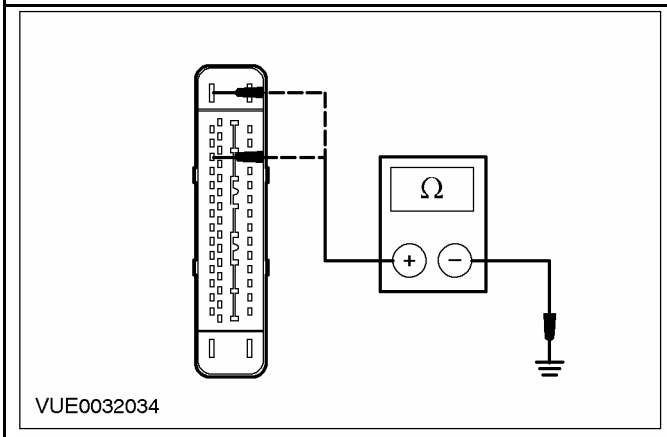
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Невозможно отключить систему регулировки тягового усилия	• Электрическая цепь (и). • Переключатель системы регулировки тягового усилия. • Модуль регулировки тягового усилия.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I .

Pinpoint-тесты

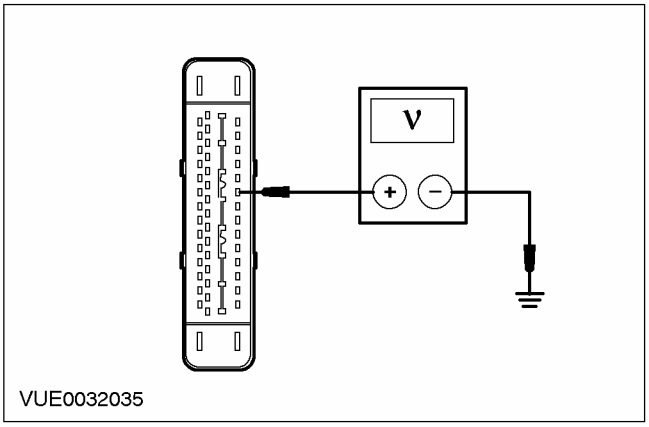
PINPOINT-ТЕСТ A: ОТСУТСТВУЕТ СВЯЗЬ С МОДУЛЕМ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО К МОДУЛЮ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 4 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 15-CF6A (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **A2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VUE0032034	**2** Измерьте сопротивление между штырем 16 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 91-CF6 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 47 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 91-CF13 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? **→ Да** ОБРАТИТЕСЬ к За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-00. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

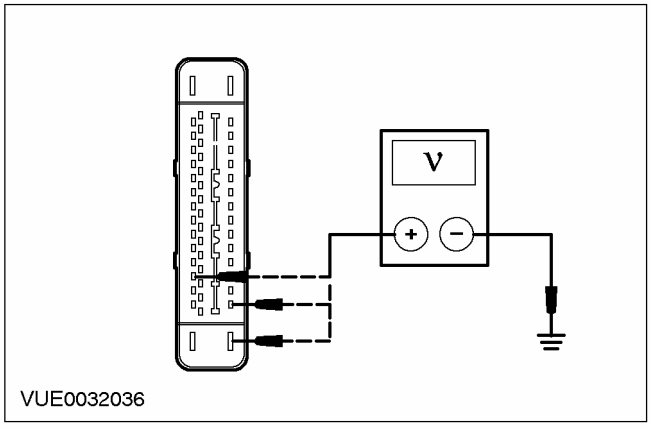
PINPOINT-ТЕСТ B: ВХОДНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15S-CF58 (ЗЕЛЕНО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VUE0032035	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 41 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 15S-CF58 (зелено-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой", выжимая и отпуская педаль тормоза. • Напряжение больше 10 В при выжатой педали тормоза и 0 В при отпущенной педали тормоза? **→ Да**

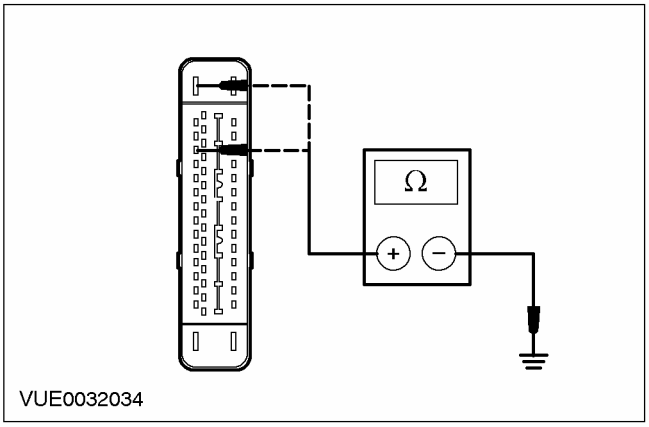
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ C: DTC B1676 - НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА ВНЕ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением этого pinpoint-теста удостоверьтесь в том, что в последнее время не производился запуск двигателя автомобиля при помощи соединительных проводов.	
	1 Измерьте напряжение между положительной и отрицательной клеммами аккумулятора. • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **C2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ систему зарядки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.
C2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО К МОДУЛЮ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 32 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 30-CF6A (красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 4 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 15-CF6A (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 1 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 30-CF13A (красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да**

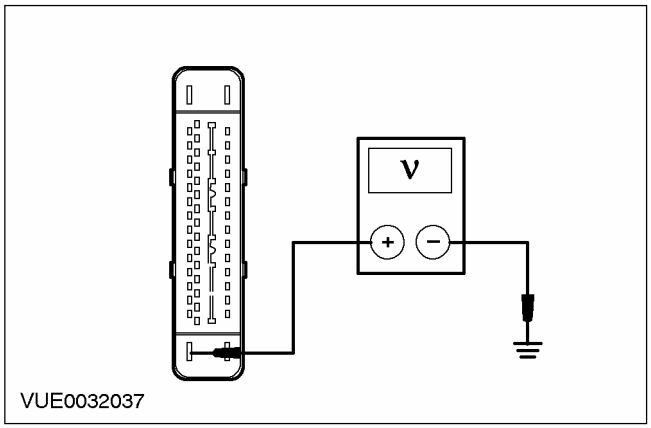
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **C3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C3: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 16 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 91-CF6 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 47 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 91-CF13 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

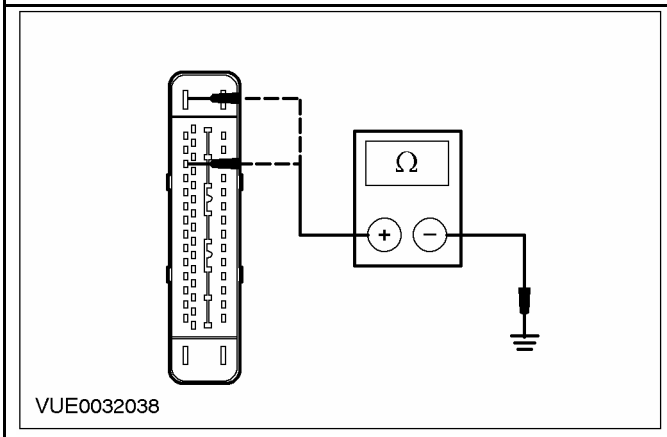
PINPOINT-ТЕСТ D: DTC C1095 - НЕИСПРАВНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО НАСОСА ABS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НАСОСА ABS	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте работу насоса ABS в непрерывном режиме. • Электродвигатель насоса ABS работает непрерывно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **D2** .
D2: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НАСОСА	
	1 Ведите положение ON. 2 Инициируйте команду активизации модуля регулировки тягового усилия PMP MOTOR ON. • Электродвигатель насоса ABS работает приблизительно в течение трех секунд? → **Да** УДАЛИТЕ коды DTC. ПРОВЕРЬТЕ желтую контрольную лампу ABS при движении автомобиля со скоростью более 32 км/ч (тормоза не должны быть задействованы). Если желтая контрольная лампа ABS горит, ИЗВЛЕКИТЕ коды DTC. Если выдан код DTC C1095, УСТАНОВИТЕ новый гидравлический блок управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. Если желтая контрольная лампа ABS не загорается, система исправна. → **Нет** ИНИЦИИРУЙТЕ команду активизации модуля регулировки тягового усилия PMP MOTOR OFF. Перейдите к **D3** .
D3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 30-CF13A (КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия. 2 Измерьте напряжение между штырем 1 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 30-CF13A (красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В?

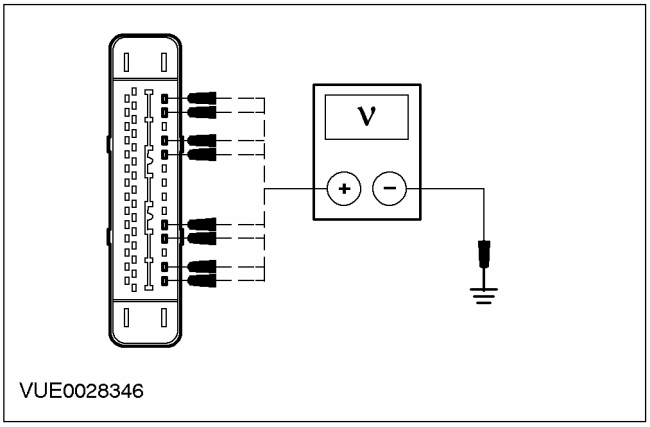
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **D4** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-CF6 (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ) И 91-CF13 (ЧЕРНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 16 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 91-CF6 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 47 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 91-CF13 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. Проверьте правильность работы системы.

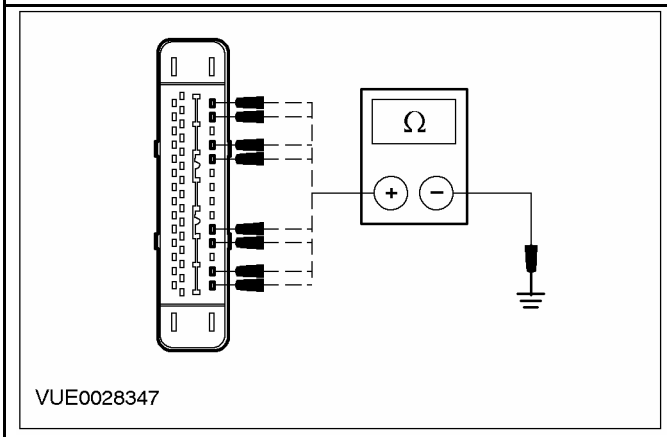
PINPOINT-ТЕСТ E: DTC C1145 (ПРАВОЕ ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО), DTC C1155 (ЛЕВОЕ ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО), DTC C1165 (ПРАВОЕ ЗАДНЕЕ КОЛЕСО), DTC C1175 (ЛЕВОЕ ЗАДНЕЕ КОЛЕСО) - НЕИСПРАВНОСТЬ ВХОДНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА СКОРОСТИ КОЛЕСА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии датчика антиблокировочной системы тормозов необходимо тщательно очистить установочные поверхности и нанести высокотемпературную консистентную смазку для переднего моста 4x4 и подшипников колес E8TZ-19590-A или эквивалентную смазку, соответствующую спецификации компании Ford ESA-M1C198-A.	
E1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДОЗРЕВАЕМОГО ДАТЧИКА СКОРОСТИ КОЛЕСА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VUE0028346	**3** Отсоедините Подозреваемый датчик скорости колеса. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение в электрической цепи подозреваемого датчика скорости колеса между: - (правое переднее колесо) штырем 33 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF38 (коричнево-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 34 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF38 (бело-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". - (левое переднее колесо) штырем 45 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF32 (белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 46 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF32 (коричневой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". - (правое заднее колесо) штырем 43 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF40 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 42 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF40 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". - (левое заднее колесо) штырем 36 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF34 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 37 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF34 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Отремонтируйте электрическую цепь. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **E2** .
E2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДОЗРЕВАЕМОГО ДАТЧИКА СКОРОСТИ КОЛЕСА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF.

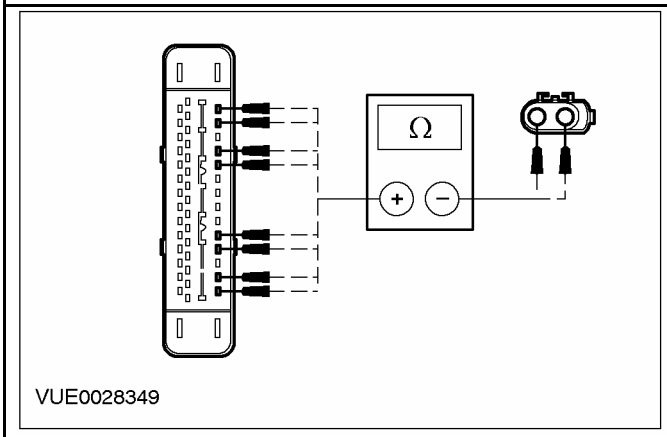
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VUE0028347	**2** Измерьте сопротивление электрической цепи подозреваемого датчика скорости колеса между: - (правое переднее колесо) штырем 33 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF38 (коричнево-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 34 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF38 (бело-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". - (левое переднее колесо) штырем 45 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF32 (белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 46 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF32 (коричневой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". - (правое заднее колесо) штырем 43 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF40 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 42 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF40 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". - (левое заднее колесо) штырем 36 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF34 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 37 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF34 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **E3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. Проверьте правильность работы системы.

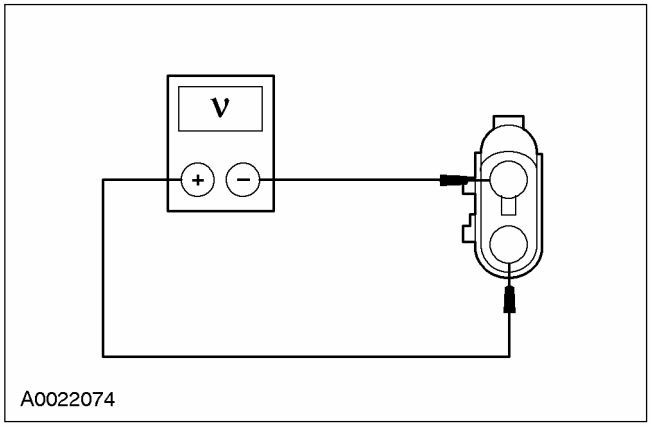
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДОЗРЕВАЕМОГО ДАТЧИКА СКОРОСТИ КОЛЕСА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VUE0028349	**1** Измерьте сопротивление электрической цепи подозреваемого датчика скорости колеса между: - (правое переднее колесо) штырем 33 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF38 (коричнево-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C815 датчика скорости правого переднего колеса, электрической цепи 9-CF38 (коричнево-красной), со стороны жгута электропроводки: и между штырем 34 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF38 (бело-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C815 датчика скорости правого переднего колеса, электрической цепи 8-CF38 (бело-красной), со стороны жгута электропроводки. - (левое переднее колесо) штырем 45 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF32 (белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C814 датчика скорости левого переднего колеса, электрической цепи 8-CF32 (белой), со стороны жгута электропроводки: и между штырем 46 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF32 (коричневой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C814 датчика скорости левого переднего колеса, электрической цепи 9-CF32 (коричневой), со стороны жгута электропроводки. - (правое заднее колесо) штырем 43 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF40 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C817 датчика скорости правого заднего колеса, электрической цепи 8-CF40 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки: и между штырем 42 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF40 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C817 датчика скорости правого заднего колеса, электрической цепи 9-CF40 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки. - (левое заднее колесо) штырем 36 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 8-CF34 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C816 датчика скорости левого заднего колеса, электрической цепи 8-CF34 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки: и между штырем 37 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 9-CF34 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C816 датчика скорости левого заднего колеса, электрической цепи 9-CF34 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки.

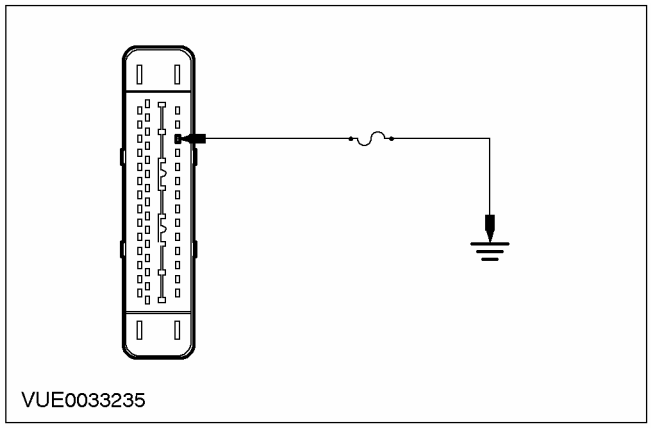
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E4** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. Проверьте правильность работы системы.
E4: ПРОВЕРКА ВЫХОДНОГО СИГНАЛА МОДУЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ	
	1 Подсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между штырями подозреваемого датчика скорости колеса, со стороны жгута электропроводки. • Напряжение меньше 9 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый датчик скорости колеса. ОБРАТИТЕСЬ к переднему датчику скорости колеса или к заднему датчику скорости колеса; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

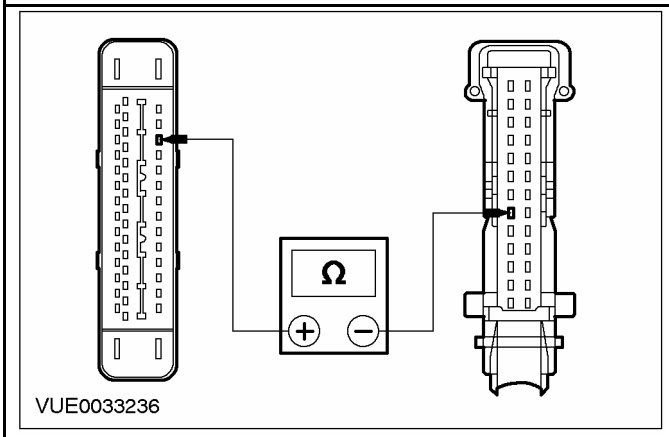
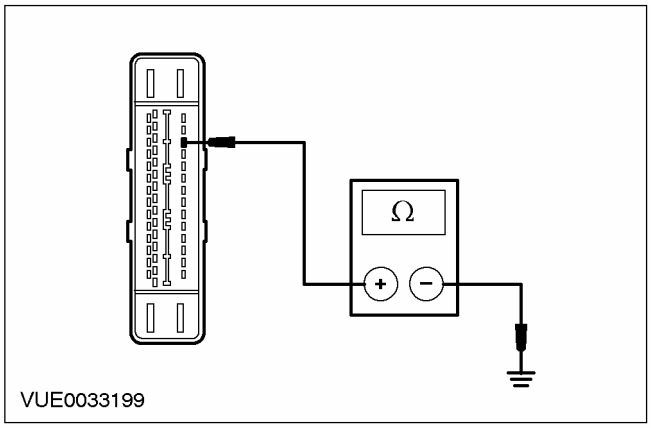
PINPOINT-TECT F: НЕ ЗАГОРАЕТСЯ/ПОСТОЯННО ГОРИТ ЖЕЛТАЯ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ABS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЖЕЛТОЙ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ABS	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Отсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия. **3** Ведите положение ON. **4** Проконтролируйте работу желтой контрольной лампы ABS. • Желтая контрольная лампа ABS горит? → **Да** Перейдите к **F2** . → **Нет** Перейдите к **F4** .
F2: ПРОВЕРКА ЖЕЛТОЙ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ABS	
 VUE0033235	**1** Введите положение OFF. **2** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (5A) между штырем 44 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 31S-CF28 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	3 Ведите положение ON. • Желтая контрольная лампа ABS горит? → **Да** Перейдите к **F3** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-CF28 (ЧЕРНО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов.

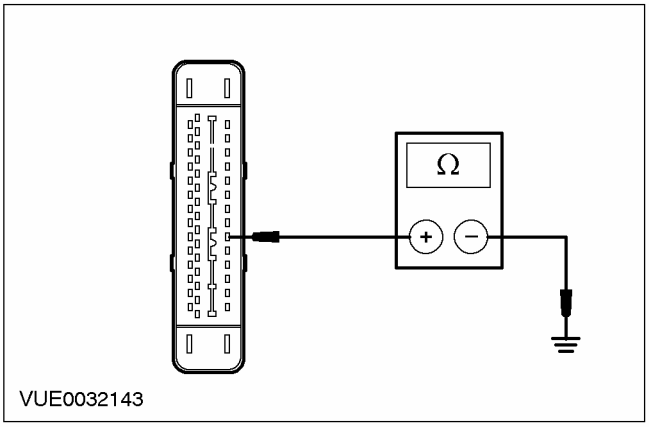
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 44 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 31S-CF28 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 C809 щитка приборов, электрической цепи 31S-CF28 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь, ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-CF38 (ЧЕРНО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов. **3** Измерьте сопротивление между штырем 44 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 31S-CF28 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.

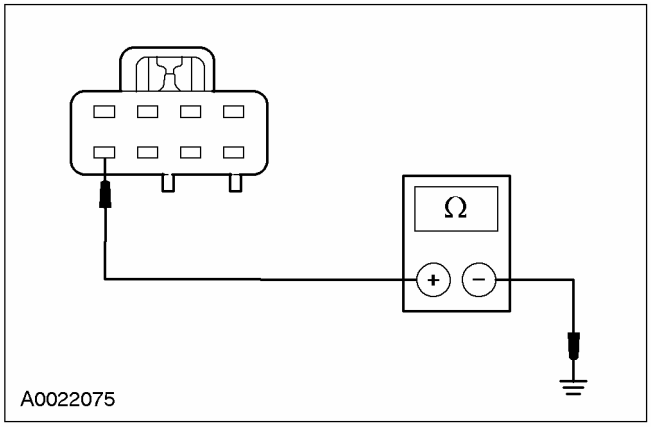
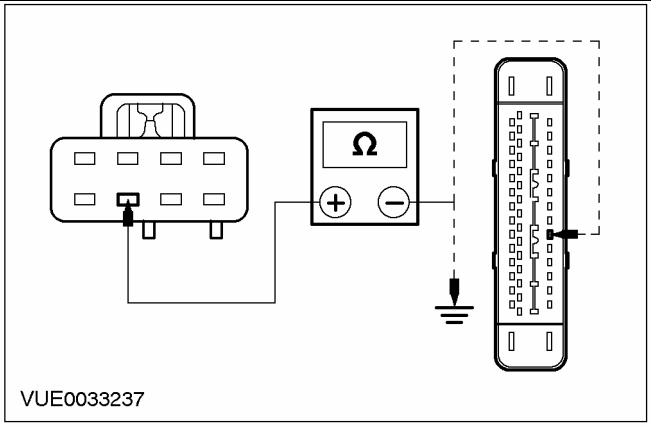
PINPOINT-TECT G: СИСТЕМА РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРКА КОДОВ DTC	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. **2** Вызовите и запишите постоянные коды DTC.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Извлечены какие-либо коды DTC? → **Да** ПЕРЕЙДИТЕ к Указателю кодов DTC модуля регулировки тягового усилия. → **Нет** Перейдите к **G2** .
G2: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ABS	
	1 Проведите дорожное испытание автомобиля и выполните несколько остановок с задействованием антиблокировочной системы тормозов. • ABS работает правильно? → **Да** Перейдите к **G3** . → **Нет** ПЕРЕЙДИТЕ к Таблице признаков неисправности.
G3: ПРОВЕРКА ВХОДНОГО СИГНАЛА ОТКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ, НАПРАВЛЕННОГО К МОДУЛЮ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ, НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия. 3 Переведите переключатель системы регулировки тягового усилия в положение отключения. 4 Измерьте сопротивление между штырем 38 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 91S-CF54 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом при нажатом переключателе системы регулировки тягового усилия и больше 10 000 Ом при отпущенном переключателе системы регулировки тягового усилия? → **Да**

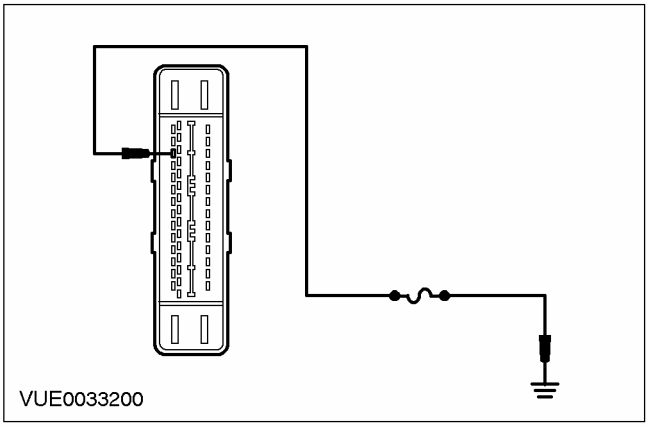
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **G4** .
G4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ	
	1 Отсоедините C717 переключателя системы регулировки тягового усилия. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 C717 переключателя системы регулировки тягового усилия, электрической цепи 91-CF54 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **G5** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-CF54 (черно-белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91S-CF54 (ЧЕРНО-БЕЛОЙ)	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 2 C717 переключателя системы регулировки тягового усилия, электрической цепи 91S-CF54 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 38 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 91S-CF54 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки; и между штырем 2 C717 переключателя системы регулировки тягового усилия , электрической цепи 91S-CF54 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

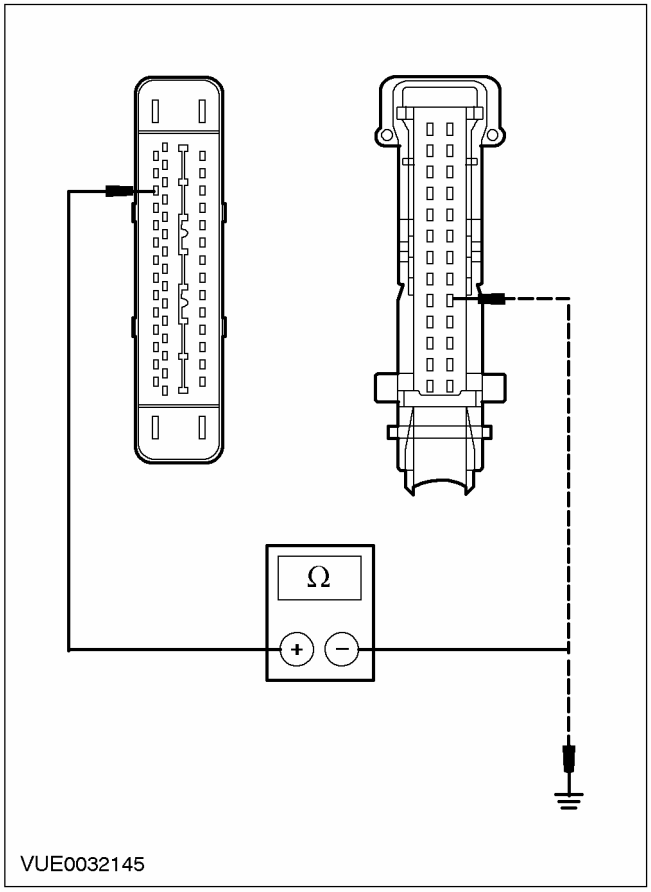
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом между переключателем системы регулировки тягового усилия и модулем регулировки тягового усилия и больше 10 000 Ом между переключателем системы регулировки тягового усилия и "массой"? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель системы регулировки тягового усилия. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ H: НЕ ЗАГОРАЕТСЯ/ПОСТОЯННО ГОРИТ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРКА ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия. 3 Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (5A) между штырем 13 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 31S-CF45A (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". 4 Ведите положение ON. • Контрольная лампа системы регулировки тягового усилия горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H2** .
H2: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ	
	1 Введите положение OFF.

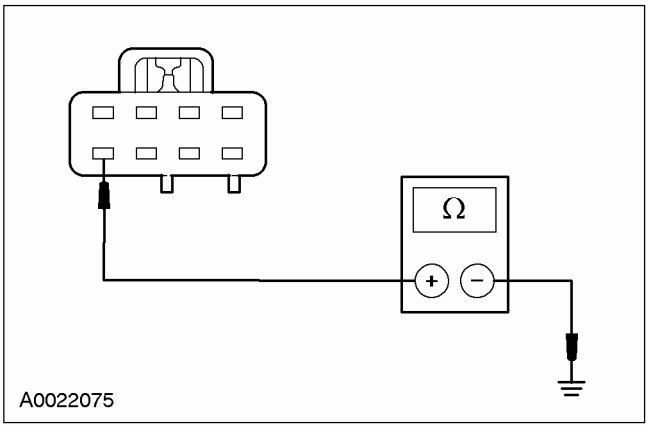
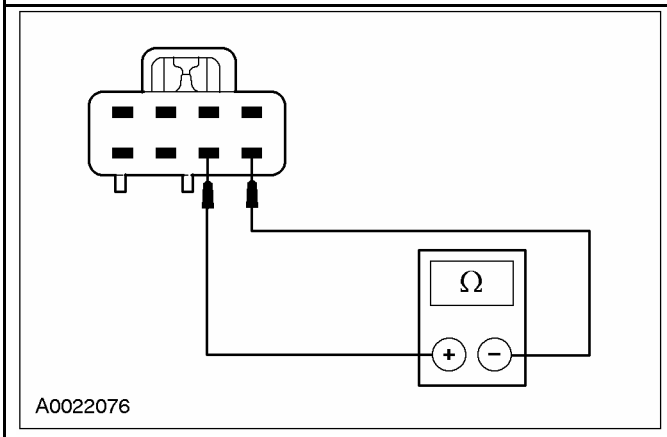
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Снимите провод-перемычку с плавкой вставкой (5A), установленный между штырем 13 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 31S-CF45A (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Контрольная лампа системы регулировки тягового усилия горит? **→ Да** Перейдите к **H3** . **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-CF45A (ЧЕРНО-ЗЕЛЕНОЙ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов. **3** Измерьте сопротивление между штырем 13 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 31S-CF45A (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 18 C809 щитка приборов, электрической цепи 31S-CF45A (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки; и между штырем 13 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 31S-CF45A (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом между модулем регулировки тягового усилия и щитком приборов и больше 10 000 Ом между модулем регулировки тягового усилия и "массой"? **→ Да**

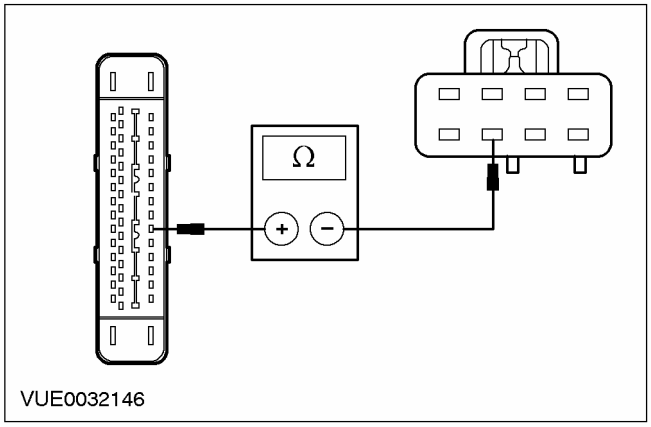
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ I: СИСТЕМУ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ НЕВОЗМОЖНО ОТКЛЮЧИТЬ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-CF54 (ЧЕРНО-БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C717 переключателя системы регулировки тягового усилия. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C717 переключателя системы регулировки тягового усилия, электрической цепи 91-CF54 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **I2** . → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
I2: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырями 1 и 2 C717 переключателя системы регулировки тягового усилия (со стороны элемента) при нажатом переключателе системы регулировки тягового усилия.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом при нажатом переключателе системы регулировки тягового усилия и больше 10 000 Ом при отпущенном переключателе системы регулировки тягового усилия? → **Да** Перейдите к **I3** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель системы регулировки тягового усилия. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91S-CF54 (ЧЕРНО-БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VUE0032146	1 Отсоедините C840 модуля регулировки тягового усилия. 2 Измерьте сопротивление между штырем 38 C840 модуля регулировки тягового усилия, электрической цепи 91S-CF54 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C717 переключателя системы регулировки тягового усилия, электрической цепи 91S-CF54 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ J: DTC C1233 (ЛЕВОЕ ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО), C1234 (ПРАВОЕ ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО), C1235 (ПРАВОЕ ЗАДНЕЕ КОЛЕСО), C1236 (ЛЕВОЕ ЗАДНЕЕ КОЛЕСО), ОТСУТСТВУЕТ ВХОДНОЙ СИГНАЛ ДАТЧИКА СКОРОСТИ КОЛЕСА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРКА КОДОВ DTC.	
	1 Введите положение OFF. • Также присутствует код DTC C1145, C1155, C1165 или C1175? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E . → **Нет** Перейдите к **J2** .
J2: ПРОВЕРЬТЕ ПОДОЗРЕВАЕМЫЙ ДАТЧИК СКОРОСТИ КОЛЕСА	
	1 Проверьте крепление подозреваемого датчика скорости колеса. 2 Проверьте подозреваемый датчик скорости колеса на избыточное скопление грязи, закупорку и повреждения. • Подозреваемый датчик скорости колеса и крепление датчика исправны? → **Да** Перейдите к **J3** . → **Нет** При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J3: ПРОВЕРКА ИМПУЛЬСНОГО КОЛЕСА ДАТЧИКА СКОРОСТИ КОЛЕСА	
	1 Проверьте импульсное колесо подозреваемого датчика скорости колеса на наличие коррозии, вмятин, перекрывания зубьев, повреждений зубьев, правильность установки и выверки относительно датчика скорости колеса. 2 Проверьте воздушный зазор и осевой зазор подшипника. • Импульсное колесо подозреваемого датчика скорости колеса в порядке? → **Да** Перейдите к **J4** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый датчик скорости колеса. ОБРАТИТЕСЬ к переднему датчику скорости колеса или к заднему датчику скорости колеса; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J4: ПРОВЕРКА ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ДАТЧИКА СКОРОСТИ КОЛЕСА	
	1 Ведите положение ON. 2 Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: УДАЛИТЕ коды DTC.. 3 Введите положение OFF. 4 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	5 Попросите помощника проконтролировать значения PID модуля регулировки тягового усилия LF_WSPD, RF_WSPD, LR_WSPD и RR_WSPD при движении автомобиля с различной скоростью. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии проверки требуется вести автомобиль со скоростью 16 км/ч. **6** Выполните дорожное испытание автомобиля при скорости 16 км/ч. • Значения PID модуля регулировки тягового усилия все время приблизительно одинаковые? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль регулировки тягового усилия. ОБРАТИТЕСЬ к гидравлическому блоку управления; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . Проверьте правильность работы системы. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый датчик скорости колеса. ОБРАТИТЕСЬ к переднему датчику скорости колеса или к заднему датчику скорости колеса; За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. . УДАЛИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. Проверьте правильность работы системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU)

Снятие

1. **За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS)

Снятие

1. **За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик скорости заднего колеса (12 785 0)

Снятие

1. **За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.**

РАЗДЕЛ 206-09C Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 206-09C-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе 206-09C-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе 206-09C-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU) — Автомобили выпущенные по 10/2001 ..... 206-09C-6
Гидравлический блок управления (HCU) — Автомобили выпущенные с 10/2001 ..... 206-09C-10
Модуль поддержания устойчивости на курсе — Автомобили выпущенные с 10/2001 ..... 206-09C-14
Модуль поддержания устойчивости на курсе — Автомобили выпущенные по 10/2001 LHD 206-09C-15
Датчик скорости заднего колеса ..... (12 785 0) 206-09C-19
Датчик скорости углового поворота автомобиля вокруг вертикальной оси (рыскания) — Автомобили выпущенные по 10/2001 ..... 206-09C-20
Датчик вращения рулевого колеса 206-09C-22
Датчик ускорения — Автомобили выпущенные по 10/2001 ..... 206-09C-23
Датчик скорости рысканья и акселерометр 206-09C-25

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты датчика колеса	9	-	80
Гайки крепления тормозных трубопроводов к главному цилиндру (M10)	17	13	-
Крепление тормозного трубопровода к гидравлическому блоку управления	11	8	-
Крепление гидравлического блока управления к кронштейну	9	-	80
Крепление кронштейна гидравлического блока управления к кузову	25	18	-
Болт крепления кронштейна датчика к кузову	4	-	35
Болты крепления кронштейна датчика к кузову	7	-	62
Гайки крепления датчика рыскания	8	-	71

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

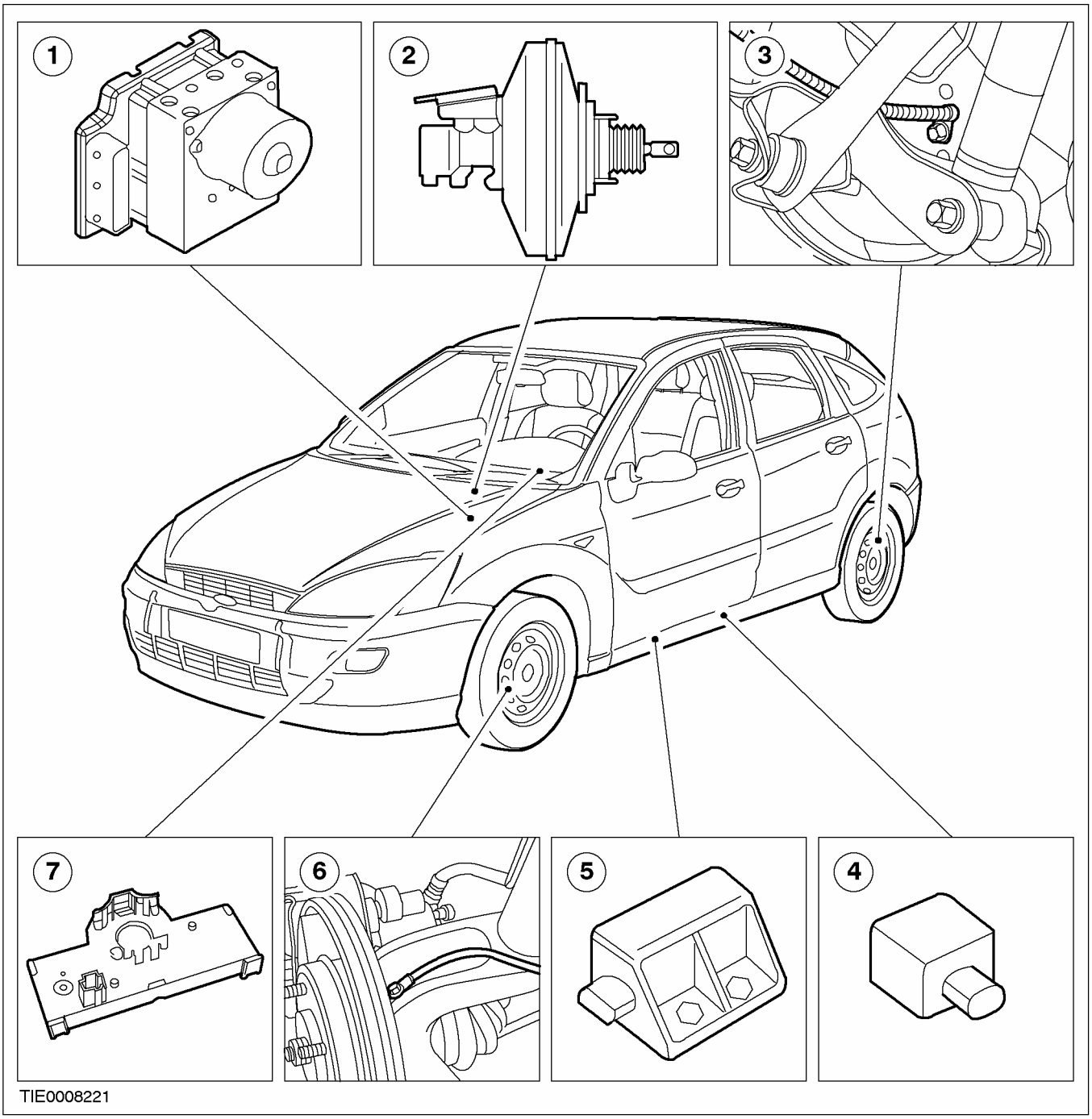
Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе

Функция поддержания устойчивости на курсе распознает критические состояния при вождении, такие как паническая реакция в опасных ситуациях, и обеспечивает устойчивость автомобиля путем индивидуального притормаживания каждого колеса и вмешательства системы управления двигателем, без необходимости задействования педали тормоза и педали акселератора.

Функция поддержания устойчивости на курсе является дополнительной функцией, известной как Электронная программа поддержания устойчивости на курсе (ESP), относящейся к антиблокировочной системе тормозов (ABS), системе регулировки тягового усилия (TCS) и электронной системе распределения тормозного усилия (EBD). В то время как функция ABS/TCS контролирует проскальзывание колес при торможении и наборе скорости (продольная динамика), активный контроль рыскания обеспечивает устойчивость автомобиля на выбранном курсе.

Датчики измеряют положение рулевого колеса, давление в главном тормозном цилиндре, скорость рыскания (величину рыскания) и поперечное ускорение автомобиля (боковое ускорение). Это обеспечивает возможность сопоставления намерений водителя с мгновенным поведением автомобиля, причем в случае утраты устойчивости программа поддержания устойчивости на курсе может инициировать соответствующие корректирующие действия.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Гидравлический блок управления
2		Активный вакуумный усилитель тормозов и главный тормозной цилиндр с датчиками давления
3		Датчик заднего колеса
4		Датчик бокового ускорения
5		Датчик рыскания
6		Датчик заднего колеса
7		Датчик вращения рулевого колеса

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антиблокировочная система - Функция поддержания устойчивости на курсе

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU) — Автомобили выпущенные по 10/2001

Общее оборудование
Всемирная диагностическая система (WDS)

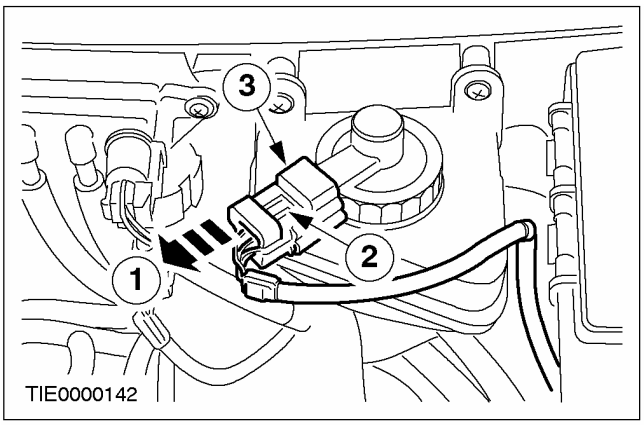
Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Снятие

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

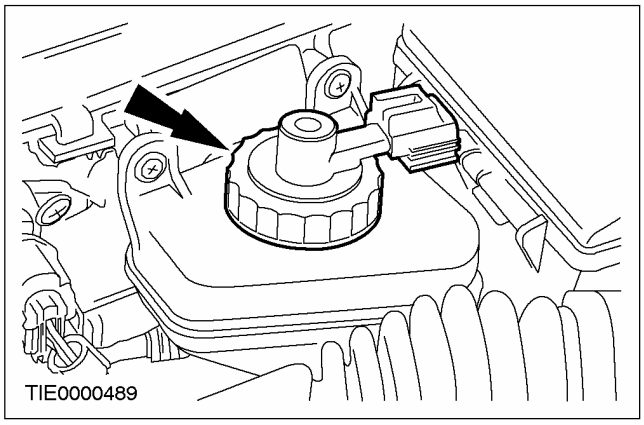
Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Рассоедините штекерный разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.**
   1. Оттяните назад язычок.
   2. Нажмите на зажимы.
   3. Рассоедините штекерный разъем.



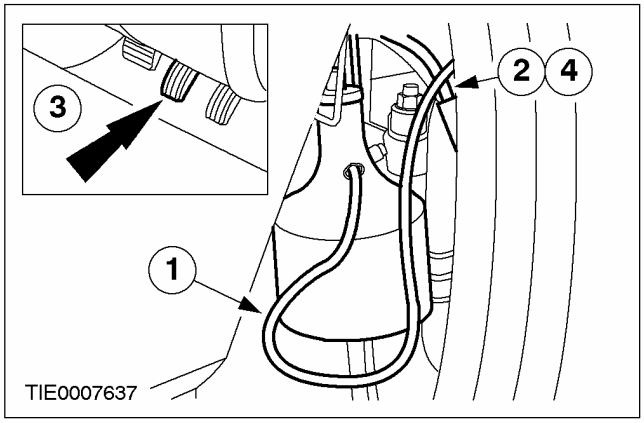
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Загрязнение крышки бачка гидропривода тормозов не допускается.**

   Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.



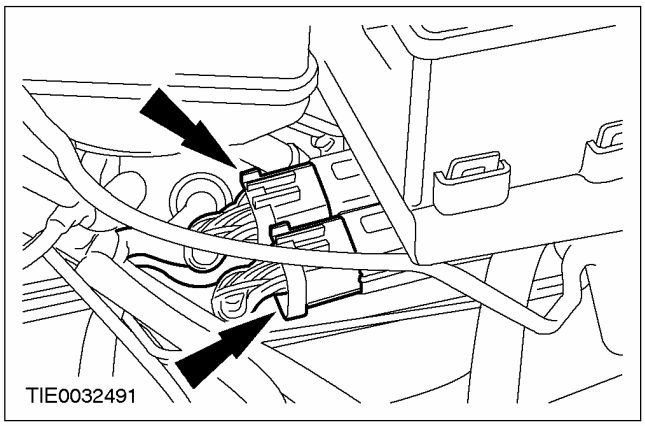
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы полностью опорожнить бачок гидропривода тормозов, эти действия необходимо выполнить с обеих сторон.

   Удалите тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.
   1. Подсоедините один конец подходящей прозрачной пластмассовой трубки к штуцеру для удаления воздуха, а другой конец трубки опустите в подходящую емкость.
   2. Отпустите штуцер для удаления воздуха.
   3. Выжимайте педаль тормоза до тех пор, пока из бачка гидропривода тормозов не будет удалена вся тормозная жидкость.
   4. Затяните штуцер для удаления воздуха.

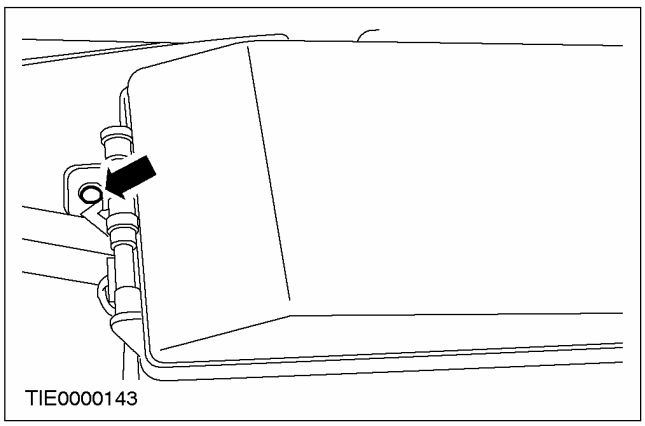


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

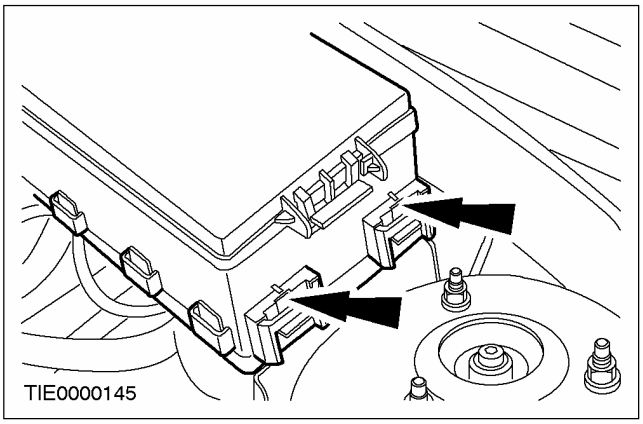
5. **Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.**
6. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
7. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
8. **Рассоедините штекерные разъемы электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB).**



9. **Выверните винт крепления BJB.**

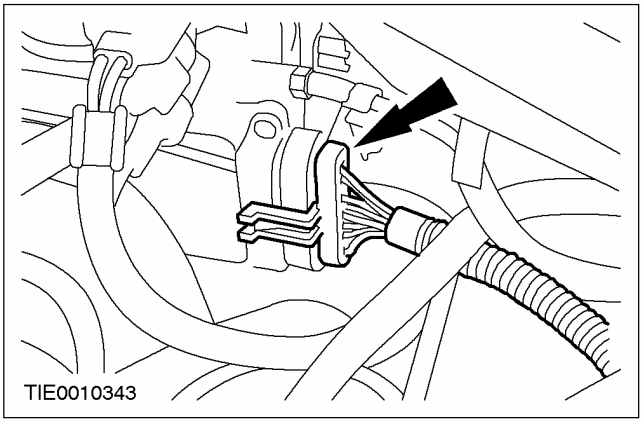


10. **Отсоедините BJB от опорного кронштейна и расположите ее в стороне.**
    - Нажмите на фиксирующие язычки.

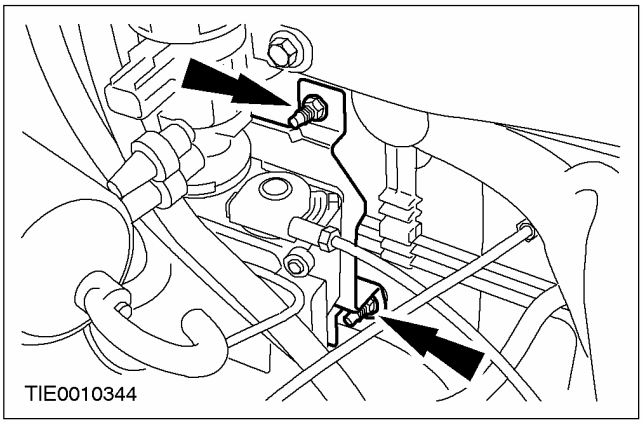


Автомобили с системой управления скоростью

11. **Рассоедините штекерный разъем блока управления скоростью.**



12. **Отсоедините блок управления скоростью.**
    - Опустите блок.

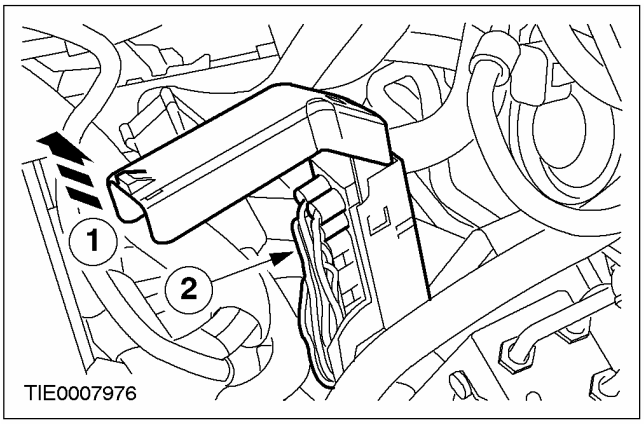


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

13. Рассоедините штекерный разъем модуля функции поддержания устойчивости на курсе.

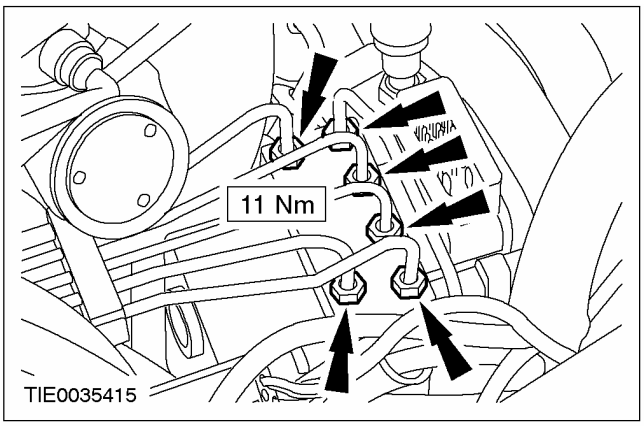
1. Отпустите фиксатор.
2. Рассоедините штекерный разъем.



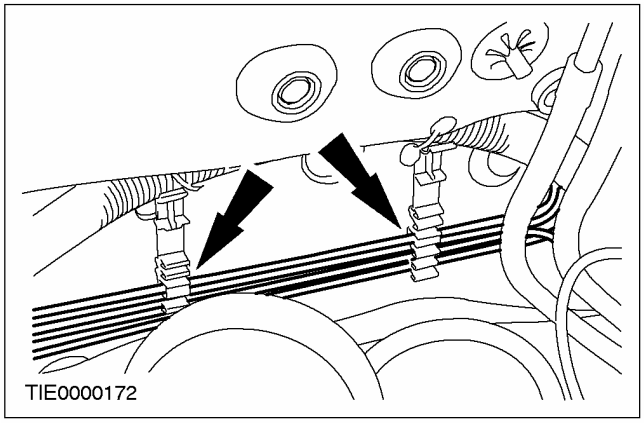
14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости или проникновение грязи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение тормозных трубопроводов для облегчения их последующей установки.

Отсоедините тормозные трубопроводы от гидравлического блока управления (HCU) (блок показан, повернутым набок).



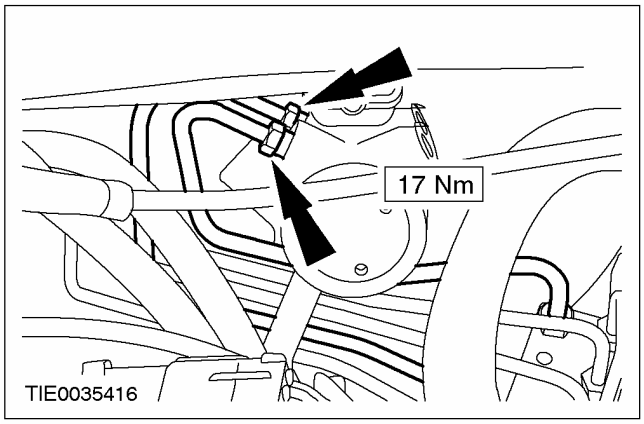
15. Отсоедините тормозные трубопроводы от перегородки.



Автомобили с левосторонним управлением

16. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости или проникновение грязи.

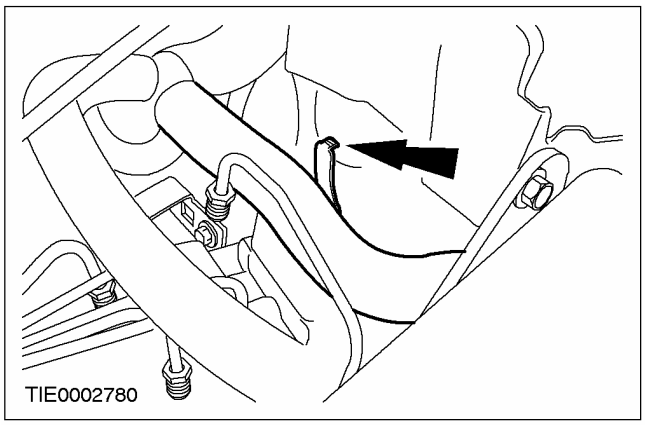
Снимите тормозные трубопроводы, идущие от главного тормозного цилиндра к HCU (блок показан, повернутым набок).



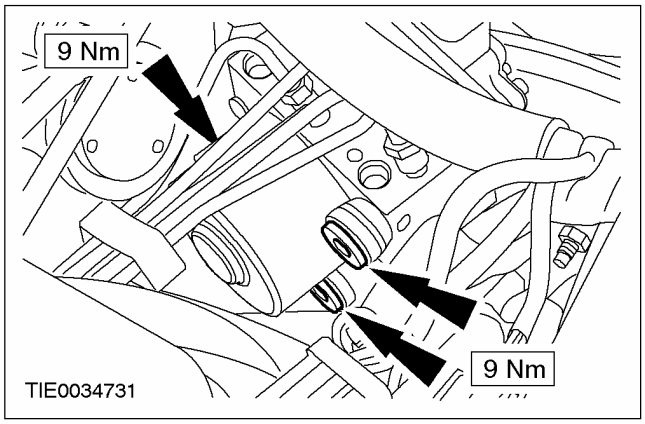
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

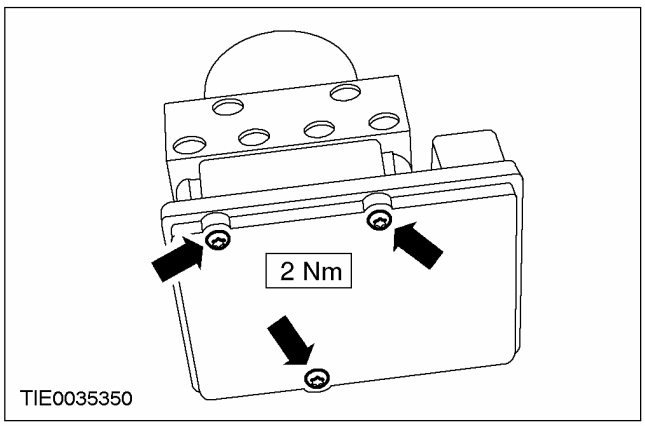
17. **Отсоедините жгут электропроводки от колесной арки в сборе (блок показан, повернутым набок).**



18. **Отсоедините HCU в сборе с модулем функции поддержания устойчивости на курсе от опорного кронштейна (блок показан, повернутым набок).**



19. **Выверните болты крепления HCU к модулю функции поддержания устойчивости на курсе.**



20. **Снимите HCU.**

Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**
3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Требуется изменить конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Используя WDS, настройте конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гидравлический блок управления (HCU) — Автомобили выпущенные с 10/2001

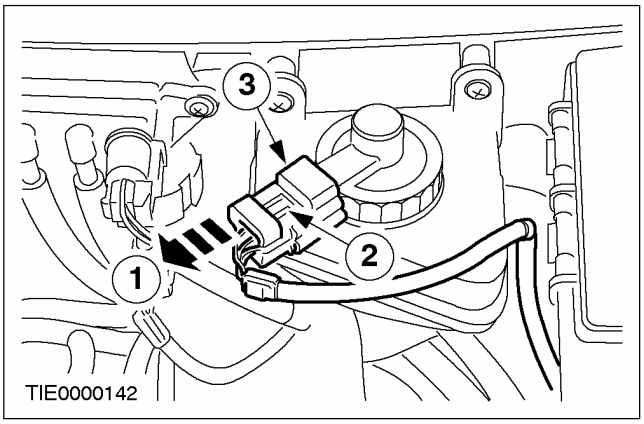
Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Снятие

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

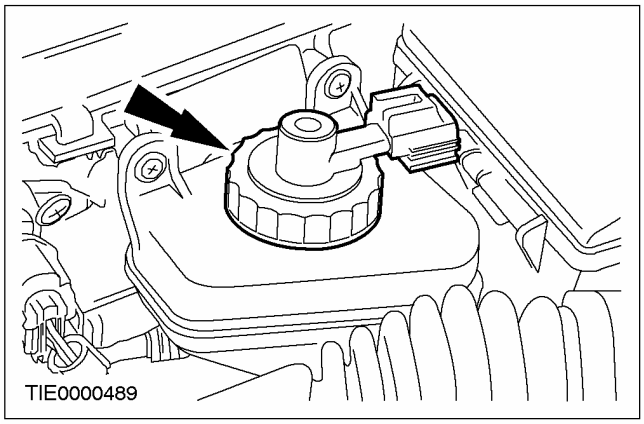
Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Рассоедините штекерный разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.**
   1. Оттяните назад язычок.
   2. Нажмите на зажимы.
   3. Рассоедините штекерный разъем.



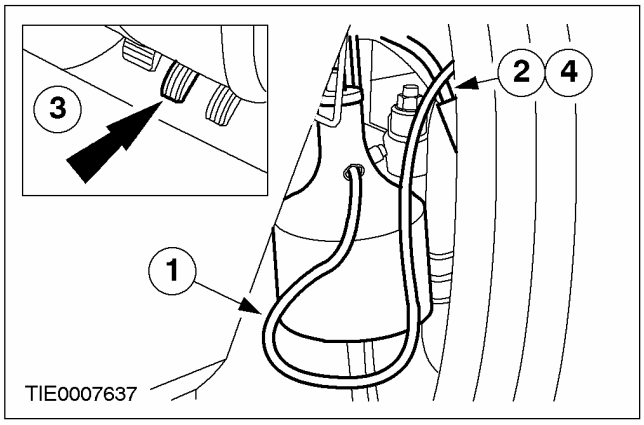
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Загрязнение крышки бачка гидропривода тормозов не допускается .**

   Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.



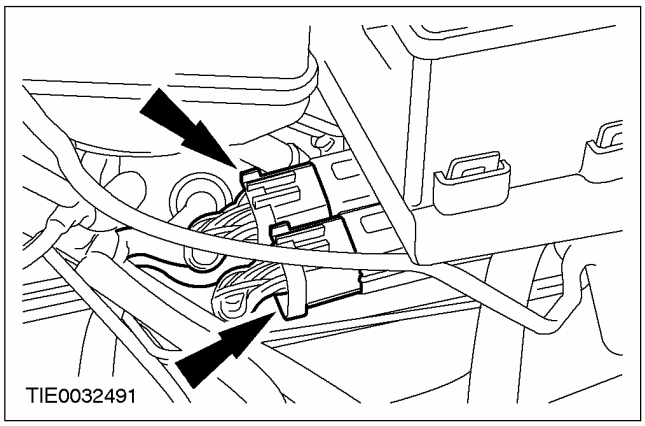
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы полностью опорожнить бачок гидропривода тормозов, эти действия необходимо выполнить с обеих сторон.

   Удалите тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.
   1. Подсоедините один конец подходящей прозрачной пластмассовой трубки к штуцеру для удаления воздуха, а другой конец трубки опустите в подходящую емкость.
   2. Отпустите штуцер для удаления воздуха.
   3. Выжимайте педаль тормоза до тех пор, пока вся тормозная жидкость не будет удалена из бачка гидропривода тормозов.
   4. Затяните штуцер для удаления воздуха.

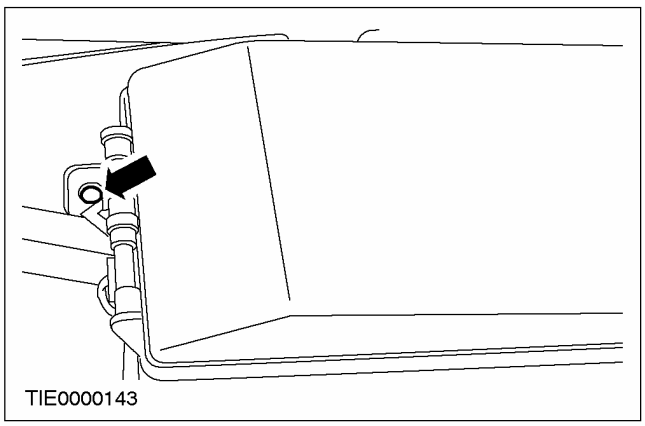


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

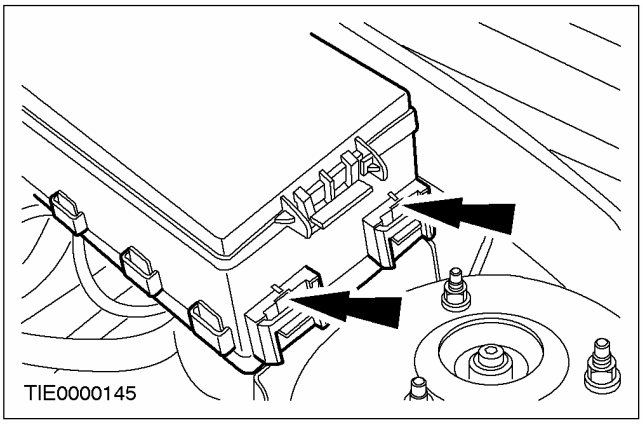
5. **Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.**
6. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
7. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
8. **Рассоедините штекерные разъемы электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB).**



9. **Выверните винт крепления BJB.**

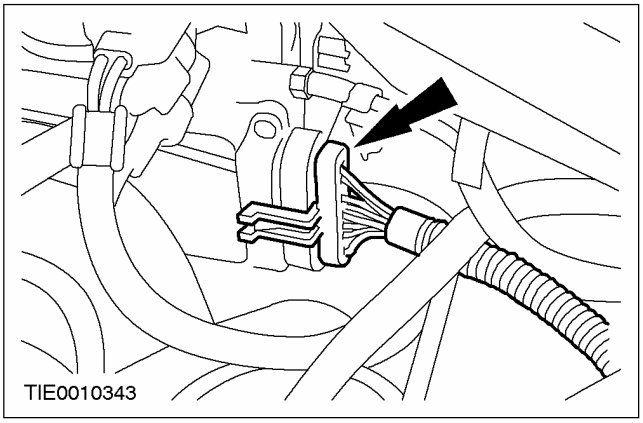


10. **Отсоедините BJB от опорного кронштейна и расположите ее в стороне.**
    - Нажмите на фиксирующие язычки.

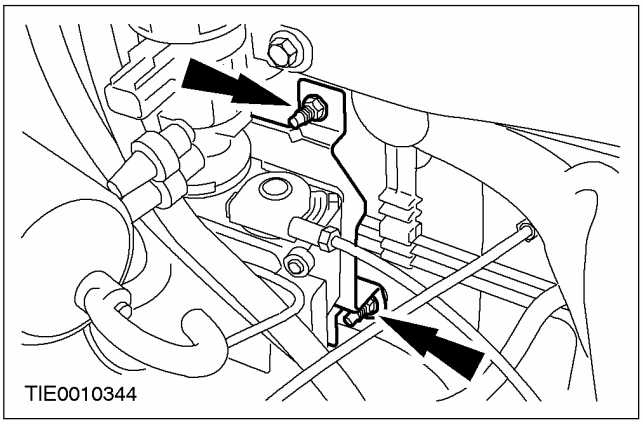


Автомобили с системой управления скоростью

11. **Рассоедините штекерный разъем блока управления скоростью.**



12. **Отсоедините блок управления скоростью.**
    - Опустите блок.

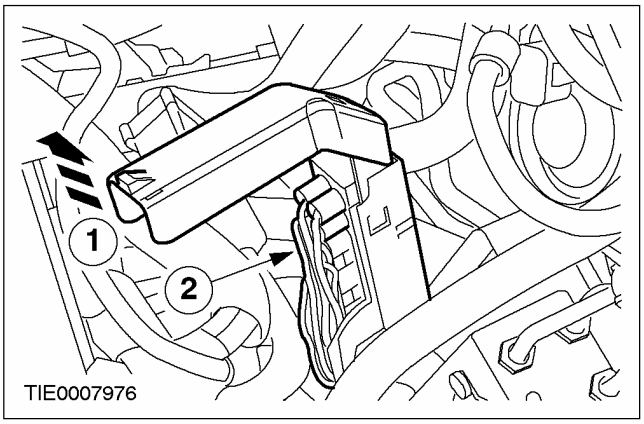


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

13. Рассоедините штекерный разъем модуля функции поддержания устойчивости на курсе.

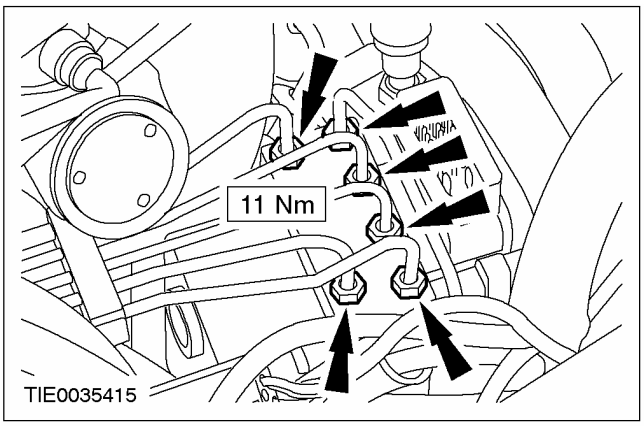
1. Отпустите фиксатор.
2. Рассоедините штекерный разъем.



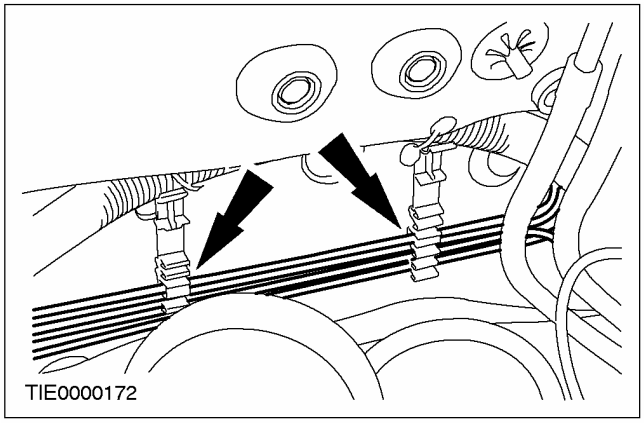
14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости или проникновение грязи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение тормозных трубопроводов для облегчения их последующей установки.

Отсоедините тормозные трубопроводы от гидравлического блока управления (HCU) (блок показан, повернутым набок).



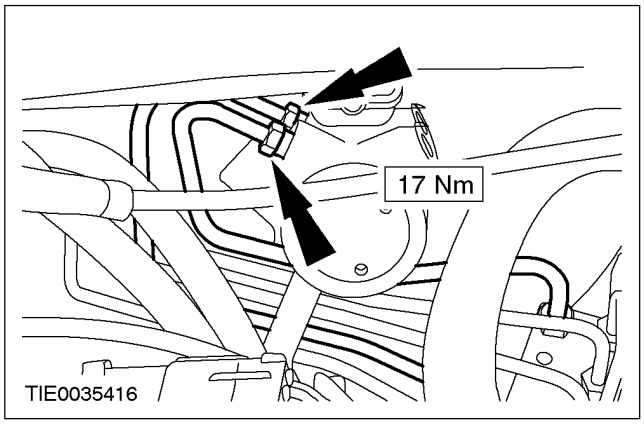
15. Отсоедините тормозные трубопроводы от перегородки.



Автомобили с левосторонним управлением

16. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости или проникновение грязи.

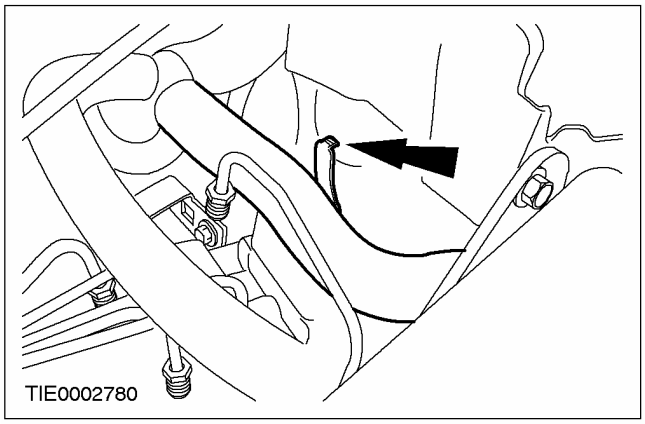
Снимите тормозные трубопроводы, идущие от главного тормозного цилиндра к HCU (блок показан, повернутым набок).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

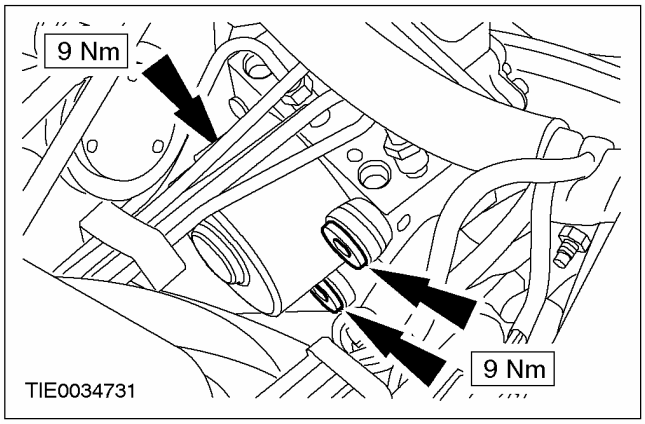
Все автомобили.

17. Отсоедините жгут электропроводки от колесной арки в сборе (блок показан, повернутым набок).



18. ПРИМЕЧАНИЕ: Не рассоединяйте HCU и модуль функции поддержания устойчивости на курсе.

Снимите HCU в сборе с модулем функции поддержания устойчивости на курсе (блок показан, повернутым набок).



Установка

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При установке нового гидравлического блока управления (HCU) и модуля функции поддержания устойчивости на курсе они подлежат замене как единая сборка. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

1. При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

2. Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

3. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Необходимо заново настроить конфигурацию функции поддержания устойчивости на курсе. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Используя WDS, настройте конфигурацию функции поддержания устойчивости на курсе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль поддержания устойчивости на курсе — Автомобили выпущенные с 10/2001

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При установке нового модуля функции поддержания устойчивости на курсе и гидравлического блока управления (HCU) они подлежат замене как единая сборка. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

1. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Гидравлический блок управления (HCU) - Автомобили, изготовленная начиная с 10.2001 г. имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль поддержания устойчивости на курсе — Автомобили выпущенные по 10/2001 LHD

Общее оборудование
Всемирная диагностическая система (WDS)

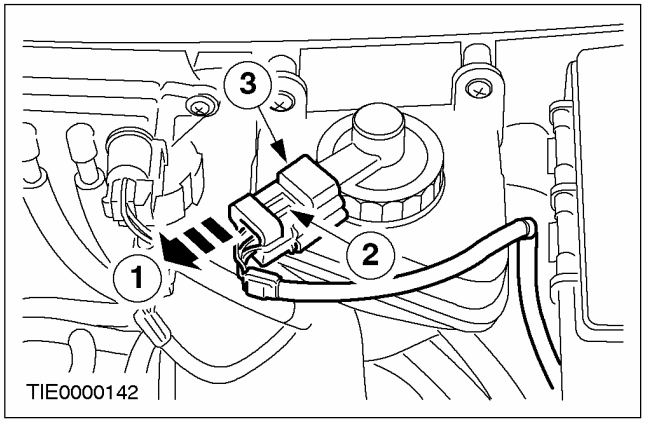
Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Снятие

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

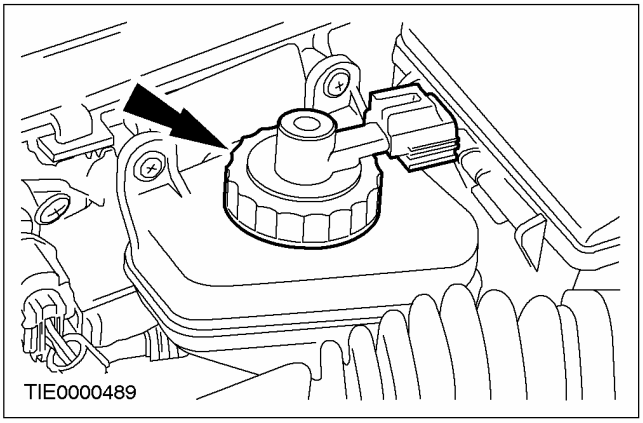
Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Рассоедините штекерный разъем переключателя контрольной лампы низкого уровня тормозной жидкости.**
   1. Оттяните назад язычок.
   2. Нажмите на зажимы.
   3. Рассоедините штекерный разъем.



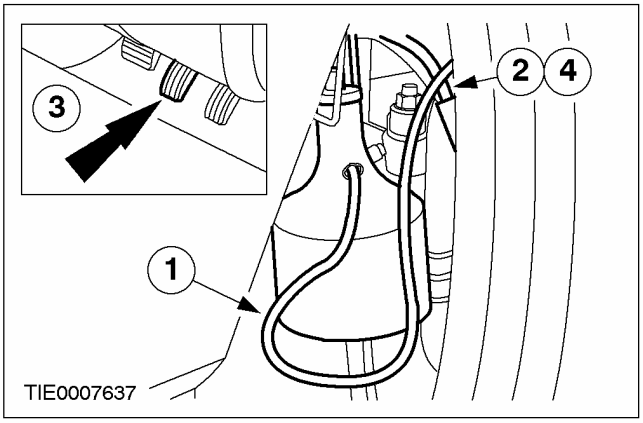
3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Загрязнение крышки бачка гидропривода тормозов не допускается .**

   Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.



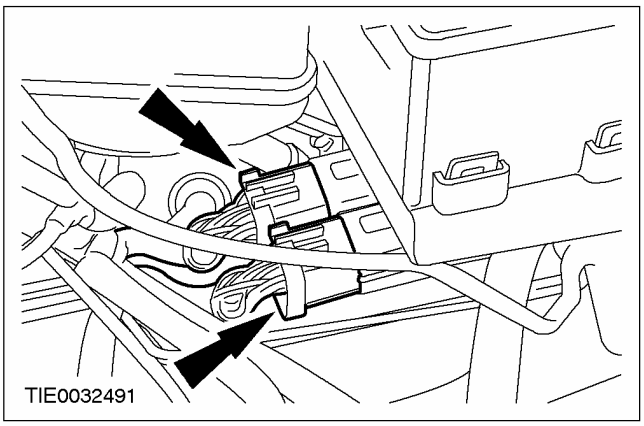
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы полностью опорожнить бачок гидропривода тормозов, эти действия необходимо выполнить с обеих сторон.

   Удалите тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.
   1. Подсоедините один конец подходящей прозрачной пластмассовой трубки к штуцеру для удаления воздуха, а другой конец трубки опустите в подходящую емкость.
   2. Отпустите штуцер для удаления воздуха.
   3. Выжимайте педаль тормоза до тех пор, пока вся тормозная жидкость не будет удалена из бачка гидропривода тормозов.
   4. Затяните штуцер для удаления воздуха.

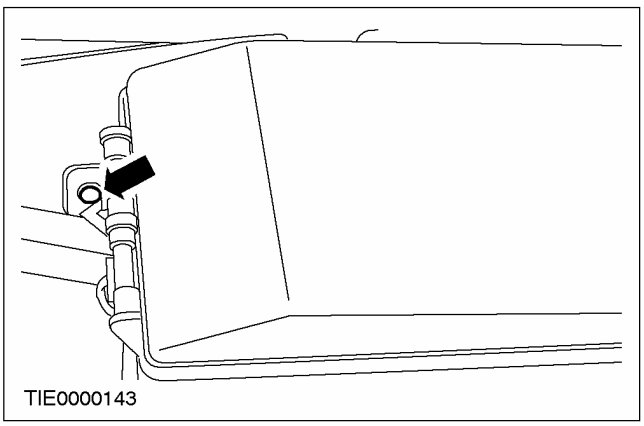


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

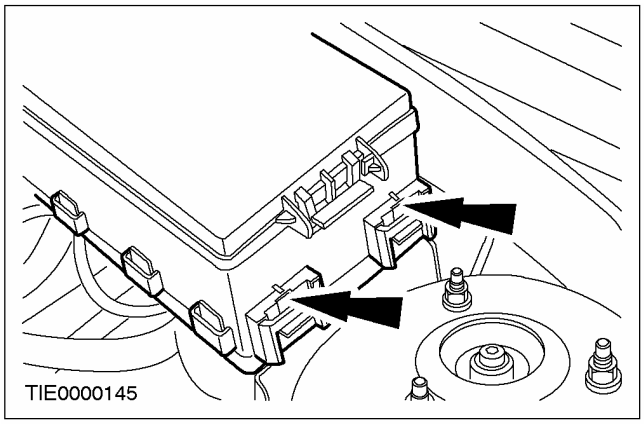
5. **Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.**
6. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
7. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
8. **Рассоедините штекерные разъемы электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB).**



9. **Выверните винт крепления BJB.**

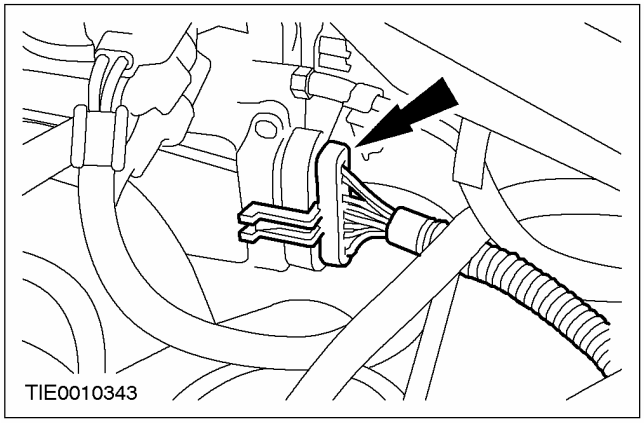


10. **Отсоедините BJB от опорного кронштейна и расположите ее в стороне.**
    - Нажмите на фиксирующие язычки.

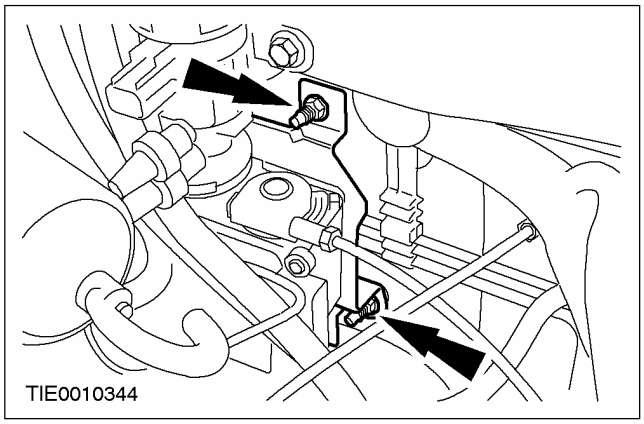


Автомобили с системой управления скоростью

11. **Рассоедините штекерный разъем блока управления скоростью.**



12. **Отсоедините блок управления скоростью.**
    - Опустите блок.

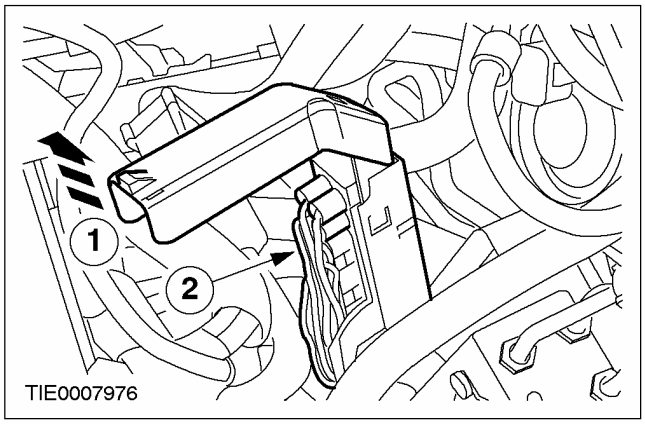


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

13. Рассоедините штекерный разъем модуля функции поддержания устойчивости на курсе.

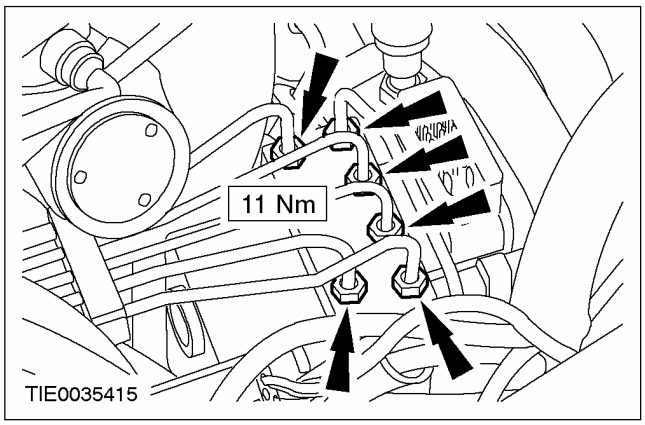
1. Отпустите фиксатор.
2. Рассоедините штекерный разъем.



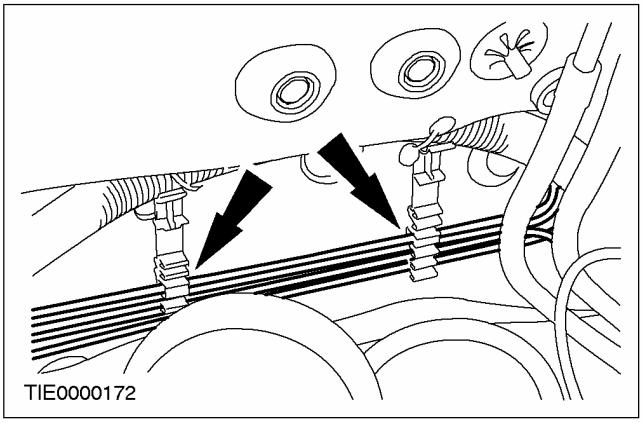
14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости или проникновение грязи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение тормозных трубопроводов для облегчения их последующей установки.

Отсоедините тормозные трубопроводы от HCU (блок показан, повернутым набок).

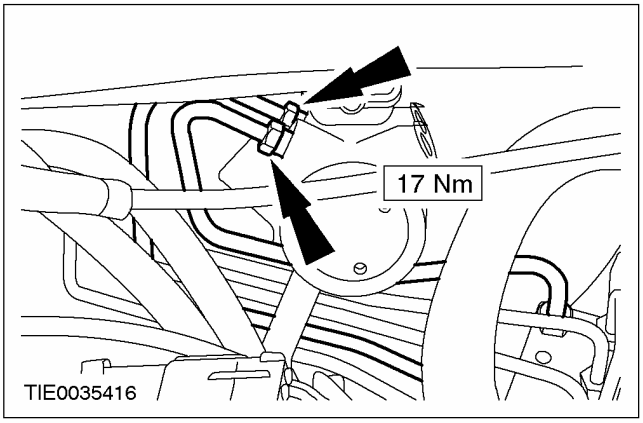


15. Отсоедините тормозные трубопроводы от перегородки.

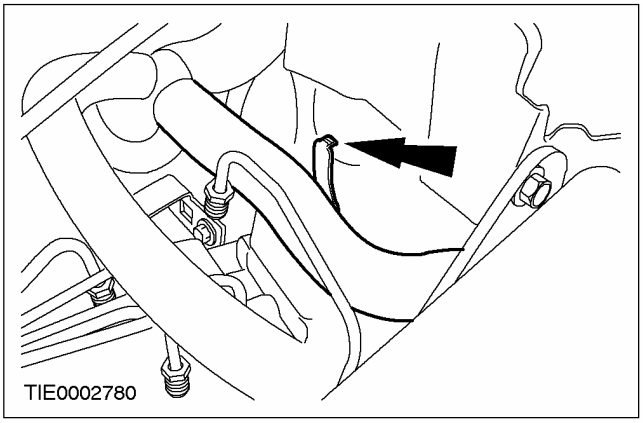


16. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости или проникновение грязи.

Снимите тормозные трубопроводы, идущие от главного тормозного цилиндра к HCU (блок показан, повернутым набок).

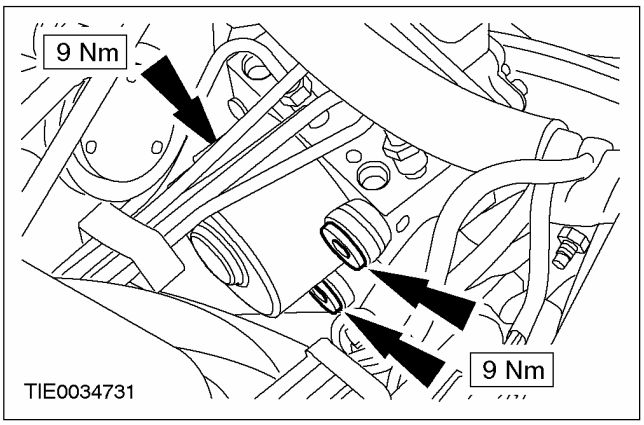


17. Отсоедините жгут электропроводки от колесной арки в сборе (блок показан, повернутым набок).

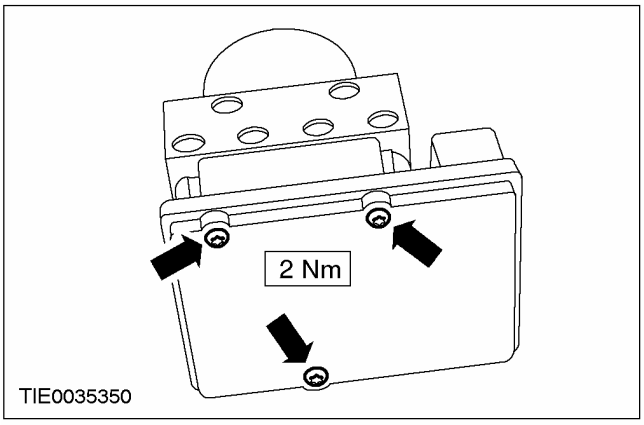


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. **Отсоедините HCU в сборе с модулем функции поддержания устойчивости на курсе от опорного кронштейна (блок показан, повернутым набок).**



19. **Выверните болты крепления модуля функции поддержания устойчивости на курсе к HCU.**



20. **Снимите модуль функции поддержания устойчивости на курсе.**

Установка

1. **При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**
3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Требуется изменить конфигурацию функции поддержания устойчивости на курсе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Используя WDS, настройте конфигурацию функции поддержания устойчивости на курсе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик скорости заднего колеса (12 785 0)

Снятие

1. **За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.**

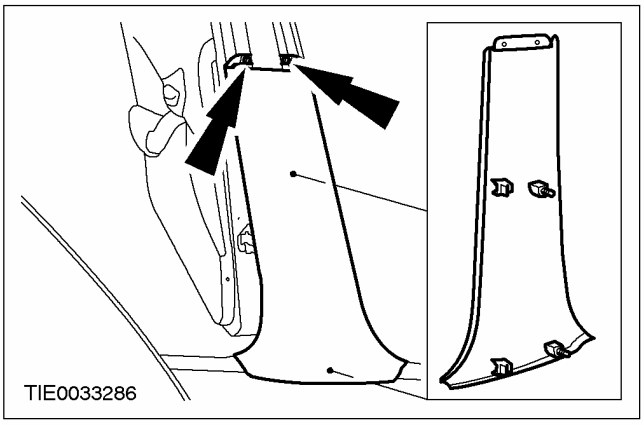
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик скорости углового поворота автомобиля вокруг вертикальной оси (рыскания) — Автомобили выпущенные по 10/2001

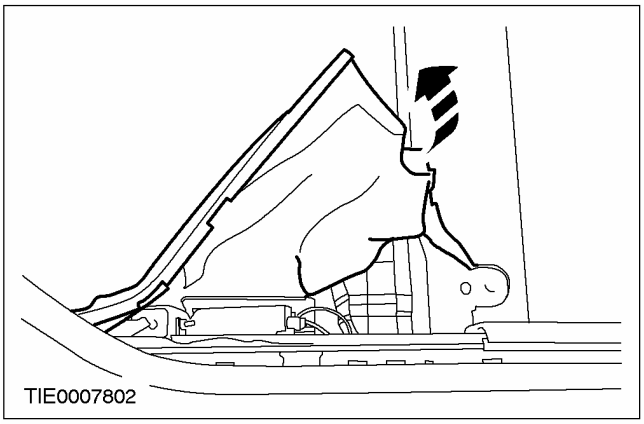
Снятие

1. **Снимите правое переднее сиденье. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
2. **Снимите панель отделки накладки порога двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Снимите панель отделки стойки «B». За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед снятием удостоверьтесь в том, что панель отделки порожка задней двери отделена от нижней панели отделки стойки «B».

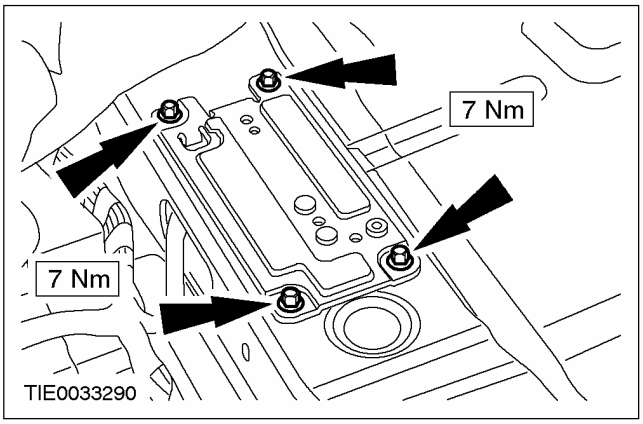
Снимите нижнюю панель отделки стойки B.



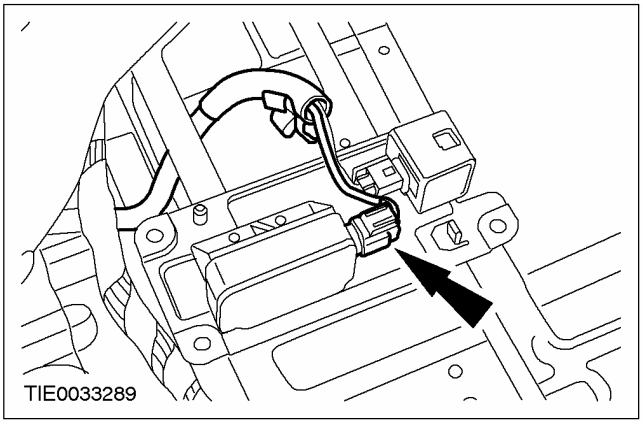
5. **Частично отсоедините коврик.**



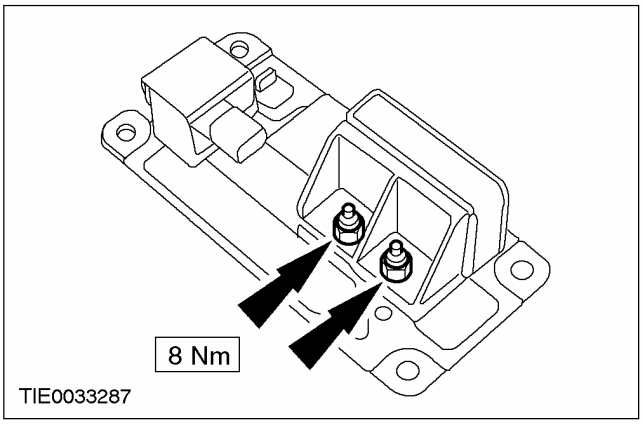
6. **Отсоедините датчик скорости рысканья в сборе с акселерометром от панели пола.**



7. **Рассоедините штекерный разъем датчика рыскания.**



8. **Снимите датчик рыскания.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте поврежденный датчик скорости рысканья. Несоблюдение этих инструкций может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности расположения датчика скорости рысканья. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Датчик скорости рысканья при падении будет поврежден.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик вращения рулевого колеса

Снятие

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После установки следует перенастроить конфигурацию функции поддержания устойчивости на курсе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик вращения рулевого колеса и часовая пружина не могут быть разделены.

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

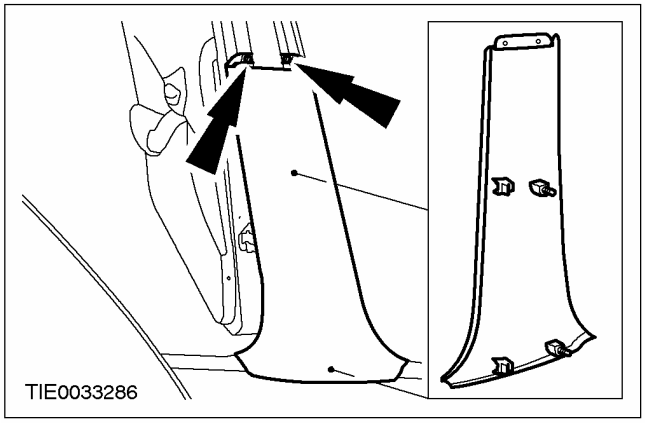
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик ускорения — Автомобили выпущенные по 10/2001

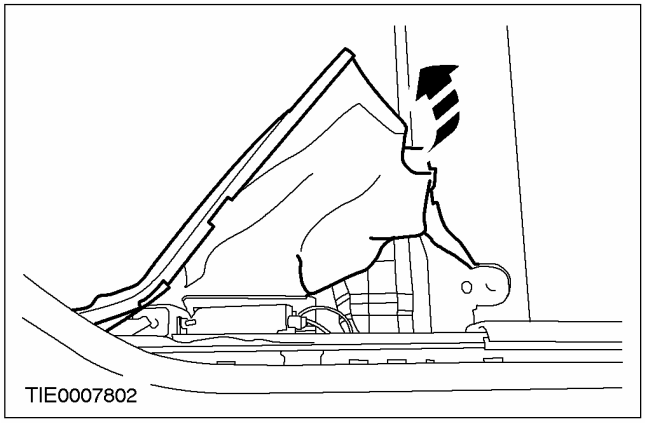
Снятие

1. **Снимите правое переднее сиденье. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
2. **Снимите панель отделки накладки порога двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Снимите панель отделки стойки «B». За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед снятием удостоверьтесь в том, что панель отделки порожка задней двери отделена от нижней панели отделки стойки «B».

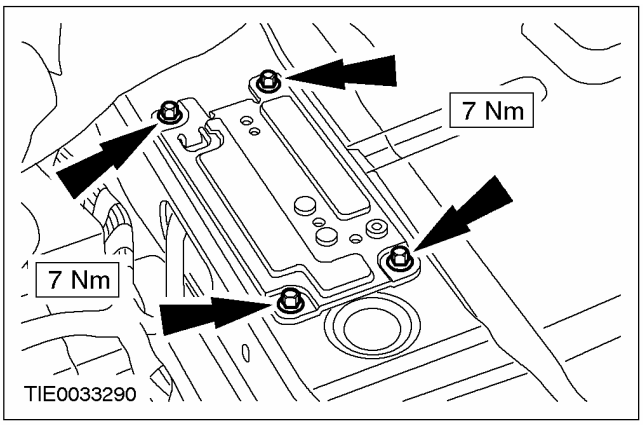
   Снимите нижнюю панель отделки стойки «B».



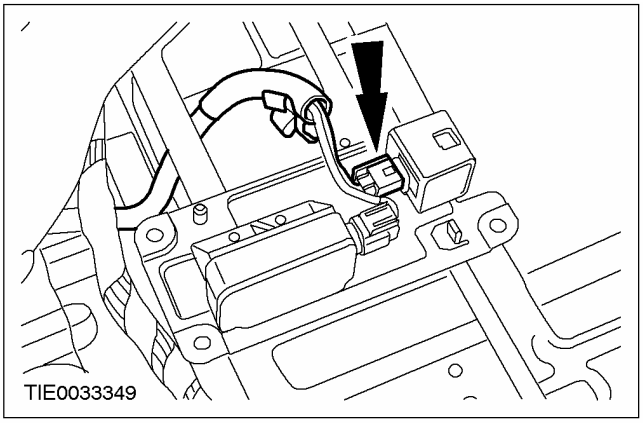
5. **Частично отсоедините коврик.**



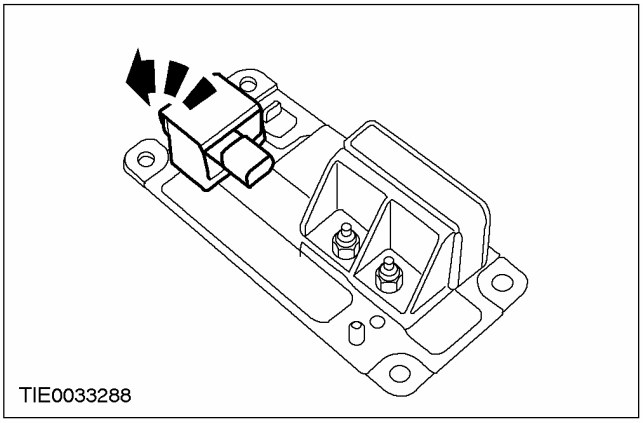
6. **Отсоедините датчик скорости рысканья в сборе с акселерометром от панели пола**



7. **Рассоедините штекерный разъем акселерометра.**



8. **Снимите акселерометр.**
   - Снимите кронштейн акселерометра.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте поврежденный акселерометр. Несоблюдение этих инструкций может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности расположения акселерометра. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Акселерометр при падении будет поврежден.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

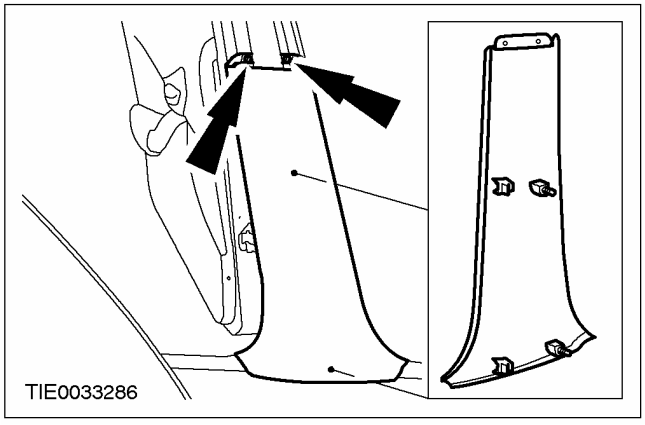
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик скорости рысканья и акселерометр

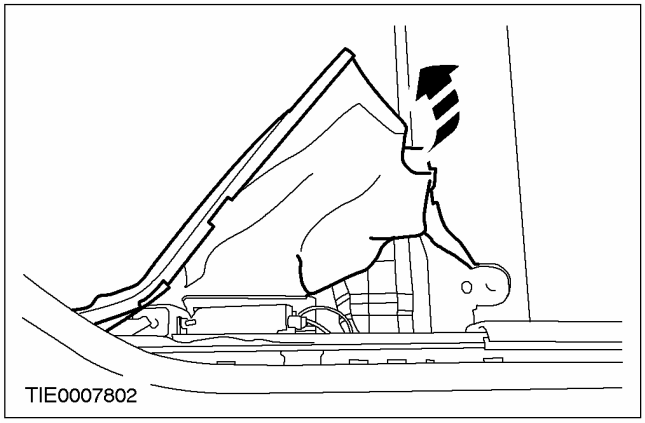
Снятие

1. **Снимите правое переднее сиденье. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
2. **Снимите панель отделки накладки порога двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Снимите панель отделки стойки "B". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед снятием удостоверьтесь в том, что панель отделки порога задней двери отделена от нижней панели отделки стойки "B".

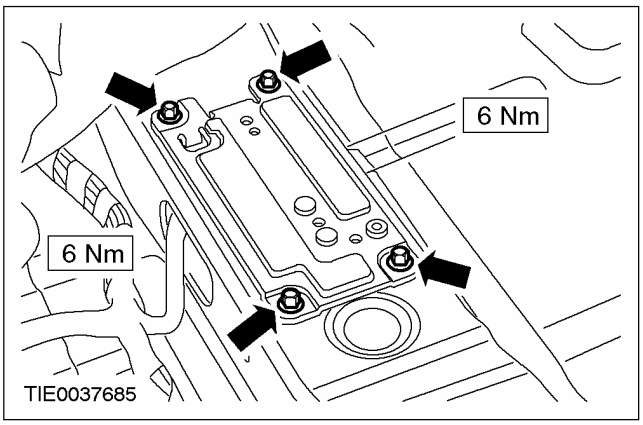
   Снимите нижнюю панель отделки стойки "B".



5. **По месту отсоедините напольное покрытие.**



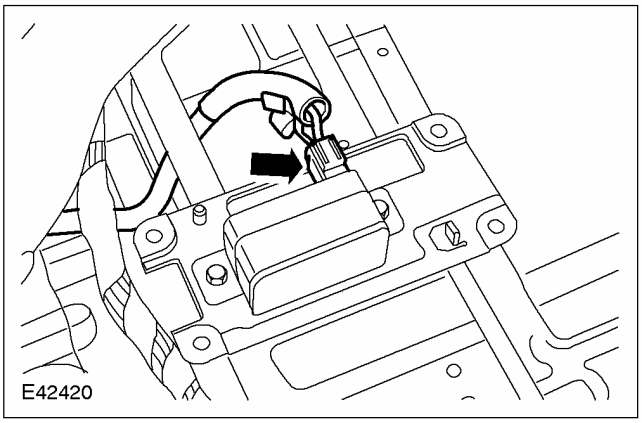
6. **Отсоедините датчик скорости рысканья в сборе с акселерометром от панели пола.**



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик скорости рысканья и акселерометр не могут быть рассоеденены.

   Снимите датчик скорости рысканья и акселерометр.

   - Рассоедините штекерный разъем.



Установка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности расположения датчика скорости рысканья и акселерометра. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 211-00 Система рулевого управления - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 211-00-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система рулевого управления 211-00-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система рулевого управления 211-00-5
Принцип действия 211-00-5
Осмотр и проверка 211-00-5
Таблица признаков неисправности 211-00-5
Проверки элементов 211-00-7

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Промывка системы усилителя рулевого управления — 1.6L/1.8L/2.0L/1.4L ... (13 001 0) 211-00-9
Промывка системы усилителя рулевого управления — 1.8 л дизель (75 PS/90 PS) ..... (13 001 0) 211-00-12
Промывка системы усилителя рулевого управления — 1.8 л дизель (115 PS).. (13 001 0) 211-00-17
Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления ..... (13 416 1) 211-00-22
Продувка системы усилителя рулевого управления ..... (13 003 0) 211-00-23
Заливка рабочей жидкости в систему усилителя рулевого управления..... (13 002 0) 211-00-26

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Рабочая жидкость для усилителя рулевого управления	WSA-M2C195-A

Опорная втулка рулевого механизма

	Номинальное значение, мм	Допуск, мм
Втулка рядом с блоком клапанов рулевого механизма	5,83	± 0.5
Втулка, расположенная дальше от блока клапанов рулевого механизма	4,5	± 0.5

Усилие поворачивания

	Нм
Измеренное на внутреннем ободе рулевого колеса на спице с рулевым колесом диаметром 367 мм	35 ± 7

Люфт рулевого колеса

	мм
Измеренный на ободе рулевого колеса	0 - 6

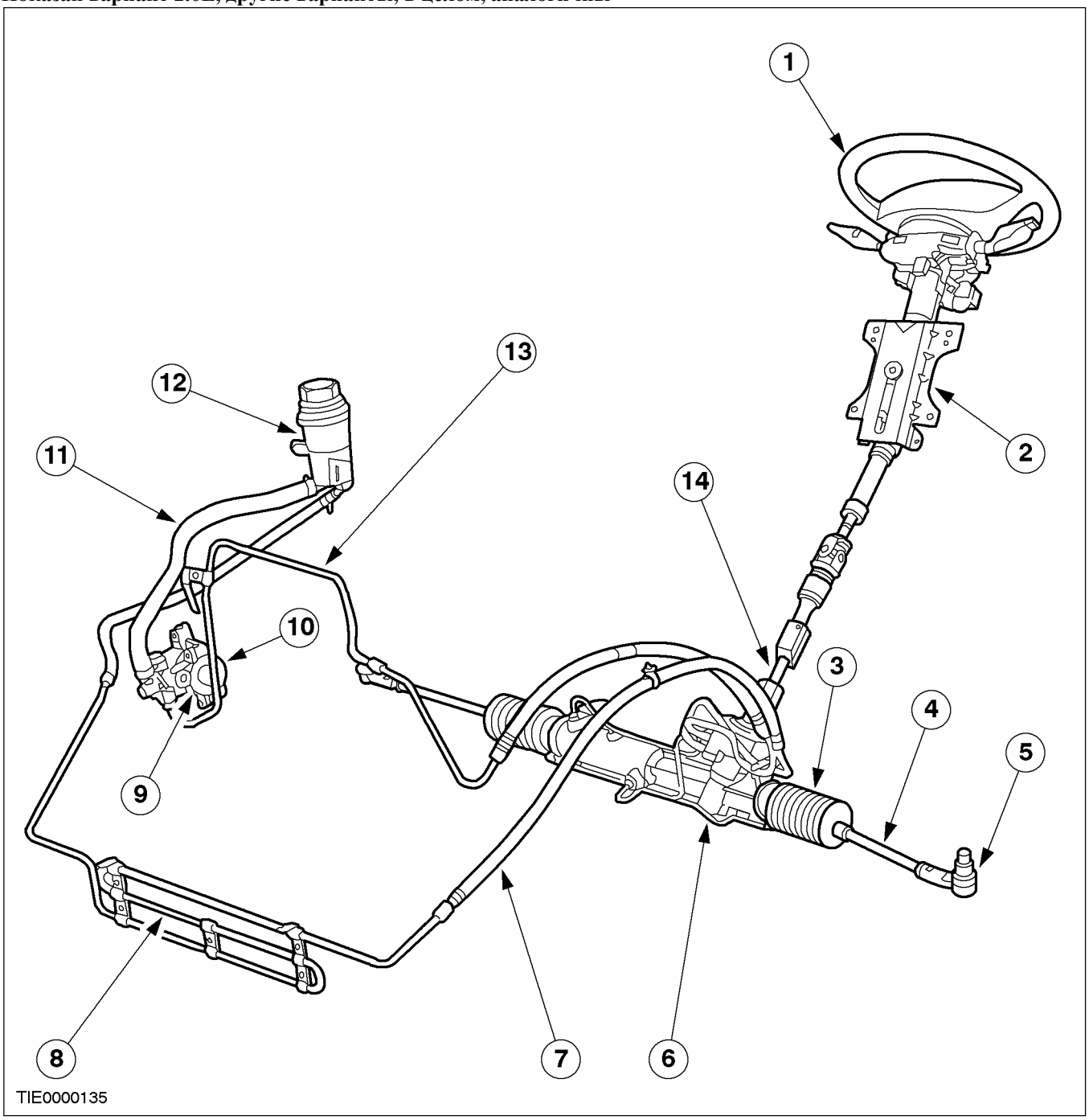
Регулировка рулевого колеса

	градусы
Максимально допустимый свободный ход (люфт) рулевого колеса	± 3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система рулевого управления

Показан вариант 2.0L, другие варианты, в целом, аналогичны



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Рулевое колесо
2		Рулевая колонка

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Чехол
4		Рулевая тяга

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5		Наконечник рулевой тяги
6		Рулевой механизм
7		Шланг, идущий от рулевого механизма к охладителю рабочей жидкости
8		Охладитель рабочей жидкости
9		Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)
10		Насос усилителя рулевого управления
11		Питающий шланг
12		Бачок для рабочей жидкости
13		Шланг, идущий от наоса к рулевому механизму
14		Муфта вала рулевой колонки

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система рулевого управления

Принцип действия

Вращение рулевого колеса с помощью вала рулевой колонки передается к рулевому механизму. Рулевой механизм типа "рейка-шестерня" преобразует это вращательное движение в прямолинейное поступательное (в поперечном направлении) движение. Это движение, в свою очередь, с помощью поперечных рулевых тяг и наконечников рулевых тяг передается к поворотным кулакам.

Насос усилителя рулевого управления подает гидравлическую жидкость под давлением к рулевому механизму. По мере того как поворачивается рулевое колесо, гидравлическая жидкость проходит через клапан рулевого механизма к одной из сторон поршня двустороннего действия. Сторона, к которой подается рабочая жидкость, зависит от направления, в котором поворачивается рулевое колесо. Рабочая жидкость перемещает поршень, являющийся частью рулевого механизма, обеспечивая усиление, необходимое для создания усилия, требуемого для поворота рулевого колеса.

Варианты с бензиновым двигателем вследствие наличия дополнительной нагрузки на двигатель, прикладываемой насосом усилителя рулевого управления, имеют реле давления усилителя рулевого управления (PSP). Реле, являющееся нормально замкнутым реле, посылает сигнал к модулю управления силовым агрегатом (PCM) при выполнении парковочных маневров на низкой скорости. PCM реагирует с помощью поддержания частоты вращения коленчатого вала, соответствующей режиму холостого хода.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Давление в шинах • Ремень привода аксессуаров • Колеса и шины • Протечки рабочей жидкости в магистралях усилителя рулевого управления	• Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Очень затрудненное/ очень легкое действие рулевого управления	• Ослабление или износ ремня привода аксессуаров	• ПРОВЕРЬТЕ ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.
	• Загрязнение/ сужение сечения шланга усилителя рулевого управления.	• Проверьте шланги на наличие повреждений, перекручивания или сужения проходного сечения. При необходимости установите новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Загрязнение рабочей жидкости	• ПРОМОЙТЕ систему усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Промывка системы усилителя рулевого управления - 1.8L Diesel (75 л.с./90 л.с.) / Промывка системы усилителя рулевого управления - 1.8L Diesel (115 л.с.) / Промывка системы усилителя рулевого управления - 1.4L/1.6L/1.8L/2.0L имеющейся в этом разделе.
	• Аэрация (насыщение воздухом) рабочей жидкости	• УДАЛИТЕ воздух из системы усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.
	• Заедание шаровых шарниров подвески	• Выполните проверку шаровых шарниров подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
	• Износ рулевого механизма.	• Установите новый рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
	• Износ рулевой колонки	• ОБРАТИТЕСЬ к гл. «Провер-ка рулевого привода».
	• Износ насоса усилителя рулевого управления	• Установите новый насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
• Рулевое управление не реагирует на увеличение угла поворота рулевого колеса	• Износ наконечников рулевых тяг.	• Проверьте и при необходимости установите новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-03.
	• Износ втулок передней подвески	• При необходимости установите новые втулки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Износ шаровых шарниров подвески	• Выполните проверку шаровых шарниров подвески. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.
	• Износ верхней опоры стойки в сборе с пружиной	• Установите новую верхнюю опору стойки в сборе с пружиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01.
	• Износ опорных втулок рулевого механизма	• Проверьте и при необходимости установите новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
	• Ослабление затяжки болтов крепления рулевого механизма.	• Проверьте и при необходимости установите новые болты. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
	• Ослабление затяжки болтов крепления рулевой колонки.	• Проверьте и при необходимости установите новые болты. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
	• Ослабление затяжки болта крепления рулевой колонки к шестерне рулевого механизма.	• ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый болт. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.
	• Повышенный боковой зазор в рулевом механизме	• Установите новый рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
• Коэффициент усиления не изменяется при изменении скорости автомобиля	• Реле PSP или электрическая цепь	• За дополнительной информацией обратитесь к WDS.

Проверки элементов

Рулевой привод

Осмотрите чехлы рулевого механизма на наличие порезов, смещения, скручивания или деформации. Убедитесь в надежности закрепления чехлов. При необходимости установите новые чехлы или зажимы.

1. Запаркуйте автомобиль на сухой, ровной, горизонтальной поверхности и задействуйте

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

стояночный тормоз. Сцентрируйте рулевое управление (положение "прямо вперед").

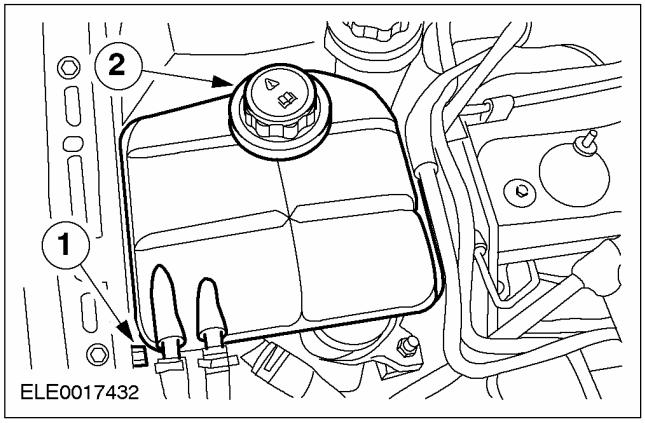
2. При работающем двигателе аккуратно поверните рулевое колесо вправо и влево, чтобы проверить люфт. Люфт измеряется на ободе рулевого колеса и его величина должна находиться в границах, предписанных спецификацией. Если величина люфта выходит за предписанные границы, значит, изношен рулевой привод или рулевая колонка или же имеется повышенный боковой зазор в рулевом механизме.
3. Если рулевой привод изношен, при необходимости установите новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-03. Рулевая колонка ремонту не подлежит, установите новую колонку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04. Боковой зазор рулевого механизма регулировке не подлежит, установите новый рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.
4. При выключенном двигателе возьмитесь за рулевое колесо и крепко держите его двумя руками. Попытайтесь подвигать рулевое колесо вверх-вниз, а также влево-вправо, при этом не вращая его. Это позволяет проверить износ подшипников рулевой колонки, зазор в шарнире вала рулевой колонки и слабину в рулевом колесе или рулевой колонке. При обнаружении люфта проверьте правильность затяжки болтов рулевой колонки, муфты вала рулевой колонки и рулевого колеса. Рулевая колонка не подлежит ремонту, установите новую рулевую колонку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

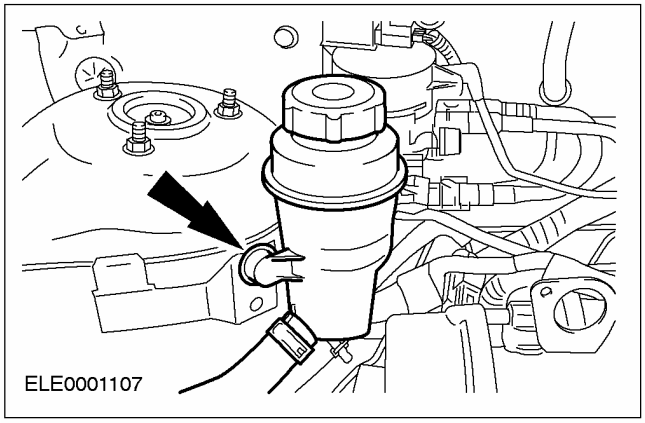
Промывка системы усилителя рулевого управления — 1.6L/1.8L/2.0L/1.4L (13 001 0)

Наименование	Спецификация
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	WSA-M2C195-A

1. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения от колесной арки и расположите в стороне.**
   1. Выверните болт..
   2. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения.

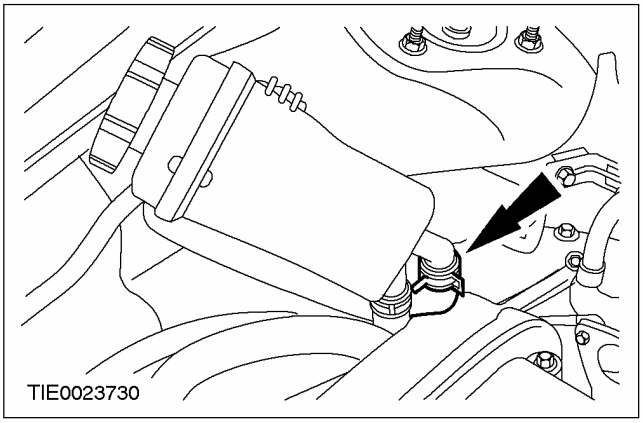


2. **Отсоедините бачок усилителя рулевого управления от колесной арки.**

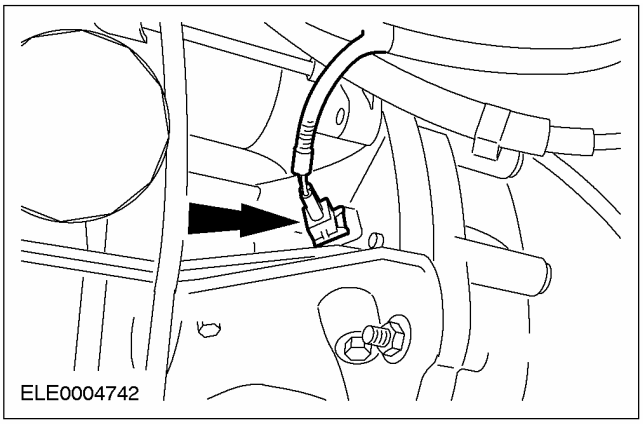


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используя подходящую заглушку, заглушите бачок усилителя рулевого управления.

   Отсоедините возвратную магистраль охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления от бачка усилителя рулевого управления.
   - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



4. **Поместите конец возвратного трубопровода охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления в подходящую емкость.**
5. **Снимите свечи зажигания.**
6. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
7. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Опустите автомобиль настолько, чтобы колеса автомобиля приподнялись над полом, чтобы дать рулевому колесу возможность поворачиваться от упора до упора.

   Опустите автомобиль.

9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При доливании рабочей жидкости в бачок усилителя рулевого управления убедитесь в том, что рабочая жидкость чистая. Не допускайте взбалтывания рабочей жидкости перед ее использованием. Чтобы уменьшить уровень насыщения жидкости воздухом, переливайте ее в бачок медленно. Уровень жидкости следует проверять при нахождении жидкости в холодном состоянии.

   Залейте в бачок усилителя рулевого управления рабочую жидкость до отметки MAX.

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте двигатель непрерывно в течение более, чем 30 секунд, т.к. это может привести к выходу стартера из строя.**

ПРИМЕЧАНИЕ: При промывке системы усилителя рулевого управления, проверяйте, чтобы уровень рабочей жидкости в бачке усилителя рулевого управления не падал ниже минимальной отметки.

При проворачивании двигателя в течение промежутка времени, не превышающего 30 секунд, поверните рулевое колесо от упора до упора.

- Воспользовавшись помощью другого техника, добавьте 1 литр чистой рабочей жидкости, такой какрабочая жидкость усилителя рулевого управления.

11. **Подождите 60 секунд, чтобы дать стартеру возможность охладиться.**

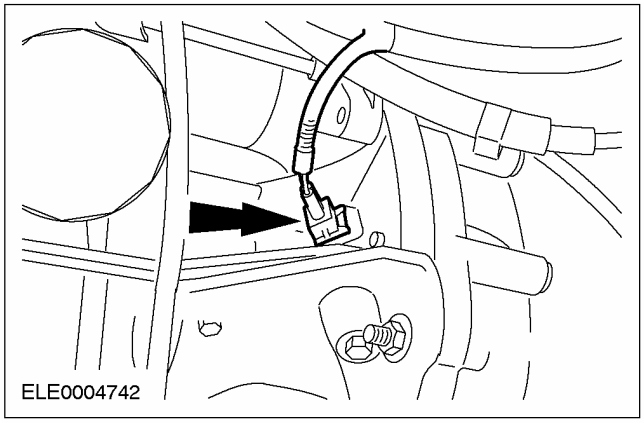
12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте двигатель непрерывно в течение более, чем 30 секунд, т.к. это может привести к выходу стартера из строя.**

ПРИМЕЧАНИЕ: При промывке системы усилителя рулевого управления, проверяйте, чтобы уровень рабочей жидкости в бачке усилителя рулевого управления не падал ниже минимальной отметки.

При проворачивании двигателя в течение последующих 30 секунд, поворачивайте рулевое колесо от упора до упора.

- Воспользовавшись помощью другого техника, добавьте 1 литр чистой рабочей жидкости, такой какрабочая жидкость усилителя рулевого управления.

13. **После того, как вся жидкость будет залита, переключите переключатель зажигания в положение "OFF" ("выкл.").**
14. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
15. **Состыкуйте штекерный разъем датчика CKP.**

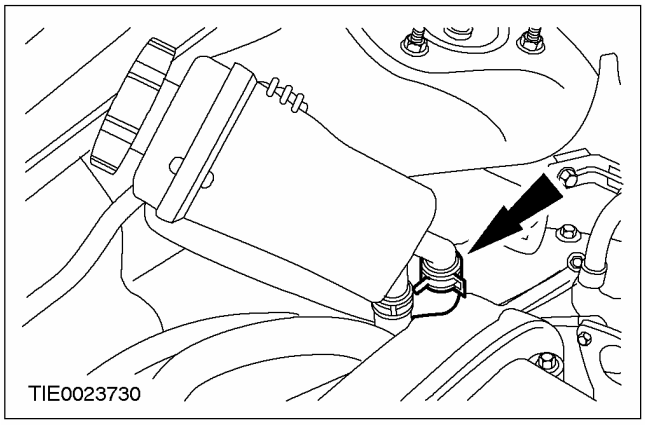


16. **Опустите автомобиль.**

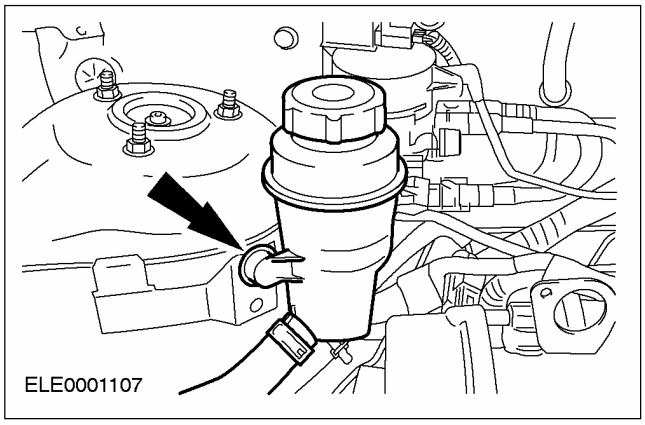
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите заглушку с бачка усилителя рулевого управления.

Соедините возвратный трубопровод охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления с бачком усилителя рулевого управления.

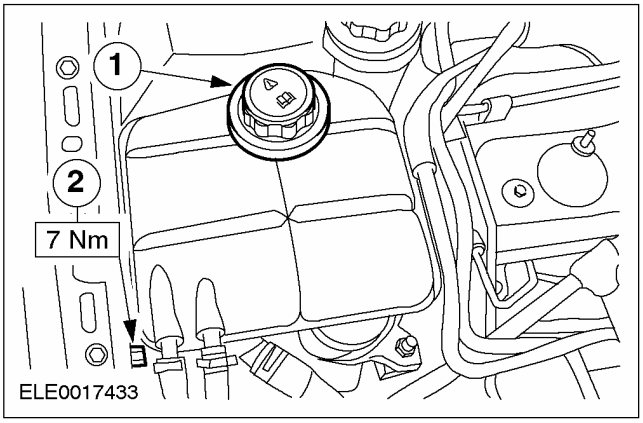


18. Закрепите бачок усилителя рулевого управления на колесной арке.



19. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения на колесной арке.

1. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.
2. Установите болт.



20. Установите свечи зажигания.

21. ПРИМЕЧАНИЕ: При заливании рабочей жидкости в бачок убедитесь в том, что жидкость чистая. Не взбалтывайте ее перед использованием. Жидкость следует переливать в бачок медленно, чтобы минимизировать возможность ее насыщения газом. Уровень жидкости следует проверять при нахождении жидкости в холодном состоянии.

Залейте жидкость в бачок до отметки "MAX".

22. Запустите двигатель и медленно поверните рулевое колесо до отказа в ту и в другую сторону.

23. Выключите двигатель.

24. Проверьте уровень жидкости. При необходимости долейте требуемое количество рабочей жидкости.

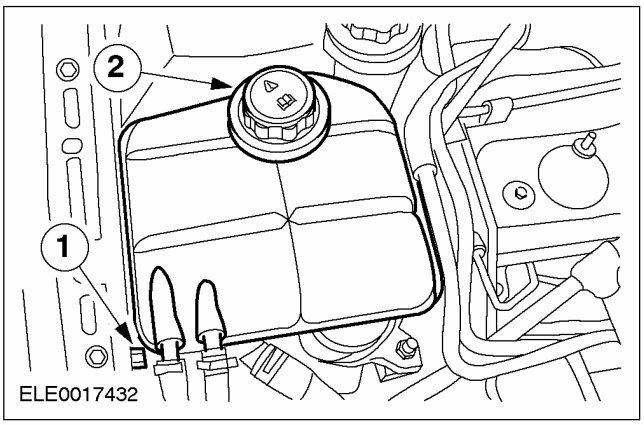
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Промывка системы усилителя рулевого управления — 1.8 л дизель (75 PS/90 PS) (13 001 0)

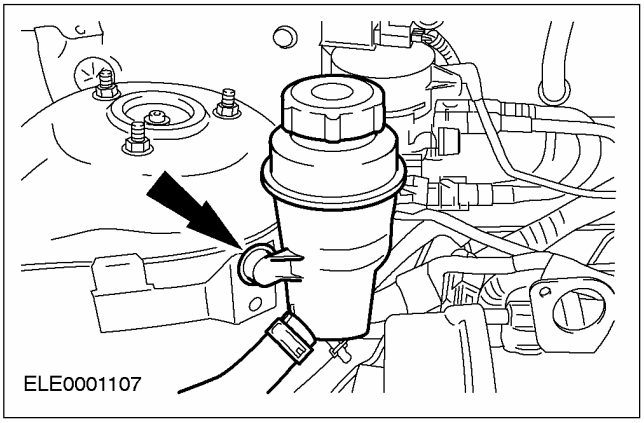
Наименование	Спецификация
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	WSA-M2C195-A

1. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения от колесной арки и расположите в стороне.

1. Выверните болт..
2. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения.

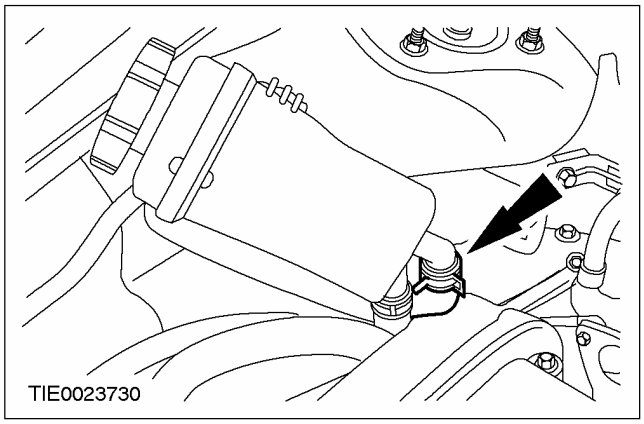


2. Отсоедините бачок усилителя рулевого управления от колесной арки.



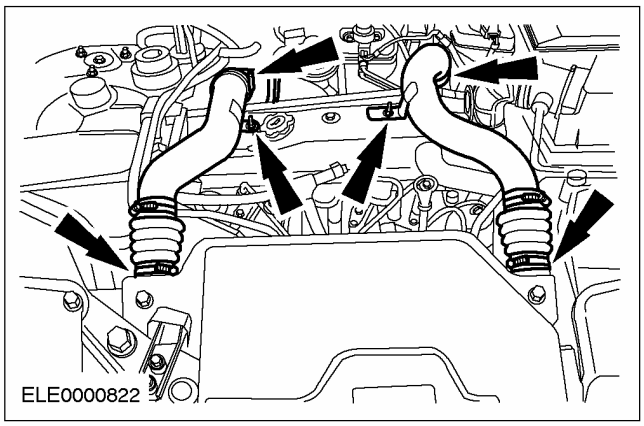
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящую заглушку, заглушите бачок усилителя рулевого управления.

Отсоедините возвратную магистраль охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления от бачка усилителя рулевого управления.



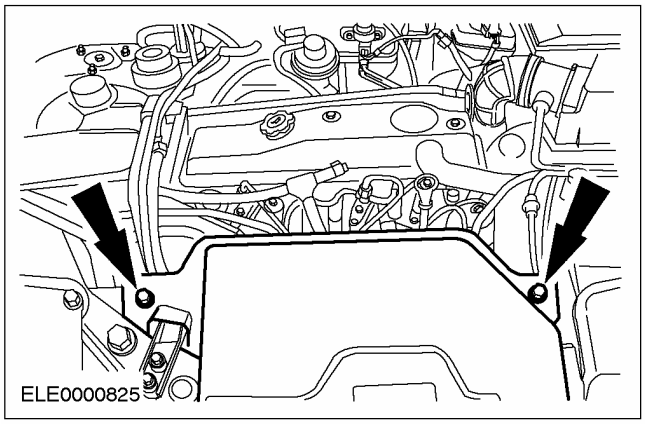
4. Поместите конец возвратного трубопровода охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления в подходящую емкость.

5. Снимите впускной и выпускной трубопроводы воздуховода.

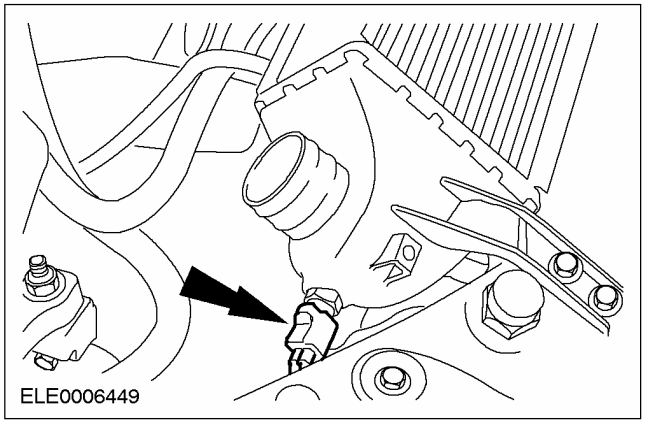


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

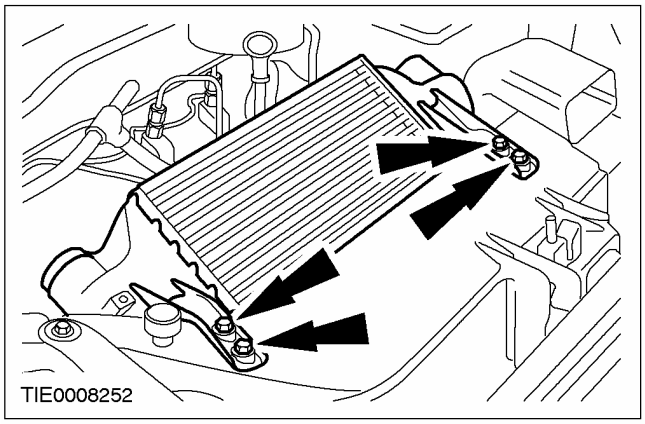
6. **Отсоедините воздуховод промежуточного охладителя от панели с отверстием для решетки радиатора.**



7. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).**

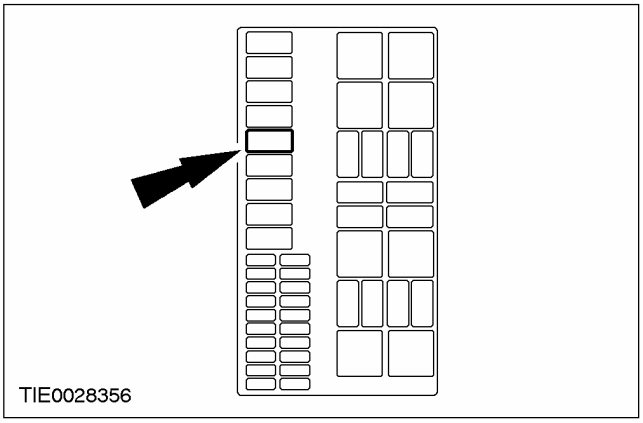


8. **Снимите промежуточный охладитель.**

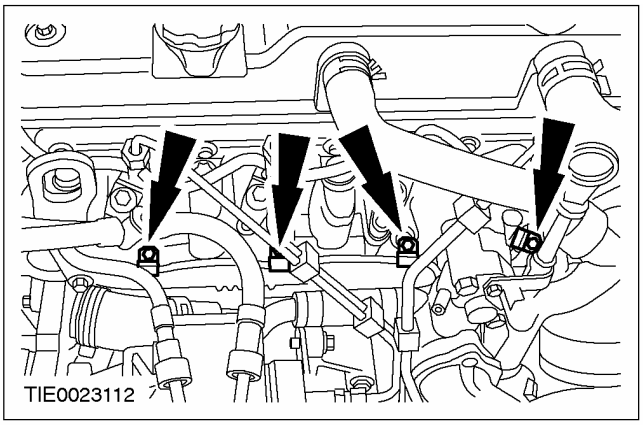


9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Изолируйте свечи подогрева, чтобы предотвратить повреждение штекерных разъемов свечей подогрева.**

   Уберите плавкий предохранитель реле предварительного подогрева из электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB).

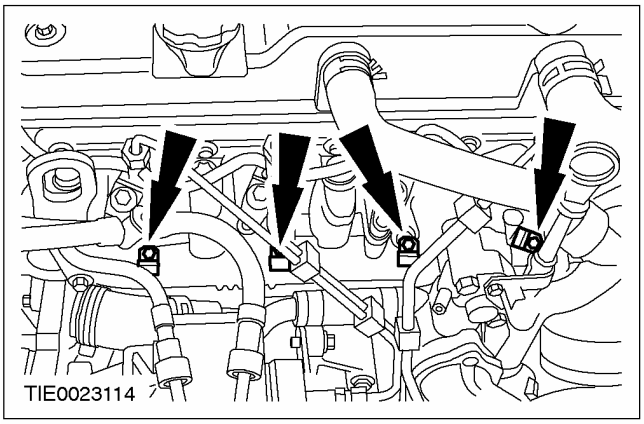


10. **Рассоедините штекерные разъемы свечей подогрева.**



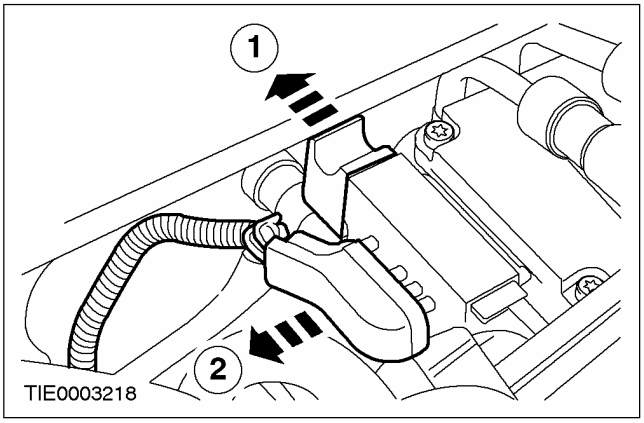
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Снимите свечи подогрева.



12. Рассоедините штекерный разъем топливного насоса высокого давления.

1. Вытяните блокировочный рычаг.
2. Рассоедините штекерный разъем.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобиль следует поднять таким образом, чтобы колеса были свободны и имелась возможность для поворота рулевого колеса от упора до упора.

Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

14. ПРИМЕЧАНИЕ: При заливании рабочей жидкости в бачок убедитесь в том, что жидкость чистая. Не взбалтывайте ее перед использованием. Жидкость следует переливать в бачок медленно, чтобы минимизировать возможность ее насыщения газом. Уровень жидкости следует проверять при нахождении жидкости в холодном состоянии.

Залейте рабочую жидкость в бачок до отметки "MAX".

15. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте двигатель непрерывно в течение более, чем 30 секунд, т.к. это может привести к выходу стартера из строя.

При проворачивании двигателя в течение промежутка времени, не превышающего 30 секунд, поверните рулевое колесо от упора до упора.

- Воспользовавшись помощью другого техника, добавьте 1 литр чистой рабочей жидкости усилителя рулевого управления.

16. Подождите 60 секунд, чтобы дать стартеру возможность охладиться.

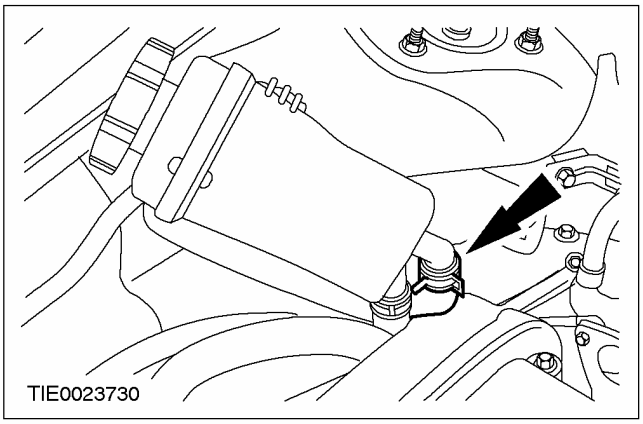
17. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте двигатель непрерывно в течение более, чем 30 секунд, т.к. это может привести к выходу стартера из строя.

При проворачивании двигателя в течение последующих 30 секунд поворачивайте рулевое колесо от упора до упора.

- Воспользовавшись помощью другого техника, добавьте 1 литр чистой рабочей жидкости усилителя рулевого управления.

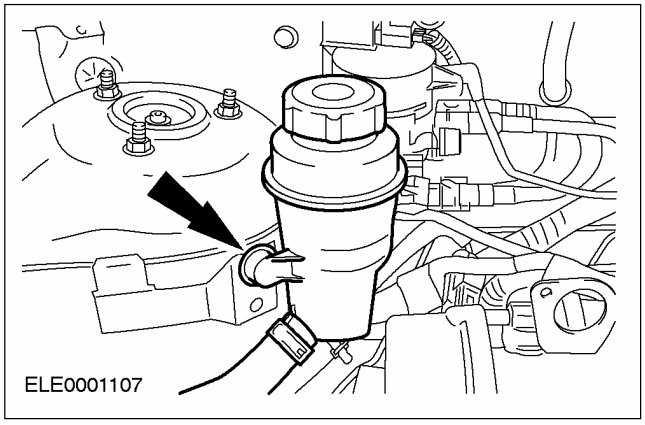
18. После того, как вся жидкость будет залита, переключите переключатель зажигания в положение "OFF" ("выкл.").

19. Снимите заглушку с бачка рабочей жидкости усилителя рулевого управления и подсоедините возвратный трубопровод охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления.



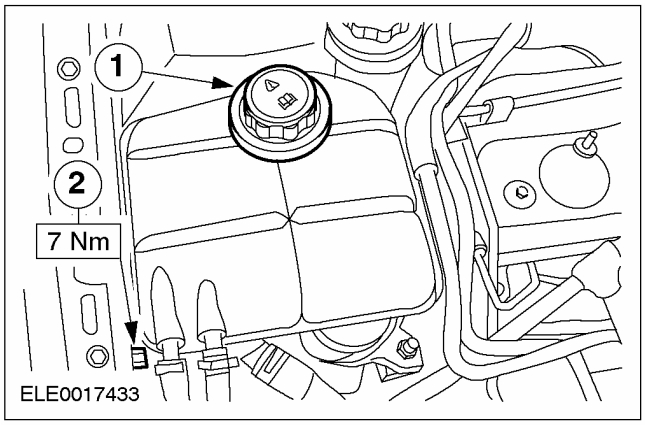
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Закрепите бачок усилителя рулевого управления в колесной арке.



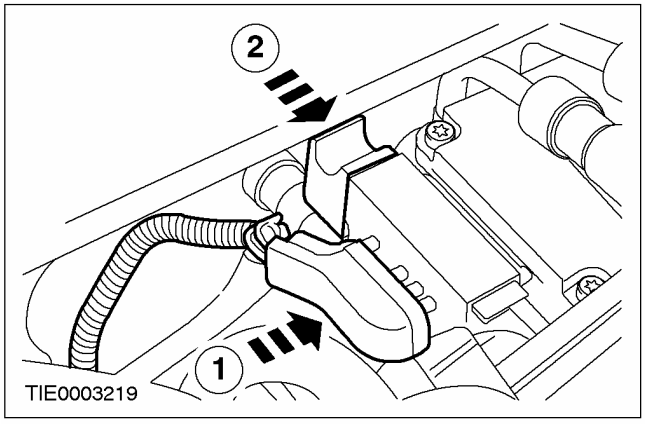
21. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения в колесной арке.

1. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.
2. Установите болт.

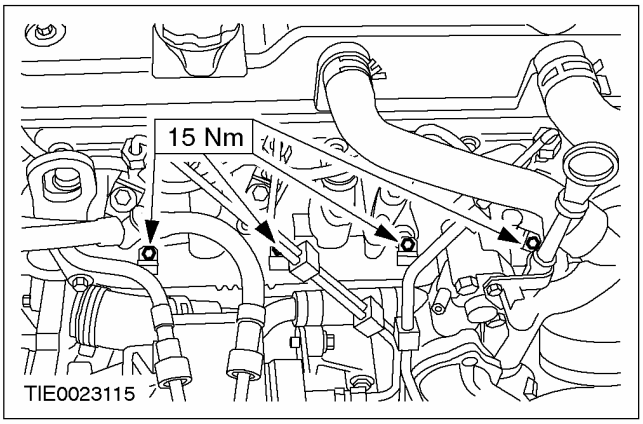


22. Состыкуйте штекерный разъем топливного насоса высокого давления.

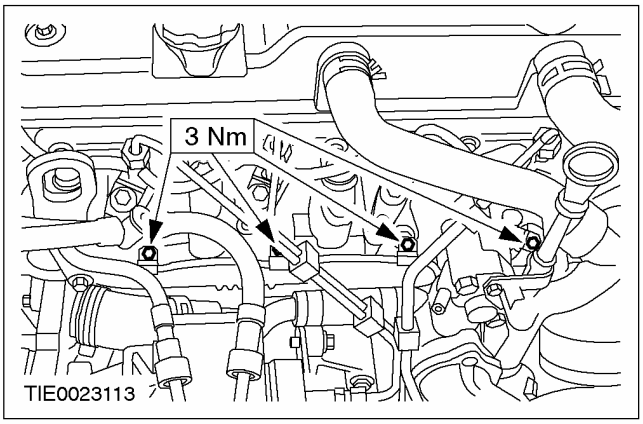
1. Состыкуйте штекерный разъем.
2. Нажмите на блокировочный рычаг.



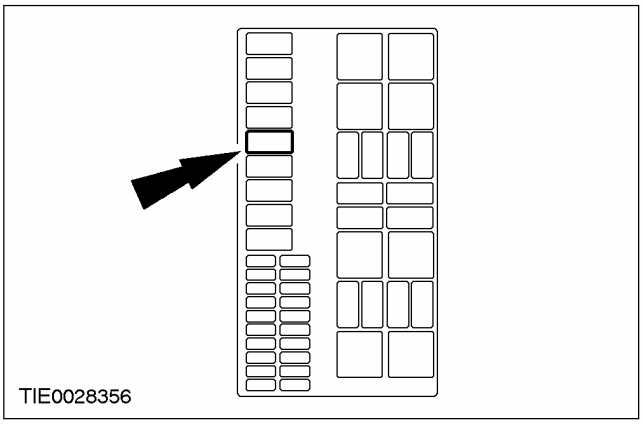
23. Установите свечи подогрева.



24. Состыкуйте штекерные разъемы свечей подогрева.

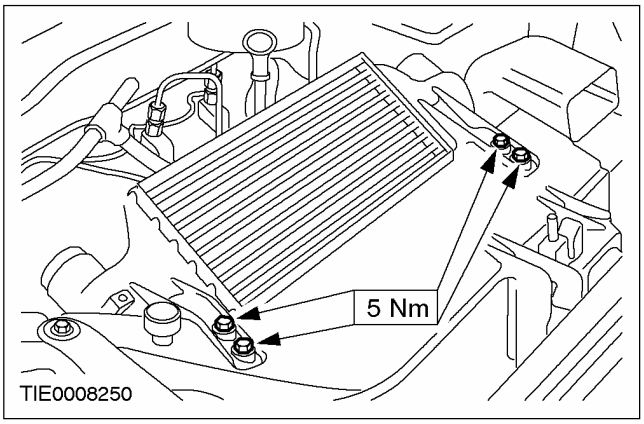


25. Установите плавкий предохранитель реле предварительного подогрева.

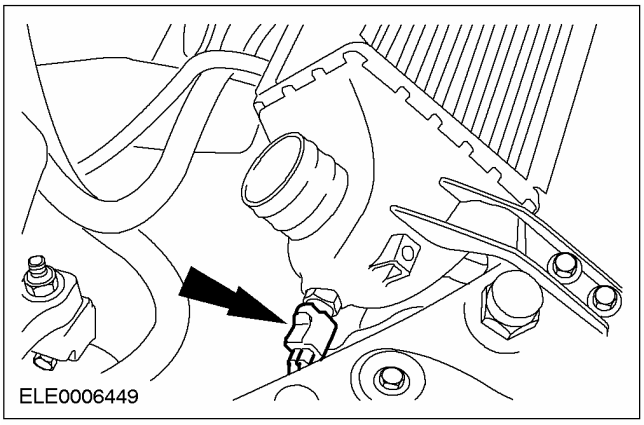


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

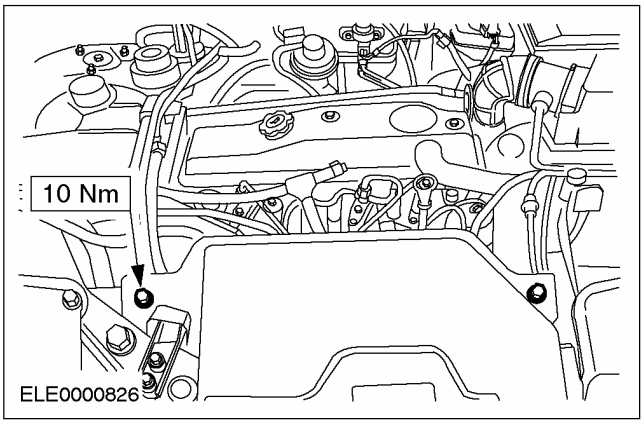
26. **Установите промежуточный охладитель.**



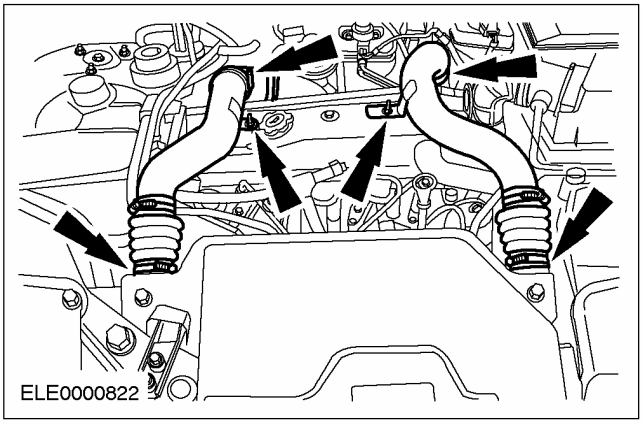
27. **Состыкуйте штекерный разъем датчика IAT.**



28. **Подсоедините воздуховод промежуточного охладителя к панели с отверстием для решетки радиатора.**



29. **Установите впускной и выпускной трубопроводы воздуховода.**



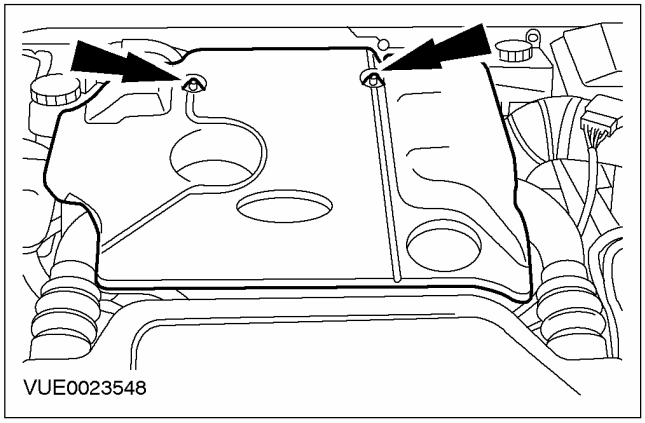
30. **Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите воздух из системы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.**
31. **Опустите автомобиль.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

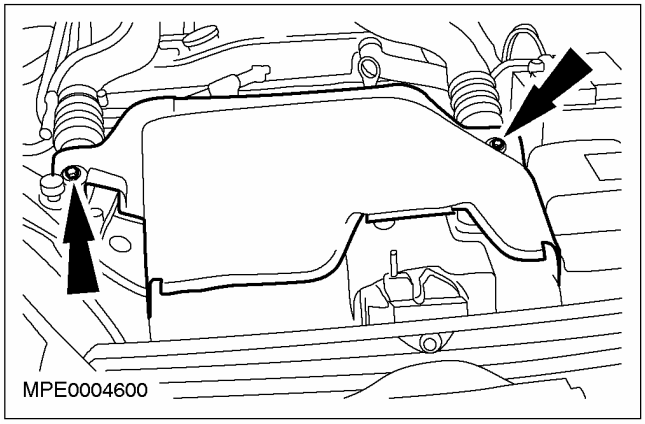
Промывка системы усилителя рулевого управления — 1.8 л дизель (115 PS) (13 001 0)

Наименование	Спецификация
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	WSA-M2C195-A

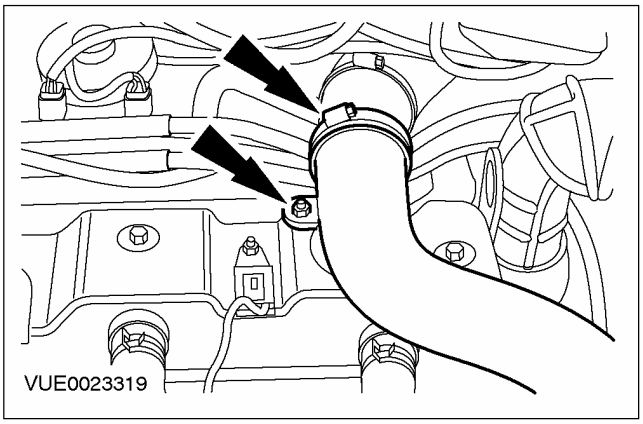
1. Снимите верхнюю крышку двигателя.



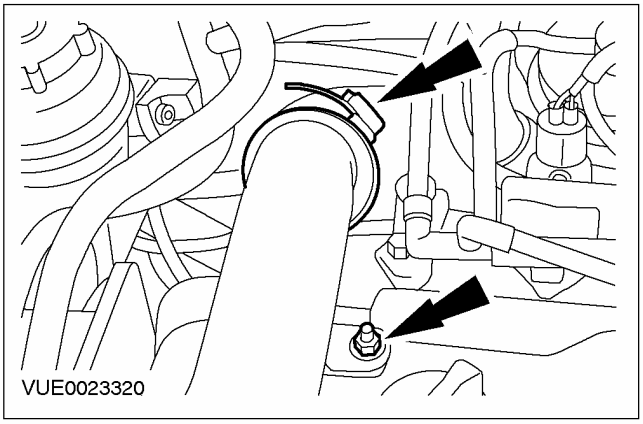
2. Снимите воздушный дефлектор.



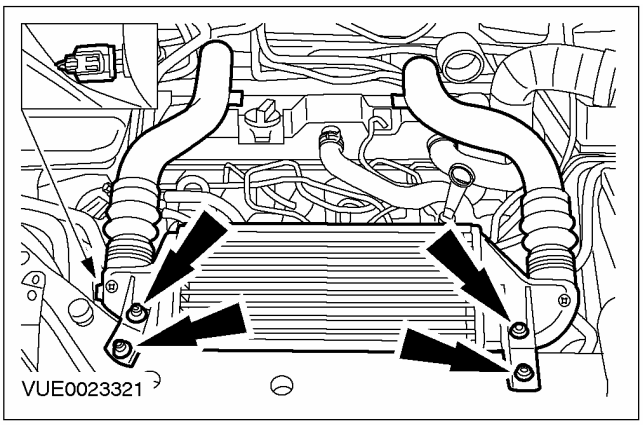
3. Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



4. Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



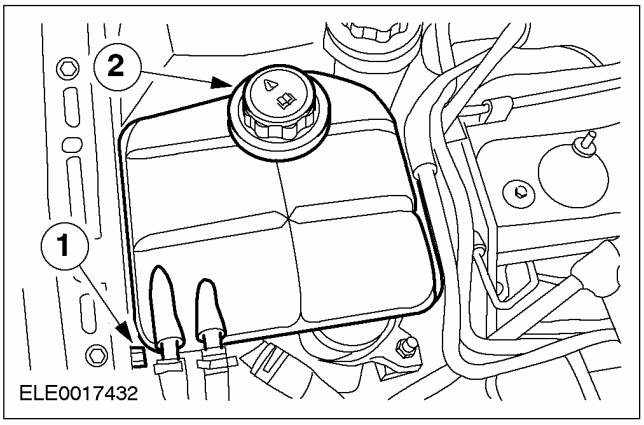
5. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT) и снимите охладитель наддувочного воздуха и трубопроводы.



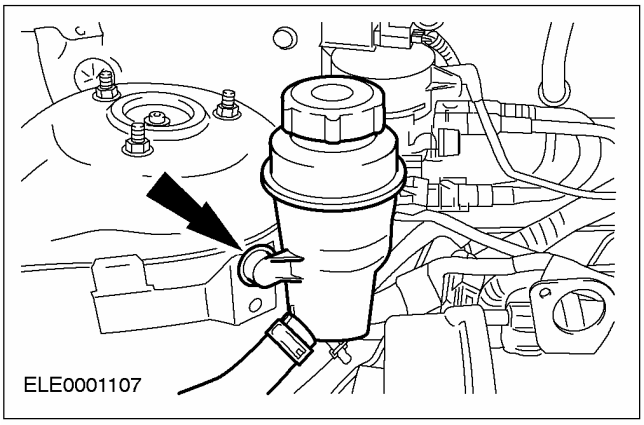
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения от колесной арки и расположите его в стороне.

1. Выверните болт.
2. Отсоедините расширительный бачок для охлаждающей жидкости.

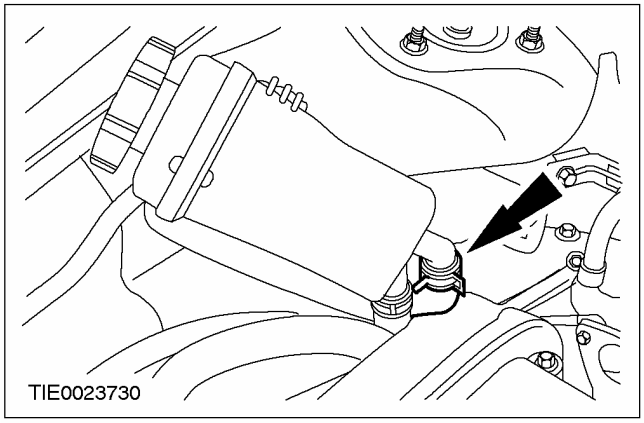


7. Отсоедините бачок усилителя рулевого управления от колесной арки.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящую заглушку, заглушите бачок усилителя рулевого управления.

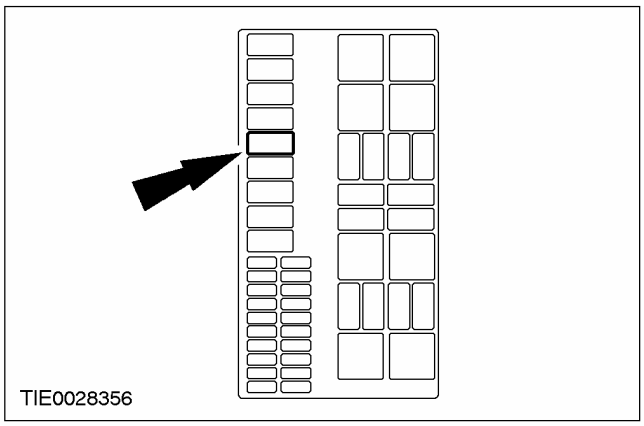
Отсоедините возвратную магистраль охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления от бачка усилителя рулевого управления.



9. Поместите конец возвратного трубопровода охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления в соответствующую емкость.

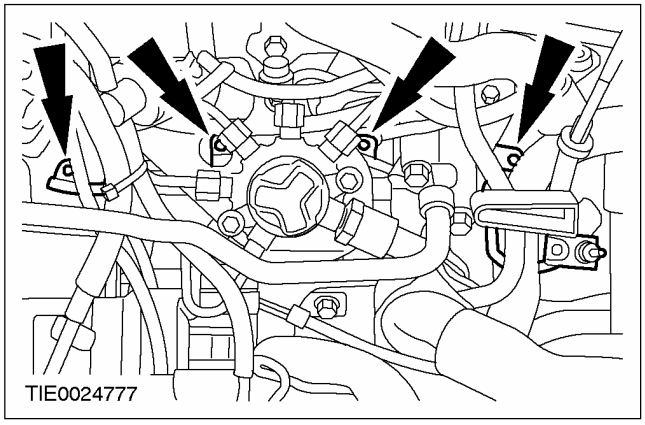
10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Изолируйте свечи подогрева, чтобы предотвратить повреждение штекерных разъемов свечей подогрева.

Уберите плавкий предохранитель реле предварительного подогрева из электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB).

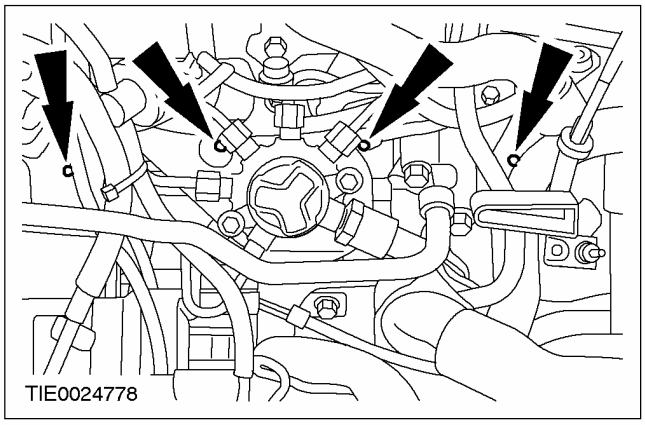


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

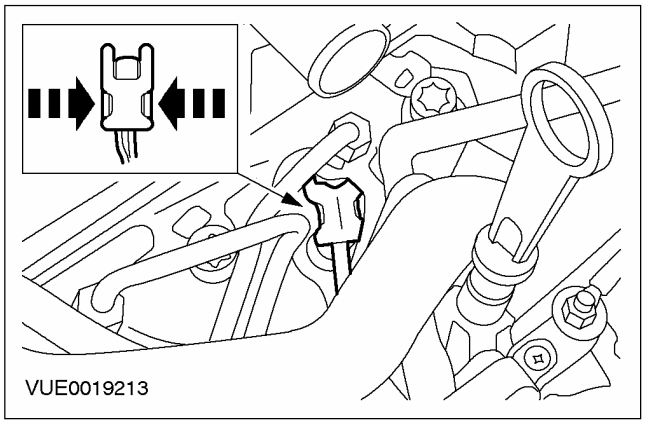
11. **Рассоедините штекерные разъемы свечей подогрева.**



12. **Снимите свечи подогрева.**



13. **Рассоедините электрические разъемы топливных форсунок.**



14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Автомобиль следует поднять таким образом, чтобы колеса были свободны и имелась возможность для поворота рулевого колеса от упора до упора.

    Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При заливании рабочей жидкости в бачок убедитесь в том, что жидкость чистая. Не взбалтывайте ее перед использованием.

    Уровень жидкости следует проверять при нахождении жидкости в холодном состоянии.

    - Залейте рабочую жидкость в бачок до отметки "MAX".

16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте двигатель непрерывно в течение более, чем 30 секунд, т.к. это может привести к выходу стартера из строя.**

    При проворачивании двигателя в течение промежутка времени, не превышающего 30 секунд, поверните рулевое колесо от упора до упора.

    - Воспользовавшись помощью другого техника, добавьте 1 литр чистой рабочей жидкости усилителя рулевого управления.

17. **Подождите 60 секунд, чтобы дать стартеру возможность охладиться.**

18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте двигатель непрерывно в течение более, чем 30 секунд, т.к. это может привести к выходу стартера из строя.**

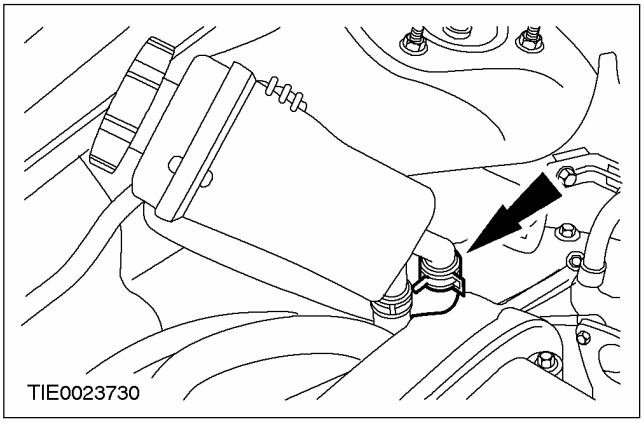
    При проворачивании двигателя в течение последующих 30 секунд поворачивайте рулевое колесо от упора до упора.

    - Воспользовавшись помощью другого техника, добавьте 1 литр чистой рабочей жидкости усилителя рулевого управления.

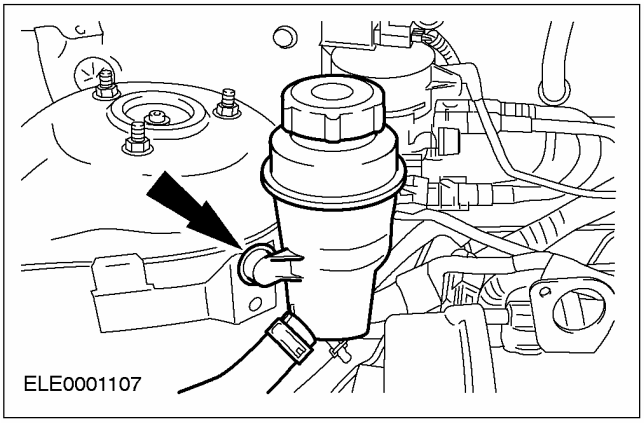
19. **После того, как вся жидкость будет залита, переключите переключатель зажигания в положение "OFF" ("выкл.").**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Снимите заглушку с бачка рабочей жидкости усилителя рулевого управления и подсоедините возвратный трубопровод охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления.

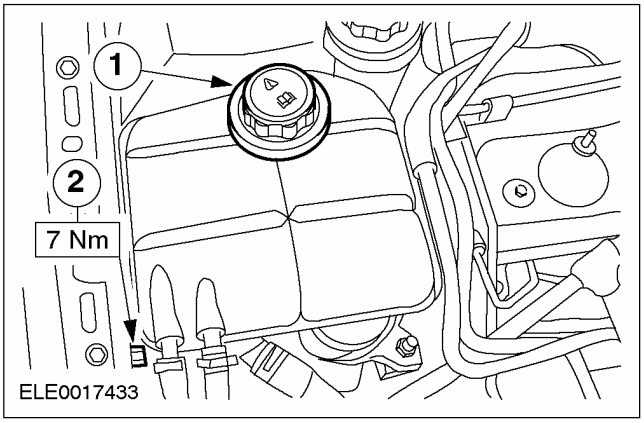


21. Закрепите бачок усилителя рулевого управления в колесной арке.

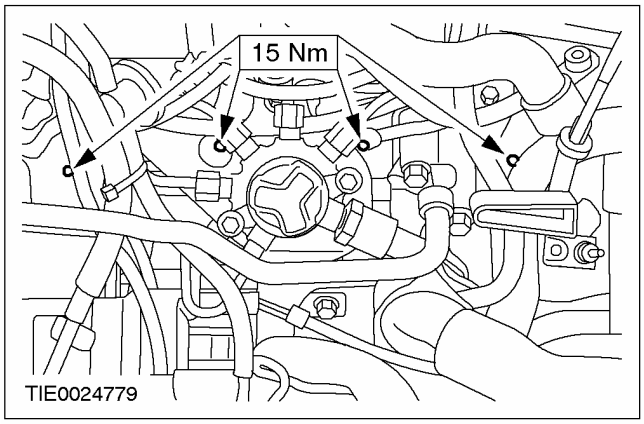


22. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения в колесной арке.

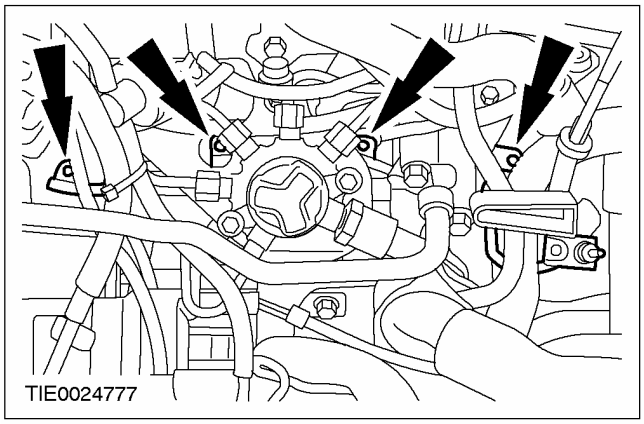
1. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.
2. Установите болт.



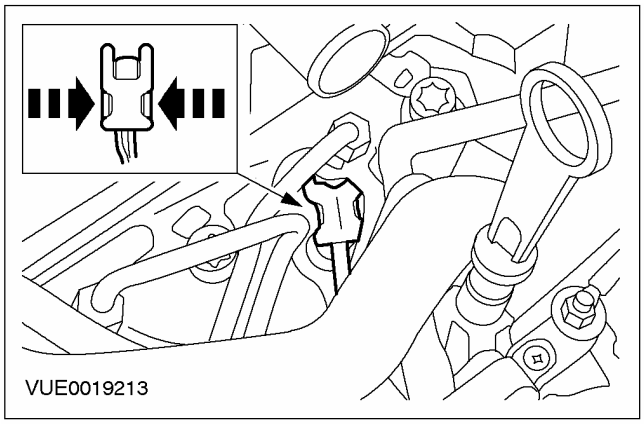
23. Установите свечи подогрева.



24. Состыкуйте штекерные разъемы свечей подогрева.

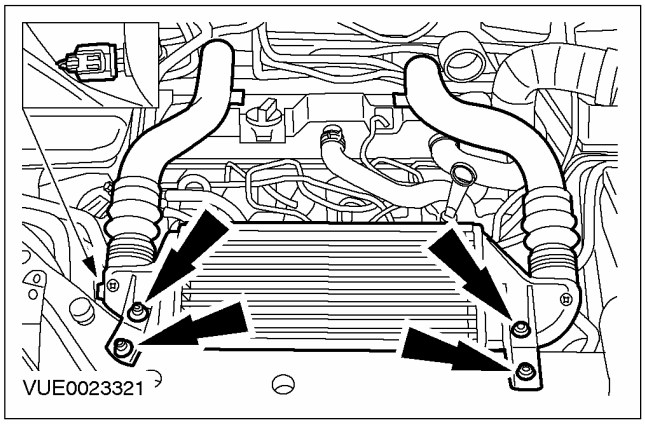


25. Состыкуйте штекерные разъемы топливных форсунок.

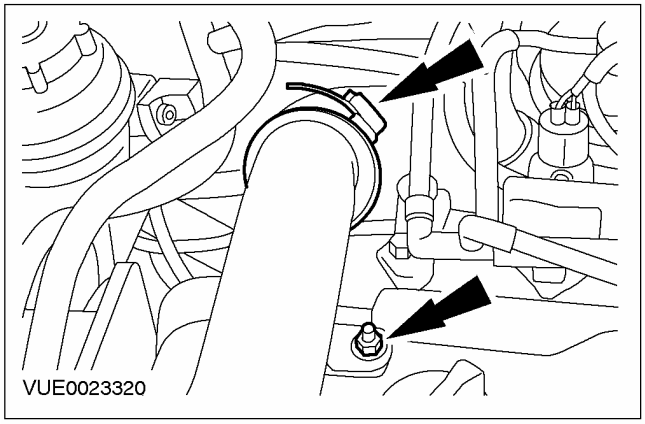


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

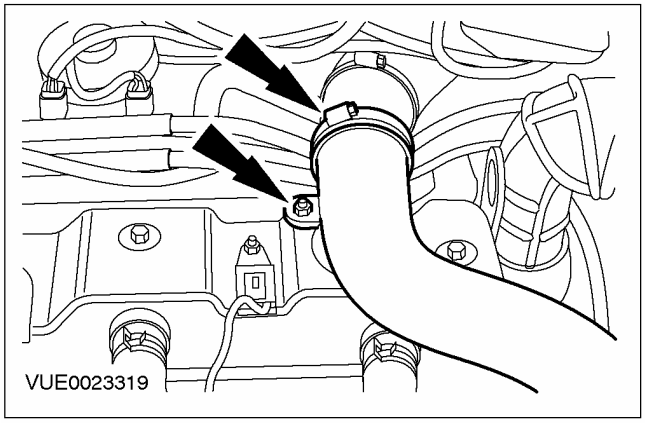
26. Установите охладитель наддувочного воздуха и трубопроводы и состыкуйте штекерный разъем датчика IAT.



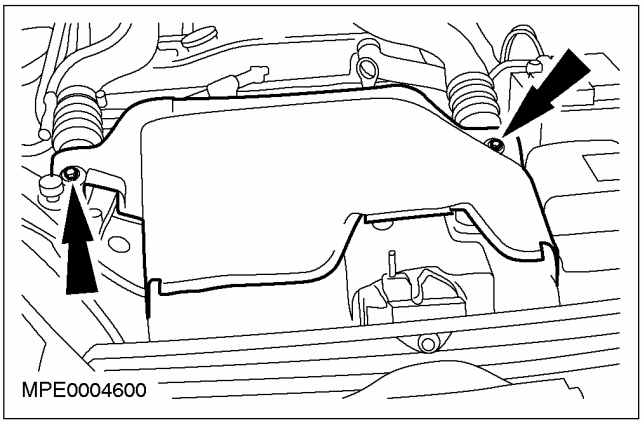
27. Подсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



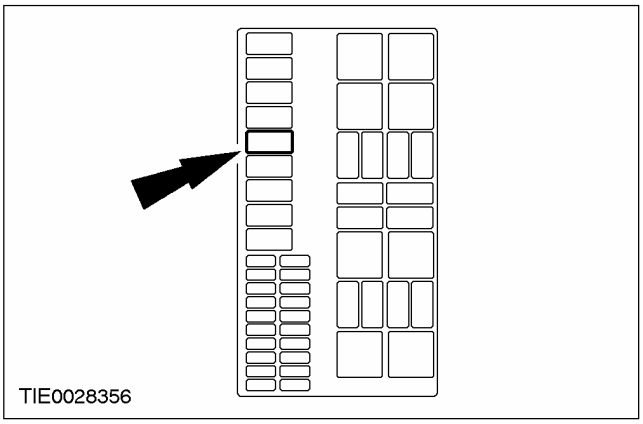
28. Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



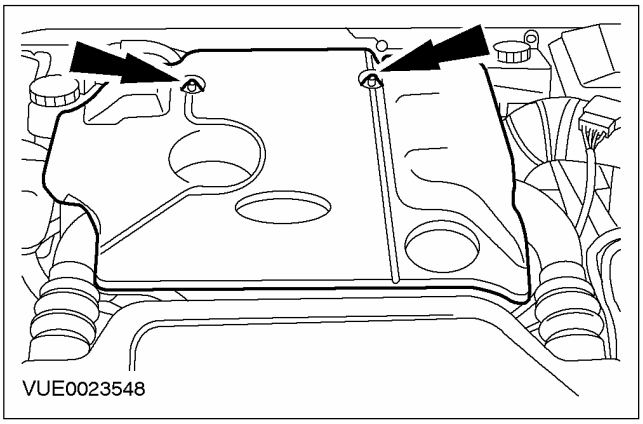
29. Установите воздушный дефлектор.



30. Установите плавкий предохранитель реле предварительного подогрева.



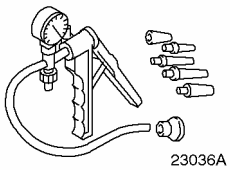
31. Установите верхнюю крышку двигателя.



32. Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите воздух из системы. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.**
33. Опустите автомобиль.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления (13 416 1)

Специальный инструмент	
 13016	Переходник для удаления воздуха из усилителя рулевого управления 211-189 (13-016)
 23036A	Ручной вакуумный/ нагнетательный насос 416-D001 (23-036A)

Удаление воздуха

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При заправке бачка удостоверьтесь в чистоте рабочей жидкости усилителя рулевого управления и не допускайте ее вспенивания. Чтобы уменьшить уровень насыщения жидкости воздухом, переливайте ее в бачок медленно. Уровень жидкости следует проверять при нахождении жидкости в холодном состоянии.

   Заполните бачок до максимальной отметки.

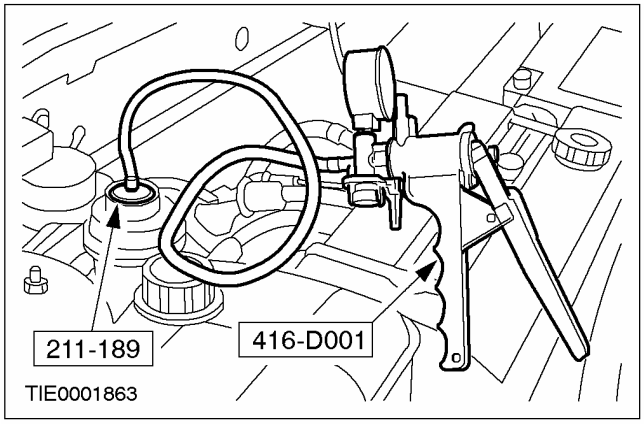
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не допускайте падения уровня жидкости в бачке ниже минимальной отметки, т.к. в противном случае в систему может попасть воздух.

   Запустите двигатель и медленно поверните рулевое колесо до отказа в ту и в другую сторону.

3. **Выключите двигатель и осмотрите соединения шлангов, чехлы рулевого механизма, блок клапанов и насос на наличие наружных протечек.**
4. **Проверьте уровень жидкости. При необходимости долейте требуемое количество рабочей жидкости.**
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При удалении воздуха из системы усилителя рулевого управления разрешение будет уменьшаться. Используя ручной вакуумный/ нагнетательный насос, поддерживайте разрежение на уровне 38 см ртутного столба. Если в течение 5 минут разрежение уменьшится больше чем на 5 см ртутного столба, следует проверить систему на наличие протечек.

   Используя специальные инструменты, удалите воздух из системы усилителя рулевого управления.

   - Запустите двигатель и медленно один раз поверните рулевое колесо от упора до упора; затем поверните его до упора вправо.
   - Выключите двигатель, и используя ручной/ нагнетательный насос создайте разрежение, равное 38 см ртутного столба. Поддерживайте разрежение до тех пор, пока из системы не будет откачан воздух (минимум, пять минут).
   - Сбросьте вакуум в ручном вакуумном/ нагнетательном насосе.
   - Повторите процедуру удаления воздуха из усилителя рулевого управления, поворачивая рулевое колесо до упора влево.



6. **Снимите специальные инструменты. При необходимости заправьте бачок.**
7. **Запустите двигатель, поверните рулевое колесо от упора до упора. При наличии повышенного шума повторите процедуру удаления воздуха из усилителя рулевого управления.**
8. **Если уровень шума все еще недопустим, оставьте автомобиль на ночь, затем повторите процедуру удаления воздуха из системы усилителя рулевого управления.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

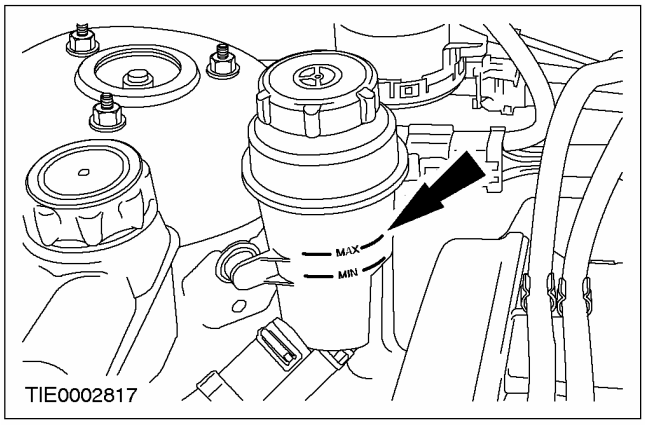
Продувка системы усилителя рулевого управления (13 003 0)

Продувка

Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При доливании рабочей жидкости в бачок усилителя рулевого управления убедитесь в том, что рабочая жидкость чистая. Не допускайте взбалтывания рабочей жидкости перед ее использованием. Чтобы уменьшить уровень насыщения жидкости воздухом, переливайте ее в бачок медленно. Уровень жидкости следует проверять при нахождении жидкости в холодном состоянии.

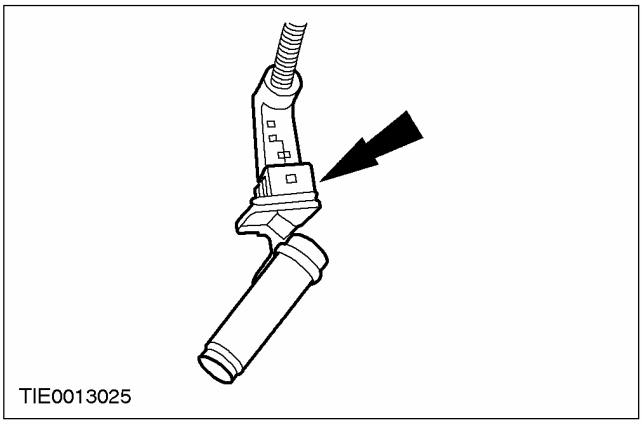
   Залейте в бачок усилителя рулевого управления рабочую жидкость до отметки MAX.



Все автомобили кроме автомобилей с дизельными двигателями

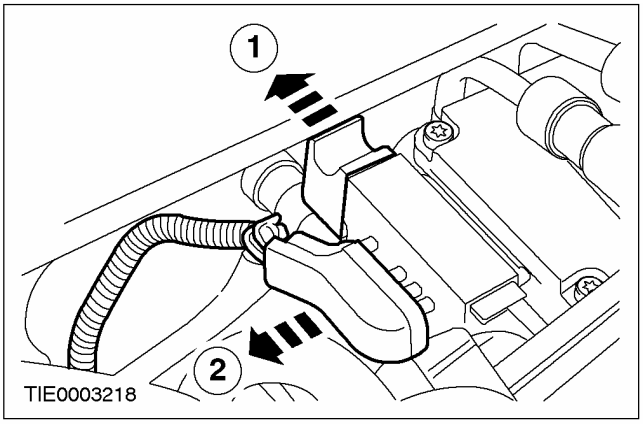
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

3. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (CKP). ОБРАТИТЕСЬ к Разделу электрических схем 700-06- за схемами и информацией об электрических элементах.**



Автомобили с дизельным двигателем с рециркуляцией отработавших газов (EGR)

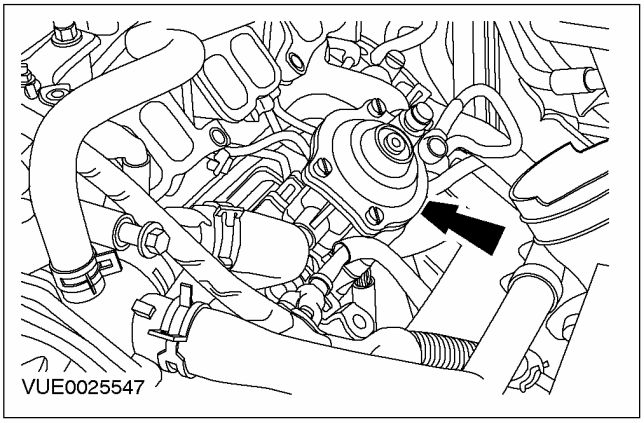
4. **Рассоедините штекерный разъем топливного насоса высокого давления.**
   1. Вытяните блокировочный рычаг.
   2. Рассоедините штекерный разъем.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем без EGR

5. Рассоедините штекерный разъем электромагнитного клапана отсечки подачи топлива (для наглядности впускной коллектор показан снятым).



Все автомобили

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобиль следует поднять таким образом, чтобы колеса были свободны и имелась возможность для поворота рулевого колеса от упора до упора.

Поднимите и подоприте автомобиль настолько, чтобы колеса были свободны. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте двигатель непрерывно в течение более, чем 30 секунд, т.к. это может привести к выходу стартера из строя.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не держите рулевое колесо в предельном положении дольше, чем в течение пяти секунд, поскольку это может привести к повреждению насоса усилителя рулевого управления.

При проворачивании двигателя в течение промежутка времени, не превышающего 30 секунд, поверните рулевое колесо от упора до упора.

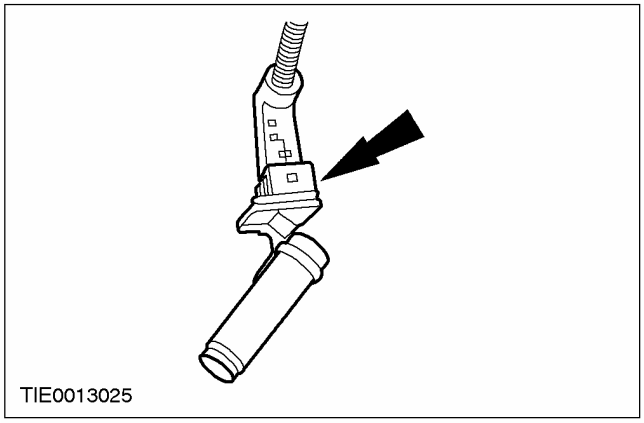
- Воспользовавшись помощью другого техника, добавьте жидкость в бачок, настолько, чтобы уровень оставался постоянным.

8. Переключите переключатель зажигания в положение "OFF" ("Выкл.").

9. Залейте рабочую жидкость в бачок усилителя рулевого управления до отметки "MAX".

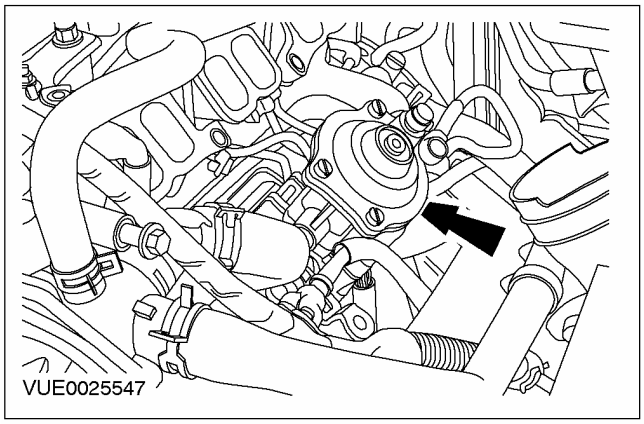
Все, кроме автомобилей с дизельным двигателем

10. Состыкуйте штекерный разъем CKP. ОБРАТИТЕСЬ к Разделу электрических схем 700-06- за схемами и информацией об электрических элементах.



Автомобили с дизельным двигателем без EGR

11. Состыкуйте штекерный разъем электромагнитного клапана отсечки подачи топлива (для наглядности впускной коллектор показан снятым).

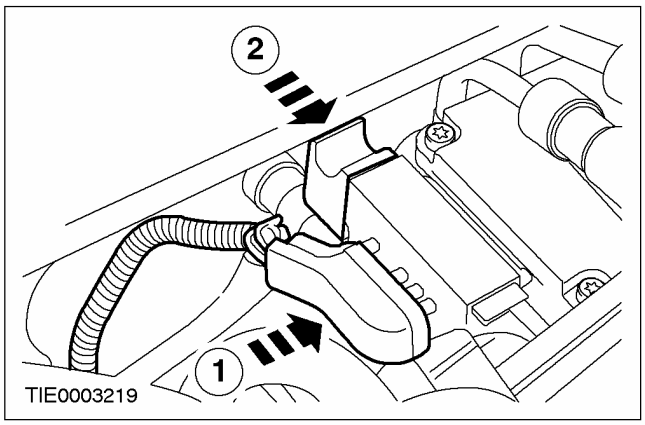


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем с EGR

12. Состыкуйте штекерный разъем топливного насоса высокого давления.

1. Состыкуйте штекерный разъем.
2. Нажмите на блокировочный рычаг.



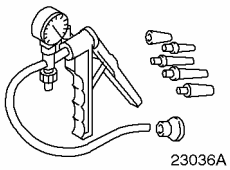
Все автомобили

13. Запустите двигатель. Поверните рулевое колесо от упора до упора; если имеется повышенный шум, удалите воздух из системы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Удаление воздуха из системы усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе.

14. Опустите автомобиль.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Заливка рабочей жидкости в систему усилителя рулевого управления (13 002 0)

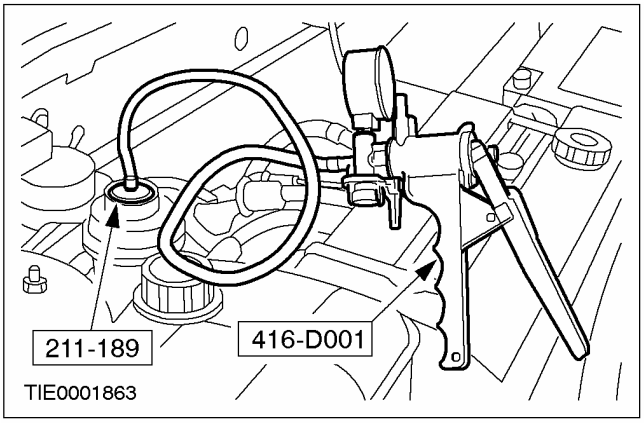
Специальный инструмент	
 13016	Переходник для удаления воздуха из усилителя рулевого управления 211-189 (13-016)
 23036A	Ручной вакуумный/ нагнетательный насос 416-D001 (23-036A)

Заправка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При заправке бачка удостоверьтесь в чистоте рабочей жидкости усилителя рулевого управления и не допускайте ее вспенивания. Чтобы уменьшить уровень насыщения жидкости воздухом, переливайте ее в бачок медленно. Уровень жидкости следует проверять при нахождении жидкости в холодном состоянии.

   Заполните бачок до максимальной отметки.

2. **Используя специальные инструменты, создавайте в течение 30 секунд разрежение, равное 62 - 75 см ртутного столба.**



3. **Следите за показаниями манометра.**
   - Если в течение 5 минут разрежение уменьшится больше чем на 5 см ртутного столба, следует проверить систему на наличие протечек.
4. **Снимите специальные инструменты. При необходимости заправьте бачок.**

РАЗДЕЛ 211-02 Рулевое управление с усилителем

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 211-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевое управление с усилителем 211-02-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевое управление с усилителем 211-02-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Насос усилителя рулевого управления — 1.6L/1.4L, В комплектацию автомобиля входит: воздушное кондиционирование ..... (13 434 0) 211-02-6
Насос усилителя рулевого управления — 1.6L/1.4L, В комплектацию автомобиля не входит: воздушное кондиционирование ..... (13 434 0) 211-02-10
Насос усилителя рулевого управления — 1.8L/2.0L ..... (13 434 0) 211-02-13
Насос усилителя рулевого управления — 1.8 л дизель ..... (13 434 0) 211-02-16
Насос усилителя рулевого управления — Duratec ST 2.0 л ..... (13 434 0) 211-02-20
Шкив насоса усилителя рулевого управления — 1.8L/2.0L ..... (13 425 0) 211-02-23
Шкив насоса усилителя рулевого управления — 1.6L/1.4L/1.8 л дизель ..... (13 425 0) 211-02-24
Нагнетательная магистраль, идущая от насоса усилителя рулевого управления к рулевому механизму 211-02-25
Охладитель рабочей жидкости усилителя рулевого управления ..... (13 444 0) 211-02-34
Рулевой механизм ..... (13 116 0) 211-02-36
Втулка рулевого механизма 211-02-43

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Рекомендуемая жидкость для усилителя рулевого управления WSA-M2C195-A	WSA-M2C195-A
Альтернативная жидкость для усилителя рулевого управления A855X-19547-AA	ESPM-2C-166H

Опорная втулка рулевого механизма

	Номинальное значение, мм	Допуск, мм
Втулка рядом с блоком клапанов рулевого механизма (правостороннее управление)	5.83	± 0.5
Втулка, расположенная дальше от блока клапанов рулевого механизма (левостороннее управление)	4.5	± 0.5
Втулки с обеих сторон (правостороннее управление)	4.5	± 0.5

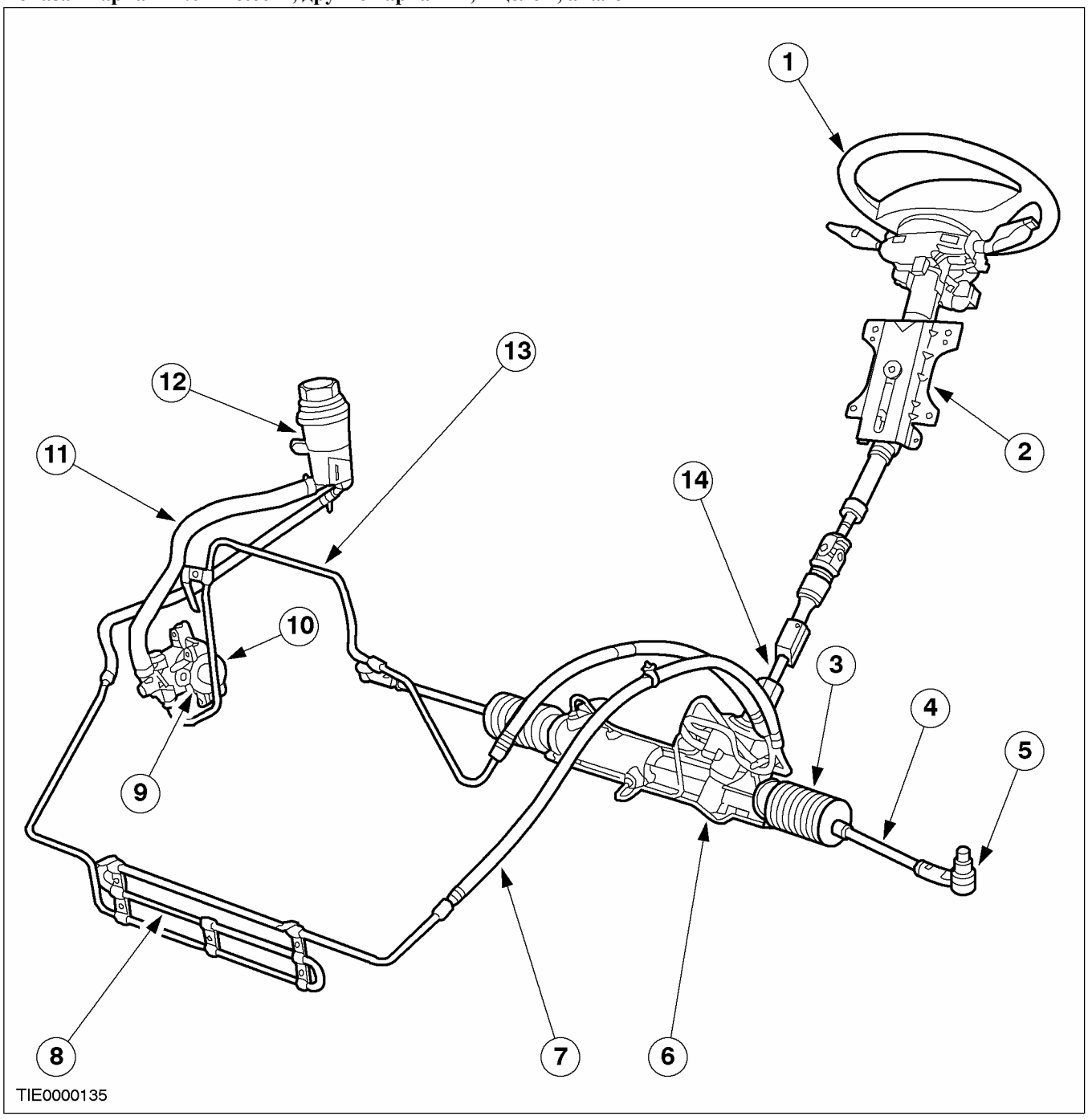
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Реле давления усилителя рулевого управления	20	15	-
Ниппельное соединение между нагнетательной магистралью и насосом (варианты 1.4L и 1.6L с системой воздушного кондиционирования)	35	26	-
Ниппельное соединение между нагнетательной магистралью и насосом	65	48	-
Болты насоса усилителя рулевого управления	23	17	-
Опорный кронштейн нагнетательной магистрали (все кроме дизельного варианта)	25	18	-
Опорный кронштейн нагнетательной магистрали (дизельный вариант)	5	-	44
Зажимы шланга рулевого механизма	23	17	-
Болты охладителя рабочей жидкости	5	-	44
Болты рулевого механизма	80	59	-
Болт крепления вала рулевой колонки к рулевому механизму	35	26	-
Задние болты поперечины	200	148	-
Передние болты поперечины	115	85	-
Теплозащитный экран рулевого механизма	6	-	53
Центральный болт опорной подушки	50	37	-
Гайки соединительных рычагов стабилизатора поперечной устойчивости	50	37	-
Гайки крепления наконечников рулевых тяг	47	35	-
Гайки колес	85	63	-
Зажимной болт муфты вала рулевой колонки (вплоть до 12.1998 г.)	25	18	-
Зажимной болт муфты вала рулевой колонки (начиная с 12.1998 г.)	28	21	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевое управление с усилителем

Показан вариант 2.0L Zetec-E, другие варианты, в целом, аналогичны



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рулевое колесо
2	-	Рулевая колонка
3	-	Чехол

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Рулевая тяга
5	-	Наконечник рулевой тяги
6	-	Рулевой механизм

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Шланг, идущий от рулевого механизма к охладителю рабочей жидкости
8	-	Охладитель рабочей жидкости
9	-	Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)
10	-	Насос усилителя рулевого управления
11	-	Питающий шланг
12	-	Бачок для рабочей жидкости
13	-	Шланг, идущий от насоса к рулевому механизму
14	-	Вал рулевого механизма

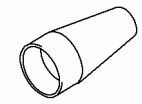
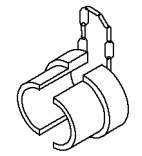
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевое управление с усилителем

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 211-00.

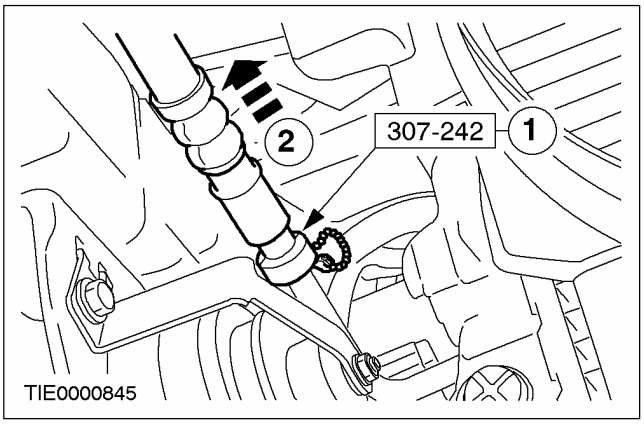
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Насос усилителя рулевого управления — 1.6L/1.4L, В комплектацию автомобиля входит: воздушное кондиционирование (13 434 0)

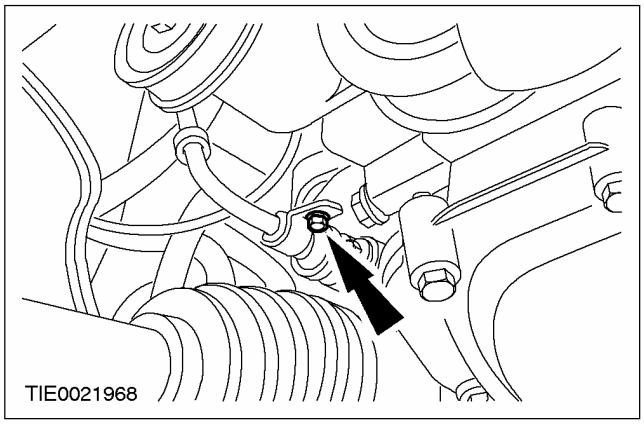
Специальный инструмент	
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
 17049	Съемник трубопровода охлаждения масла 307-242 (17-049)

Снятие

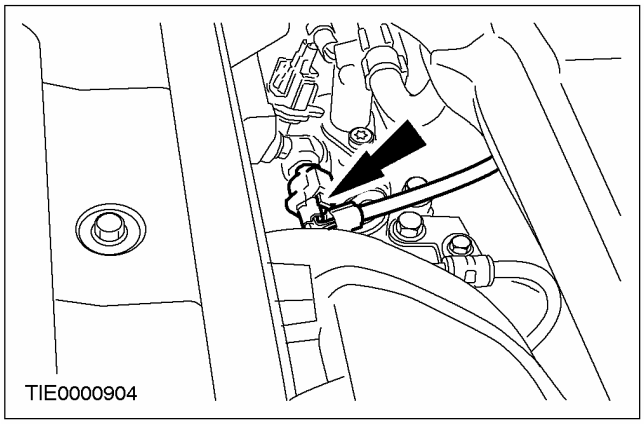
1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**
   1. Вставьте специальный инструмент в быстродействующую муфту.
   2. Проведите специальный инструмент по трубопроводу, чтобы высвободить фиксирующие элементы.
   - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



3. **Отсоедините опорный кронштейн магистрали усилителя рулевого управления от двигателя.**

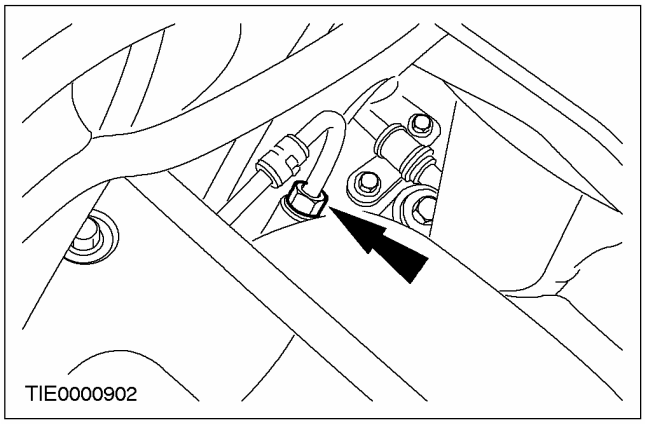


4. **Опустите автомобиль.**
5. **Рассоедините штекерный разъем реле давления усилителя рулевого управления (PSP).**
   - Нажмите на стопорный элемент.

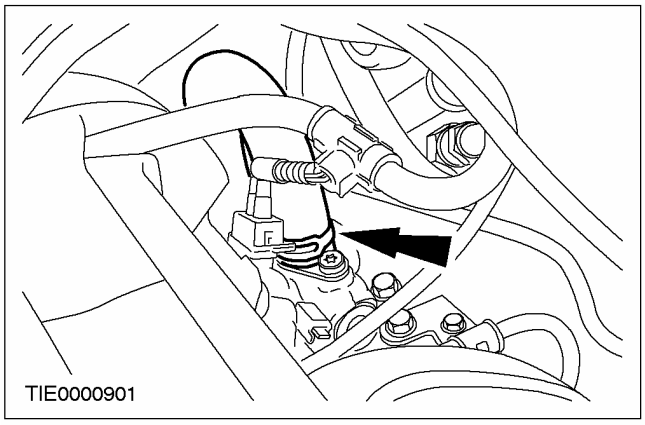


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

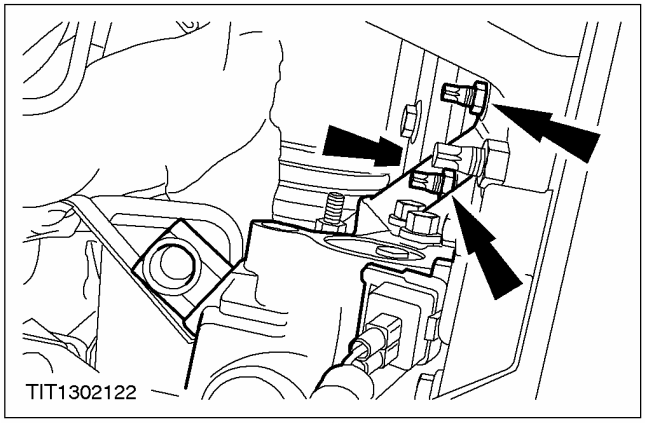
6. **Рассоедините ниппельное соединение магистрали усилителя рулевого управления.**
   - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



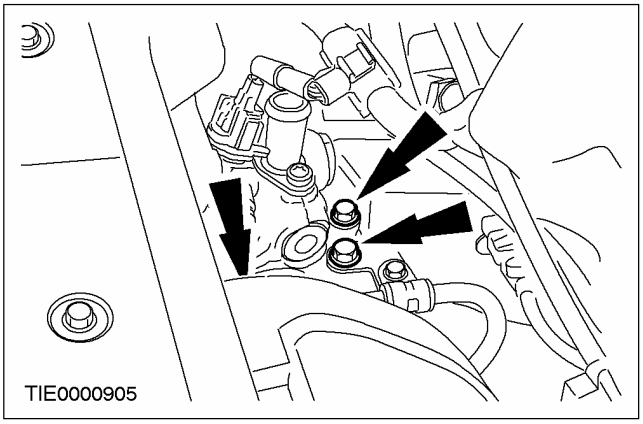
7. **Отсоедините шланг рабочей жидкости усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.**
   - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



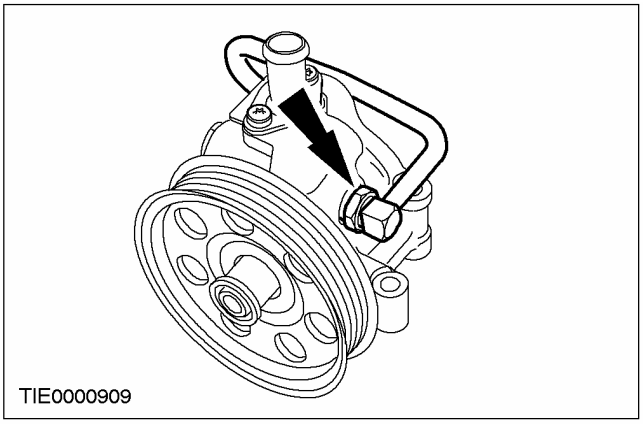
8. **Отсоедините опорный кронштейн насоса усилителя рулевого управления от двигателя (для наглядности показан снизу).**



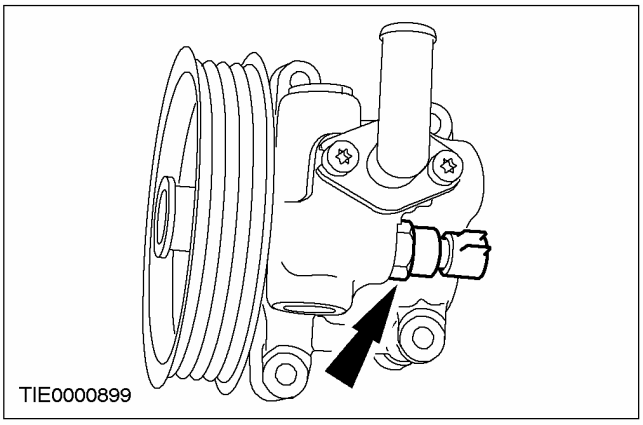
9. **Снимите насос усилителя рулевого управления.**



10. **Снимите магистраль усилителя рулевого управления с насоса усилителя рулевого управления.**



11. **Снимите реле PSP.**



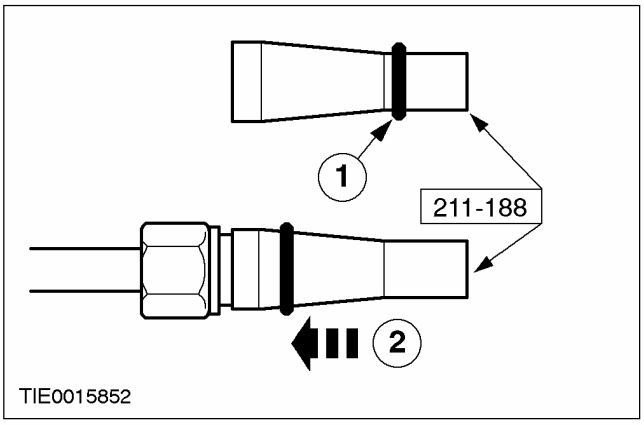
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

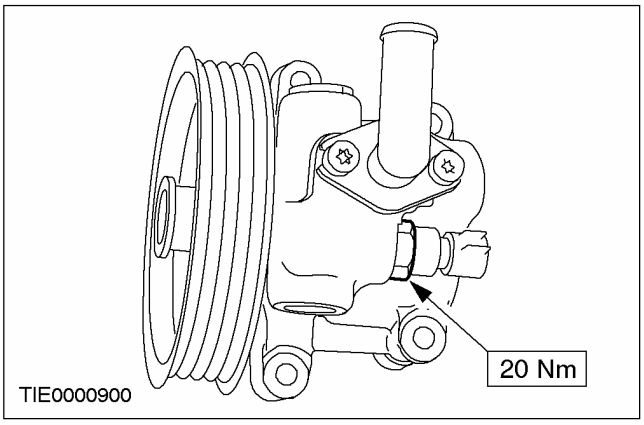
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке нового насоса усилителя рулевого управления, ниппельные соединения, поставляемые с насосом, следует снять и сохранить для последующего использования.

   Используя специальный инструмент, установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на ниппель соединения трубопровода усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления.

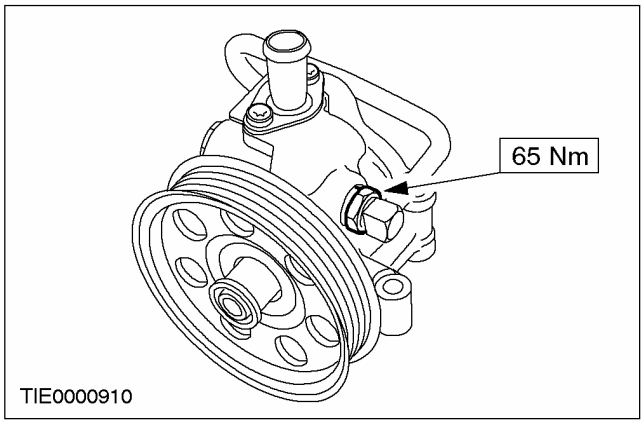
   1. Насадите новое уплотнение на специальный инструмент.
   2. Установите специальный инструмент на ниппель и установите уплотнительное кольцо круглого сечения в требуемое положение.



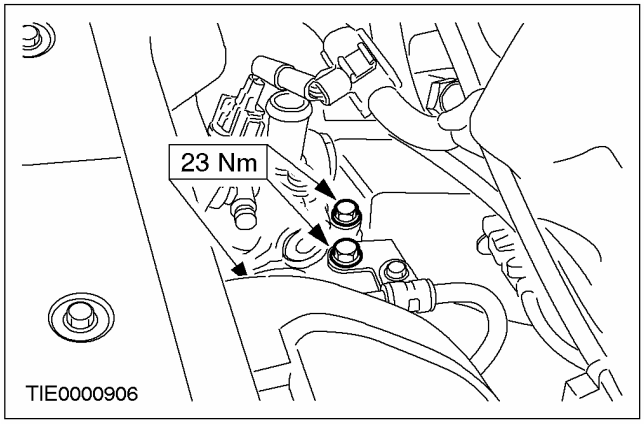
2. **Установите реле PSP.**



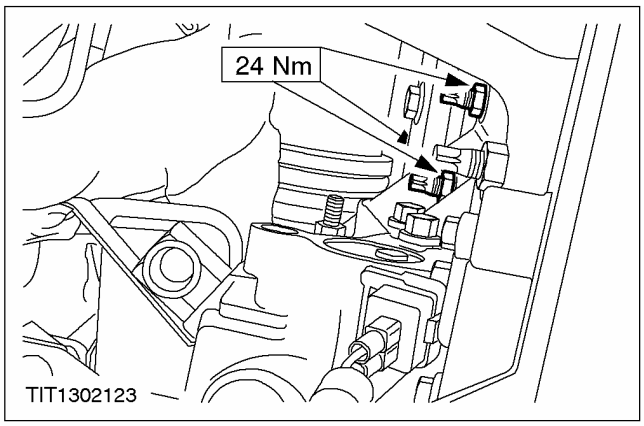
3. **Подсоедините трубопровод усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.**



4. **Установите насос усилителя рулевого управления.**

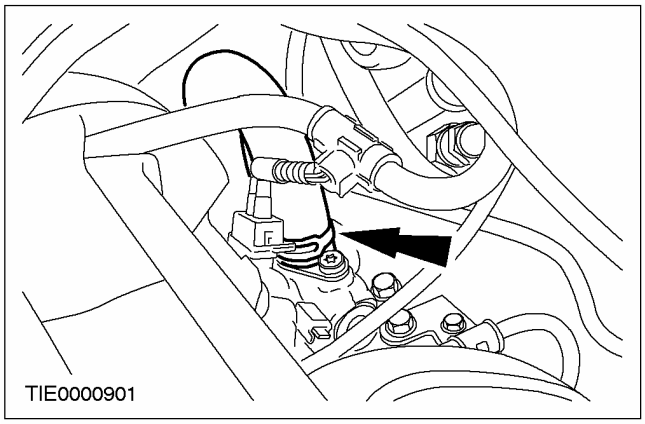


5. **Подсоедините опорный кронштейн насоса усилителя рулевого управления к двигателю (для наглядности показан снизу).**

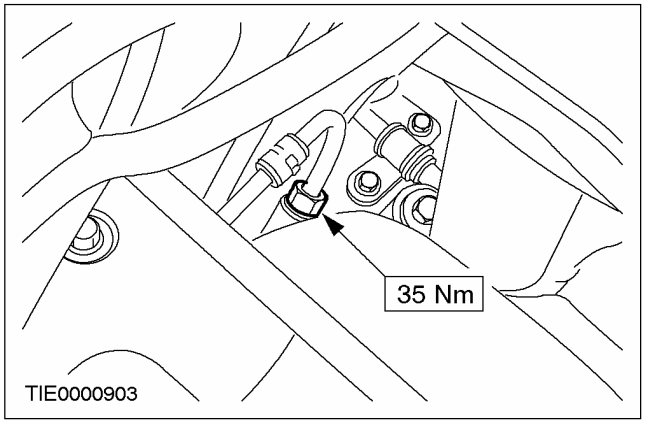


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

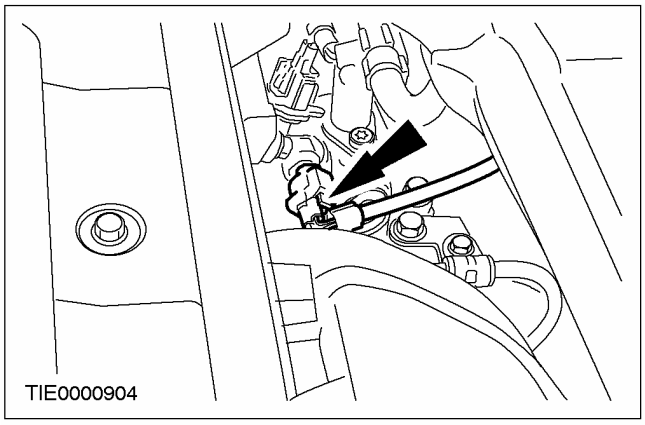
6. **Подсоедините шланг усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.**



7. **Соедините ниппельное соединение магистрали усилителя рулевого управления.**

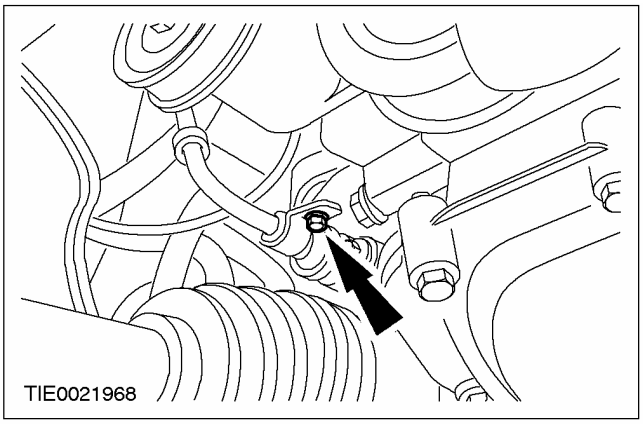


8. **Состыкуйте штекерный разъем реле PSP.**

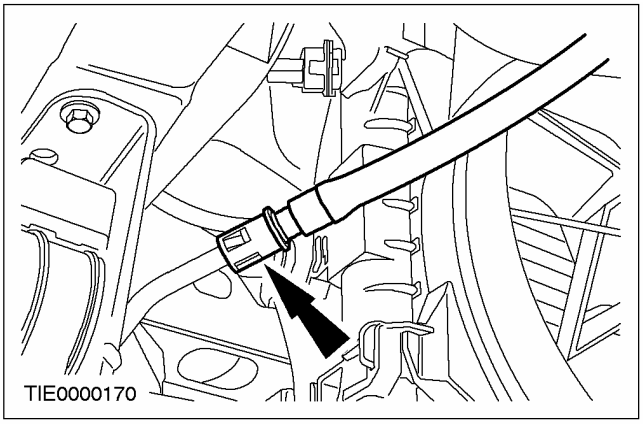


9. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

10. **Подсоедините опорный кронштейн магистрали усилителя рулевого управления к двигателю.**



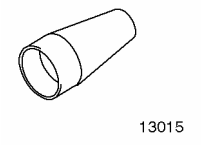
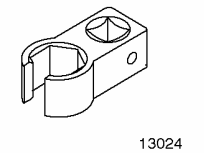
11. **Подсоедините шланг охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**



12. **Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
13. **Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**

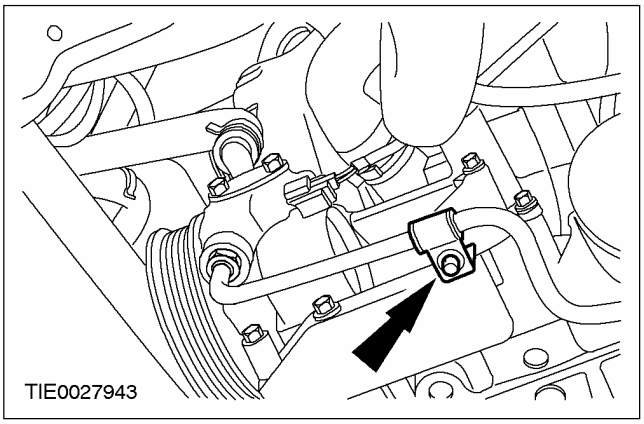
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Насос усилителя рулевого управления — 1.6L/1.4L, В комплектацию автомобиля не входит: воздушное кондиционирование (13 434 0)

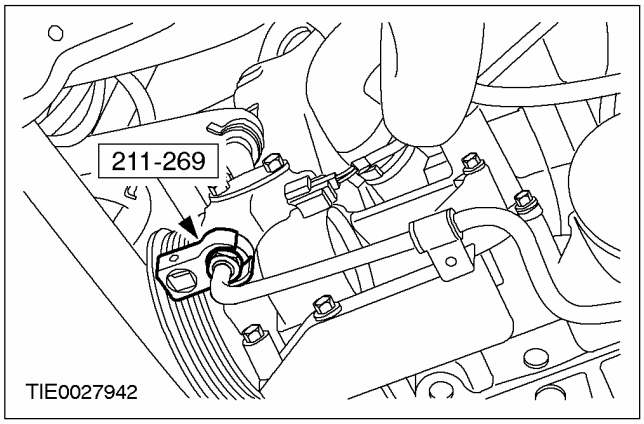
Специальный инструмент	
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
 13024	Торцевой ключ для гайки ниппельного соединения трубопровода 211-269 (13-024)

Снятие

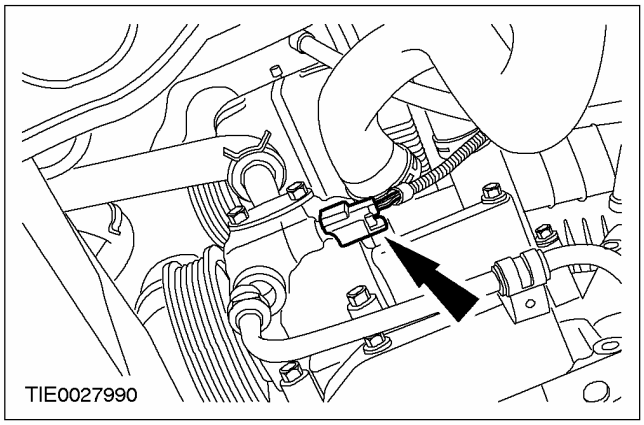
1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Отсоедините магистраль усилителя рулевого управления от опорного кронштейна насоса усилителя рулевого управления.**



3. **Используя специальный инструмент, отсоедините магистраль усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.**
   - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



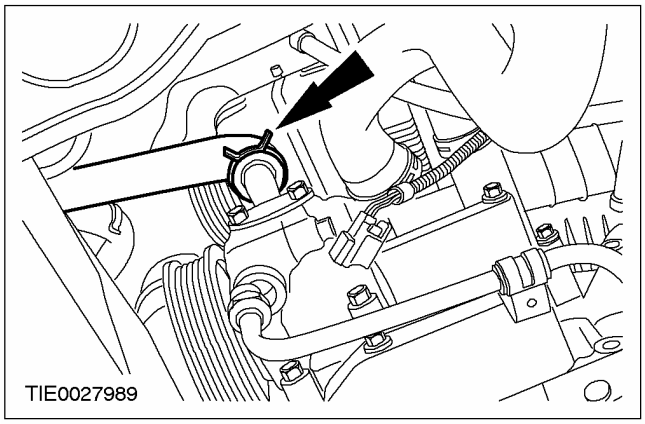
4. **Рассоедините штекерный разъем реле давления усилителя рулевого управления (PSP).**



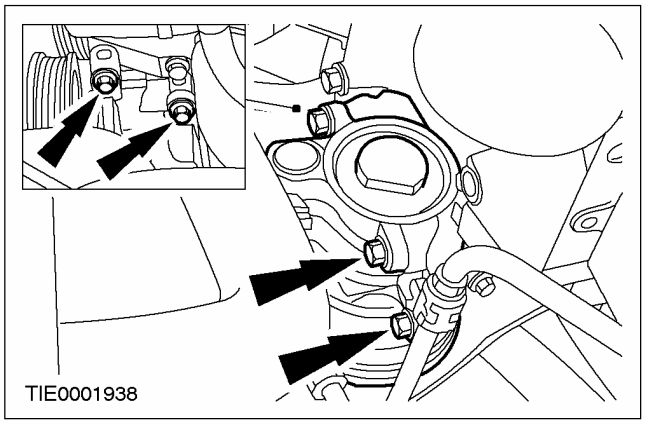
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините шланг рабочей жидкости усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.

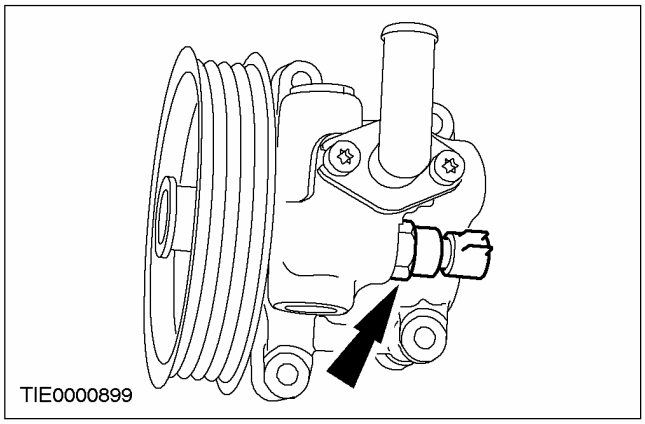
- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



6. Снимите насос усилителя рулевого управления.



7. Снимите реле PSP.

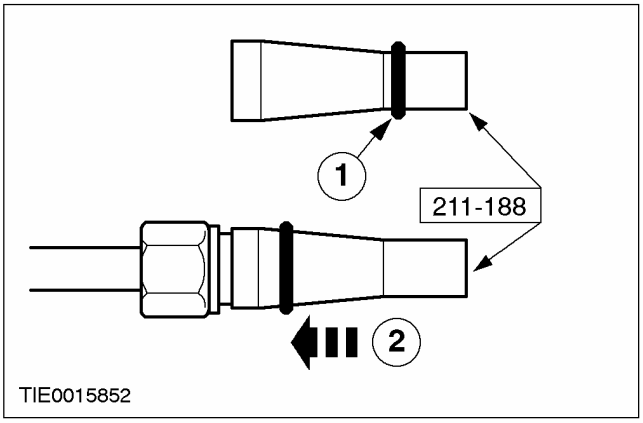


Установка

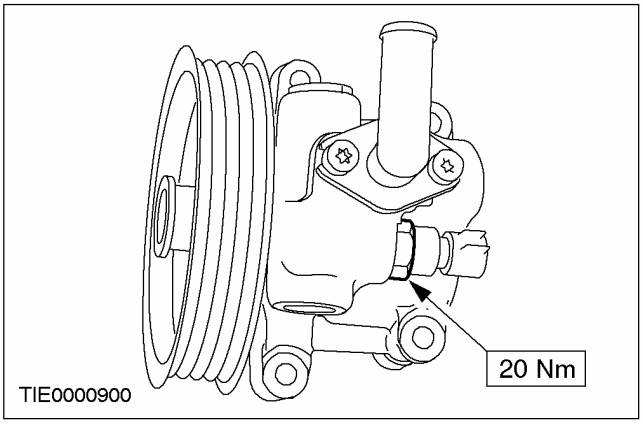
1. ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового насоса усилителя рулевого управления, ниппельные соединения, поставляемые с новым насосом, следует снять и сохранить для последующего использования.

Используя специальный инструмент, установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на ниппель соединения трубопровода усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления.

1. Надавите на уплотнительное кольцо круглого сечения для его установки на специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент на ниппель и установите уплотнительное кольцо круглого сечения в требуемое положение.

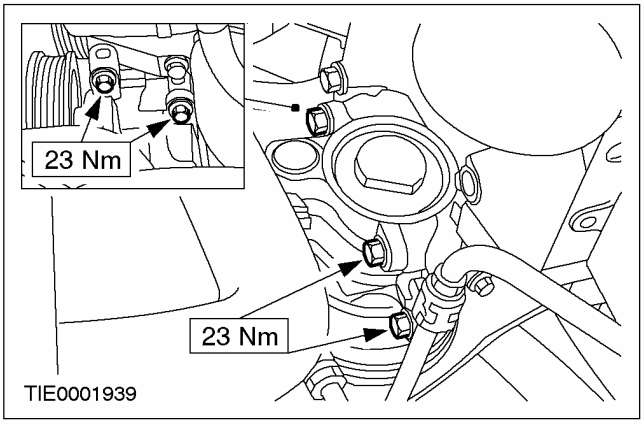


2. Установите реле PSP.

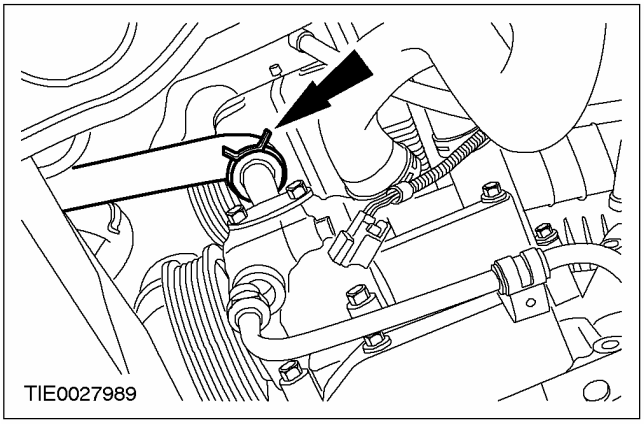


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

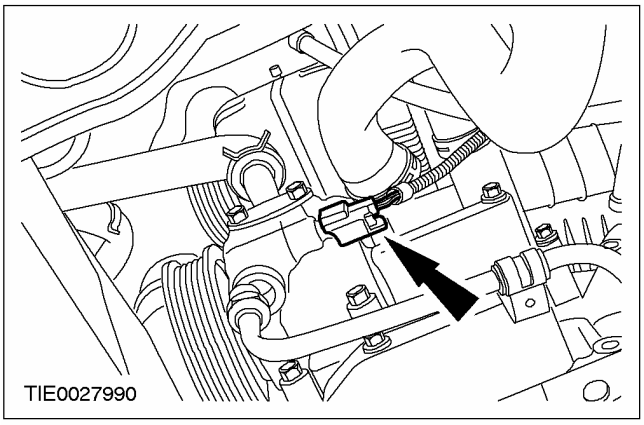
3. **Установите насос усилителя рулевого управления.**



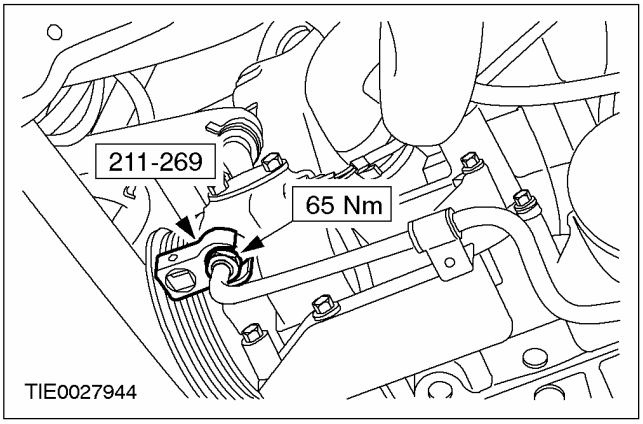
4. **Подсоедините шланг рабочей жидкости усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.**



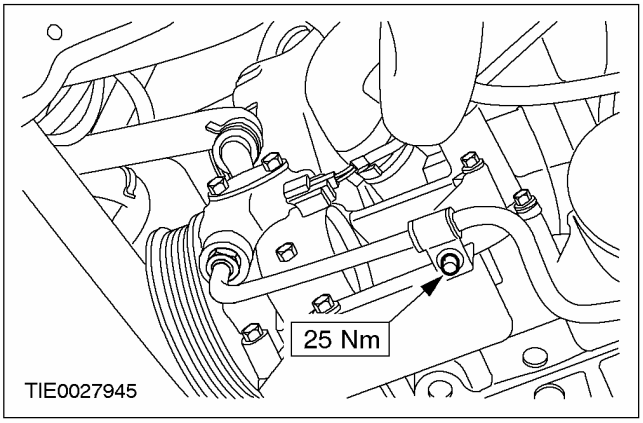
5. **Состыкуйте штекерный разъем реле PSP.**



6. **Используя специальный инструмент, подсоедините магистраль усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.**



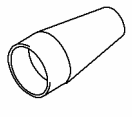
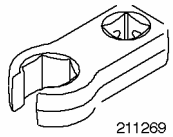
7. **Подсоедините магистраль усилителя рулевого управления к опорному кронштейну насоса усилителя рулевого управления.**



8. **Установите привод аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
9. **Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

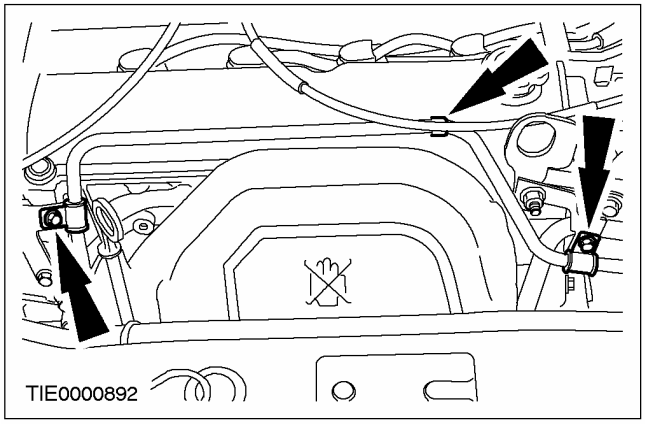
Насос усилителя рулевого управления — 1.8L/2.0L (13 434 0)

Специальный инструмент	
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
 211269	Торцевой ключ для гайки ниппельного соединения трубопровода 211-269 (13-027)

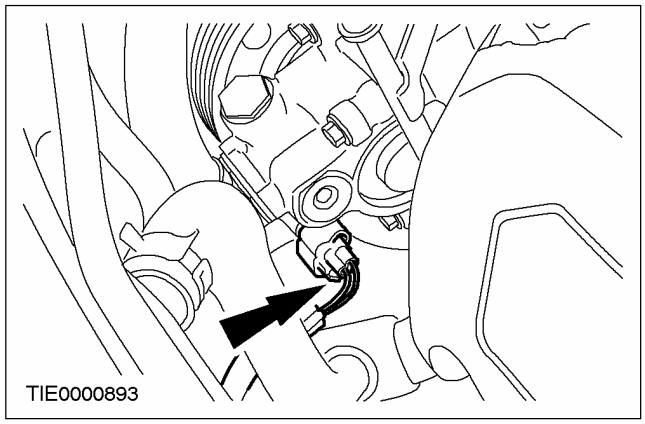
Общее оборудование
Зажимное приспособление для шланга

Снятие

1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Опустите автомобиль.**
3. **Отсоедините опорные кронштейны магистралей усилителя рулевого управления от двигателя.**
   - Выверните болты.
   - Отсоедините трос системы управления скоростью (при наличии).

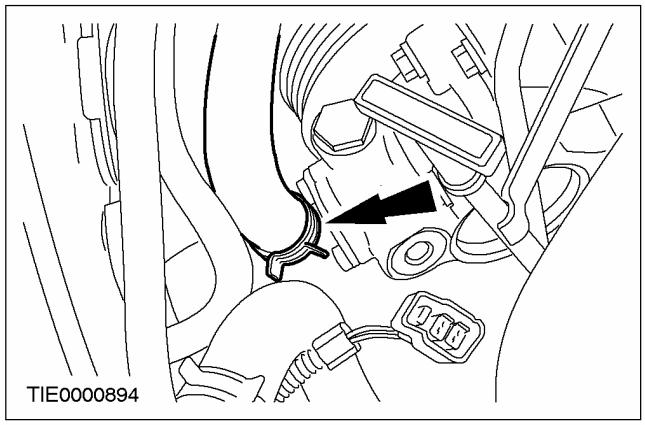


4. **Рассоедините штекерный разъем реле давления усилителя рулевого управления (PSP).**
   - Нажмите на стопорный элемент.



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используя зажимное приспособление для шланга, пережмите шланг усилителя рулевого управления.

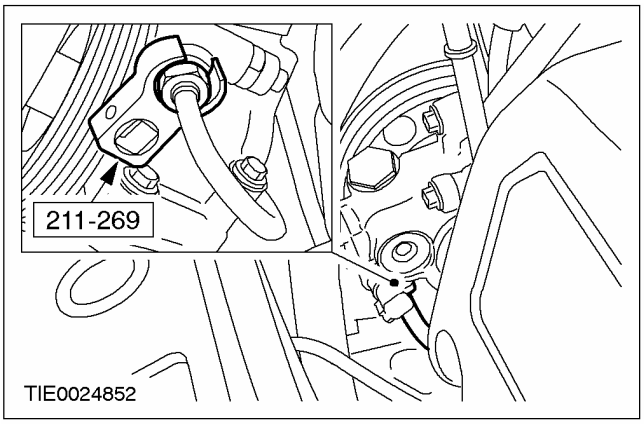
   Отсоедините шланг усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.
   - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



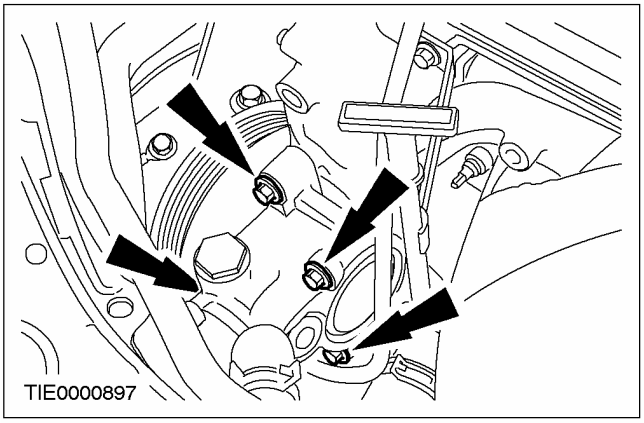
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Используя специальный инструмент, отсоедините магистраль усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.

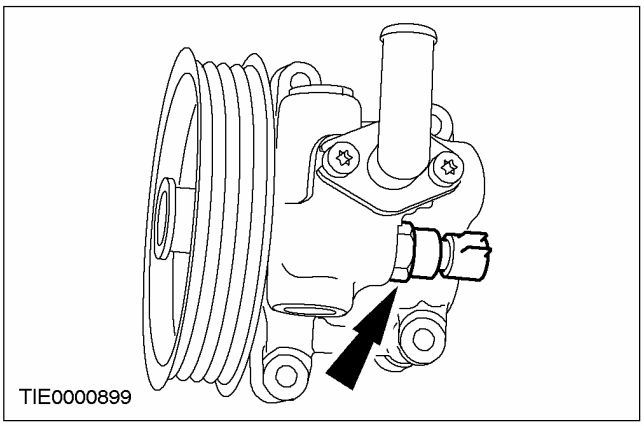
- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



7. Снимите насос усилителя рулевого управления.



8. Снимите реле PSP.

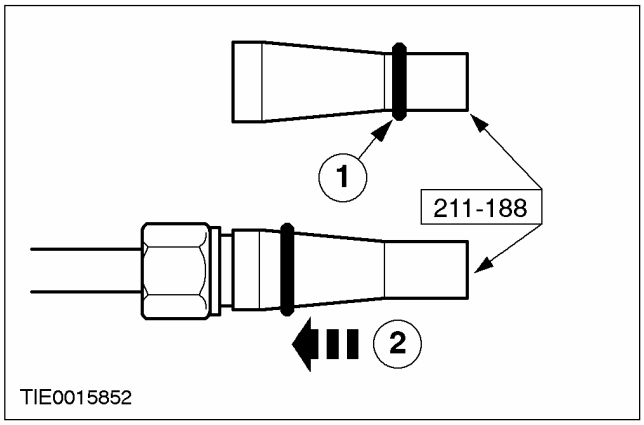


Установка

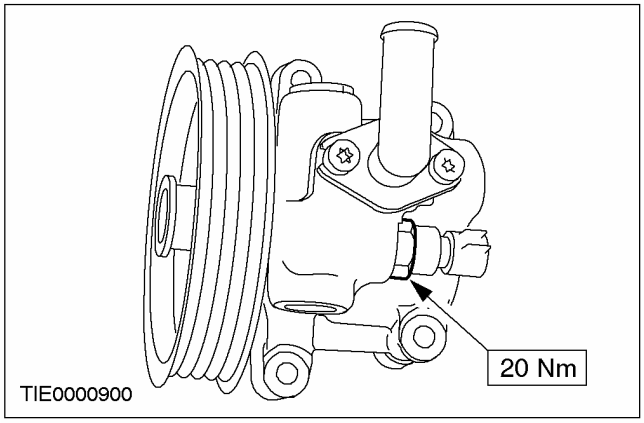
1. ПРИМЕЧАНИЕ: В случае установки нового насоса усилителя рулевого управления ниппели, входящие в комплект нового насоса, следует снять и сохранить для последующего использования.

Используя специальный инструмент, установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на ниппель соединения магистрали усилителя рулевого управления с насосом усилителя рулевого управления.

1. Наденьте уплотнительное кольцо круглого сечения на специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент на ниппель и установите уплотнительное кольцо круглого сечения в требуемое положение.

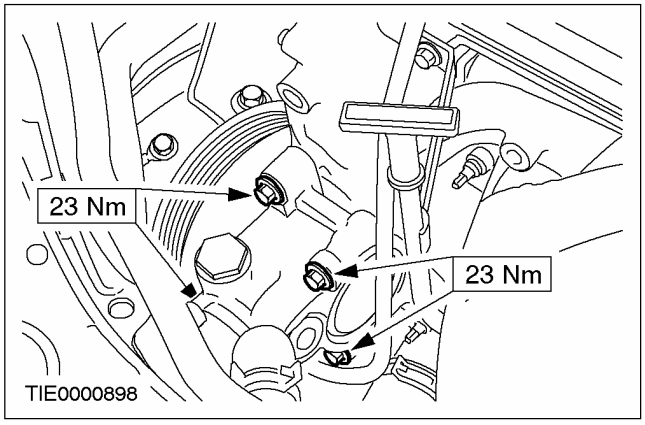


2. Установите реле PSP.

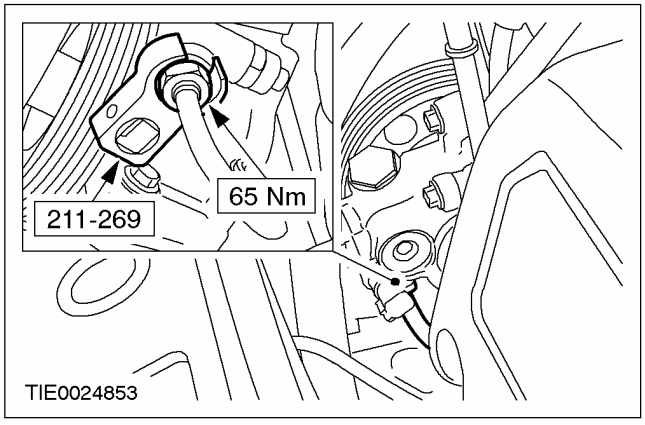


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите насос усилителя рулевого управления.

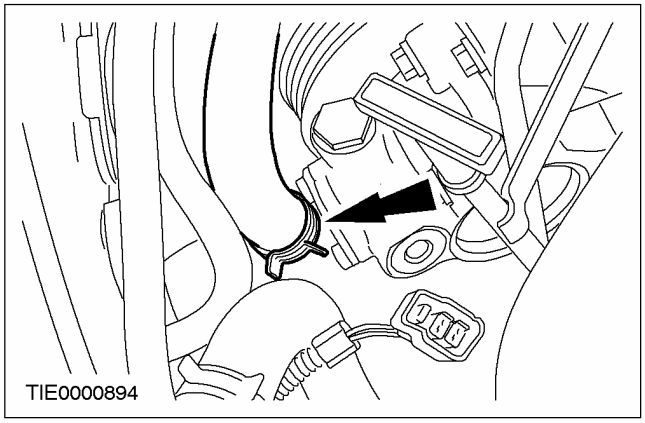


4. Используя специальный инструмент, подсоедините магистраль усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.

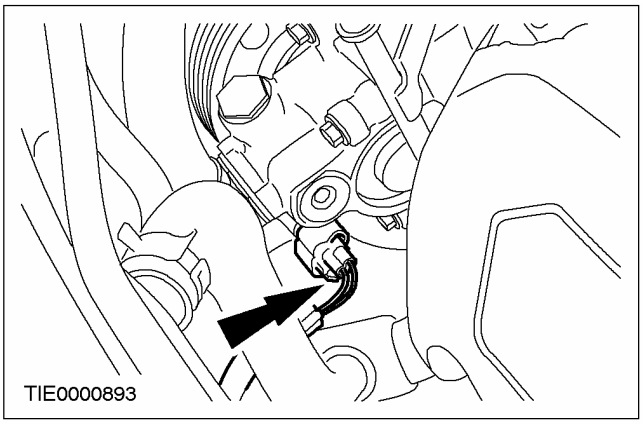


5. Подсоедините шланг усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.

- Снимите зажимное приспособление.

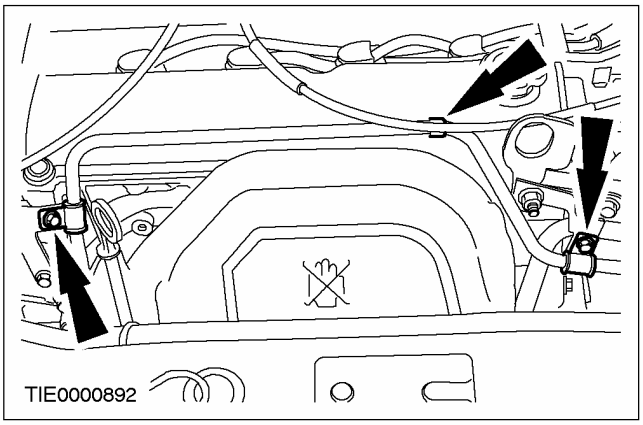


6. Состыкуйте штекерный разъем реле PSP.



7. Подсоедините опорные кронштейны магистралей усилителя рулевого управления к двигателю.

- Вверните болты.
- Подсоедините трос системы управления скоростью (при наличии).

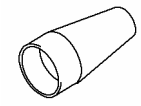


8. Установите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

9. Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Насос усилителя рулевого управления — 1.8 л дизель (13 434 0)

Специальный инструмент	
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)

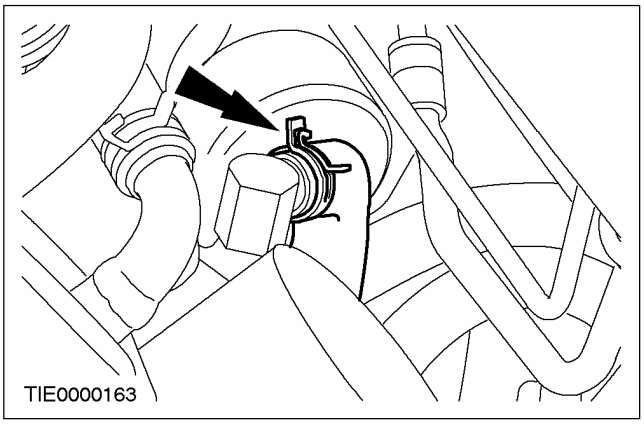
Общее оборудование
Зажимное приспособление для шланга

Снятие

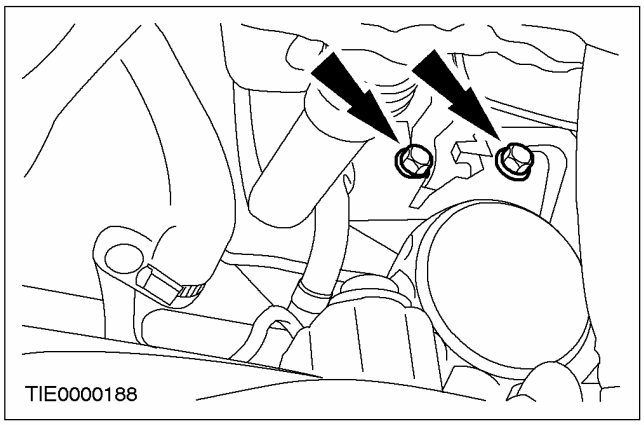
1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используя зажимное приспособление для шланга, пережмите шланг усилителя рулевого управления.

   Отсоедините шланг усилителя рулевого управления.

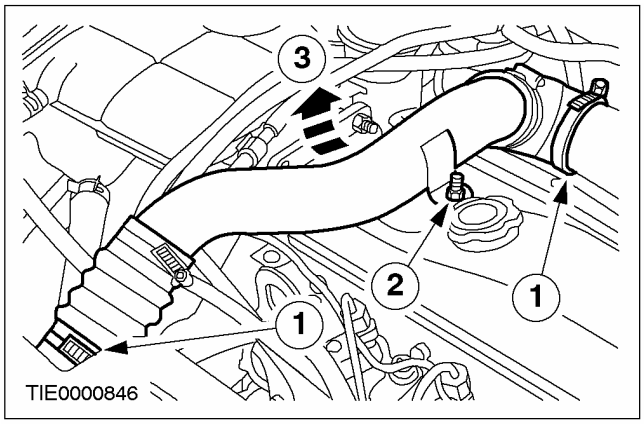
   - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



3. **Выверните нижние болты крепления насоса усилителя рулевого управления.**

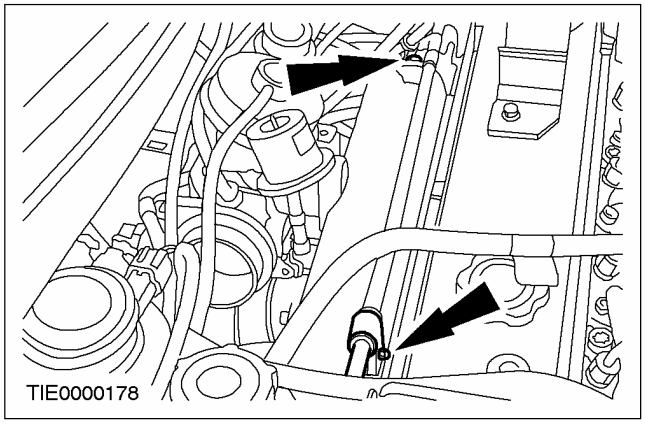


4. **Опустите автомобиль.**
5. **Снимите воздуховод, идущий от охладителя наддувочного воздуха (CAC) к впускному коллектору.**
   1. Освободите зажимы.
   2. Отверните гайку.
   3. Снимите воздуховод.

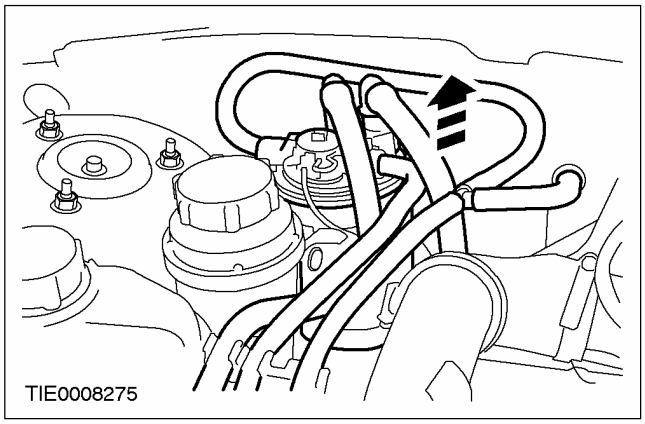


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините опорные кронштейны магистрали усилителя рулевого управления.

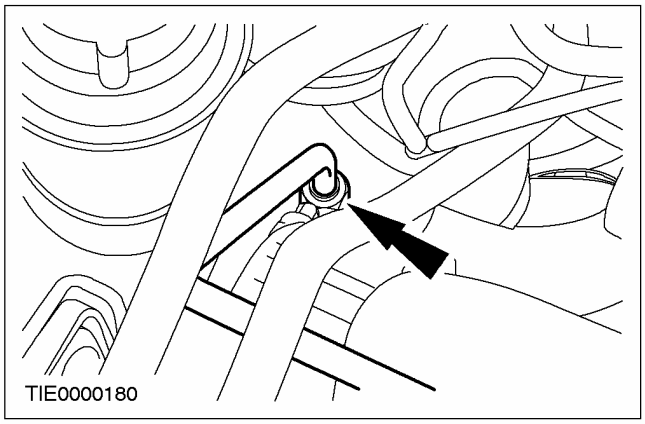


7. Отсоедините топливный фильтр и расположите его в стороне.

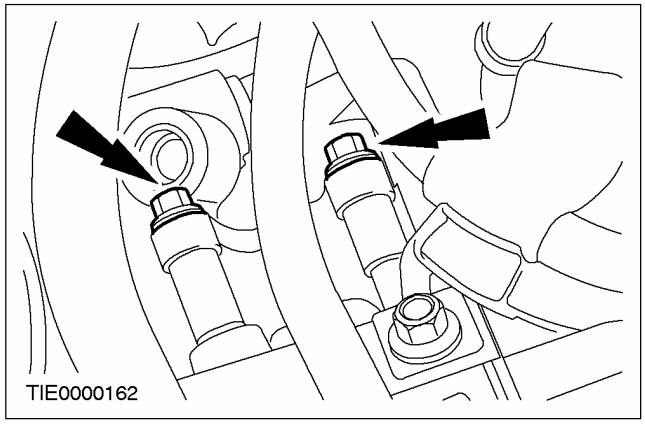


8. Рассоедините ниппельное соединение магистрали усилителя рулевого управления.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



9. Снимите насос усилителя рулевого управления.

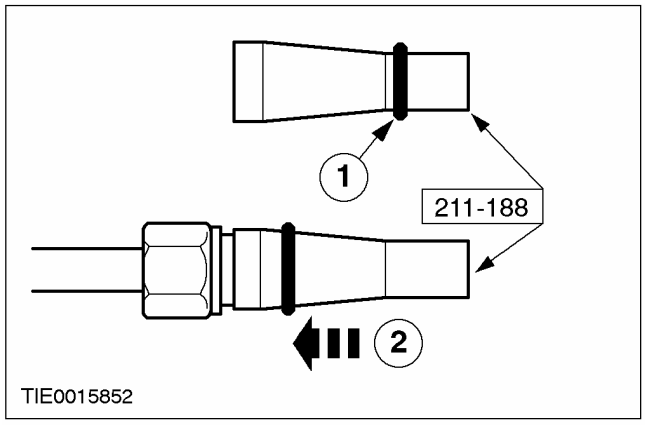


Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового насоса усилителя рулевого управления ниппели, которые поставляются вместе с насосом, следует снять и сохранить для последующего использования.

Используя специальный инструмент, установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на ниппельное соединение трубопровода, идущего от рулевого механизма к насосу усилителя рулевого управления.

1. Насадите новое уплотнение на специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент на ниппель и установите уплотнительное кольцо круглого сечения в требуемое положение.

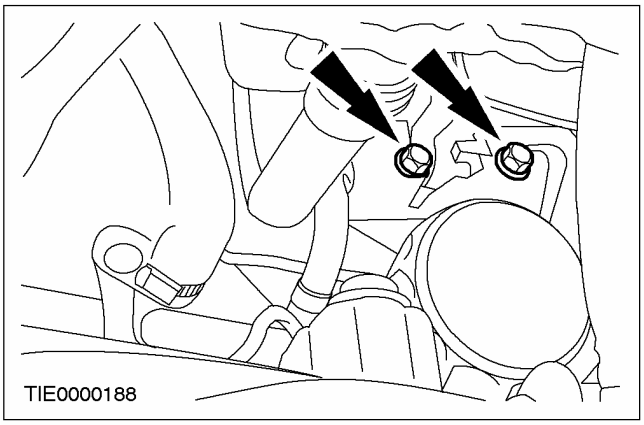


2. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

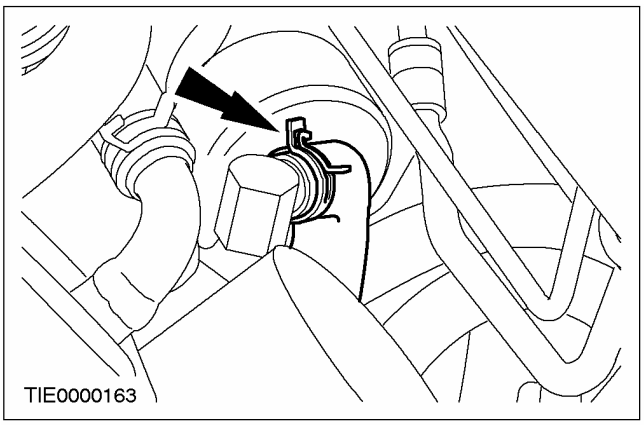
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не затягивайте болты полностью на этой стадии

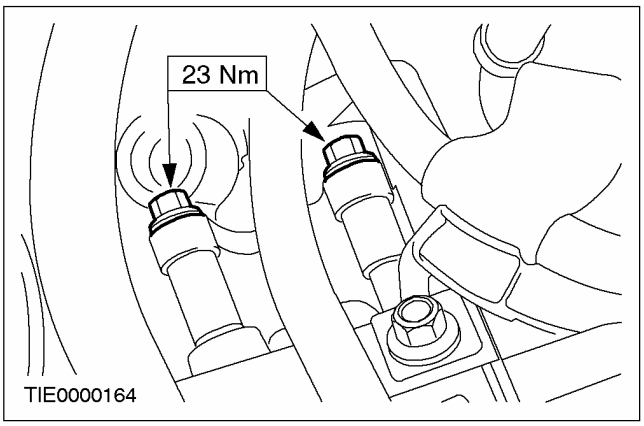
   Установите насос усилителя рулевого управления.



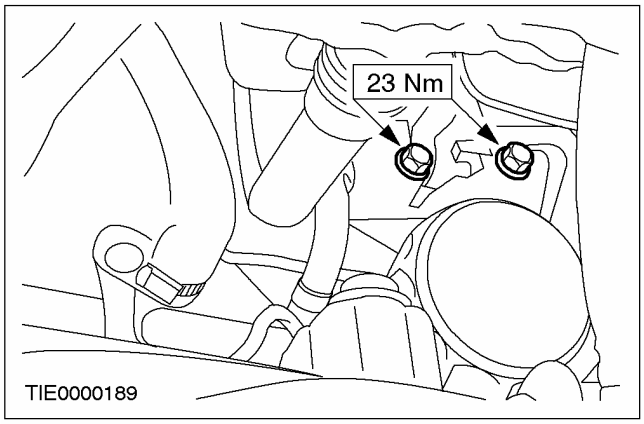
4. **Подсоедините шланг усилителя рулевого управления.**



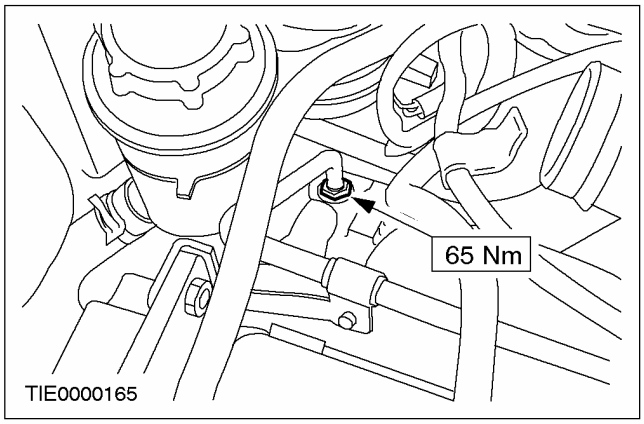
5. **Опустите автомобиль.**
6. **Установите верхние болты насоса усилителя рулевого управления.**



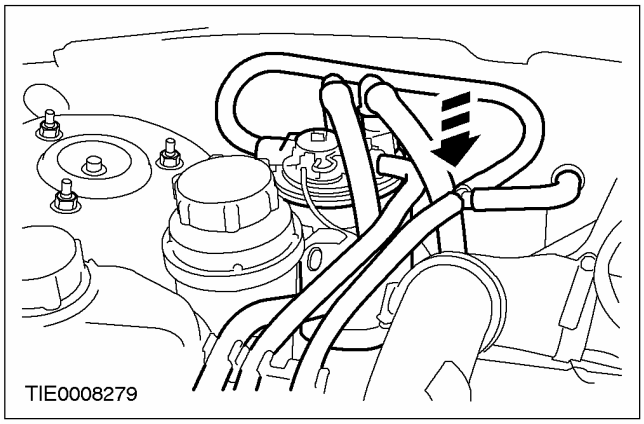
7. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
8. **Затяните нижние болты насоса усилителя рулевого управления.**



9. **Опустите автомобиль.**
10. **Соедините ниппельное соединение магистрали усилителя рулевого управления.**

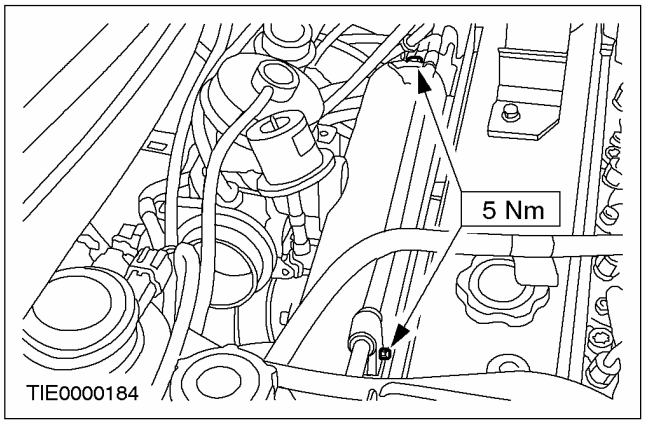


11. **Установите топливный фильтр (при наличии).**



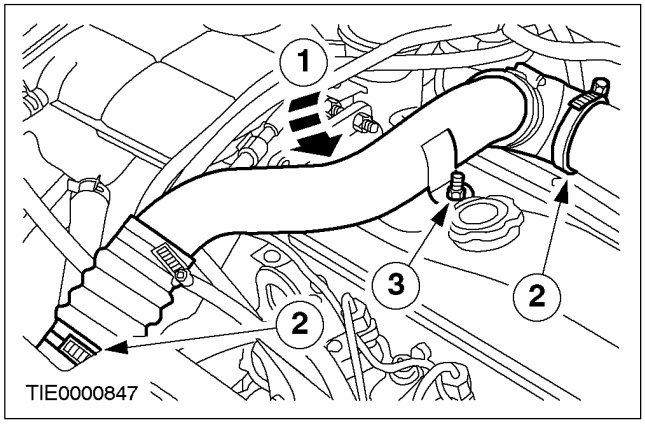
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Установите опорные кронштейны магистралей усилителя рулевого управления.



13. Установите воздуховод, идущий от CAC к впускному коллектору.

1. Установите воздуховод.
2. Затяните зажимы.
3. Наверните гайку.

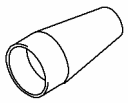
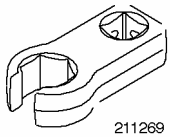
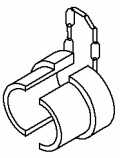


14. Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

15. Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

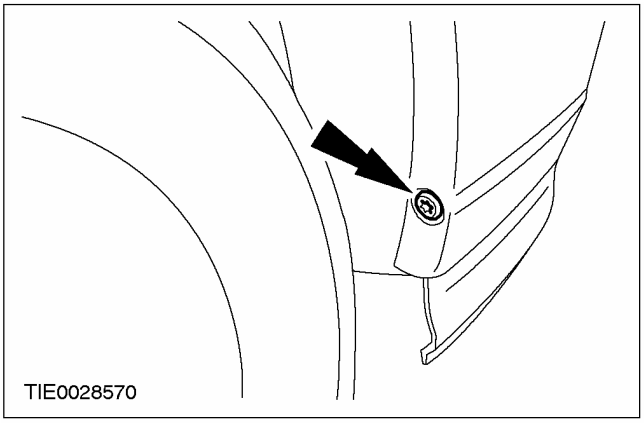
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Насос усилителя рулевого управления — Duratec ST 2.0 л (13 434 0)

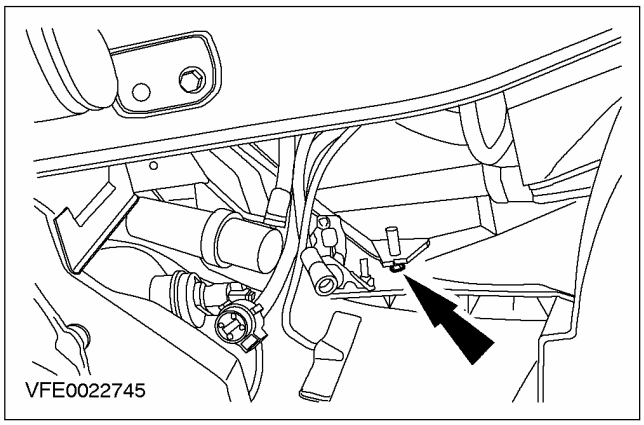
Специальный инструмент	
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
 211269	Торцевой ключ для гайки ниппельного соединения трубопровода 211-269 (13-027)
 17049	Съемник трубопровода охлаждения масла 307-242 (17-049)

Снятие

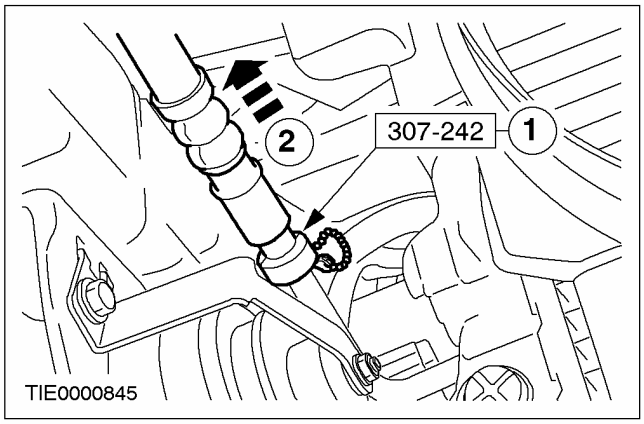
1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Отсоедините брызговик крыла от крышки переднего бампера, чтобы получить доступ к нижнему болту крепления правой фары.**



3. **Выверните нижний болт крепления правой фары.**



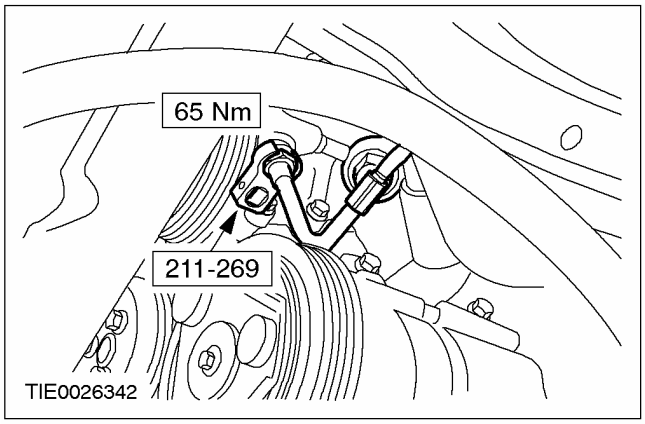
4. **Используя специальный инструмент, отсоедините магистраль от охладителя рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**
   1. Вставьте специальный инструмент в муфту с подпружиненным замком.
   2. Проведите специальным инструментом вдоль трубопровода, чтобы освободить фиксирующие лапки.
   - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



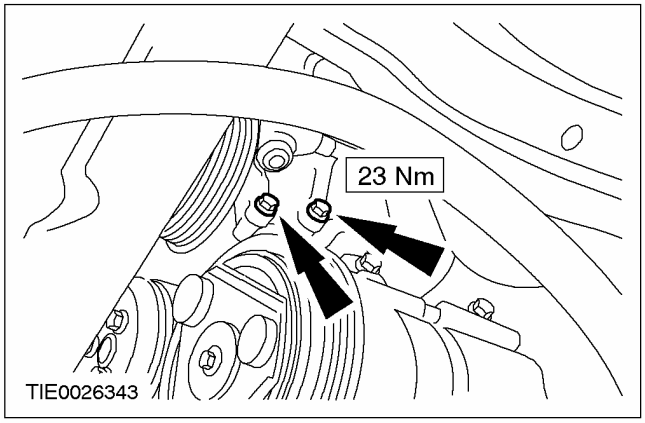
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Используя специальный инструмент, отсоедините магистраль от насоса усилителя рулевого управления.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.
- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.

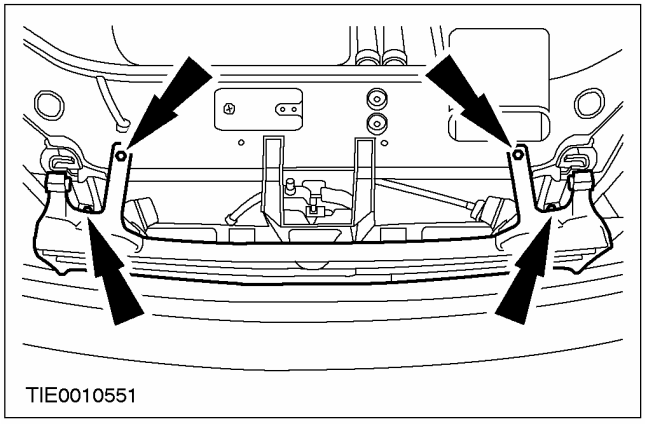


6. Выверните нижние болты крепления насоса усилителя рулевого управления.



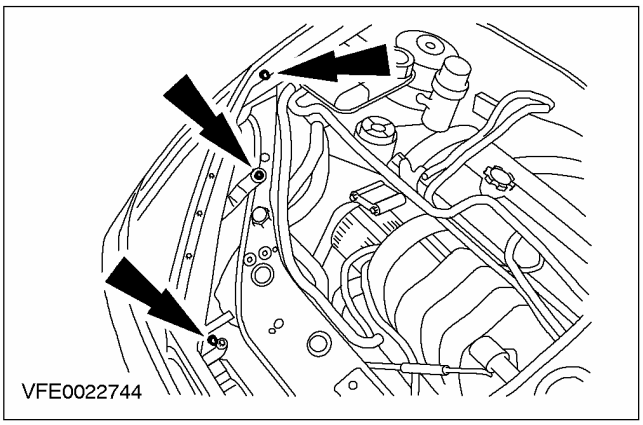
7. Опустите автомобиль.

8. Снимите решетку радиатора.



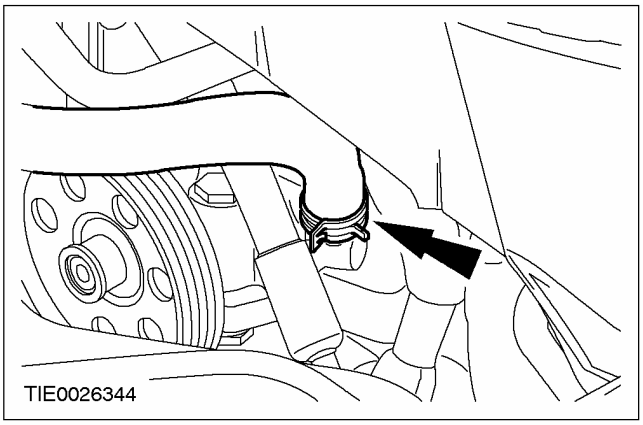
9. Снимите правую фару в сборе.

- Рассоедините штекерный разъем.

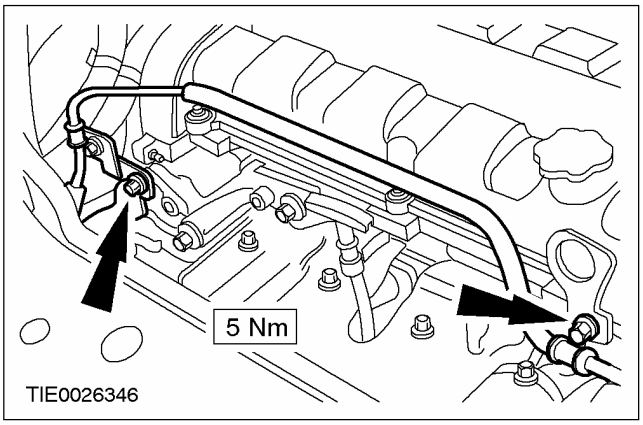


10. Отсоедините шланг усилителя рулевого управления от насоса усилителя рулевого управления.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.

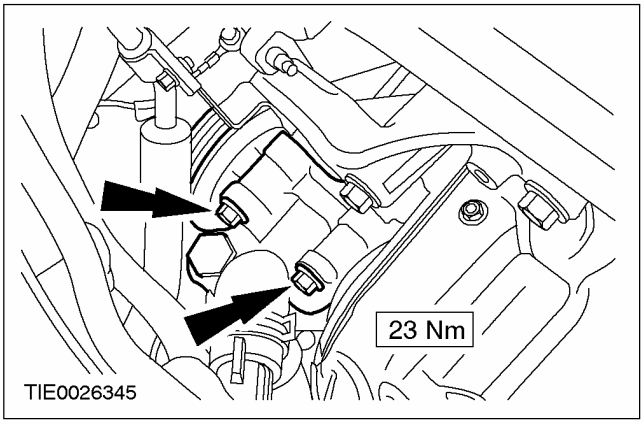


11. Высвободите магистраль усилителя рулевого управления из зажима на двигателе и расположите ее в стороне.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите насос усилителя рулевого управления.

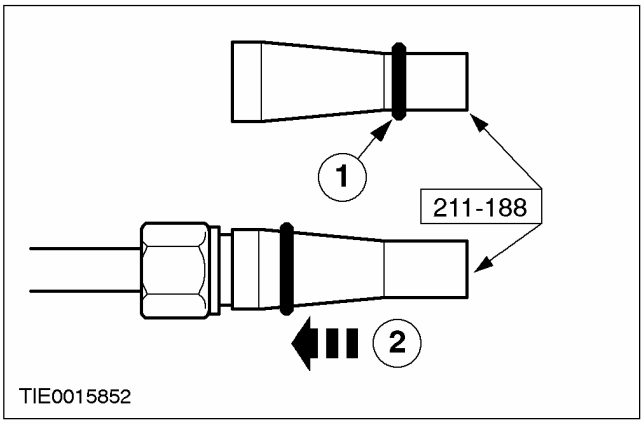


Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: В случае установки нового насоса усилителя рулевого управления ниппели, входящие в комплект нового насоса, следует снять и сохранить для последующего использования.

Используя специальный инструмент, установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на ниппель соединения насоса усилителя рулевого управления с трубопроводом рулевого механизма.

1. Надавите на уплотнительное кольцо круглого сечения для его установки на специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент на ниппель и установите уплотнительное кольцо круглого сечения в требуемое положение.

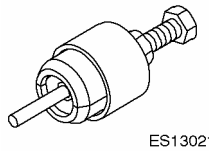
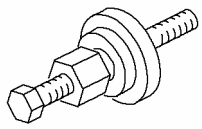


2. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

3. Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

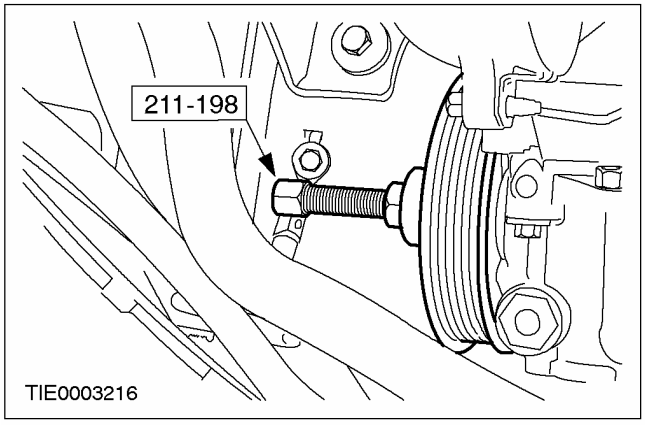
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Шкив насоса усилителя рулевого управления — 1.8L/2.0L (13 425 0)

Специальный инструмент	
 ES13021	Съемник шкива насоса усилителя рулевого управления 211 - 198 (13 - 021)
 21192	Приспособление для установки шкива распределительного вала 303 - 458 (21 - 192)

Снятие

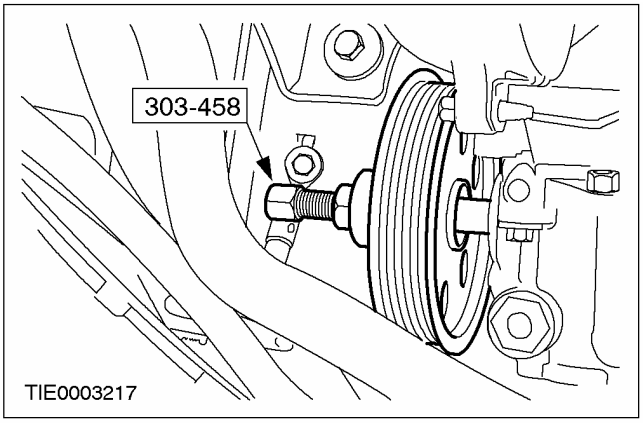
1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Опустите автомобиль.**
3. **Используя специальный инструмент, снимите шкив насоса усилителя рулевого управления.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что шкив располагается вровень с торцем вала насоса усилителя рулевого управления.

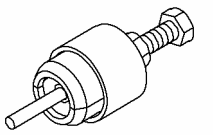
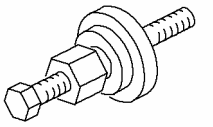
   Используя специальный инструмент, установите шкив насоса усилителя рулевого управления.



2. **Установите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

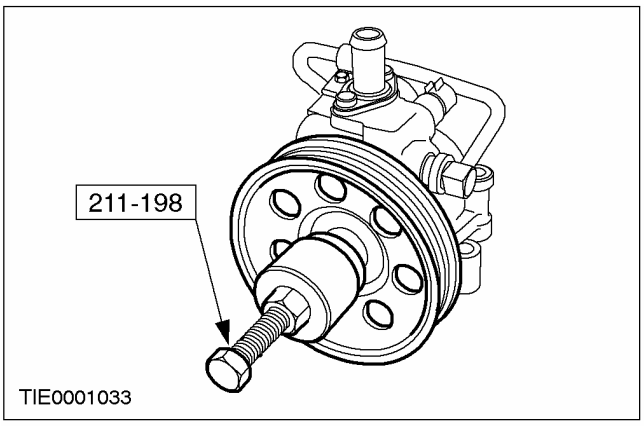
Шкив насоса усилителя рулевого управления — 1.6L/1.4L/1.8 л дизель (13 425 0)

Специальный инструмент	
 ES13021	Съемник шкива насоса усилителя рулевого управления 211 - 198 (13 - 021)
 21192	Приспособление для установки шкива распределительного вала 303 - 458 (21 - 192)

Снятие

1. **Снимите насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к главе Насос усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе. .**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с двигателем 1.4L с системой воздушного кондиционирования, другие варианты аналогичны.

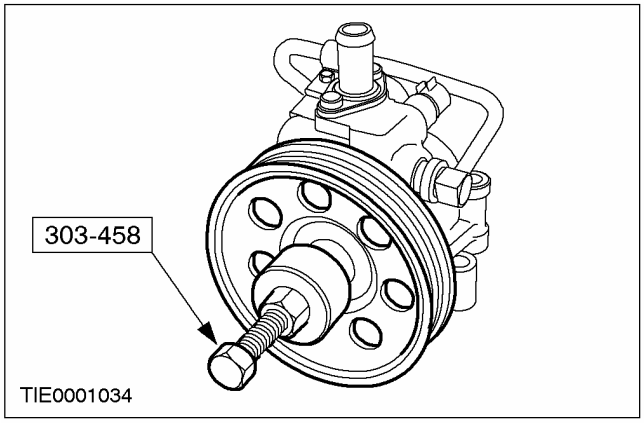
   Используя специальный инструмент, снимите шкив насоса усилителя рулевого управления.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что шкив располагается вровень с торцем вала насоса усилителя рулевого управления.

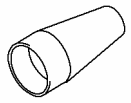
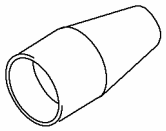
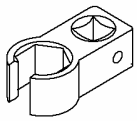
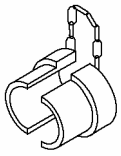
   Используя специальный инструмент, установите шкив насоса усилителя рулевого управления.



2. **Установите насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к главе Насос усилителя рулевого управления имеющейся в этом разделе. .**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Нагнетательная магистраль, идущая от насоса усилителя рулевого управления к рулевому механизму

Специальный инструмент	
 13015	Расширитель тефлонового уплотнения 211-188 (13-015)
 13023	Расширитель тефлонового уплотнения 211-243 (13-023)
 13024	Торцевой ключ для гайки ниппельного соединения трубопровода 211-244 (13-024)
 17049	Съемник трубопровода охлаждения масла 307-242 (17-049)

Снятие

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Всякий раз при отсоединении шлангов от насоса усилителя рулевого управления будьте аккуратны, не допустите попадания рабочей жидкости усилителя рулевого управления на ремень привода аксессуаров.

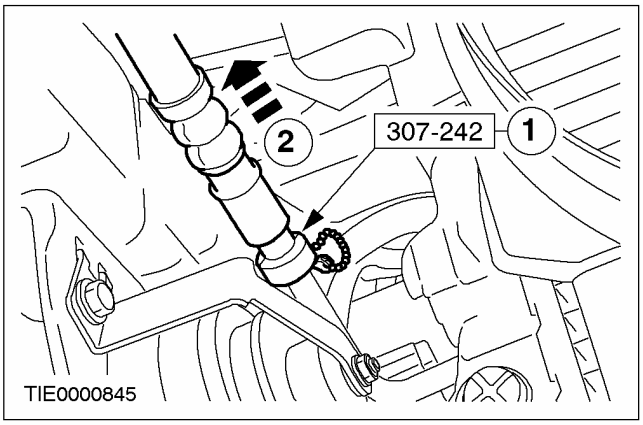
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

Автомобили с дизельным двигателем

3. **Снимите защиту двигателя.**

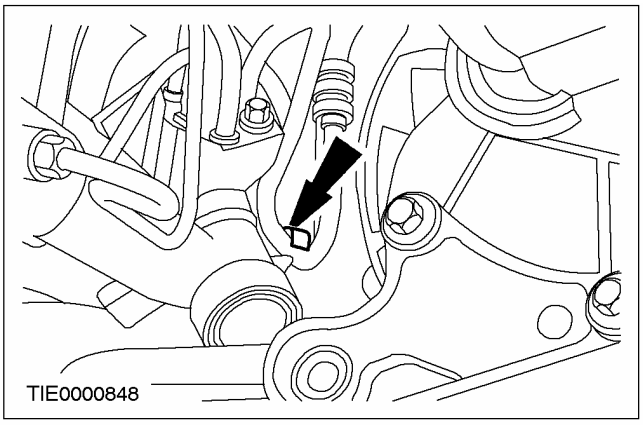
Все автомобили

4. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охладителя рабочей жидкости.**
   1. Вставьте специальный инструмент в быстродействующую муфту шланга.
   2. Передвиньте специальный инструмент по трубопроводу, чтобы освободить стопорные элементы.
   - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с левосторонним управлением, вариант с правосторонним управлением аналогичен

   Отсоедините зажим шланга.
   - Выверните винт.



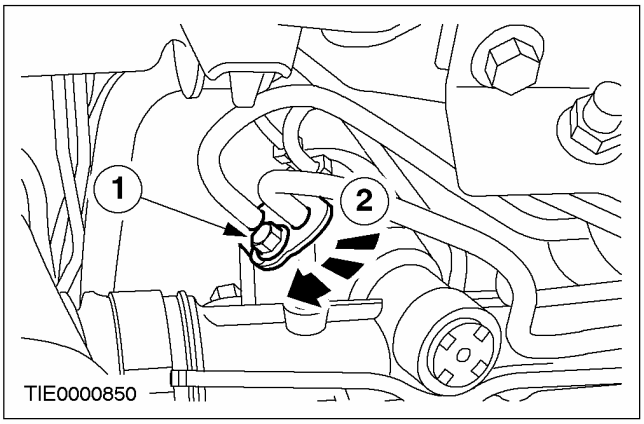
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, вариант с левосторонним управлением аналогичен

Отсоедините шланги усилителя рулевого управления от рулевого механизма.

1. Выверните болт.
2. Поверните зажимную планку.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.

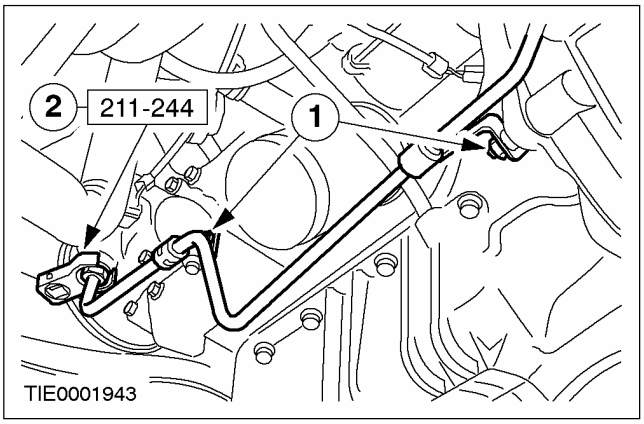


Автомобили с двигателями 1.4L или 1.6L без системы воздушного кондиционирования

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Насос усилителя рулевого управления с алюминиевым корпусом

Используя специальный инструмент, рассоедините ниппельное соединение шланга высокого давления.

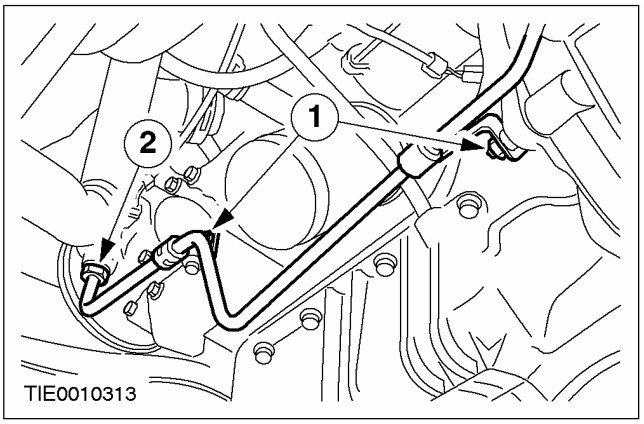
1. Отсоедините опорные кронштейны шланга.
2. Используя специальный инструмент, рассоедините ниппельное соединение шланга.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Насос усилителя рулевого управления с чугунным корпусом

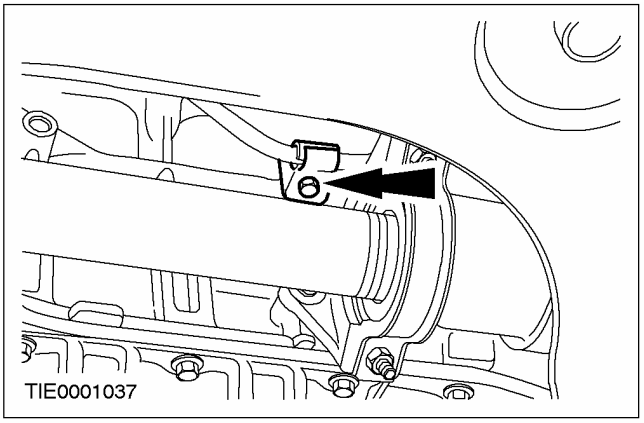
Рассоедините ниппельное соединение шланга высокого давления.

1. Отсоедините опорные кронштейны шланга.
2. Рассоедините ниппельное соединение шланга.



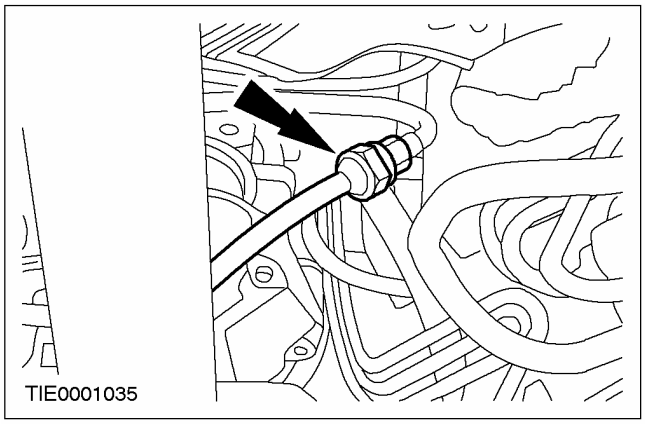
Автомобили с двигателями 1.4L или 1.6L с системой воздушного кондиционирования

9. Отсоедините опорный кронштейн шланга высокого давления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **Рассоедините ниппельное соединение шланга высокого давления.**
    - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.

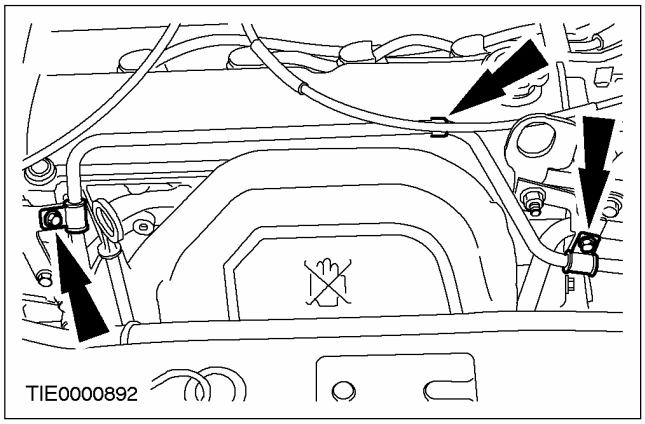


Все автомобили

11. **Опустите автомобиль.**

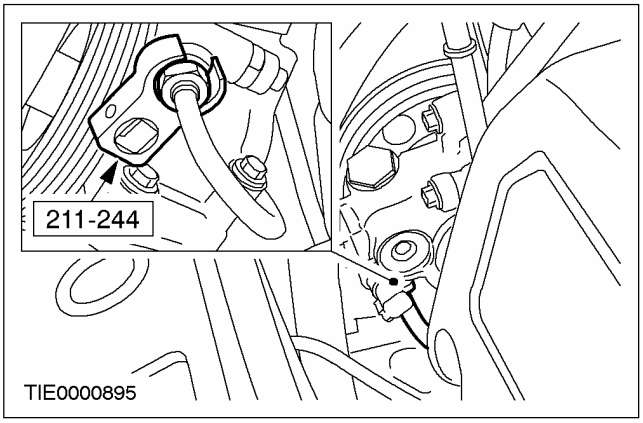
Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

12. **Отсоедините опорные кронштейны шланга высокого давления.**
    - Выверните болты.
    - Отсоедините трос системы управления скоростью (при наличии).



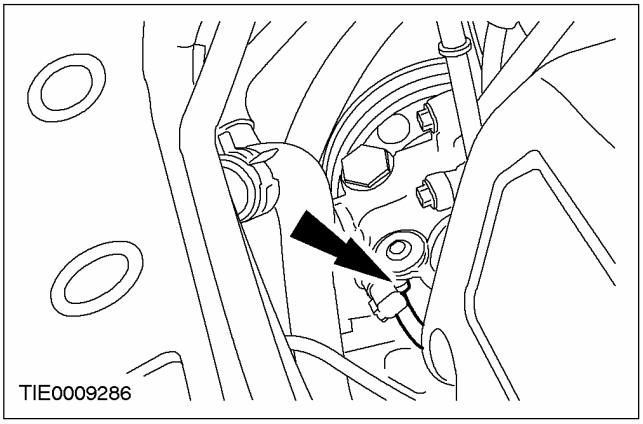
13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Насос усилителя рулевого управления с алюминиевым корпусом

    Используя специальный инструмент, рассоедините ниппельное соединение шланга высокого давления.
    - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Насос усилителя рулевого управления с чугунным корпусом

    Рассоедините ниппельное соединение шланга высокого давления.
    - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.

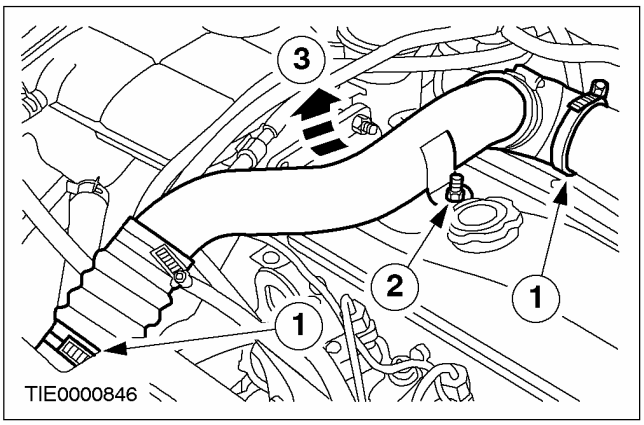


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

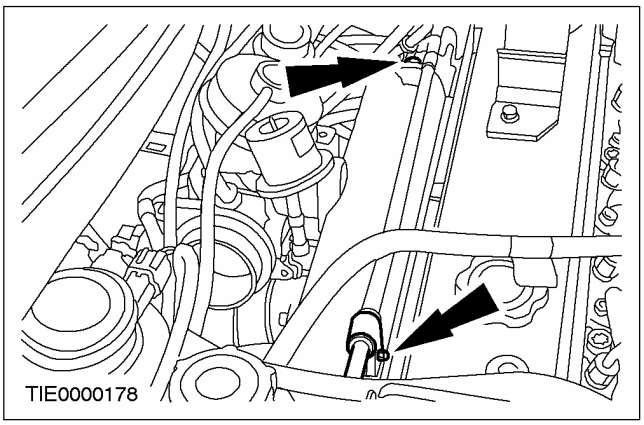
Автомобили с дизельным двигателем

15. Снимите воздуховод, идущий от охладителя наддувочного воздуха (CAC) к впускному коллектору.

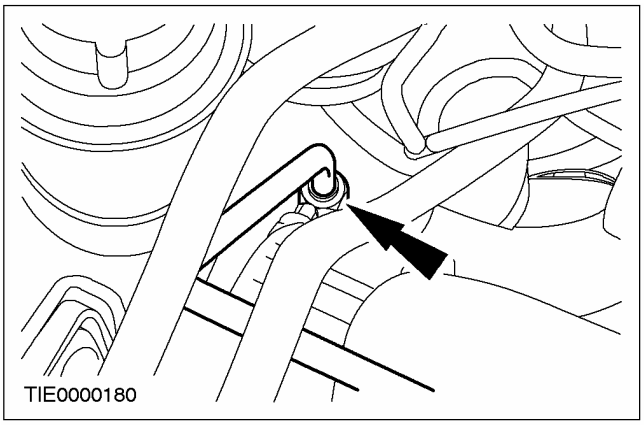
1. Отпустите зажимы.
2. Отверните гайку.
3. Снимите воздуховод.



16. Отсоедините опорные кронштейны шланга высокого давления.

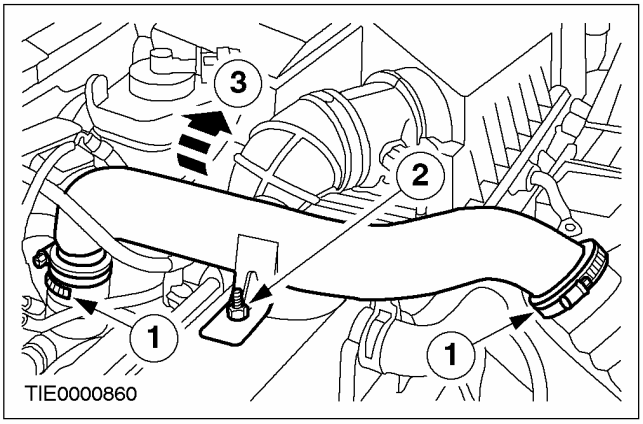


17. Рассоедините ниппельное соединение шланга высокого давления.

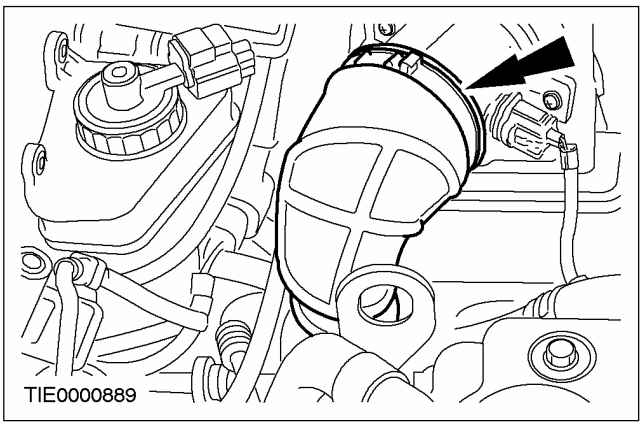


18. Снимите воздуховод, идущий от CAC к турбокомпрессору.

1. Отпустите зажимы.
2. Отверните гайку.
3. Снимите воздуховод.



19. Отсоедините выпускной трубопровод, идущий от воздушного фильтра к турбокомпрессору.

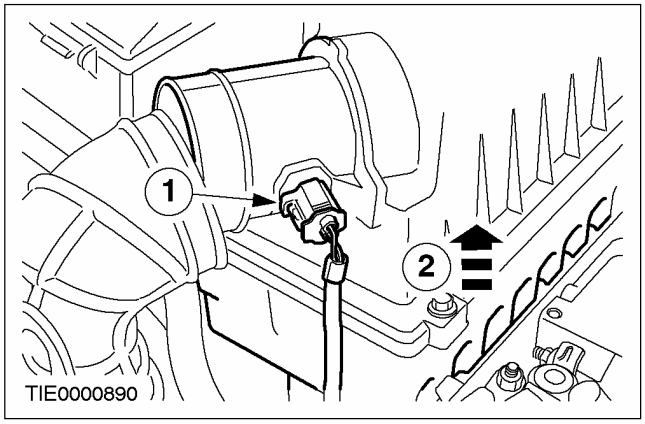


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Отсоедините воздушный фильтр.

1. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздуха.
2. Поднимите и снимите воздушный фильтр.

• Расположите его в стороне.



Все, кроме варианта с дизельным двигателем

21. Снимите полку для установки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

22. Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.

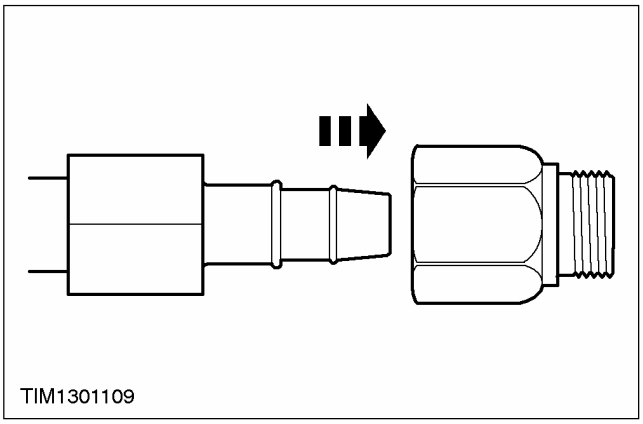
Все автомобили

23. Снимите шланг высокого давления.

Установка

Все автомобили

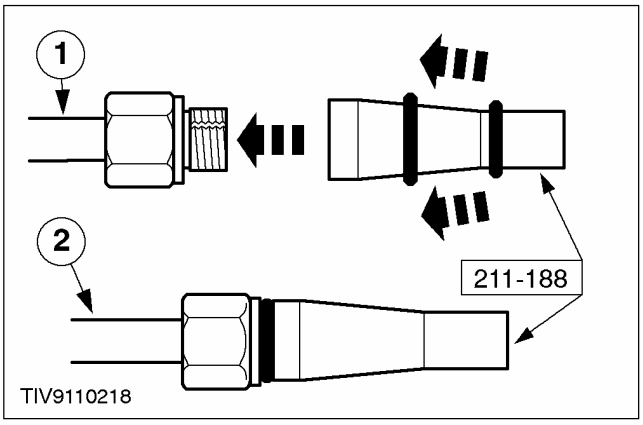
1. Если должен быть установлен новый шланг, подсоедините его к новому ниппелю.



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Насос усилителя рулевого управления с чугунным корпусом

Используя специальный инструмент, установите новое тефлоновое уплотнительное кольцо круглого сечения.

1. Насадите новое уплотнение на специальный инструмент.
2. Установите инструмент на ниппель и насадите уплотнение.



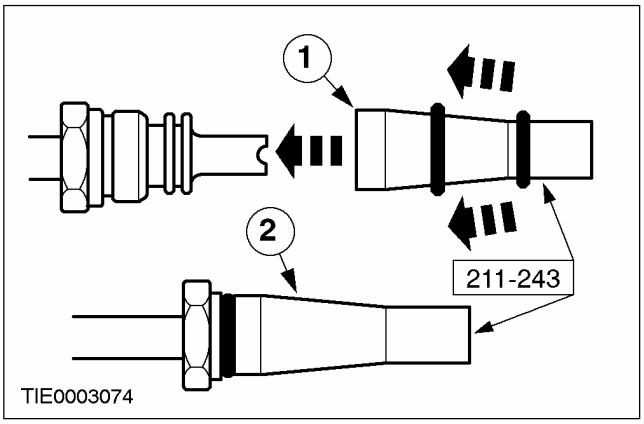
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Насос усилителя рулевого управления с алюминиевым корпусом

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте резиновое уплотнительное кольцо круглого сечения на наличие повреждений, при необходимости установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения.

Используя специальный инструмент, установите новое тефлоновое уплотнительное кольцо круглого сечения.

1. Насадите новое уплотнение на специальный инструмент.
2. Установите инструмент на ниппель и насадите уплотнение.



4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности разводки шланга.

Установите шланг высокого давления в требуемое положение.

5. Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.

6. Установите полку для установки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

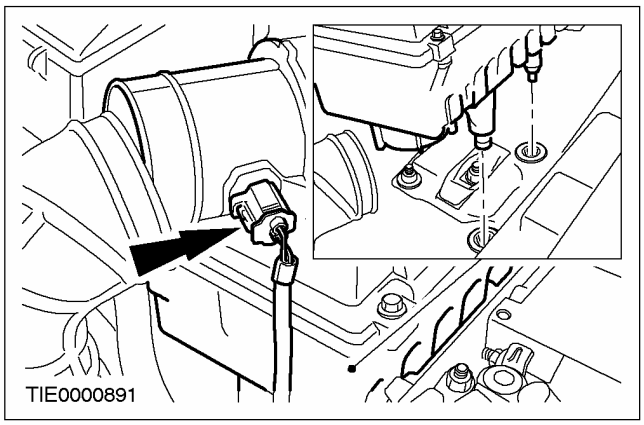
Автомобили с дизельным двигателем

7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности разводки шланга.

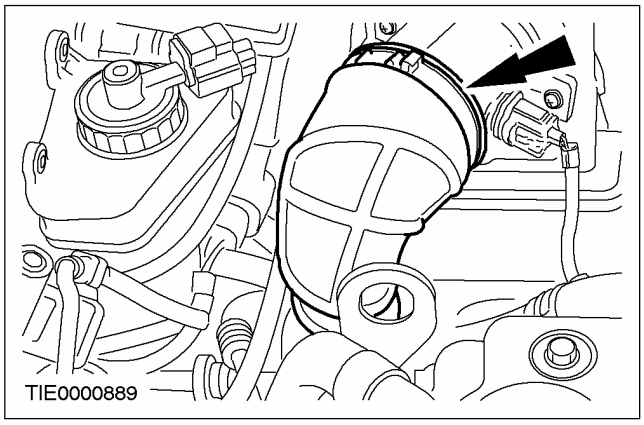
Установите шланг высокого давления в требуемое положение.

8. Установите воздушный фильтр.

- Состыкуйте штекерный разъем.

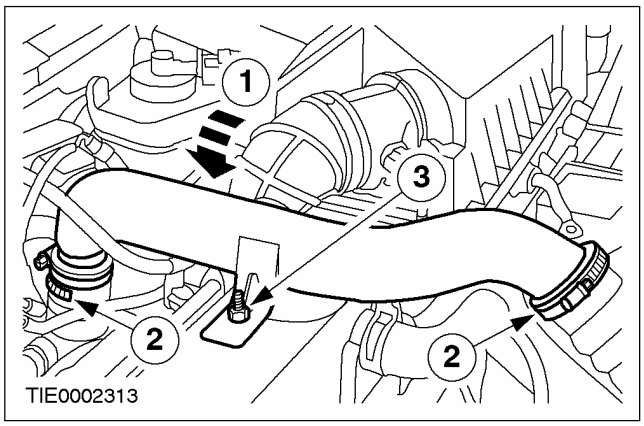


9. Подсоедините выпускной трубопровод, идущий от воздушного фильтра к турбокомпрессору.



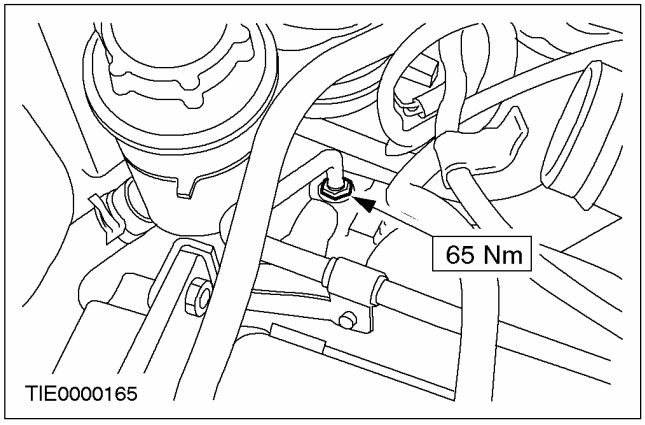
10. Установите воздуховод, идущий от CAC к турбокомпрессору.

1. Установите воздуховод.
2. Затяните зажимы.
3. Наверните гайку.

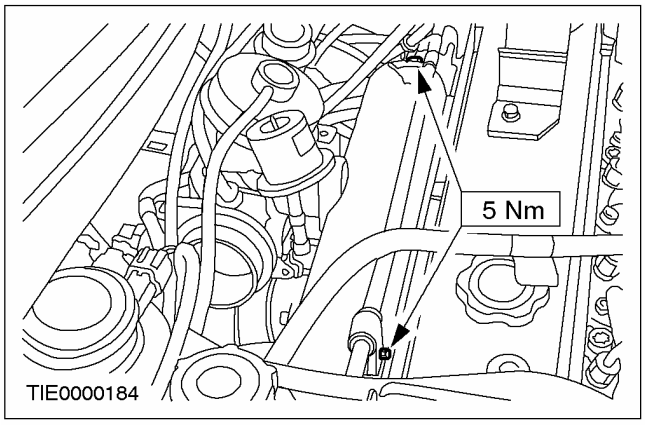


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Соедините ниппельное соединение шланга высокого давления.

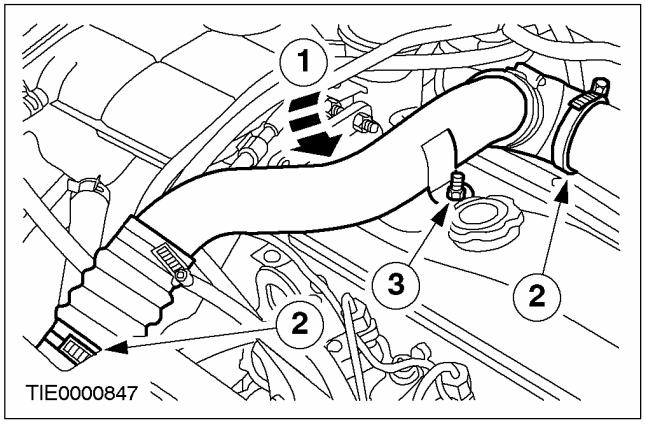


12. Установите опорные кронштейны шланга высокого давления.



13. Установите воздуховод, идущий от CAC к впускному коллектору.

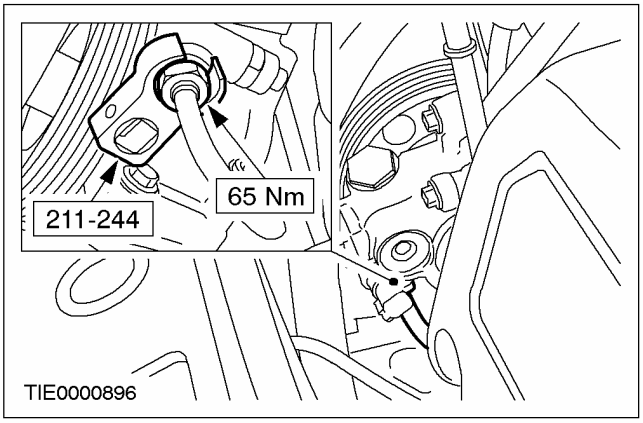
1. Установите воздуховод.
2. Затяните зажимы.
3. Наверните гайку.



Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

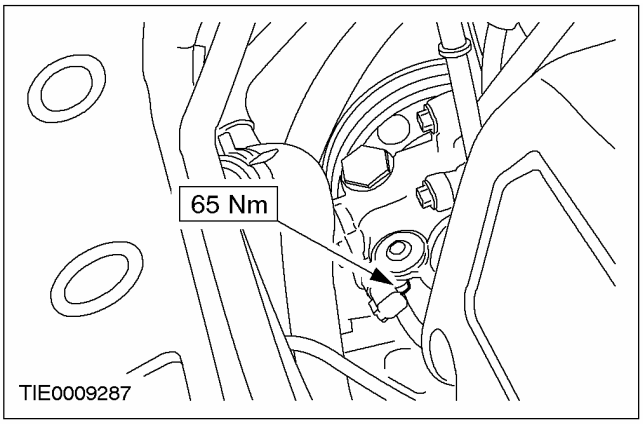
14. ПРИМЕЧАНИЕ: Насос усилителя рулевого управления с алюминиевым корпусом

Используя специальный инструмент, соедините ниппельное соединение шланга высокого давления.



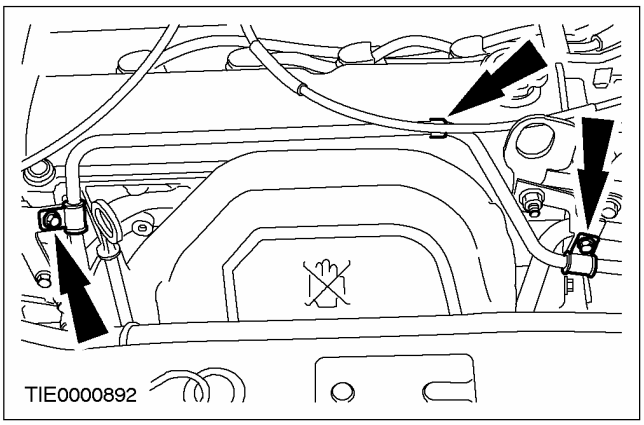
15. ПРИМЕЧАНИЕ: Насос усилителя рулевого управления с чугунным корпусом

Соедините ниппельное соединение шланга высокого давления.



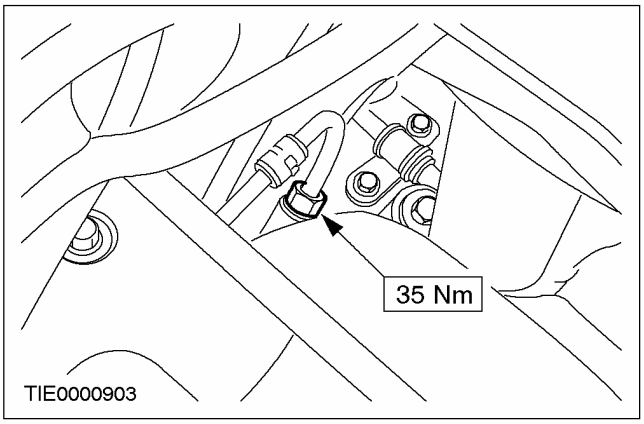
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Установите опорные кронштейны шланга высокого давления.**
    - Вверните болты.
    - Подсоедините трос системы управления скоростью (при наличии).



Автомобили с двигателями 1.4L или 1.6L с системой воздушного кондиционирования

17. **Соедините ниппельное соединение шланга высокого давления.**

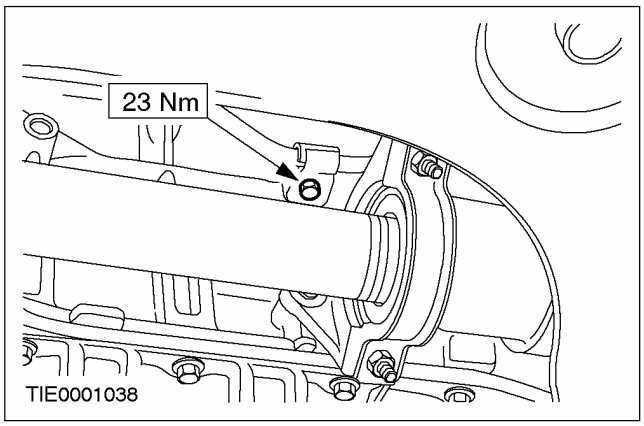


Все автомобили

18. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

Автомобили с двигателями 1.4L или 1.6L с системой воздушного кондиционирования

19. **Установите опорный кронштейн шланга высокого давления.**

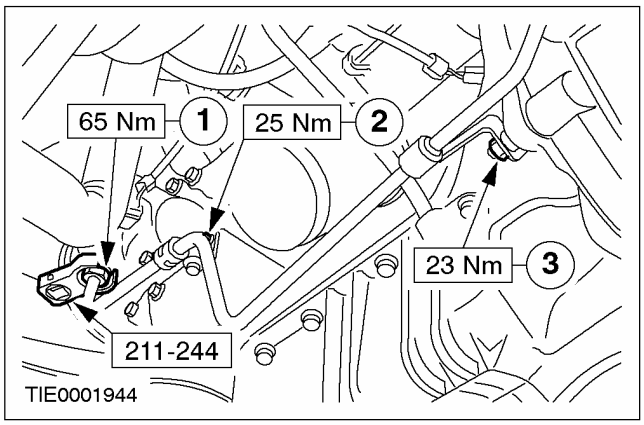


Автомобили с двигателями 1.4L или 1.6L без системы воздушного кондиционирования

20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Насос усилителя рулевого управления с алюминиевым корпусом

    Используя специальный инструмент, соедините ниппельное соединение шланга высокого давления.

    1. Соедините ниппельное соединение шланга.
    2. Установите левый опорный кронштейн шланга.
    3. Установите правый опорный кронштейн шланга.

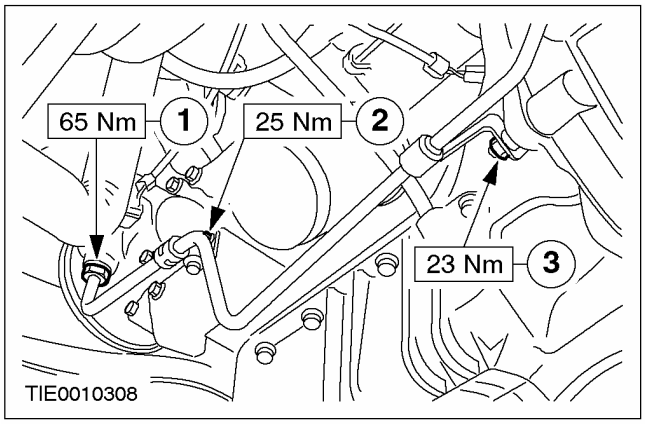


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. ПРИМЕЧАНИЕ: Насос усилителя рулевого управления с чугунным корпусом

Соедините ниппельное соединение шланга высокого давления.

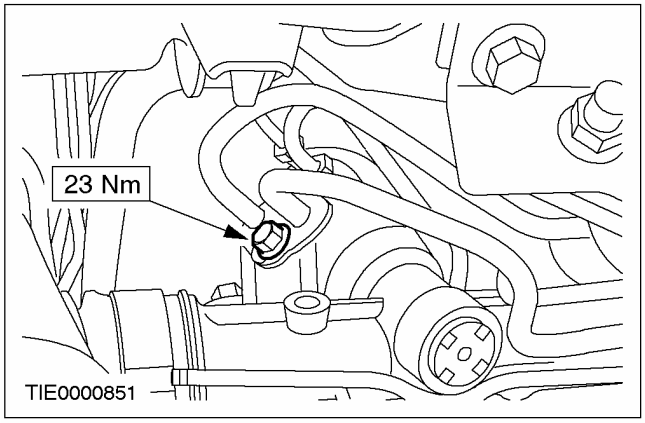
1. Соедините ниппельное соединение шланга.
2. Установите левый опорный кронштейн шланга.
3. Установите правый опорный кронштейн шланга.



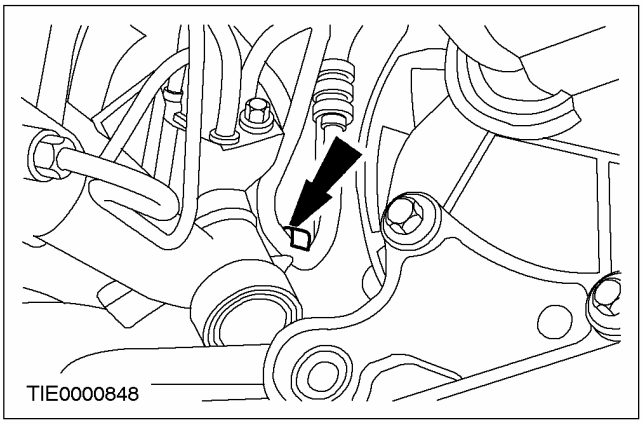
Все автомобили

22. Установите шланги усилителя рулевого управления.

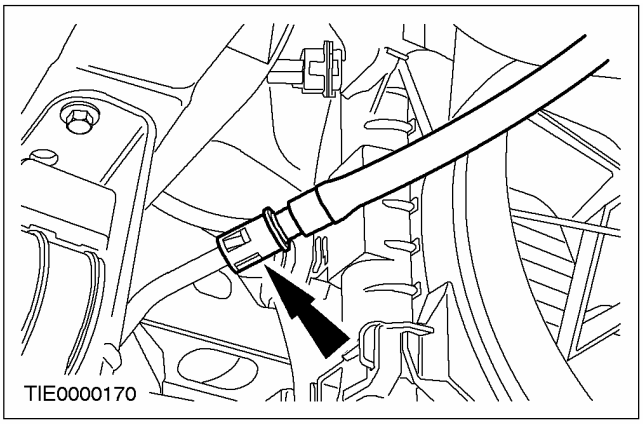
- Установите шланги и поверните зажимную планку.



23. Установите зажим опоры шланга.



24. Подсоедините шланг охладителя рабочей жидкости.



Автомобили с дизельным двигателем

25. Установите защиту двигателя.

Все автомобили

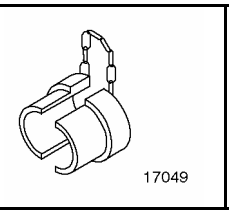
26. Опустите автомобиль.

27. Подсоедините провод массы аккумулятора.

28. Удалите воздух из системы усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Охладитель рабочей жидкости усилителя рулевого управления (13 444 0)

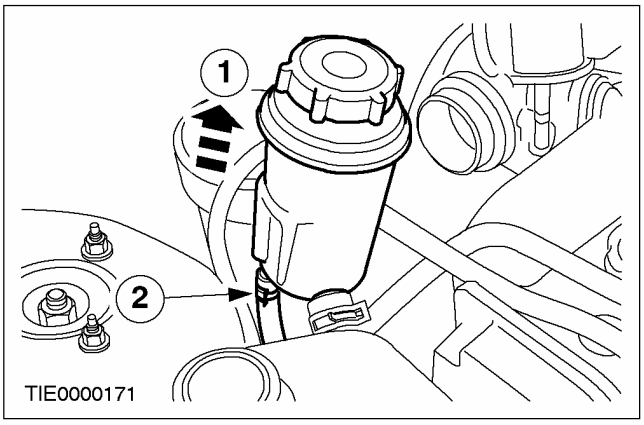
Специальный инструмент	
 17049	Съемник трубопровода охлаждения масла 307 - 242 (17 - 049)

Снятие

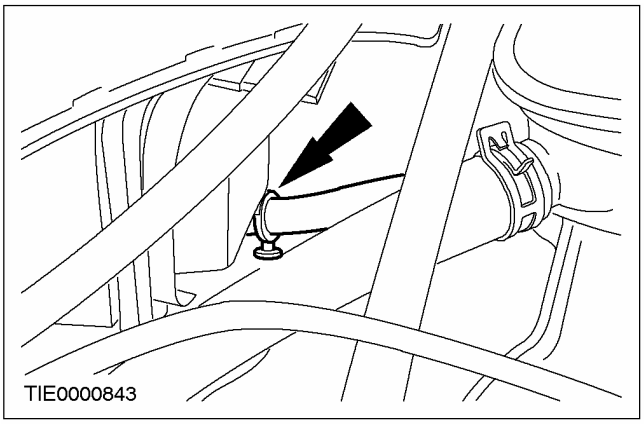
1. Отсоедините шланг от бачка.

1. Отсоедините бачок.
2. Отсоедините шланг.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



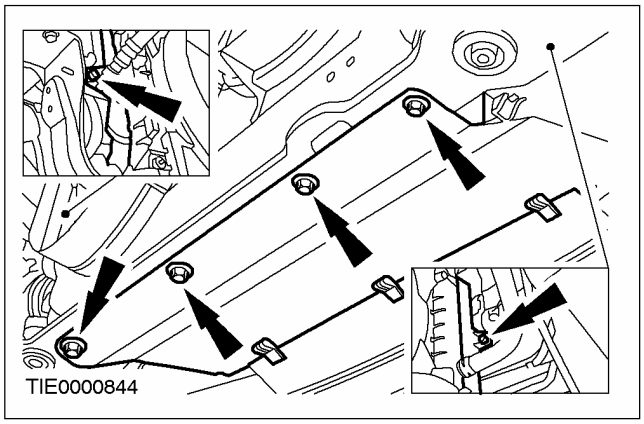
2. Отсоедините шланг от кронштейна.



3. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

4. Снимите брызговик радиатора.

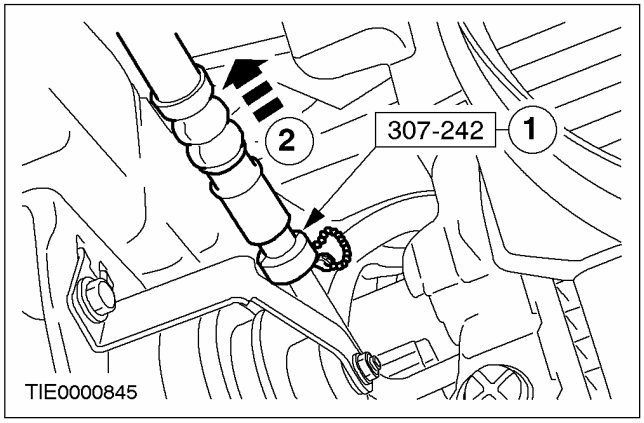
- Выверните шесть винтов.
- Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздуха (при наличии).



5. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охладителя рабочей жидкости.

1. Вставьте специальный инструмент в быстродействующую муфту шланга.
2. Передвиньте специальный инструмент по трубопроводу, чтобы освободить стопорные элементы.

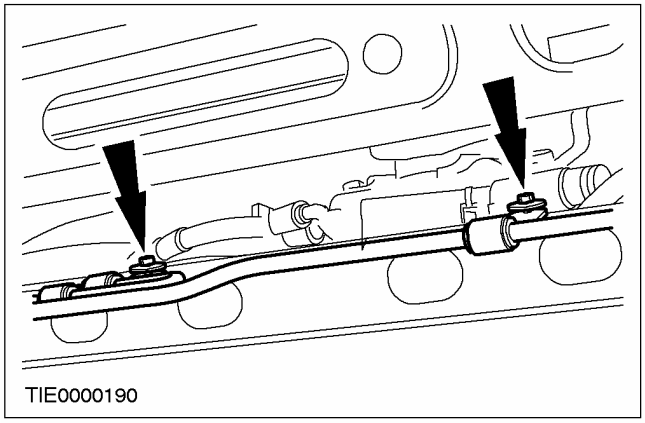
- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с дизельным двигателем, другие варианты аналогичны.

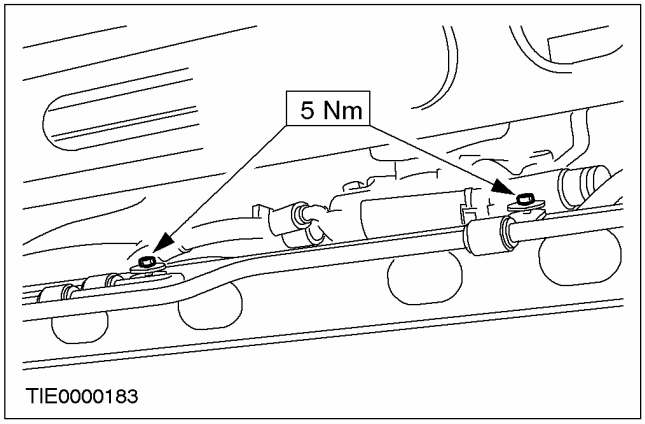
   Снимите охладитель рабочей жидкости.



Установка

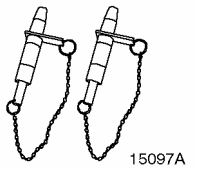
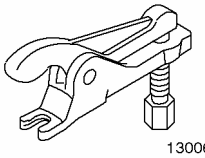
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки удалите воздух из системы усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевой механизм (13 116 0)

Специальный инструмент	
 15097A	Штифты для выверки подрамника 205-316 (15-097A)
 13006	Съемник шарового шарнира 211 - 020 (13 - 006)

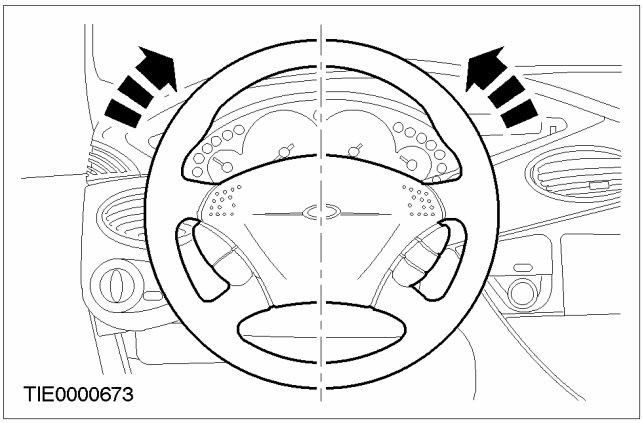
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Снятие

Все автомобили

1. Сцентрируйте рулевое колесо.

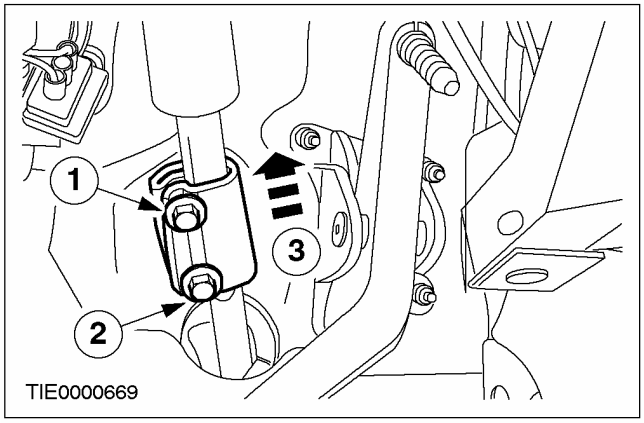
- Извлеките ключ зажигания и заблокируйте рулевое управление в этом положении.



Автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

2. Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.

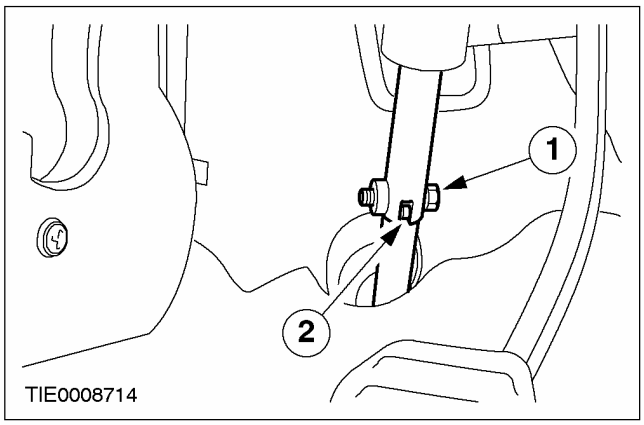
1. Отпустите верхний болт.
2. Выверните нижний болт.
3. Передвиньте втулку вверх.



Автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.

3. Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.

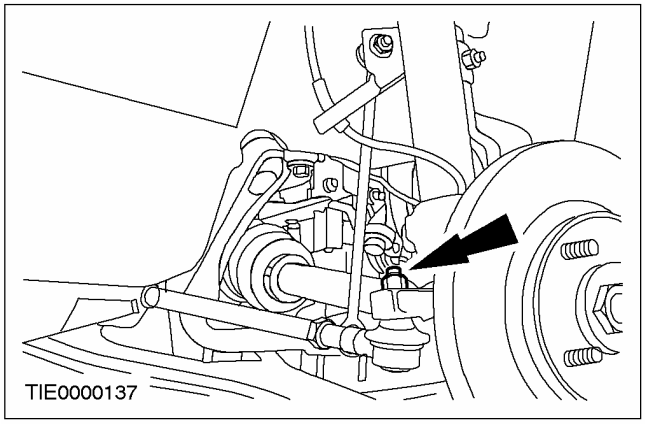
1. Выверните болт.
2. Отсоедините вал шестерни рулевого механизма от рулевой колонки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

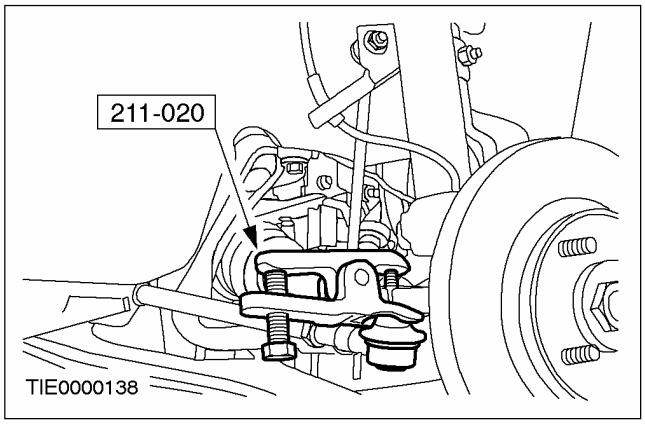
Все автомобили

4. Снимите гайки крепления наконечника рулевой тяги (для наглядности колесо снято).

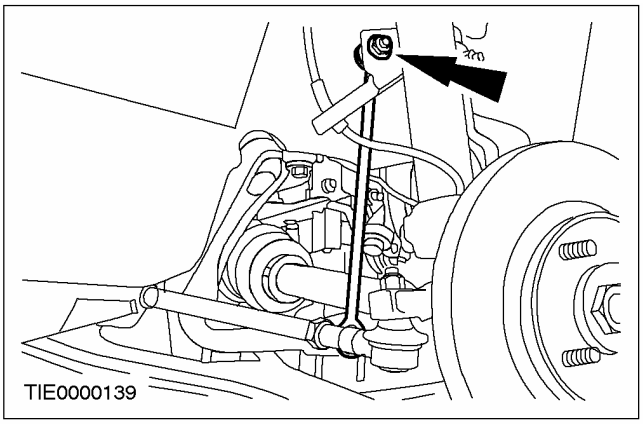


5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При отсоединении наконечников рулевых тяг от поворотных кулаков во избежание повреждения уплотнений шаровых шарниров их следует обернуть тканью.

Используя специальный инструмент, отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.



6. Отсоедините соединительные рычаги стабилизатора поперечной устойчивости от стоек в сборе с пружинами.



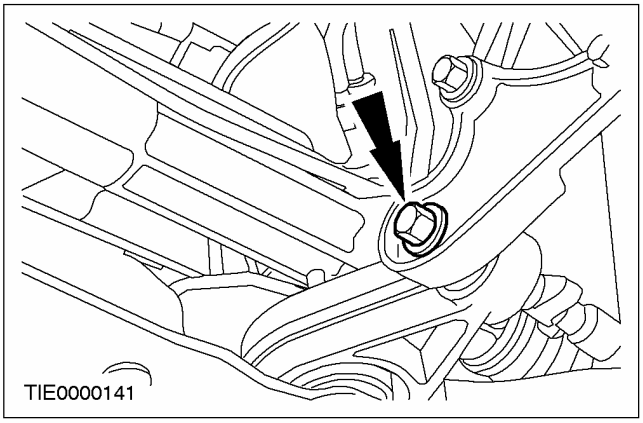
Автомобили с дизельным двигателем

7. Снимите защиту двигателя.

Все автомобили

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с дизельным двигателем, другие варианты аналогичны.

Снимите центральный болт крепления опорной подушки к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

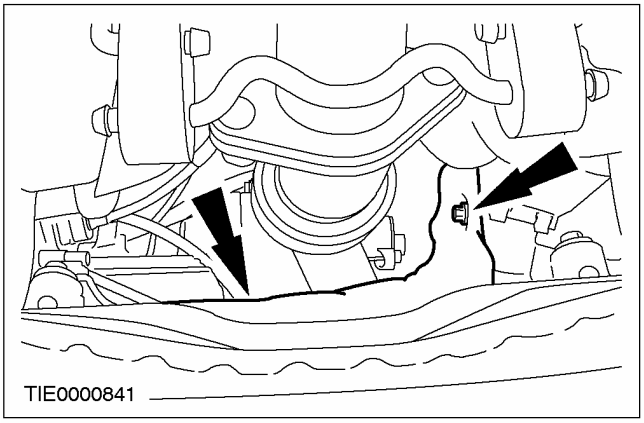


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, вариант с левосторонним управлением аналогичен

Снимите теплозащитный экран рулевого механизма.

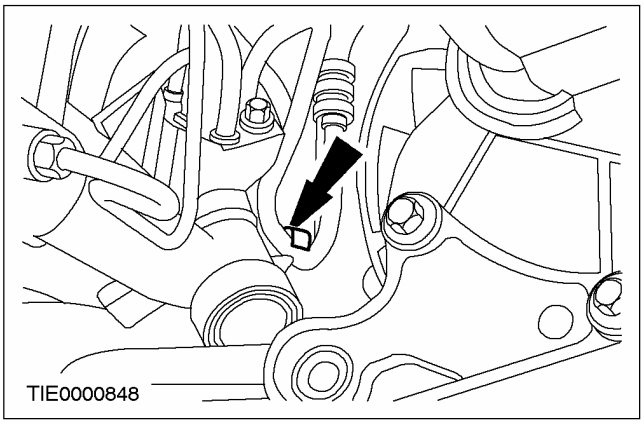
- Выверните два болта.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, вариант с правосторонним управлением аналогичен

Отсоедините зажим шланга.

- Выверните винт.

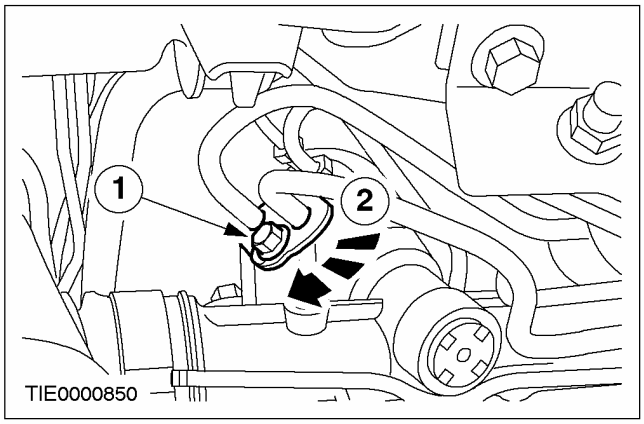


11. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с правосторонним управлением, вариант с левосторонним управлением аналогичен

Отсоедините шланги усилителя рулевого управления от рулевого механизма.

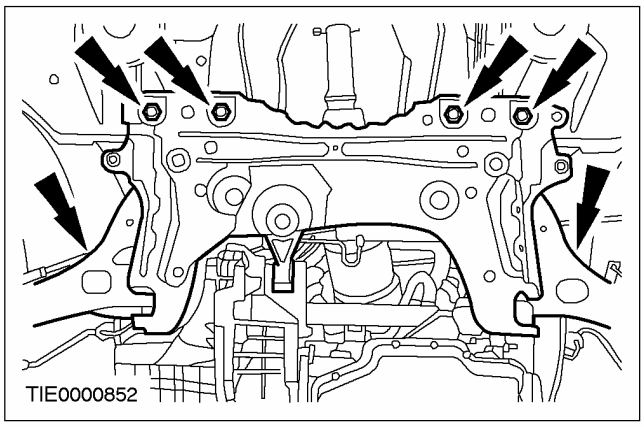
1. Выверните болт.
2. Поверните зажимную планку.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



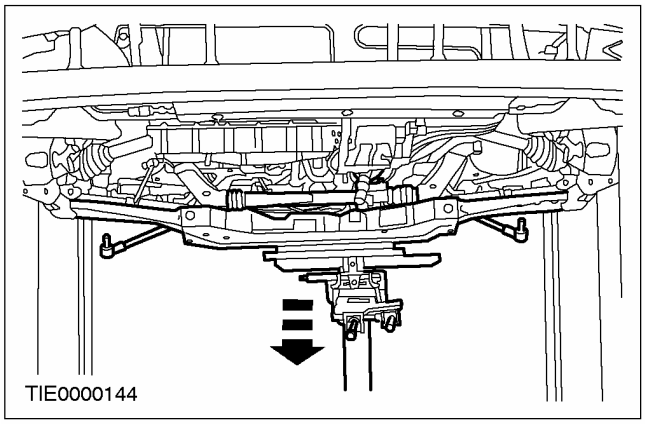
12. Подоприте поперечину подходящим домкратом для коробки передач.

13. Выверните шесть болтов поперечины (опора условно не показана).



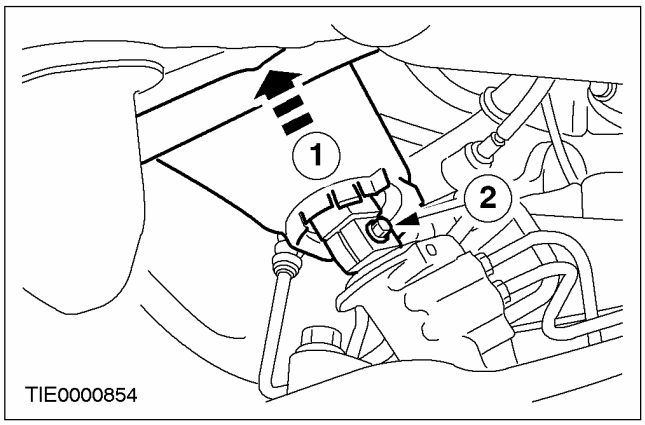
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Опустите поперечину.



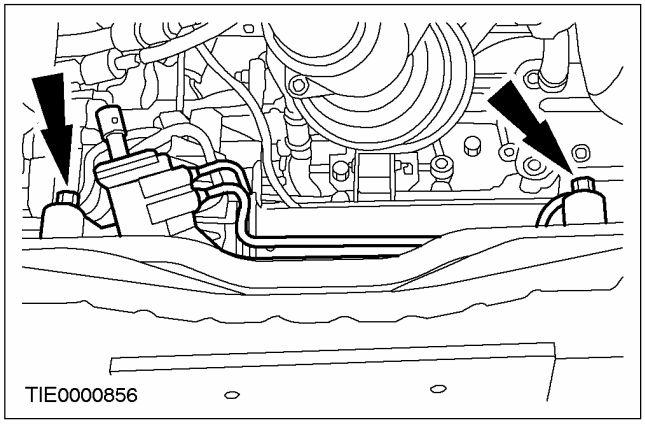
15. Снимите вал рулевой колонки с муфтой и уплотнение пола.

1. Отсоедините уплотнение пола от корпуса рулевого механизма.
- Освободите зажимы.
2. Выверните болт.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан вариант с левосторонним управлением, вариант с правосторонним управлением аналогичен

Снимите рулевой механизм.

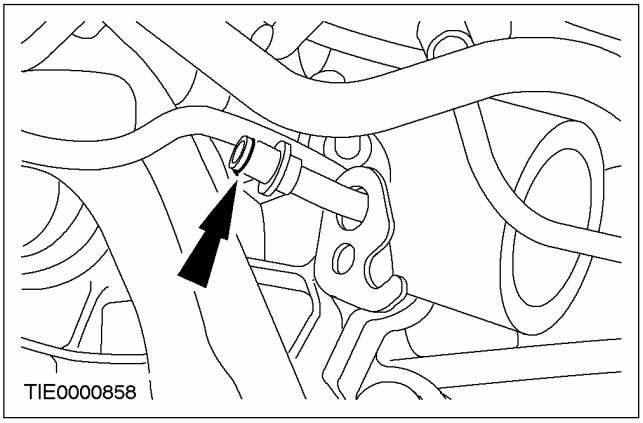


Установка

Все автомобили

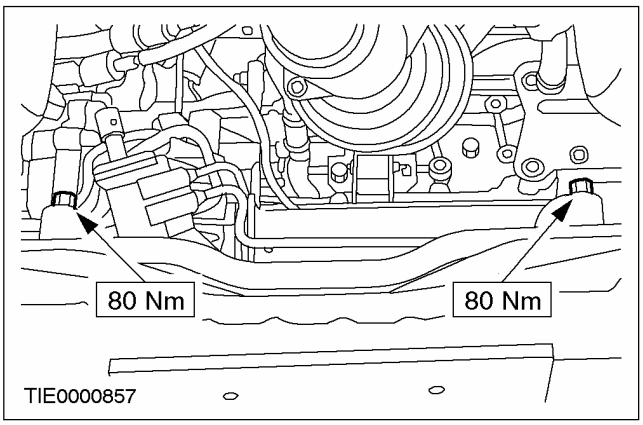
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте уплотнительные кольца круглого сечения на наличие износа, порезов или трещин.

При необходимости установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.



2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки нагнетательного клапана в блоке клапанов.

Установите рулевой механизм.

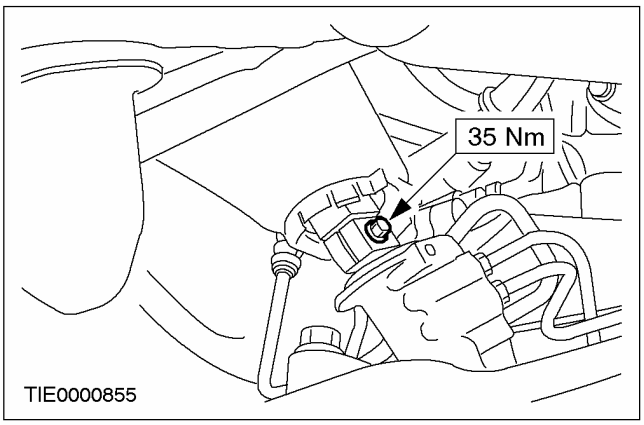


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Визуально осмотрите уплотнение пола перед установкой. Убедитесь в чистоте и отсутствии деформации уплотнительной поверхности уплотнения пола. Пенопластовая секция уплотнения пола должна быть размером (25-30) мм. Если значение меньше предписанного, установите новое уплотнение пола.

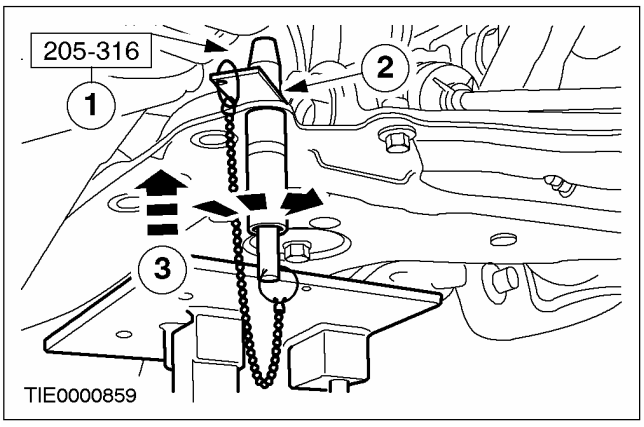
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности расположения уплотнения пола на картере рулевого механизма.

Установите вал рулевой колонки с муфтой и уплотнение пола.

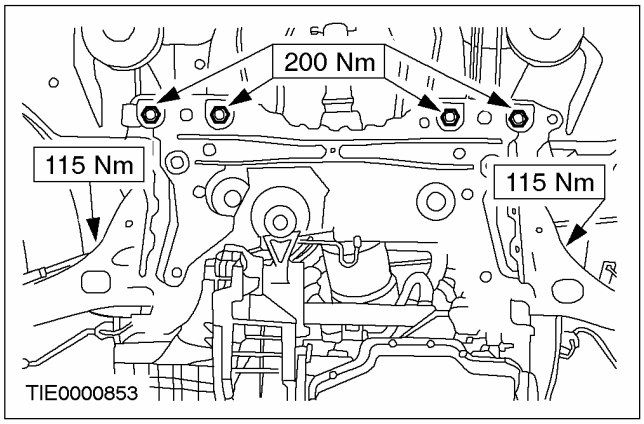


4. Используя специальные инструменты, выверьте положение поперечины.

1. Вставьте направляющие штифты в отверстия для выверки поперечины.
2. Вставьте стопорные планки в канавки и затяните втулки направляющих штифтов.
3. Поднимите поперечину, вводя направляющие штифты в отверстия для выверки шасси.



5. Установите болты поперечины.

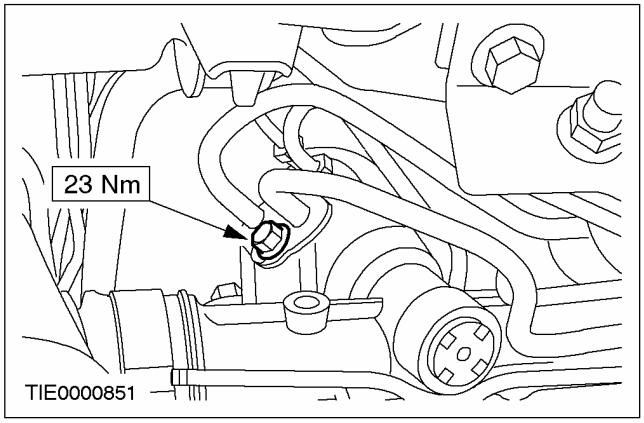


6. Уберите домкрат.

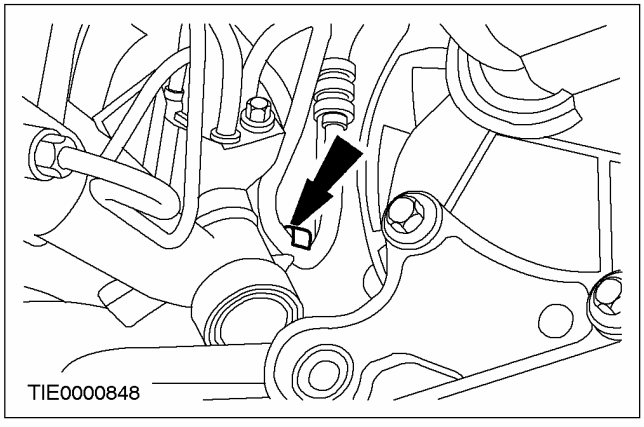
7. Снимите штифты для выверки подрамника.

8. Установите шланги усилителя рулевого управления.

- Установите шланги и поверните зажимную планку.

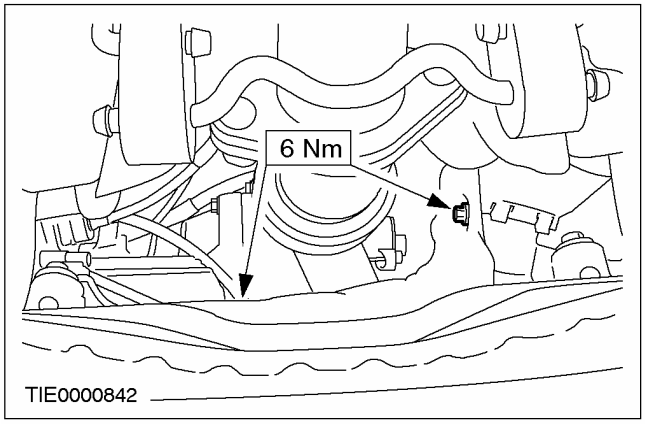


9. Установите опорный зажим шланга.



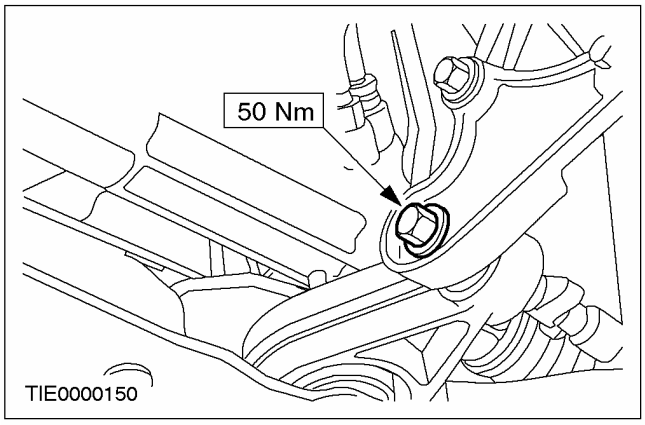
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **Установите теплозащитный экран рулевого механизма.**



11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан вариант с дизельным двигателем, другие варианты аналогичны

    Установите центральный болт опорной подушки.

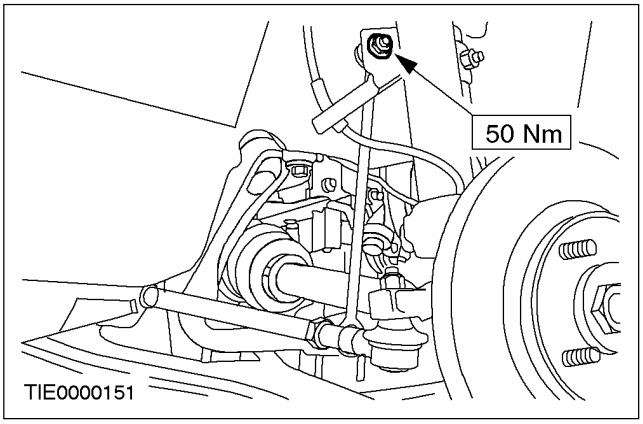


Автомобили с дизельным двигателем

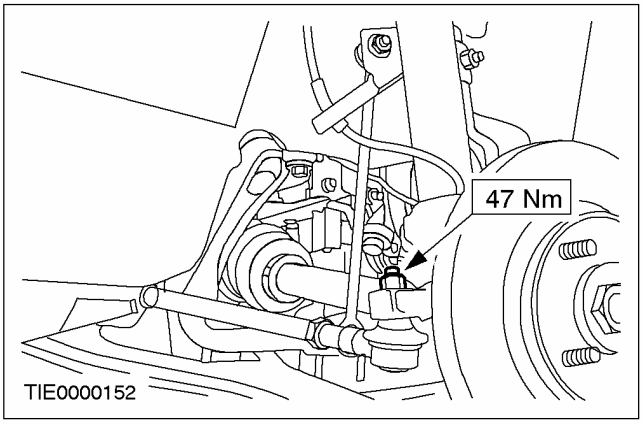
12. **Установите защиту двигателя.**

Все автомобили

13. **Подсоедините соединительные рычаги стабилизатора поперечной устойчивости к стойкам в сборе с пружинами.**



14. **Установите наконечники рулевых тяг.**



15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед опусканием автомобиля убедитесь в том, что рулевое управление находится в положении "прямо вперед".**

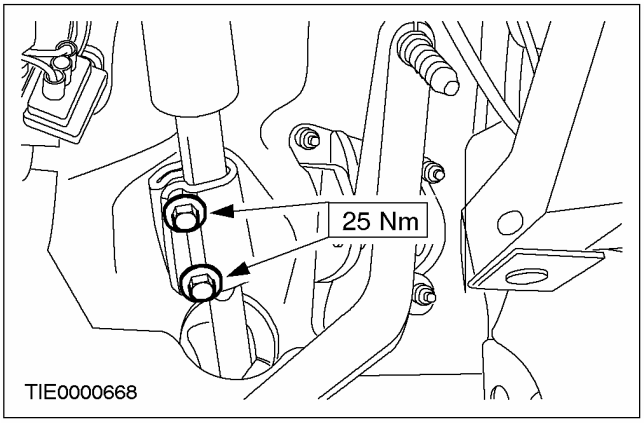
    Опустите автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

16. **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый зажимной болт. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

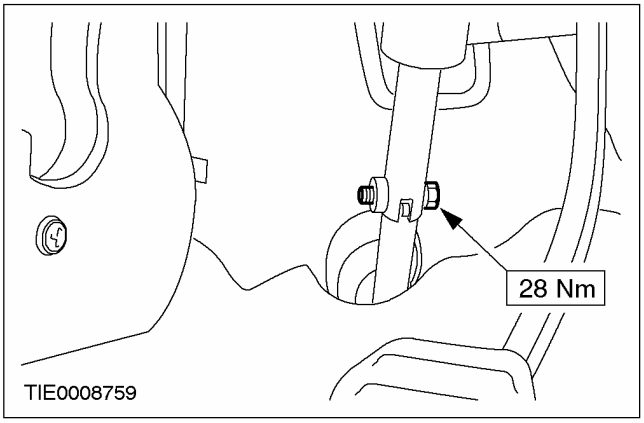
    Подсоедините вал рулевой колонки к валу шестерни рулевого механизма.



Автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.

17. **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый зажимной болт. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

    Подсоедините вал рулевой колонки к валу шестерни рулевого механизма.

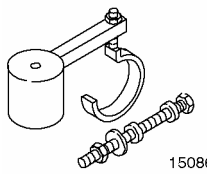
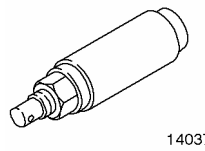


Все автомобили

18. **Залейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к главе Процедура запуска после капитального ремонта насоса/ рулевого механизма имеющейся в этом разделе. .**
19. **Проверьте схождение колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**

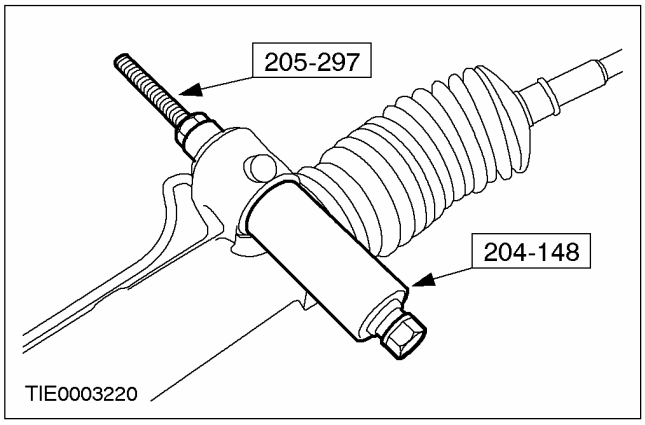
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Втулка рулевого механизма

Специальный инструмент	
 15086	Съемник/приспособление для установки втулок 205 - 297 (15 - 086)
 14037	Приспособление для установки ступицы колеса 204 - 148 (14 - 037)

Снятие

1. **Снимите рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к главе Рулевой механизм с усилителем рулевого управления имеющейся в этом разделе. .**
2. **Используя специальный инструмент, снимите опорные втулки.**



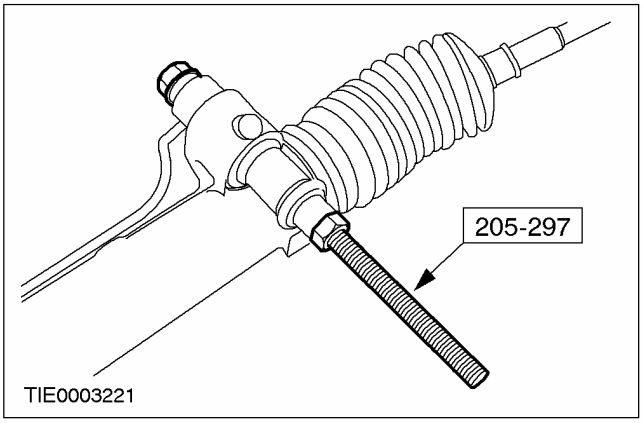
3. **Тщательно очистите и визуально осмотрите корпус втулки на наличие признаков повреждений. Если корпус поврежден, установите новый рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к главе Рулевой механизм с усилителем рулевого управления имеющейся в этом разделе. .**

Установка

Все автомобили

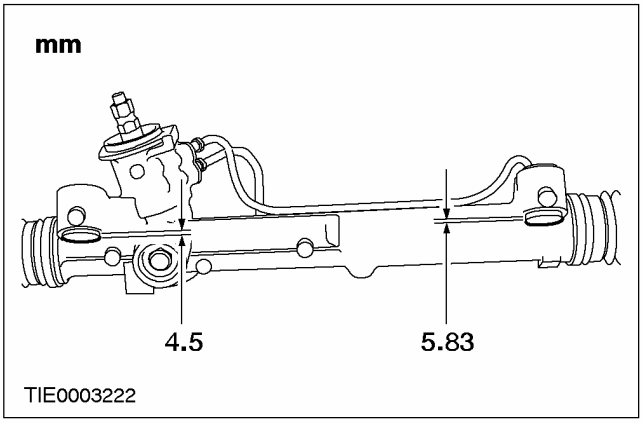
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте новую втулку подходящей смазкой для резины.

   Используя специальный инструмент, установите новые опорные втулки.



Автомобили с левосторонним управлением

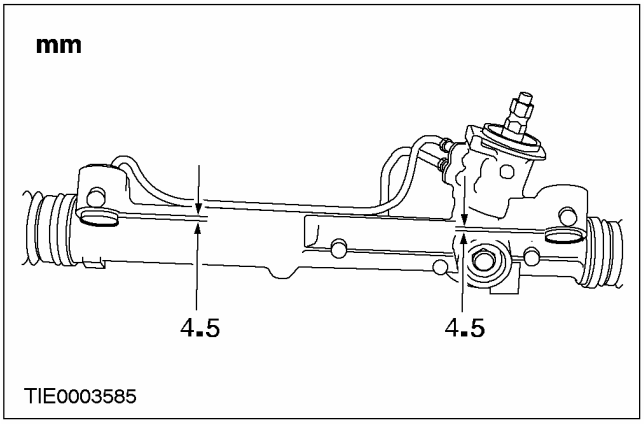
2. **Используя специальные инструменты обеспечьте установку опорных втулок на правильную глубину.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с правосторонним управлением

3. **Используя специальные инструменты, обеспечьте установку опорных втулок на правильную глубину.**



Все автомобили

4. **Установите рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к главе Рулевой механизм с усилителем рулевого управления имеющейся в этом разделе. .**

РАЗДЕЛ 211-03 Рулевой привод

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 211-03-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевой привод 211-03-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевой привод 211-03-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевая тяга ..... (13 263 0) 211-03-5
Наконечник рулевой тяги ..... (13 273 0) 211-03-8
Кожух рулевого механизма ..... (13 134 0) 211-03-10

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

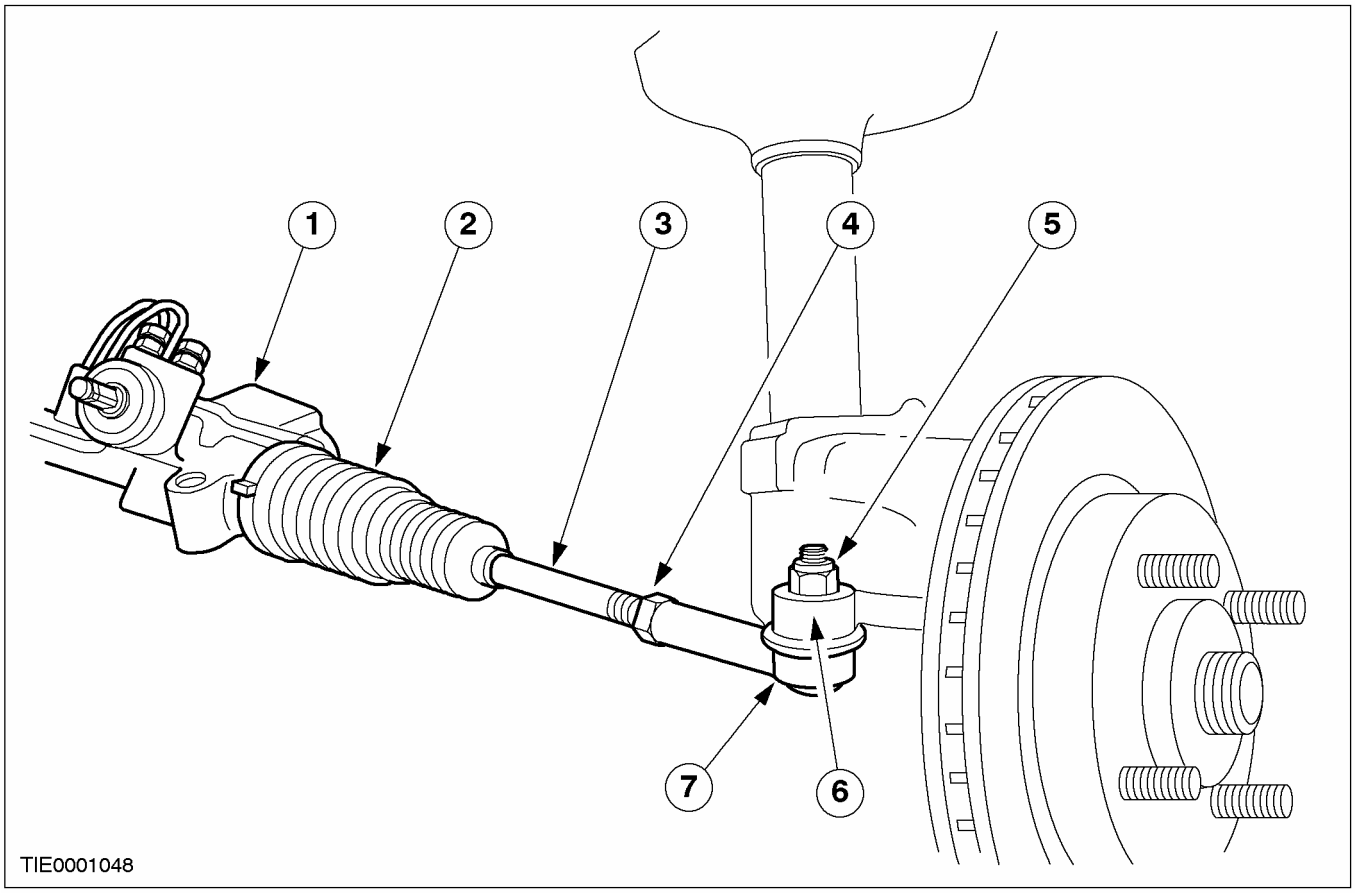
Позиция	Спецификация
Компаунд для стопорения резьбовых соединений Loctite ® 638	WSK-M2G349-A8

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Рулевая тяга	80	59	-
Контргайка наконечника рулевой тяги	63	46	-
Гайка крепления наконечника рулевой тяги	47	35	-
Гайки колес	85	63	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевой привод



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Рулевой механизм
2		Чехол
3		Рулевая тяга
4		Контргайка наконечника рулевой тяги
5		Гайка крепления наконечника рулевой тяги
6		Поворотный кулак
7		Наконечник рулевой тяги

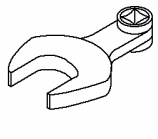
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевой привод

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевая тяга (13 263 0)

Специальный инструмент	
 13025	Торцевая головка для рулевой тяги рулевого механизма 211 - 245 (13 - 025)

Общее оборудование
Трубный ключ

Наименование	Спецификация
Компаунд для стопорения резьбовых соединений	WSK-M2G349-A8

Снятие

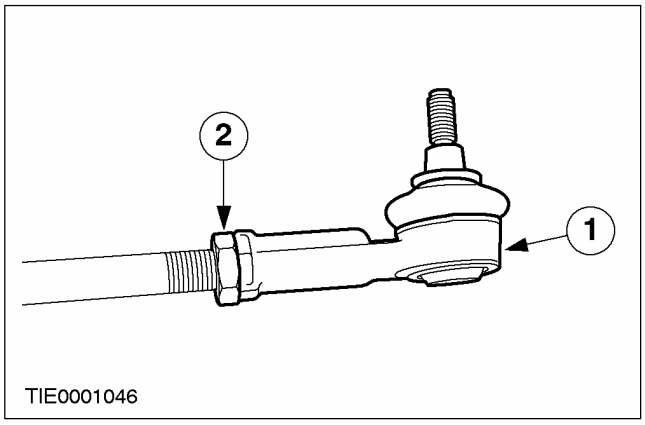
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан TRW, Wuefrath аналогичен.

   Снимите рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.

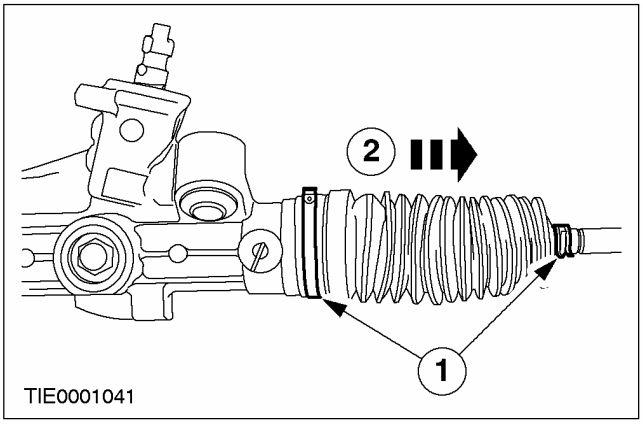
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте количество оборотов, требуемых для снятия наконечника рулевой тяги.

   Снимите наконечник рулевой тяги и контргайку.

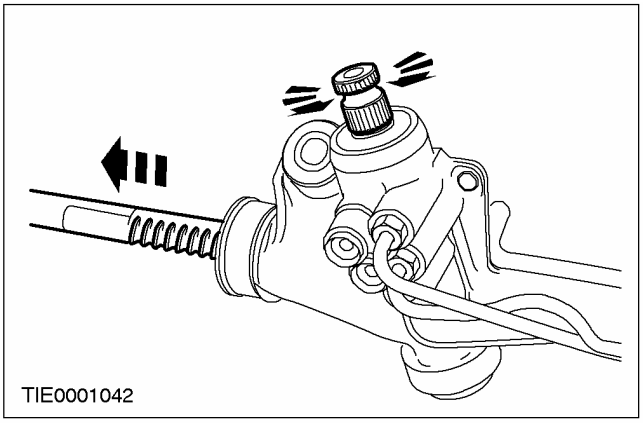
   1. Снимите наконечник рулевой тяги.
   2. Отверните контргайку наконечника рулевой тяги.



3. **Снимите чехол.**
   1. Снимите зажимы.
   2. Снимите чехол.
   - Отсоедините трубку сапуна (при наличии).



4. **Поверните шестерню, чтобы открыть зубья реечной передачи.**



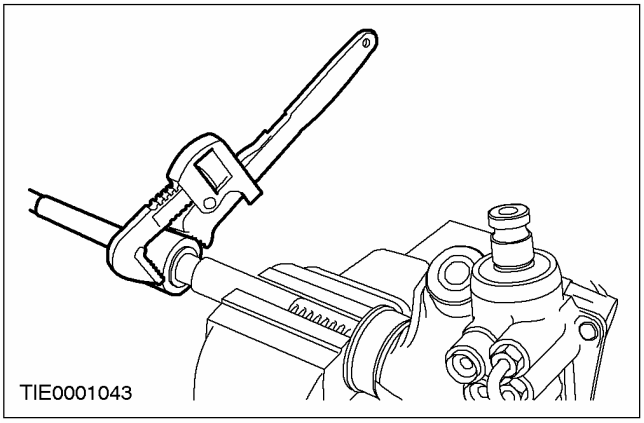
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы создать значительное усилие, требуемое для снятия рулевой тяги, зажмите рейку в подходящих тисках. Не зажимайте картер рулевого механизма.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте защитные элементы для губок тисков.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить снятие рулевой тяги, может потребоваться закрепить рейку вместе с рулевым механизмом в вертикальном положении.

Закрепите рулевой механизм в подходящих тисках. Используя подходящийтрубный ключ , снимите рулевую тягу.

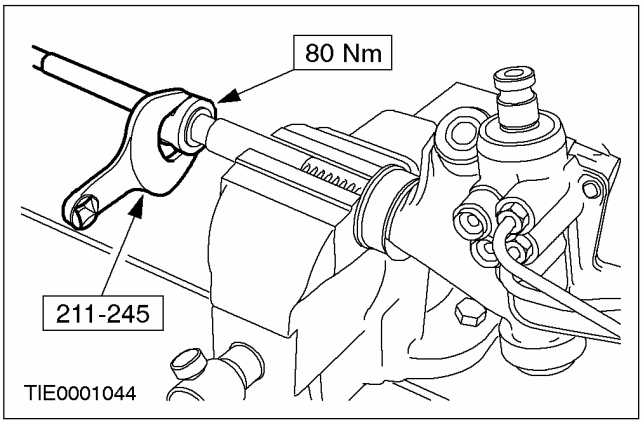


Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите с рейки все следы компаунда для стопорения резьбовых соединений.

Установите рулевую тягу, используя специальный инструмент.

- Нанеситекомпаунд для стопорения резьбовых соединений на внутреннюю резьбу новой рулевой тяги.

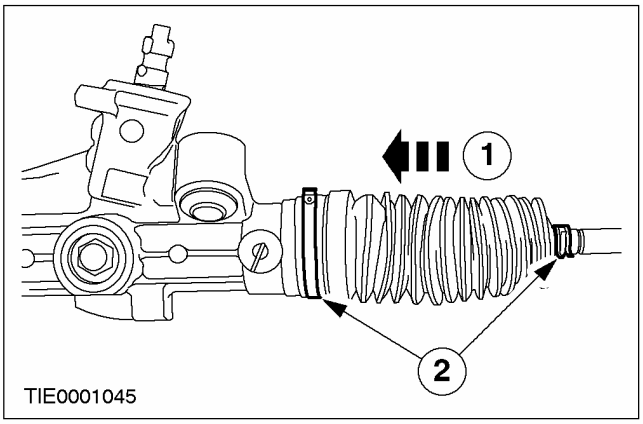


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите чехол. Используйте новые зажимы.

Установите чехол.

1. Установите чехол.
2. Установите зажимы.

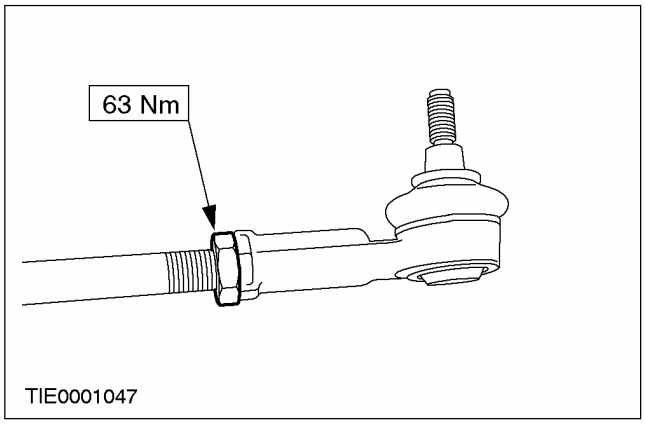
- Подсоедините трубку сапуна (при наличии).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что наконечник рулевой тяги ввернут на то же самое количество оборотов, которое потребовалось для его снятия.

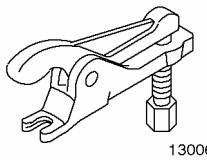
   Установите наконечник рулевой тяги и контргайку.



4. **Установите рулевой механизм. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.**
5. **Проверьте схождение колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.**

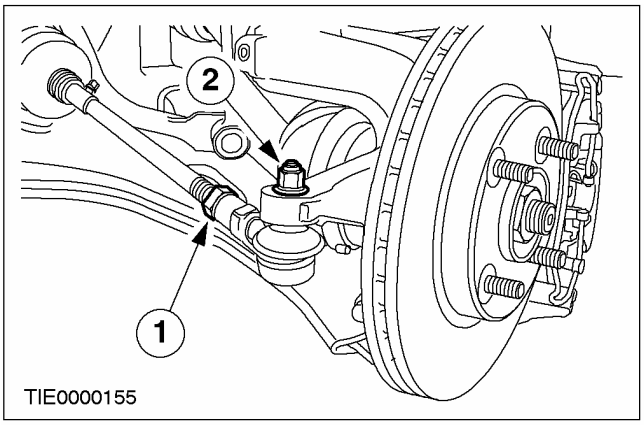
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Наконечник рулевой тяги (13 273 0)

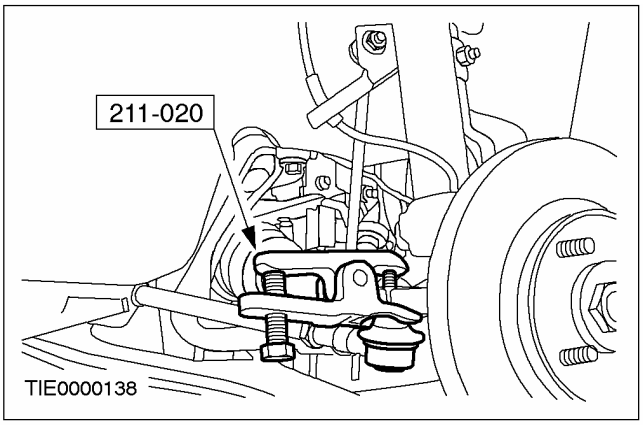
Специальный инструмент	
 13006	Съемник шарового шарнира 211 - 020 (13 - 006)

Снятие

1. **Отпустите гайки на передних колесах.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите колесо.**
4. **Отпустите контргайку наконечника рулевой тяги и снимите гайку.**
   1. Отпустите контргайку.
   2. Снимите гайку.

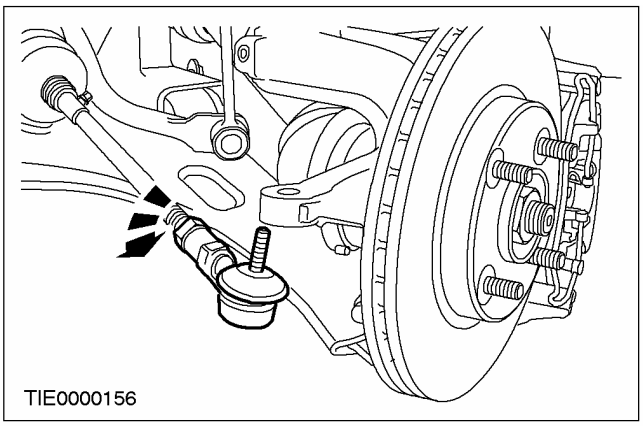


5. **Используя специальный инструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.**



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте количество оборотов, требуемых для снятия наконечника рулевой тяги.

   Снимите наконечник рулевой тяги и контргайку.

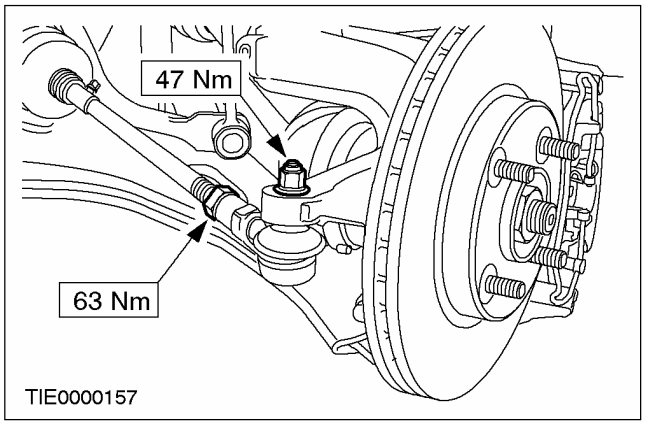


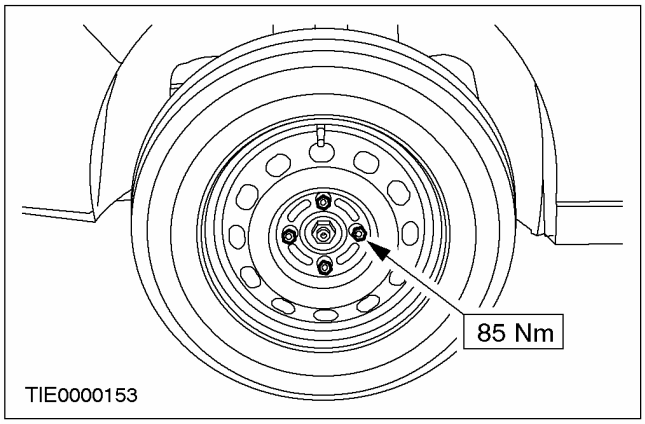
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что наконечник рулевой тяги ввернут на то же самое количество оборотов, которое потребовалось для его снятия. Установите новую гайку крепления наконечника рулевой тяги. После установки проверьте схождение колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



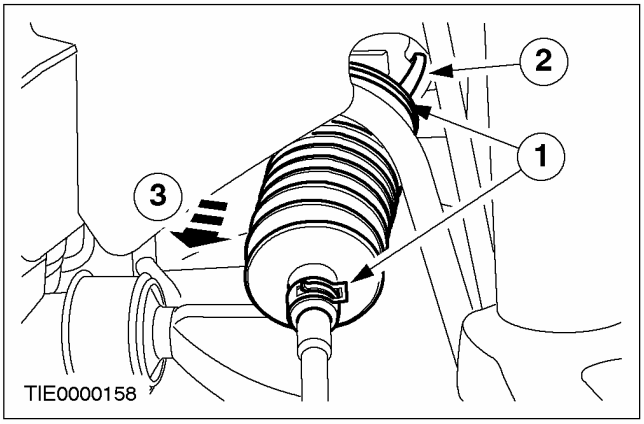


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Кожух рулевого механизма (13 134 0)

Снятие

1. **Снимите наконечник рулевой тяги. За дополнительной информацией обратитесь к главе Наконечник рулевой тяги имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите чехол.**
   1. Снимите зажимы.
   2. Отсоедините трубку сапуна (при наличии).
   3. Снимите чехол.



Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой чехла убедитесь в чистоте рулевой тяги.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите чехол. Используйте новые зажимы.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 211-04 Рулевая колонка

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 211-04-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевая колонка — Автомобили выпущенные по 03/2002 211-04-3
Рулевая колонка — Автомобили выпущенные с 03/2002 211-04-6

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевая колонка 211-04-8

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевое колесо ..... (13 524 0) 211-04-9
Рулевая колонка — Автомобили выпущенные по 03/2002 ..... (13 542 0) 211-04-10
Рулевая колонка — Автомобили выпущенные с 03/2002 ..... (13 542 0) 211-04-17
Рулевая колонка — Duratec ST 2.0 л ..... (13 542 0) 211-04-22

РАЗБОРКА И СБОРКА

Рулевая колонка — Автомобили выпущенные по 03/2002 ..... (13 543 4) 211-04-29
Рулевая колонка — Автомобили выпущенные с 03/2002 ..... (13 543 4) 211-04-35
Рулевая колонка — Duratec ST 2.0 л ..... (13 543 4) 211-04-40

СПЕЦИФИКАЦИИ

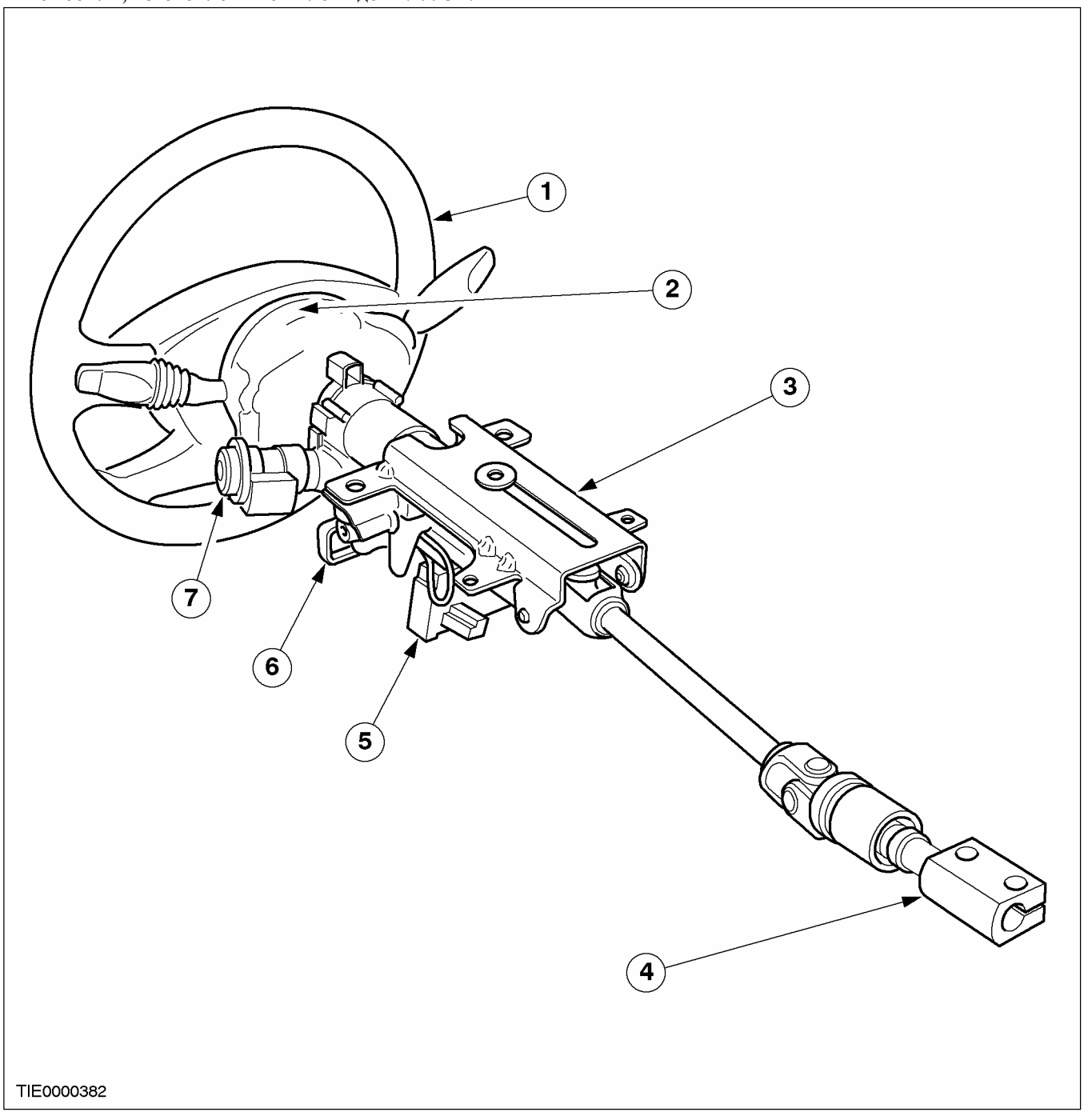
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления рулевого колеса	50	37	-
Болт с внутренним шестигранником рулевой колонки	17	13	-
Контргайки рулевой колонки	16	12	-
Стяжной болт муфты вала рулевой колонки - автомобили, изготовленные вплоть до 12.98 г	25	18	-
Стяжной болт муфты вала рулевой колонки - автомобили, изготовленные начиная с 12.98 г.	28	21	-
Винт с внутренним шестигранником рулевой колонки	5	-	44
Болты крепления модуля подушки безопасности водителя	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевая колонка — Автомобили выпущенные по 03/2002

Автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.



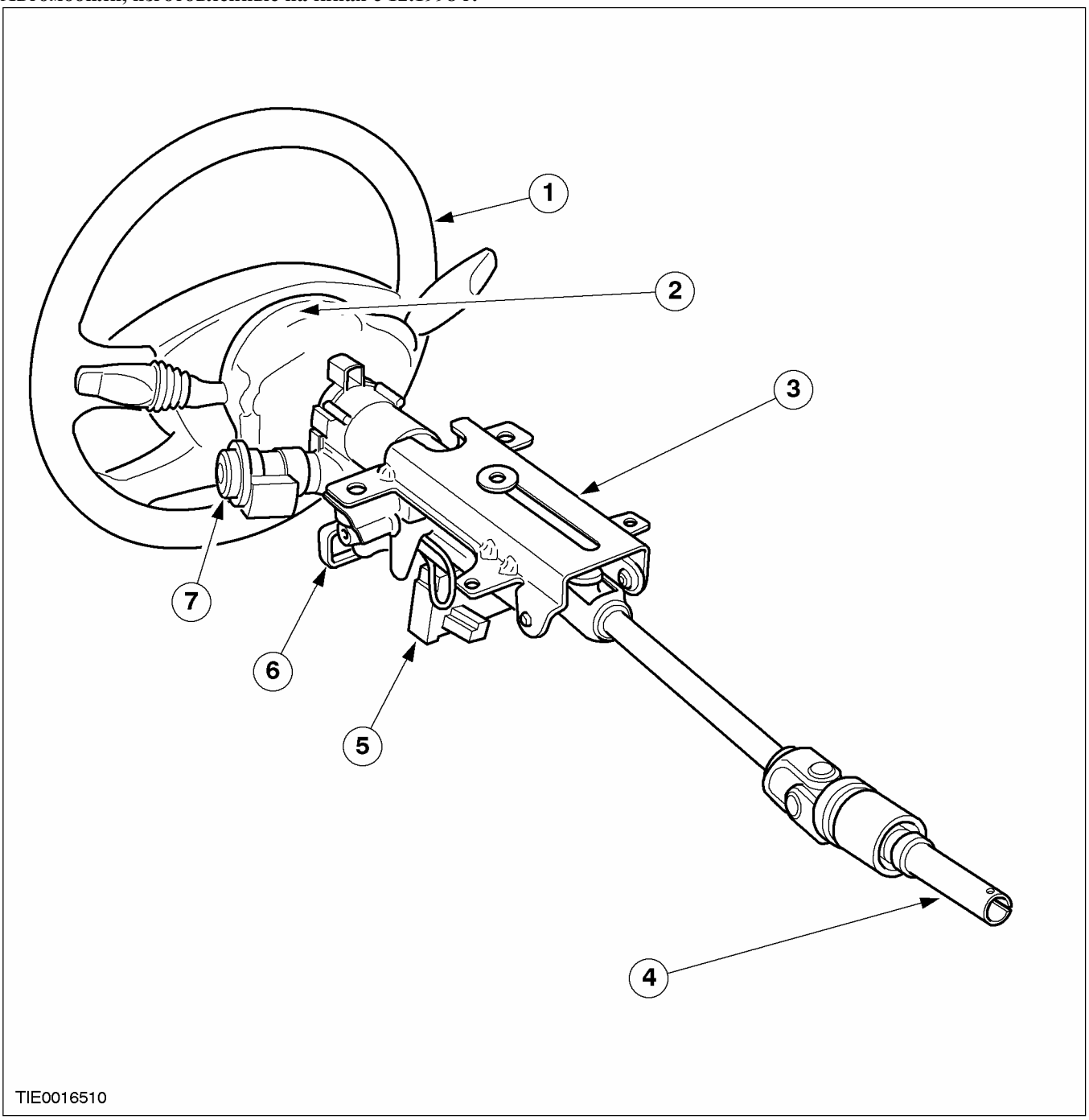
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рулевое колесо
2	-	Часовая пружина
3	-	Рулевая колонка
4	-	Муфта вала рулевой колонки
5	-	Датчик вращения рулевого колеса (при наличии)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Рычаг регулировки положения рулевой колонки (4 степени свободы) (при наличии)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Цилиндр замка переключателя зажигания

Автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.

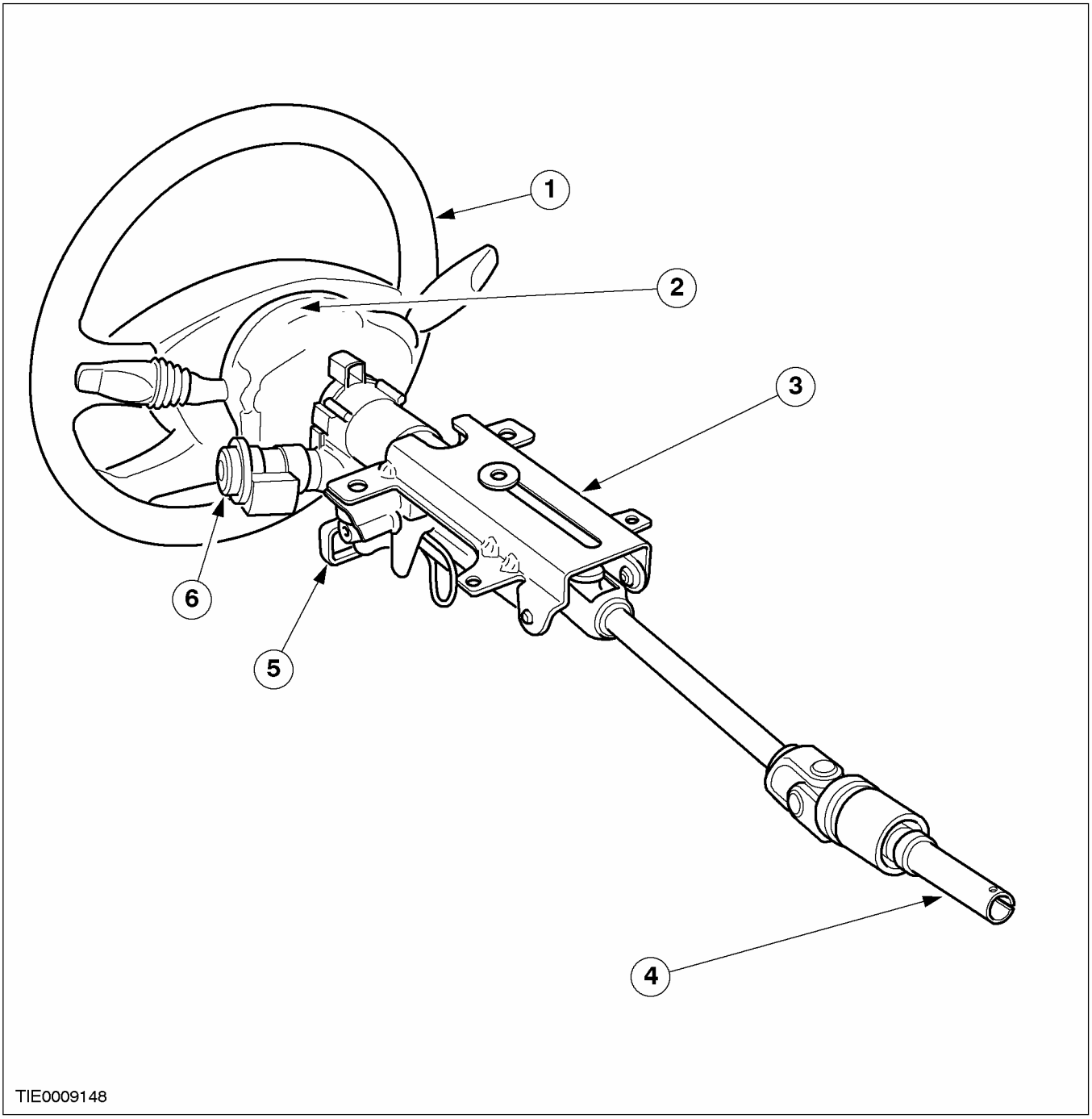


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рулевое колесо
2	-	Часовая пружина
3	-	Рулевая колонка
4	-	Муфта вала рулевой колонки
5	-	Датчик вращения рулевого колеса (при наличии)
6	-	Рычаг регулировки положения рулевой колонки (4 степени свободы) (при наличии)
7	-	Цилиндр замка переключателя зажигания

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рулевая колонка — Автомобили выпущенные с 03/2002



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рулевое колесо
2	-	Часовая пружина/ датчик вращения рулевого колеса

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Рулевая колонка
4	-	Муфта вала рулевой колонки

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Рычаг регулировки положения рулевой колонки (4 степени свободы) (при наличии)
6	-	Цилиндр замка переключателя зажигания

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Рулевая колонка

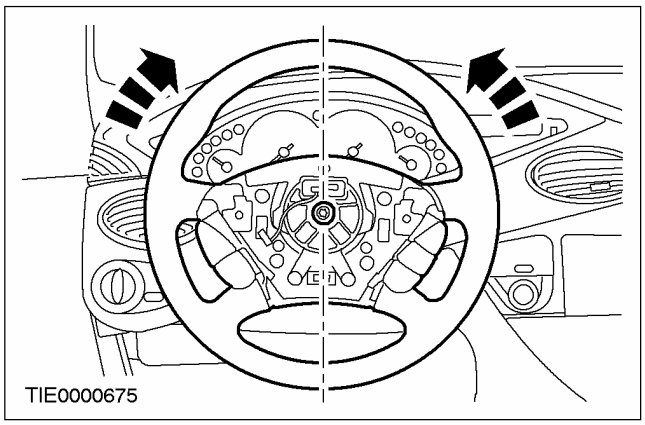
За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

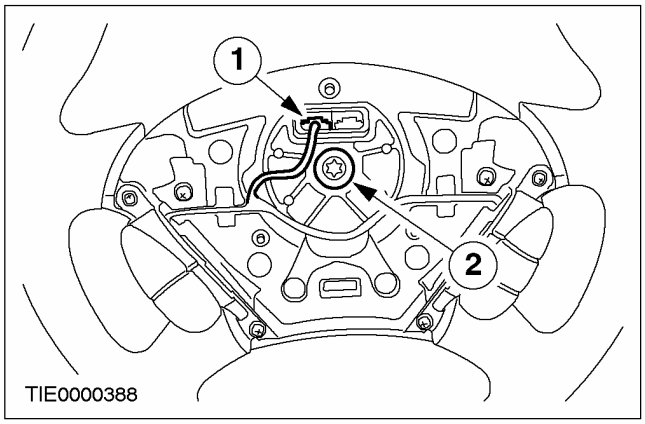
Рулевое колесо (13 524 0)

Снятие

1. **Снимите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**
2. **Сцентрируйте рулевое колесо.**
   - Извлеките ключ зажигания и заблокируйте рулевое колесо в этом положении.



3. **Снимите рулевое колесо.**
   1. Рассоедините штекерный разъем системы управления скоростью (при наличии).
   2. Выверните болт.

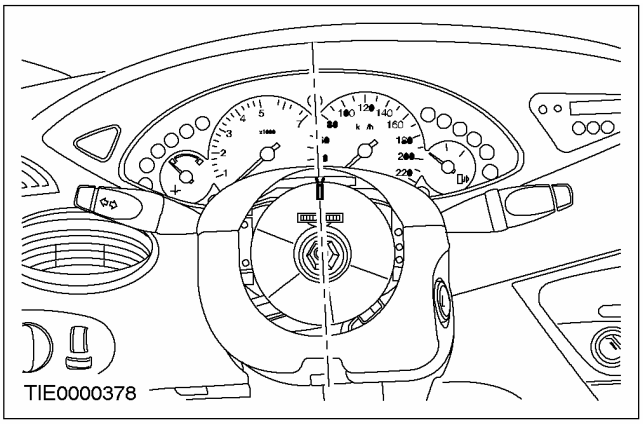


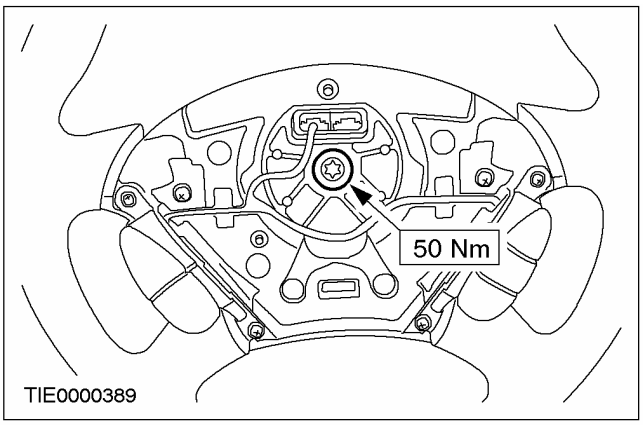
Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При установке рулевого колеса удостоверьтесь в том, что скользящий контакт подушки безопасности сцентрирован. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После установки проверьте правильность расположения рулевого колеса на вале рулевой колонки. Для этого поверните рулевое колесо в направлении против часовой стрелки.

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**





СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

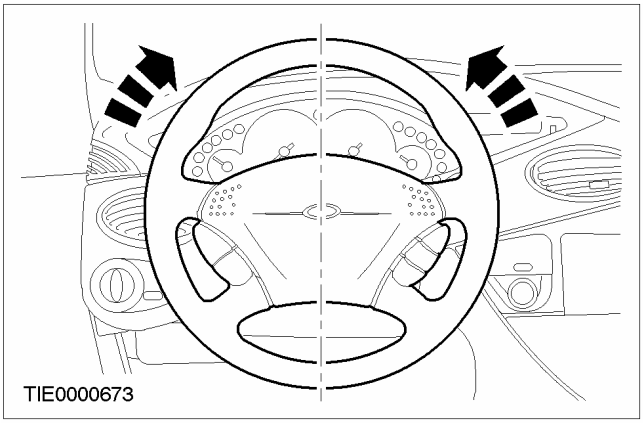
Рулевая колонка — Автомобили выпущенные по 03/2002 (13 542 0)

Снятие

Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что передние колеса направлены прямо вперед.

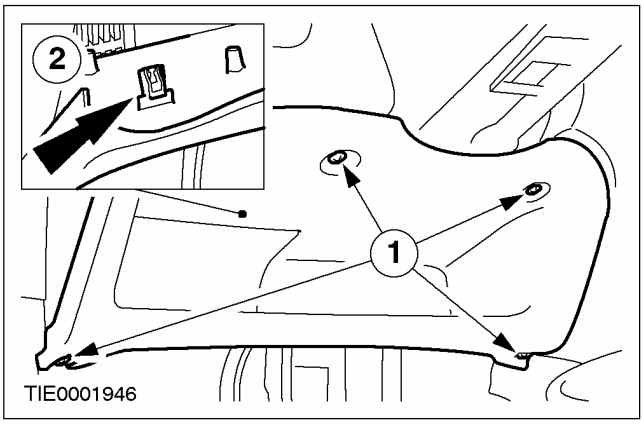
Сцентрируйте рулевое управление и заблокируйте его в этом положении.



2. Снимите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

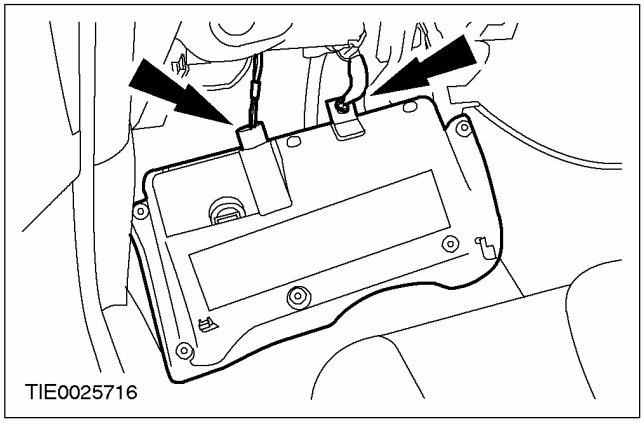
3. Отсоедините нижнюю секцию панели приборов.

1. Выверните винты.
2. Освободите зажим.



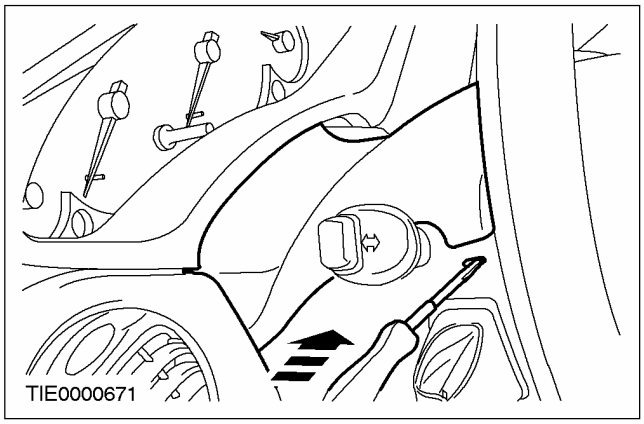
4. Рассоедините штекерные разъемы канала передачи данных (DLC) и лампы освещения выемки для ног (при наличии).

- Снимите панель приборов.



5. Снимите верхний кожух рулевой колонки.

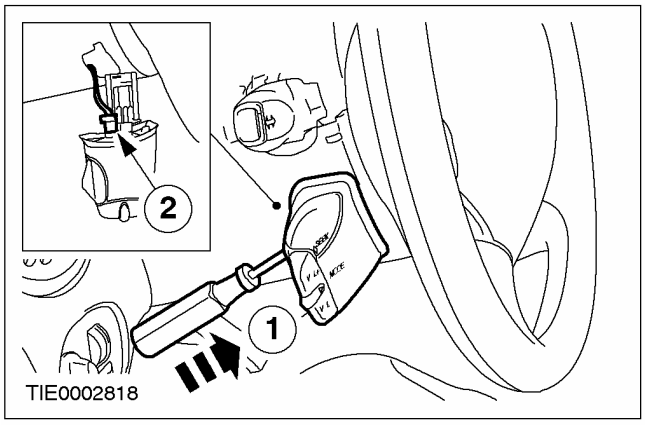
- Используя отвертку с тонким наконечником, освободите два зажима (по одному с каждой стороны).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

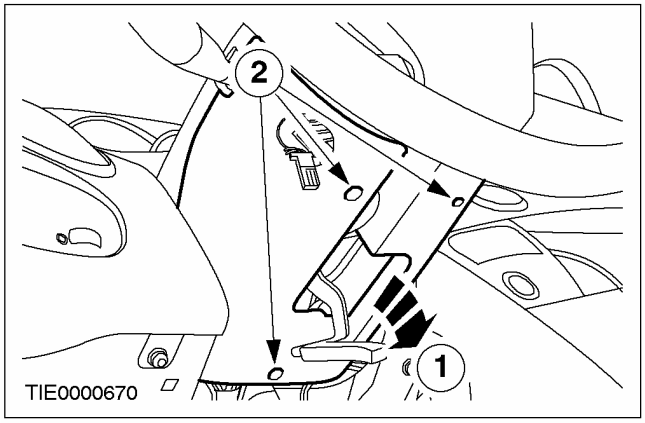
6. Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

1. Используя отвертку с тонким наконечником, освободите блокировочный элемент.
2. Рассоедините штекерный разъем переключателя управления аудиосистемой.



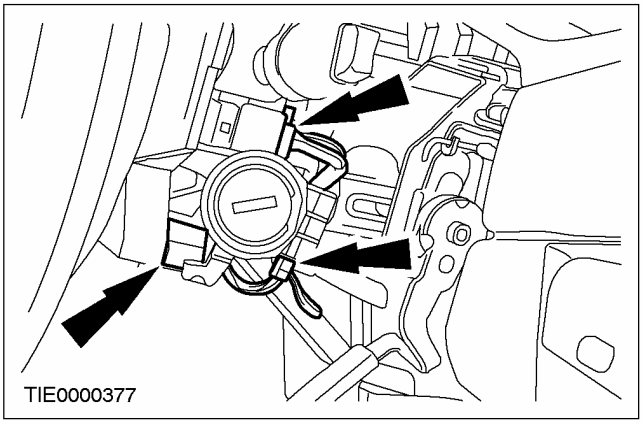
7. Снимите нижний кожух рулевой колонки.

1. Освободите блокировочный рычаг рулевой колонки.
2. Выверните винты.

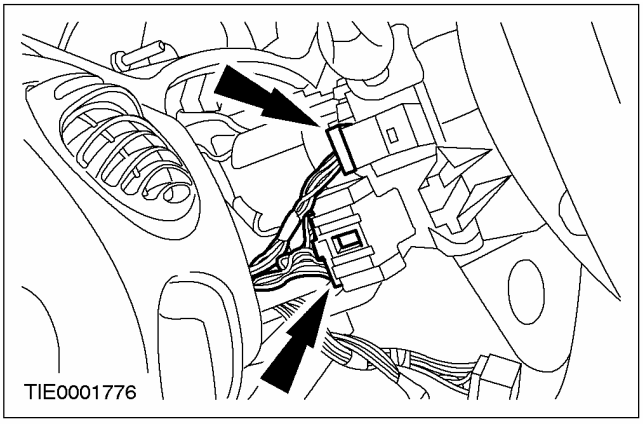


8. Рассоедините электрические разъемы, расположенные с правой стороны рулевой колонки.

- Рассоедините штекерный разъем приемопередатчика пассивной противоугонной системы (PATS).
- Рассоедините штекерный разъем переключателя очистителей/ омывателя.
- Рассоедините штекерный разъем часовой пружины/ системы управления скоростью (при наличии).



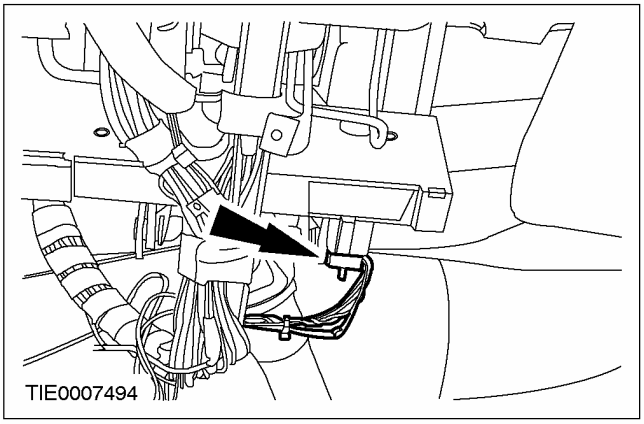
9. Рассоедините штекерные разъемы переключателя зажигания, указателей поворота и сигнализации светом фар, расположенные с левой стороны рулевой колонки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

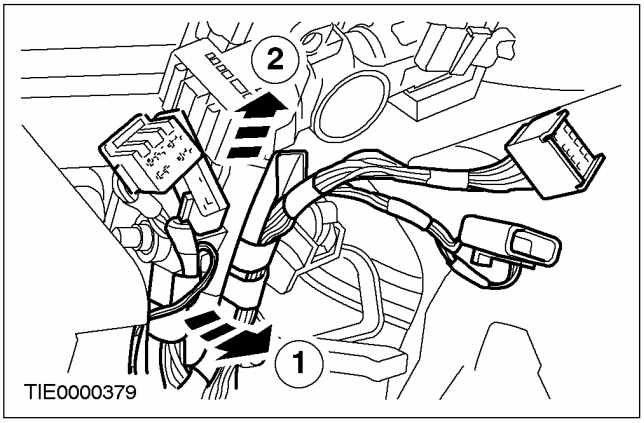
10. Рассоедините штекерный разъем датчика вращения рулевого колеса.



Все автомобили

11. Отсоедините жгут электропроводки от рулевой колонки.

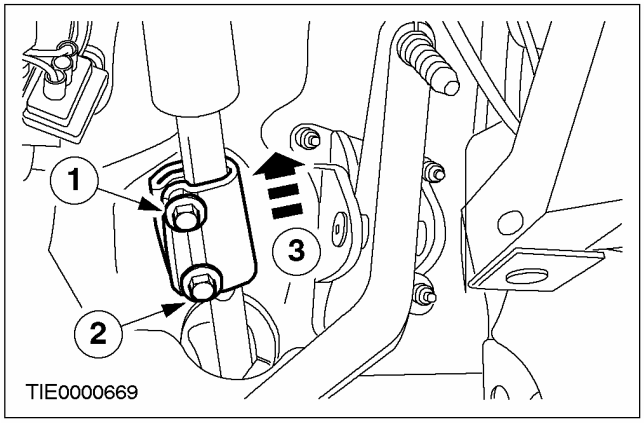
1. Высвободите стопорный штифт.
2. Отсоедините жгут электропроводки от рулевой колонки.



Автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

12. Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.

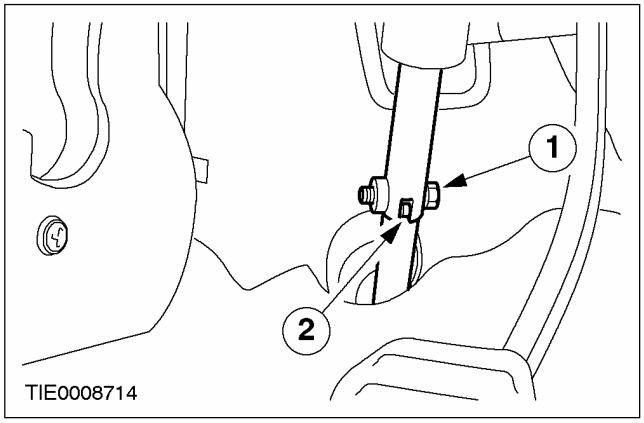
1. Отпустите верхний болт.
2. Выверните нижний болт.
3. Передвиньте втулку вверх.



Автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.

13. Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.

1. Выверните болт.
2. Отсоедините вал шестерни рулевого механизма от рулевой колонки.

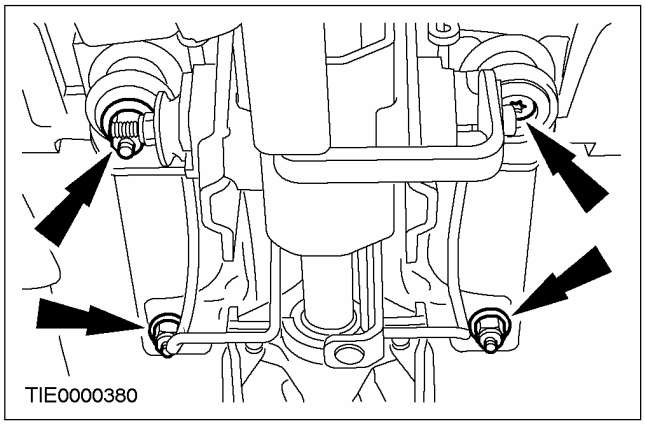


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

14. Снимите рулевую колонку.

- Снимите три самостопорящиеся гайки.
- Выверните болт типа Torx.



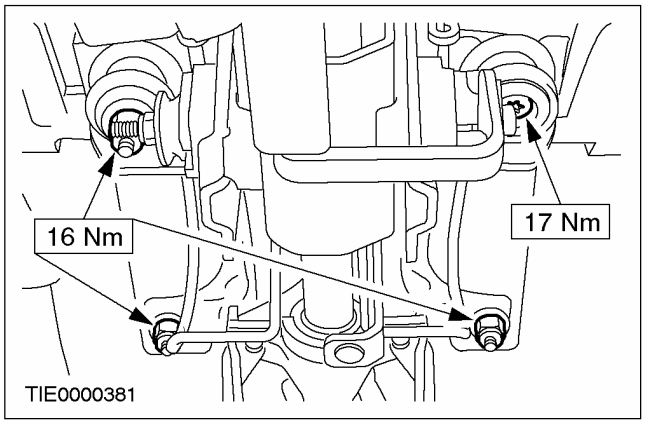
Установка

Все автомобили

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При установке рулевой колонки убедитесь в установке новых самостопорящихся гаек. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что передние колеса направлены прямо вперед.

Установите рулевую колонку.

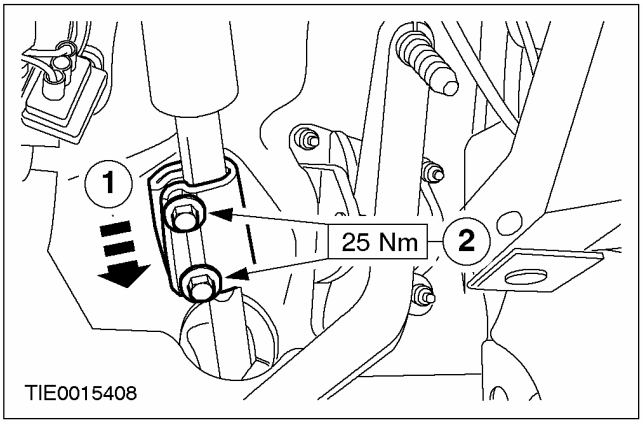


Автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

2. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый стяжной болт рулевой колонки. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Соедините вал рулевой колонки с рулевым механизмом.

1. Переместите втулку вниз.
2. Затяните болты.

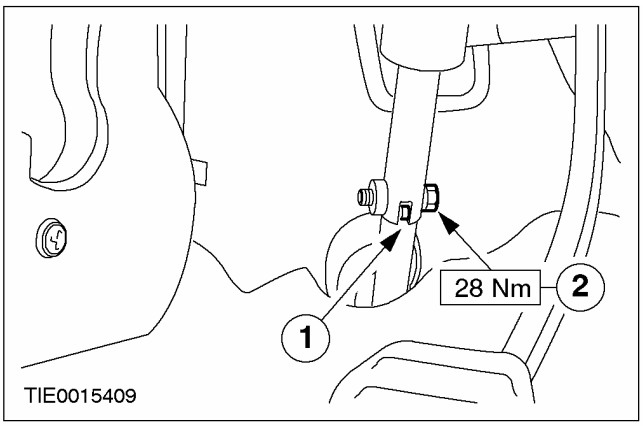


Автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.

3. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый стяжной болт рулевой колонки. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Соедините вал рулевой колонки с рулевым механизмом.

1. Соедините вал рулевой колонки с рулевым механизмом.
2. Затяните болт.

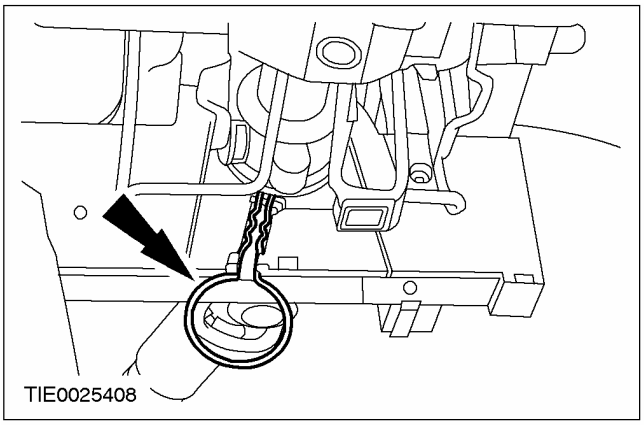


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

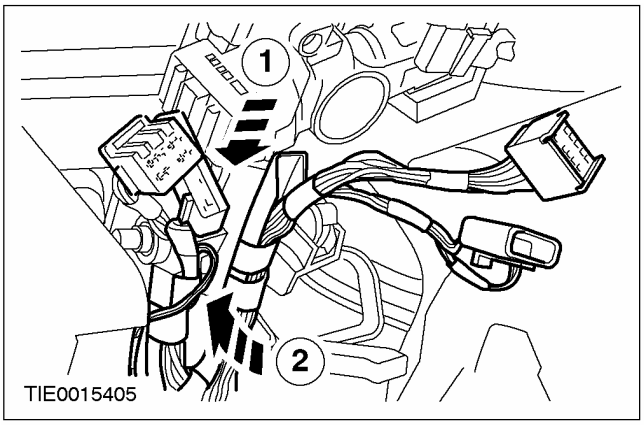
4. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае установки нового датчика вращения рулевого колеса стопорный штифт датчика вращения рулевого колеса следует снять. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Снимите стопорный штифт.



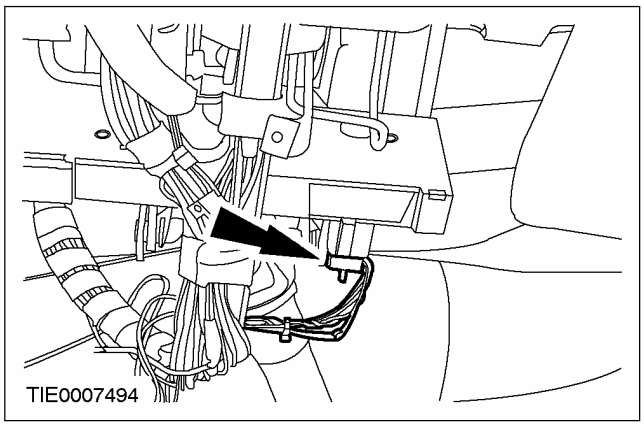
Все автомобили

5. **Подсоедините жгут электропроводки к рулевой колонке.**
   1. Подсоедините жгут электропроводки к рулевой колонке.
   2. Установите установочный штифт.



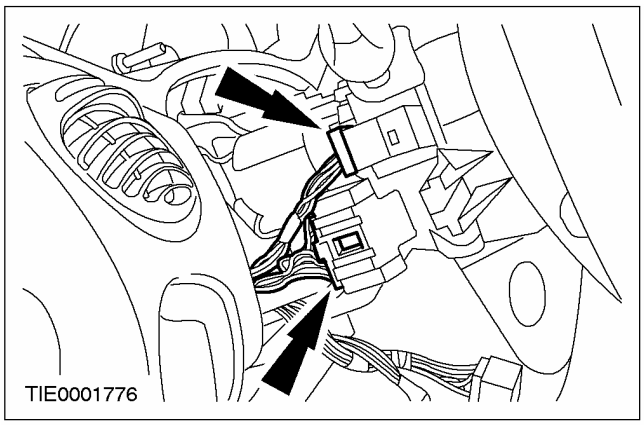
Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

6. **Состыкуйте штекерный разъем датчика вращения рулевого колеса.**



Все автомобили

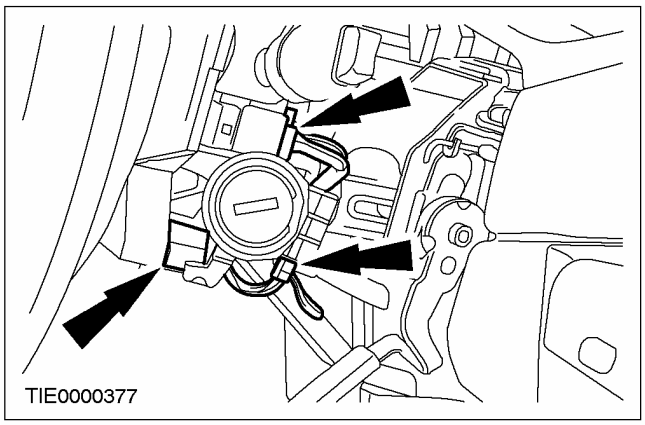
7. **Состыкуйте штекерные разъемы переключателя зажигания, указателей поворота и сигнализации светом фар.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

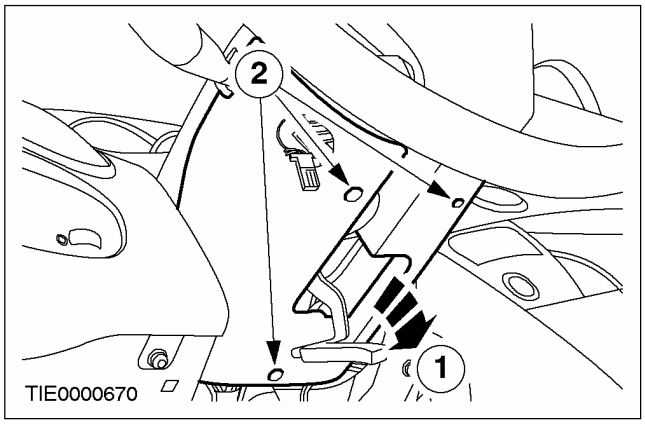
8. Состыкуйте штекерные разъемы.

- Состыкуйте штекерный разъем приемопередатчика PATS.
- Состыкуйте штекерный разъем переключателя очистителей/ омывателя.
- Состыкуйте штекерный разъем часовой пружины/ системы управления скоростью.



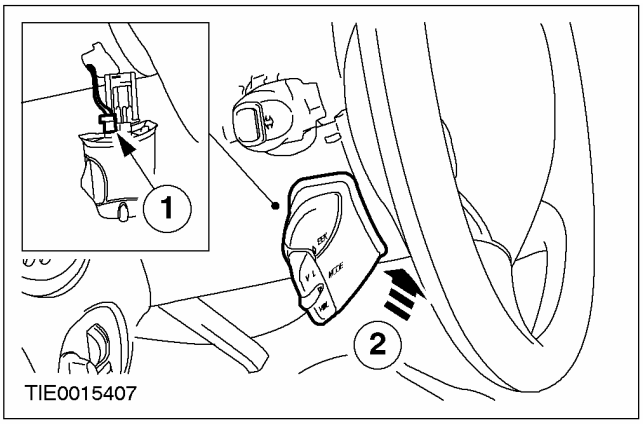
9. Установите нижний кожух рулевой колонки.

1. Опустите блокировочный рычаг рулевой колонки.
2. Вверните винты.

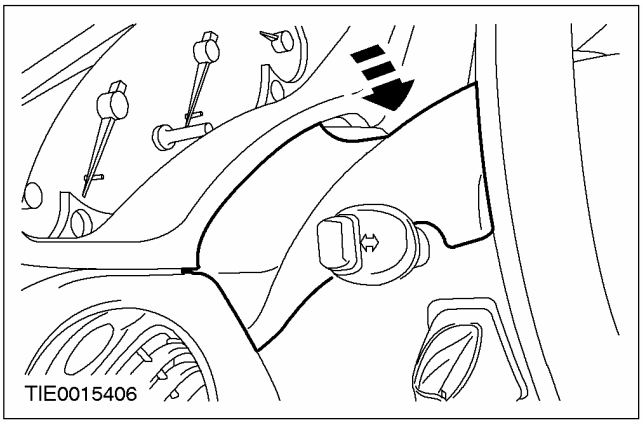


10. Установите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

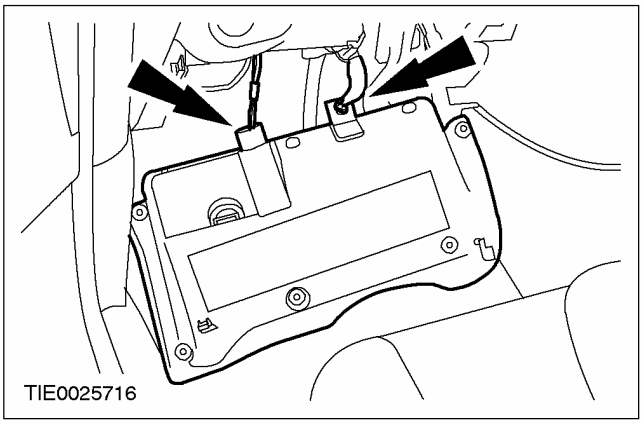
1. Состыкуйте штекерный разъем переключателя управления аудиосистемой.
2. Установите переключатель управления аудиосистемой.



11. Установите верхний кожух рулевой колонки.



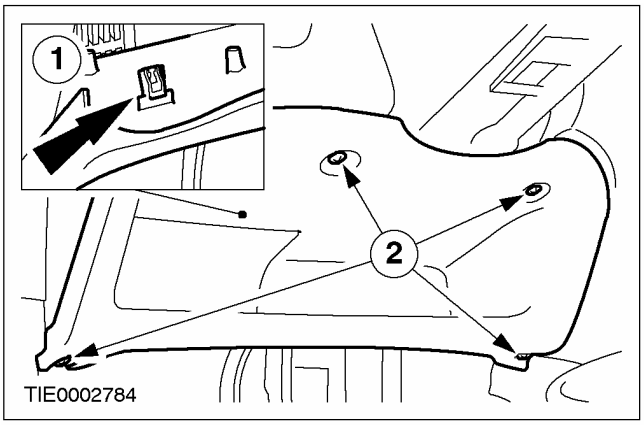
12. Состыкуйте штекерные разъемы DLC и лампы освещения выемки для ног (при наличии).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Подсоедините нижнюю секцию панели приборов.

1. Закрепите зажим.
2. Установите винты.



14. Установите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

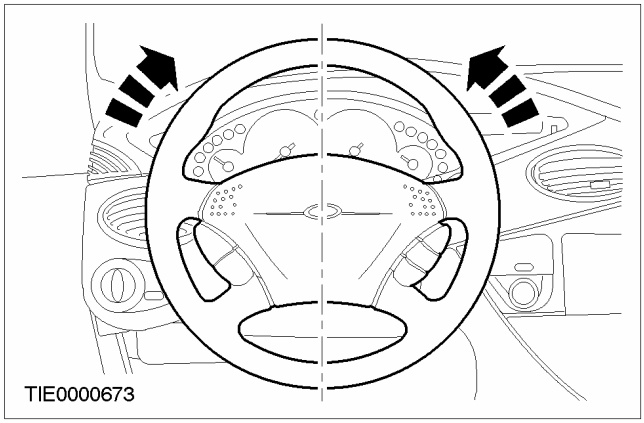
15. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Требуется изменить конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Используя WDS, настройте конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рулевая колонка — Автомобили выпущенные с 03/2002 (13 542 0)

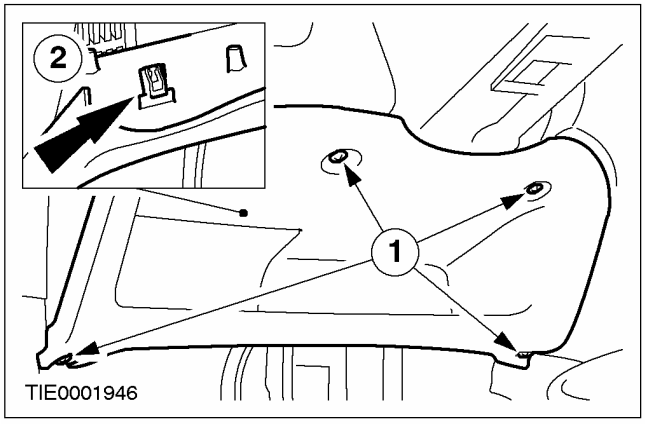
Снятие



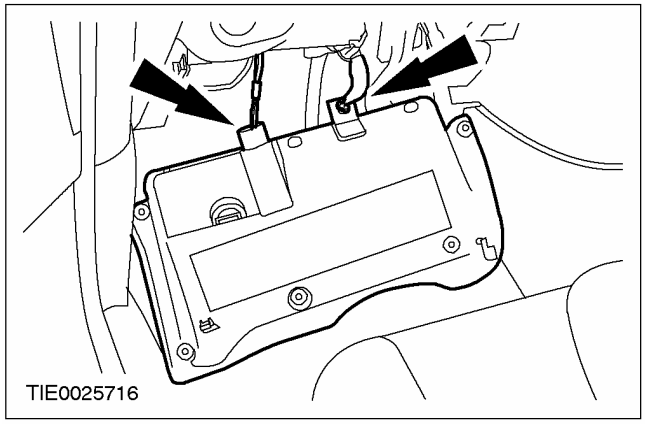
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что передние колеса направлены прямо вперед.

   Сцентрируйте рулевое управление и заблокируйте его в этом положении.

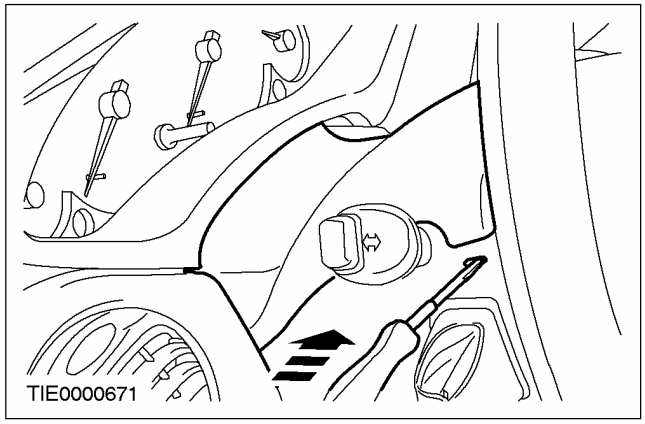
2. **Снимите модуль подушки безопасности водителя.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**
3. **Отсоедините нижнюю секцию панели приборов.**
   1. Выверните винты.
   2. Отсоедините зажим.



4. **Рассоедините штекерный разъем канала передачи данных (DLC) и штекерные разъемы ламп освещения выемки для ног (при наличии).**
   - Снимите нижнюю секцию панели приборов.



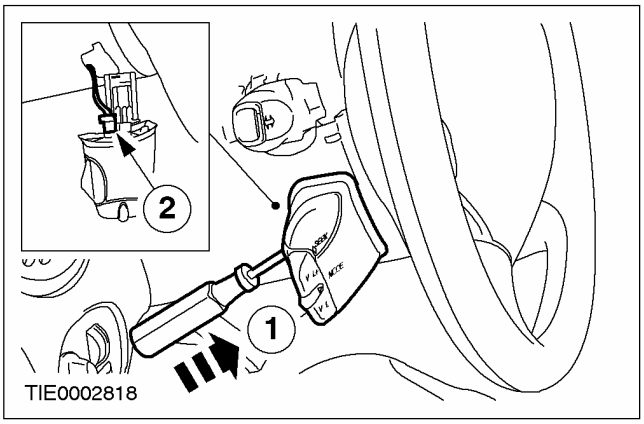
5. **Снимите верхний кожух рулевой колонки.**
   - Используя отвертку с тонким наконечником, освободите два зажима (по одному с каждой стороны).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

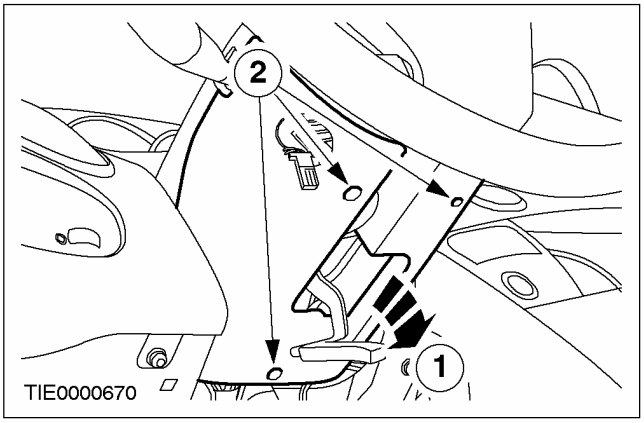
6. Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

1. Используя отвертку с тонким наконечником, освободите блокировочный элемент.
2. Рассоедините штекерный разъем переключателя управления аудиосистемой.

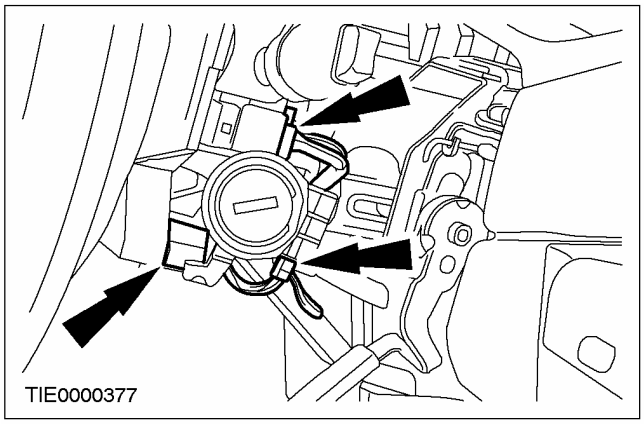


7. Снимите нижний кожух рулевой колонки.

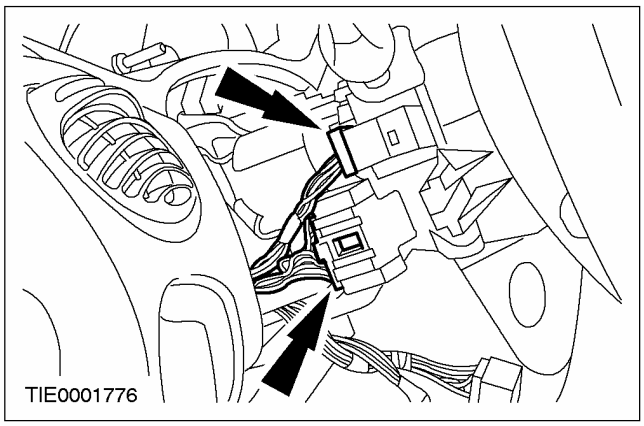
1. Отпустите блокировочный рычаг рулевой колонки (при наличии).
2. Выверните винты.



8. Рассоедините штекерные разъемы приемопередатчика пассивной противоугонной системы (PATS), переключателя очистителей/ омывателя лобового стекла и часовой пружины/ датчика вращения рулевого колеса/ системы управления скоростью.



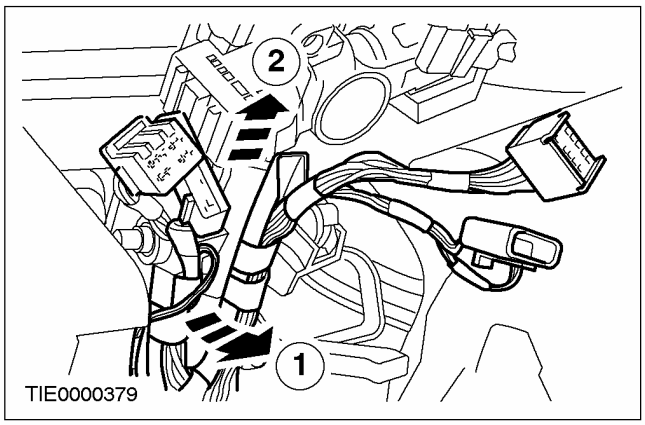
9. Рассоедините штекерные разъемы переключателя зажигания и переключателя указателей поворота/ сигнализации светом фар.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

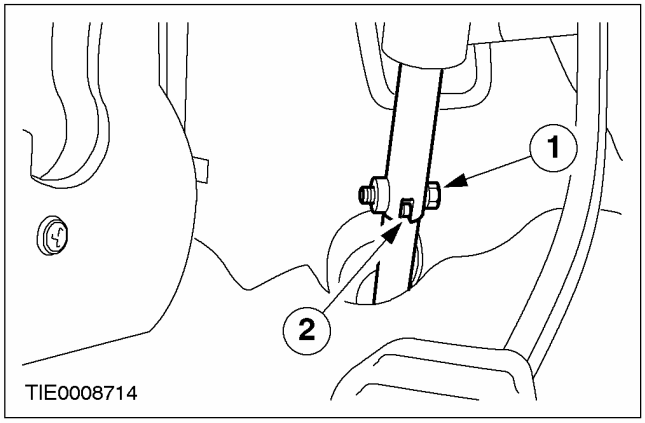
10. Отсоедините жгут электропроводки от рулевой колонки.

1. Высвободите стопорный штифт.
2. Отсоедините жгут электропроводки от рулевой колонки.



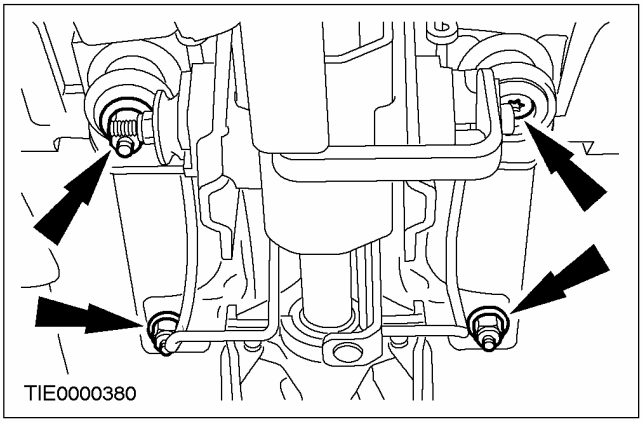
11. Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.

1. Выверните болт.
2. Отсоедините вал шестерни рулевого механизма от рулевой колонки.



12. Снимите рулевую колонку.

- Снимите три самостопорящиеся гайки.
- Выверните болт типа Torx.



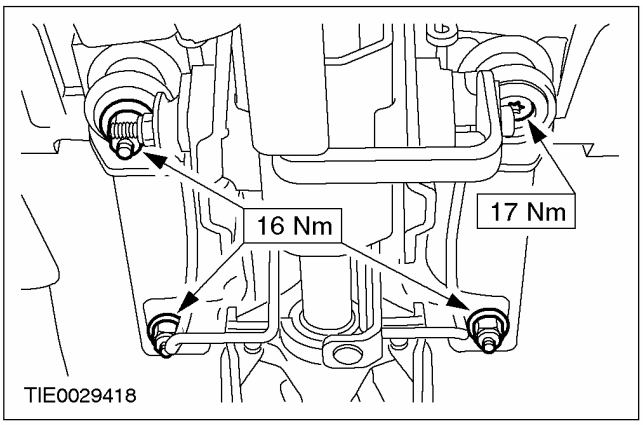
Установка

Все автомобили

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При установке рулевой колонки убедитесь в установке новых самостопорящихся гаек. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что передние колеса направлены прямо вперед.

Установите рулевую колонку.

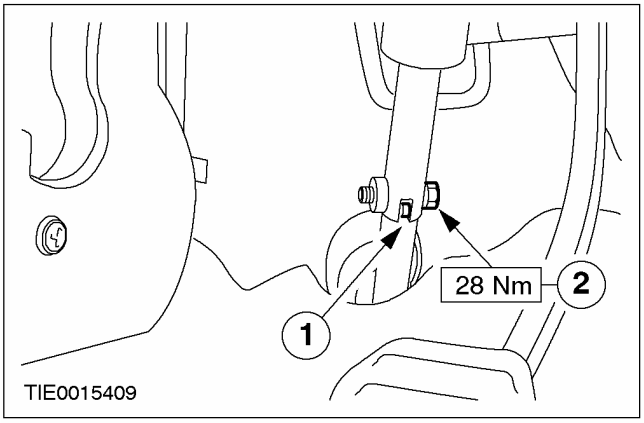


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый стяжной болт рулевой колонки. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

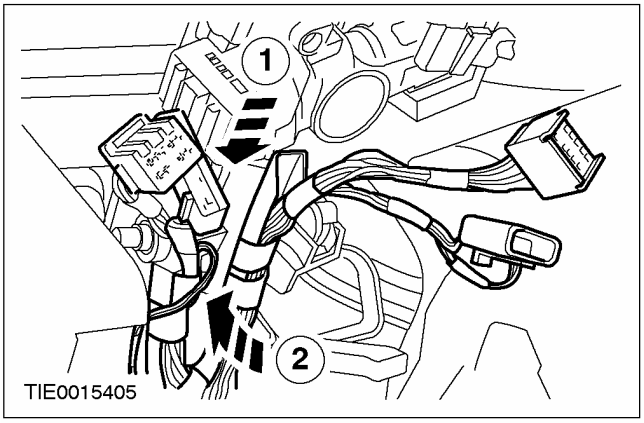
   Подсоедините вал рулевой колонки к рулевому механизму.

   1. Соедините вал рулевой колонки с рулевым механизмом.
   2. Установите болт.

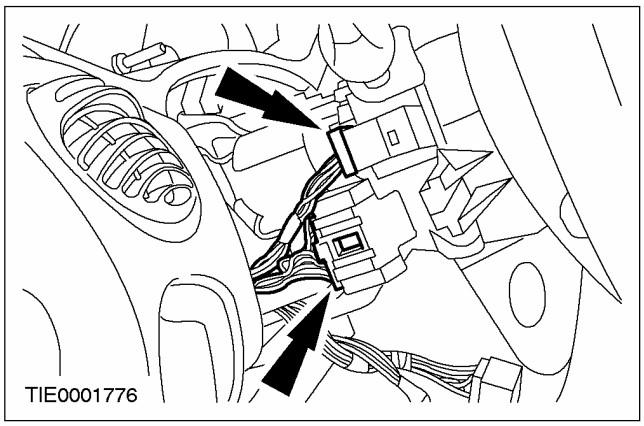


3. **Подсоедините жгут электропроводки к рулевой колонке.**

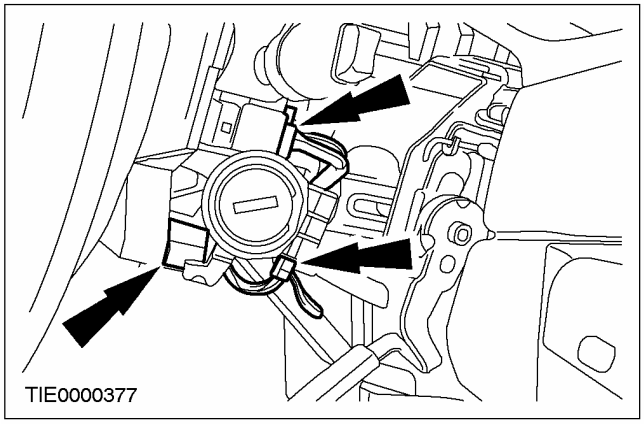
   1. Подсоедините жгут электропроводки к рулевой колонке.
   2. Установите установочный штифт.



4. **Состыкуйте штекерные разъемы переключателя зажигания и переключателя указателей поворота/ сигнализации светом фар.**



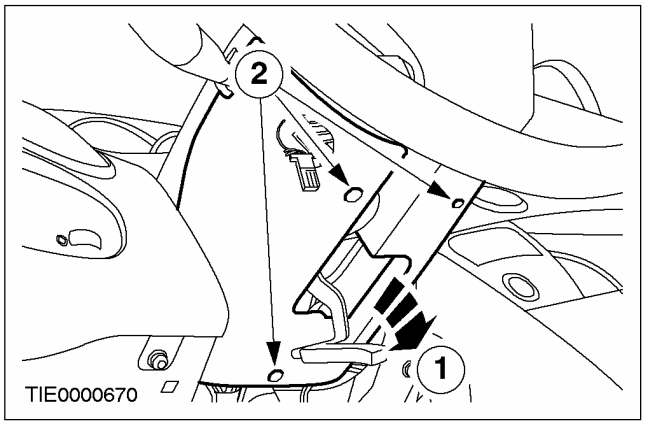
5. **Рассоедините штекерные разъемы приемопередатчика пассивной противоугонной системы (PATS), переключателя очистителей/ омывателя лобового стекла и часовой пружины/ датчика вращения рулевого колеса/ системы управления скоростью.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

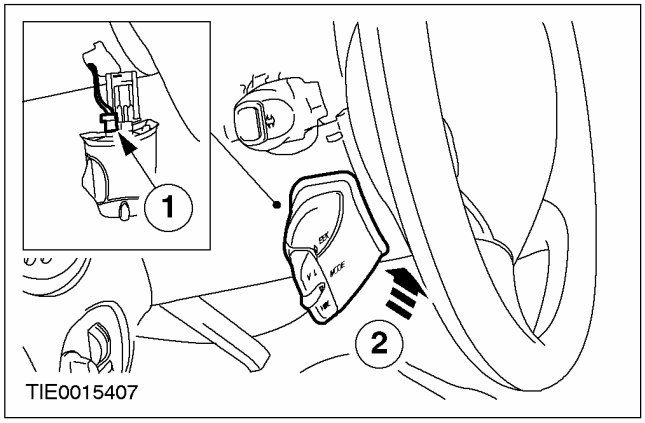
6. Установите нижний кожух рулевой колонки.

1. Опустите блокировочный рычаг рулевой колонки.
2. Вверните винты.

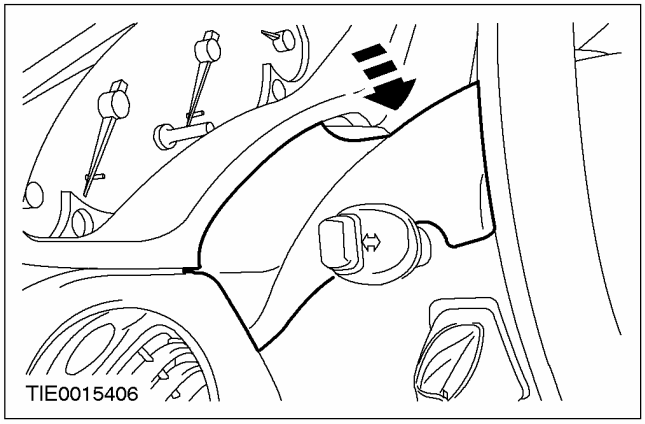


7. Установите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

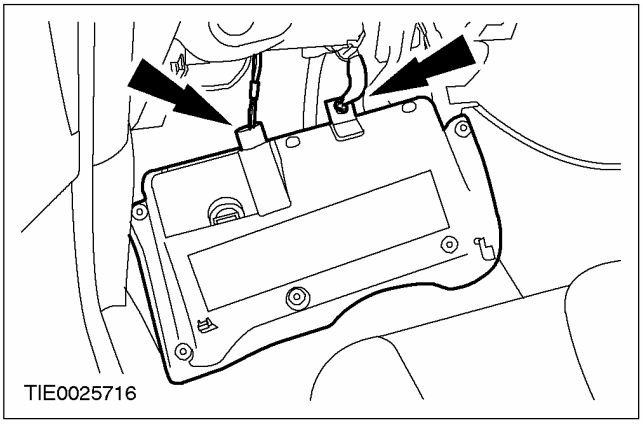
1. Состыкуйте штекерный разъем переключателя управления аудиосистемой.
2. Установите переключатель управления аудиосистемой.



8. Установите верхний кожух рулевой колонки.

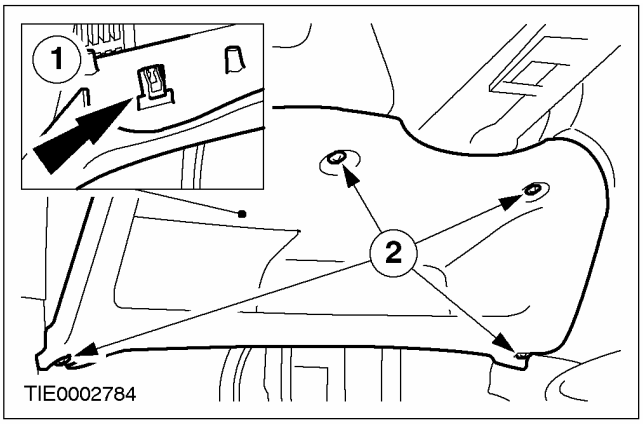


9. Состыкуйте штекерный разъем канала передачи данных (DLC) и штекерные разъемы ламп освещения выемки для ног (при наличии).



10. Подсоедините нижнюю секцию панели приборов.

1. Закрепите зажим.
2. Установите винты.



11. Установите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

12. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Требуется изменить конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Используя WDS, настройте конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

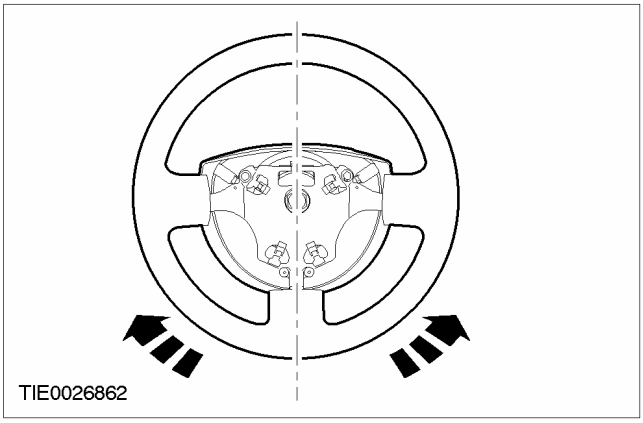
Рулевая колонка — Duratec ST 2.0 л (13 542 0)

Снятие

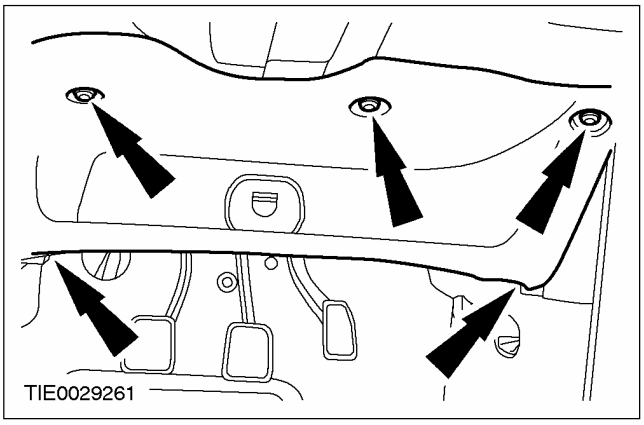
Все автомобили

1. **Снимите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что ведущие колеса развернуты прямо вперед.

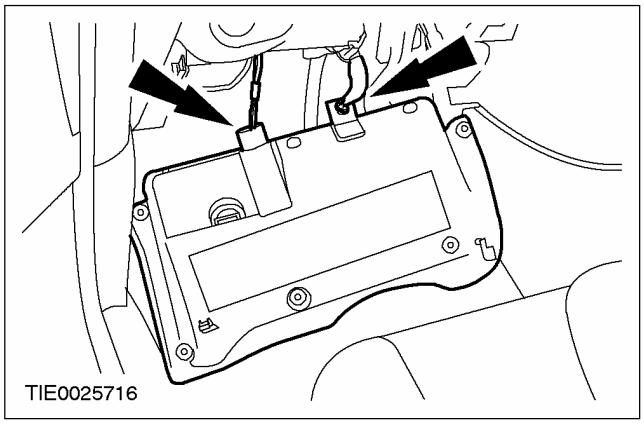
   Сцентрируйте рулевое управление и заблокируйте его в этом положении.



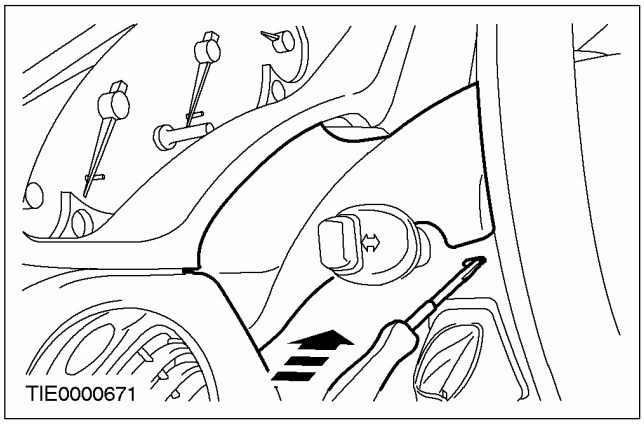
3. **Отсоедините нижнюю секцию от панели приборов.**



4. **Снимите нижнюю секцию панели приборов.**
   - Рассоедините штекерный разъем канала передачи данных (DLC).
   - Рассоедините штекерный разъем лампы освещения выемки для ног (при наличии).



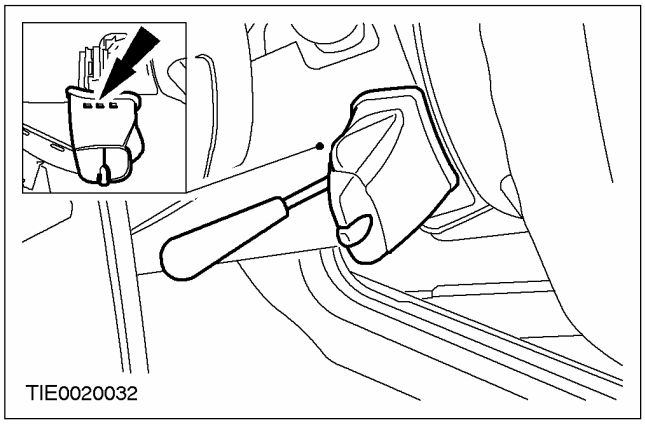
5. **Снимите верхний кожух рулевой колонки.**
   - Используя отвертку с тонким наконечником, освободите два зажима (по одному с каждой стороны).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

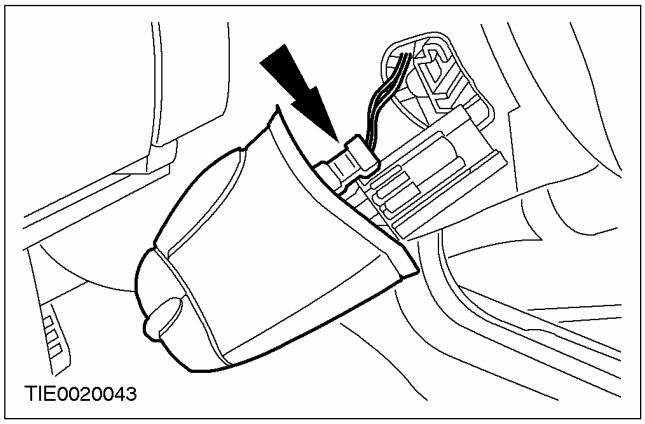
6. Отсоедините переключатель управления аудиосистемой от нижнего кожуха рулевой колонки (при наличии).

- Используя отвертку с тонким наконечником, освободите блокировочный элемент.



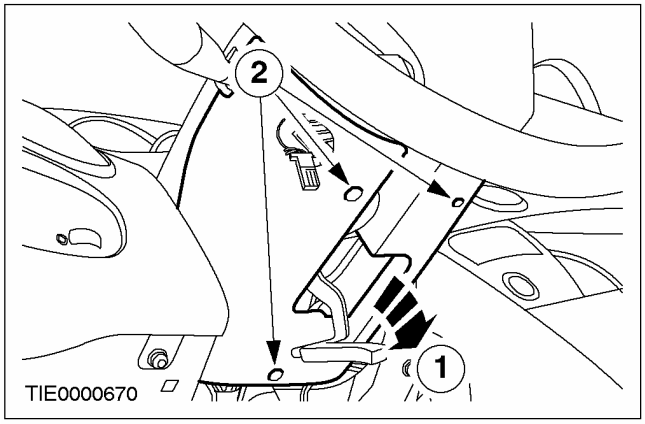
7. Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

- Рассоедините штекерный разъем.



8. Снимите нижний кожух рулевой колонки.

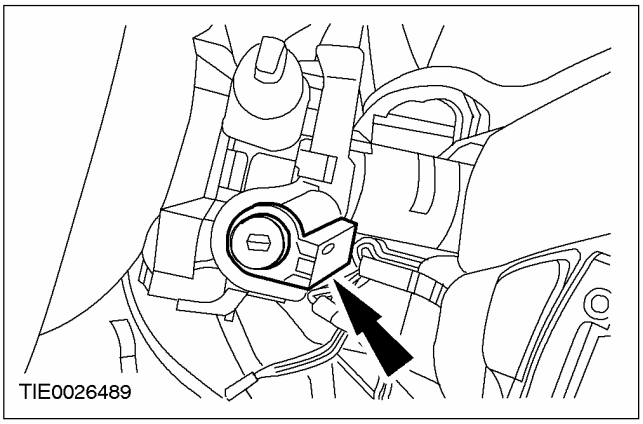
1. Освободите блокировочный рычаг рулевой колонки.
2. Выверните винты.



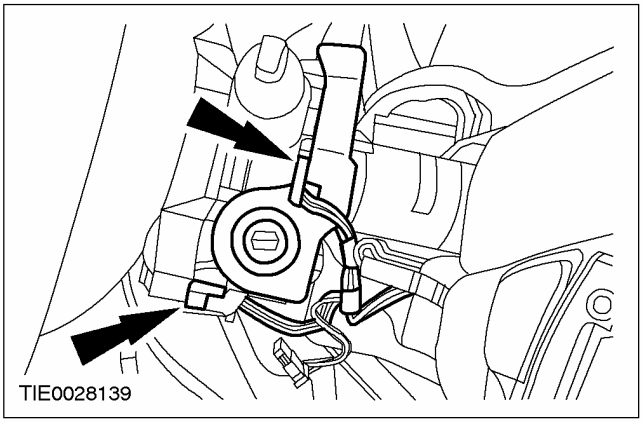
Автомобили с правосторонним управлением

9. Снимите приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS).

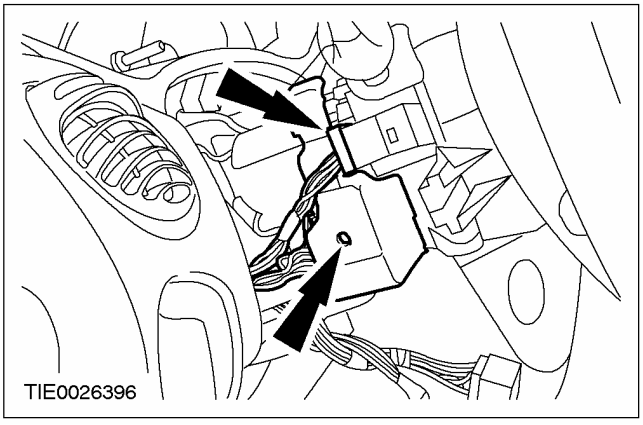
- Рассоедините штекерный разъем.



10. Рассоедините штекерные разъемы переключателя очистителей/ омывателя, часовой пружины и системы управления скоростью (при наличии).



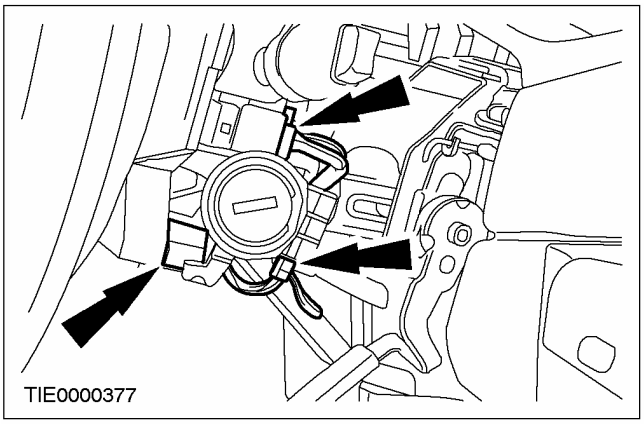
11. Рассоедините штекерные разъемы переключателя зажигания, указателей поворота и сигнализации светом фар.



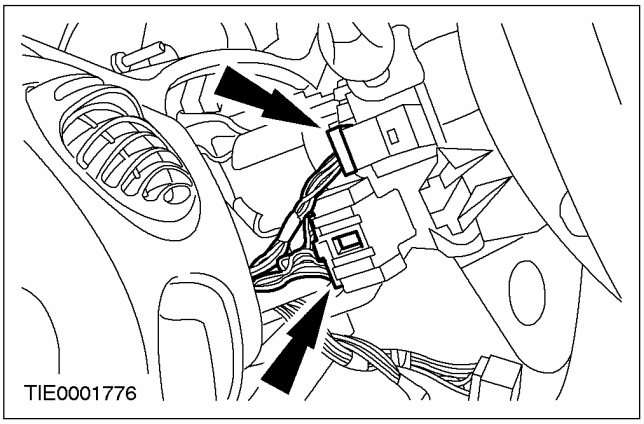
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с левосторонним управлением

12. Рассоедините штекерные разъемы приемопередатчика пассивной противоугонной системы (PATS), переключателя очистителей/ омывателя, часовой пружины и системы управления скоростью (при наличии).

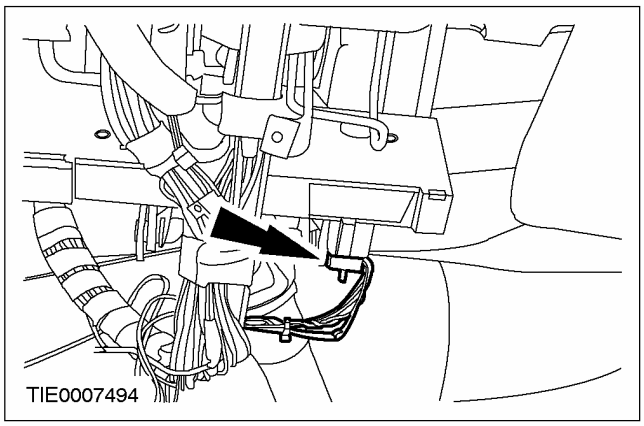


13. Рассоедините штекерные разъемы переключателя зажигания, указателей поворота и сигнализации светом фар.



Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

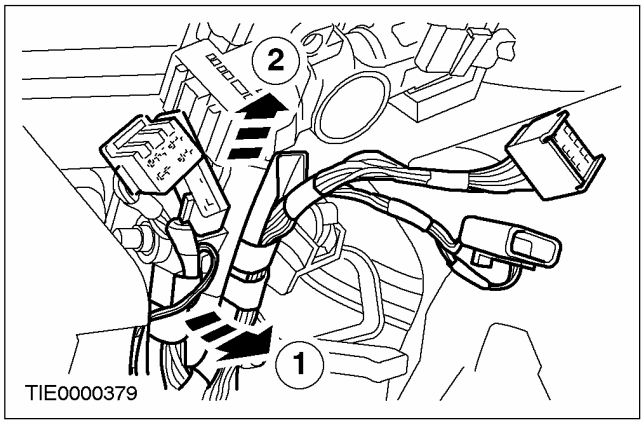
14. Рассоедините штекерный разъем датчика вращения рулевого колеса.



Все автомобили

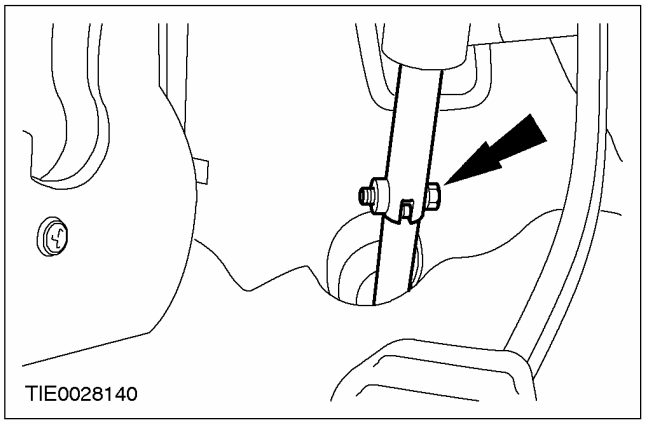
15. Отсоедините жгут электропроводки от рулевой колонки.

1. Высвободите стопорный штифт.
2. Отсоедините жгут электропроводки.

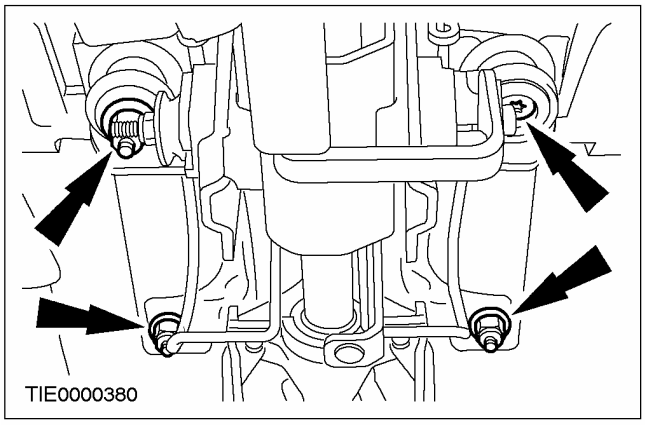


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.**
    - Отбракуйте болт за его дальнейшей ненадобностью.



17. **Снимите рулевую колонку.**



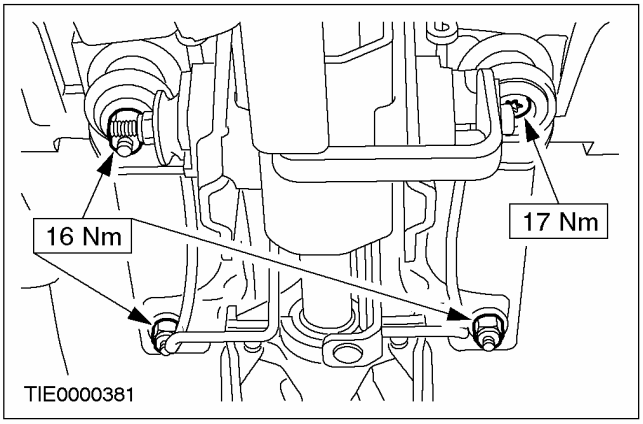
Установка

Все автомобили

1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При установке рулевой колонки следует использовать новые гайки. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

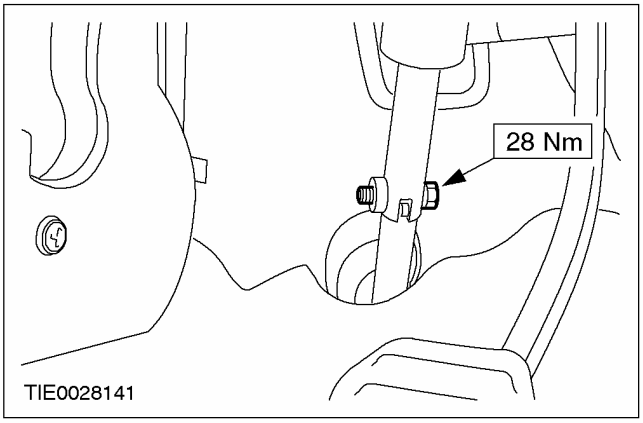
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что ведущие колеса повернуты прямо вперед.

Установите рулевую колонку.



2. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый стяжной болт рулевой колонки. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

Подсоедините вал рулевой колонки к рулевому механизму.

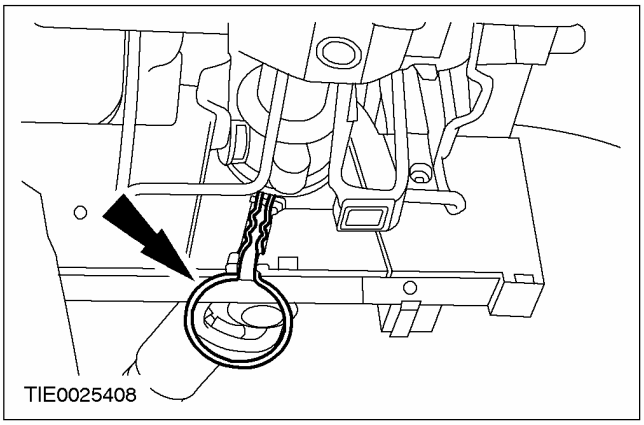


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

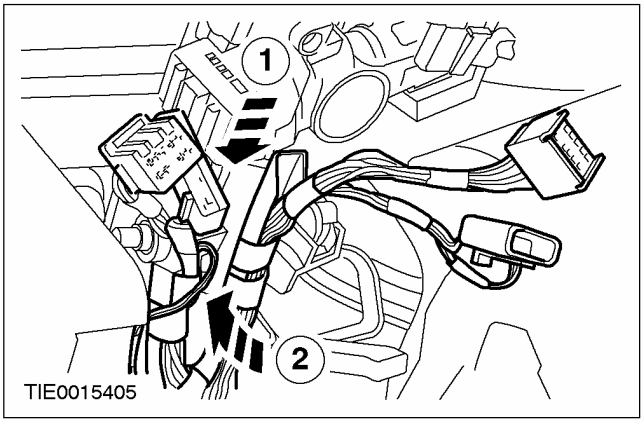
3. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае установки нового датчика вращения рулевого колеса стопорный штифт датчика вращения рулевого колеса следует снять. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Снимите штифт.



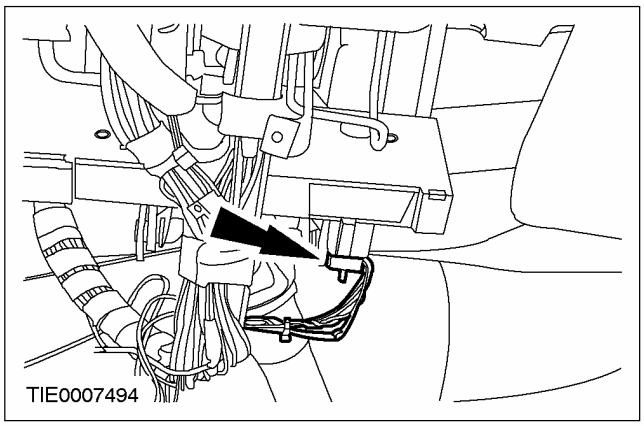
Все автомобили

4. **Подсоедините жгут электропроводки к рулевой колонке.**
   1. Подсоедините жгут электропроводки.
   2. Установите установочный штифт.



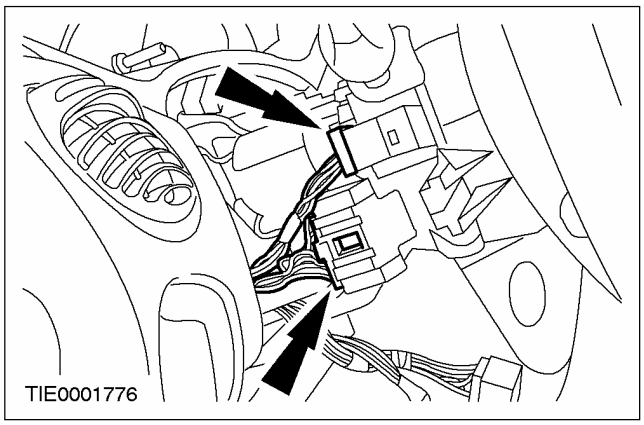
Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

5. **Состыкуйте штекерный разъем датчика вращения рулевого колеса.**

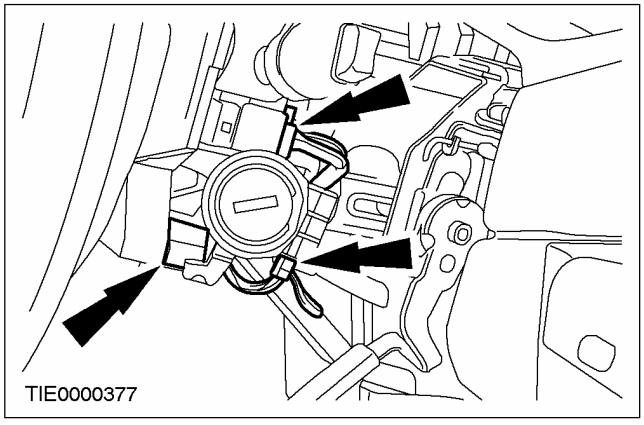


Автомобили с левосторонним управлением

6. **Состыкуйте штекерные разъемы переключателя зажигания, указателей поворота и сигнализации светом фар.**



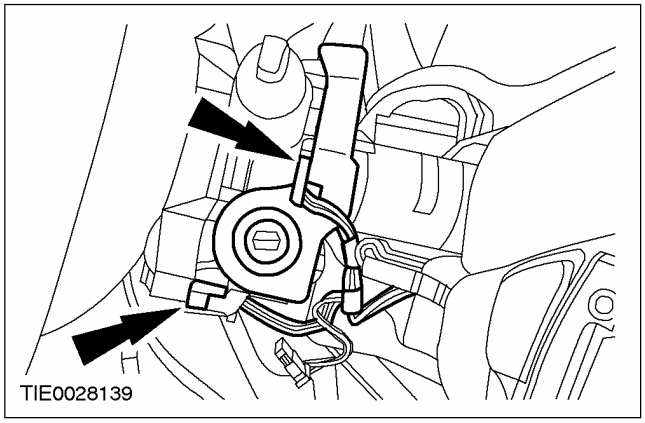
7. **Состыкуйте штекерные разъемы приемопередатчика PATS, переключателя очистителей/ омывателя, часовой пружины и системы управления скоростью (при наличии).**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

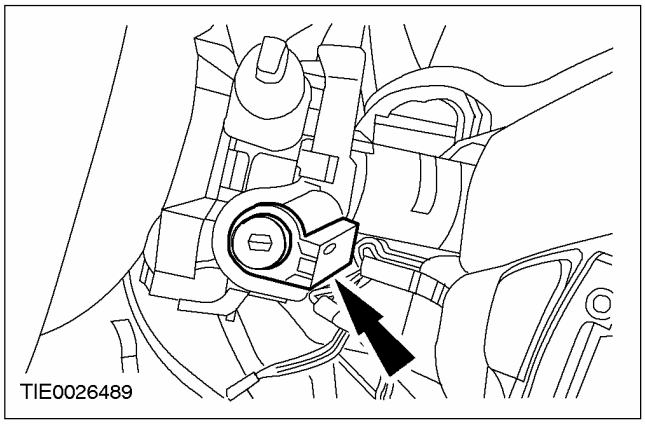
Автомобили с правосторонним управлением

8. Состыкуйте штекерные разъемы переключателя очистителей/ омывателя, часовой пружины и системы управления скоростью (при наличии).



9. Установите передатчик PATS.

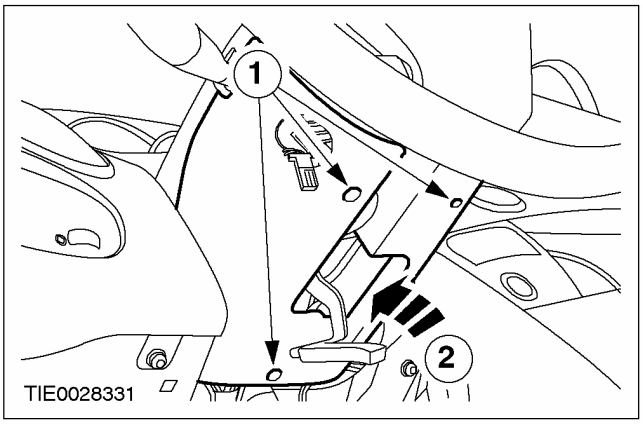
- Подсоедините электрический разъем.



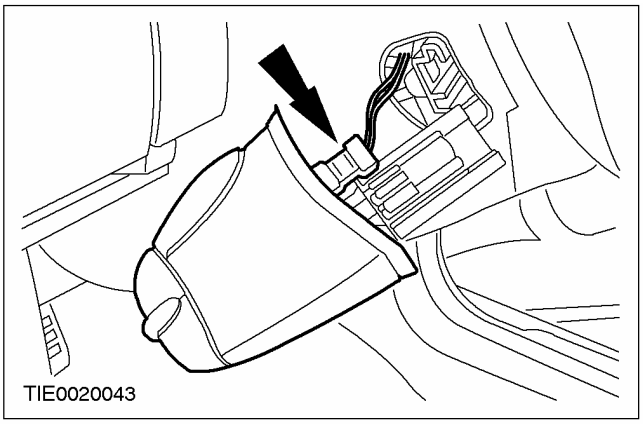
Все автомобили

10. Установите нижний кожух рулевой колонки.

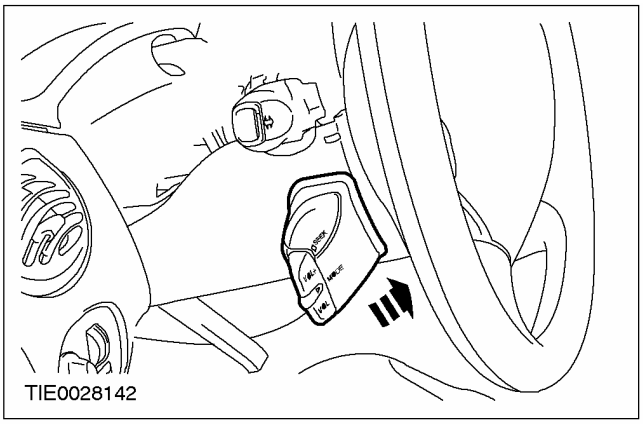
1. Вверните винты.
2. Зафиксируйте рычаг блокировки рулевой колонки.



11. Состыкуйте штекерный разъем переключателя управления аудиосистемой (при наличии).

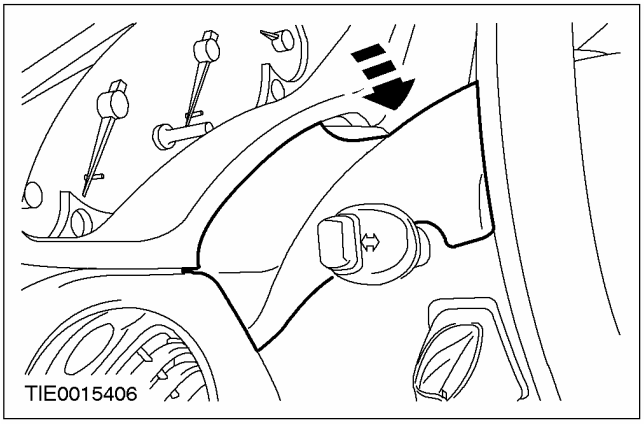


12. Установите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

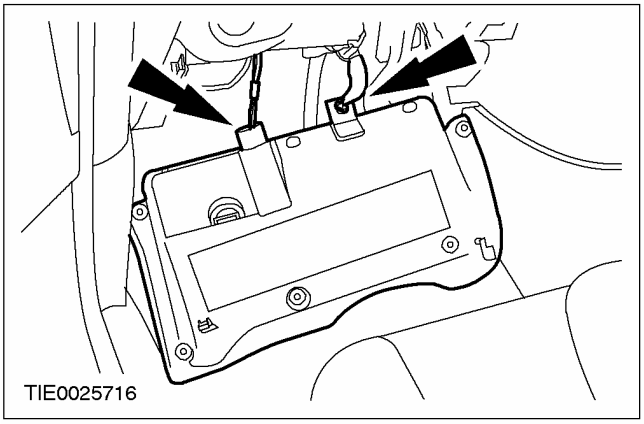


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

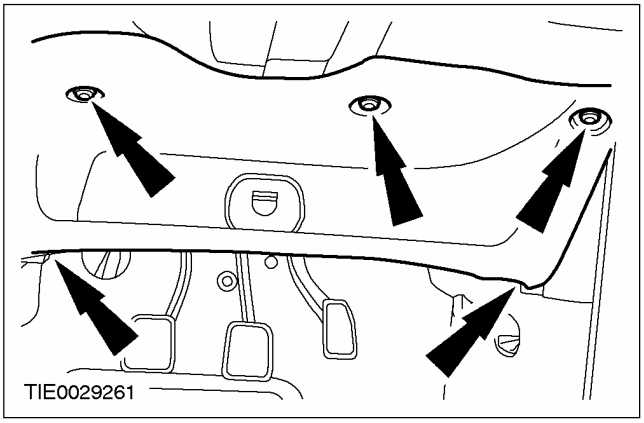
13. **Установите верхний кожух рулевой колонки.**



14. **Состыкуйте штекерные разъемы DLC и лампы освещения выемки для ног (при наличии).**



15. **Подсоедините нижнюю секцию к панели приборов.**



16. **Установите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

17. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Требуется изменить конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

    Используя WDS, настройте конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе.

РАЗБОРКА И СБОРКА

Рулевая колонка — Автомобили выпущенные по 03/2002 (13 543 4)

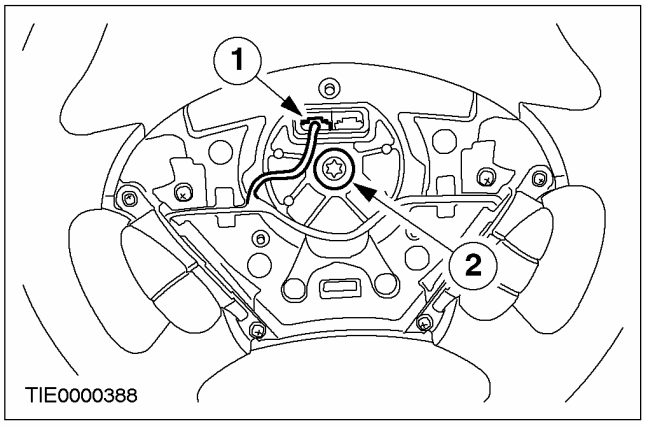
Наименование	Спецификация
Смазка	WSD-M1C230-A

Разборка

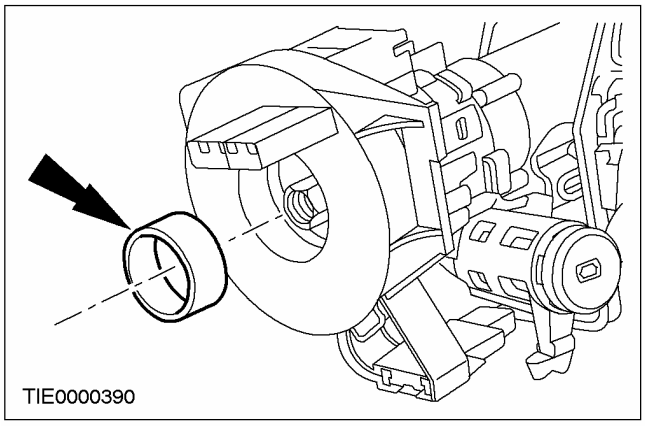
Все автомобили

1. Снимите рулевое колесо.

1. Рассоедините штекерный разъем системы управления скоростью (при наличии).
2. Выверните болт.



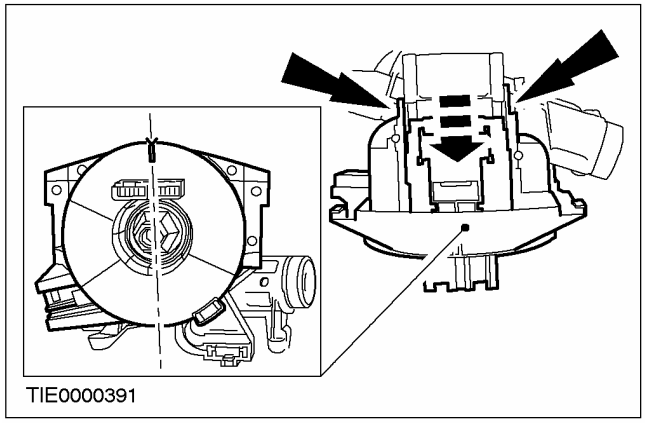
2. Снимите дистанционную втулку.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что исключена возможность вращения часовой пружины. Закрепите ее с помощью подходящей ленты в центральном положении.

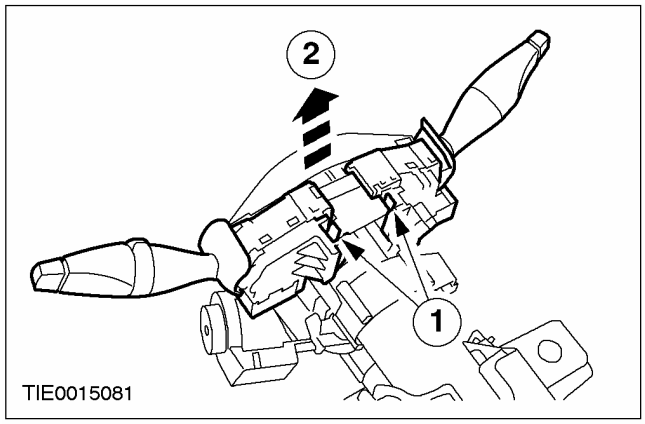
Снимите часовую пружину.

- Используя отвертку с тонким наконечником, освободите два фиксирующих зажима.



4. Снимите два многофункциональных переключателя.

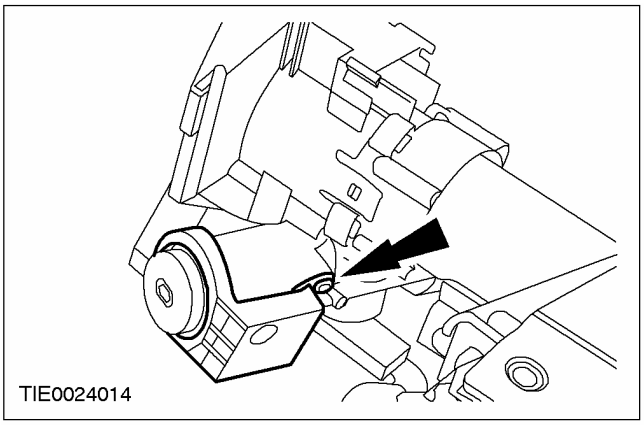
1. Нажмите на стопорные элементы.
2. Поднимите переключатели вверх.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

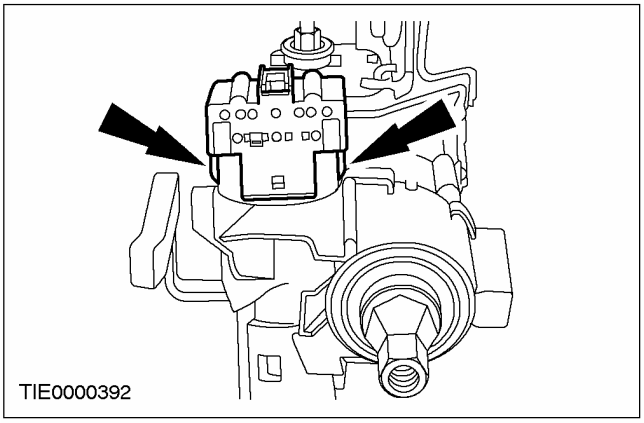
5. Снимите приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS).

- Выверните винт.



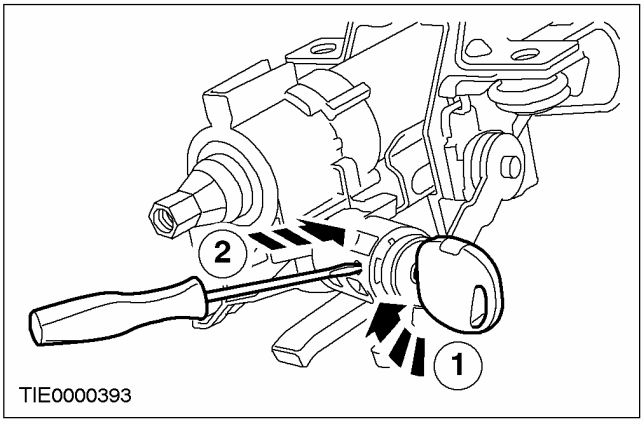
6. Снимите переключатель зажигания.

- Освободите зажимы.



7. Снимите цилиндр замка переключателя зажигания.

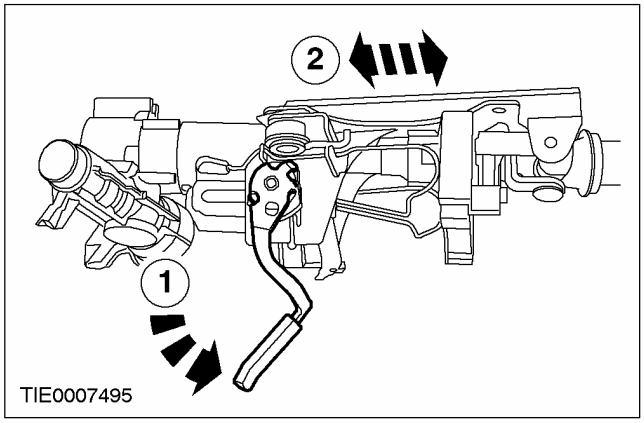
1. Вставьте ключ зажигания и поверните его в положение 1.
2. Используя отвертку с тонким наконечником, нажмите на стопор.



Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

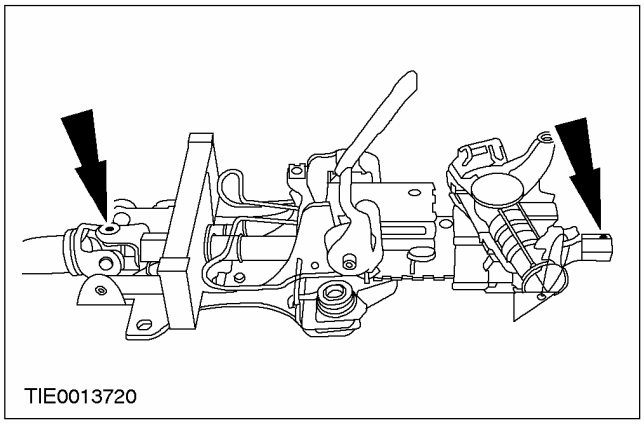
8. Полностью выдвиньте рулевую колонку.

1. Высвободите блокировочный рычаг.
2. Полностью выдвиньте рулевую колонку.



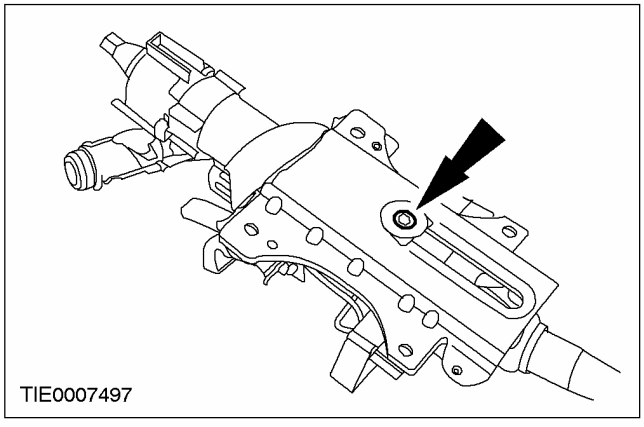
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед разделением двух секций рулевой колонки их следует отметить.

Отметьте две секции рулевой колонки.



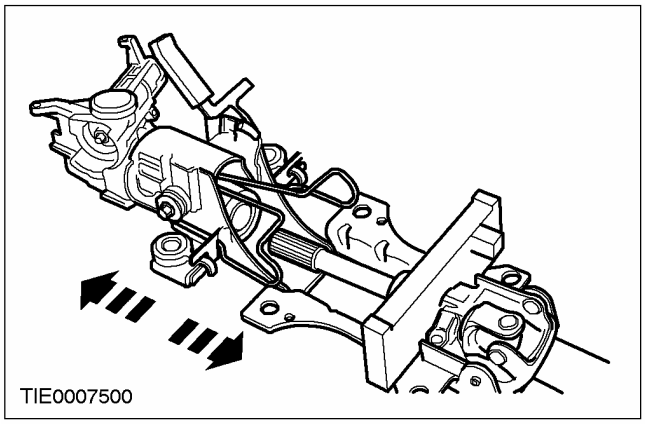
Все автомобили

10. Выверните болт с внутренним шестигранником.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

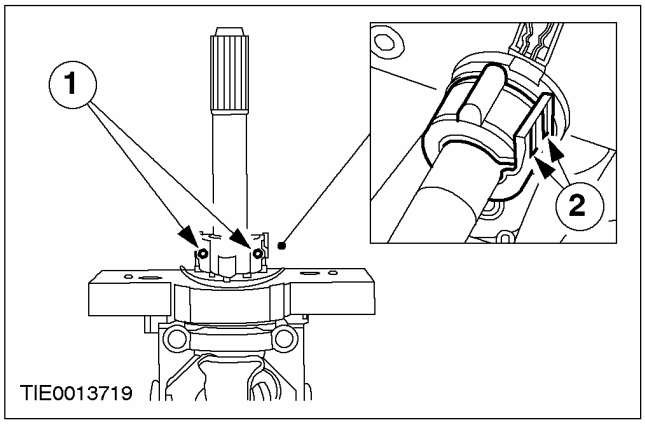
11. Разделите две секции рулевой колонки.



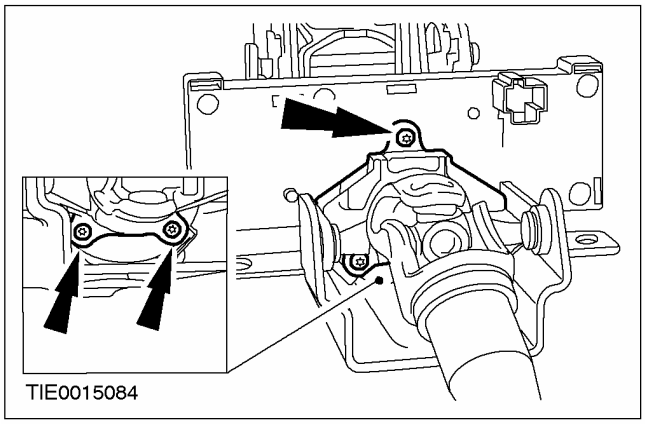
Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

12. Снимите зажим датчика вращения рулевого колеса.

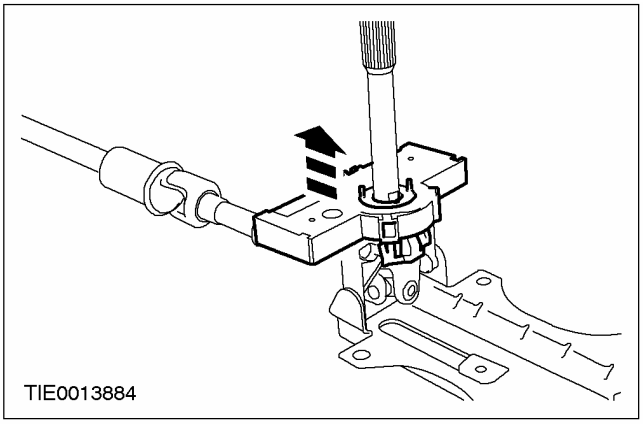
1. Выверните винты.
2. Используя отвертку с тонким наконечником, нажмите на стопорные элементы и снимите зажим.



13. Выверните винты крепления датчика вращения рулевого колеса.



14. Снимите датчик вращения рулевого колеса.



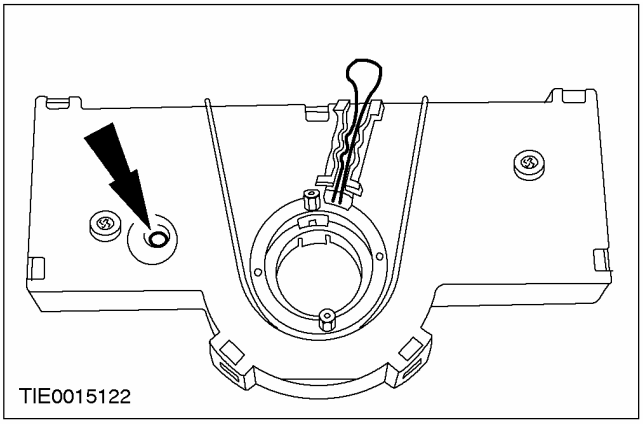
Сборка

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не устанавливайте новый датчик вращения рулевого колеса, если был снят стопорный штифт. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед установкой датчика вращения рулевого колеса, удостоверьтесь в том, что ротор датчика находится в правильном положении. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

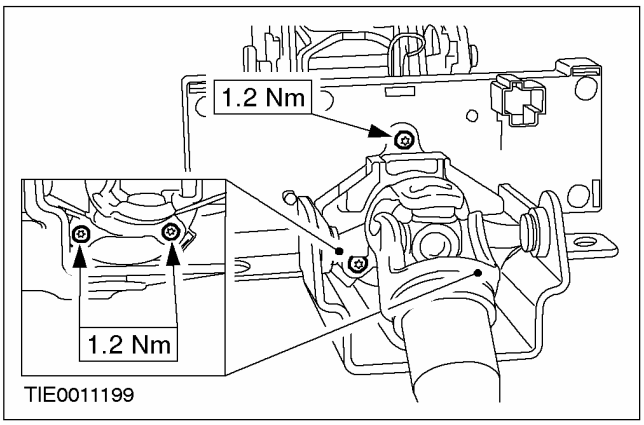
Выверьте положение датчика вращения рулевого колеса.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что момент затяжки винтов крепления датчика вращения рулевого колеса не превышен. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

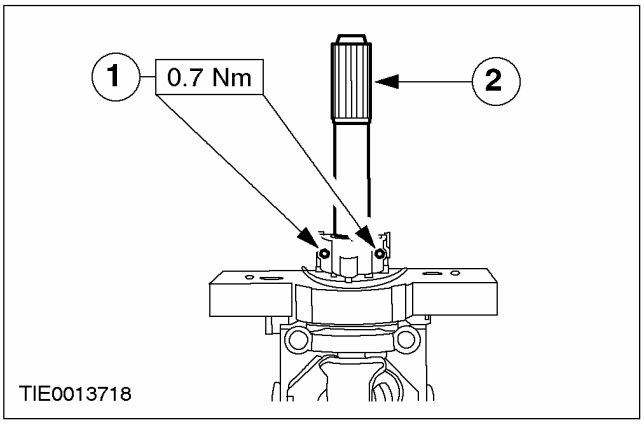
Установите датчик вращения рулевого колеса.



3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что момент затяжки винтов крепления зажима датчика вращения рулевого колеса не превышен. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

Установите зажим датчика вращения рулевого колеса.

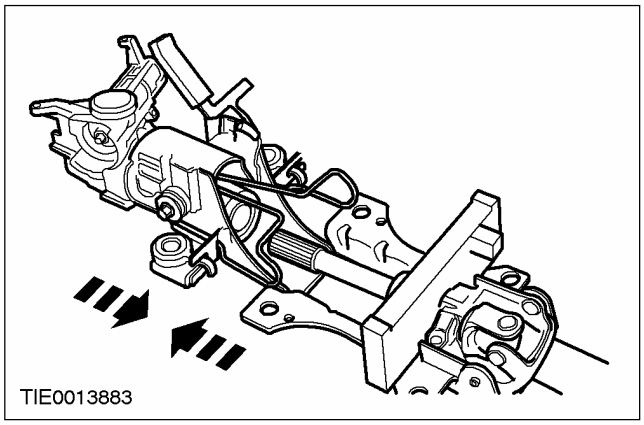
1. Установите винты.
2. Нанесите смазку; для этой цели используется консистентная смазка .



Все автомобили

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности выверки валов рулевой колонки.

Соедините две секции рулевой колонки.

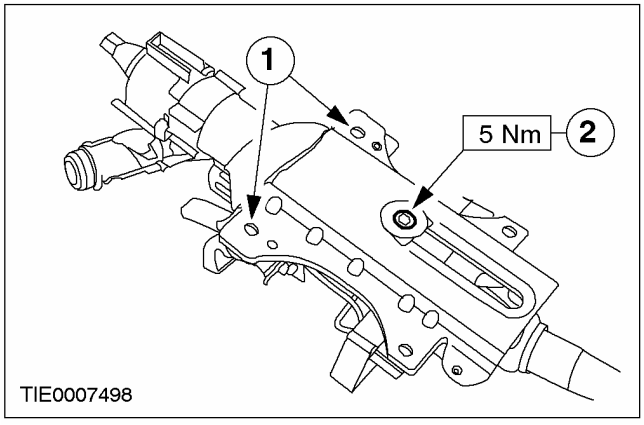


5. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в наличии разрезных втулок в отверстиях кронштейна. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что момент затяжки болта не превышен. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Затяните болт рулевой колонки.

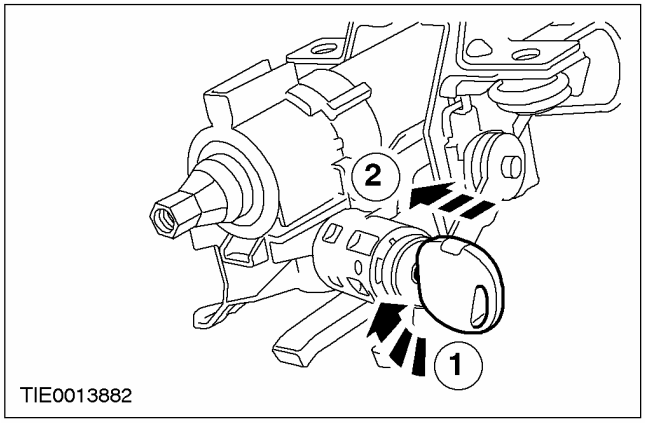
1. Выверьте положение разрезных втулок.
2. Затяните болт рулевой колонки.



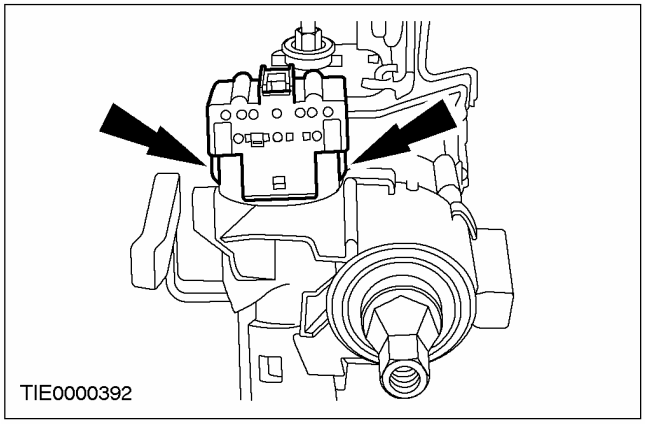
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Установите цилиндр замка переключателя зажигания.

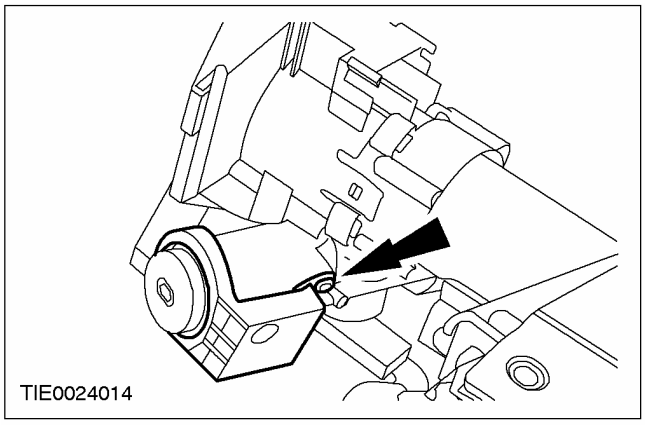
1. Вставьте цилиндр замка.
2. Установите замок переключателя зажигания.



7. Установите переключатель зажигания.



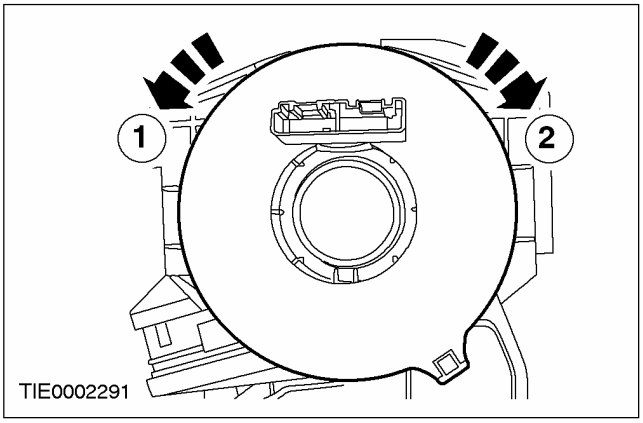
8. Установите приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS).



9. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед установкой удостоверьтесь в том, что часовая пружина сцентрирована. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Сцентрируйте часовую пружину.

1. Поверните часовую пружину в направлении ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ настолько, чтобы почувствовать сопротивление (приблизительно на 2.5 оборота от центрального положения).
2. Поверните часовую пружину ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ на 2.5 оборота до тех пор, пока стрелка, отмеченная на центре часовой пружины не совместится с буквой «V» в положении «12 часов» на наружной крышке часовой пружины. Теперь часовая пружина сцентрирована.

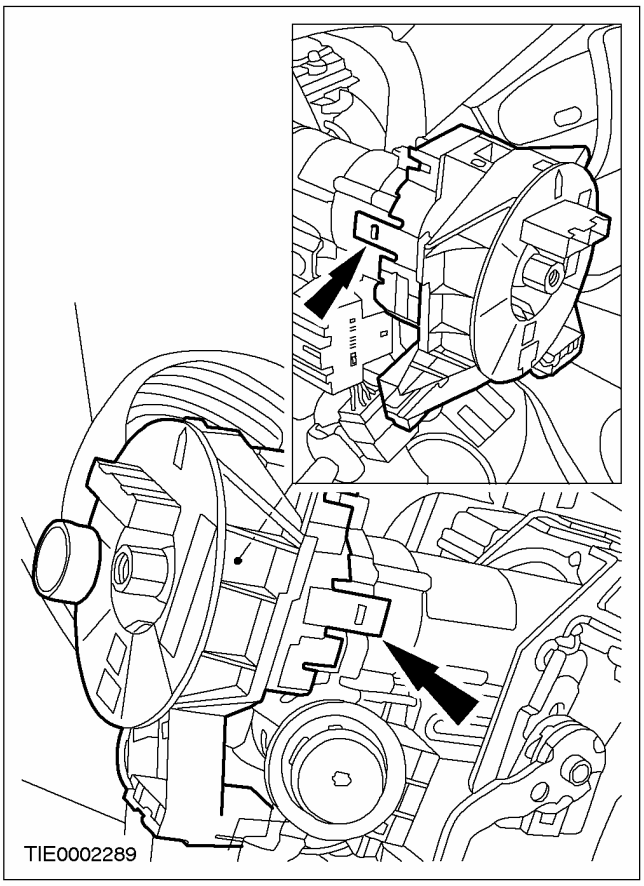


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

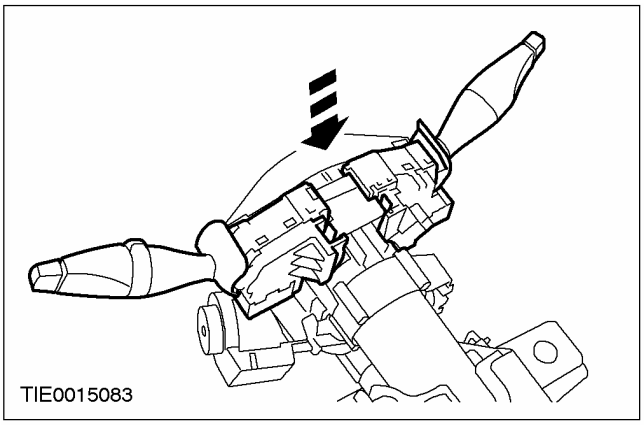
10. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки дистанционной шайбы. Не выполняйте сборку, если дистанционная шайба отсутствует.**

Установите часовую пружину.

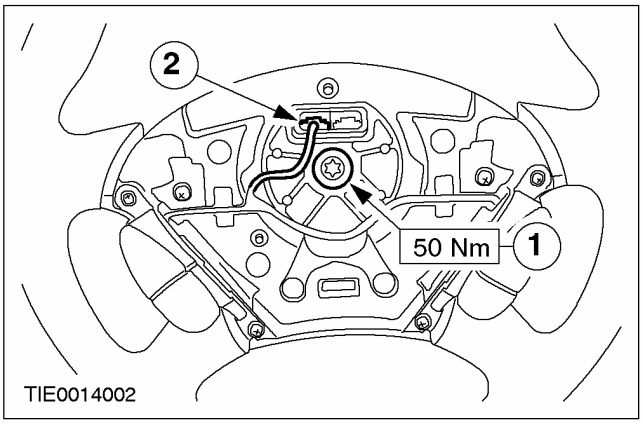
- Убедитесь в том, что оба фиксирующих язычка закреплены в требуемом положении на рулевой колонке.



11. **Установите два многофункциональных переключателя.**



12. **Установите рулевое колесо.**
    1. Установите болт.
    2. Состыкуйте штекерный разъем системы управления скоростью (при наличии).



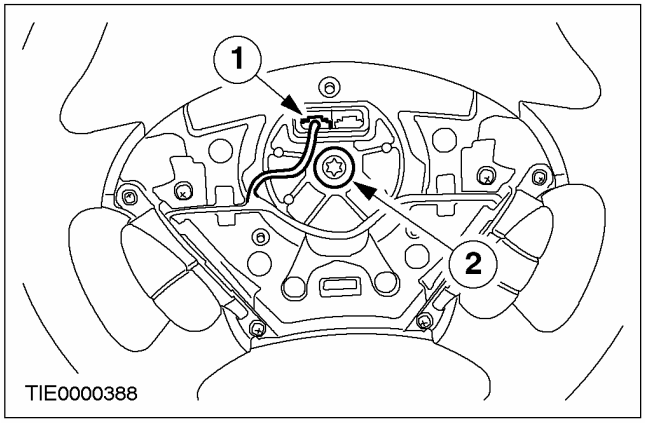
РАЗБОРКА И СБОРКА

Рулевая колонка — Автомобили выпущенные с 03/2002 (13 543 4)

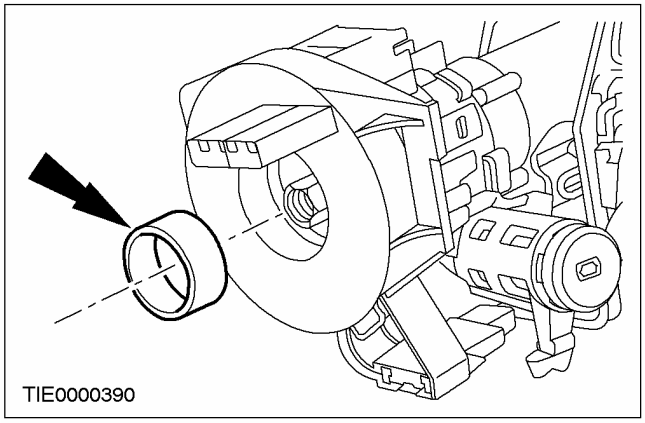
Разборка

1. Снимите рулевое колесо.

1. Рассоедините штекерный разъем системы управления скоростью (при наличии).
2. Выверните болт.



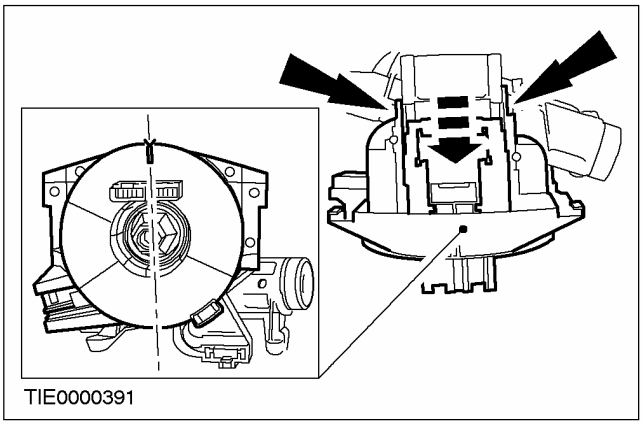
2. Снимите дистанционную втулку.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что исключена возможность вращения часовой пружины. Закрепите ее с помощью подходящей ленты в центральном положении.

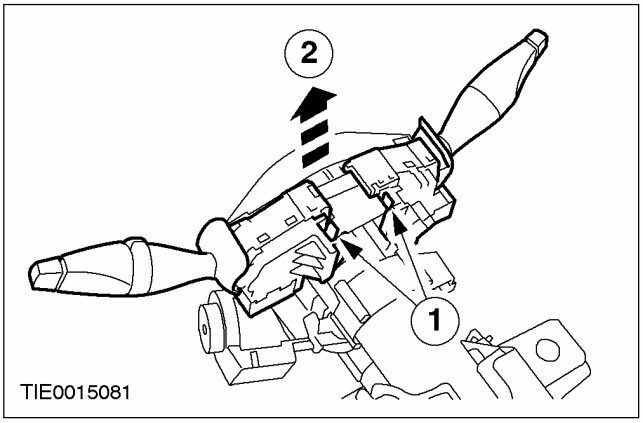
Снимите часовую пружину.

- Используя отвертку с тонким наконечником, освободите два фиксирующих зажима.



4. Снимите два многофункциональных переключателя.

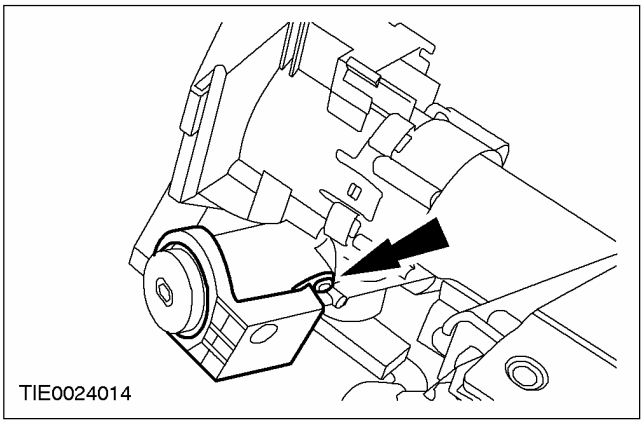
1. Нажмите на стопорные элементы.
2. Поднимите переключатели вверх.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

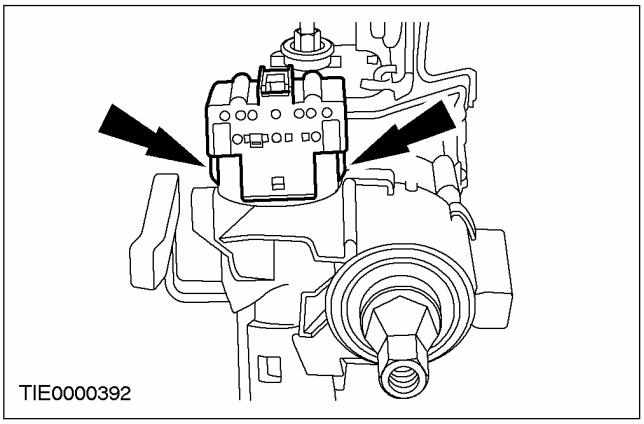
5. Снимите приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS).

- Выверните винт.



6. Снимите переключатель зажигания.

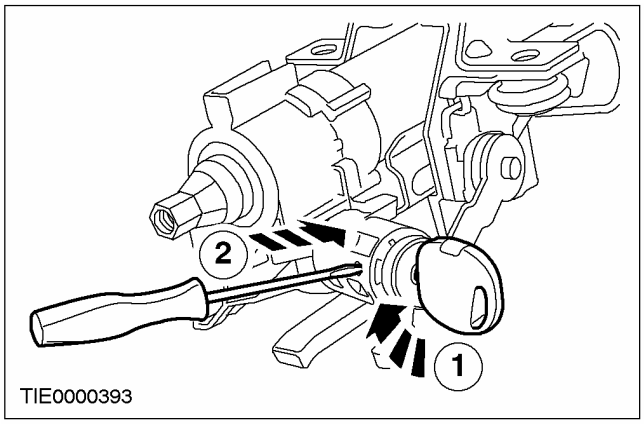
- Освободите зажимы.



7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не поворачивайте распределительный валик переключателя зажигания из положения 1, когда снят цилиндр замка зажигания. При перемещении механизма замка зажигания защитные функции активизируются и не будут восстановлены.

Снимите цилиндр замка переключателя зажигания.

1. Вставьте ключ зажигания и поверните его в положение 1.
2. Используя отвертку с тонким наконечником, нажмите на стопор.

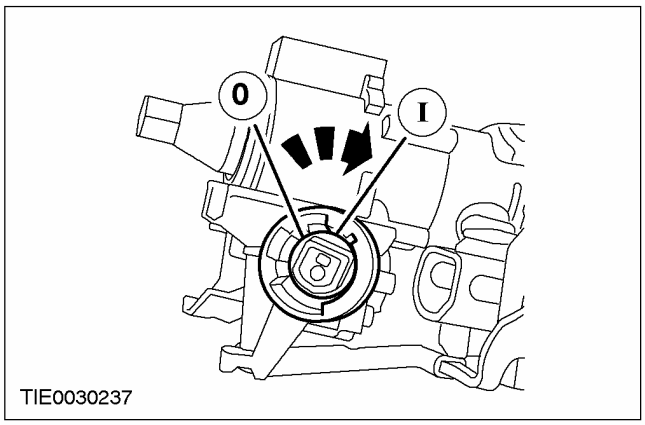


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не поворачивайте распределительный валик переключателя зажигания из положения 1, когда снят цилиндр замка зажигания. При перемещении механизма замка зажигания защитные функции активизируются и не будут восстановлены.**

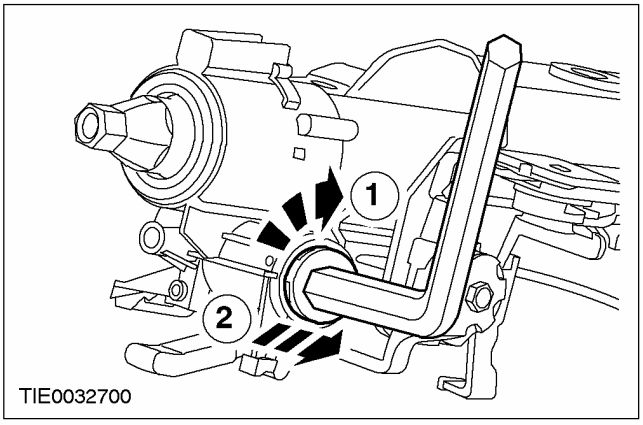
   Используя подходящую отвертку, поверните цилиндр замка зажигания из выключенного положения в положение 1.



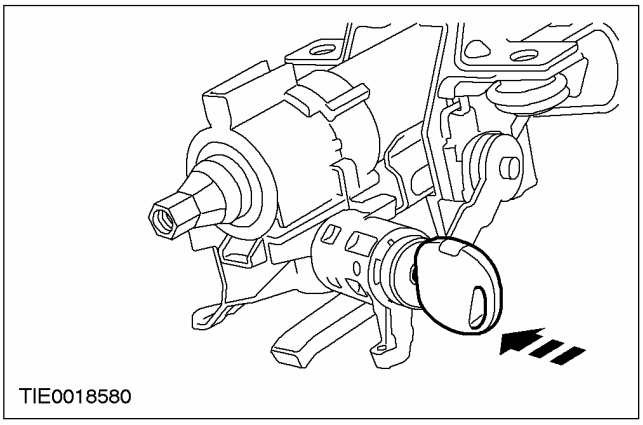
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не поворачивайте распределительный валик переключателя зажигания из положения 1, когда снят цилиндр замка зажигания. При перемещении механизма замка зажигания защитные функции активизируются и не будут восстановлены.**

   Используя соответствующий торцовый ключ, снимите наружный цилиндр замка.

   1. Вставьте торцовый ключ и поверните наружный цилиндр замка в положение 1.
   2. Снимите наружный цилиндр замка и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.

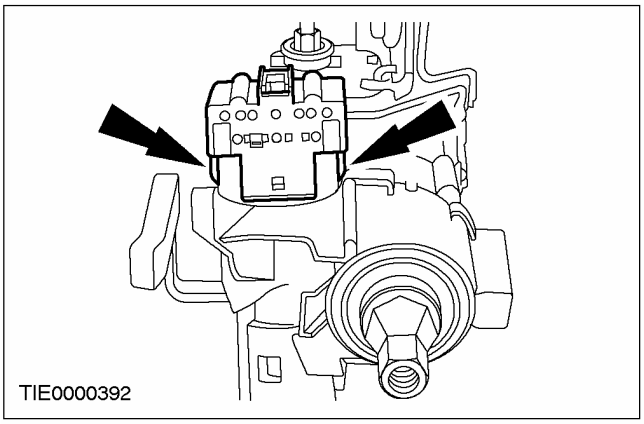


3. **Установите цилиндр замка переключателя зажигания.**

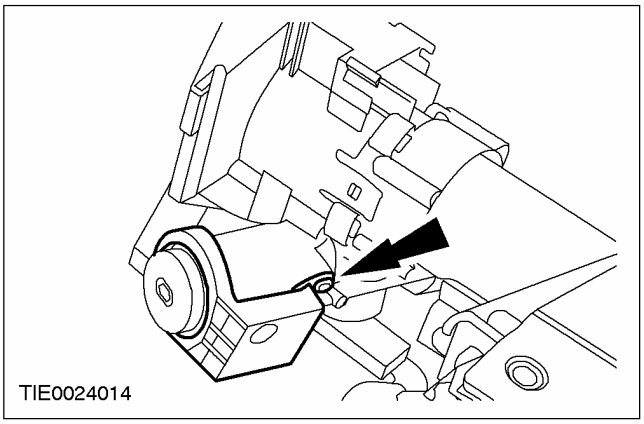


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Установите переключатель зажигания.



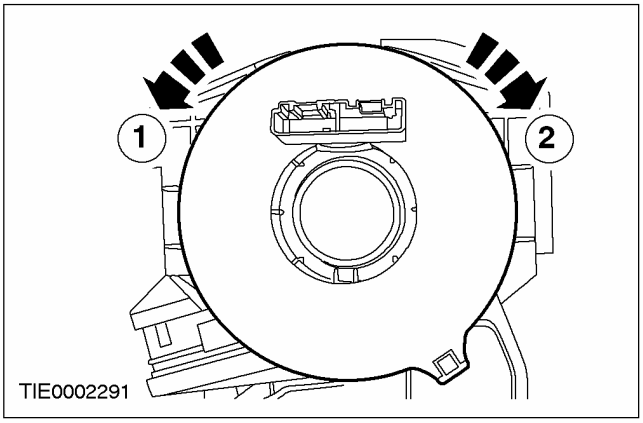
5. Установите приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS).



6. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед установкой удостоверьтесь в том, что часовая пружина сцентрирована. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Сцентрируйте часовую пружину.

1. Поверните часовую пружину в направлении ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ настолько, чтобы почувствовать сопротивление (приблизительно на 2.5 оборота от центрального положения).
2. Поверните часовую пружину ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ на 2.5 оборота до тех пор, пока стрелка, отмеченная на центре часовой пружины не совместится с буквой «V» в положении «12 часов» на наружной крышке часовой пружины. Теперь часовая пружина сцентрирована.

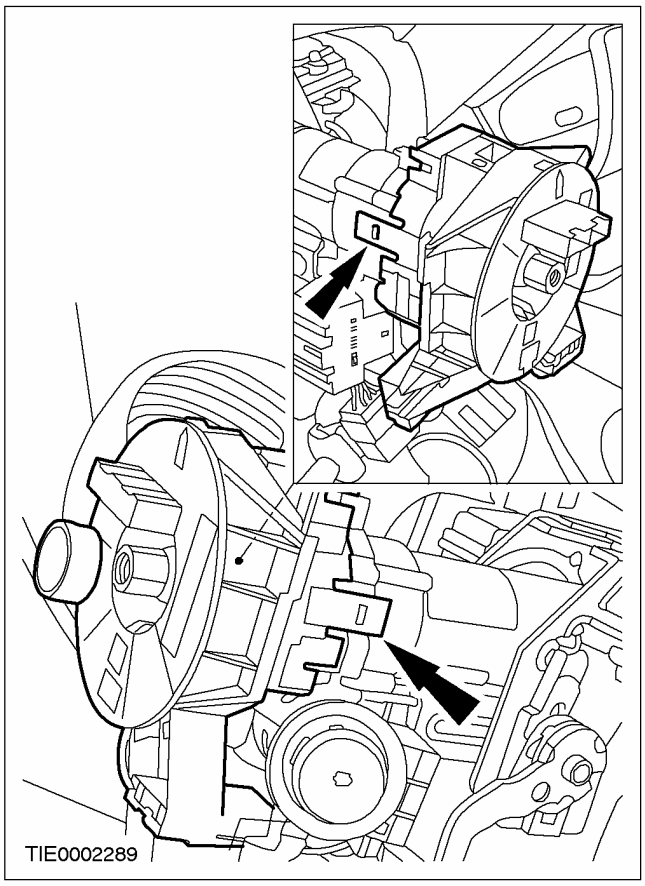


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

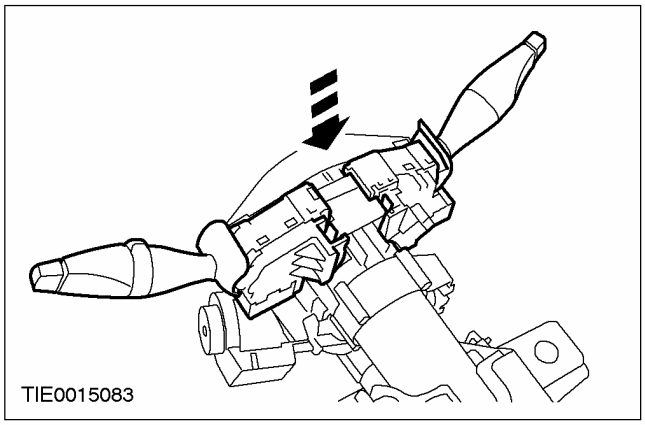
7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки дистанционной шайбы. Не выполняйте сборку, если дистанционная шайба отсутствует.

Установите часовую пружину.

- Убедитесь в том, что оба фиксирующих язычка закреплены в требуемом положении на рулевой колонке.

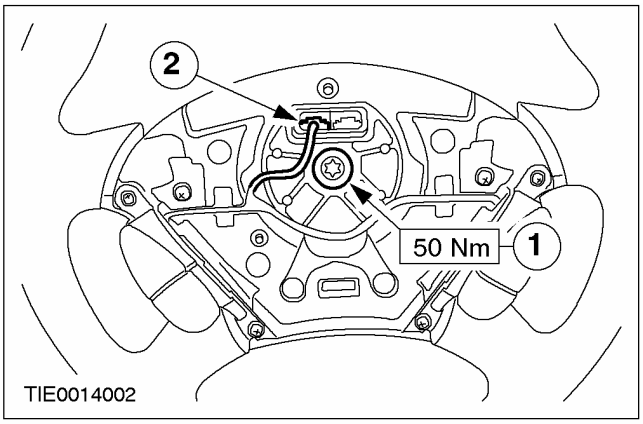


8. Установите два многофункциональных переключателя.



9. Установите рулевое колесо.

1. Установите болт.
2. Состыкуйте штекерный разъем системы управления скоростью (при наличии).



РАЗБОРКА И СБОРКА

Рулевая колонка — Duratec ST 2.0 л (13 543 4)

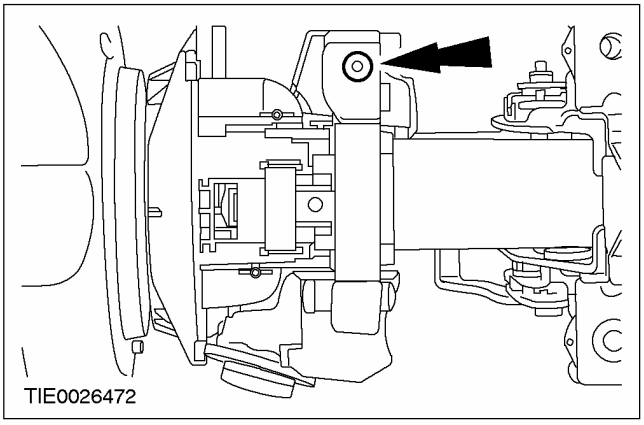
Общее оборудование
Электрическая дрель
Съемник шпилек

Наименование	Спецификация
Консистентная смазка для шарниров равных угловых скоростей (высокотемпературная)	ESP-M1C207-A

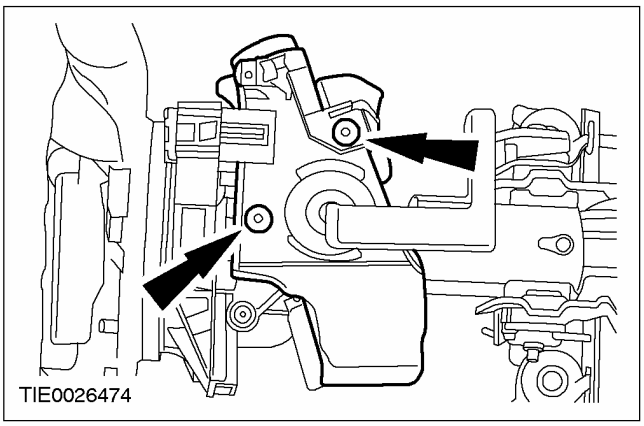
Разборка

Автомобили с правосторонним управлением

1. **Используя такой инструмент, какэлектрическая дрель исъемник шпилек , снимите верхний болт крепления кожуха замка зажигания.**

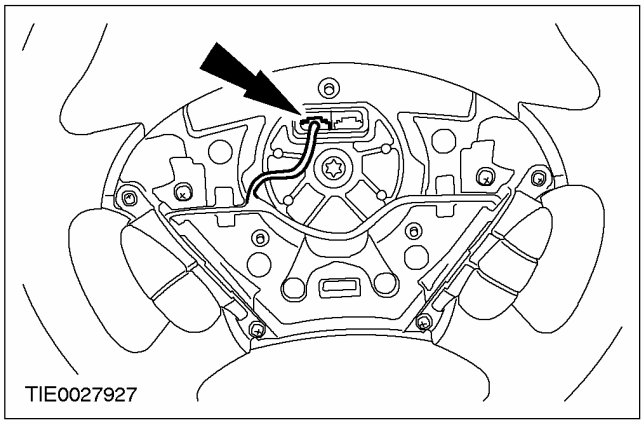


2. **Используя такой инструмент, какэлектрическая дрель и0съемник шпилек , снимите кожух замка зажигания.**

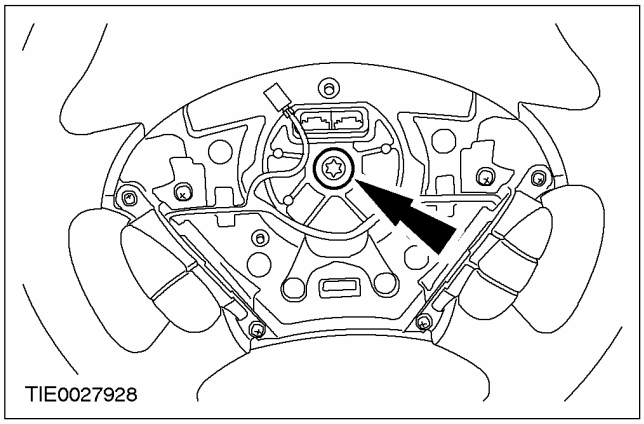


Все автомобили

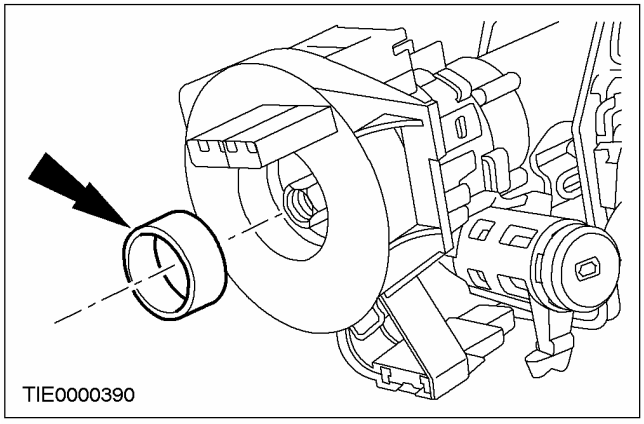
3. **Рассоедините штекерный разъем системы управления скоростью (при наличии).**



4. **Снимите рулевое колесо.**



5. **Снимите дистанционную втулку.**

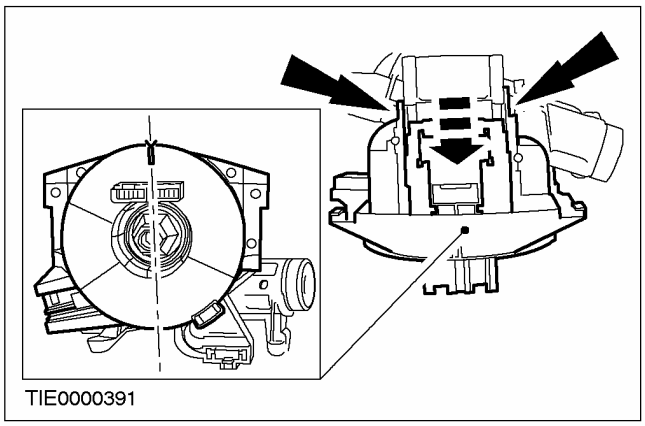


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

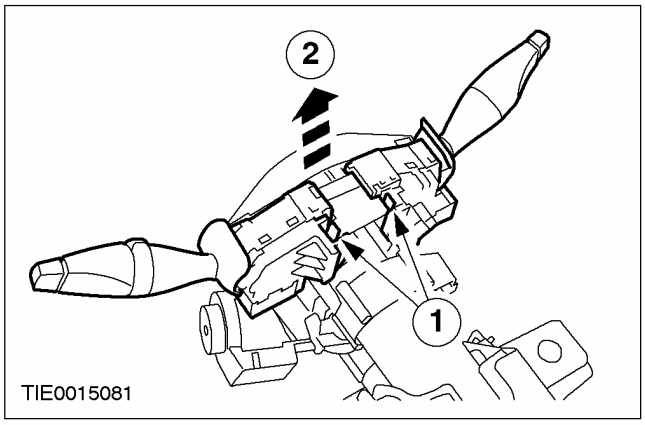
6. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что исключена возможность вращения часовой пружины. Закрепите в центральном положении, используя кусок подходящей ленты.**

Снимите часовую пружину.

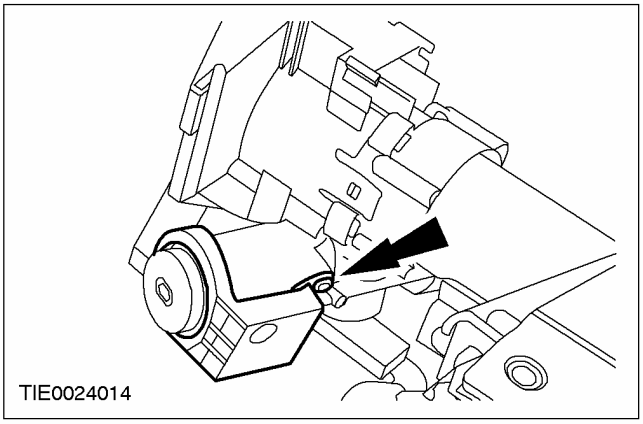
- Используя отвертку с тонким наконечником, освободите два фиксирующих зажима.



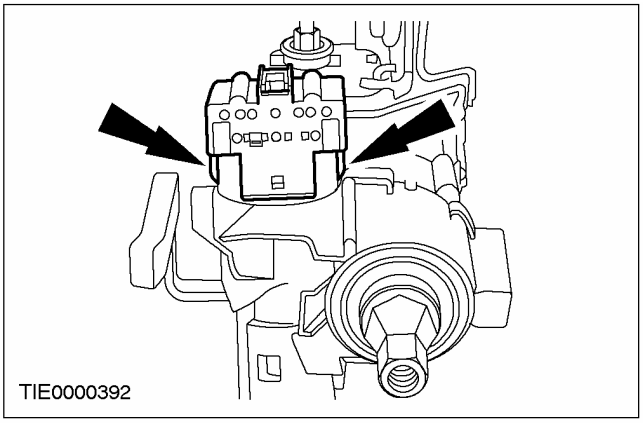
7. **Снимите многофункциональные переключатели рулевой колонки.**
   1. Нажмите на стопорные элементы.
   2. Поднимите переключатели вверх.



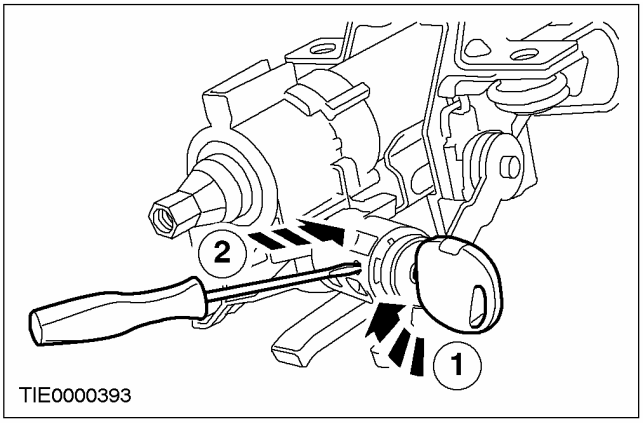
8. **Снимите приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS).**



9. **Снимите переключатель зажигания.**
   - Освободите фиксирующие язычки.



10. **Снимите цилиндр замка переключателя зажигания.**
    1. Вставьте ключ зажигания и поверните его в положение I.
    2. Используя отвертку с тонким наконечником, нажмите на стопор.

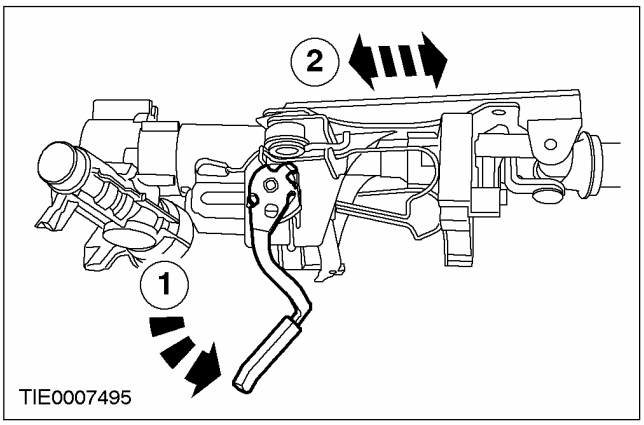


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

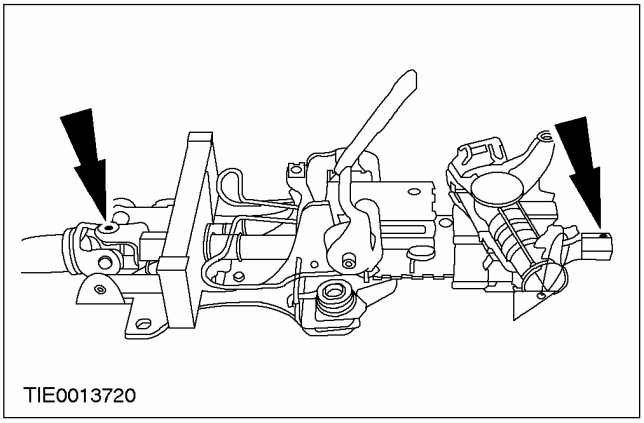
11. Полностью выдвиньте рулевую колонку.

1. Высвободите блокировочный рычаг.
2. Выдвиньте рулевую колонку.



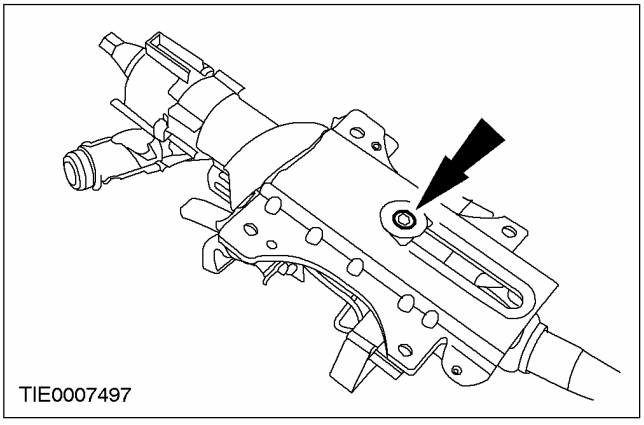
12. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед разделением секций рулевой колонки отметьте их для облегчения последующей установки.

Отметьте две секции рулевой колонки.

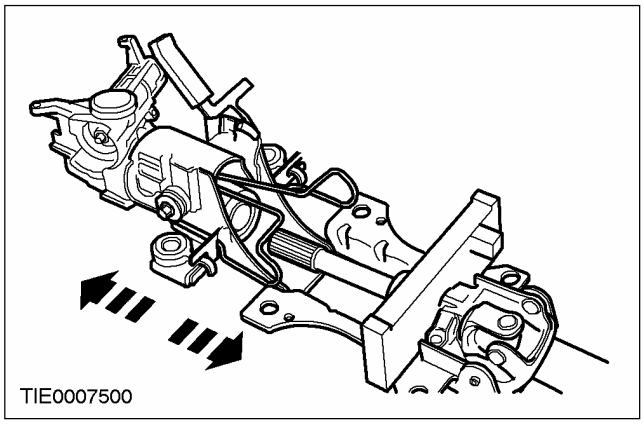


Все автомобили

13. Выверните болт рулевой колонки.



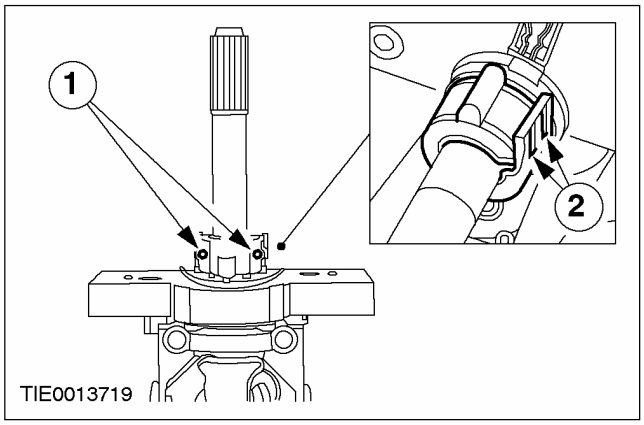
14. Разделите две секции рулевой колонки.



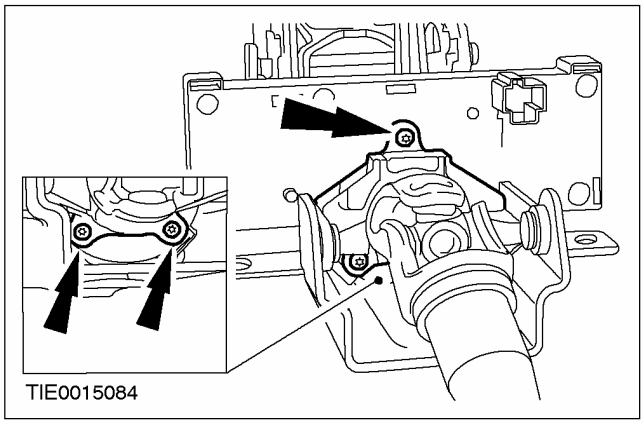
Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

15. Снимите зажим датчика вращения рулевого колеса.

1. Выверните винты.
2. Нажмите на фиксирующие язычки.

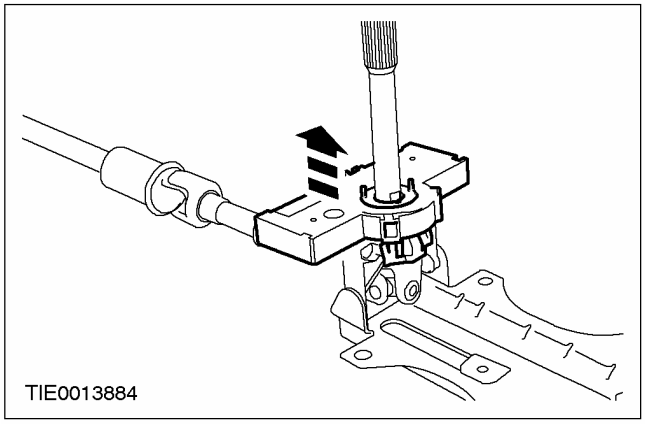


16. Выверните винты крепления датчика вращения рулевого колеса.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Снимите датчик вращения рулевого колеса.



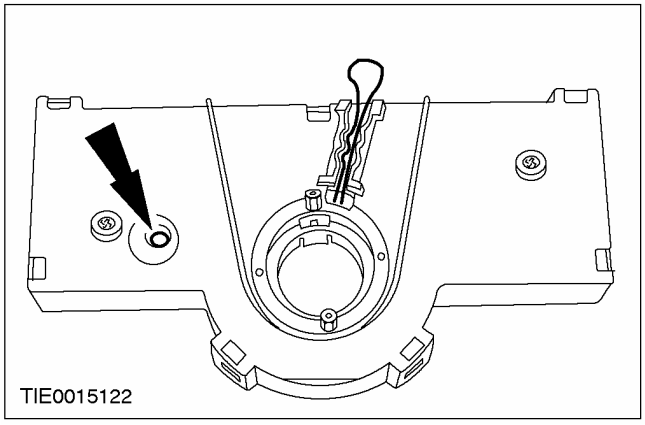
Сборка

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не устанавливайте новый датчик вращения рулевого колеса, если был снят стопорный штифт. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

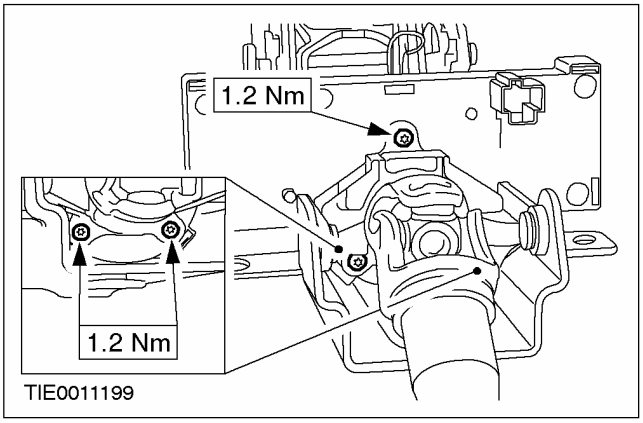
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед установкой датчика вращения рулевого колеса, удостоверьтесь в том, что ротор датчика находится в правильном положении. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Выверьте положение датчика вращения рулевого колеса.



2. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что момент затяжки винтов крепления датчика вращения рулевого колеса не превышен. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

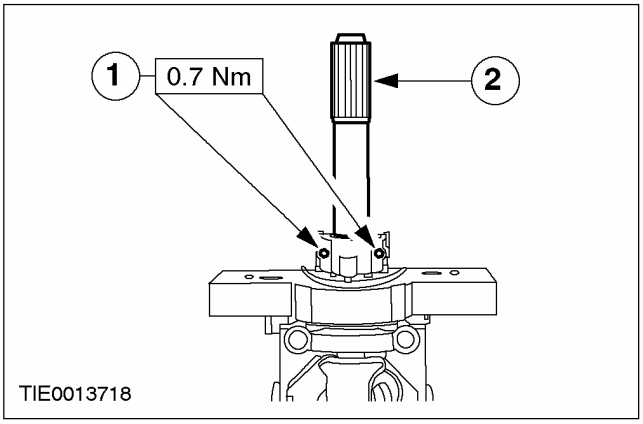
Установите датчик вращения рулевого колеса.



3. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что момент затяжки винтов крепления зажима датчика вращения рулевого колеса не превышен. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Установите зажим датчика вращения рулевого колеса.

1. Установите винты.
2. Нанесите такую смазку, какконсистентная смазка для шарниров равных угловых скоростей (высокотемпературная)

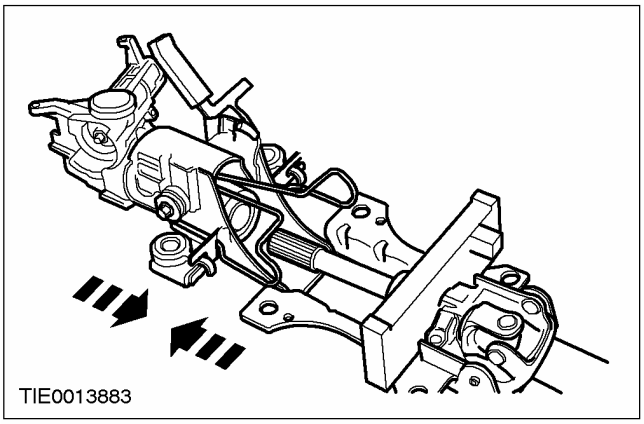


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности выверки валов рулевой колонки.

Соедините две секции рулевой колонки.

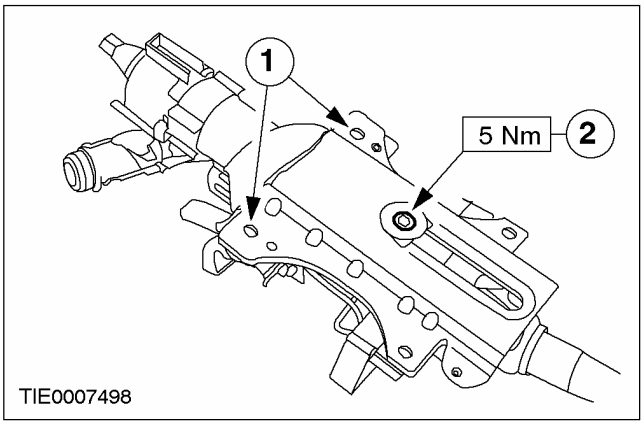


5. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в наличии разрезных втулок в отверстиях кронштейна. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что момент затяжки болта не превышен. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

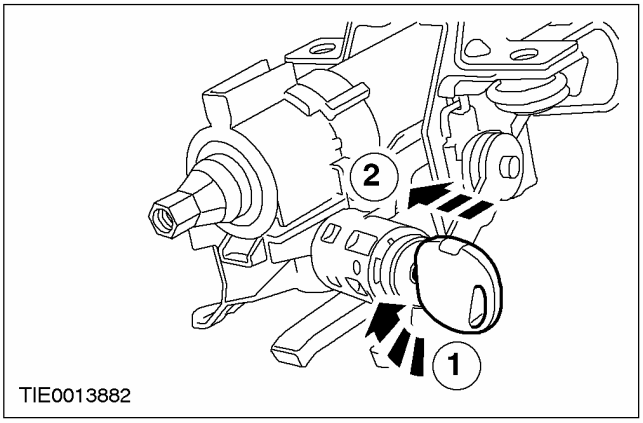
Затяните болт рулевой колонки.

1. Выверьте положение разрезных втулок.
2. Затяните болт рулевой колонки.

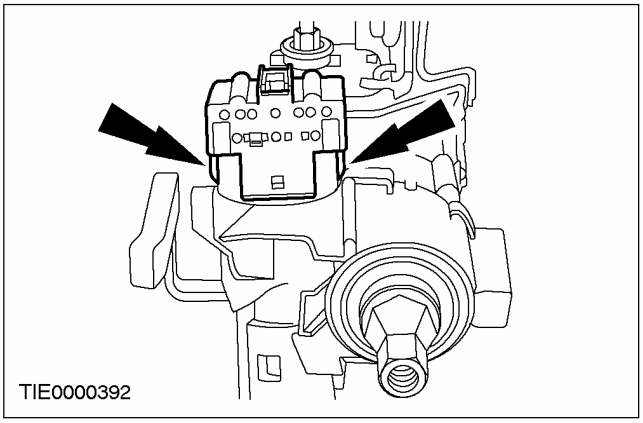


6. Установите цилиндр замка переключателя зажигания.

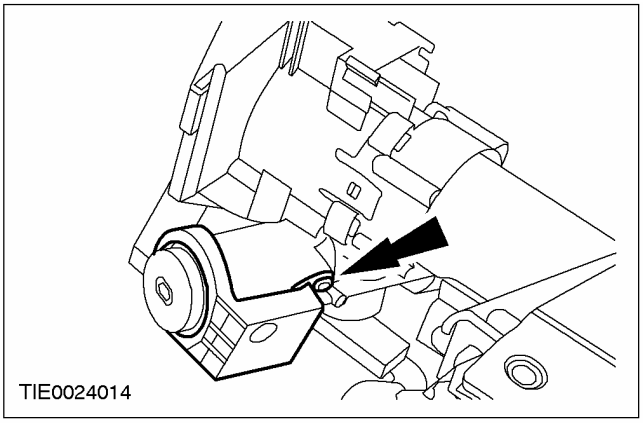
1. Вставьте цилиндр замка.
2. Установите замок переключателя зажигания.



7. Установите переключатель зажигания.



8. Установите передатчик PATS.



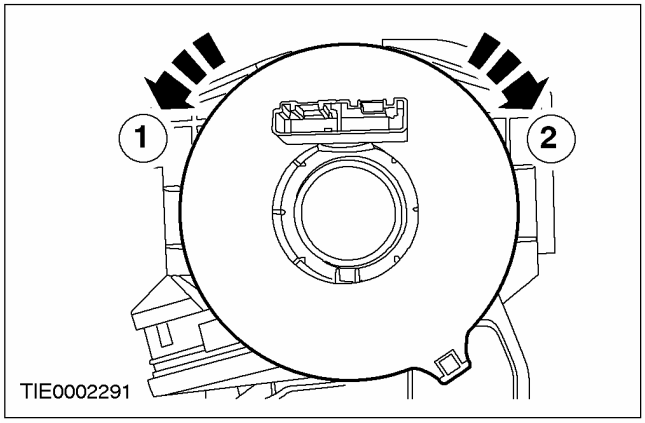
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неправильное центрирование может привести к преждевременному выходу элемента из строя. При наличии сомнений в центрировании часовой пружины повторите процедуру центрирования. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: После центрирования часовой пружины удостоверьтесь в невозможности ее вращения. Закрепите ее с помощью подходящей ленты в центральном положении.

Сцентрируйте часовую пружину.

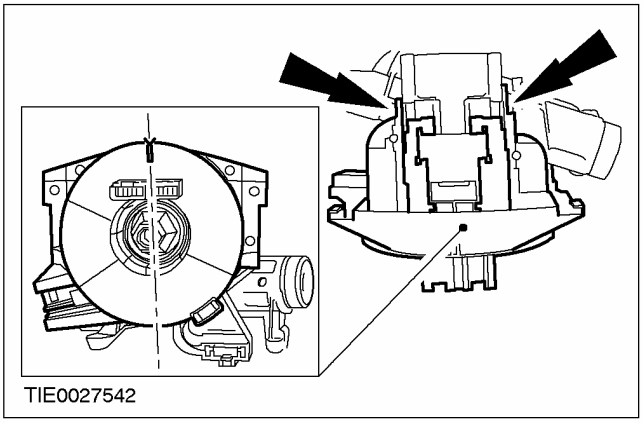
1. Поверните часовую пружину в направлении ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ настолько, чтобы почувствовать сопротивление (приблизительно на 2.5 оборота от центрального положения).
2. Поверните скользящий контакт подушки безопасности в направлении ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ на 2.5 оборота до тех пор, пока символ стрелки в центре скользящего контакта не совместится с приподнятым "V"-образным участком в положении "12 часов" на наружной крышке скользящего контакта. Теперь часовая пружина сцентрирована.



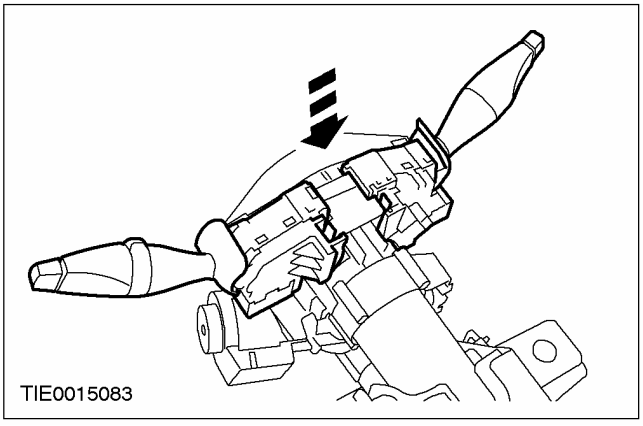
10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки дистанционной шайбы. Не выполняйте сборку, если дистанционная шайба отсутствует.**

Установите часовую пружину.

- Убедитесь в том, что оба фиксирующих язычка закреплены в требуемом положении на рулевой колонке.



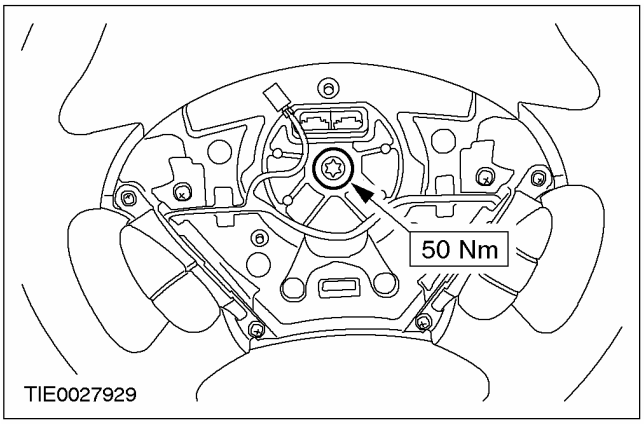
11. **Установите многофункциональные переключатели рулевой колонки.**



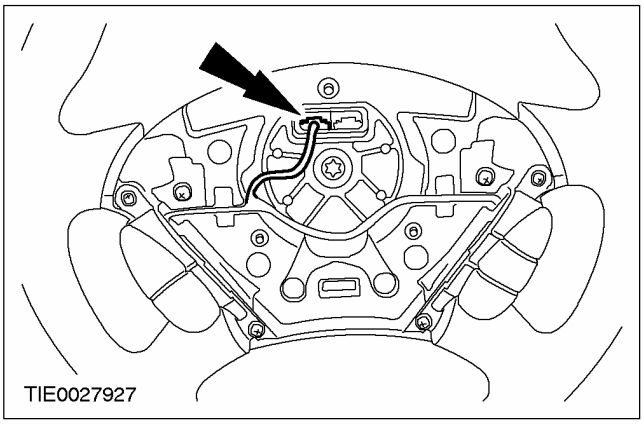
12. **Снимите ленту с часовой пружины.**

РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Установите рулевое колесо.



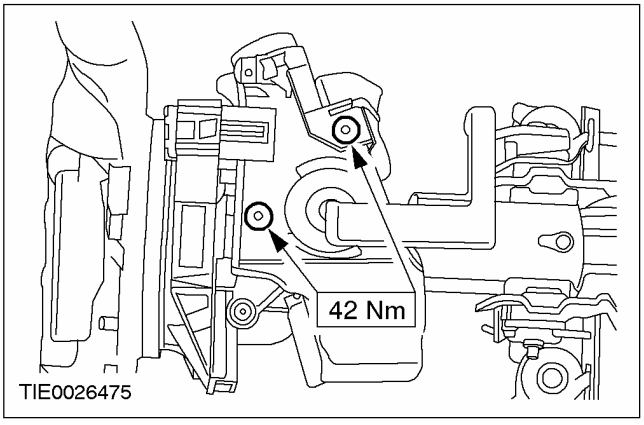
14. Состыкуйте штекерный разъем системы управления скоростью (при наличии).



Автомобили с правосторонним управлением

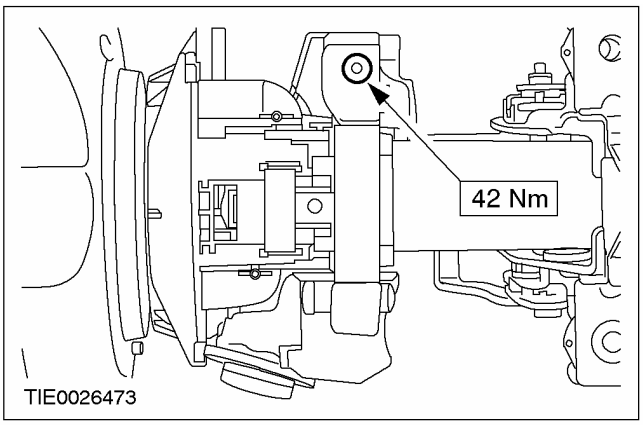
15. ПРИМЕЧАНИЕ: Болты крепления кожуха замка зажигания рассчитаны на срез при достижении определенного момента.

Установите кожух замка зажигания.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: Болты крепления кожуха замка зажигания рассчитаны на срез при достижении определенного момента.

Установитесь верхний болт крепления кожуха замка зажигания.



РАЗДЕЛ 211-05 Переключатели рулевой колонки

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Переключатели рулевой колонки 211-05-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

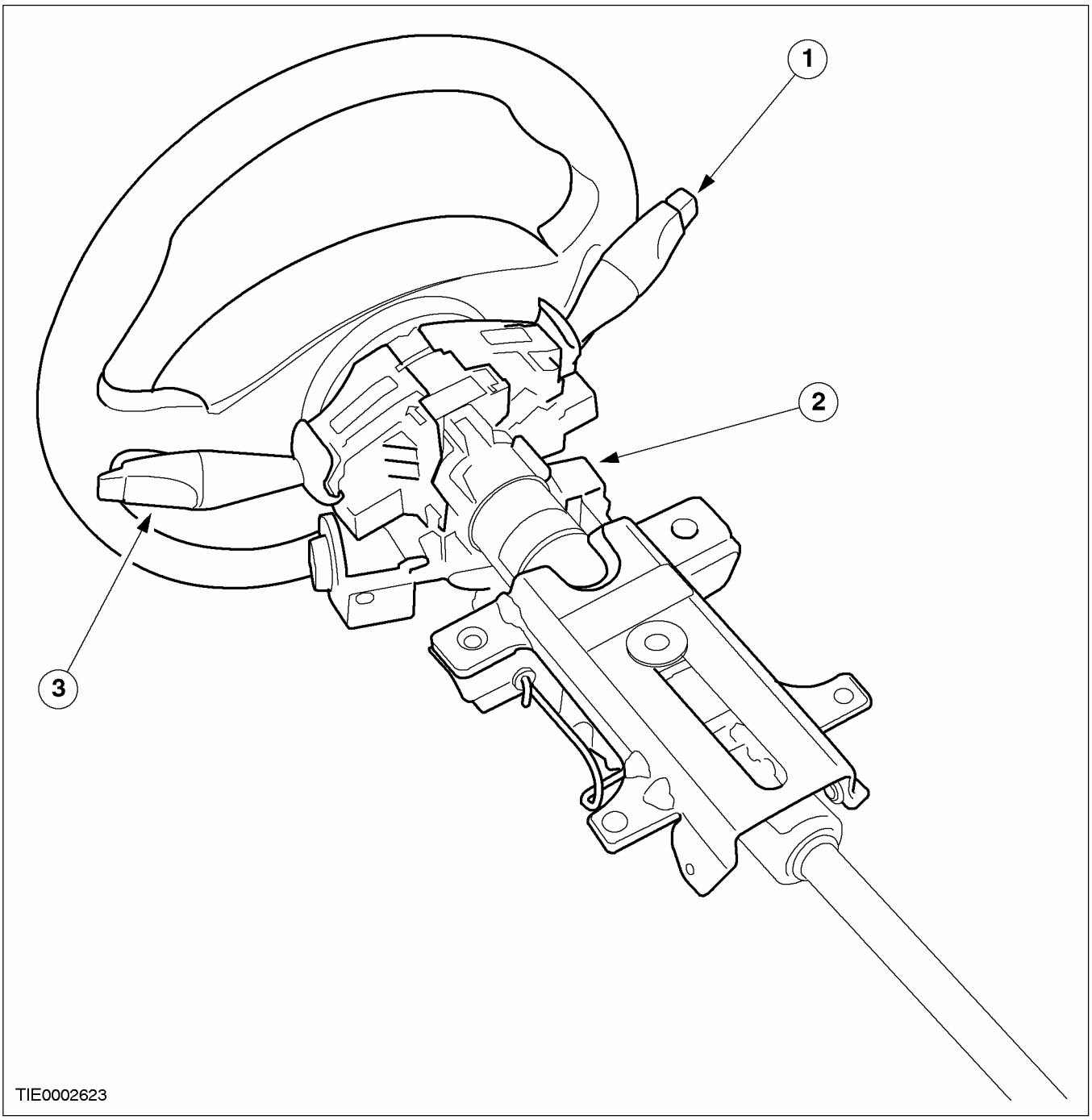
Переключатели рулевой колонки 211-05-4
Осмотр и проверка..... 211-05-4
Таблица признаков неисправностей 211-05-4
Pinpoint-тесты..... 211-05-4
Проверка элементов 211-05-15

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Переключатель зажигания..... (36 424 0) 211-05-16

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Переключатели рулевой колонки



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Переключатель указателей поворота/переключения света фар и сигнализации светом фар

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Переключатель зажигания (и исполнительное устройство блокировки ключа, при наличии)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателя

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Переключатели рулевой колонки

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, устраните ее перед переходом к дальнейшим действиям (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Жгут электропроводки
– Ослабшие или корродированные разъемы
– Переключатель зажигания
– Переключатель указателей поворота/переключения света фар и сигнализации светом фар
– Переключатель стеклоомывателя/стеклоочистителей

Таблица признаков неисправностей

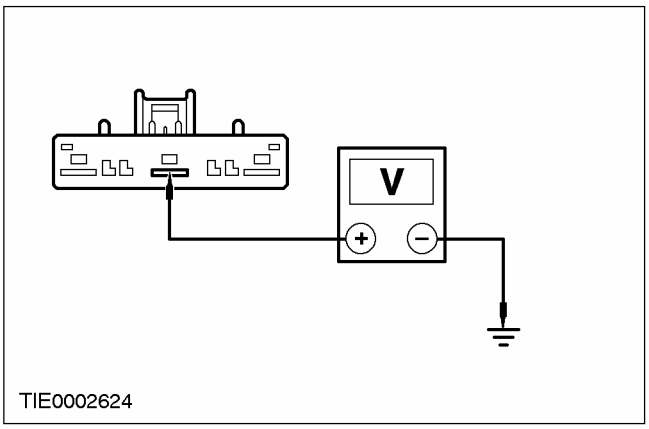
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Неисправность переключателя зажигания	• Переключатель зажигания • Электрическая цепь • Плавкий предохранитель	• Перейдите к Pinpoint-тесту A.
• Отсутствует подача питания в положении "ACC"	• Переключатель зажигания • Плавкий предохранитель • Электрическая цепь(и)	• Перейдите к Pinpoint-тесту B
• Отсутствует подача питания в положении "RUN"	• Переключатель зажигания • Плавкий предохранитель(и) • Электрическая цепь(и) • Реле зажигания	• Перейдите к Pinpoint-тесту C
• Отсутствует подача питания в положении START	• Переключатель зажигания • Электрическая цепь(и) • Реле блокировки стартера	• Перейдите к Pinpoint-тесту D

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: НЕ РАБОТАЕТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 8 (30 A)	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель 8 (30A). 2 ПРОВЕРЬТЕ . 3 Проверьте плавкий предохранитель 8 (30 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да**

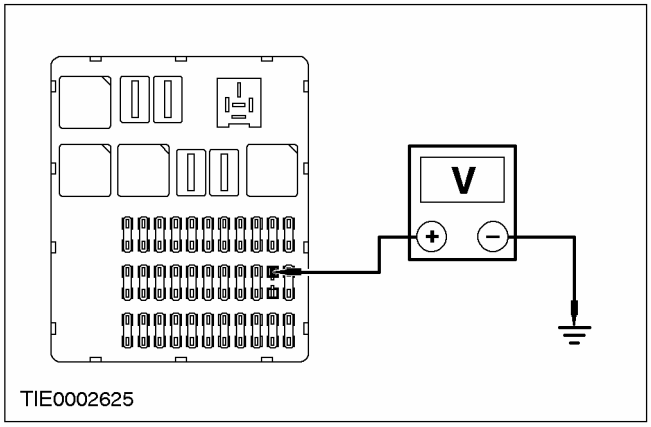
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель 8 (30 А). Проверьте правильность работы системы. Если плавкий предохранитель снова перегорает, проверьте электрическую цепь 30 (красную) на наличие короткого замыкания на "массу".
A2: ПРОВЕРКА РАЗЪЕМА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Снимите кожух рулевой колонки и проверьте разъем переключателя зажигания. • Разъем переключателя зажигания исправен (чистота и надежность крепления)? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** При необходимости очистите и закрепите разъем переключателя зажигания. Проверьте правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 30 (КРАСНУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом проверки убедитесь в чистоте заземляющего контакта.	
	**1** Подсоедините Плавкий предохранитель 8 (30 А). **2** Отсоедините Переключатель зажигания - C456. **3** Измерьте напряжение между штырем 4 C456 переключателя зажигания, электрической цепи 30 (красной), и "массой. • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 30 (красную). Проверьте правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Выполните проверку переключателя зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 700-09 "Схем электрических соединений", где дана информация о схемах и электрических элементах.

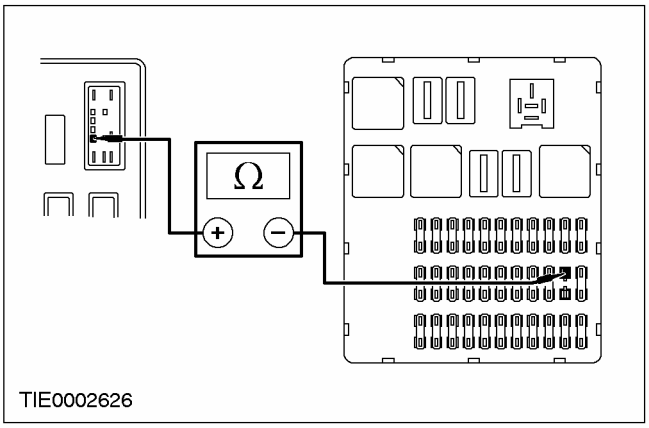
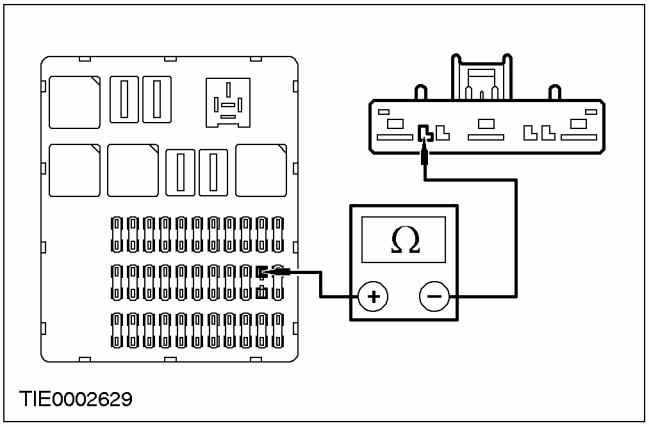
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Переключатель зажигания исправен? → **Да** Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Нет** Установите новый переключатель зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к пункту "Переключатель зажигания" в этом разделе. Проверьте правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ B: ОТСУТСТВУЕТ ПОДАЧА ПИТАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ACC".

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 50 (7.5 A)	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель 50 (7.5 A). 2 ПРОВЕРЬТЕ . 3 Проверьте плавкий предохранитель 50 (7.5 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель. Проверьте правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, проверьте на наличие короткого замыкания на "массу" штырь 14 модуля центрального таймера или электрические цепи 75 (желтую/зеленую) и 75 (желтую/голубую).
B2: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ 50 (7.5 A)	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом выполнения проверки убедитесь в чистоте заземляющего контакта.	
	1 Ведите положение ACCESSORY. 2 Измерьте напряжение между штырем 1 плавкого предохранителя 50 (7.5 A), цепи 75 (желтой), и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет**

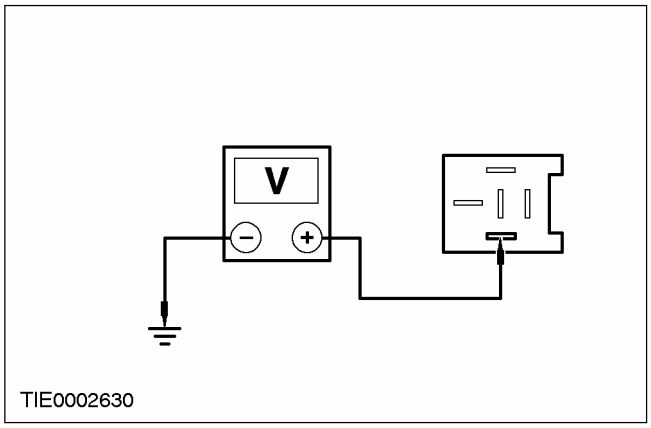
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Отремонтируйте электрическую цепь 75 (желтую). Проверьте правильность работы системы.
B3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЦЕНТРАЛЬНОЙ КОРОБКИ СОЕДИНЕНИЙ (CJB) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ.	
 TIE0002626	1 Отсоедините C13 CJB. 2 Измерьте сопротивление между штырем 9 C13 CJB и штырем 2 плавкого предохранителя 50 (7.5 A). • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** Установите новую CJB. Проверьте правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 75 (ЖЕЛТУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
 TIE0002629	1 Отсоедините Переключатель зажигания - C456. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 плавкого предохранителя 50 (7.5 A), электрической цепи 75 (желтой), и штырем 6 C456 переключателя зажигания, электрической цепи 75 (желтой). • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B5** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 75 (желтую). Проверьте правильность работы системы.

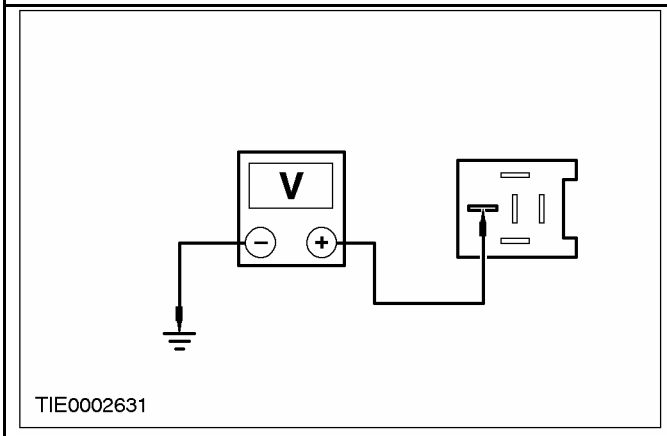
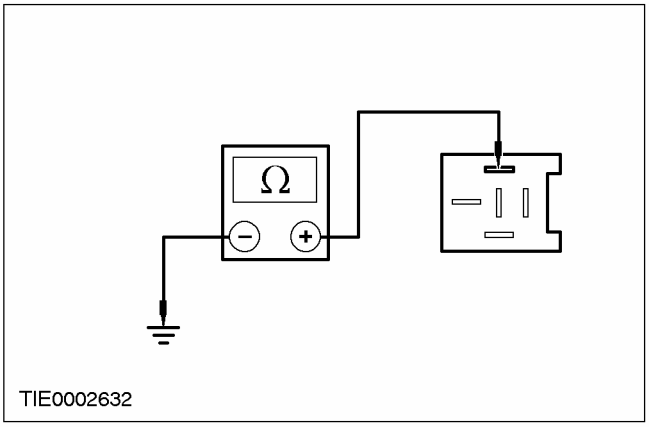
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B5: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Выполните проверку переключателя зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к разделу 700-09 "Схем электрических соединений", где дана информация о соединениях и электрических элементах. • Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Да** Установите новый переключатель зажигания. → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к пункту "Переключатель зажигания" в этом разделе. Проверьте правильность работы системы.

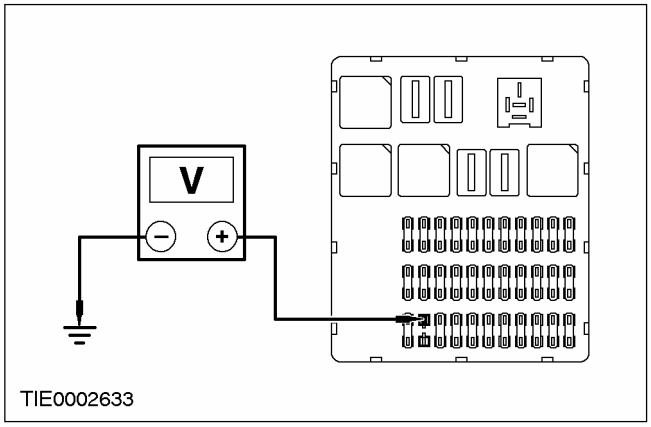
PINPOINT-ТЕСТ C: ОТСУТСТВУЕТ ПОДАЧА ПИТАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "RUN"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ 15 (ЗЕЛЕНУЮ/ГОЛУБУЮ) И 15 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом выполнения проверки убедитесь в чистоте заземляющего контакта.	
	1 Отсоедините Реле зажигания - C1001. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между штырем 1 C1001 реле зажигания, электрических цепей 15 (зеленой/голубой) и 15 (зеленой/желтой), и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** Перейдите к **C6**
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 30 (КРАСНУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом выполнения проверки убедитесь в чистоте заземляющего контакта.	
	1 Введите положение OFF.

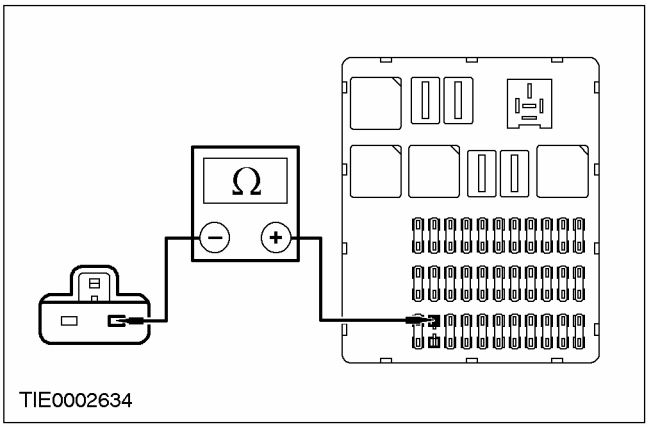
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 3 C1001 реле зажигания, электрической цепи 30 (красной), и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 30 (красную). Проверьте правильность работы системы.
C3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 91 (ЧЕРНУЮ/ГОЛУБУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1001 реле зажигания электрической цепи 91 (черной/голубой), и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 91 (черную/голубую). Проверьте правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F1 (40 A).	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель 1 (40A). **2** ПРОВЕРЬТЕ . **3** Проверьте плавкий предохранитель 1 (40 A). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **C5**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Установите новый плавкий предохранитель. Проверьте правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, проверьте электрическую цепь 15 (зеленую/красную) на наличие разрывов.
C5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15 (ЗЕЛЕНУЮ/КРАСНУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом выполнения проверки убедитесь в чистоте заземляющего контакта.	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель 1 (40 A). 2 Подсоедините Реле зажигания. 3 Отсоедините Плавкий предохранитель 53 (10 A). 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 плавкого предохранителя 53 (10 A), электрической цепи 15 (зеленой/красной), и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **C7** → **Нет** Перейдите к **C8**
C6: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Выполните проверку переключателя зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к разделу 700-09 "Схем электрических соединений", где дана информация о соединениях и электрических элементах. • Переключатель зажигания исправен? → **Да** Отремонтируйте электрическую цепь 15 (синюю/голубую) или 15 (зеленую/желтую). → **Нет** Установите новый переключатель зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к пункту "Переключатель зажигания" в этом разделе. Проверьте правильность работы системы.

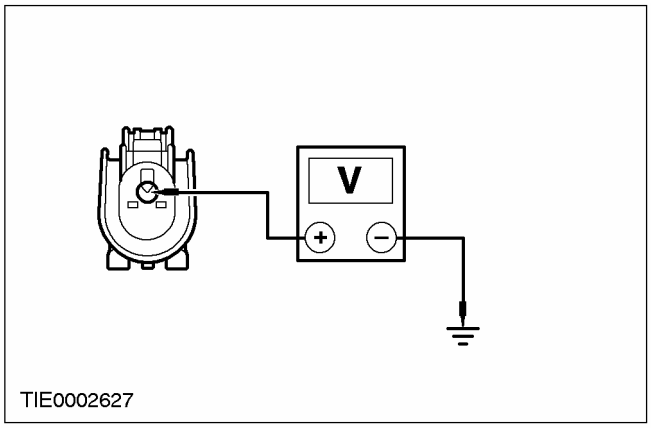
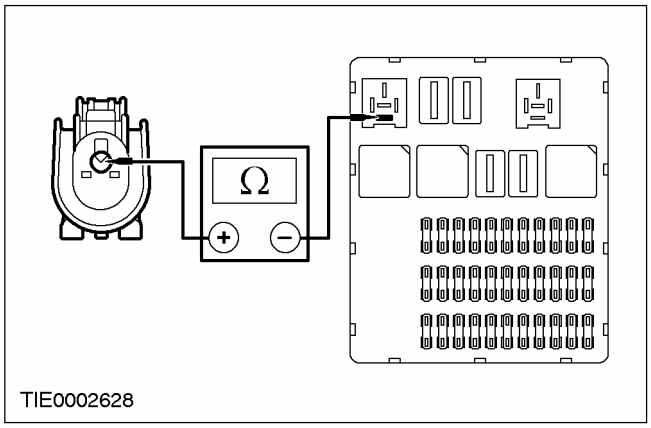
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C7: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Проверьте реле зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к разделу 700 - 09 "Схем электрических соединений", где дана информация о соединениях и электрических элементах. • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **C8** → **Нет** Установите новое реле. Проверьте правильность работы системы.
C8: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕНТРАЛЬНУЮ КОРОБКУ СОЕДИНЕНИЙ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПИ.	
	1 Отсоедините C18 CJB. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 C18 CJB, электрической цепи 15 (зеленой/красной), и штырем 1 плавкого предохранителя 53 (10A), электрической цепи 15 (зеленой/красной). • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Отремонтируйте электрическую цепь 15 (зеленую/красную). Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Установите новую CJB. Проверьте правильность работы системы.

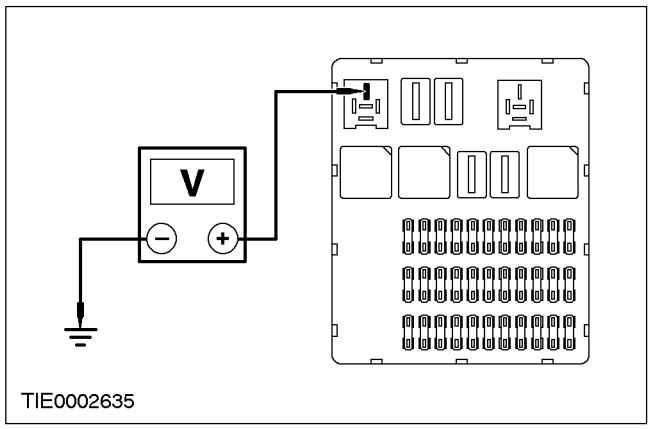
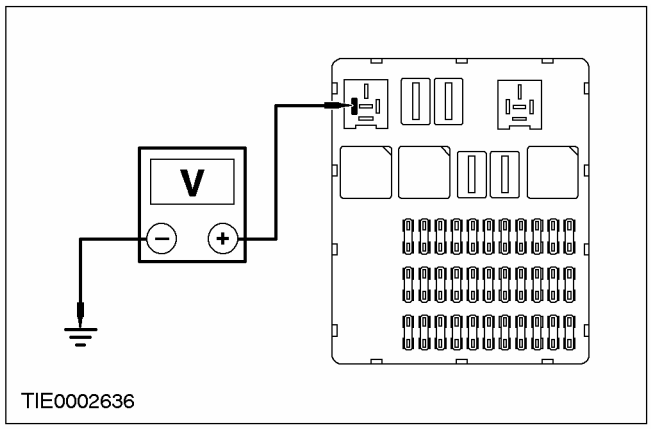
PINPOINT-ТЕСТ D: ОТСУТСТВУЕТ ПОДАЧА ПИТАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "START"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: В РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА ПРИ ПЕРЕВОДЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИЕ "START" РАЗДАЕТСЯ СЛЫШИМЫЙ ЩЕЛЧОК?	
	1 Ведите положение START. 2 Переведите переключатель зажигания в положение "START". • Реле блокировки стартера щелкает? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** Перейдите к **D5**

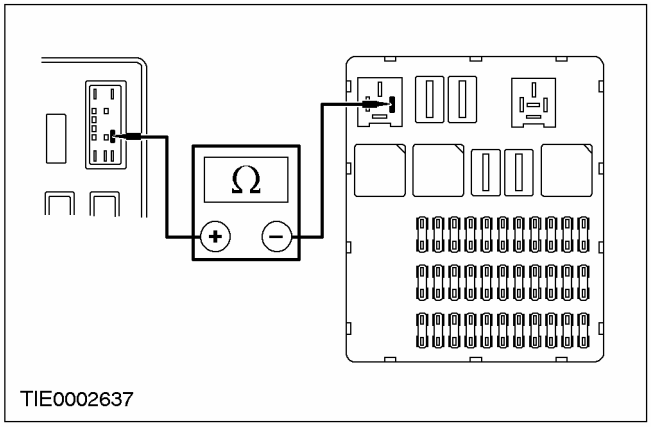
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D2: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЪЕМЕ C2 СТАРТЕРА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом выполнения проверки убедитесь в чистоте заземляющего контакта.	
	1 Отсоедините Стартер - C2. 2 Ведите положение START. 3 Измерьте напряжение между разъемом C2 стартера, электрической цепи 50 (серой), и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06. → **Нет** Перейдите к **D3**
D3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 50 (СЕРУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле блокировки стартера.. 3 Измерьте сопротивление между штырем 5 C1017 реле блокировки стартера, электрической цепи 50 (серой), и разъемом C2 стартера, электрической цепи 50 (серой). • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **D4** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 50 (серую). Проверьте правильность работы системы.
D4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 50 (СЕРУЮ/ОРАНЖЕВУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом выполнения проверки убедитесь в чистоте заземляющего контакта.	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**1** Ведите положение START. **2** Измерьте напряжение между штырем 3 C1017 реле блокировки стартера, электрической цепи 50 (серой/оранжевой), и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Проверьте реле блокировки стартера. За дополнительной информацией обратитесь к разделу 700-09 "Схем электрических соединений", где дана информация о соединениях и электрических элементах. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 50 (серую/оранжевую). Проверьте правильность работы системы.
D5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15 (ЗЕЛЕНУЮ/ЖЕЛТУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом выполнения проверки убедитесь в чистоте заземляющего контакта.	
	**1** Отсоедините Реле блокировки стартера.. **2** Ведите положение START. **3** Измерьте напряжение между штырем 1 C1017 реле блокировки стартера, электрической цепи 15 (зеленой/желтой), и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **D6** → **Нет** Перейдите к **D7**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31S (ЧЕРНУЮ/КРАСНУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините CJB C13. **3** Измерьте напряжение между штырем 2 C1017 реле блокировки стартера, электрической цепи 31S (черной/красной), и штырем 3 C13 центральной коробки соединений, электрической цепи 31S (черной/красной). • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Проверьте реле блокировки стартера. За дополнительной информацией обратитесь к разделу 700-09 "Схем электрических соединений", где дана информация о соединениях и электрических элементах. Если реле исправно, перейдите к пункту "Электронные органы управления двигателем". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14. → **Нет** Установите новую CJB. Проверьте правильность работы системы.
D7: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Выполните проверку переключателя зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к разделу 700-09 "Схем электрических соединений", где дана информация о соединениях и электрических элементах. • Переключатель зажигания исправен? → **Да** Отремонтируйте электрическую цепь 15 (зеленую/желтую). Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Установите новый переключатель зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к пункту "Переключатель зажигания" в этом разделе. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Проверка элементов

Проверка целостности электрических цепей переключателя зажигания

За дополнительной информацией обратитесь к разделу 700-09 "Схем электрических соединений", где дана информация о соединениях и электрических элементах.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

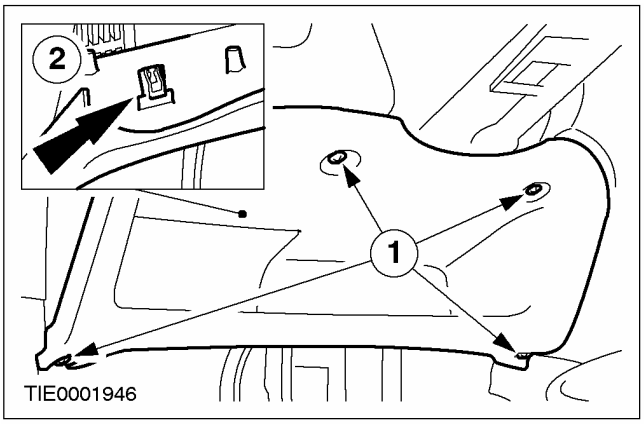
Переключатель зажигания (36 424 0)

Снятие

1. Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

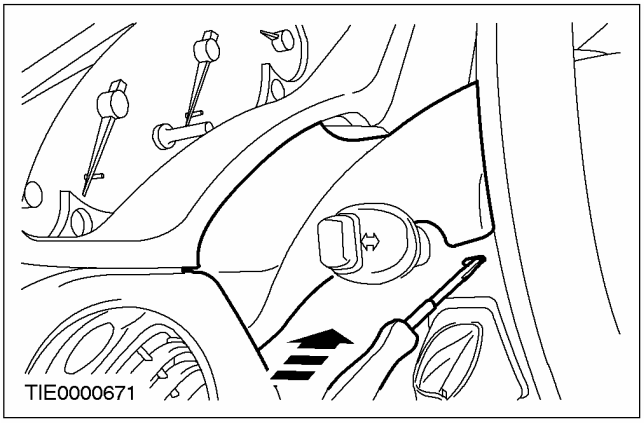
2. Снимите нижнюю секцию панели приборов.

1. Выверните винты.
2. Отпустите зажим.



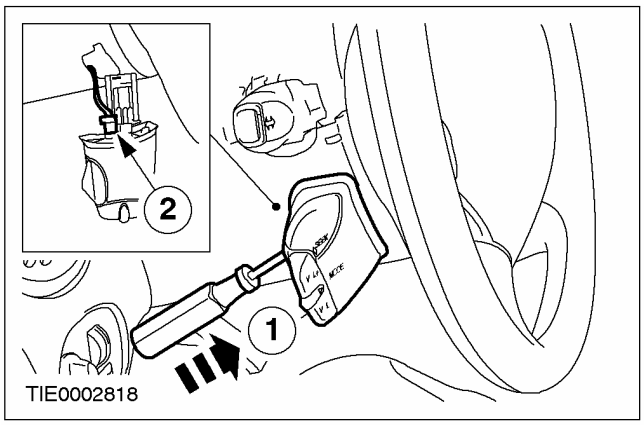
3. Отсоедините верхний кожух рулевой колонки.

- Используя отвертку с тонким наконечником, отпустите два зажима (по одному с каждой стороны).



4. Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

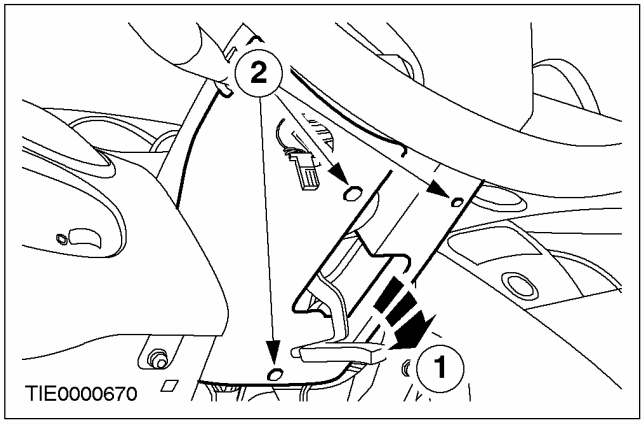
1. Используя отвертку с тонким наконечником, освободите стопорный элемент.
2. Рассоедините штекерный разъем.



5. Снимите нижний кожух рулевой колонки.

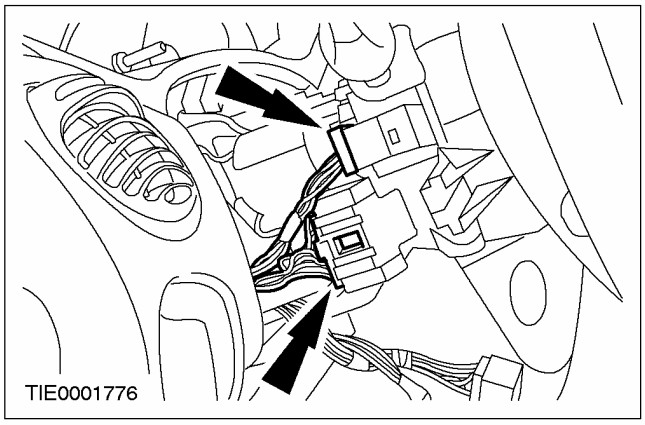
1. Освободите блокирующий рычаг рулевой колонки.
2. Выверните винты.

- Извлеките ключ зажигания.

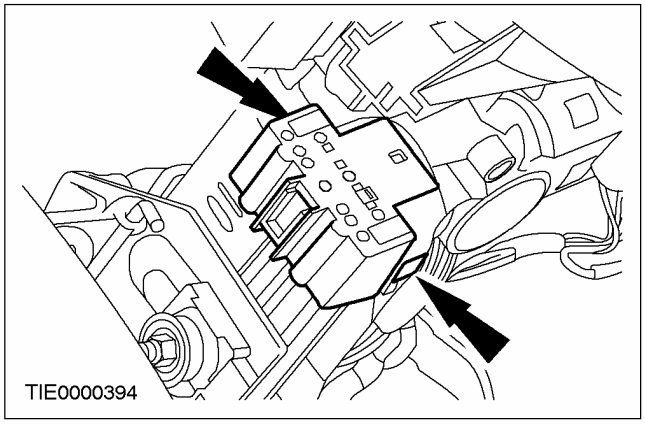


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Рассоедините штекерные разъемы.**
   - Рассоедините штекерный разъем переключателя зажигания.
   - Рассоедините штекерный разъем переключателя указателей поворота/ сигнализации светом фар.



7. **Снимите переключатель зажигания.**
   - Отпустите зажимы.



Установка

Все автомобили

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

2. **Выполните инициализацию электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

ГРУППА

Силовой агрегат 3

СТР.

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА

Двигатель

Двигатель - Общая информация 303-00-1
Двигатель 303-01A-1
Двигатель 303-01B-1
Двигатель 303-01C-1
Двигатель 303-01D-1
Двигатель 303-01E-1
Охлаждение двигателя 303-03-1
Подача топлива и органы управления 303-04A-1
Подача топлива и органы управления 303-04B-1
Подача топлива и органы управления 303-04C-1
Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор 303-04D-1
Подача топлива и органы управления 303-04E-1
Подача топлива и органы управления 303-04F-1
Подача топлива и органы управления 303-04G-1
Привод аксессуаров 303-05-1
Система запуска 303-06-1
Система зажигания двигателя 303-07A-1
Система зажигания двигателя 303-07B-1
Система свечей подогрева 303-07C-1
Система зажигания двигателя 303-07D-1
Понижение токсичности выхлопа 303-08A-1
Понижение токсичности выхлопа 303-08B-1
Распределение и фильтрация впускаемого воздуха 303-12-1
Контроль за парами топлива 303-13-1
Электронные органы управления 303-14-1

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом

Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом 307-01-1
Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-02-1
Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом 307-05-1

Механическая коробка передач, сцепление и раздаточная коробка

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация 308-00-1
Сцепление 308-01A-1
Сцепление 308-01B-1
Сцепление 308-01C-1
Органы управления сцеплением 308-02A-1

Органы управления сцеплением 308-02B-1
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач 308-03A-1
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач 308-03B-1
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач 308-03C-1
Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач..... 308-06A-1
Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач..... 308-06B-1
Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач..... 308-06C-1

Система выпуска отработавших газов

Система выпуска отработавших газов - Общая информация..... 309-00-1

Система подачи топлива

Система подачи топлива - Общая информация..... 310-00-1
Топливный бак и топливные магистрали..... 310-01-1
Управление ускорением (акселератор)..... 310-02-1
Управление скоростью..... 310-03-1

РАЗДЕЛ 303-00 Двигатель - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель 303-00-2
Протечки моторного масла 303-00-11
Проверка с использованием ультрафиолетового света 303-00-11
Измерение давления сжатия (21 111 0) 303-00-12
Проверка давления сжатия (двигатель 1.4/1.6 Zetec - SE) 303-00-12
Измерение давления сжатия (двигатель Zetec-E) 303-00-13
Измерение давления сжатия (двигатель Endura DI) 303-00-14
Измерение давление сжатия (двигатель Duratorq TDCi) 303-00-16
Измерение давления масла (21 113 0) 303-00-19
Проверка давления масла (двигатель 1.4/1.6 Zetec - SE) 303-00-19
Проверка давления масла (двигатель 1.8/2.0 Zetec - E) 303-00-20
Измерение давления масла (двигатель 1.8L Endura DI и Duratorq TDCi) 303-00-20
Проверка клапанного механизма - статическая (двигатель выключен) 303-00-22

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр шейки распределительного вала 303-00-23
Радиальный зазор в шейке распределительного вала 303-00-24
Осевой зазор распределительного вала 303-00-25
Осмотр поверхности распределительного вала 303-00-26
Высота подъема кулачка распределительного вала 303-00-27
Диаметр коренной шейки коленчатого вала 303-00-28
Радиальный зазор в коренной шейке коленчатого вала 303-00-29
Осевой зазор коленчатого вала 303-00-30
Конусность отверстия цилиндра 303-00-31
Осмотр поршня 303-00-32
Соответствие поршневого пальца и отверстия в поршне 303-00-33
Диаметр поршня 303-00-34
Зазор в стыке поршневого кольца 303-00-35
Зазор между канавкой и поршневым кольцом 303-00-36
Диаметр поршневого пальца 303-00-37
Отверстие нижней головки шатуна 303-00-38
Диаметр штока клапана 303-00-39
Осмотр маховика 303-00-40
Осмотр маховика — Duratec ST 2.0 л/1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: Маховик с удвоенной массой 303-00-41
Деформация (коробление) стыковочной поверхности головки цилиндров 303-00-42
Деформация (коробление) стыковочной поверхности блока цилиндров 303-00-43
Очистка и осмотр выпускного коллектора 303-00-44
Осмотр подшипника 303-00-45
Осмотр седла клапана 303-00-46

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, устраните ее перед переходом к дальнейшим действиям (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечки охлаждающей жидкости – Протечки масла – Протечки в топливной системе – Заметно поврежденные или изношенные элементы – Ослабление затяжки или отсутствие гаек или болтов	– Плавкий предохранитель(и) – Ослабший или корродированный разъем(ы) – Модуль управления – Поврежденный или изношенный переключатель(и)

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Потеря масла	• Использование моторного масла неподходящего типа	• Определите тип масла, которое использовалось последним (например, по последней квитанции или бирке замены масла), и сравните его со спецификацией; при необходимости замените масло. Чрезмерно высокое давление в блоке цилиндров
	• Неисправная система вентиляции картера двигателя	• Снимите крышку маслозаливной горловины. Если при работающем двигателе ощущается заметное давление: Проверьте работу системы вентиляции картера и при необходимости отремонтируйте ее.
	• Неисправность системы принудительной вентиляции картера (PCV).	• Проверьте работу системы PCV и при необходимости отремонтируйте систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Выверните заглушку крышки головки блока цилиндров.	• Поочередно подключите магистраль подачи сжатого воздуха к отверстию для свечи зажигания каждого цилиндра, подайте сжатый воздух и проверьте наличие утечки воздуха при снятой крышке маслозаливной горловины. Если имеется заметный поток воздуха, осмотрите поверхности гильз цилиндров и поршни на наличие повреждений. ОБРАТИТЕСЬ к гл. «Общие процедуры», представленной в этом разделе.
	• Протечка, вызываемая поврежденным масляным уплотнением или неправильной выверкой держателя масляного уплотнения: • Масляное уплотнение распределительного вала. • Переднее или заднее масляное уплотнение распределительного вала.	• Проверьте выверку держателя масляного уплотнения; при необходимости отрегулируйте. Замените масляное уплотнение.
	• Повреждение прокладок или сопрягаемых поверхностей	• Проверьте прокладки и сопрягаемые поверхности на наличие повреждений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Повреждена прокладка или сопрягаемая поверхность головки цилиндров, моторное масло может вытекать из двигателя в зоне между головкой и блоком цилиндров или попадать в систему охлаждения.	• Откройте крышку расширительного бачка системы охлаждения и проверьте, есть ли на поверхности охлаждающей жидкости масляная пена или масляная пленка. • Снимите головку цилиндров. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi - • Проверьте сопрягаемые поверхности и прокладку головки цилиндров и проверьте отклонение от плоскостности сопрягаемой поверхности головки цилиндров. ОБРАТИТЕСЬ к гл. «Общие процедуры», представленной в этом разделе. • При необходимости замените головку цилиндров.
	• Протечки масла в элементах, которые покрываются маслом или имеют масляные тракты, протечки масла во вспомогательных элементах	• С помощью ультрафиолетового (UV) тестера проверьте наличие трещин во вспомогательных элементах, имеющих масляные тракты, или в двигателе и замените неисправный элемент или прокладку.
	• Неисправность системы PCV • Засорение шлангов или вентиляционного клапана/ сапуна. Это вызывает повышение давления в картере, что, в свою очередь, увеличивает объем поступления масла в камеру сгорания. • Маслоотделитель системы PCV неисправен, и моторное масло может проникать в камеру сгорания через впускной коллектор.	• Убедитесь в исправности работы системы PCV; при необходимости отремонтируйте систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Повреждение гильз цилиндров или чрезмерно большие зазоры в элементах двигателя	• Проверьте рабочие поверхности и зазоры элементов двигателя и при необходимости замените перечисленные ниже элементы. При необходимости замените блок цилиндров.
	• поршни	• поршни
	• поршневые кольца (между кольцом и канавкой, кольцом и стенкой поршня и т.д.)	• поршневые кольца
	• гильзы цилиндров	• гильзы цилиндров
	• штоки и направляющие клапанов	• штоки и направляющие клапанов
	• Повреждение прокладок или сопрягаемых поверхностей	• Проверьте прокладки и сопрягаемые поверхности на наличие повреждений.
	• Повреждена прокладка или сопрягаемая поверхность головки цилиндров, и моторное масло может поступать в камеру сгорания	• Снимите головку цилиндров. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi - • Проверьте сопрягаемые поверхности и прокладку головки цилиндров и проверьте отклонение от плоскостности сопрягаемой поверхности головки цилиндров. ОБРАТИТЕСЬ к гл. «Общие процедуры», представленной в этом разделе. • При необходимости замените головку цилиндров.
	• Повреждены масляные уплотнения штоков клапанов, и моторное масло может поступать в камеру сгорания через зазор между штоком клапана и направляющей клапана. Особенно заметным это становится при торможении двигателем.	• Замените масляные уплотнения штоков клапанов. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi -

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Трещины в элементах двигателя, имеющих масляные тракты, или в элементах двигателя, покрытых маслом, например, в гильзах цилиндров, поршнях, масляных галереях и каналах картера.	• Добавьте присадку к моторному маслу, предназначенную для ультрафиолетовой проверки на наличие протечек, и доведите моторное масло до температуры 80° C минимум, чтобы присадка к моторному маслу смогла проникнуть в любые имеющиеся трещины. Дайте двигателю остыть до температуры окружающего воздуха, снимите и (при необходимости) разберите неисправный элемент. Проверьте элемент двигателя с помощью ультрафиолетового течеискателя и при необходимости замените этот элемент.
• Расход охлаждающей жидкости	• Повреждение прокладок или сопрягаемых поверхностей – Повреждена прокладка или сопрягаемая поверхность головки цилиндров. Охлаждающая жидкость может поступать в камеру сгорания или картер двигателя.	• Снимите головку цилиндров. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi - – Проверьте сопрягаемые поверхности и прокладку головки цилиндров и проверьте отклонение от плоскостности сопрягаемой поверхности головки цилиндров. ОБРАТИТЕСЬ к гл. «Общие процедуры», представленной в этом разделе. – При необходимости замените головку цилиндров.
	• Трещины или разрывы в элементах двигателя, омываемых охлаждающей жидкостью, таких как гильзы цилиндров и выемки (полости) камеры сгорания, головки цилиндров	• Определите поврежденный элемент двигателя и замените его.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель не запускается	• Неисправность аккумулятора или электропроводки	• Проверьте аккумулятор, кронштейн и кабели. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.
	• Неисправность стартера или электропроводки	• Проверьте систему стартера. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06.
	• Неисправность в системе подачи топлива	• Проверьте систему подачи топлива. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi -
	• Пустой топливный бак	• Проверьте уровень рабочей жидкости.
	• Неисправность в системе зажигания	• Проверьте систему зажигания. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E -
	• Неисправность в системе управления двигателем	• Проверьте систему управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.
	• Неисправность в системе воздухозабора • Протечка воздуха в системе воздухозабора • Заблокирован фильтр очистки воздуха. • Неисправен клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода.	• Проверьте систему впуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Поврежден клапанный механизм • Прогорание выпускного клапана • Неправильная регулировка газораспределения • Растрескивание или повреждение ремня газораспределительного механизма	• Подсоедините источник сжатого воздуха к цилиндрам. Если воздух выходит наружу через впускной коллектор или выпускную трубу, проверьте клапанный механизм.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неисправность элементов двигателя • прогоревшие поршни • поршневые кольца • прокладка головки цилиндров • шейки под подшипники нижних головок шатунов и/или коренные подшипники	• Подсоедините источник сжатого воздуха к цилиндрам. Если воздух выходит наружу через открытую крышку маслозаливной горловины, снимите головку цилиндров в соответствии с описанной процедурой и проверьте элементы. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi -
• Чрезмерно низкая выходная мощность/ чрезмерно высокий расход топлива/ неровная работа двигателя	• Неисправность в топливной системе	• Проверьте топливную систему. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi -
	• Неисправность в системе зажигания (только бензиновые двигатели)	• Проверьте систему зажигания. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-07A / 303-07B / 303-07C / 303-07D. Zetec-E -
	• Неисправность в системе управления двигателем	• Проверьте систему управления двигателем. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.
	• Неисправность в системе воздухозабора • Протечка в системе воздухозабора • Засорен воздушный фильтр • Неисправен клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода	• Проверьте систему воздухозабора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Поврежден клапанный механизм • Прогорание выпускного клапана • Неправильная регулировка газораспределения • Растрескивание или повреждение ремня газораспределительного механизма	• Подсоедините источник сжатого воздуха к цилиндрам. Если воздух выходит наружу из впускного коллектора или выпускной трубы, проверьте клапанный механизм.
	• Неисправность элементов двигателя • прогоревшие поршни • поршневые кольца • прокладка головки цилиндров • шейки под подшипники нижних головок шатунов или коренные подшипники	• Подсоедините источник сжатого воздуха к цилиндрам. Если воздух выходит наружу через открытую крышку маслозаливной горловины, снимите головку цилиндров в соответствии с описанной процедурой и проверьте элементы. Разберите двигатель в соответствии с описанием, данным в Руководстве, и проверьте элементы. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi -

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Шумная работа	• Перебои (пропуски) зажигания/ обратная вспышка – Неподходящее октановое число топлива (только бензиновые двигатели) или использование топлива неподходящего типа. – Неисправность в системе зажигания (только бензиновые двигатели) – Чрезмерно высокая температура двигателя – Отложения углерода (нагар) в камере сгорания начинают накаляться и вызывать пропуски зажигания – Неправильная регулировка газораспределения, вызывающая перебои в системе впуска/ выпуска	• Определите причину пропусков зажигания и устраните ее. – Определите, топливо какой марки было залито в бак последним (обратите внимание на спецификации (технические характеристики) топлива конкретной страны). – Проверьте систему зажигания. Zetec-E - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-07A / 303-07B / 303-07C / 303-07D. Zetec-SE - 1.8L Endura DI и 1,8L Duratorq TDCi - – Проверьте охлаждение двигателя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03. – Снимите нагар, используя специальные топливные присадки при движении автомобиля. – Проверьте фазы газораспределения клапанов.
	• Поврежден клапанный механизм	• Проверьте клапанный механизм.
	• Чрезмерно большие зазоры в клапанах, вызываемые неисправными гидравлическими толкателями или неправильной регулировкой клапанного зазора	• Если возможно, отрегулируйте клапанные зазоры или замените неисправные гидравлические толкатели.
	• Неправильная регулировка фаз газораспределения клапанов: клапаны и поршни соприкасаются	• Проверьте и при необходимости отрегулируйте фазы газораспределения клапанов. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi -

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Растрескивание или повреждение ремня газораспределительного механизма	• Проверьте ремень газораспределительного механизма. Также проверьте поршни и клапаны на наличие повреждений и замените неисправные элементы.
	• Неисправность элементов двигателя • поршни • поршневые кольца • прокладка головки цилиндров • шейки под подшипники нижних головок шатунов и/или коренные подшипники	• Разберите двигатель и проверьте элементы. Zetec-SE - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E. Zetec-E - 1.8L Endura-DI и 1.8L Duratorq TDCi -
	• Элементы двигателя или вспомогательные элементы повреждены или непрочно закреплены.	• Проверьте состояние элементов двигателя, удостоверьтесь в прочности их крепления и правильности посадки. При необходимости затяните элементы крепления до предписанного момента затяжки. Замените поврежденные элементы.

Протечки моторного масла

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой новых прокладок или масляных уплотнений удостоверьтесь в том, что неисправность четко определена.

Если путем осмотра четко идентифицировать протечку масла не удается, выполните проверку с использованием UV - тестера.

Проверка с использованием ультрафиолетового света

1. Очистите двигатель и коробку передач в блоке с ведущим мостом, используя соответствующую очищающую жидкость.
2. Заправьте проверочную жидкость через маслозаливную горловину, действуя в соответствии с инструкциями изготовителя, и снова вверните крышку маслозаливной горловины.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В автомобилях с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом установите коробку передач в блоке с ведущим мостом в нейтральное положение. Несоблюдение этого указания может привести к травматическим последствиям.**

3. Запустите двигатель и дайте ему поработать в течение приблизительно пяти минут.
4. Заглушите двигатель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если протечка не обнаружена, выполните дорожное испытание автомобиля в условиях различных нагрузок и снова проверьте двигатель на наличие протечек.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Проверьте двигатель на наличие протечек масла, используя соответствующий ультрафиолетовый течеискатель.
6. Устраните причины обнаруженных протечек и проверьте двигатель на наличие протечек масла.

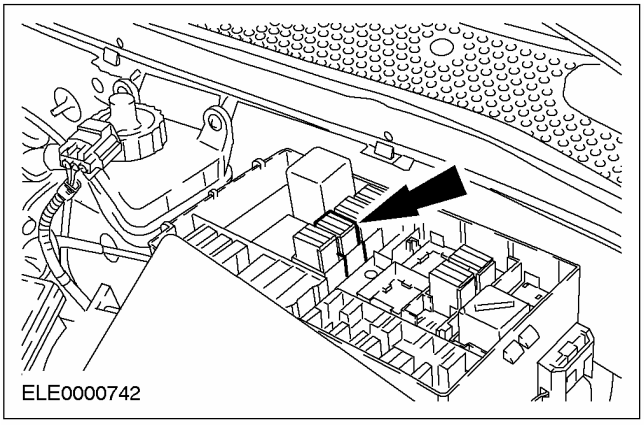
Измерение давления сжатия (21 111 0)

ПРИМЕЧАНИЕ: Модуль управления силовым агрегатом (PCM) получает сообщение об ошибке в случае снятия реле или расстыковки электрических элементов. Это сообщение об ошибке после выполнения измерений требуется удалить из памяти, в которой хранятся данные о неисправностях, подключив систему WDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением проверки сжатия требуется правильно отрегулировать клапанные зазоры. Удостоверьтесь в том, что двигатель имеет нормальную рабочую температуру.

ПРИМЕЧАНИЕ: Различные варианты конструкции приборов для проверки сжатия и колебание частоты вращения стартера обычно позволяют убедиться только в том, что сжатие одинаково во всех цилиндрах.

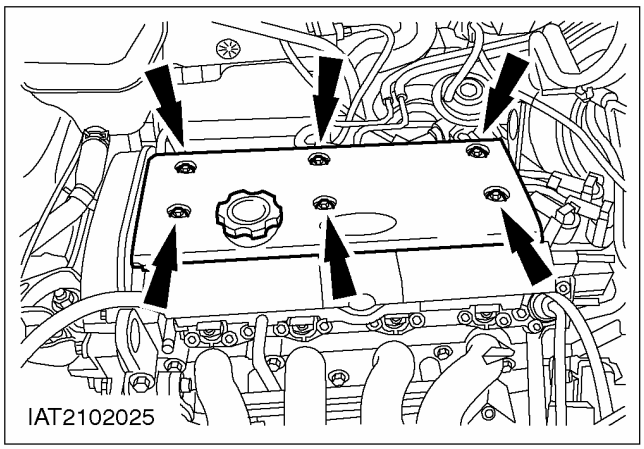
Проверка давления сжатия (двигатель 1.4/1.6 Zetec - SE)



1. Откройте центральную электрораспределительную коробку (CJB) и снимите реле топливного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель запустится, проработает несколько секунд и затем заглохнет.

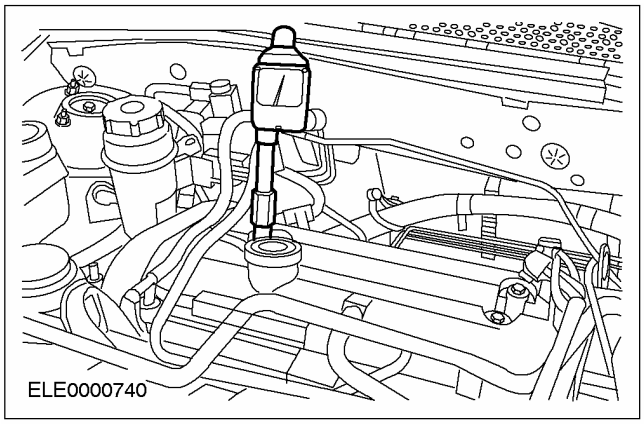
2. Запустите двигатель: двигатель запустится, поработает несколько секунд и затем заглохнет.



3. Снимите крышку свечей зажигания с крышки клапанного механизма.

ПРИМЕЧАНИЕ: При рассоединении элементов тяните за разъем, а не за провод. Рассоедините разъем свечей зажигания и снимите свечи зажигания.

4. Рассоедините разъемы свечей зажигания.
5. Рассоедините разъем катушки зажигания.
6. Используя специальный инструмент, снимите свечи зажигания.



ПРИМЕЧАНИЕ: Дайте стартеру поработать при широко открытой дроссельной заслонке до тех пор, пока стрелка на измерительном приборе не прекратит перемещаться в сторону увеличения показаний.

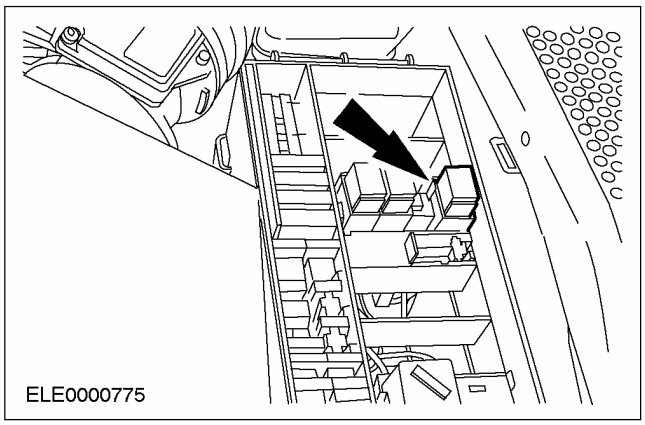
7. Выполните измерение на каждом цилиндре, используя соответствующее устройство регистрации давления сжатия и действуя в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к измерительному прибору.
8. Установите элементы на место, работая в обратной последовательности и соблюдая

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

предписанные моменты затяжки. Перед установкой нанесите на уплотнение разъема свечи зажигания силиконовую смазку (A960-M1C-AA). Нанесите на резьбу свечей зажигания смазку (ESE-M1244-A). Момент затяжки крышки клапанного механизма: 6 Нм. Момент затяжки свечи зажигания: 15 Нм.

9. Перенастройте память PCM, в которой хранится информация о неисправностях.

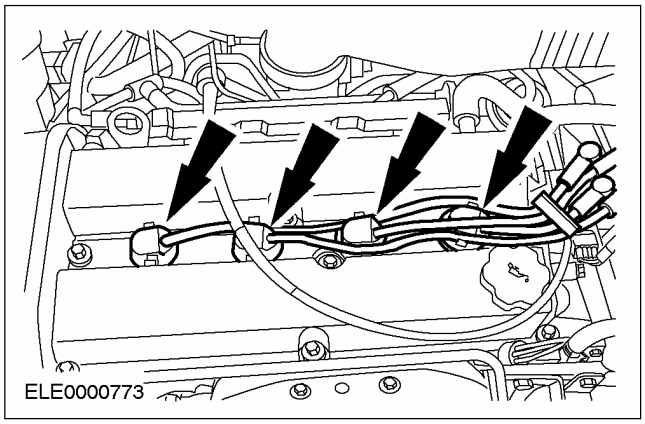
Измерение давления сжатия (двигатель Zetec-E)



1. Откройте центральную электрораспределительную коробку (CJB) и снимите реле топливного насоса.

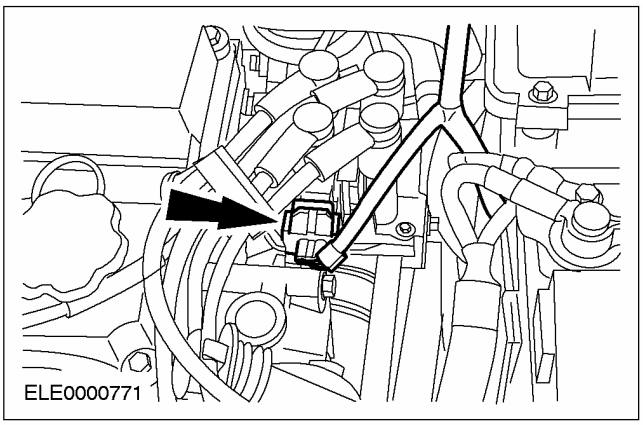
ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель запустится, поработает несколько секунд и затем заглохнет.

2. Запустите двигатель: двигатель запустится, поработает несколько секунд и затем заглохнет.

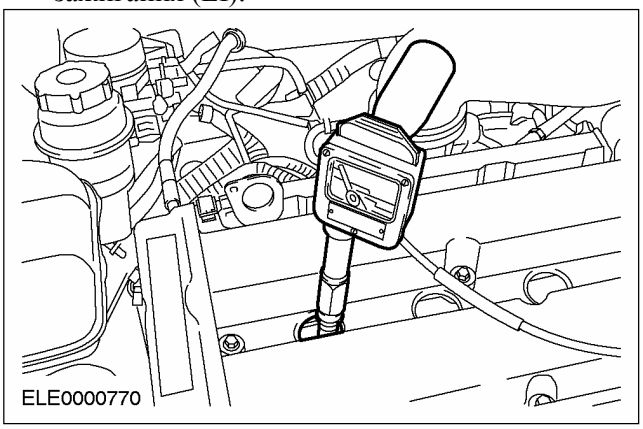


ПРИМЕЧАНИЕ: Слегка поверните разъем свечи зажигания перед его рассоединением. При рассоединении элементов тяните за разъем, а не за провод.

3. Отсоедините разъемы свечей зажигания и снимите свечи зажигания.



4. Рассоедините штекерный разъем катушки зажигания (EI).



ПРИМЕЧАНИЕ: Выполните на каждом цилиндре требуемое измерение, используя регистратор давления сжатия 623.000.101.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

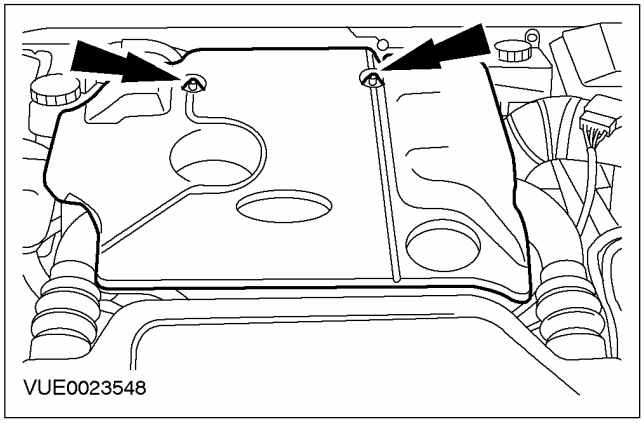
5. Выполните измерение на каждом цилиндре, используя соответствующее устройство регистрации давления сжатия.
6. Установите элементы на место, работая в обратной последовательности и соблюдая предписанные моменты затяжки. Перед установкой нанесите на уплотнение разъема свечи зажигания силиконовую смазку (A960-M1C-AA). Нанесите на резьбу свечей зажигания смазку (ESE-M1244-A). Момент затяжки крышки клапанного механизма: 1-ая стадия: 2 Нм; 2-ая стадия: 7 Нм. Момент затяжки свечи зажигания: 15 Нм.
7. Перенастройте память PCM, в которой хранится информация о неисправностях.

Измерение давления сжатия (двигатель Endura DI)

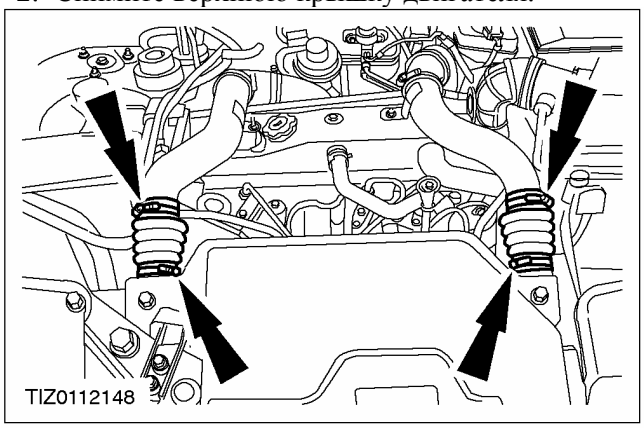
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не допускайте присутствия зажженных сигарет или любого открытого пламени при работе с любыми топливосодержащими элементами или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.**



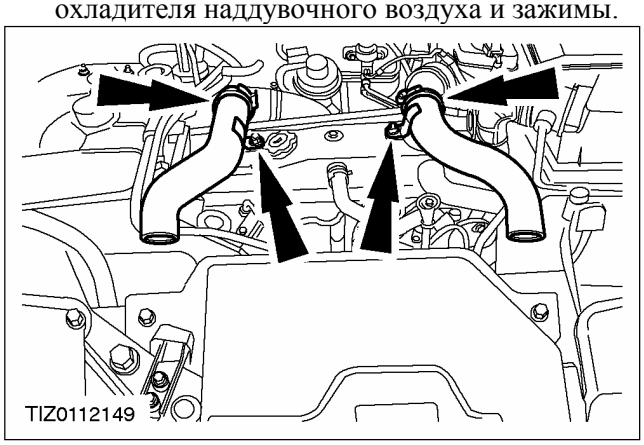
1. Откройте центральную электрораспределительную коробку (CJB) и снимите реле свечей подогрева.



2. Снимите верхнюю крышку двигателя.

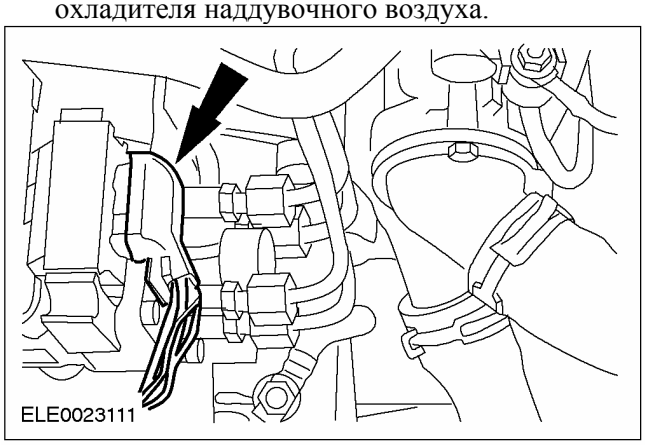


3. Снимите впускной и выпускной шланги охладителя наддувочного воздуха и зажимы.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

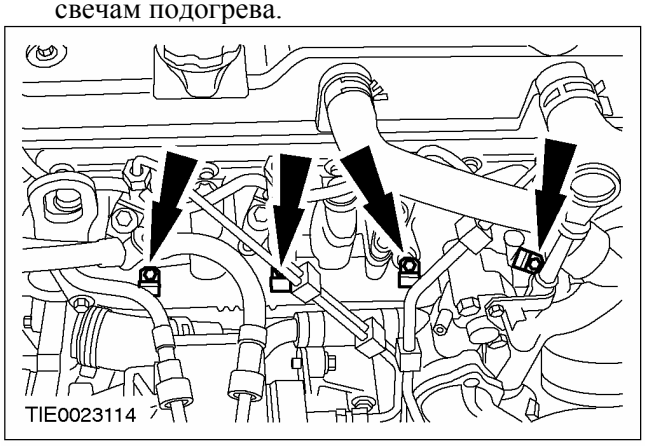
4. Снимите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.



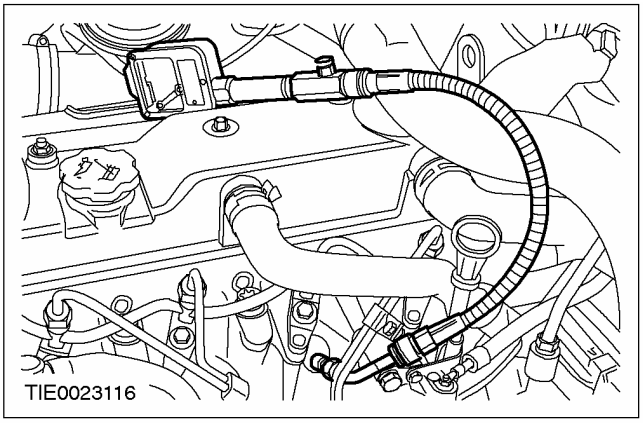
5. Рассоедините штекерный разъем топливного насоса высокого давления.



6. Снимите подвод питания, направленный к свечам подогрева.



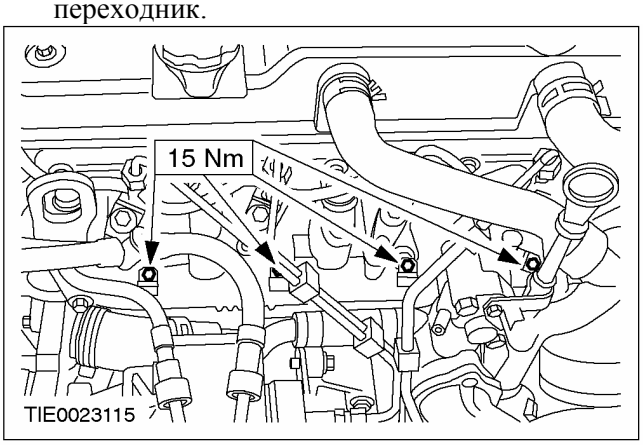
7. Снимите свечи подогрева.



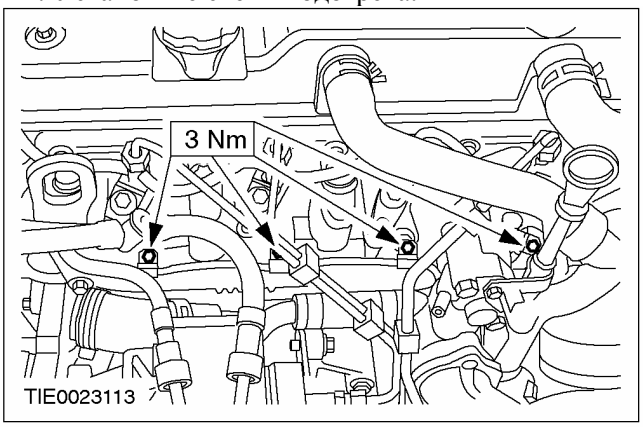
8. Установите соответствующий тестер для проверки сжатия с соответствующим переходником в отверстие для свечи подогрева.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивайте двигатель стартером, пока показание на приборе для проверки сжатия не перестанет возрастать.

9. Выполните измерение на всех цилиндрах, следуя инструкциям изготовителя прибора.
10. Отсоедините прибор для проверки сжатия и переходник.

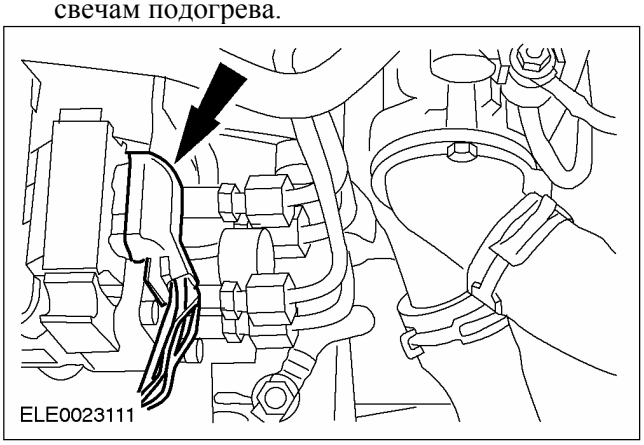


11. Установите свечи подогрева.

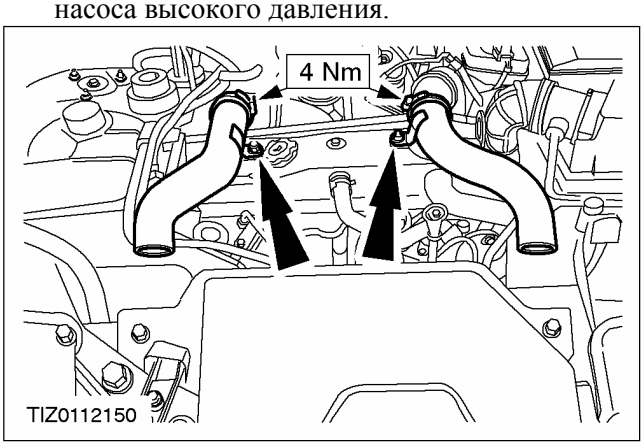


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

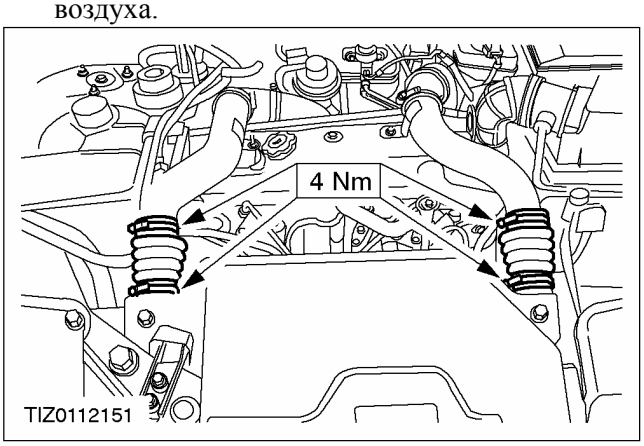
12. Установите подвод питания, направленный к свечам подогрева.



13. Состыкуйте штекерный разъем топливного насоса высокого давления.

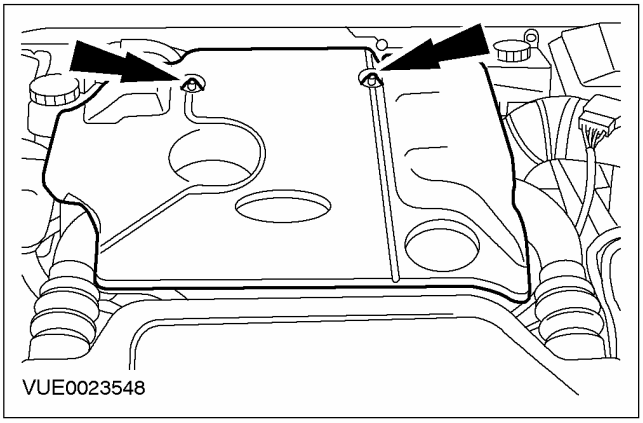


14. Установите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.

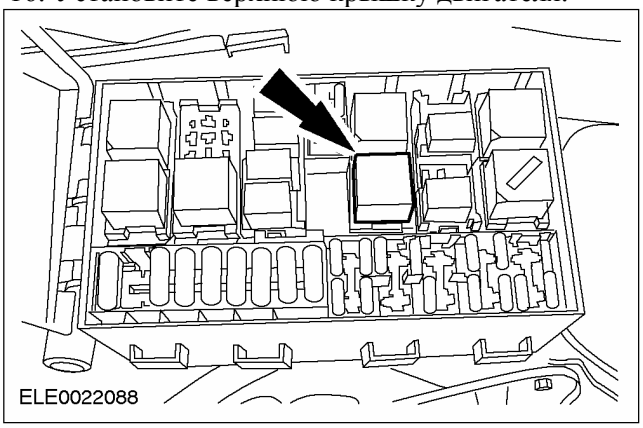


ПРИМЕЧАНИЕ: Установите зажимы с червячным приводом в положение «8 часов» при взгляде со стороны передка автомобиля.

15. Установите впускной и выпускной шланги охладителя наддувочного воздуха и зажимы.



16. Установите верхнюю крышку двигателя.



17. Установите реле свечей подогрева.
18. Перенастройте память PCM, содержащую информацию о неисправностях.

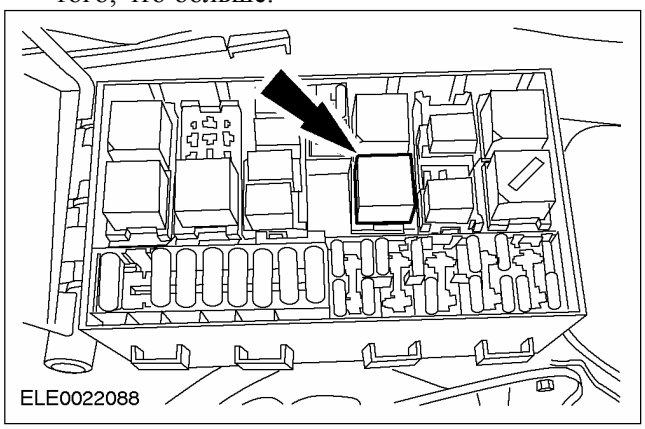
Измерение давление сжатия (двигатель Duratorq TDCi)

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не допускайте присутствия зажженных сигарет или любого открытого пламени при работе с любыми топливосодержащими элементами или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

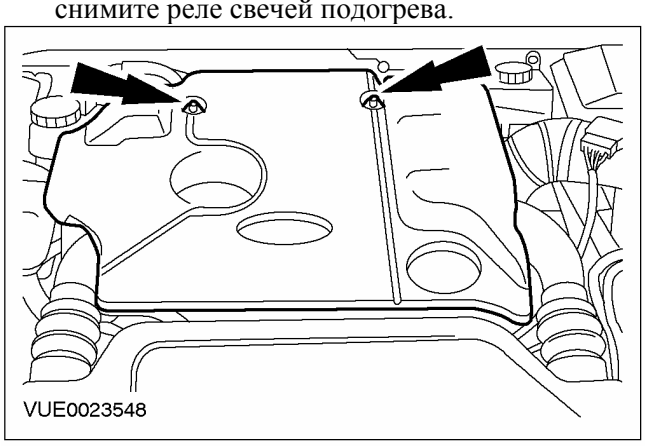
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива, не проверив, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива достигла наружной температуры или температуры ниже 30° C, в зависимости от того, что больше. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

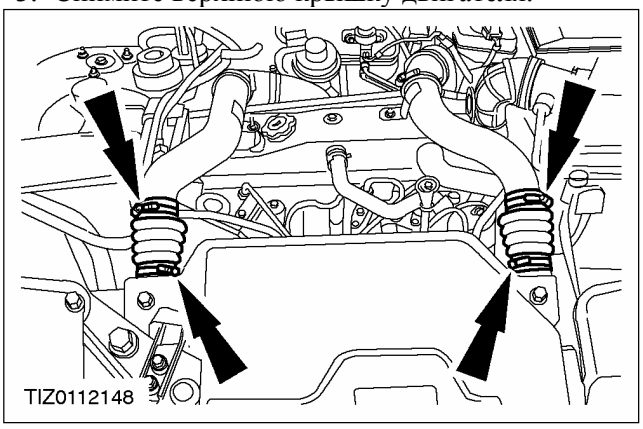
1. Используя функцию «Регистратор данных» («Datalogger») всемирной диагностической системы (WDS), проверьте, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива достигла наружной температуры или температуры ниже 30° C, в зависимости от того, что больше.



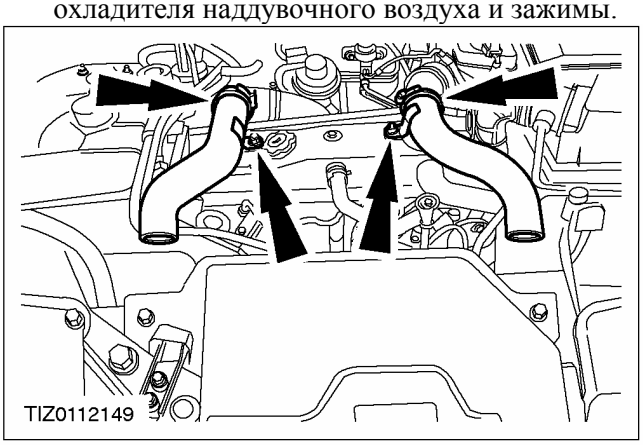
2. Откройте центральную электрораспределительную коробку (CJB) и снимите реле свечей подогрева.



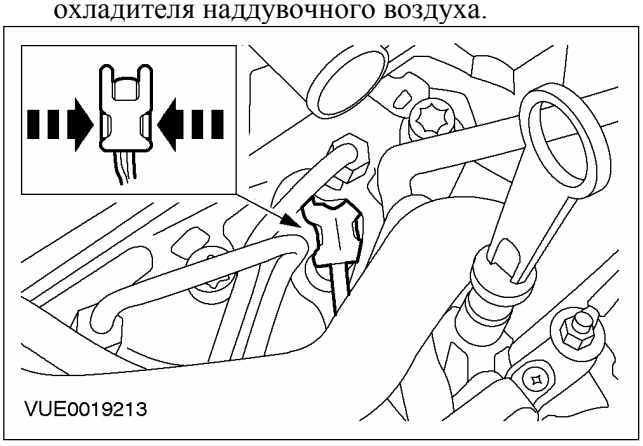
3. Снимите верхнюю крышку двигателя.



4. Снимите впускной и выпускной шланги охладителя наддувочного воздуха и зажимы.



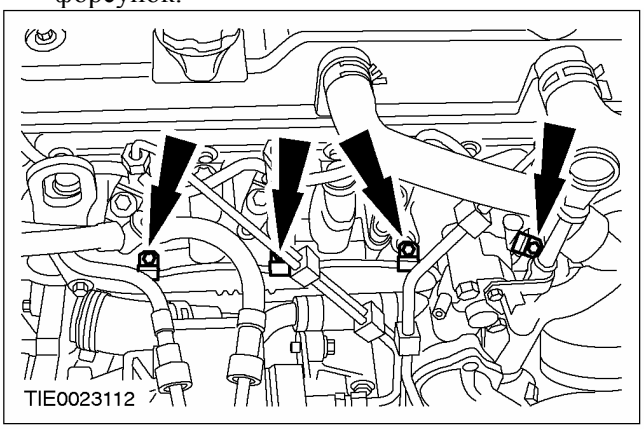
5. Снимите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.



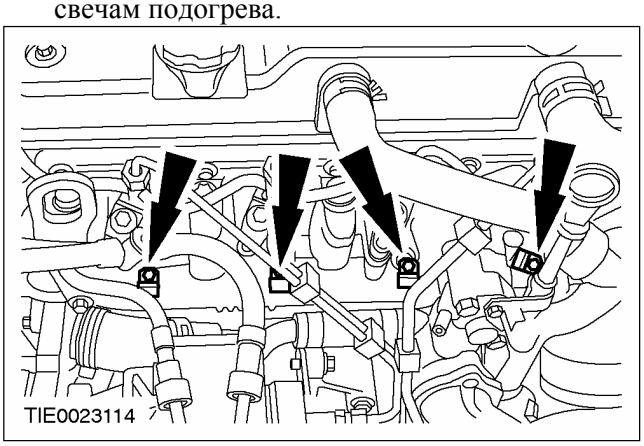
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не рассоединяйте штекерные разъемы топливного насоса высокого давления и проверните двигатель.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

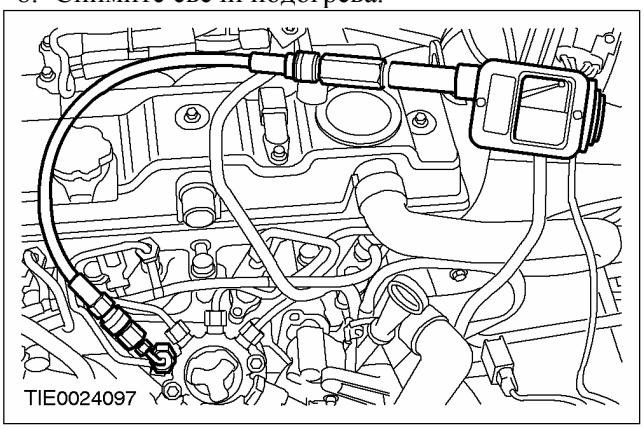
6. Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.



7. Снимите подвод питания, направленный к свечам подогрева.



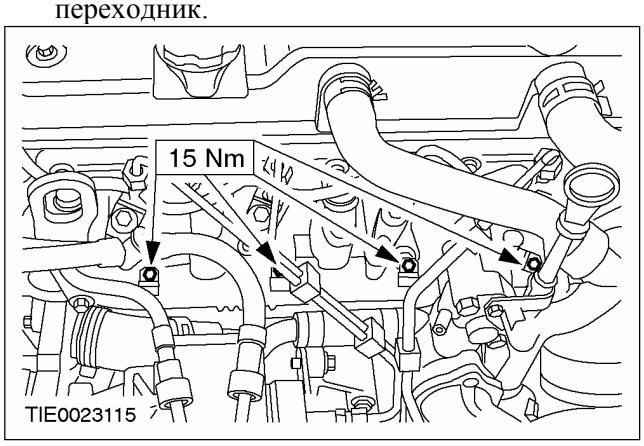
8. Снимите свечи подогрева.



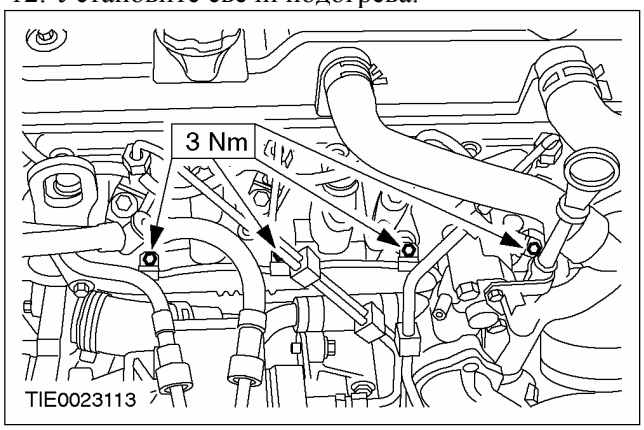
9. Установите соответствующий тестер для проверки сжатия с соответствующим переходником в отверстие для свечи подогрева.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивайте двигатель стартером до тех пор, пока показание на приборе для проверки сжатия не перестанет возрастать.

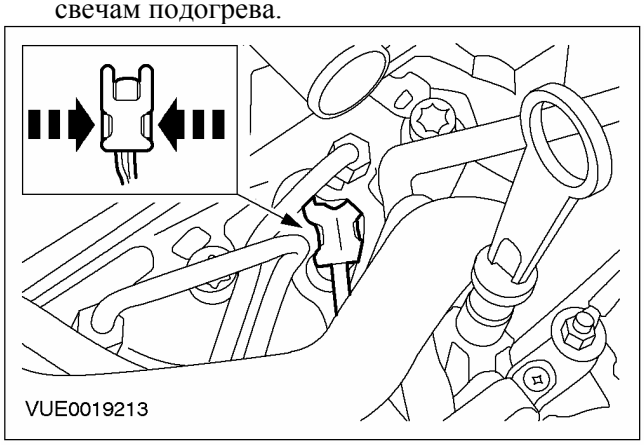
10. Выполните измерение на всех цилиндрах, следуя инструкциям изготовителя прибора.
11. Отсоедините прибор для проверки сжатия и переходник.



12. Установите свечи подогрева.

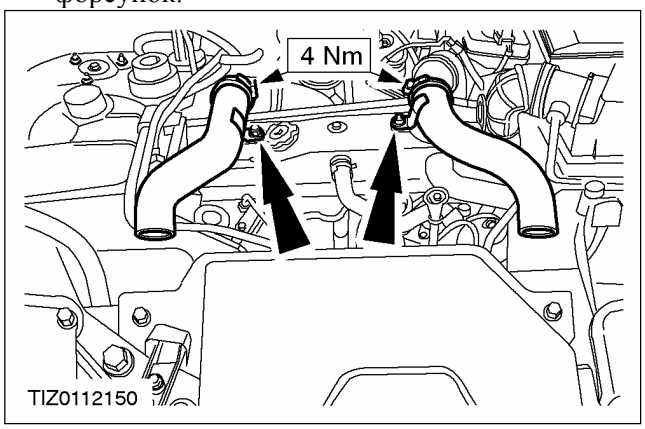


13. Установите подвод питания, направленный к свечам подогрева.

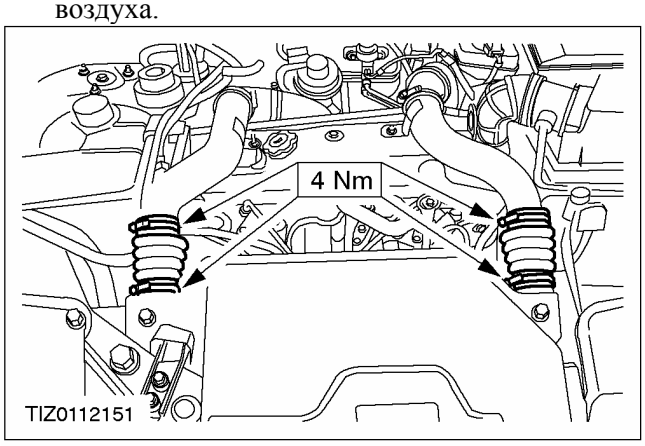


ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Состыкуйте штекерные разъемы топливных форсунок.

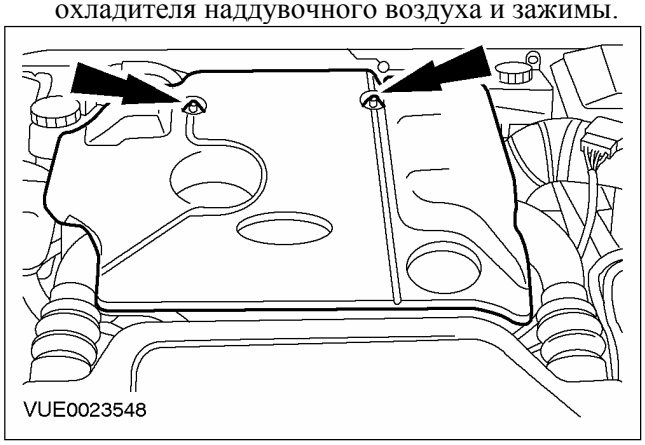


15. Установите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.

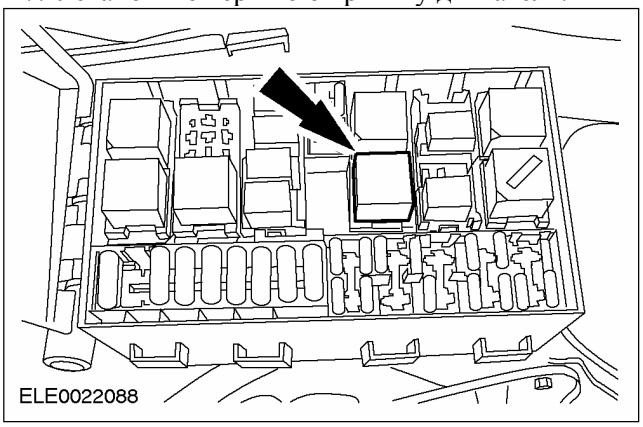


ПРИМЕЧАНИЕ: Установитесь зажимы с червячным приводом в положение «8 часов» при взгляде со стороны передка автомобиля.

16. Установите впускной и выпускной шланги охладителя наддувочного воздуха и зажимы.



17. Установите верхнюю крышку двигателя.



18. Установите реле свечей подогрева.
19. Перенастройте память PCM, содержащую информацию о неисправностях.

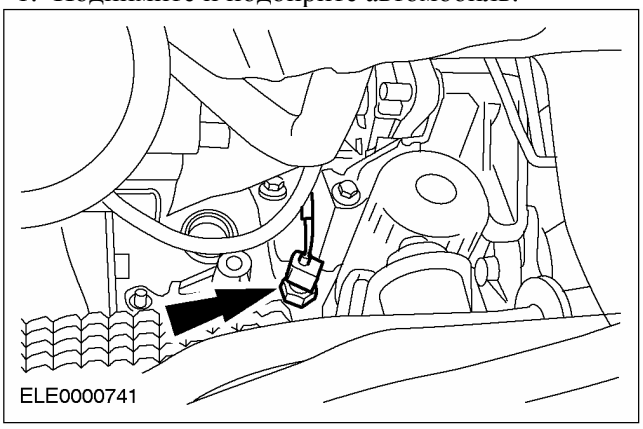
Измерение давления масла (21 113 0)

Давление масла зависит от различных факторов (частоты вращения коленчатого вала двигателя, температуры масла, вязкости масла, степени загрязнения масляного фильтра и т.д.).

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерьте давление масла при предписанной частоте вращения коленчатого вала двигателя. Измеряйте давление масла при температуре масла 80°C.

Проверка давления масла (двигатель 1.4/1.6 Zetec - SE)

1. Поднимите и подоприте автомобиль.



2. Рассоедините штекерный разъем реле давления масла и снимите реле давления масла.
3. Подсоедините манометр с соответствующим переходником для установки манометра и

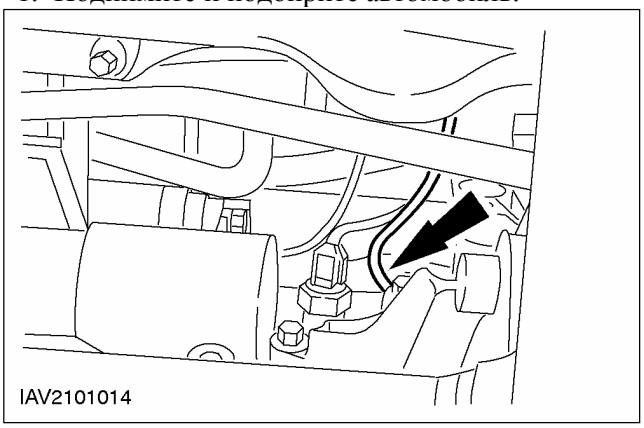
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

расположите его таким образом, чтобы показание можно было считывать сверху.

4. Опустите автомобиль.
5. Проверьте давление масла.
6. Поднимите и закрепите автомобиль.
7. Отсоедините масляный манометр и переходник.
8. Нанесите на реле давления масла герметик для реле давления масла (WSK-M2G349-A7).
9. Установите реле давления масла и состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.
10. Опустите автомобиль.

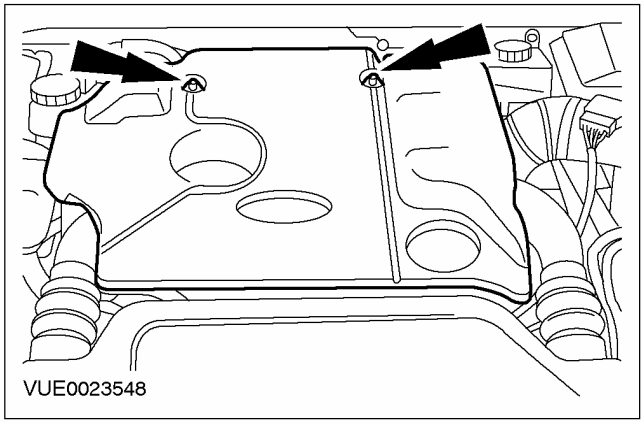
Проверка давления масла (двигатель 1.8/2.0 Zetec - E)

1. Поднимите и подоприте автомобиль.

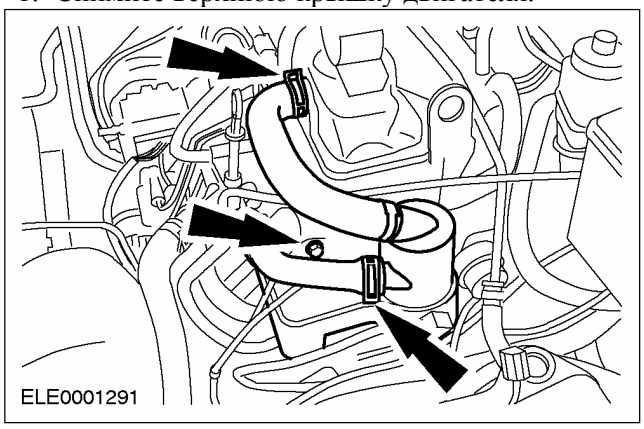


2. Рассоедините штекерный разъем реле давления масла и снимите реле давления масла.
3. Подсоедините манометр с соответствующим переходником для установки манометра и расположите его таким образом, чтобы показание можно было считывать сверху.
4. Опустите автомобиль.
5. Проверьте давление масла.
6. Поднимите и подоприте автомобиль.
7. Отсоедините масляный манометр и переходник.
8. Нанесите на реле давления масла герметик для реле давления масла (WSK-M2G349-A7).
9. Установите реле давления масла и состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.
10. Опустите автомобиль.

Измерение давления масла (двигатель 1.8L Endura DI и Duratorq TDCi)

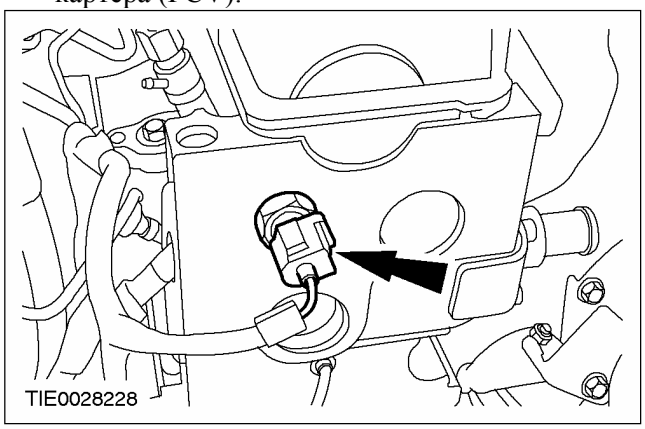


1. Снимите верхнюю крышку двигателя.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

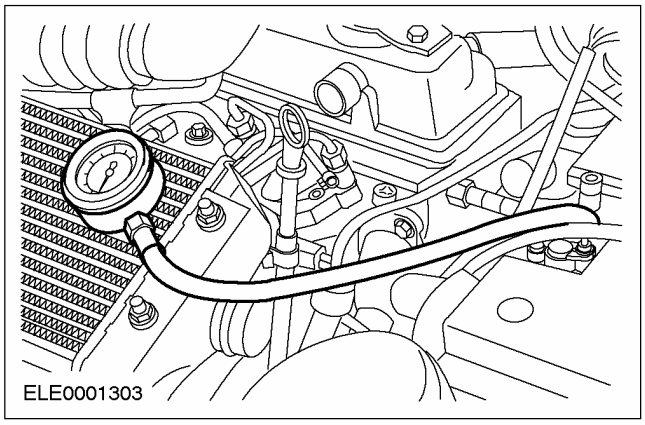
2. Снимите корпус принудительной вентиляции картера (PCV).



3. Рассоедините штекерный разъем реле давления масла.



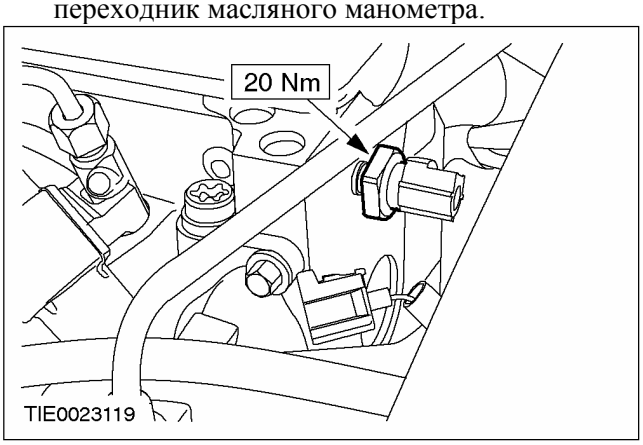
4. Снимите реле давления масла.



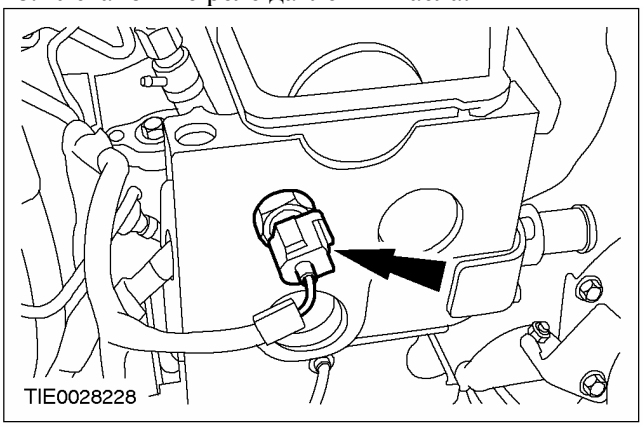
5. Соедините манометр для проверки давления масла с переходником для установки манометра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерьте давление масла при частоте вращения коленчатого вала, соответствующей режиму холостого хода, и при 2000 об/мин.

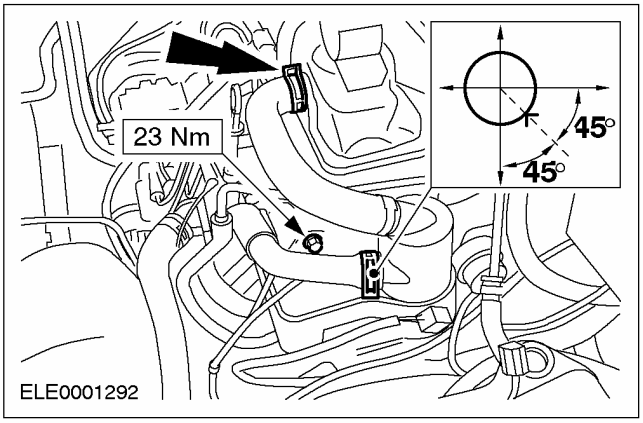
6. Проверьте давление масла.
7. Отсоедините масляный манометр и переходник масляного манометра.



8. Установите реле давления масла.

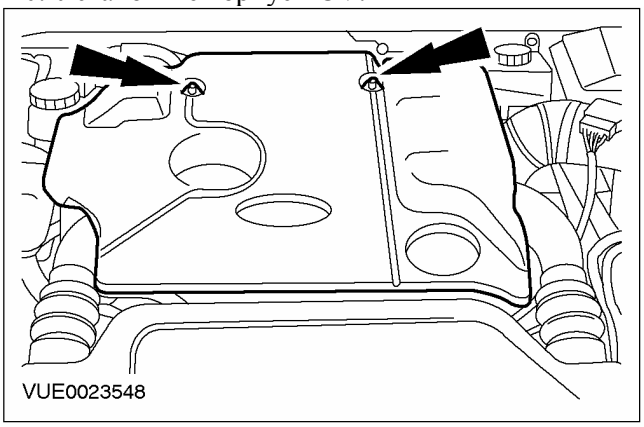


9. Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Установите корпус PCV.



11. Установите верхнюю крышку двигателя.

Проверка клапанного механизма - статическая (двигатель выключен)

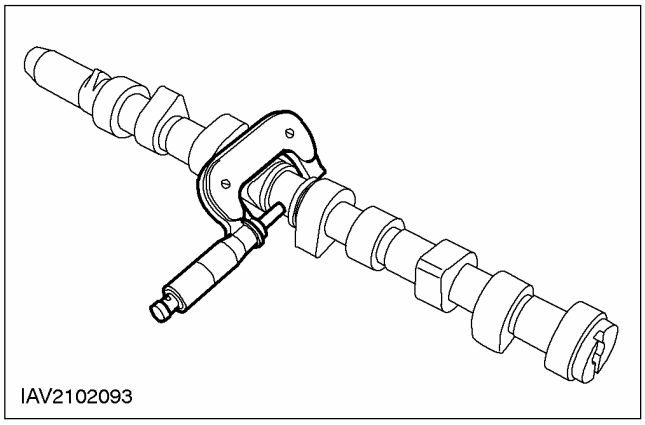
Снимите крышку клапанного механизма.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.

Проверьте все элементы клапанного механизма на наличие повреждений и износа. Удостоверьтесь в том, что установлены только оригинальные элементы и все болты и гайки затянуты предписанным моментом затяжки.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр шейки распределительного вала

1. **Определите диаметры шеек распределительного вала**
   - Чтобы определить, имеется ли овальность шеек вала, измерьте диаметр через интервалы в 90 градусов, используя микрометр .
   - Чтобы определить, имеется ли конусность, измерьте диаметр каждой шейки в двух местах, сдвинутых по оси шейки.
   - Если результаты измерений не соответствуют норме, установите новый распределительный вал.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Радиальный зазор в шейке распределительного вала

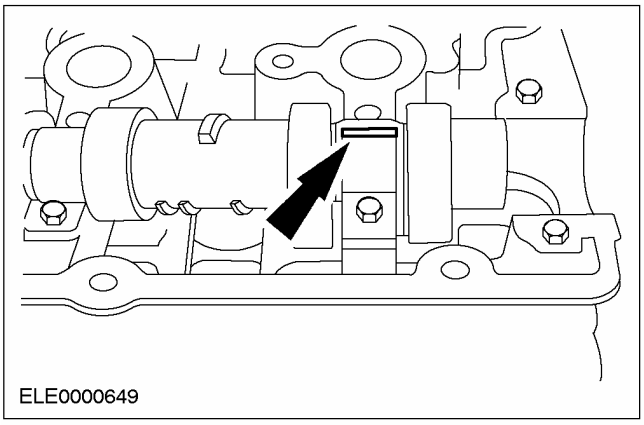
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Точно следуйте предписанной процедуре. Для выполнения следующих измерений следует снять толкатели клапанов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности типа распределительного вала (в соответствии спецификации).

ПРИМЕЧАНИЕ: Крышки подшипников и шейки распределительного вала должны быть чистыми и незамасленными.

Расположите нить приспособления для измерения радиальных зазоров в подшипниках скольжения (Plastigage) на крышке подшипника.

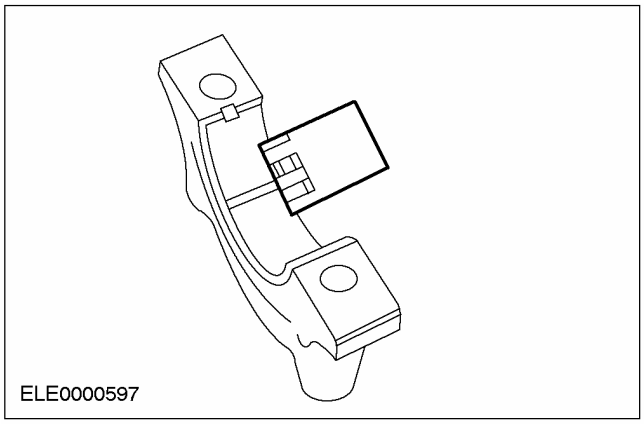
- Установите распределительный вал в головку цилиндров, не смазывая его.
- Положите нить измерителя зазоров Plastigage, равную по длине ширине крышки подшипника, на соответствующую шейку.



2. **Следуя последовательности затягивания, установите крышки подшипников распределительного вала. Обратитесь к соответствующему Разделу 303-01.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не стучите по крышкам подшипника.

Снимите крышки подшипников, обратитесь к соответствующему Разделу 303-01.

4. **ИспользуяPlastigage , снимите показание.**
   - Сравните ширину нити Plastigage с соответствующей шкалой.
   - Показание шкалы соответствует радиальному зазору в подшипнике.



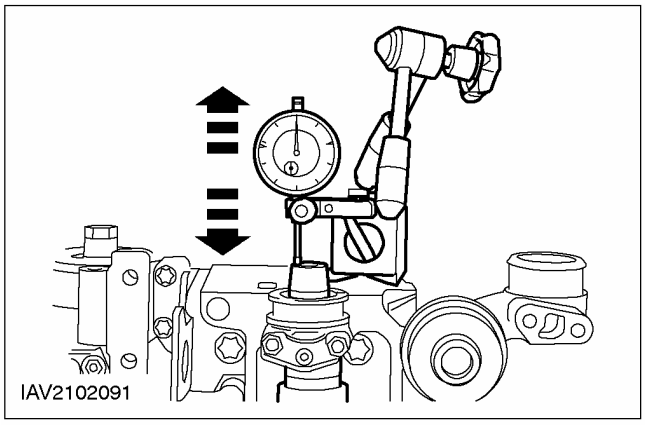
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осевой зазор распределительного вала

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в правильности типа распредвала (в соответствии спецификации).

   Используя циферблатный индикатор, измерьте осевой зазор.

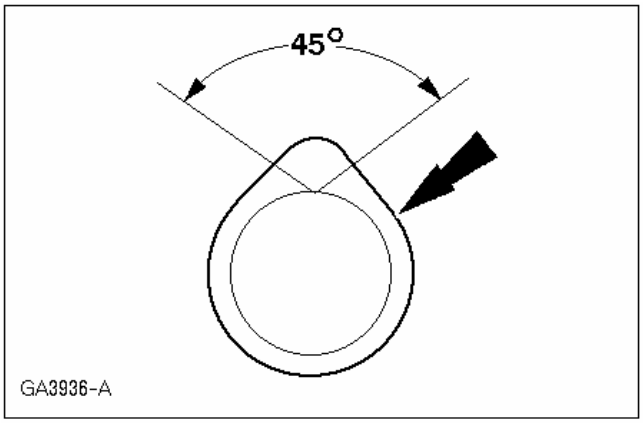
   - Подвигайте распредвал в обоих направлениях. Снимите показания и запишите максимальное и минимальное значение.
     - Осевой зазор равен разности между максимальным и минимальным значением.
   - Если результат измерения не соответствует спецификации, установите новые элементы.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр поверхности распределительного вала

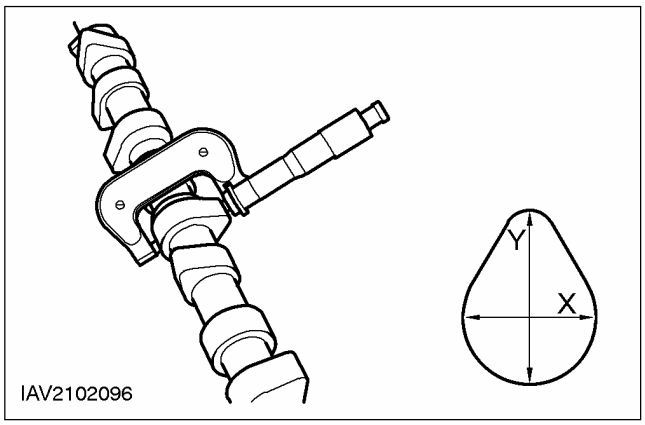
1. **Осмотрите рабочие поверхности кулачков распредвала на наличие точечной коррозии или повреждения. Наличие незначительного точечной коррозии вне рабочей поверхности приемлемо.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Высота подъема кулачка распределительного вала

1. **Определите высоту подъема кулачка.**
   - Используя микрометр , измерьте длину кулачка в двух направлениях.
   - Разность между результатами двух замеров равна высоте подъема кулачка.

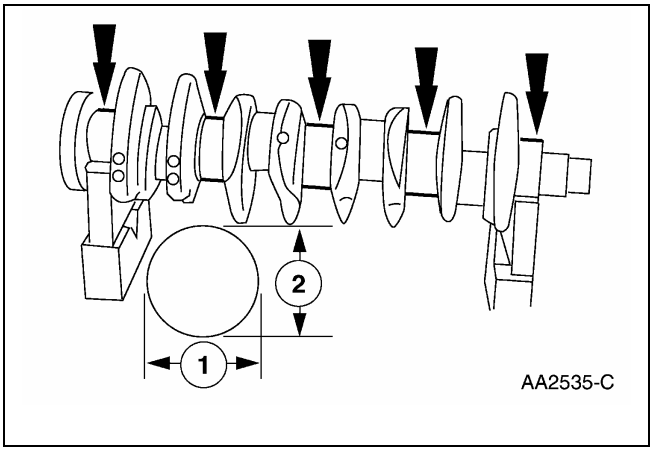


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр коренной шейки коленчатого вала

Общее оборудование
Микрометр

1. **Измерьте диаметры коренных и шатунных шеек коленчатого вала.**
   - Повторите измерение, сместив микрометр на 90°, чтобы определить наличие какого-либо эксцентриситета.
   - Измерьте диаметр шейки в двух различных местах, чтобы определить наличие какой-либо конусности.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Радиальный зазор в коренной шейке коленчатого вала

1. **Информация на настоящий момент отсутствует.**

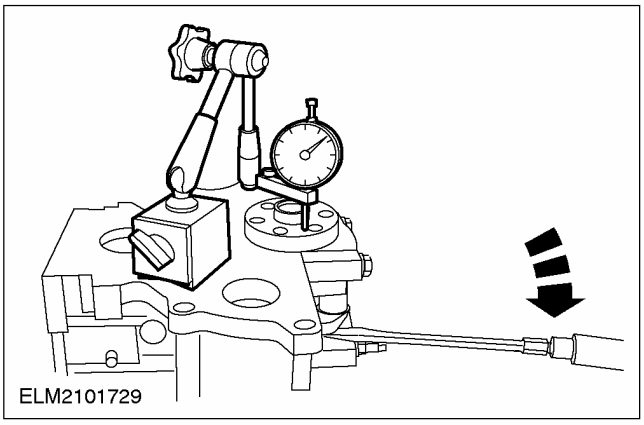
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осевой зазор коленчатого вала

Общее оборудование
Циферблатный индикатор
Штатив для циферблатного индикатора

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Операция только для автомобилей с двигателем Zetec-E. На двигателях Zetec-SE разборка кривошипно-шатунного механизма не допускается.

   Определите осевой зазор.
   - Установите циферблатный индикатор и штатив .
   - Определите осевой зазор, приподнимая коленчатый вал при помощи отвертки.
   - При необходимости отрегулируйте осевой зазор, используя новые упорные полушайбы.



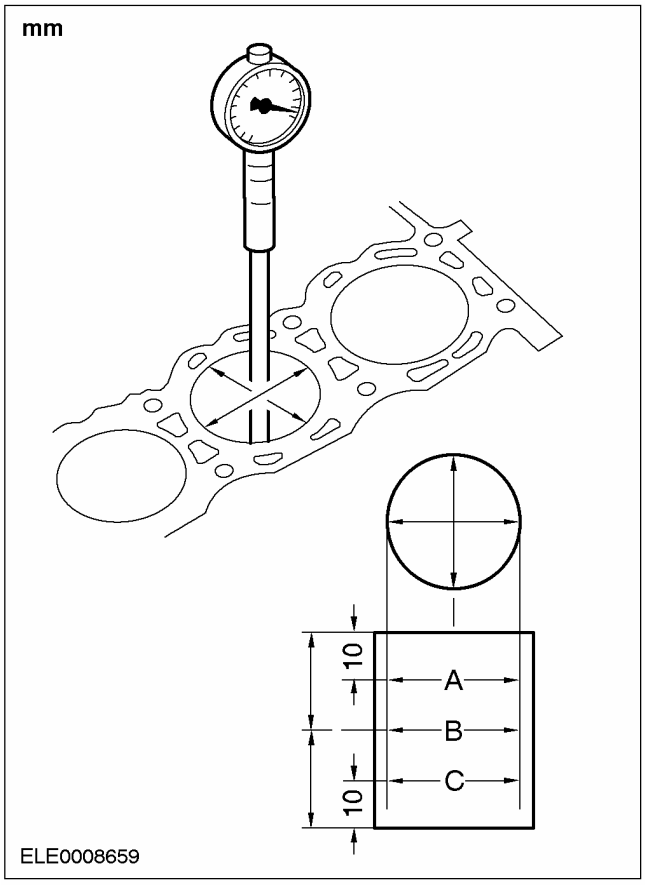
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Конусность отверстия цилиндра

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Крышки коренных подшипников должны находиться на своих местах и должны быть затянуты предписанным усилием. Однако, вкладыши подшипников не должны быть установлены.

   Измерьте диаметр цилиндра, используя наружный микрометр.

   - Чтобы определить, имеется ли какое-либо отклонение формы цилиндра от круглости или конусности, проводите измерения в различных направлениях и на различной высоте.
   - Если результат измерения не соответствует норме, установите новый блок цилиндров или выполните хонингование блока цилиндров (если применимо/разрешено).



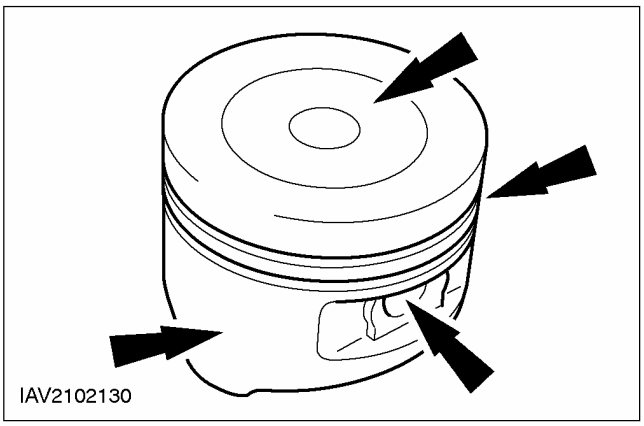
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр поршня

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте для очищения поршня агрессивную чистящую жидкость или проволочную щетку.**

   Выполните визуальный осмотр.

   - Очистите юбку поршня, втулку для поршневого пальца, канавки и головку поршня и проверьте их на наличие износа и трещин.
   - При наличии признаков износа юбки поршня, проверьте не деформирован и не перекручен ли шатун.



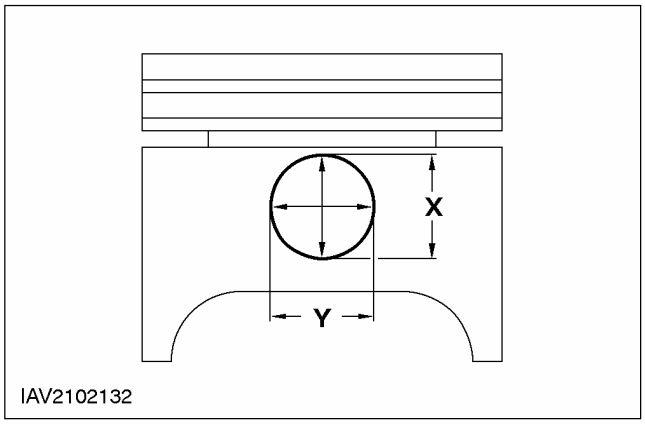
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Соответствие поршневого пальца и отверстия в поршне

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поршень и поршневой палец образуют единую пару. Не путайте эти элементы.

   Измерьте диаметр отверстия для поршневого пальца.

   - Измерение следует проводить в двух направлениях.
   - Если значения не соответствуют спецификации, установите новый поршень и новый поршневой палец.



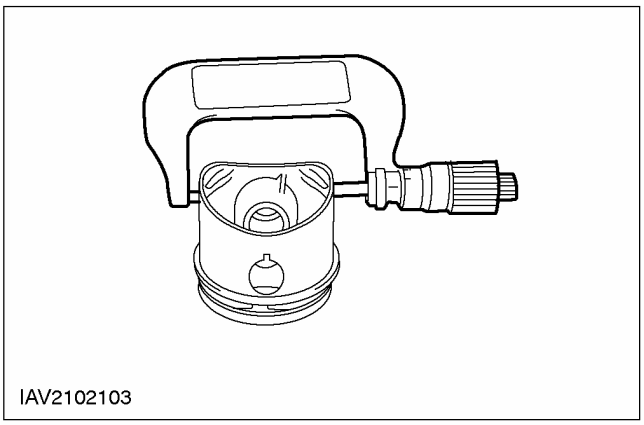
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр поршня

Общее оборудование
Микрометр

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте поршень, чтобы обеспечить правильность установки поршня.

   Используямикрометр , измерьте диаметр поршня.

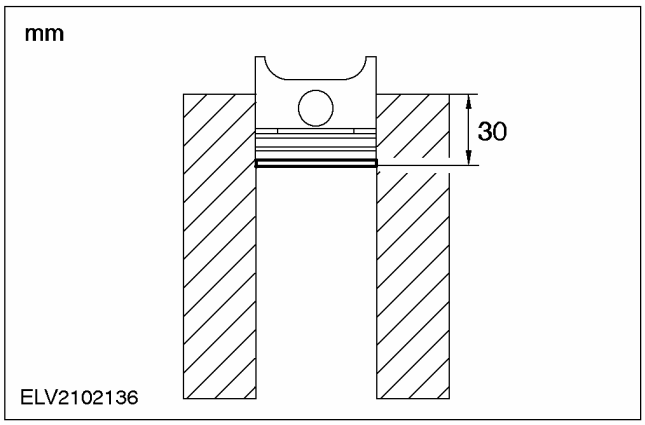


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

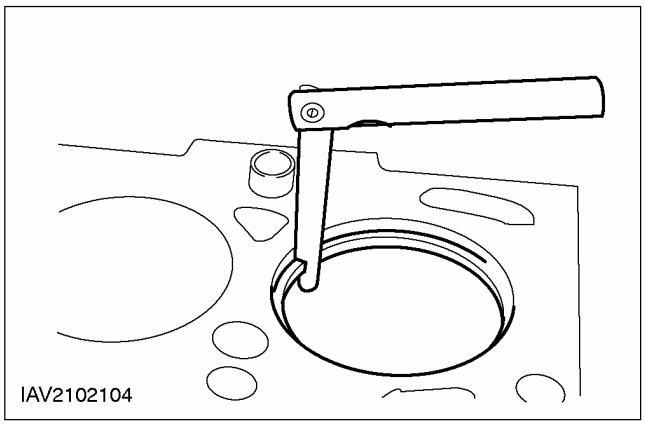
Зазор в стыке поршневого кольца

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не путайте поршневые кольца. Устанавливать поршневые кольца следует в том же самом положении и на те же самые места.**

   Возьмите поршневое кольцо и используйте поршень без колец, чтобы втолкнуть поршневое кольцо в цилиндр приблизительно на 30 мм.



2. **Используя комплект щупов, измерьте зазор в стыке поршневого кольца.**



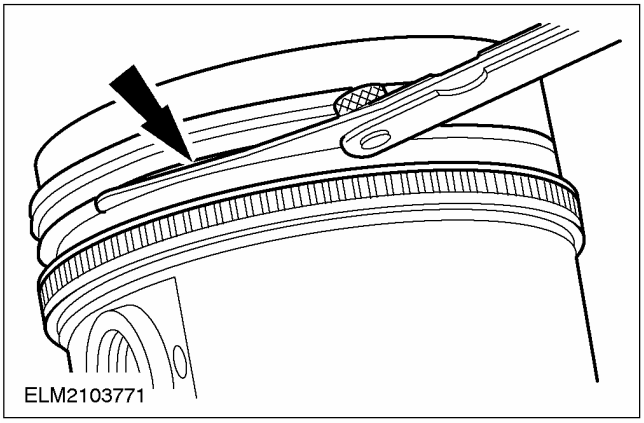
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Зазор между канавкой и поршневым кольцом

Общее оборудование
Комплект щупов

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поршневое кольцо должно выступать из канавки поршня. Чтобы определить зазор по высоте между канавкой и кольцом вставьте щуп прямо в канавку за кольцом.

   Используя комплект щупов , измерьте зазор по высоте между канавкой и кольцом.



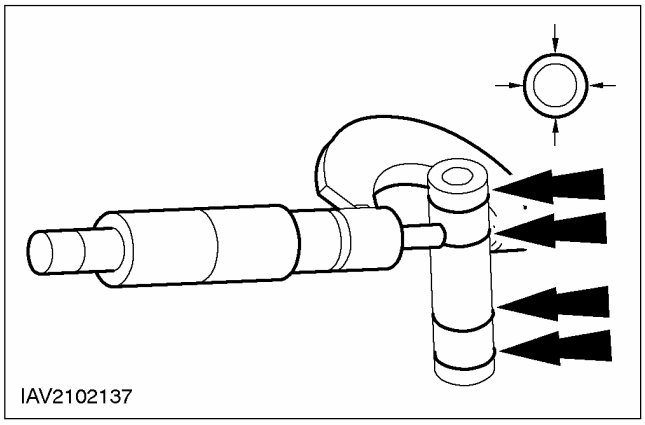
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр поршневого пальца

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поршень и поршневой палец образуют единую пару. Не путайте эти элементы.

   Измерьте диаметр поршневого пальца.

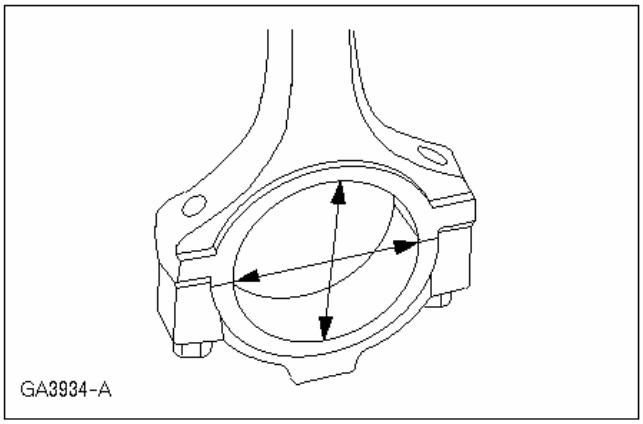
   - Измерение проводите в двух направлениях
   - Если значения не соответствуют спецификации, установите новый поршень и новый поршневой палец.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Отверстие нижней головки шатуна

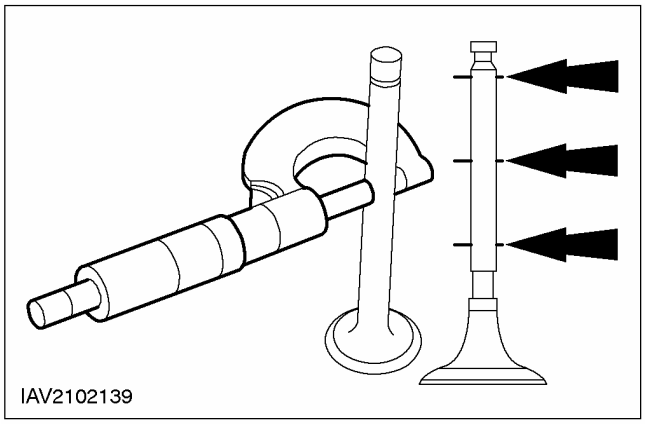
1. **Измерьте диаметр отверстия головки шатуна в двух местах. Разность в результатах измерений - это отклонение формы окружности отверстия от круглости. Проверьте диаметр и отклонение от круглости на соответствие спецификации.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Диаметр штока клапана

1. **Используйте микрометр измерьте диаметры штоков клапанов.**
   - Если результат измерения не соответствует норме, установите новый клапан.

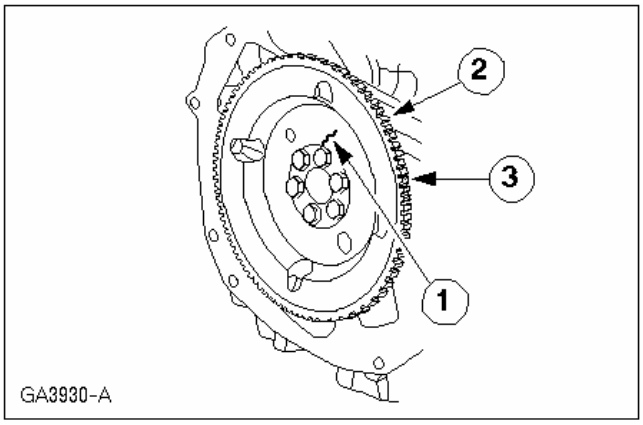


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр маховика

1. Осмотрите маховик на:

1. Наличие трещин
2. Износ зубчатого венца
3. Наличие сколов и трещин на зубчатом венце



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

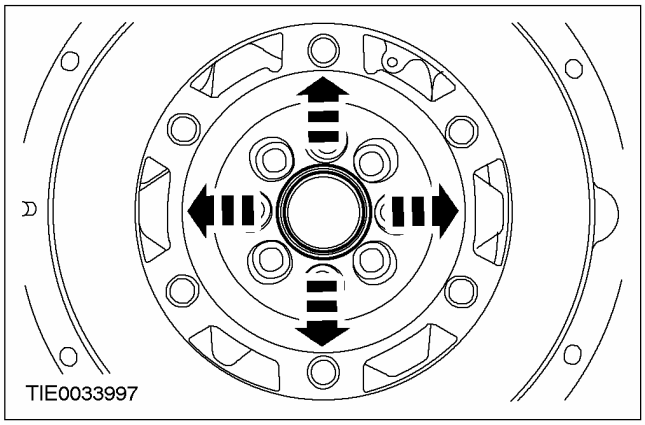
Осмотр маховика — Duratec ST 2.0 л/1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: Маховик с удвоенной массой

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дорабатывайте маховик, если он деформирован.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте при очистке двойного маховика никакие жидкости. Чистить маховик следует только с использованием сухой ткани.

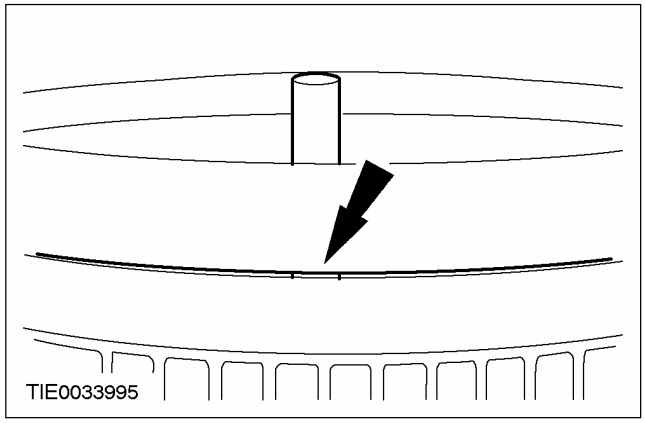
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не чистите зазор между первичной и вторичной секциями маховика. Очищать следует только поверхность болта и поверхность сцепления.

1. **Осмотрите маховик и если имеются следующие признаки, установите новый маховик:**
   - Трещины.
   - Износ зубьев зубчатого венца.
   - Повреждение или растрескивание зубьев зубчатого венца.
2. **Проверьте маховик на наличие поперечного перемещения.**
   - Вращательное движение в одном или в обоих направлениях или покачивание на оси относительно первичной секции является допустимым.
   - При наличии какого-либо поперечного перемещения установите новый маховик.

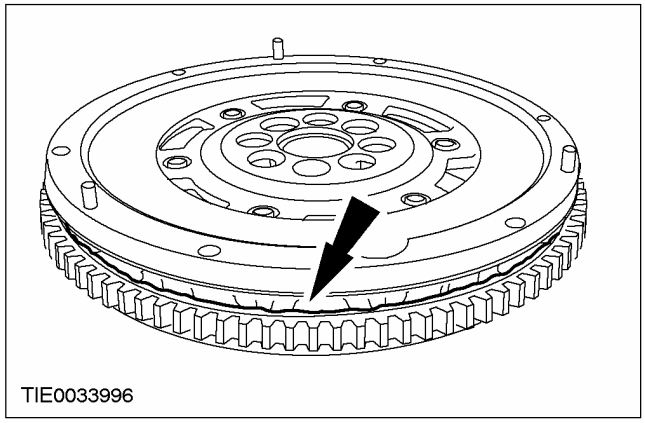


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в наличии трех установочных штифтов.**

   Проверьте, касаются ли установочные штифты первичной секции маховика.
   - Если установочные штифты касаются первичной секции маховика, установите новый маховик.



4. **Осмотрите зону вдоль сварного шва на наличие смазки.**
   - При наличии смазки установите новый маховик.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

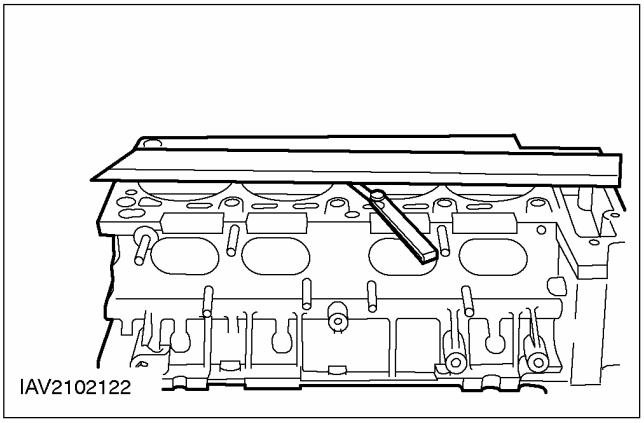
Деформация (коробление) стыковочной поверхности головки цилиндров

Общее оборудование
Комплект щупов
Прямая линейка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сопрягаемую поверхность на двигателях 2.5L не следует дорабатывать.**

   Используя прямую линейку и щуп , измерьте искажение формы сопрягаемой поверхности головки цилиндров.

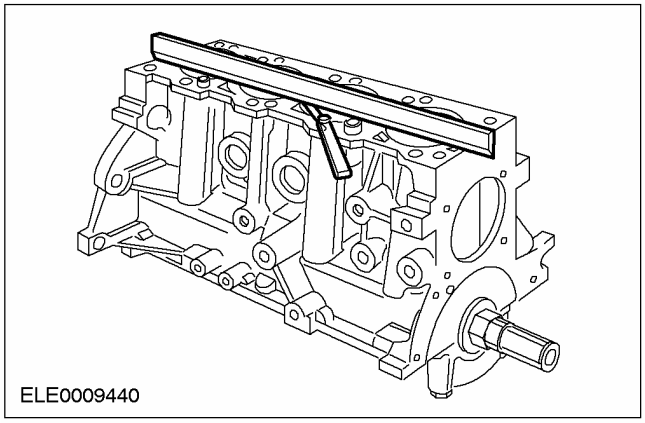
   - Измерьте искажение формы сопрягаемой поверхности.
   - Если значение не соответствует спецификации, доработайте сопрягаемую поверхность.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Деформация (коробление) стыковочной поверхности блока цилиндров

1. **Используя прямую линейку и комплект щупов, измерьте отклонение от плоскостности сопрягаемой поверхности блока цилиндров/ головки цилиндров.**
   - Измерьте отклонение от плоскостности сопрягаемой поверхности.
   - Если результаты измерений не соответствуют спецификации, доработайте сопрягаемую поверхность (если допускается).



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Очистка и осмотр выпускного коллектора

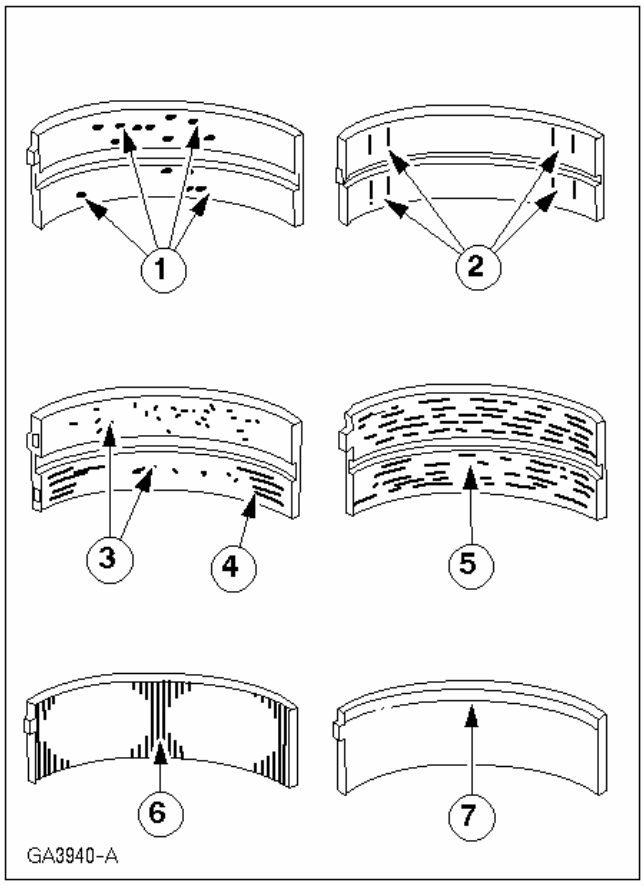
1. **Осмотрите фланцы выпускного коллектора, подстыковываемые к головке цилиндров, на наличие признаков протечки отработавших газов.**
2. **Осмотрите выпускной коллектор на наличие трещин, повреждение поверхностей прокладок или наличие других повреждений, которые могут сделать коллектор непригодным к последующему использованию.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр подшипника

1. Осмотрите подшипники на наличие следующих дефектов.

1. Выкрашивание (образование лунок) - усталостный износ
2. Отполированность местами - неправильная посадка
3. Вкрапления - грязное моторное масло
4. Царапины - грязное моторное масло
5. Задиры - плохое смазывание
6. Износ обеих кромок - повреждение шейки
7. Износ одной кромки - конусность шейки или неправильная посадка



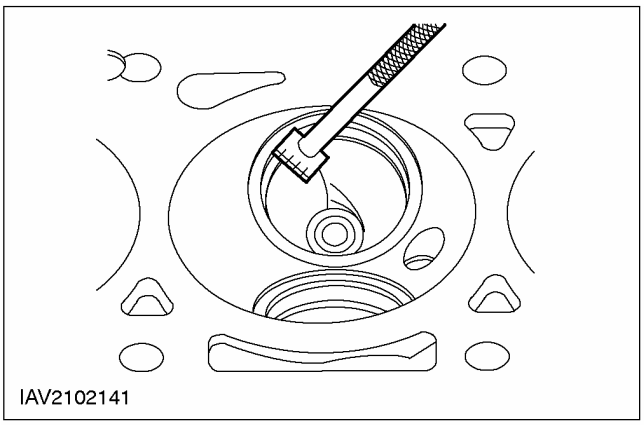
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Осмотр седла клапана

Общее оборудование
Линейка для измерения ширины седла клапана

1. Измерьте ширину седла клапана.

- Измерьте ширину седла клапана; для этого используется линейка для измерения ширины седла клапана .
- Если результат измерения не соответствует спецификации, доработайте седло клапана.



РАЗДЕЛ 303-01A Двигатель — 1.6L/1.4L

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-01A-3
Технические характеристики двигателя 303-01A-3
Моторное масло 303-01A-3
Давление масла 303-01A-3
Заправочные объемы 303-01A-3
Распределительные валы 303-01A-4
Клапаны 303-01A-4
Блок цилиндров 303-01A-4
Головка цилиндров 303-01A-5
Поршень 303-01A-5

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель 303-01A-8
Общие сведения 303-01A-8
Крышка головки цилиндров 303-01A-9
Распределительные валы 303-01A-10
Головка цилиндров 303-01A-10
Прокладка головки цилиндров 303-01A-11
Блок цилиндров 303-01A-11
Кривошипно-шатунный механизм 303-01A-12
Поршни 303-01A-13
Масляный картер 303-01A-13
Клапанный механизм 303-01A-13
Натяжитель ремня газораспределительного механизма с кулачком 303-01A-14
Натяжитель ремня газораспределительного механизма с пазом 303-01A-14
Шкив/гаситель вибраций (демпфер) коленчатого вала 303-01A-14

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель 303-01A-15

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Клапанный зазор 303-01A-16
Регулировка 303-01A-16

НА АВТОМОБИЛЕ

Впускной коллектор ..... (21 183 0) 303-01A-20
Крышка клапанного механизма ..... (21 141 0) 303-01A-27
Переднее уплотнение коленчатого вала ..... (21 467 0) 303-01A-31
Уплотнения клапанов ..... (21 238 0) 303-01A-33
Клапаны ..... (21 215 4) 303-01A-36
Распределительные валы ..... (21 284 0) 303-01A-39
Уплотнение распределительного вала ..... (21 288 0) 303-01A-42
Ремень газораспределительного механизма ..... (21 304 0) 303-01A-44
Выпускной коллектор ..... (21 187 0) 303-01A-55

Головка цилиндров..... (21 163 0) 303-01A-58
Масляный картер..... (21 154 0) 303-01A-66

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 303-01A-69
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом..... 303-01A-79

РАЗБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01A-89

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Головка цилиндров..... (21 165 6) 303-01A-99

СБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01A-103

УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 303-01A-118
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом..... 303-01A-128

СПЕЦИФИКАЦИИ

Технические характеристики двигателя

Наименование	1.4 l Zetec-SE	1.6 l Zetec-SE
Управление двигателем	EEC V	EEC V
Стандарт на токсичность выхлопа	96 EEC/D4	96 EEC/D4
Топливо	95 RON	95 RON
Код двигателя, вплоть до 2000.25 модельного года (стандарт на токсичность выхлопа Stage II/Европа, кроме Германии)	FXDA	FYDA
Код двигателя, вплоть до 2000.25 модельного года (стандарт на токсичность выхлопа D4/Германия)	FXDC	FYDC
Код двигателя, начиная с 2000 модельного года (стандарт на токсичность выхлопа ECE-R 15/04)		FYDG
Последовательность впрыскивания	1-3-4-2	1-3-4-2
Диаметр цилиндра, мм	76,0	79,0
Ход поршня, мм	76,5	81,4
Рабочий объем ($см^3$)	1388	1595
Степень сжатия	11 : 1	11 : 1
Мощность двигателя в соответствии с EEC (кВт)	55	74
Мощность двигателя в соответствии с EEC (л.с.)	75	100
Мощность двигателя в соответствии с EEC, при (об/мин)	5000	6000
Крутящий момент в соответствии с EEC (Нм)	122	145
Крутящий момент в соответствии с EEC, при (об/мин)	3500	4000
Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя при непрерывной работе (об/мин)	6450	6450
Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя при кратковременной работе - без нагрузки (об/мин)	6800	6800
Датчик детонации	Да	Да

Моторное масло

Вязкость/наружная температура	Тип	Спецификация
Рекомендуемое моторное масло		
SAE 5W-30/от -20 °C и ниже до +40 °C и выше	Ford Formula E Economy Motor Oil	ACEA A1/B1 и WSS-M2C912-A1 или WSS-M2C913-A
Альтернативные моторные масла		
SAE 10W-30/от -20 °C до +40 °C и выше	Ford Super Multigrade Motor Oil	ACEA A1/B1 или A2/B2 и/или API/SH/CD EC
SAE 10W-40/от -20 °C до +40°C и выше	Ford XR+ High-performance High-lubricity Motor Oil	ACEA A3/B3 и/или API/SH/CD EC
SAE 5W-40/от -20 °C и ниже до +40 °C и выше	Ford Formula S Synthetic Motor Oil	ACEA A3/B3 и/или API/SH/CD EC
Если моторные масла, удовлетворяющие этим спецификациям, отсутствуют, используйте только такие моторные масла, которые удовлетворяют требованиям спецификации API SH/EC (Energy Concerving ("Энергосбережение")) или по своим характеристикам превосходят их.		

Давление масла

Наименование	бар
Давление масла (минимальное, температура масла 80 °C) при 800 об/мин	1,0
Давление масла (минимальное, температура масла 80 °C) при 2000 об/мин	2,5
Давление срабатывания предохранительного клапана	4
Если используется моторное масло других типов, оно должно удовлетворять, по меньшей мере, классу вязкости API SH/EC.	

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Заправочные объемы

	1.4 l Zetec-SE (л)	1.6 l Zetec-SE (л)
Моторное масло, при первичной заправке	4,25	4,5
Моторное масло, смена масла, включая фильтр	3,75	4,25
Моторное масло, смена масла, исключая фильтр	3,5	3,75
Охлаждающая жидкость	5,0	6,0

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Герметик, поверхность контакта масляного картера с держателем масляного уплотнения, масляный картер - блок цилиндров, масляный картер - масляный насос	WSE-M4G323-A4
Герметик реле давления масла (Loctite 243)	WSK-M2G349-A7
Герметик, крышка подшипника распределительного вала - головка цилиндров	WSK-M2G348-A2
Смазка (резьба свечей зажигания -Never Seeze)	ESE-M1244-A
Охлаждающая жидкость	WSS-M97B44-D
Жидкость усилителя рулевого управления	ESP-M2C166-A
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C
Силиконовая смазка	ESE-M1C171-AA

Распределительные валы

Наименование	1.4 l Zetec-SE	1.6 l Zetec-SE
Привод	Ремень газораспределительного механизма	Ремень газораспределительного механизма
Впускной клапан открывается перед верхней мертвой точкой	4 градуса	6 градусов
Впускной клапан закрывается после нижней мертвой точки	36 градусов	46 градусов
Выпускной клапан открывается перед нижней мертвой точкой	32 градуса	38 градусов
Выпускной клапан закрывается после верхней мертвой точки	8 градусов	6 градусов

Клапаны

Наименование	1.4L Zetec-SE (мм)	1,6 l Zetec-SE (мм)
Управление клапанами	Толкатель клапана	Толкатель клапана
Клапанный зазор (холодный двигатель), впускной клапан	0,17 - 0,23	0,17 - 0,23
Клапанный зазор (холодный двигатель), выпускной клапан	0,27 - 0,33	0,31 - 0,37
Длина пружины клапана в свободном состоянии	53,2	53,2
Пружина клапана - внутренний диаметр	16,85 - 17,15	16,85 - 17,15
Диаметр проволоки пружины клапана	2,77 - 2,83	2,77 - 2,83
Количество витков (рабочих)	7,2	7,2
Длина клапана, впускной клапан	97,35	96,95
Длина клапана, выпускной клапан	99,40	99,40
Головка клапана, впускной клапан	27,95 - 28,25	29,95 - 30,25
Головка клапана, выпускной клапан	23,95 - 24,25	23,95 - 24,25

Блок цилиндров

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	1.4 l Zetec-SE (мм)	1,6 l Zetec-SE (мм)
Диаметр цилиндра, класс 1	76,000 - 76,010	79,000 - 79,010
Диаметр цилиндра, класс 2	76,010 - 76,020	79,010 - 79,020
Диаметр цилиндра, класс 3	76,020 - 76,030	79,020 - 79,030
Осевой зазор коленчатого вала	0,325 - 0,105	0,220 - 0,430

Головка цилиндров

Наименование	1.4/1.6 l Zetec-SE (мм)
Максимальная неплоскостность (сопрягаемая поверхность)	0,05

Поршень

Наименование	1.4 l Zetec-SE (мм)	1.6 l Zetec-SE (мм)
Диаметр поршня, класс 1	75,960 - 75,970	78,955 - 78,965
Диаметр поршня, класс 2	75,970 - 75,980	78,965 - 78,975
Диаметр поршня, класс 3	75,980 - 75,990	78,975 - 78,985
Зазоры в стыках поршневых колец, верхнее кольцо	0,17 - 0,27	0,18 - 0,28
Зазоры в стыках поршневых колец, среднее кольцо	0,7 - 0,9	0,7 - 0,9
Зазоры в стыках поршневых колец, нижнее кольцо	0,15 - 0,65	0,15 - 0,65
Осевой зазор поршневого кольца, верхнее кольцо	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08
Осевой зазор поршневого кольца, среднее кольцо	0,025 - 0,07	0,025 - 0,07

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Выпускная труба к гибкой выпускной трубе	47	35	-
Нижний рычаг подвески к поворотному кулаку	47	35	-
Промежуточный подшипник полуоси к кронштейну	24	18	-
Кабель переключателя электромагнита к стартеру	11	8	-
Теплозащитный экран выпускного коллектора	7	-	62
Провод заземления к коробке передач	47	35	-
Полка аккумулятора	25	18	-
Болт расширительного бачка системы охлаждения	7	-	62
Кронштейн передней опоры двигателя	55	41	-
Гайки кронштейна задней опоры двигателя	69	51	-
Кронштейн задней опоры двигателя	50	37	-
Ограничитель крена двигателя к двигателю	48	35	-
Ограничитель крена двигателя к передней поперечине	48	35	-
Промежуточный шкив поликлинового ремня	24	18	-
Насос усилителя рулевого управления к блоку цилиндров (автомобили без системы кондиционирования воздуха)	25	18	-
Держатель насоса усилителя рулевого управления к блоку цилиндров (автомобили с системой кондиционирования воздуха)	25	18	-
Компрессор системы кондиционирования воздуха	25	18	-
Генератор к блоку цилиндров	47	35	-
Генератор к переднему кронштейну крепления двигателя	42	31	-
Крышка приводного ремня	6	-	53
Насос охлаждающей жидкости к блоку цилиндров	9	-	80
Шкив насоса охлаждающей жидкости	24	18	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Масляный насос к блоку цилиндров	9	-	80
Масляный картер к блоку цилиндров	20	15	-
Кронштейн трубки щупа указателя уровня масла	4	-	35
Пробка слива масла	37	27	-
Масляный картер к коробке передач	44	32	-
Впускной маслопровод к блоку цилиндров	9	-	80
Реле давления масла	15	11	-
Масляный фильтр	18	13	-
Пробка слива трансмиссионного масла	35	26	-
Кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления	23	17	-
Головка цилиндров к блоку цилиндров, стадия 1	15	11	-
Головка цилиндров к блоку цилиндров, стадия 2	30	22	-
Головка цилиндров к блоку цилиндров, стадия 3 (градусы)	90	90	-
Крышка головки цилиндров - стадия 1	3	-	27
Крышка головки цилиндров - стадия 2	10	-	89
Пластина крышки головки цилиндров	6	-	53
Впускной коллектор	18	13	-
Выпускной коллектор к головке цилиндров	53	39	-
Датчик положения распределительного вала (датчик CMP)	9	-	80
Внутренняя крышка ремня газораспределительного механизма	9	-	80
Свечи зажигания	15	11	-
Проушины подъема двигателя	20	15	-
Патрубок выпуска охлаждающей жидкости	20	15	-
Катушка зажигания к патрубку выпуска охлаждающей жидкости	6	-	53
Крышки подшипников распределительных валов, стадия 2	7	-	62
Крышки подшипников распределительного вала, стадия 3 (градусы)	45	45	-
Верхняя крышка ремня газораспределительного механизма к блоку цилиндров	9	-	80
Нижняя крышка ремня газораспределительного механизма к картеру	9	-	80
Натяжитель ремня газораспределительного механизма с эксцентриком	23	17	-
Натяжитель ремня газораспределительного механизма с пазом	20	15	-
Шкивы распределительных валов	60	44	-
Опора датчика положения коленчатого вала (СКР) к блоку цилиндров	9	-	80
Опора датчика положения коленчатого вала (СКР) к элементу крепления	9	-	80
Держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала	9	-	80
Заглушка отверстия для штифта установки верхней мертвой точки	20	14	-
Шкив/ гаситель вибраций (демпфер) к коленчатому валу, стадия 1	40	30	-

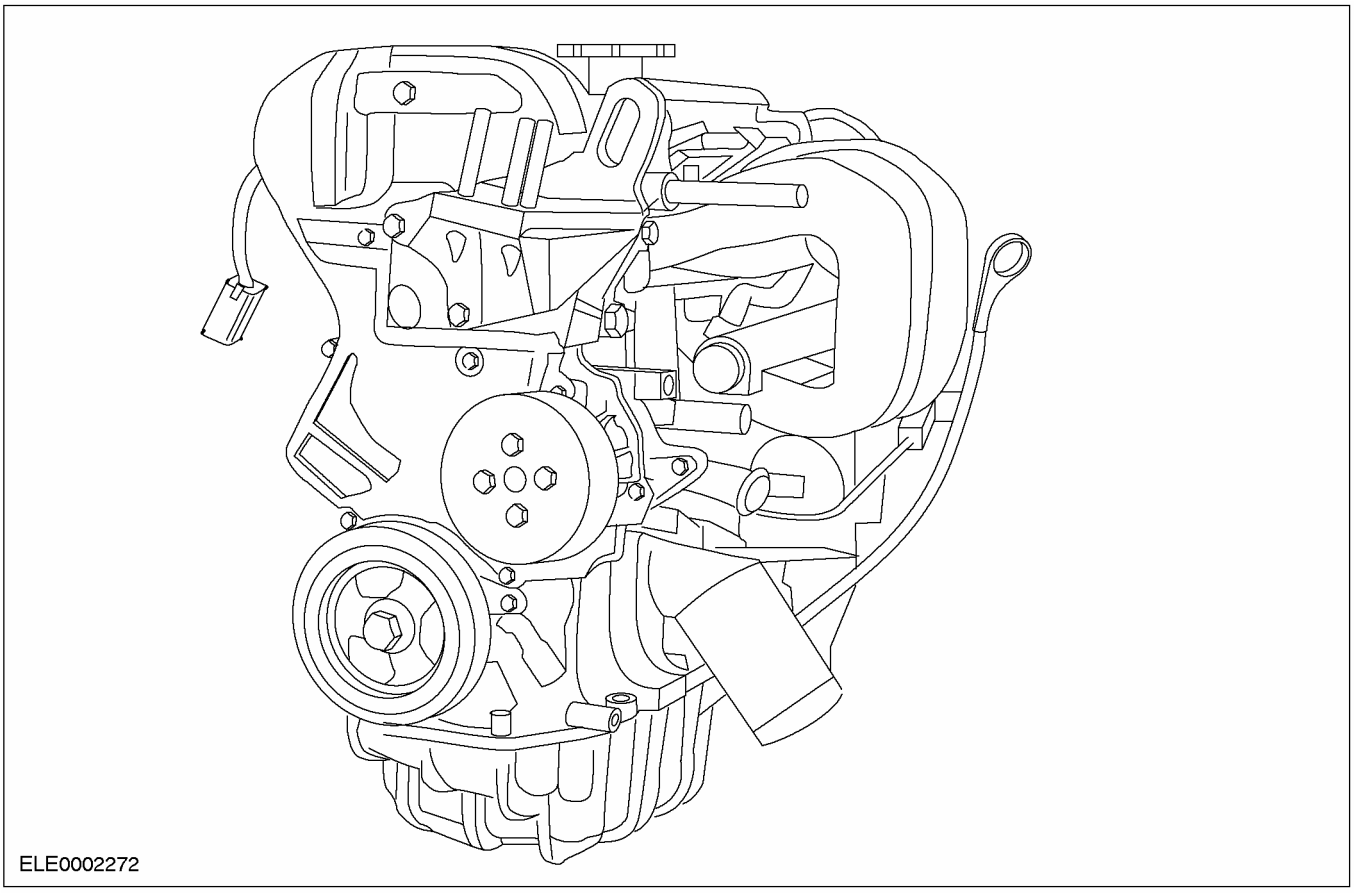
СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Шкив/ гаситель вибраций (демпфер) к коленчатому валу, стадия 2 (градусы)	90	90	-
Сцепление к маховику	29	21	-
Датчик температуры головки цилиндров (CHT)	23	17	-
Шпильки выпускного коллектора	10	-	89
Топливный коллектор к впускному коллектору	15	11	-
Датчик детонации (датчик KS)	20	15	-
Принудительная вентиляция картера	9	-	80
Корпус термостата	9	-	80
Маховик к коленчатому валу, стадия 1	30	22	-
Маховик к коленчатому валу, стадия 2 (градусы)	80	80	-
Двигатель к коробке передач	47	35	-
Кронштейн промежуточной опоры правой полуоси переднего ведущего моста	25	18	-
Зажим крепления промежуточной опоры к правой полуоси	25	18	-
Провод заземления к головке цилиндров	18	13	-
Гайка стойки подвески	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель

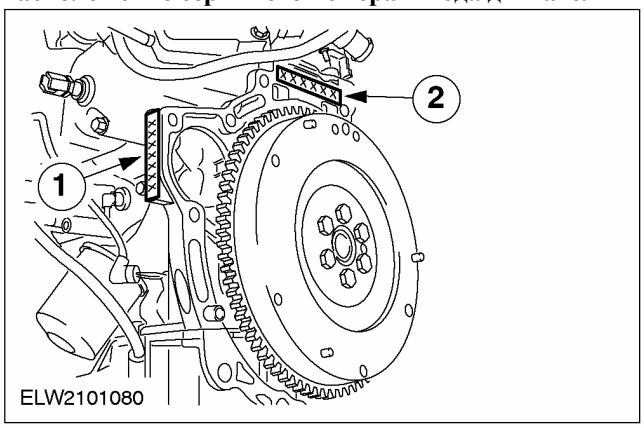
Общие сведения



Focus оснащается двигателями Zetec-SE с рабочим объемом 1.4 л и мощностью 55 кВт/75 л.с. и рабочим объемом 1.6 л и мощностью 74 кВт/100 л.с. соответственно.

Двигатель Zetec-SE - это полностью алюминиевая конструкция. Оба варианта двигателя удовлетворяют жестким требованиям стандарта на токсичность выхлопа EEC-96/D4.

Расположение серийного номера и кода двигателя

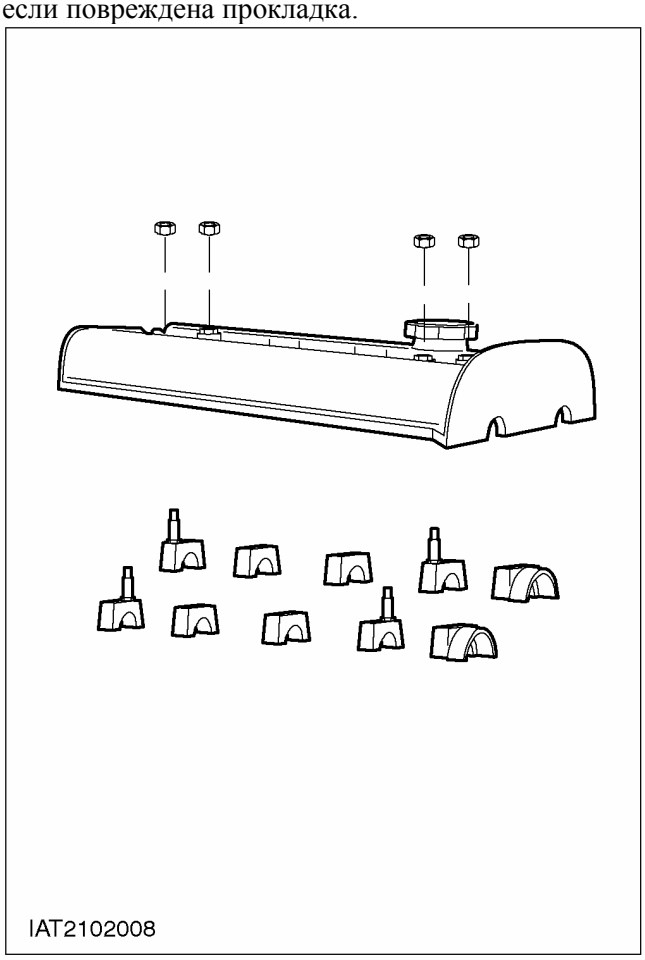


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Код двигателя для двигателя 1,4 л вплоть до 2000,25 модельного года (Стандарт на токсичность выхлопа Stage II/ Европа, исключая Германию) - FXDA
	-	Код двигателя для двигателя 1,6 л вплоть до 2000,25 модельного года (Стандарт на токсичность выхлопа Stage II/ Европа, исключая Германию) - FYDA
	-	Код двигателя для двигателя 1,4 л вплоть до 2001 модельного года (Стандарт на токсичность выхлопа Stage III/Европа, кроме Германии): FXDB
	-	Код двигателя для двигателя 1,6 л начиная с 2001 модельного года (Стандарт на токсичность выхлопа Stage III/Европа, кроме Германии): FYDB
	-	Код двигателя для двигателя 1,4 л вплоть до 2000,25 модельного года (Стандарт на токсичность выхлопа D4/Germany/ Германия) - FXDC
	-	Код двигателя для двигателя 1,6 л вплоть до 2000,25 модельного года (Стандарт на токсичность выхлопа D4/Germany/ Германия) - FYDC
	-	Код двигателя для двигателя 1,4 л вплоть до 2001 модельного года (Стандарт на токсичность выхлопа D4/Германия): FXDD
	-	Код двигателя для двигателя 1,6 л начиная с 2001 модельного года (Стандарт на токсичность выхлопа D4/Германия): FYDD
	-	Код двигателя для двигателя 1.6L начиная с модели 2000 года (Стандарт на токсичность выхлопа ECE-R 15/04): FYDG
2	-	Дата изготовления

Крышка головки цилиндров

ПРИМЕЧАНИЕ: Крышка головки цилиндров изготавливается из магния, прокладка привулканизирована в требуемом положении и не подлежит отдельной замене. Нет никакой необходимости устанавливать новую крышку головки цилиндров, включая прокладку, при каждом снятии крышки. Поэтому сначала осмотрите прокладку и устанавливайте новую крышку головки цилиндров только в том случае, если повреждена прокладка.

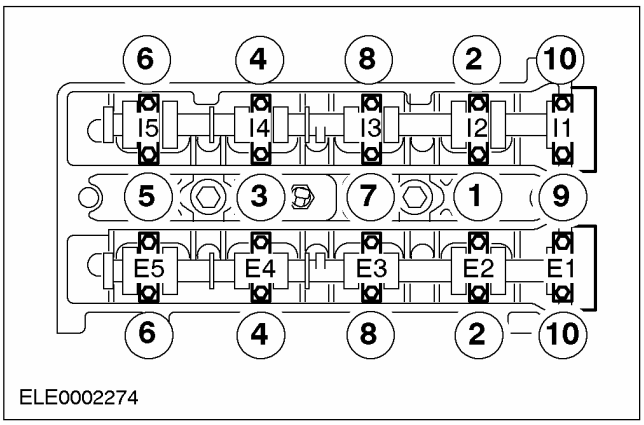


Крышка головки цилиндров закрепляется на четырех крышках подшипников распределительных валов. Чтобы уплотнить эти

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

шпильки, используются четыре резиновых заглушки с ограничителями момента. В случае протечки эти заглушки можно заменить по отдельности. Для установки эти резиновые заглушки следует слегка покрыть моторным маслом. Удалите излишки масла, используя чистую ткань. При установке новой крышки головки цилиндров следует использовать четыре новых заглушки. Они поставляются вместе с крышкой головки цилиндров.

Распределительные валы



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой распределительных валов их следует смазать моторным маслом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Крышки подшипников распределительных валов следует затягивать постепенно, следуя предписанной последовательность затягивания.

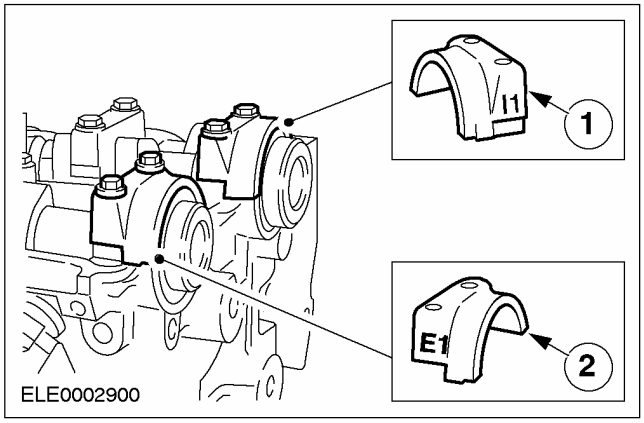
ПРИМЕЧАНИЕ: Шкивы ремня газораспределительного механизма располагаются на распределительных валах.

В случае установки новых распределительных валов следует проверить рабочие поверхности подшипников. Если обнаружено повреждение, при необходимости следует заменить головку цилиндров и крышки подшипников распределительных валов.

Выпускной распределительный вал имеет дополнительный кулачок для датчика положения распределительного вала (датчика CMP).

Оба распределительных вала имеют кованный шестигранник 21 мм, используемый для проворачивания валов.

На концах обоих распределительных валов имеется паз, в который вставляется инструмент для установки верхней мертвой точки.



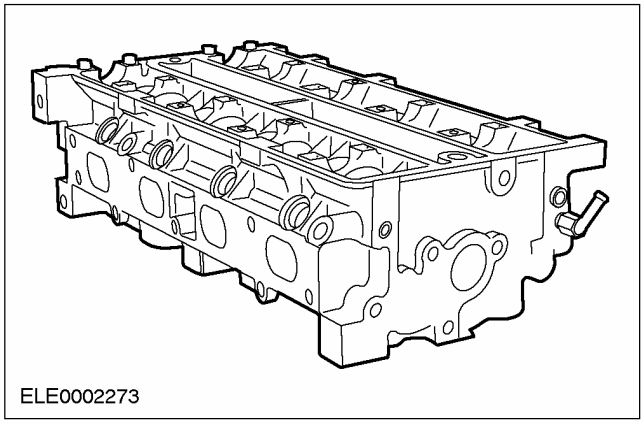
Нумерация крышек подшипников начинается с той стороны, где располагается ремень газораспределительного механизма, и маркируется:

I1 - на впускной стороне

E1 - на выпускной стороне

Крышки передних подшипников точно позиционируются на головке цилиндров посредством направляющих втулок. Эти крышки устанавливаются на герметик.

Головка цилиндров



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Ремонт резьбы в головке цилиндров не допускается.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дорабатывайте сопрягаемую поверхность головки цилиндров

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Механическая обработка седел клапанов и направляющих клапанов не допускается.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке нового датчика CHT не повредите штыревой контакт.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик температуры головки цилиндров (CHT) располагается рядом со свечой зажигания цилиндра №3. Он измеряет непосредственно температуру головки цилиндров, т.е. не использует температуру охлаждающей жидкости. При установке датчик деформируется и после снятия не подлежит повторному использованию.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке новых клапанов их следует притереть (пришлифовать) без механической обработки седел.

Головка цилиндров изготавливается из алюминия и точно позиционируется на блоке цилиндров по двум направляющим втулкам.

При замене головка цилиндров поставляется уже укомплектованной клапанами и крышками подшипников распределительных валов.

Шпильки следует заменять.

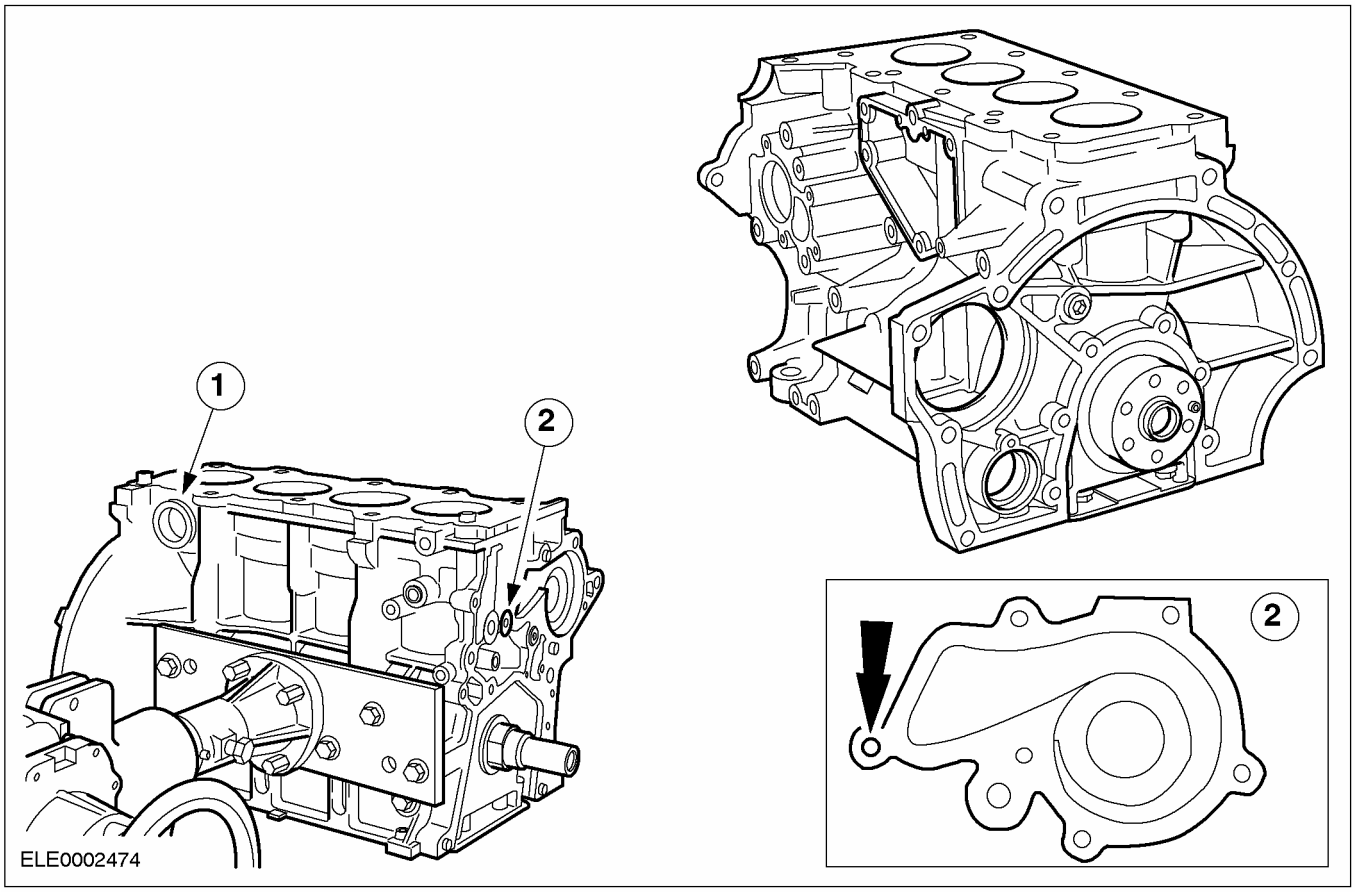
Чтобы обеспечить правильное уплотнение головки цилиндров, максимально допустимая неплоскостность сопрягаемой поверхности блока цилиндров должна быть равна 0.05 мм.

Прокладка головки цилиндров

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладку головки цилиндров можно правильно установить только в одном положении.

Прокладка головки цилиндров - это многослойная стальная прокладка, которую следует заменять при каждом снятии.

Блок цилиндров



⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения сопрягаемой поверхности головки цилиндров блок цилиндров всегда следует класть на мягкую поверхность.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В отличие от варианта 1.6 на варианте 1.4 ремонт резьбы не допускается.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Механическая обработка сопрягаемых поверхностей блока цилиндров не допускается.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке и снятии не повредите лопастное колесо насоса охлаждающей жидкости.

Блок цилиндров - это алюминиевая отливка, полученная способом литья в постоянную форму, с гильзами цилиндров, изготовленными из чугуна.

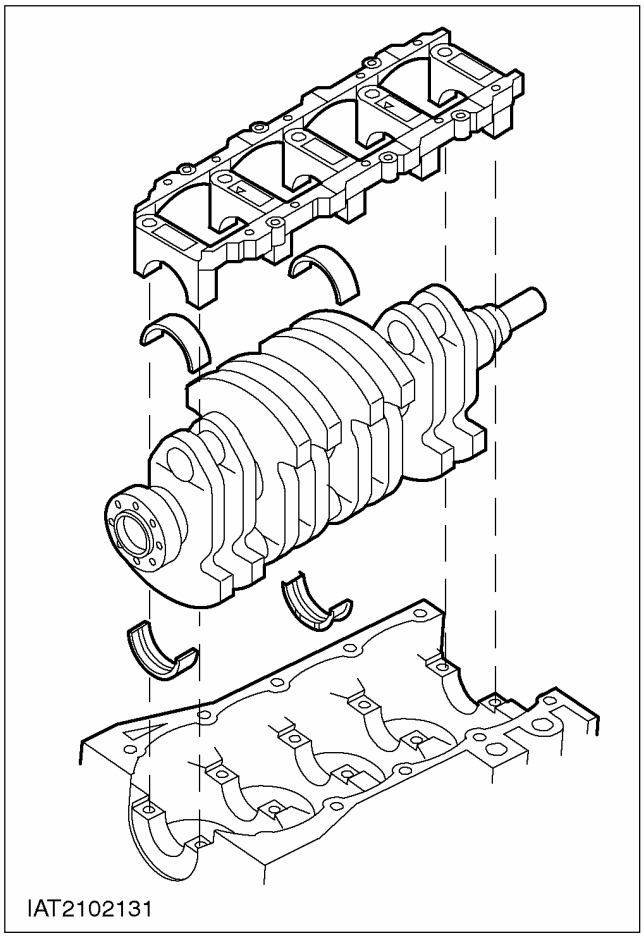
При замене блок цилиндров поставляется укомплектованным кривошипно-шатунным механизмом и поршнями вместе с заглушками масляных галерей и пробками слива охлаждающей жидкости.

1. Для северо-европейских стран в отверстие для заглушки может быть вставлена нагревательная спираль.
2. В блоке цилиндров двигателя 1,6L резьбовое отверстие для насоса охлаждающей жидкости может быть отремонтировано посредством установки резьбовой втулки. При выполнении этого не следует превышать значение глубины отверстия 14 мм и длину резьбы 11 мм.

Не используйте повторно пробку слива охлаждающей жидкости. Начиная с 09.1999 г. блок цилиндров уже не оснащается пробками слива охлаждающей жидкости.

Чтобы обеспечить правильное уплотнение головки цилиндров, максимально допустимая неплоскостность сопрягаемой поверхности блока цилиндров должна быть равна 0.05 мм.

Кривошипно-шатунный механизм



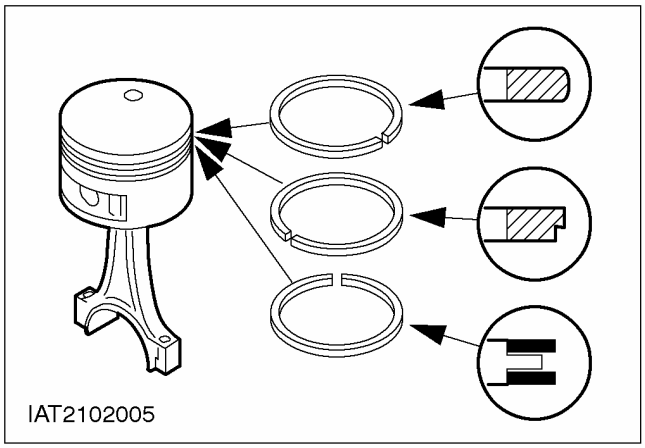
ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие очень малых зазоров в подшипниках и вкладышах подшипников элементы коленчатого вала не подлежат отдельной замене. Измерение зазоров в подшипниках (коренных подшипниках и подшипниках нижних головок шатунов) не может быть выполнено, используя традиционные методы.

Никогда не разбирайте кривошипно-шатунный механизм.

Коленчатый вал крепится к блоку цилиндров посредством нижнего картера, изготовленного из алюминия.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поршни



⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Поршни не следует снимать.

Поршни увеличенного ремонтного размера отсутствуют.

Поршни изготавливаются из алюминиевого сплава и комплектуются тремя поршневыми кольцами:

Прямоугольное кольцо (верхнее)

Ступенчатое кольцо (среднее)

Маслосъемное кольцо (нижнее)

Масляный картер

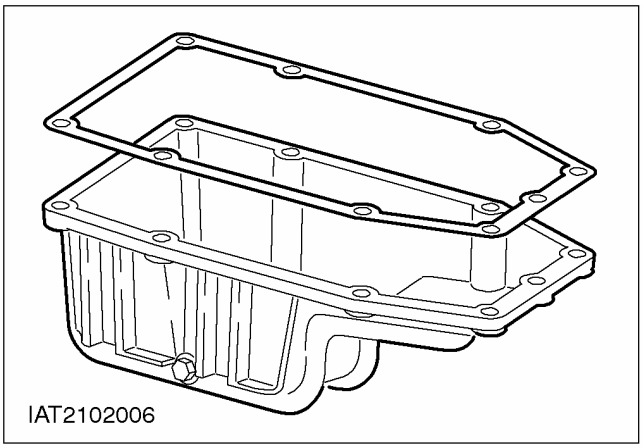
Масляный картер изготавливается из алюминия.

При установке выверьте масляный картер таким образом, чтобы он был вровень с блоком цилиндров.

Дистанционные шайбы не предусмотрены.

При затягивании следует соблюдать предписанную последовательность затягивания и предписанный момент затяжки.

Двигатели, изготовленные до 10.1999 г. включительно



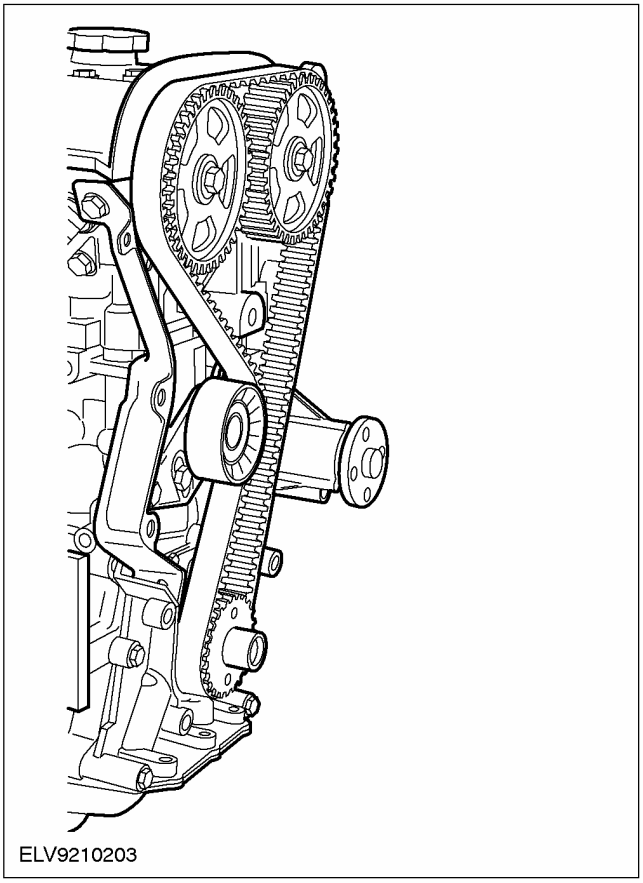
Прокладку масляного картера следует заменять при каждой его (картера) переустановке.

Перед установкой масляного картера на место нанесите предписанный герметик на стыки блока цилиндров, фланец масляного насоса и опорную поверхность держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

Двигатели, изготовленные, начиная с 11.1999 г.

Прокладка масляного картера устранена и заменена на "жидкую прокладку".

Клапанный механизм



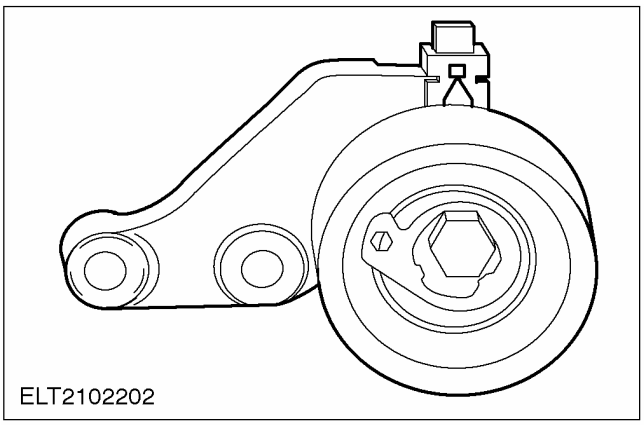
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Два верхнерасположенных (над головкой цилиндров) распределительного вала приводятся в действие коленчатым валом через ремень газораспределительного механизма. Они через толкатели воздействуют на клапаны.

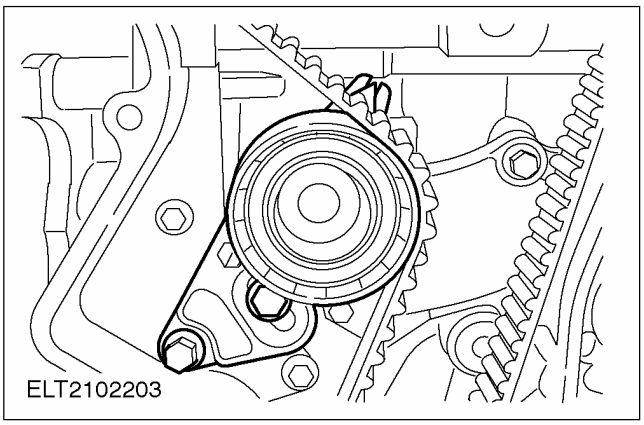
Клапанные зазоры регулируются, используя прокладки, которые располагаются сверху на толкателях. Их следует проверять через каждые 100 000 Км.

Используются два натяжителя ремня газораспределительного механизма:

Натяжитель ремня газораспределительного механизма с кулачком



Натяжитель ремня газораспределительного механизма с пазом



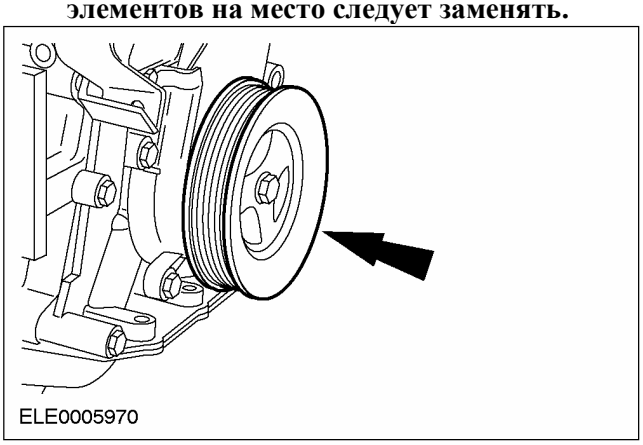
Ремень газораспределительного механизма следует заменять после 150 000 км пробега или через 10 лет.

Шкив/гаситель вибраций (демпфер) коленчатого вала

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После отпускания или затягивания болта шкива/демпфера коленчатого вала следует проверить выверку положения распределительных валов и коленчатого вала, т.е. фазы газораспределения клапанов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болт шкива/демпфера коленчатого вала следует использовать только один раз.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Любые прокладки, которые снимаются вместе с элементами двигателя, при установке элементов на место следует заменять.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если болт не затянут в соответствии со спецификацией, шкив/ гаситель вибраций коленчатого вала и шкив ремня газораспределительного механизма коленчатого вала, который устанавливается за ним, может свободно проворачиваться на коленчатом вале.

Для того чтобы выполнить работы по регулировке и проверке, шкив/ гаситель вибраций коленчатого вала должен быть правильно установлен.

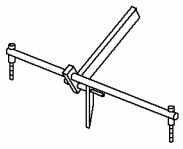
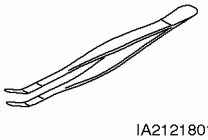
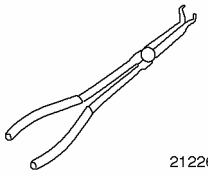
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Клапанный зазор

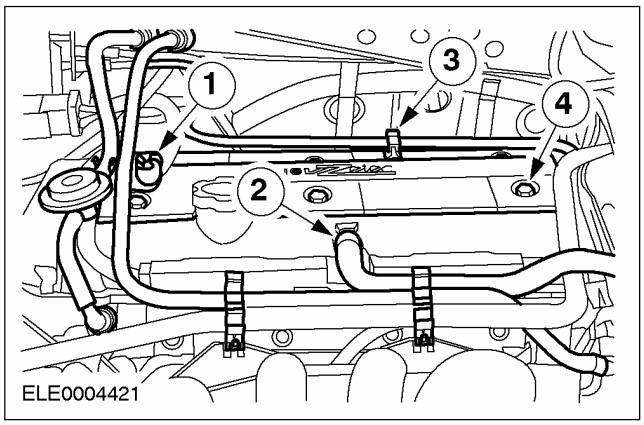
Специальный инструмент	
 IA21218	Приспособление для сжатия толкателей клапанов 303-563 (21218)
 IA2121801	Приспособление для снятия/установки регулировочных прокладок клапанов 303-563-01 (2121801)
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания 303-622 (21226)

Общее оборудование
Комплект щупов
Микрометр

Наименование	Спецификация
Силиконовая смазка	A960-M1C171-AA

Регулировка

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите крышку крышки головки цилиндров.**
   1. Высвободите топливопроводы.
   2. Отсоедините шланг вентиляции картера.
   3. Высвободите кронштейн вакуумной магистрали угольного фильтра.
   4. Выверните болты (шесть болтов).



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

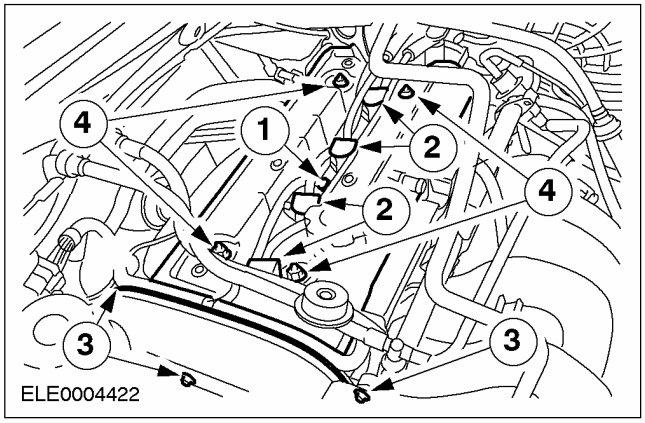
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъема свечи зажигания не тяните за провод. При необходимости во избежание изгибания провода снимите катушку зажигания. Перед снятием, чтобы отпустить прокладку, слегка поверните разъем свечи зажигания.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рассоедините разъем свечи зажигания, прикладывая только прямолинейное усилие.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите прокладку крышки головки цилиндров, т.к. ее нельзя заменить индивидуально.

Снимите крышку головки цилиндров, перемещая ее прямо вверх.

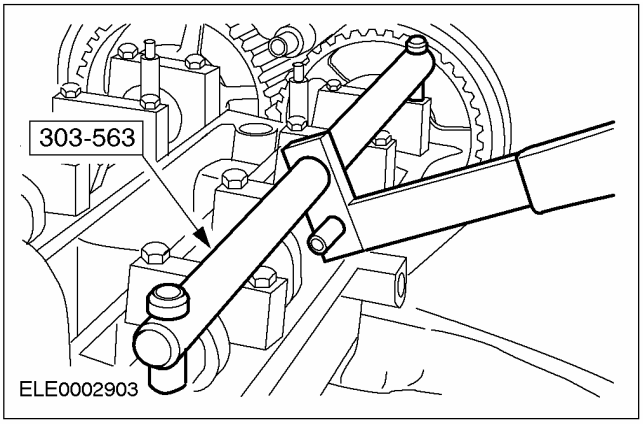
1. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).
2. Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания.
   - Для угловых разъемов свечей зажигания используйте специальный инструмент 303-622.
3. Выверните три болта из верхней крышки ремня газораспределительного механизма.
4. Отверните и снимите гайки.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите длинные болты спереди.

Подсоедините специальный инструмент.

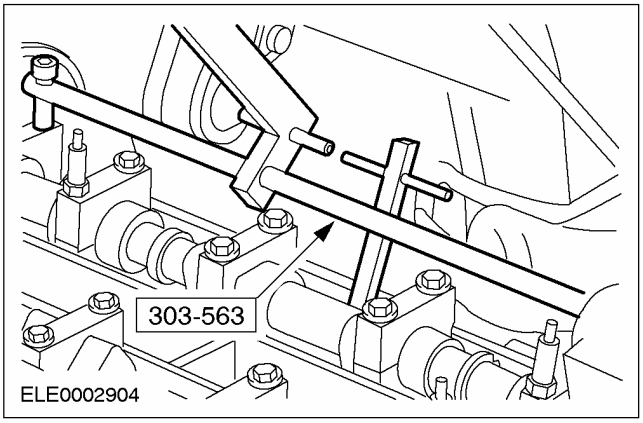
- Выверните наружные болты с первой и последней крышек подшипников распределительных валов.
- Установите специальный инструмент таким образом, чтобы направляющая приспособления для сжатия была обращена наружу.



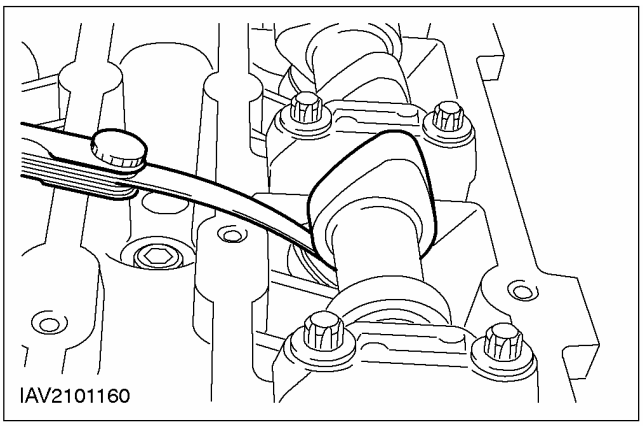
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кулачок рассматриваемого клапана должен быть обращен вверх.

Подсоедините специальный инструмент.

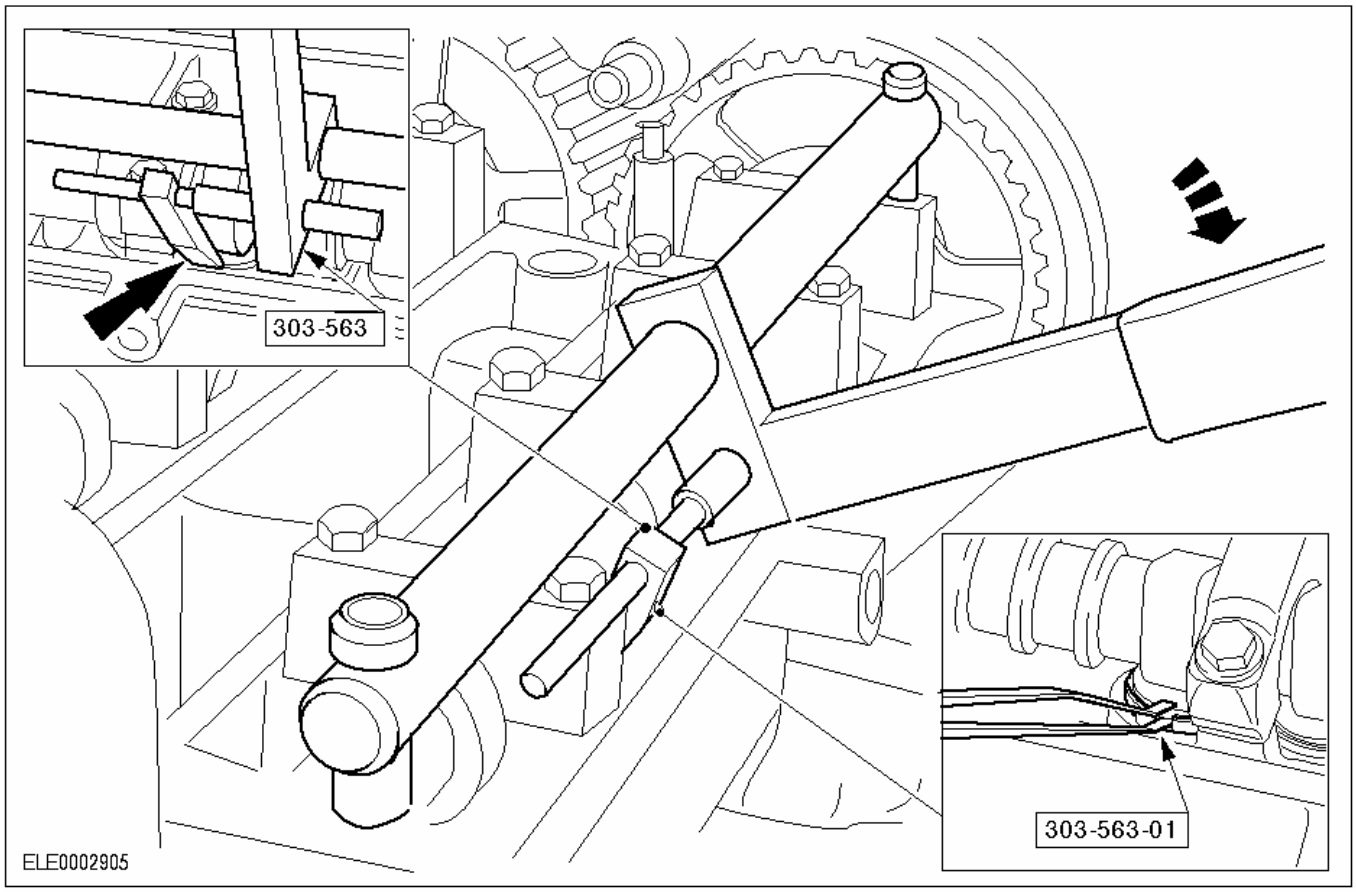
- Вставьте приспособление для сжатия в рычаг.



6. **Определите клапанный зазор в клапанах первого цилиндра.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Канавка толкателя должна быть обращена к центру двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не надавливайте на регулировочную прокладку приспособлением для сжатия.

Снимите регулировочную прокладку.

1. Подсоедините приспособление для сжатия к краю толкателя клапана и надавите на толкатель.
2. Снимите регулировочную прокладку.

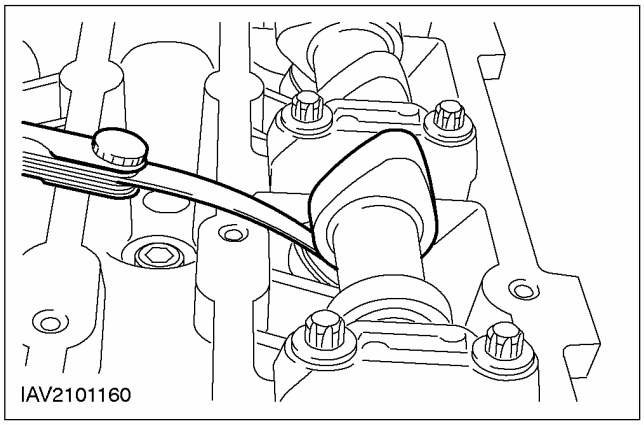
9. Определите с помощью микрометра толщину регулировочной прокладки.

10. Выберите новую регулировочную прокладку.

- Определите толщину новой регулировочной прокладки: Толщина регулировочной прокладки (новой) определяется как величина измеренного клапанного зазора плюс толщина "старой" регулировочной прокладки. Толщина выбранной новой регулировочной прокладки должна отличаться от рассчитанной величины не более чем на 0,03 мм.

11. Вставьте новую регулировочную прокладку клапана, имеющую толщину, рассчитанную в соответствии с предыдущим пунктом.

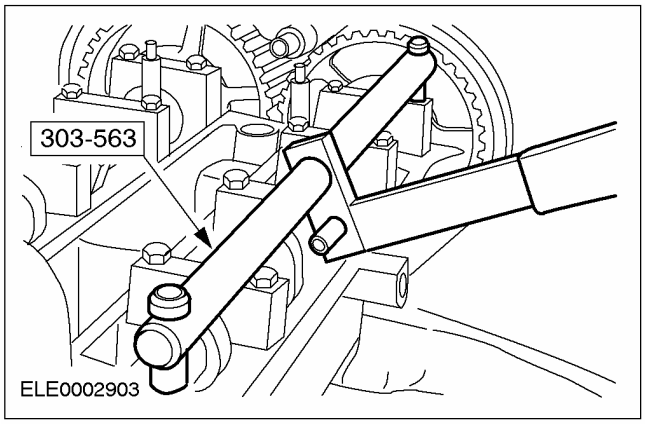
12. Проверьте клапанный зазор; при необходимости отрегулируйте клапанный зазор в соответствии с вышеизложенными пунктами.



13. Выполните эти действия на каждом цилиндре с впускной и выпускной стороны соответственно.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Отсоедините специальный инструмент.



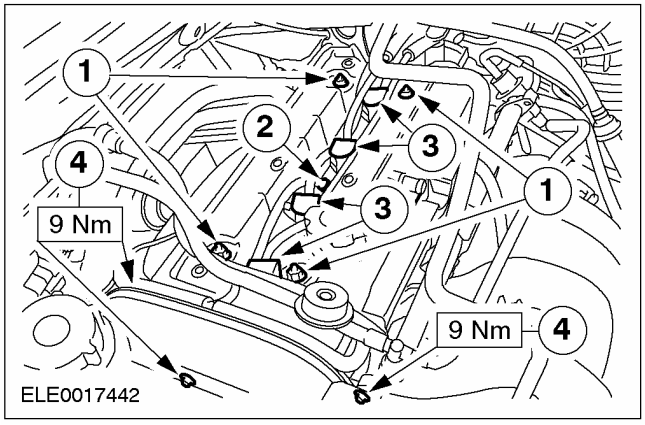
15. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы избежать повреждения уплотнения разъема свечи зажигания, для нанесения силиконовой смазки используйте тупой предмет (например, пластмассовый хомутик).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Состыкуйте разъем свечи зажигания, прикладывая к нему прямолинейное усилие.

ПРИМЕЧАНИЕ: Покройте внутреннюю сторону разъема свечи зажигания силиконовой смазкой на глубину (5-10) мм.

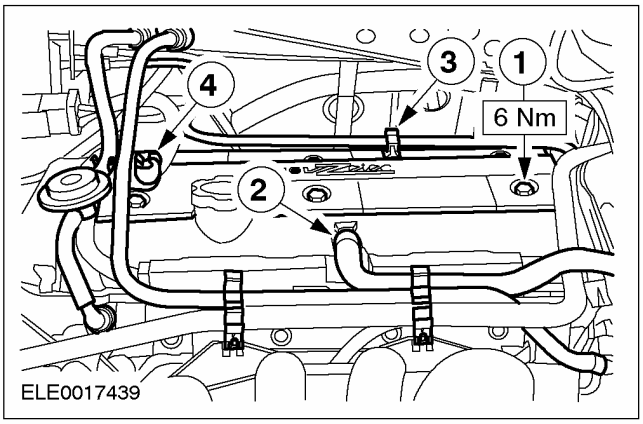
Установите крышку головки цилиндров.

1. Установите гайки и затяните их, работая в две стадии.
   - Стадия 1: 3 Нм
   - Стадия 2: 10 Нм
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика CHT.
3. Состыкуйте разъем свечи зажигания.
4. Установите три болта верхней крышки ремня газораспределительного механизма.



16. Установите крышку на крышку головки цилиндров.

1. Вверните болты (шесть болтов).
2. Подсоедините шланг PCV.
3. Зафиксируйте держатель вакуумной магистрали угольного фильтра.
4. Зафиксируйте топливопроводы.



17. Стандартные заключительные операции:

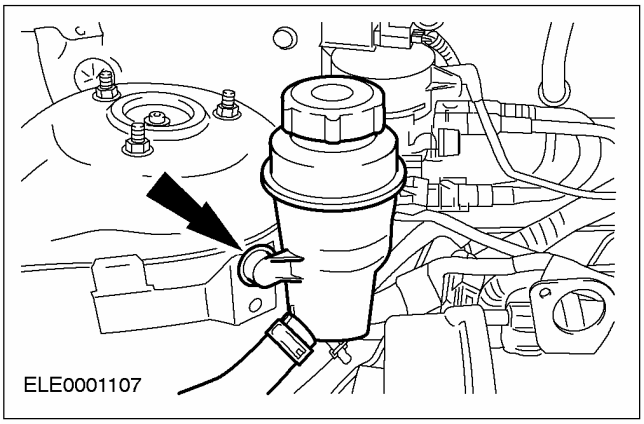
- Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
- При необходимости закрепите провода, используяхомутики.
- Проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.

НА АВТОМОБИЛЕ

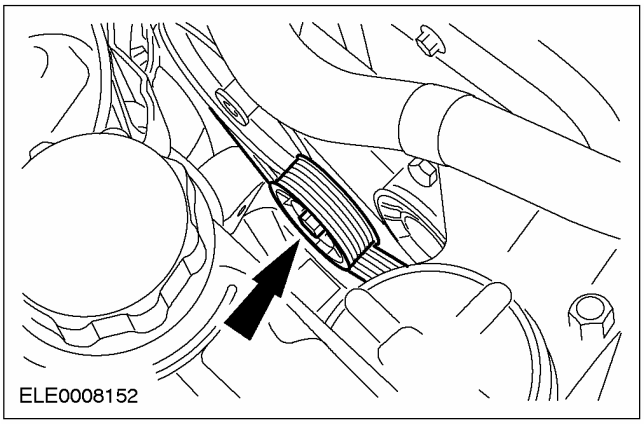
Впускной коллектор (21 183 0)

Снятие

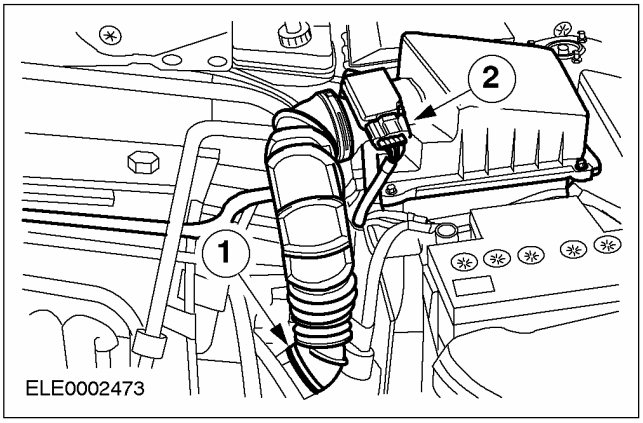
1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Высвободите бачок усилителя рулевого управления и отложите его в сторону.**



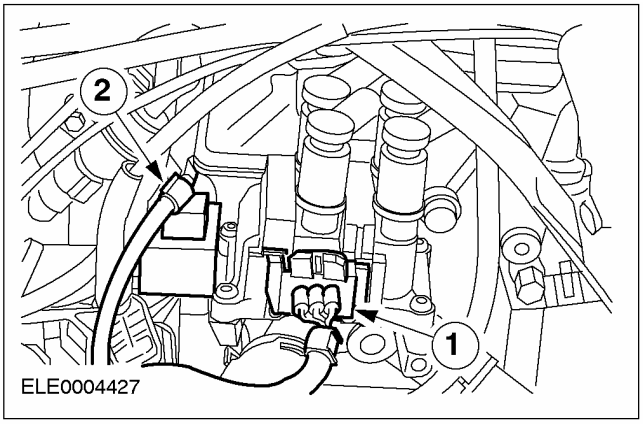
4. **Ослабьте натяжение приводного ремня и снимите его.**



5. **Снимите воздушный фильтр вместе со шлангом воздухозабора.**
   1. Шланг воздухозабора
   2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (датчик MAF).
   - Отсоедините шланг PCV от крышки головки цилиндров.



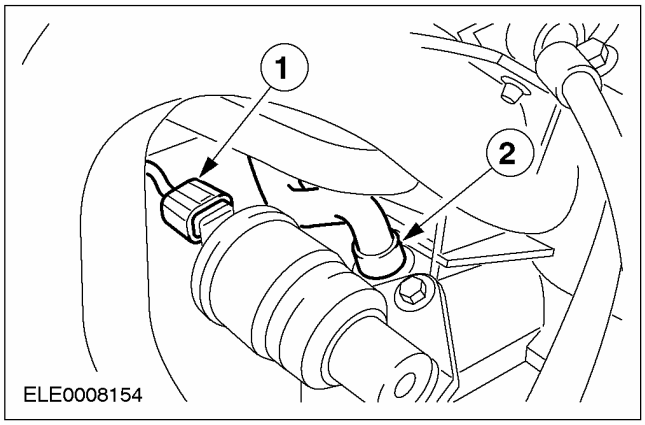
6. **Рассоедините штекерный разъем.**
   1. Катушка зажигания (EI)
   2. Конденсатор



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

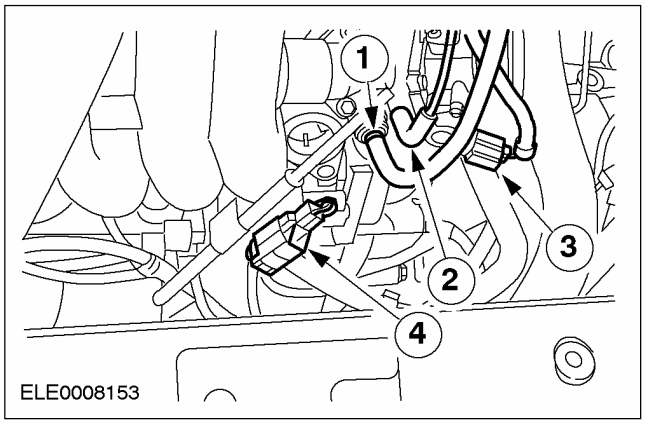
7. Рассоедините разъем и отсоедините шланг.

1. Разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)
2. Принудительная вентиляция картера

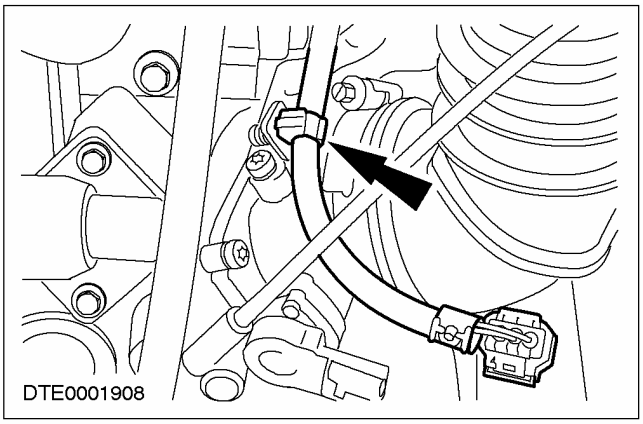


8. Отсоедините шланги и рассоедините штекерные разъемы.

1. Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов
2. Вакуумный шланг управления давлением топлива
3. Штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (датчика TP)
4. Штекерный разъем датчика детонации (KS)

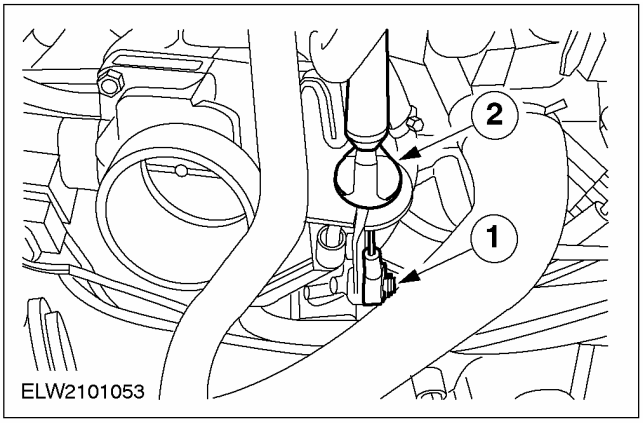


9. Высвободите жгут электропроводки.

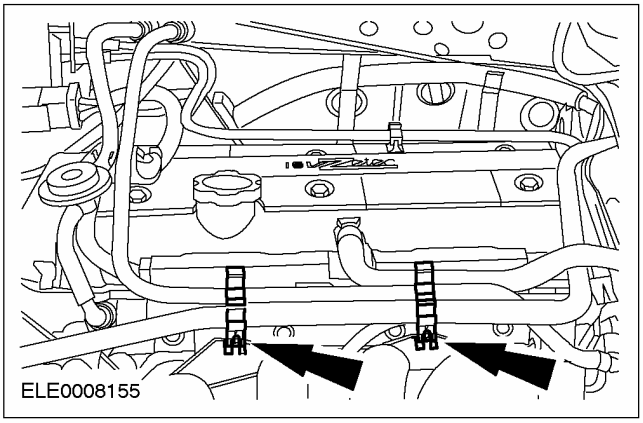


10. Отсоедините трос акселератора.

1. Снимите зажим.
2. Выверните трос из кронштейна.

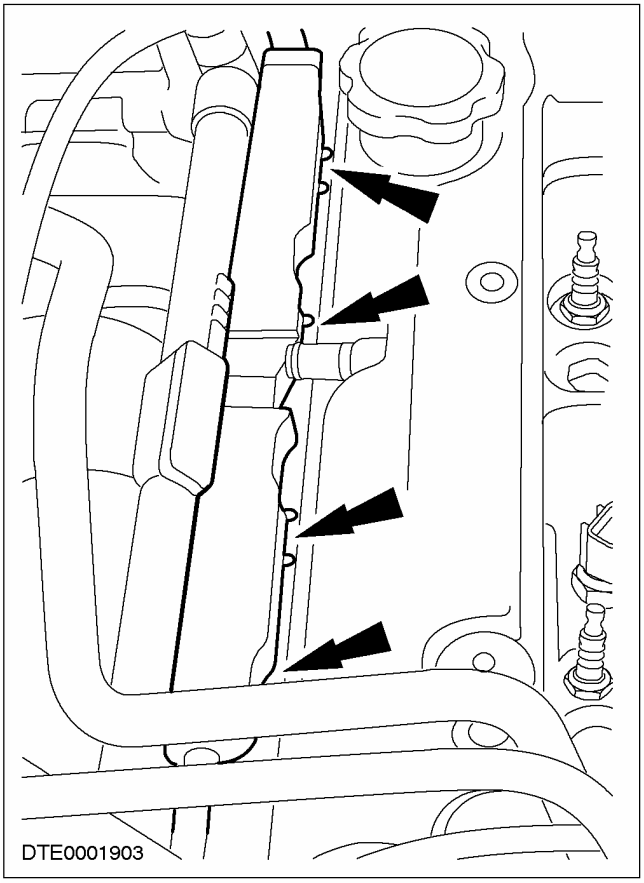


11. Высвободите кронштейн шланга и отложите его в сторону.

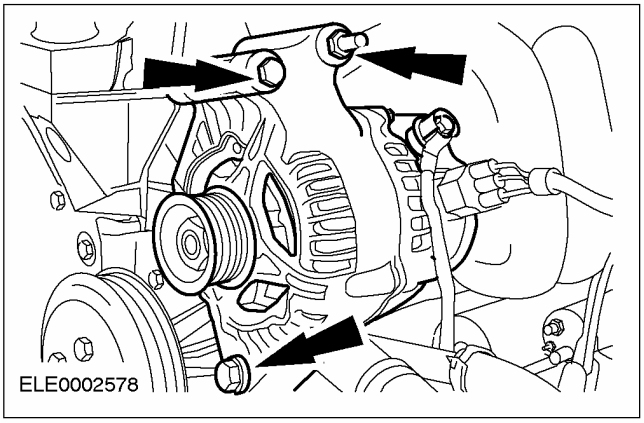


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Рассоедините штекерные разъемы форсунок и положите жгут электропроводки двигателя на крышку крышки головки цилиндров.**
    - Освободите зажимы разъемов форсунок.

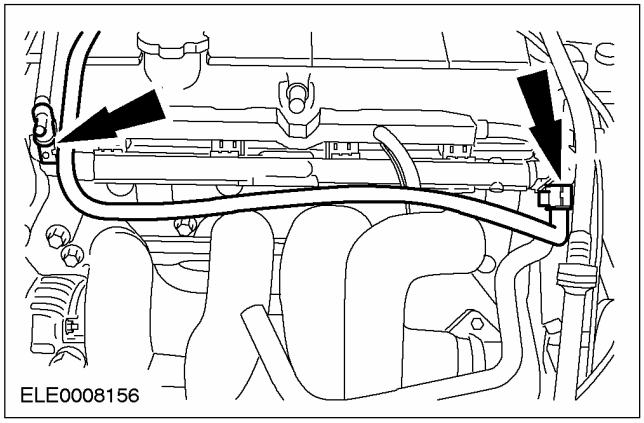


13. **Отсоедините генератор.**

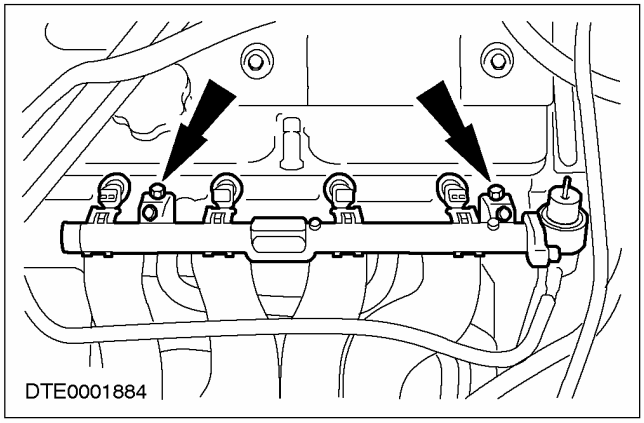


14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ниппели питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому кольцу. Ниппели возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному кольцу.

    Отсоедините топливопроводы.



15. **Отсоедините топливный коллектор.**
    - Выверните два болта.

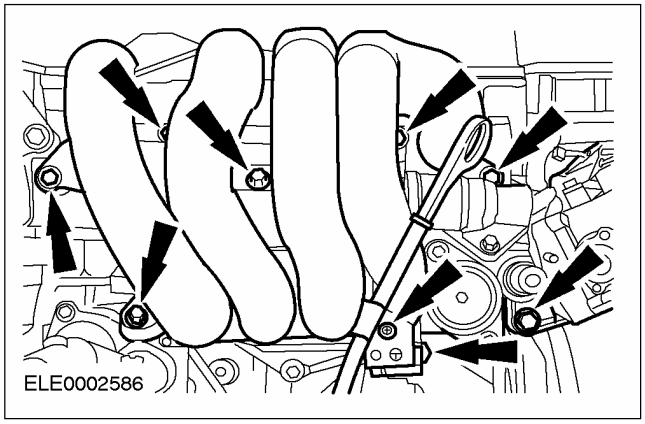


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. ПРИМЕЧАНИЕ: Следуйте рабочей последовательности действий.

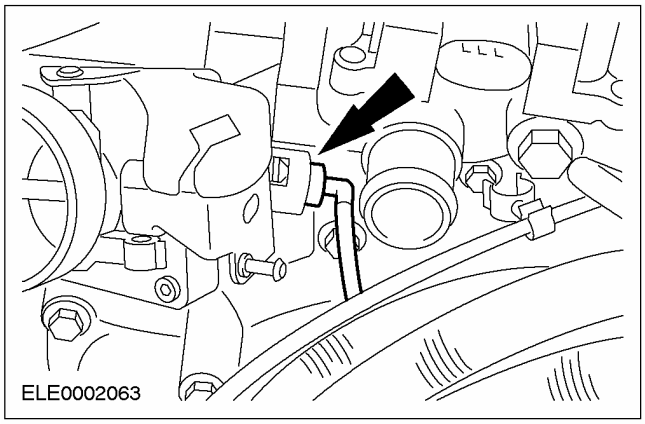
Отсоедините впускной коллектор.

- Отсоедините кронштейн трубки щупа указателя уровня масла.



17. Отсоедините вакуумную магистраль угольного фильтра.

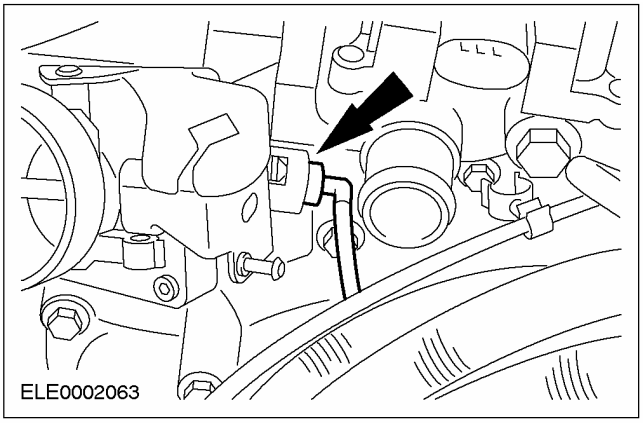
- Снимите впускной коллектор.



Установка

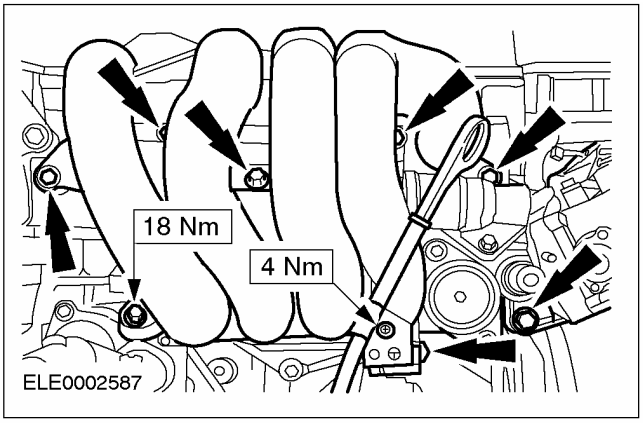
Все автомобили

1. Выверьте положение впускного коллектора и установите вакуумную магистраль угольного фильтра EVAP.



2. Установите впускной коллектор. Используйте новую двухсекционную прокладку.

- Установите кронштейн щупа указателя уровня масла.



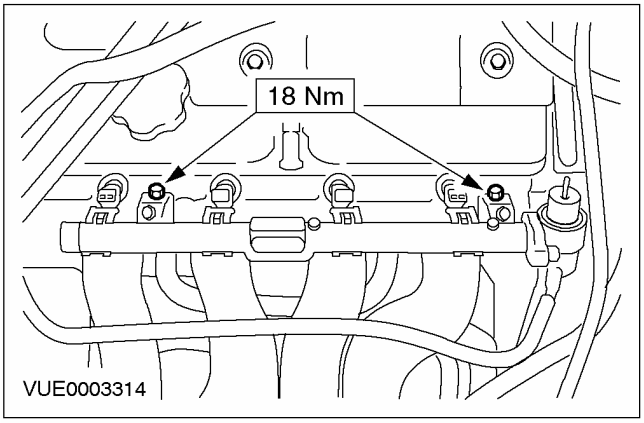
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не наносите силиконовую смазку на уплотнительные кольца круглого сечения форсунок, т.к. это может привести к закупорке форсунок.**

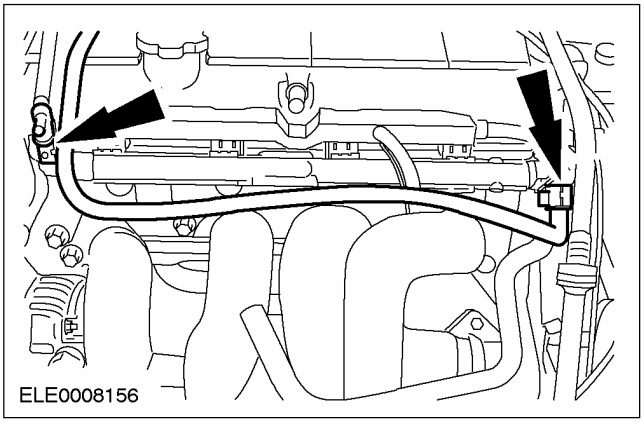
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения форсунок.

Установите топливный коллектор.

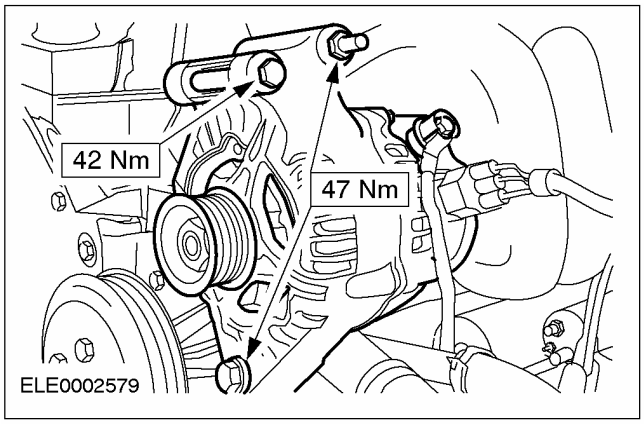
- Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения форсунок чистое моторное масло.



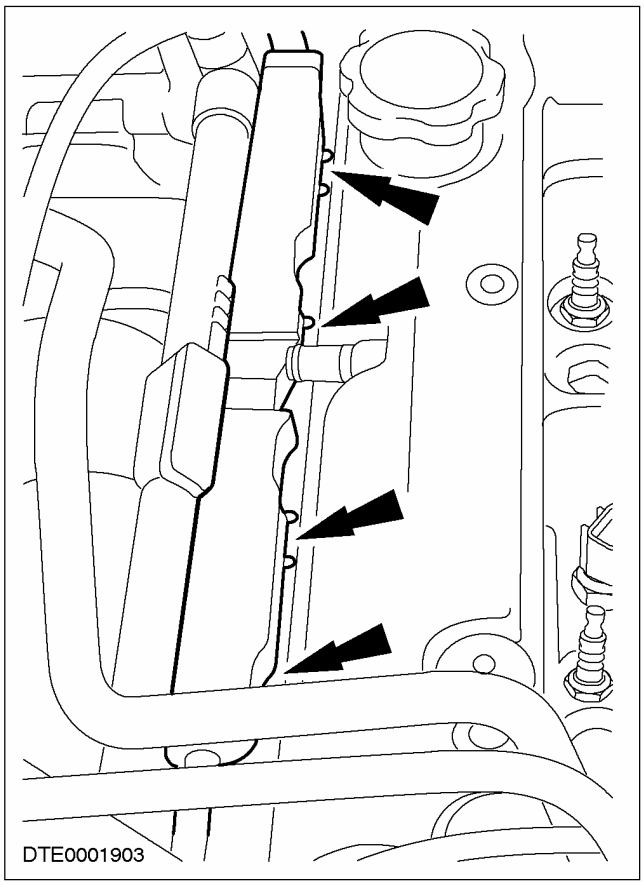
4. Подсоедините топливопроводы.



5. Подсоедините генератор.

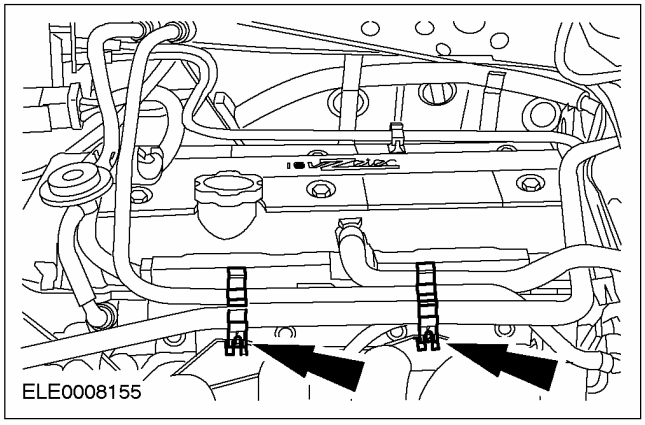


6. Состыкуйте разъем форсунки.



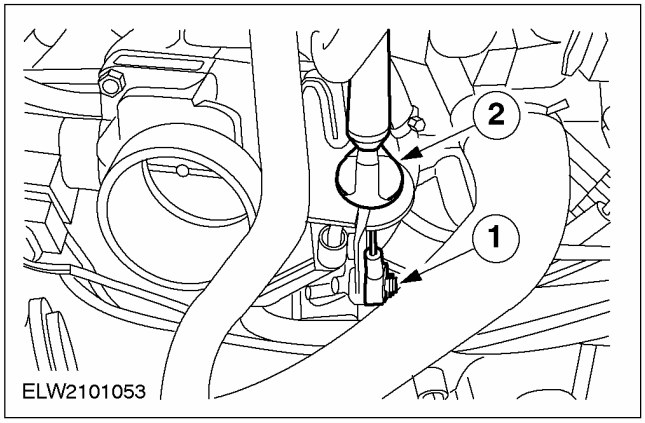
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Зафиксируйте кронштейн шланга в требуемом положении.

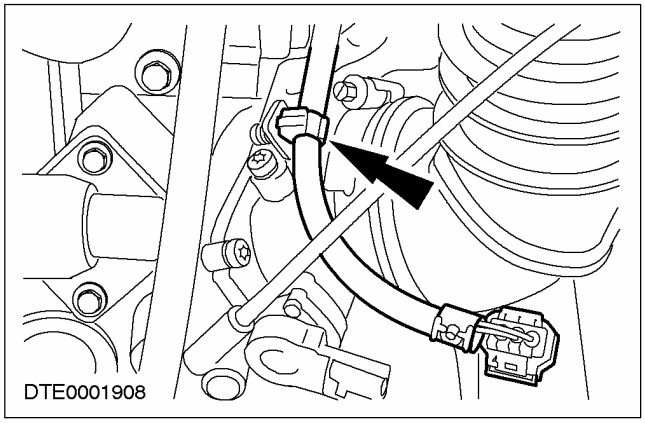


8. Подсоедините трос акселератора.

1. Установите зажим.
2. Вверните трос в кронштейн.

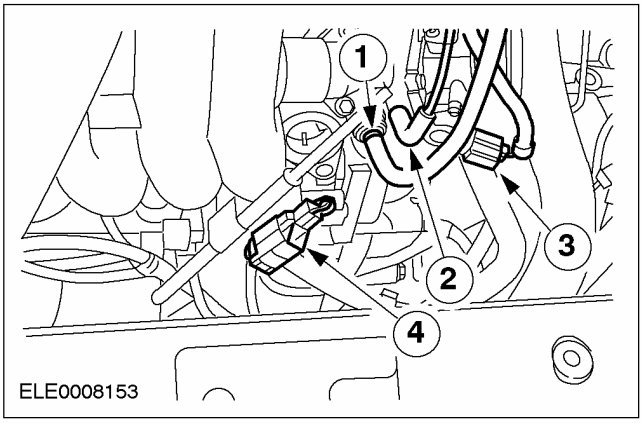


9. Зафиксируйте жгут электропроводки в требуемом положении.



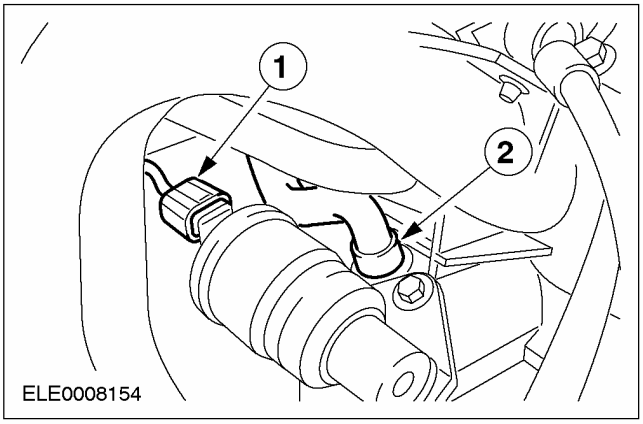
10. Подсоедините шланги и состыкуйте штекерные разъемы.

1. Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов
2. Вакуумный шланг - управление давлением топлива
3. Штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (датчика TP)
4. Штекерный разъем датчика детонации (KS)



11. Состыкуйте разъем и подсоедините шланг.

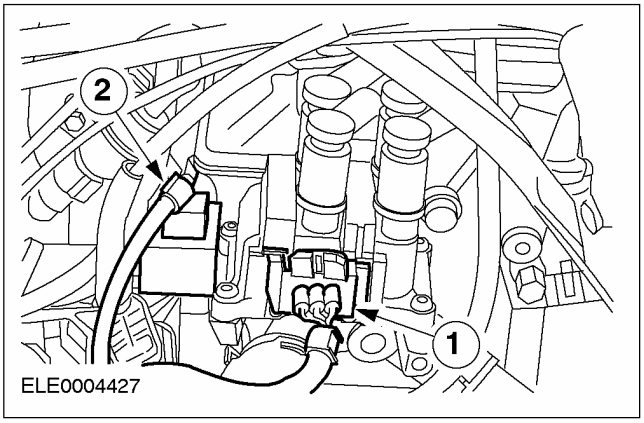
1. Разъем клапана IAC
2. Вентиляция картера



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Состыкуйте штекерный разъем.

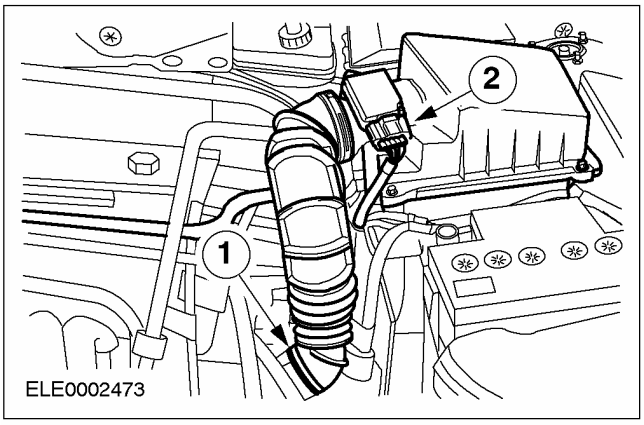
1. Катушка зажигания (EI)
2. Конденсатор



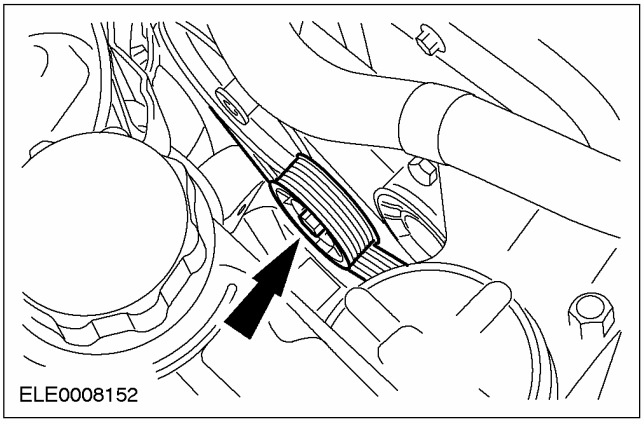
13. Установите воздушный фильтр вместе со шлангом воздухозабора.

1. Шланг воздухозабора
2. Штекерный разъем MAF

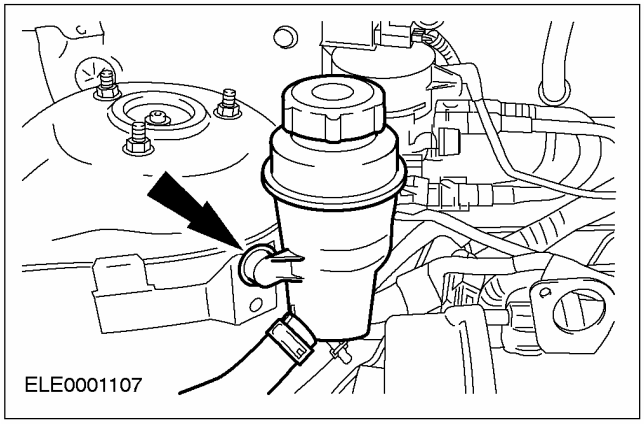
- Подсоедините шланг PCV к крышке головки цилиндров.



14. Наденьте и натяните приводной ремень.



15. Зафиксируйте бачок усилителя рулевого управления.



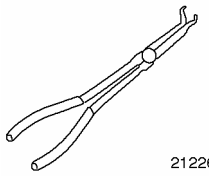
16. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

17. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

НА АВТОМОБИЛЕ

Крышка клапанного механизма (21 141 0)

Специальный инструмент	
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания. 303-622 (21-226)

Наименование	Спецификация
Силиконовая смазка	ESE-M1C171-AA

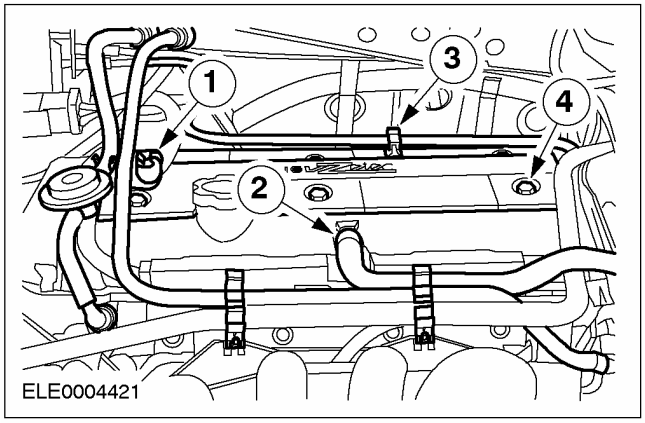
Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г.

2. **Снимите крышку головки цилиндров (при наличии).**
   1. Высвободите топливопроводы.
   2. Отсоедините шланг вентиляции картера.
   3. Высвободите кронштейн вакуумной магистрали угольного фильтра системы контроля за парами топлива (EVAP).
   4. Выверните болты.



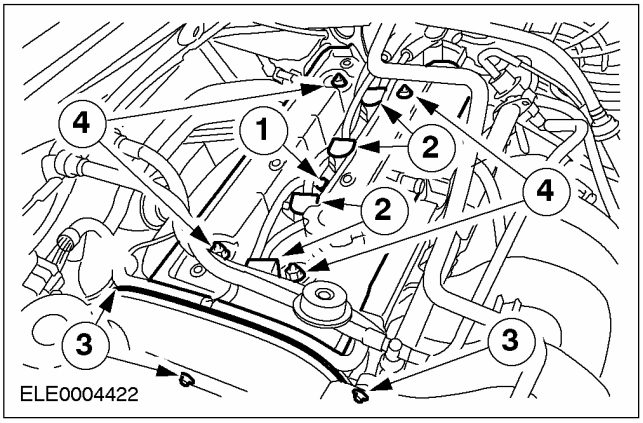
3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъема свечи зажигания не тяните за провод. При необходимости во избежание изгибания провода снимите катушку зажигания. Перед рассоединением разъема свечи зажигания слегка поверните его, чтобы освободить пломбу.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рассоедините разъем свечи зажигания, прикладывая только прямолинейное усилие.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите прокладку крышки головки цилиндров, т.к. она не может быть заменена отдельно.

Снимите крышку головки цилиндров движением прямо вверх.

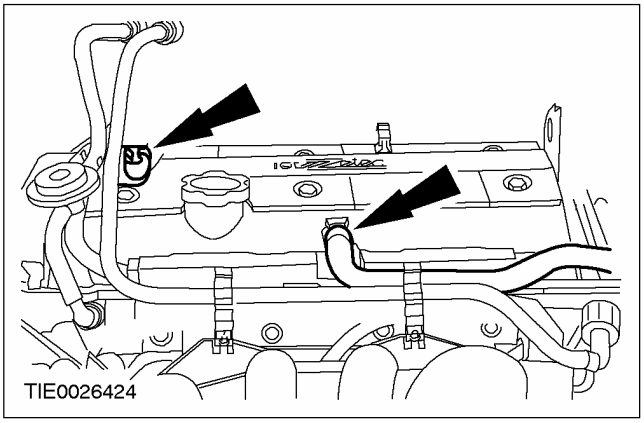
1. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).
2. Отсоедините провода CHT от свечей зажигания.
3. Освободите зажим, отпустите штекерный разъем датчика CHT.
4. Использование специального инструмента 303-622 для угловых штекерных разъемов свечей зажигания.
5. Выверните три болта верхней крышки ремня газораспределительного механизма.
6. Выверните гайки.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г.

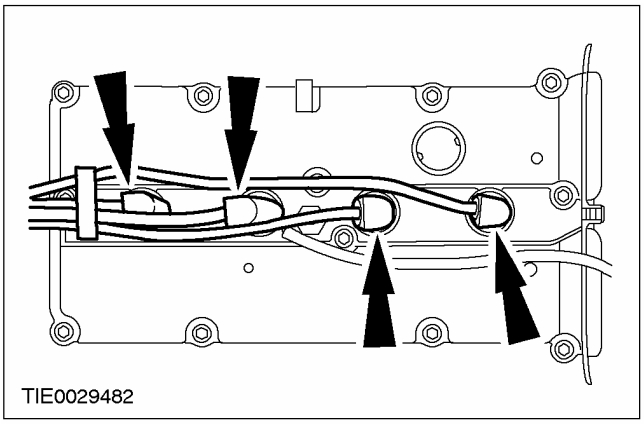
4. Отсоедините шланг вентиляции картера двигателя (PCV) и питающий и возвратный топливопроводы от крышки головки цилиндров



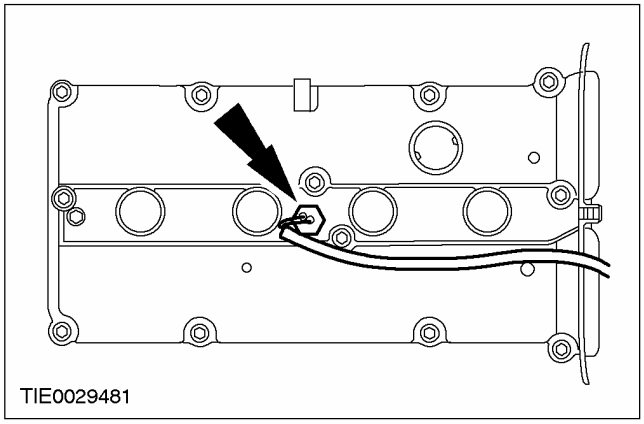
5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъема свечи зажигания не тяните за провод. При необходимости во избежание изгибания провода снимите катушку зажигания. Перед рассоединением разъема свечи зажигания слегка поверните его, чтобы освободить пломбу.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рассоедините разъем свечи зажигания, прикладывая только прямолинейное усилие.

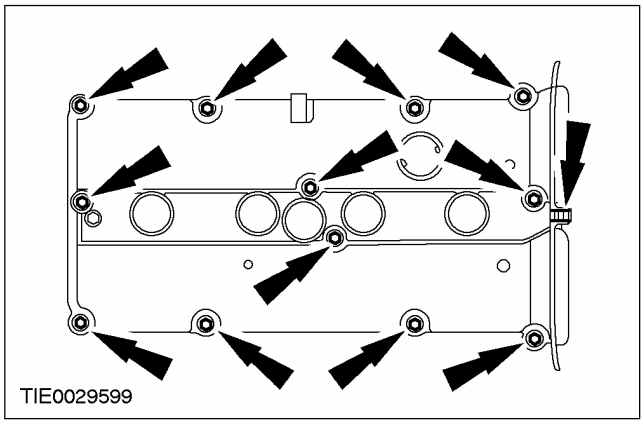
Рассоедините штекерные разъемы свечей зажигания и высвободите провода из зажимов на крышке головки цилиндров.



6. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров.



7. Снимите крышку головки цилиндров.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Автомобили, изготовленные вплоть до 12.2000 г.

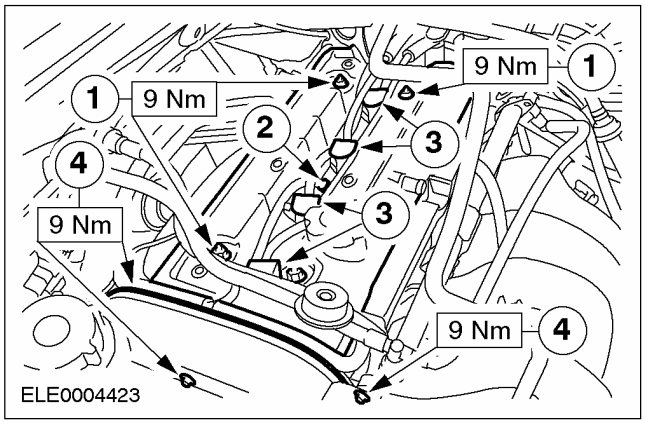
1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте тупой предмет для нанесения силиконовой смазки, чтобы не повредить штекерные разъемы свечей зажигания.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Состыкуйте разъем свечи зажигания, прикладывая к нему прямолинейное усилие.

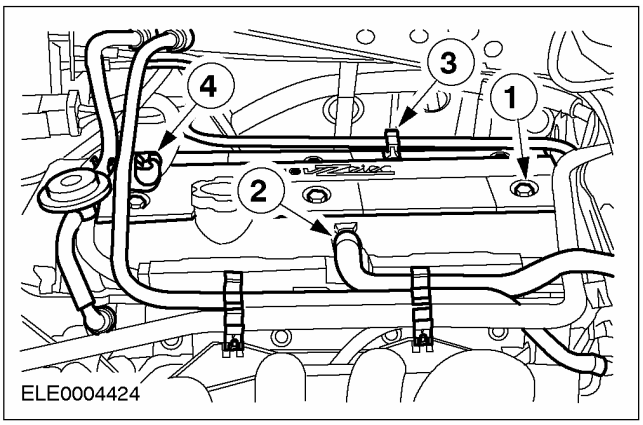
ПРИМЕЧАНИЕ: Покройте внутреннюю сторону разъема свечи зажигания силиконовой смазкой на глубину 5 - 10 мм.

Установите крышку головки цилиндров.

1. Установите гайки.
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика CHT.
3. Надавите на штекерный разъем свечи зажигания до его полной фиксации.
4. Установите три болта верхней крышки ремня газораспределительного механизма.



2. **Установите крышку головки цилиндров (при наличии).**
   1. Установите болты.
   2. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV).
   3. Зафиксируйте кронштейн вакуумной магистрали угольного фильтра системы контроля за парами топлива (EVAP).
   4. Зафиксируйте топливопроводы.



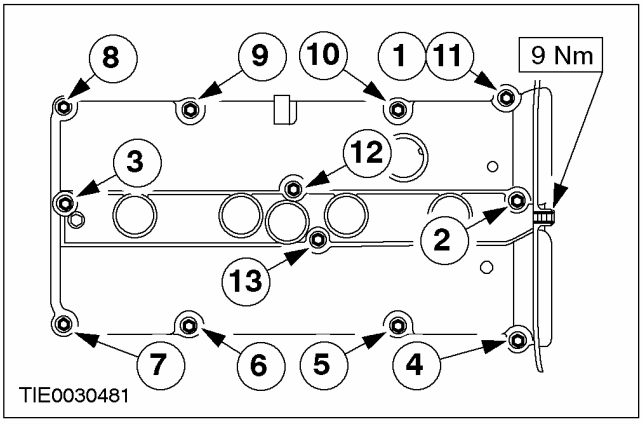
Автомобили, изготовленные начиная с 12.2000 г.

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте прокладку крышки головки цилиндров на наличие повреждений и при необходимости установите новую прокладку крышки головки цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сначала затяните болты поз. 1 только на 3 - 4 оборота.

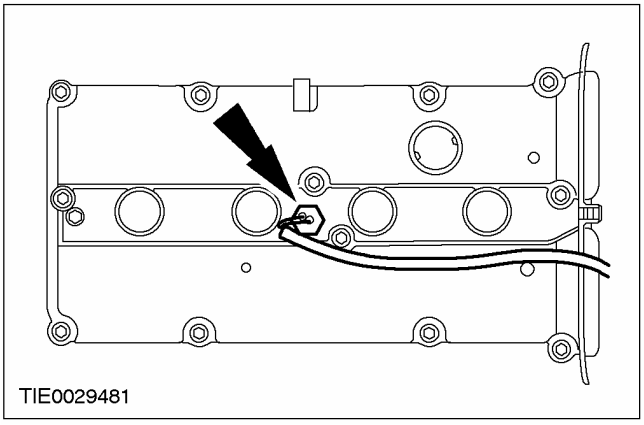
Установите крышку головки цилиндров.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
- Стадия 1: 3 Нм
- Стадия 2: 10 Нм



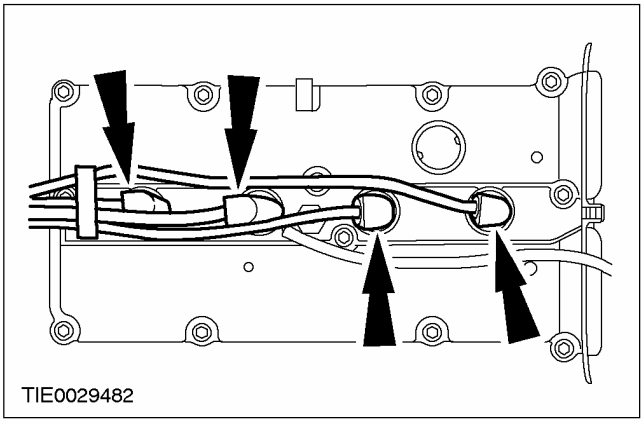
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Состыкуйте штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).**

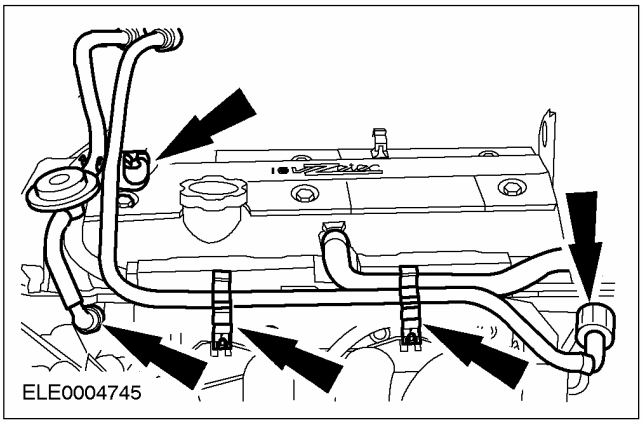


5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения прокладки штекерного разъема свечи зажигания используйте тупой предмет. Покройте внутреннюю сторону разъема свечи зажигания силиконовой смазкой на глубину 5-10 мм.**

   Состыкуйте штекерные разъемы свечей зажигания и зафиксируйте провода на крышке головки цилиндров.



6. **Подсоедините шланг PCV и питающий и возвратный топливопроводы к крышке головки цилиндров.**



Все автомобили

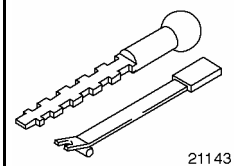
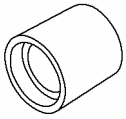
7. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

8. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

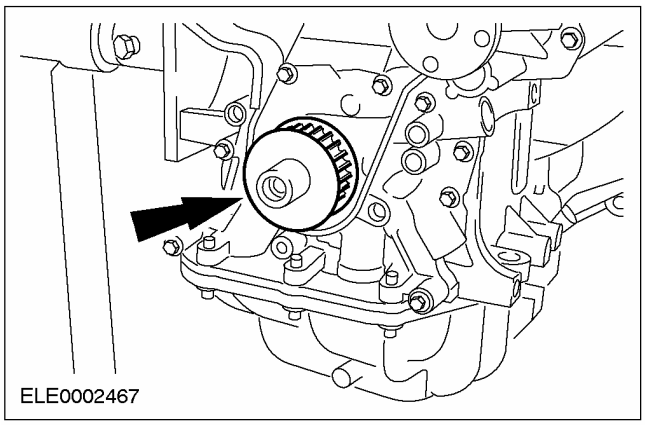
Переднее уплотнение коленчатого вала (21 467 0)

Специальный инструмент	
 21143	Съемник масляного уплотнения коленчатого вала 303-293 (21-143)
 21171	Инструмент для установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-395 (21-171)

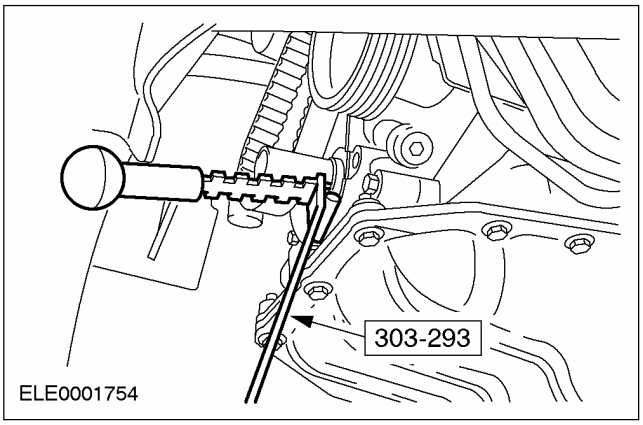
Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

1. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите шкив с коленчатого вала.**

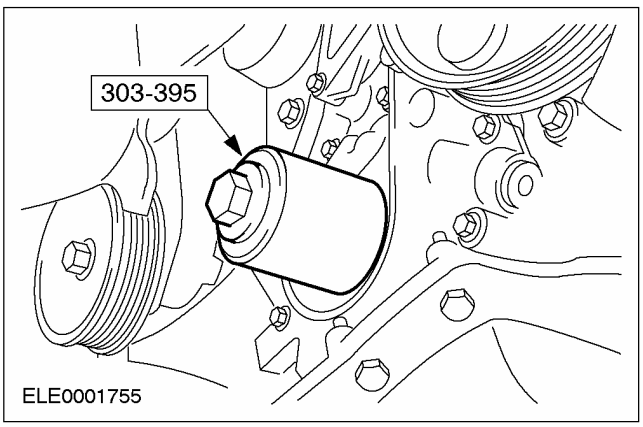


3. **Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.**



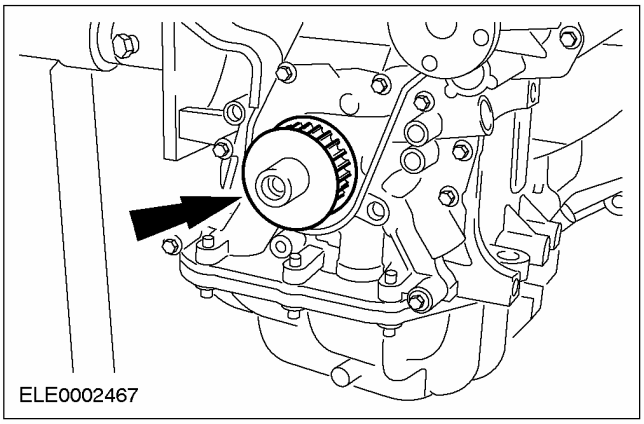
Установка

1. **Нанесите на выступ переднего масляного уплотнения коленчатого вала чистое моторное масло.**
2. **Используя специальный инструмент, установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

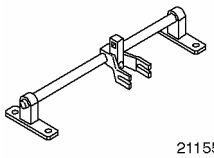
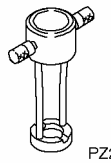
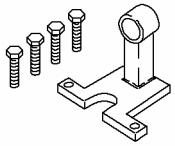
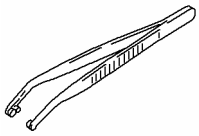
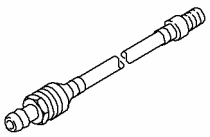
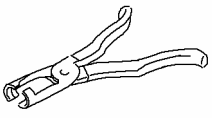
3. **Установите шкив на коленчатый вал.**



4. **Наденьте ремень газораспределительного механизма.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнения клапанов (21 238 0)

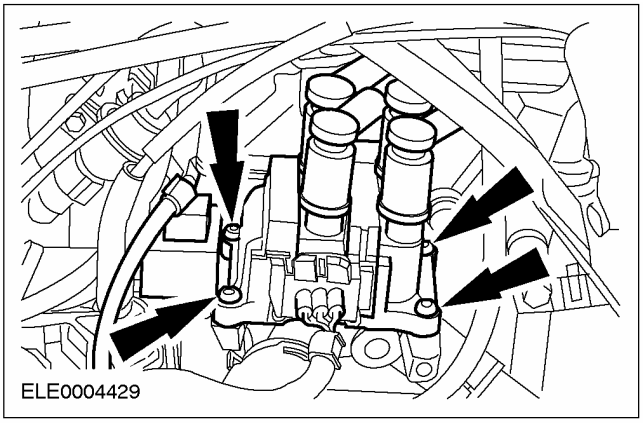
Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303 - 361 (21155)
 PZ2115504	Переходник для 303 - 361 303 - 361 - 04 (2115504)
 IA2115505	Переходник для 303 - 361 303 - 361 - 05 (2115505)
 21156	Приспособление для установки сухарей клапанов 303 - 362 (21156)
 21157	Переходник для подачи воздуха в цилиндры 303 - 363 (21157)
 PZ21211	Пассатижи для уплотнений штоков клапанов 303 - 508 (21211)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

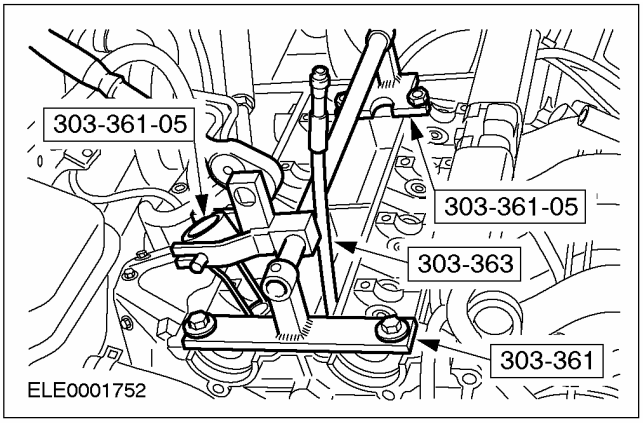
Снятие

1. **Снимите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе.**

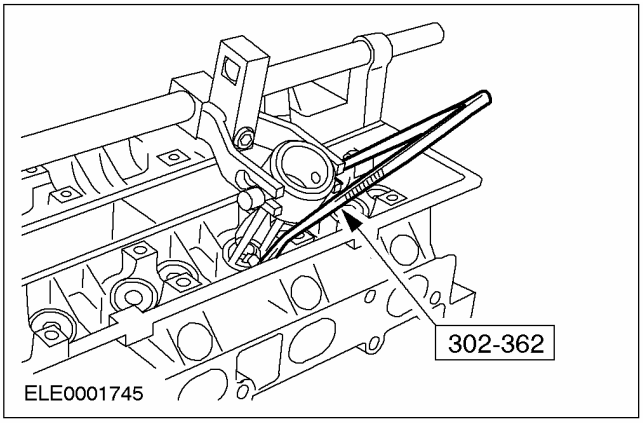
2. **Снимите катушку зажигания и конденсатор.**



3. **Подсоедините специальные инструменты**
   - Подайте сжатый воздух давлением (7-10) бар к цилиндру.

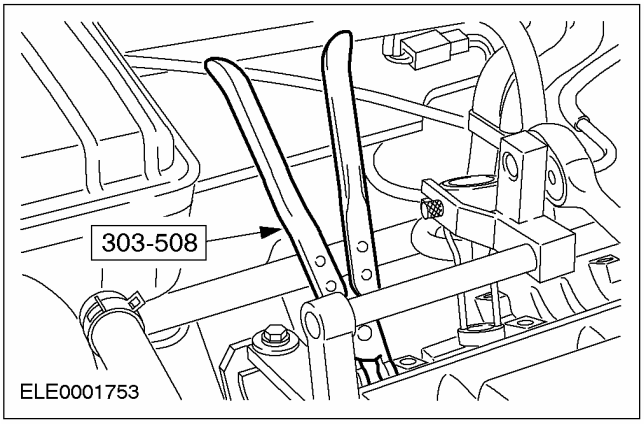


4. **Используя специальный инструмент, снимите пружину клапана.**
   - Сожмите пружину клапана.
   - Снимите сухари, тарелки пружины и пружину.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

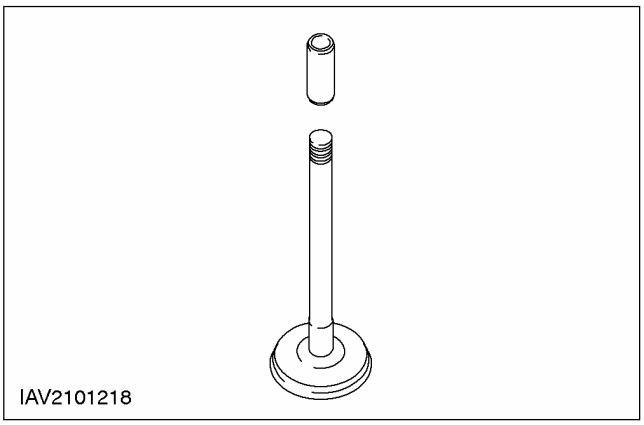
5. Используя специальный инструмент, снимите уплотнение штока клапана.



6. Повторите вышеописанные действия на всех клапанах.

Установка

1. Насадите втулку для установки уплотнения на шток клапана.



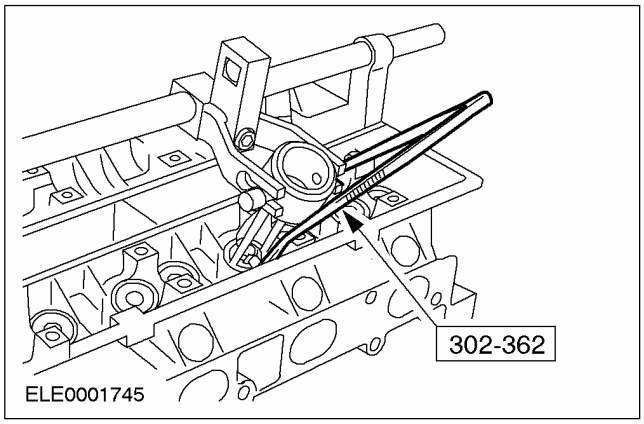
2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Уплотнения штоков клапанов для впускных клапанов - зеленого цвета, а для выпускных клапанов - коричневого.

Установите масляное уплотнение штока клапана.

- Нанесите на шток клапана и уплотнительный выступ уплотнениямоторное масло
- Насадите уплотнение штока клапана на шток клапана.

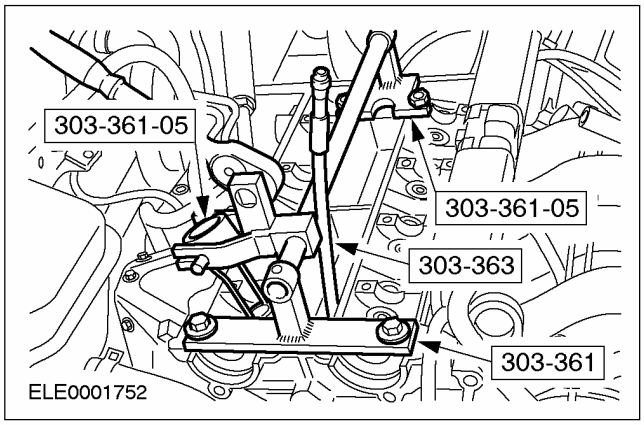
3. Установите тарелку пружины клапана и пружину клапана.

- Сожмите пружины клапанов, используя специальный инструмент, и снимите втулку для установки уплотнения со штока клапана.
- Используя специальный инструмент, установите сухари на шток клапана.

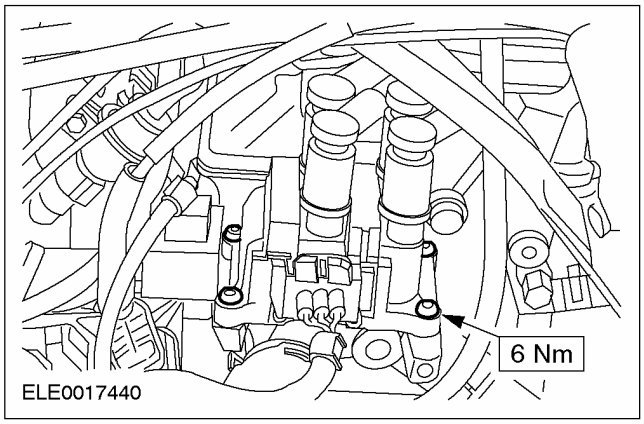


4. Повторите вышеописанные действия на всех клапанах.

5. Отсоедините специальные инструменты.



6. Установите катушку зажигания и конденсатор.



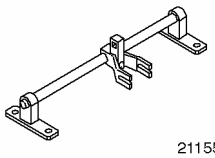
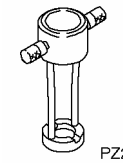
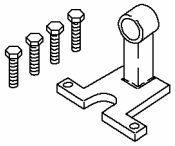
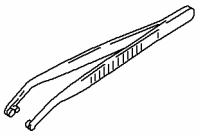
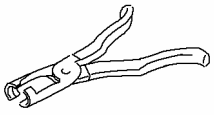
7. Снимите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе.

НА АВТОМОБИЛЕ

Клапаны (21 215 4)

Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21-155)
 PZ2115504	Переходник для 303-361 303-361-04 (21-155-04)
 IA2115505	Переходник для 303-361- 303-361-05 (21-155-05)
 21156	Приспособление для установки сухарей штоков клапанов 303-362 (21-156)
 PZ21211	Щипцы для маслоотражательных колпачков клапанов 303-508 (21-211)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

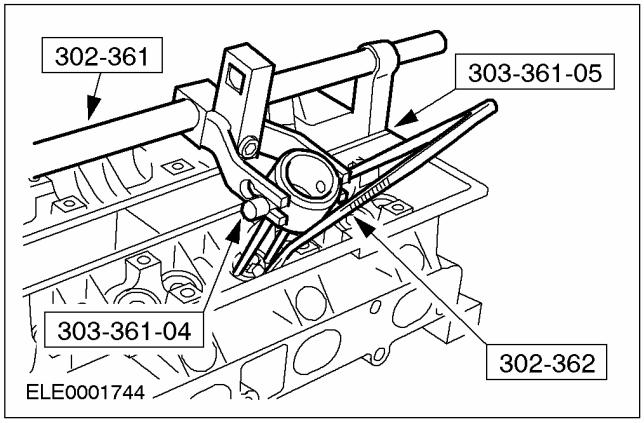
1. **Снимите головку цилиндров.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните толкатели клапанов в порядке для последующей установки.**

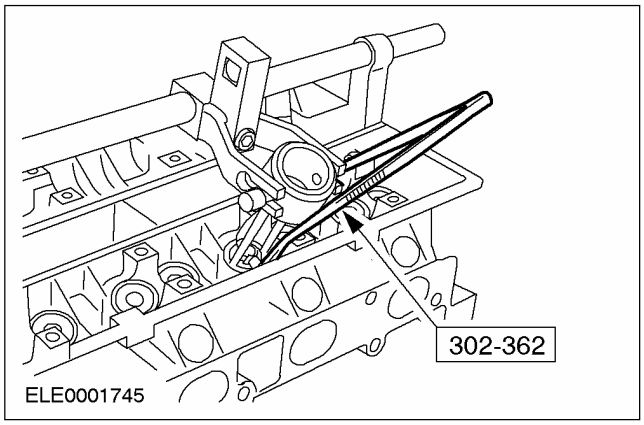
   Снимите толкатели клапанов.

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вставьте деревянные клинья в выемки камер сгорания, имеющиеся в головке цилиндров, таким образом, чтобы при снятии клапаны удерживались на месте.

   Установите специальные инструменты.



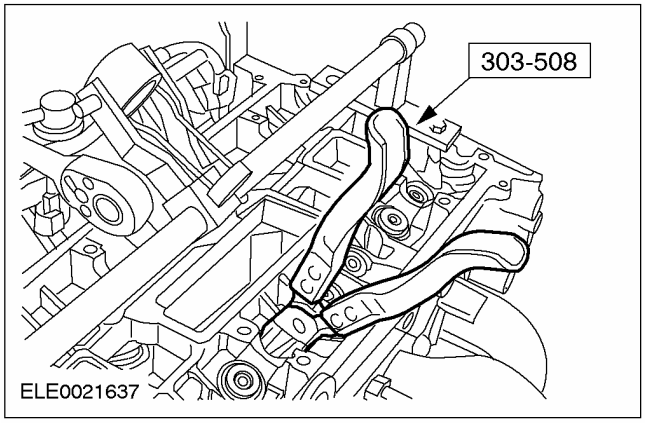
4. **Снимите пружины клапанов.**
   - Сожмите пружины клапанов.
   - Снимите сухари.
   - Снимите тарелки пружин клапанов и пружины клапанов.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Используя специальный инструмент, снимите маслоотражательные колпачки клапанов.

- Отбракуйте маслоотражательные колпачки клапанов за их ненадобностью.



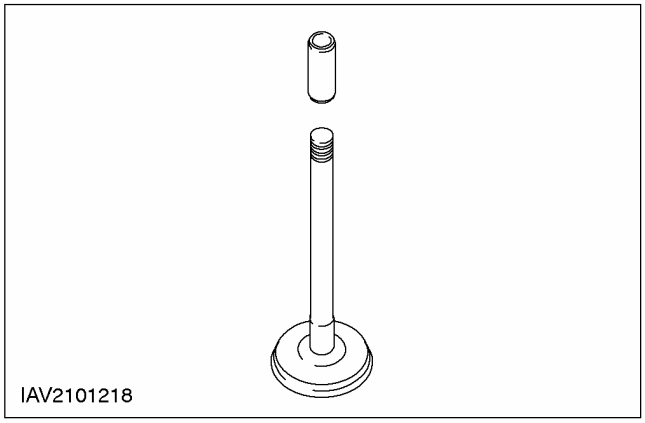
6. Снимите клапаны.

Установка

1. Нанесите на шток клапана чистое моторное масло.

2. Установите клапаны.

3. Установите установочную втулку на шток клапана над канавкой для сухарей (для наглядности клапан показан снятым).



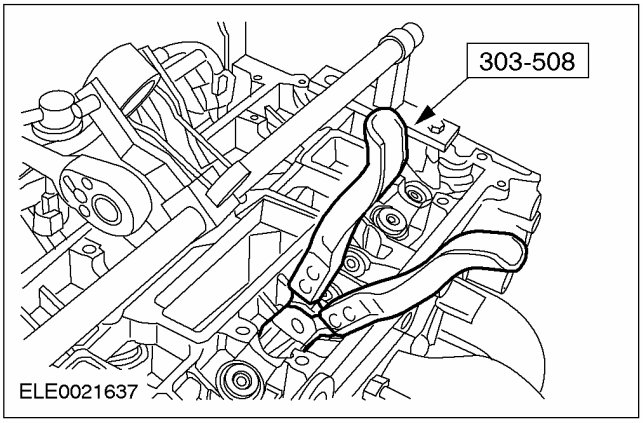
4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Маслоотражательный колпачок для впускного клапана имеет зеленый цвет. Маслоотражательный колпачок для выпускного клапана имеет коричневый цвет

ПРИМЕЧАНИЕ: Вставьте деревянные клинья в выемки камер сгорания, имеющиеся в головке цилиндров, таким образом, чтобы при установке клапаны удерживались на месте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые маслоотражательные колпачки штоков клапанов.

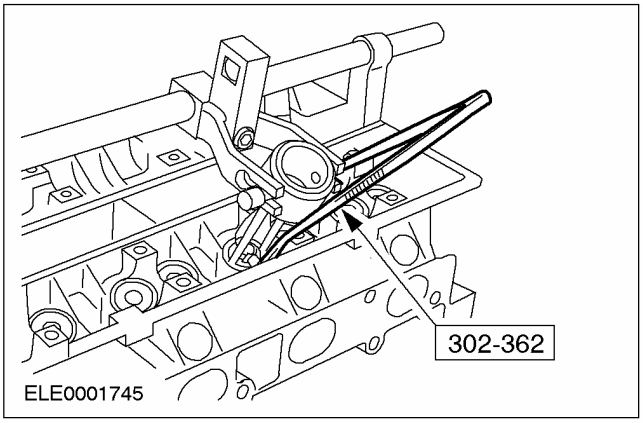
ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на выступ маслоотражательного колпачка клапана и шток клапана чистое моторное масло.

Используя специальный инструмент, установите маслотражательные колпачки клапанов.



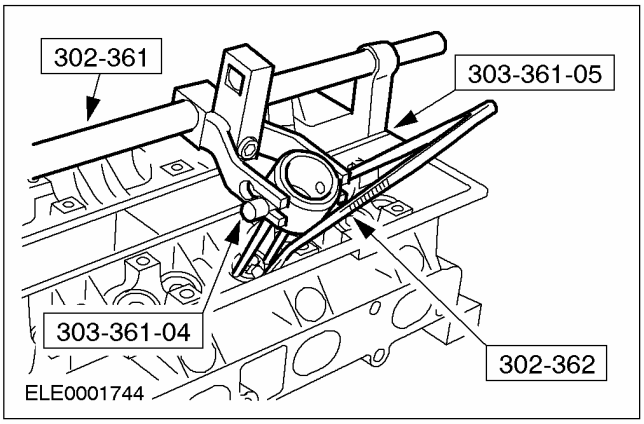
5. Используя специальный инструмент, установите пружины клапанов.

- Установите тарелки пружин клапанов и пружины клапанов.
- Сожмите пружины клапанов.
- Установите сухари клапанов.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Снимите специальные инструменты.**



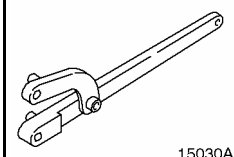
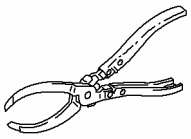
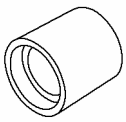
7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Толкатели клапанов должны быть установлены в их исходное положение.**

   Установите толкатели клапанов.

8. **Установите головку цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Распределительные валы (21 284 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 21107	Пассатижи для регулировочных прокладок клапанов 303-196 (21107)
 21171	Приспособление для установки масляного уплотнения 303-395 (21171)

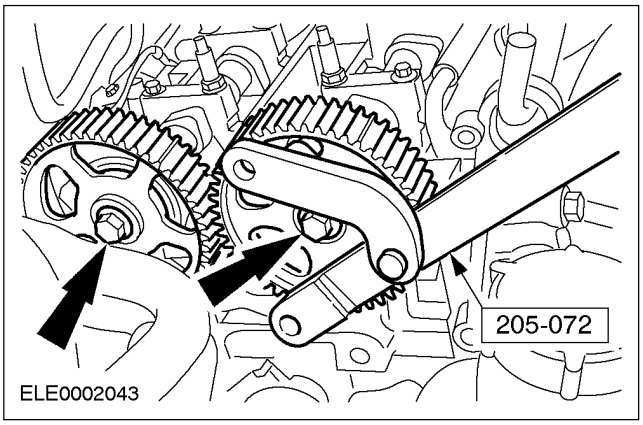
Наименование	Спецификация
Герметик для уплотнения крышек подшипников распределительных валов на головке цилиндров	WSK-M2G348-A2
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

1. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заблокируйте, используя специальный инструмент.**

   Снимите шкивы с распределительных валов.

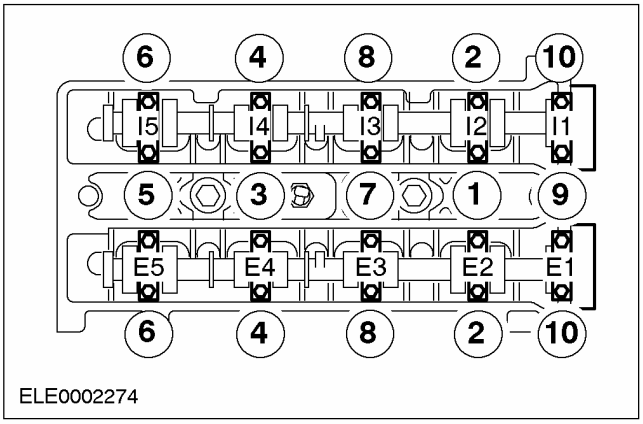


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Последовательность отпускания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните крышки подшипников в порядке для последующей установки. Идентификационные номера указаны на наружной поверхности крышек подшипников распределительных валов.

Снимите распределительные валы.

- Отпустите каждый болт крепления крышки подшипника распределительного вала на один оборот настолько, чтобы отпустить распределительный вал.
- Отсоедините крышки подшипников распределительных валов.
- Снимите масляное уплотнение распределительного вала.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните толкатели клапанов в порядке для последующей установки.

Используя специальный инструмент 303-196, снимите толкатели клапанов и регулировочные прокладки клапанов.

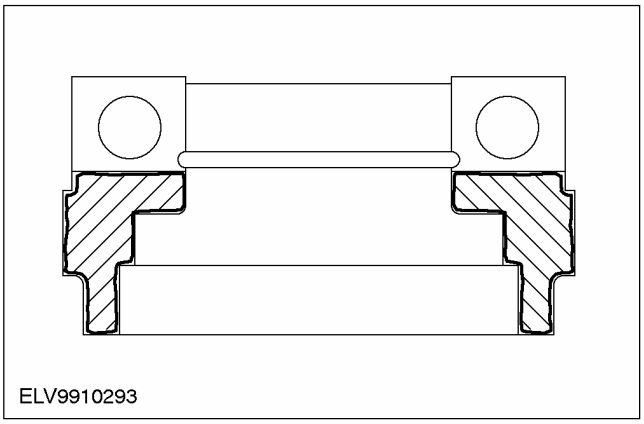
Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите толкатели клапанов и регулировочные прокладки, соблюдая правильную последовательность.

Установите толкатели клапанов.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификационные номера указаны на наружной поверхности крышек подшипников распределительных валов.

Нанесите герметик на указанные места на крышке подшипника №1 распределительного вала и на ответную поверхность головки цилиндров.



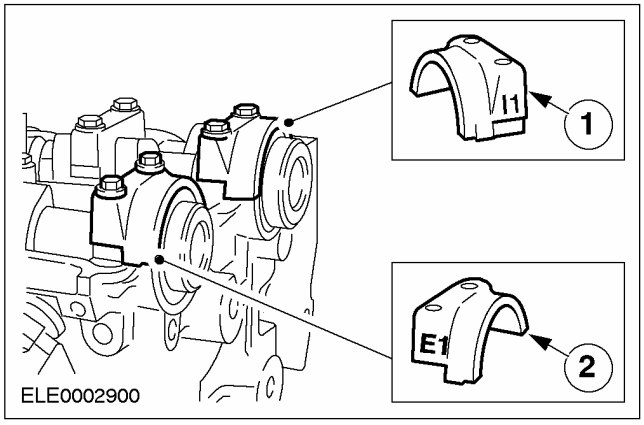
3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите распределительный вал на место таким образом, чтобы ни один из кулачков не находился в положении полного подъема.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация крышек подшипников распределительных валов начинается со стороны ремня газораспределительного механизма с символа E1 на выпускной стороне и I1 на впускной стороне.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выпускной распределительный вал имеет дополнительный кулачок для датчика положения распределительного вала (CMP).

Установите крышки подшипников распределительных валов и распределительные валы.

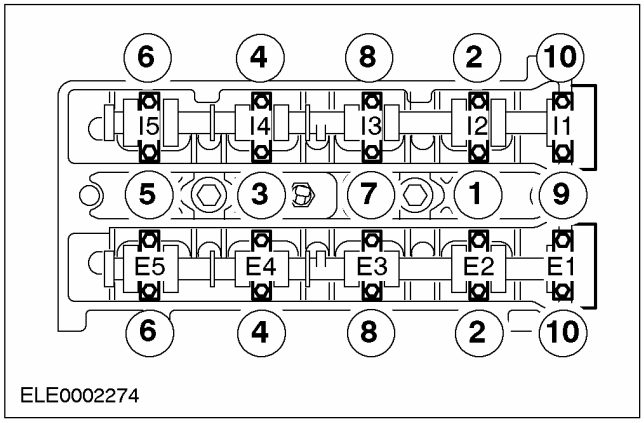
- Перед установкой смажьте распределительные валы и подшипники распределительных валов, используямоторное масло



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность затягивания.

Установите крышки подшипников распределительных валов и затяните болты, работая в три стадии.

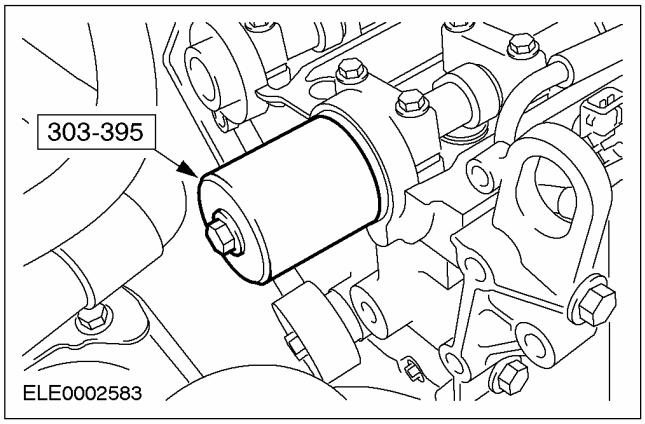
- Стадия 1: На пол-оборота каждый болт до тех пор, пока крышка подшипника не войдет в контакт с головкой цилиндров.
- Стадия 2: 7 Нм
- Стадия 3: 45 градусов



5. Отрегулируйте клапанные зазоры. За дополнительной информацией обратитесь к главе Клапанные зазоры имеющейся в этом разделе.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

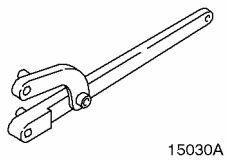
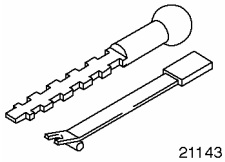
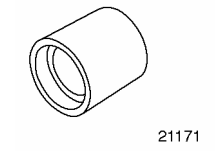
6. **Используя специальный инструмент, установите новое масляное уплотнение распределительного вала.**
   - Нанесите на распределительный вал и уплотнительный выступ масляного уплотнениямоторное масло



7. **Установите шкивы распределительных валов таким образом, чтобы они могли вращаться.**
8. **Установите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение распределительного вала (21 288 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 21143	Съемник масляного уплотнения 303 - 293 (21143)
 21171	Приспособление для установки масляного уплотнения 303 - 395 (21171)

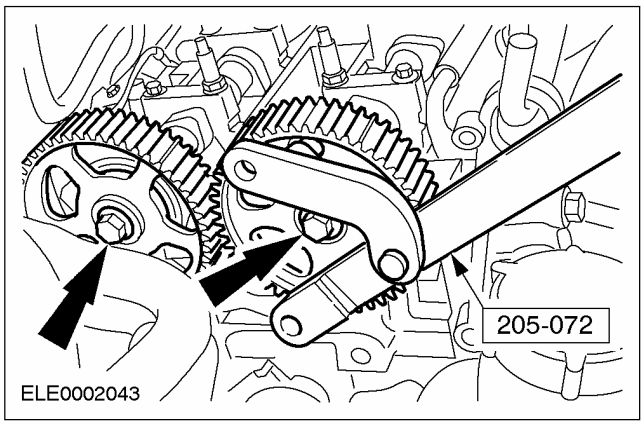
Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

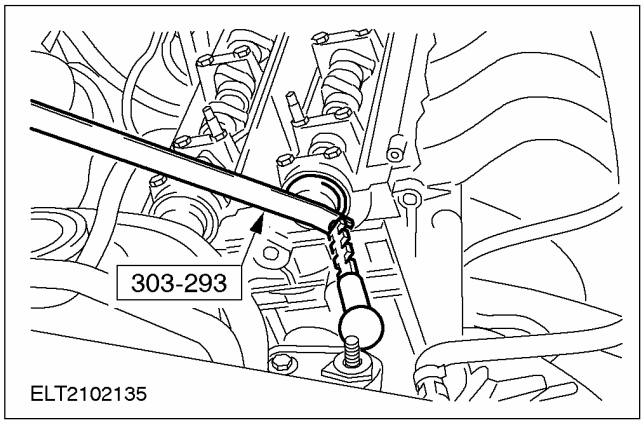
1. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заблокируйте от проворачивания, используя специальный инструмент.**

   Снимите шкивы с распределительных валов.



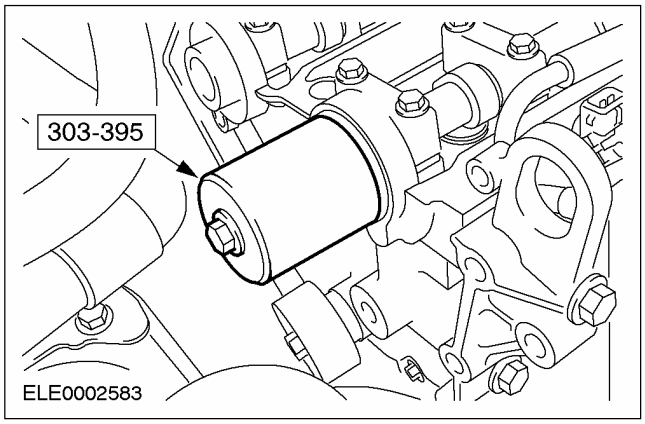
3. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение распределительного вала.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

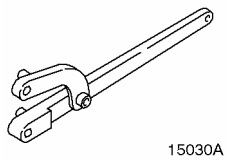
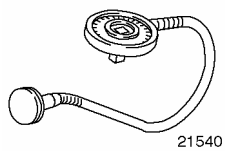
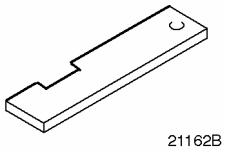
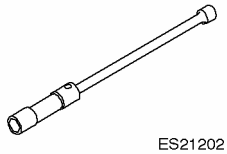
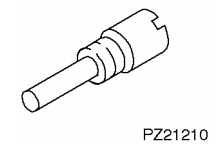
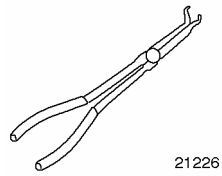
1. **Используя специальный инструмент, установите новое масляное уплотнение распределительного вала.**
   - Нанесите на распределительный вал и уплотнительный выступ масляного уплотнениямоторное масло



2. **Установите шкивы на распределительный вал таким образом, чтобы они могли проворачиваться.**
3. **Наденьте ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Ремень газораспределительного механизма (21 304 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 21540	Угломер 303-174 (21540)
 21162B	Инструмент для выверки положения распределительных валов 303-376 (21162B)
 ES21202	Гаечный ключ для свечей зажигания 303-499 (21202)
 PZ21210	Штифт для установки верхней мертвой точки коленчатого вала 303-507 (21210)
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания 303-622 (21226)

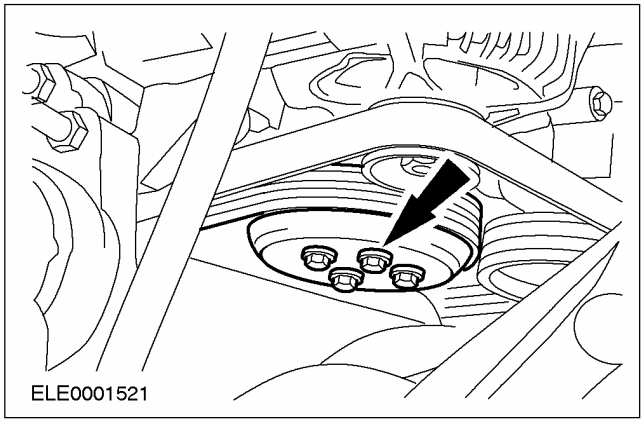
Общее оборудование
Подкатной домкрат

Наименование	Спецификация
Хомутики	
Смазка (для резьбы свечей зажигания - Never Seeze)	ESE-M1244-A
Силиконовая смазка	ESE-M1C171-AA

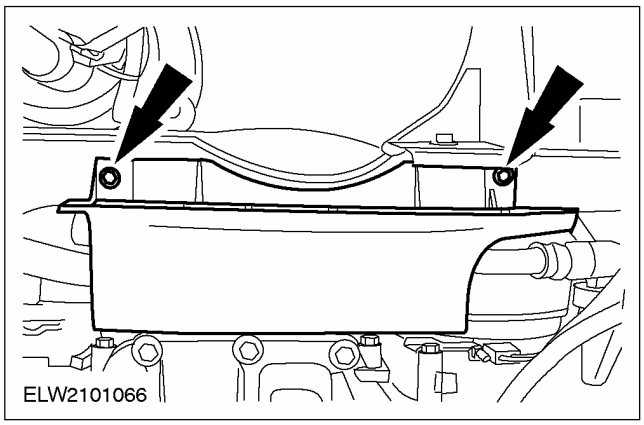
Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отпустите болты на шкиве насоса охлаждающей жидкости.**

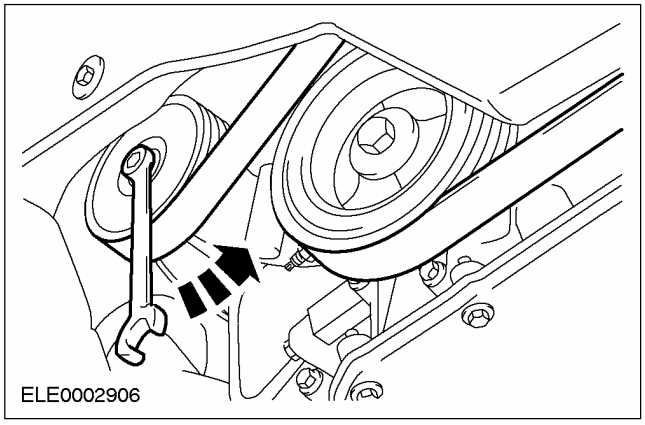


3. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите крышку приводного ремня.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

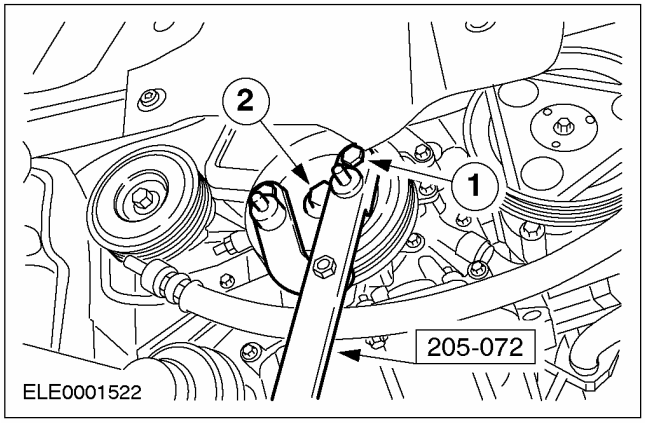
5. Ослабьте натяжение приводного ремня и снимите его.



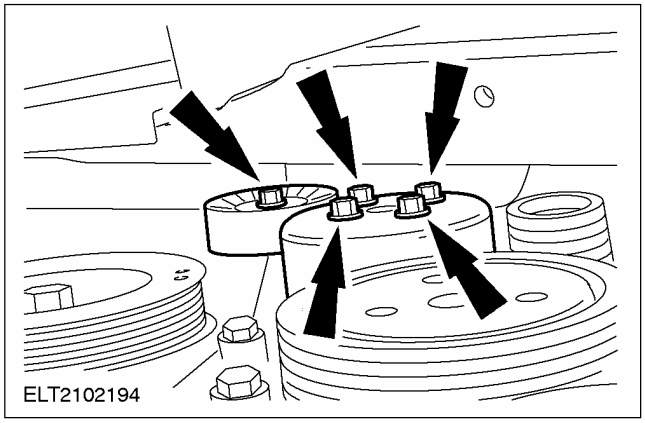
6. Снимите шкив/демпфер с коленчатого вала.

1. Установите специальный инструмент, используя два болта: M10 x 40 и M10 x 45 - и гайки.
2. Выверните болт.

- Заблокируйте от проворачивания, используя специальный инструмент.



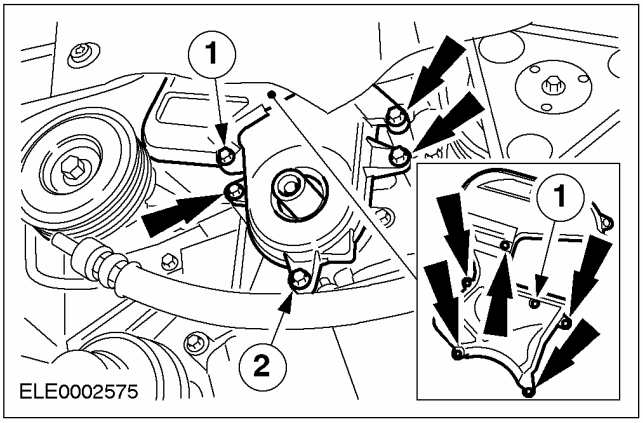
7. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости и промежуточный шкив приводного ремня.



8. Выверните болты из крышки ремня газораспределительного механизма.

1. Верхняя крышка ремня газораспределительного механизма
2. Нижняя крышка ремня газораспределительного механизма

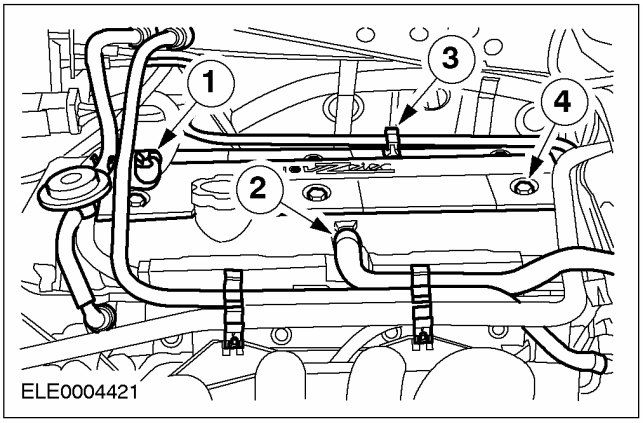
- Снимите нижнюю крышку.



9. Опустите автомобиль.

10. Снимите пластину крышки головки цилиндров (при наличии).

1. Высвободите топливопроводы.
2. Отсоедините шланг вентиляции картера.
3. Высвободите кронштейн вакуумного трубопровода угольного фильтра.
4. Выверните болты (шесть болтов).



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

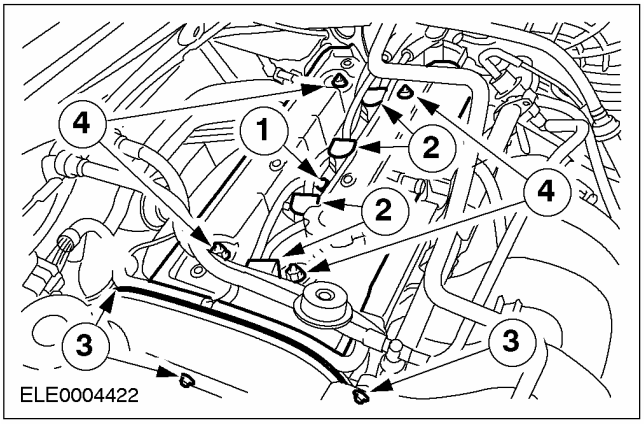
11. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъема свечи зажигания не тяните за провод. При необходимости во избежание изгибания провода снимите катушку зажигания. Перед снятием, чтобы отпустить прокладку, слегка поверните разъем свечи зажигания.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рассоедините разъем свечи зажигания, прикладывая только прямолинейное усилие.

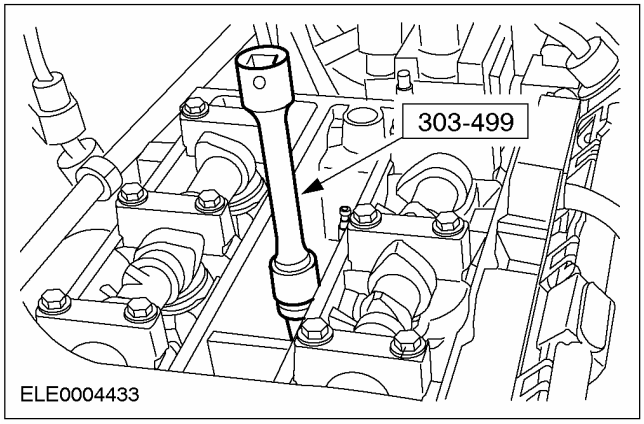
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите прокладку крышки головки цилиндров, т.к. она не подлежит отдельной замене.

Снимите крышку головки цилиндров, перемещая ее прямо вверх.

1. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).
- Освободите зажим штекерного разъема датчика CHT.
2. Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания.
- Для угловых разъемов свечей зажигания используйте специальный инструмент 303-622.
3. Выверните три болта из верхней крышки ремня газораспределительного механизма.
4. Отверните и снимите гайки.

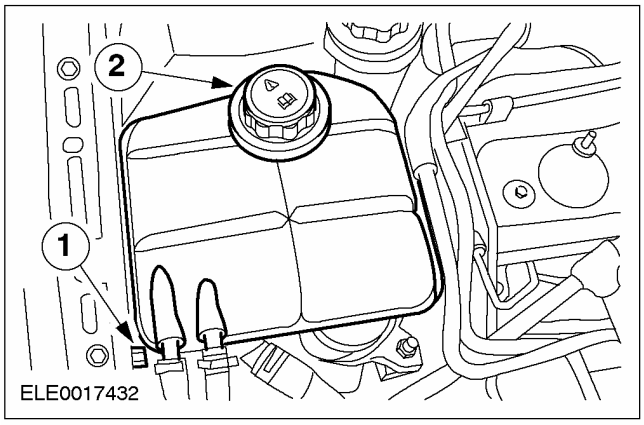


12. Снимите свечи зажигания. Используйте для снятия специальный инструмент.

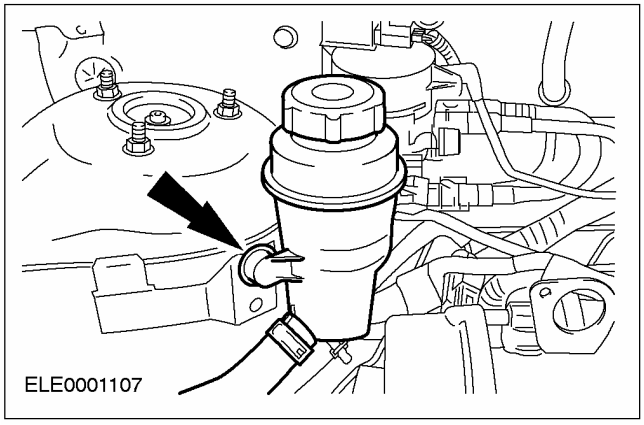


13. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения.

1. Выверните болт.
2. Высвободите расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.



14. Высвободите бачок усилителя рулевого управления и отложите его в сторону.

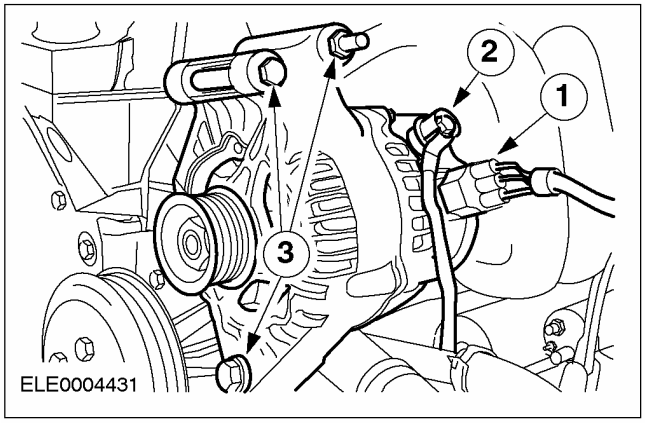


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. Снимите генератор и расположите его в стороне.

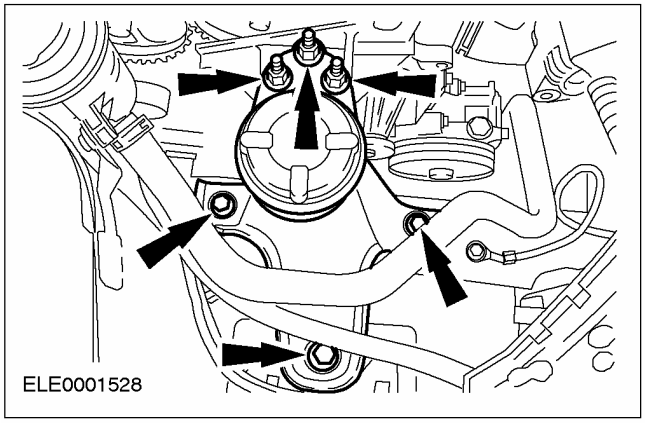
1. Рассоедините штекерный разъем.
2. Отсоедините положительный провод.
3. Отсоедините генератор.

- Отсоедините шпильки.



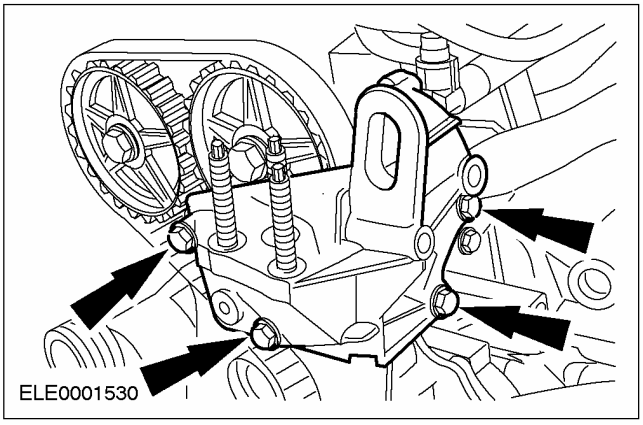
16. Установитеподкатной домкрат с деревянными брусками под масляный картер и слегка приподнимите его таким образом, чтобы разгрузить переднюю опору двигателя.

17. Снимите опору двигателя.



18. Снимите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма.

19. Снимите кронштейн передней опоры двигателя (показано на снятом двигателе).

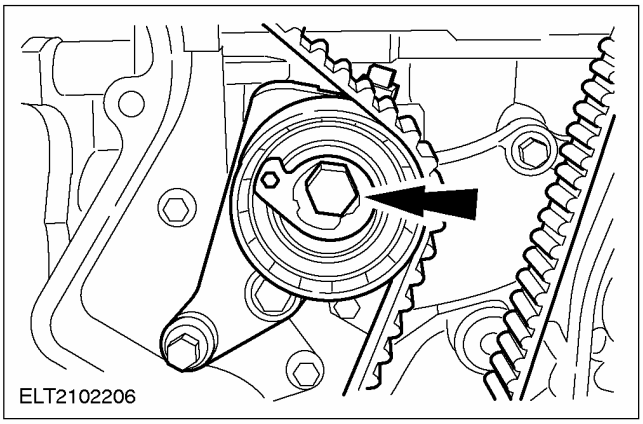


Натяжитель ремня газораспределительного механизма с эксцентриком

20. ПРИМЕЧАНИЕ: Если ремень газораспределительного механизма будет использоваться повторно, отметьте направление его перемещения.

Ослабьте натяжение и снимите ремень газораспределительного механизма (показан при снятом двигателе).

- Выверните болт.



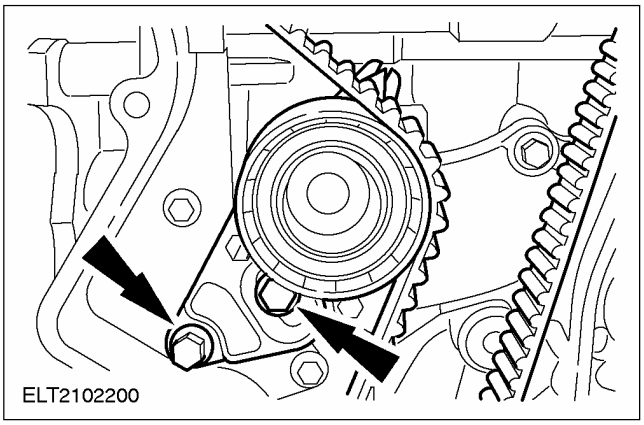
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Натяжитель ремня газораспределительного механизма с пазом

21. ПРИМЕЧАНИЕ: При повторном использовании ремня газораспределительного механизма отметьте направление его перемещения.

Ослабьте натяжение и снимите ремень газораспределительного механизма (показан при снятом двигателе).

- Выверните болты.



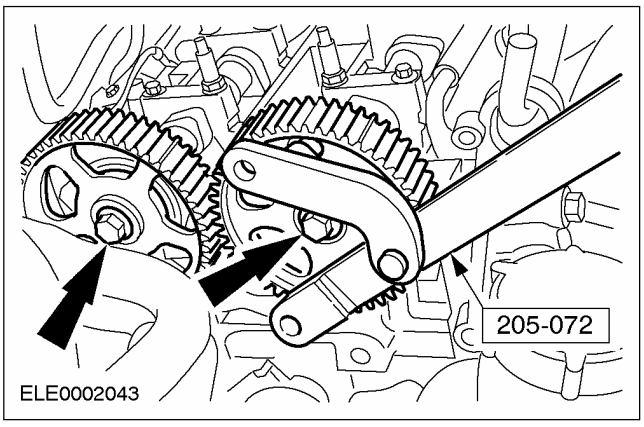
Установка

Все автомобили

1. Установите коленчатый вал в положение 20 градусов перед верхней мертвой точкой.

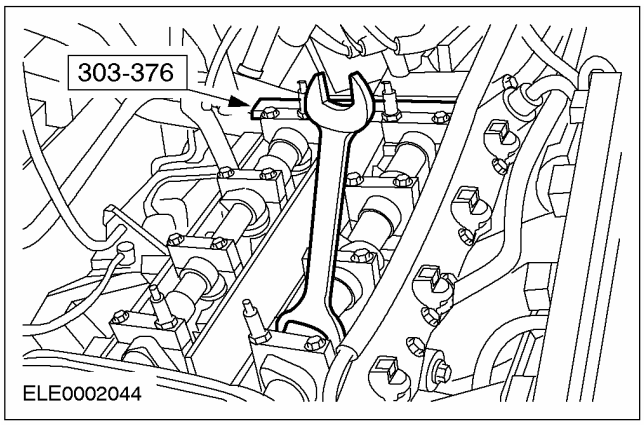
2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения их проворачивания используйте специальный инструмент.

Отпустите болты настолько, чтобы шкивы распределительных валов могли проворачиваться на валах.



3. Проверните распределительные валы в положение верхней точки для цилиндра №1 и вставьте специальный инструмент.

- Проверните распределительные валы за шестигранный хвостовик, используя двусторонний гаечный ключ на 21 мм, настолько, чтобы можно было вставить специальный инструмент.

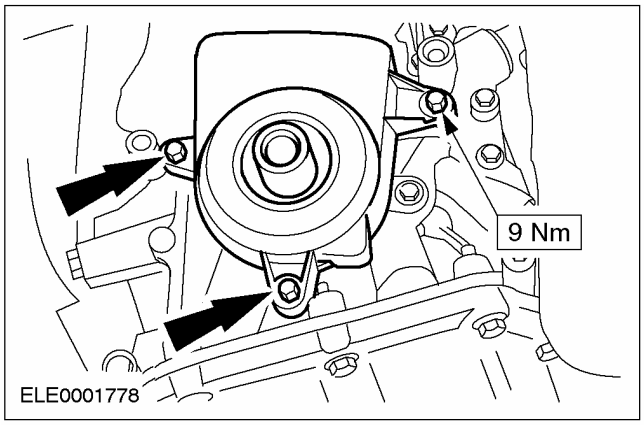


4. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте направление перемещения.

Наденьте ремень газораспределительного механизма.

- Начиная со шкива коленчатого вала и работая в направлении против часовой стрелки, наденьте ремень газораспределительного механизма на место.

5. Подсоедините нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма (показано в направлении снизу).

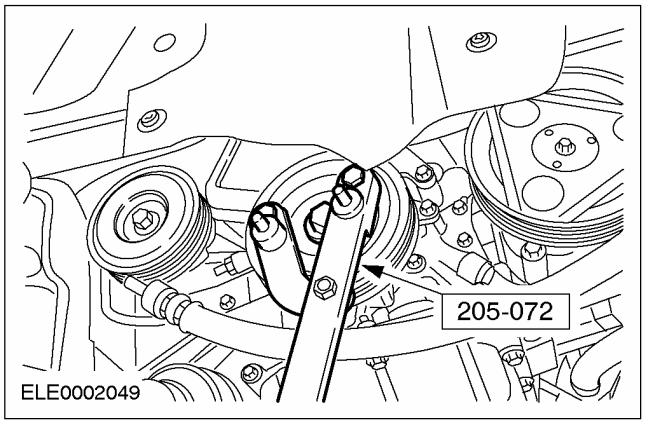


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новый болт.

Установите шкив/демпфер на коленчатый вал.

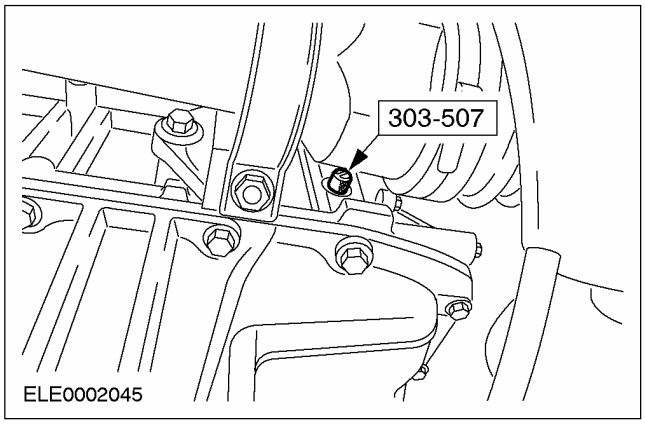
- Затяните болт, работая в две стадии.
- Стадия 1: 40 Нм
- Стадия 2 (с использованием специального инструмента 303-174): 90 градусов



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Если вставить специальный инструмент невозможно, проверните коленчатый вал обратно в направлении против часовой стрелки приблизительно на 20 градусов.

Проверните коленчатый вал в положение верхней мертвой точки для цилиндра №1.

- Снимите заглушку и вверните специальный инструмент.
- Аккуратно проверните коленчатый вал в направлении по часовой стрелке до тех пор, пока он не упрется в специальный инструмент.

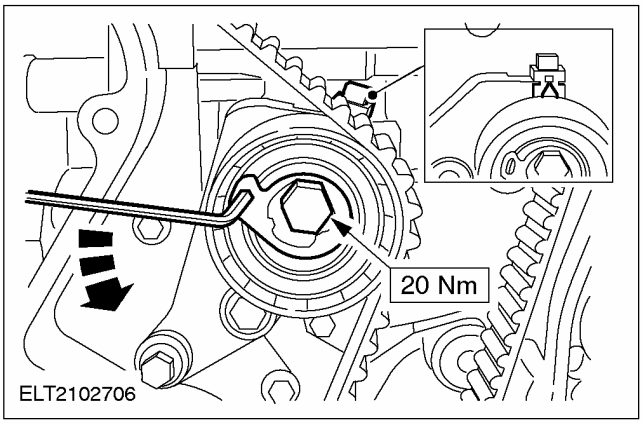


Натяжитель ремня газораспределительного механизма с кулачком

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Не перемещайте эксцентрик при затягивании. Придерживайте, используя торцовый ключ.

Натяните ремень газораспределительного механизма (показан при снятом двигателе).

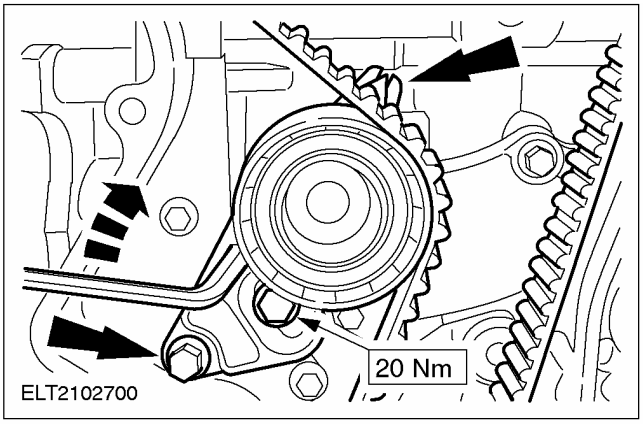
- Используя торцовый ключ на 6 мм, поверните эксцентрик в направлении против часовой стрелки настолько, чтобы стрелка указателя встала точно в центр прямоугольного отверстия.
- Затяните болт.



Натяжитель ремня газораспределительного механизма с пазом

9. Натяните ремень газораспределительного механизма (показан при снятом двигателе).

- Используя торцовый ключ, поверните натяжитель таким образом, чтобы стрелка точно совместилась с центром прямоугольного отверстия.
- Затяните болты.



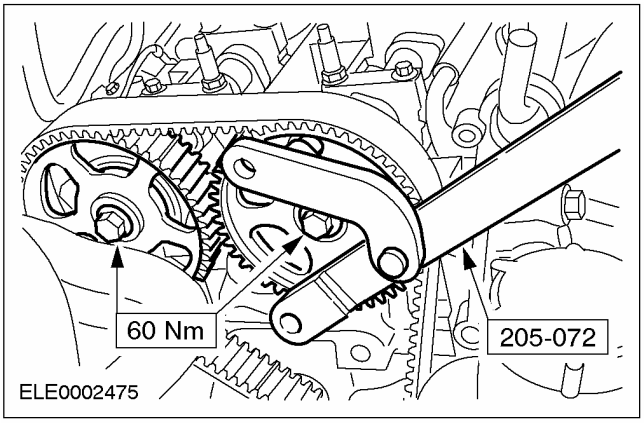
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

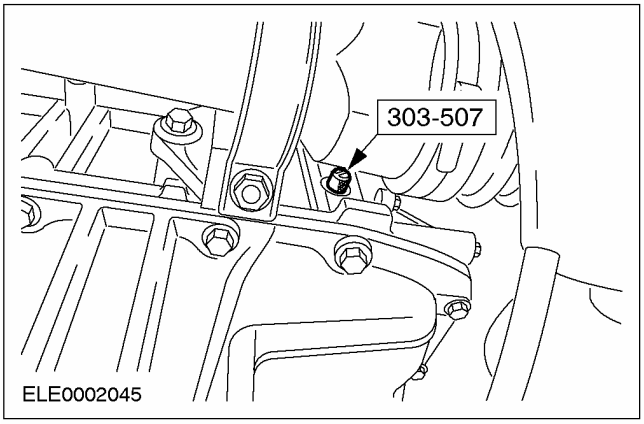
10. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не затягивайте шкив распределительного вала, удерживая распределительный вал от проворачивания с помощью специального инструмента 303-376.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Не вращайте коленчатый вал и распределительные валы.

Затяните болты на шкивах распределительных валов.



11. **Снимите специальный инструмент 303-376.**
12. **Выверните специальный инструмент (показано в направлении снизу).**

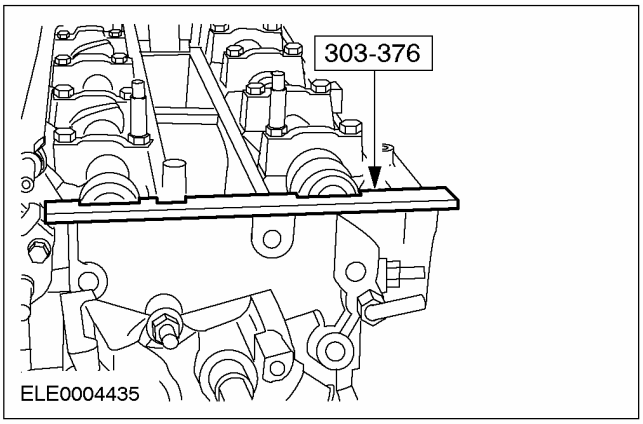


13. **Проверьте фазы газораспределения клапанов.**
    - Проверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и приведите цилиндр №1 в положение верхней мертвой точки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если специальный инструмент 303-507 установить не возможно, проверните коленчатый вал обратно в направлении против часовой стрелки приблизительно на 20 градусов.

- Вверните специальный инструмент 303-507.
- Аккуратно проверните коленчатый вал в направлении по часовой стрелке настолько, чтобы он уперся в специальный инструмент 303-507.

14. **Проверьте фазы газораспределения клапанов посредством установки специального инструмента.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

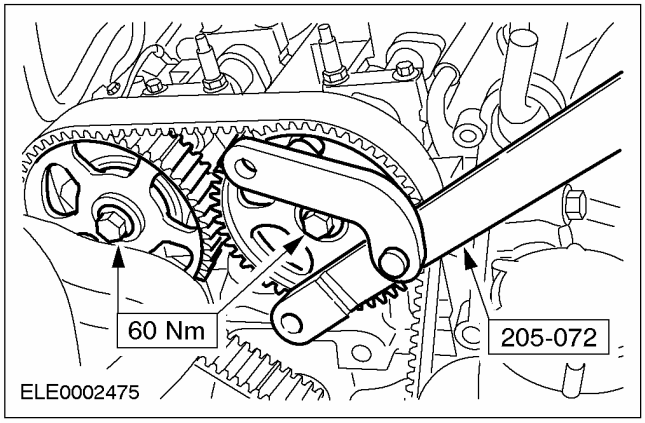
15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Только в том случае, если вставить специальный инструмент 303-376 невозможно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Придержите, используя специальный инструмент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Коленчатый вал должен оставаться в положении верхней мертвой точки для цилиндра №1.

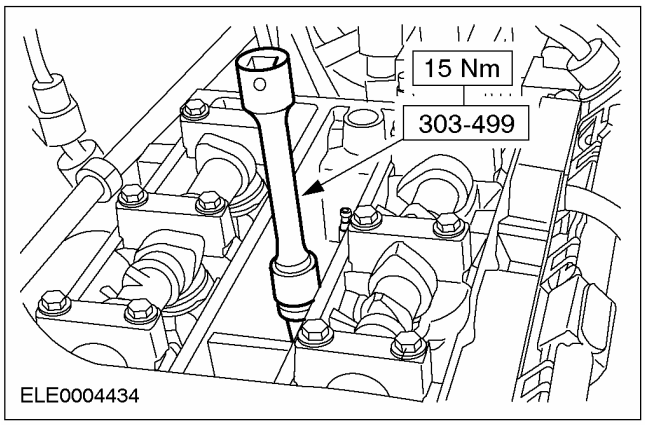
Откорректируйте фазы газораспределения клапанов.

- Отпустите болт рассматриваемого распределительного вала.
- Поверните распределительный вал за шестигранник настолько, чтобы можно было вставить специальный инструмент 303-276.
- Затяните шкив на распределительном вале.
- Снова проверьте фазы газораспределения клапанов согласно ранее данному описанию.

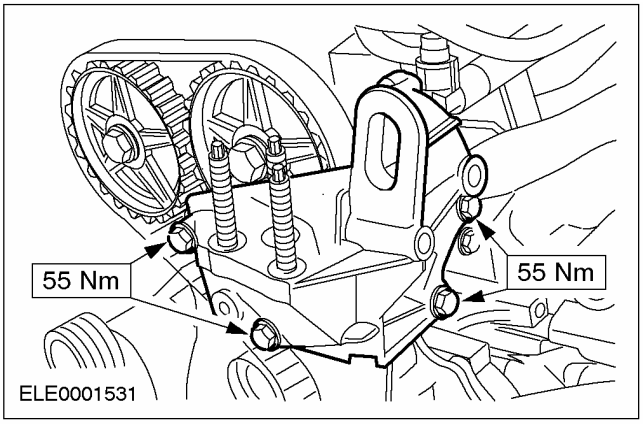


16. **Установите свечи зажигания, используйте специальный инструмент.**

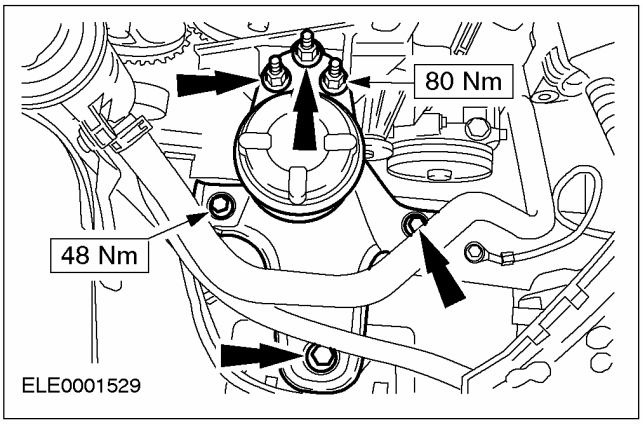
- Нанесите смазку на резьбу свечей зажигания.



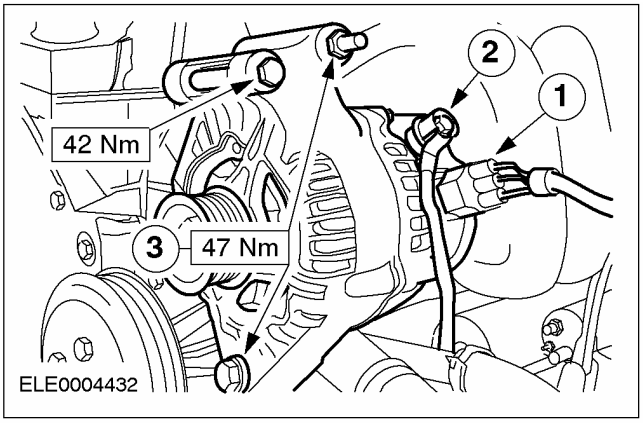
17. **Установите кронштейн передней опоры двигателя.**



18. **Установите на место верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма.**
19. **Установите опору двигателя.**

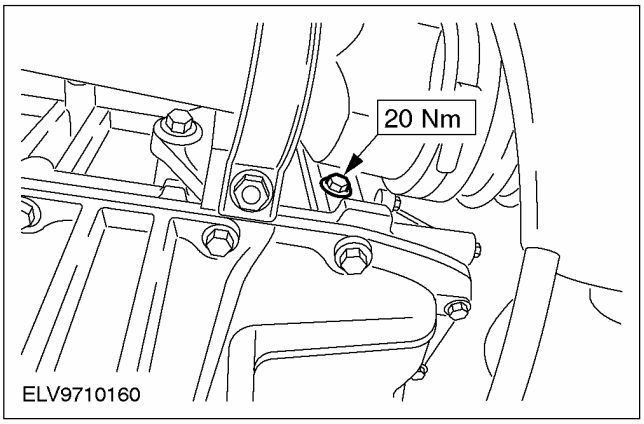


20. **Уберите подкатной домкрат.**
21. **Установите генератор.**
    1. Подсоедините разъем.
    2. Подсоедините положительный провод.
    - Установите шпильки.
    3. Установите генератор.

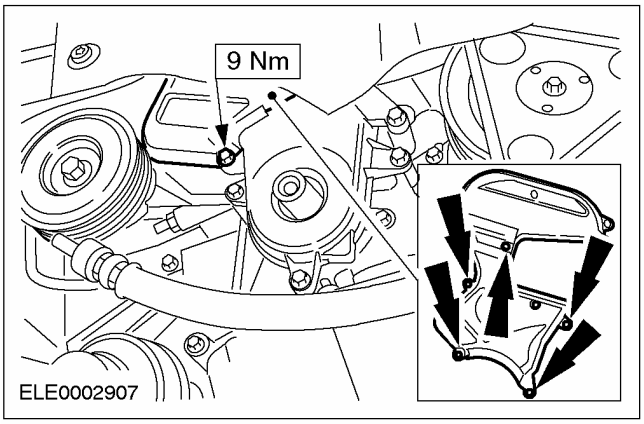


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

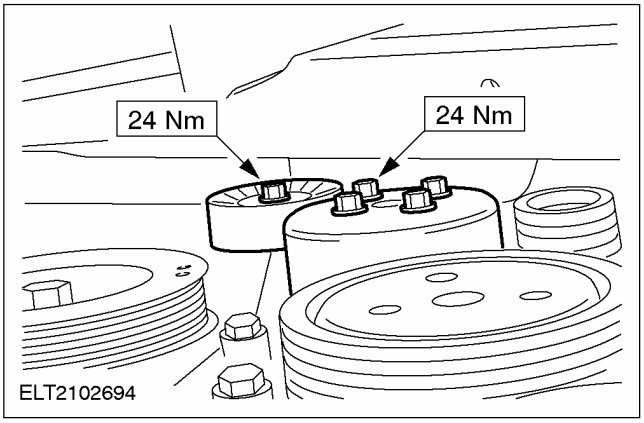
22. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
23. **Выверните специальный инструмент 303-507 и вверните заглушку.**



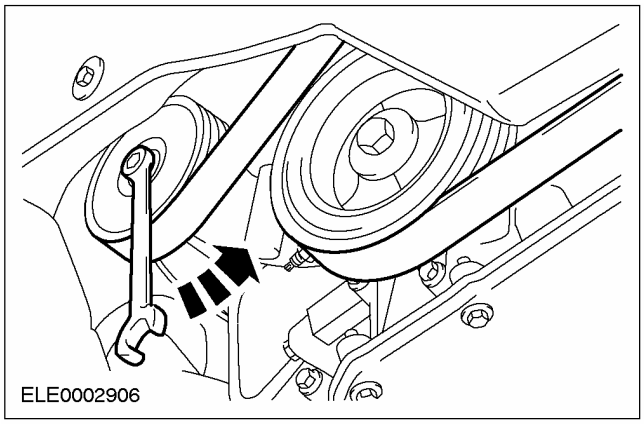
24. **Установите болты верхних крышек ремня газораспределительного механизма.**



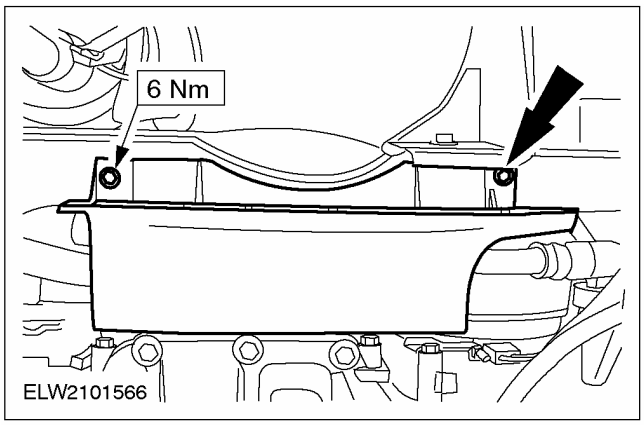
25. **Установите шкив насоса охлаждающей жидкости и промежуточный шкив приводного ремня.**



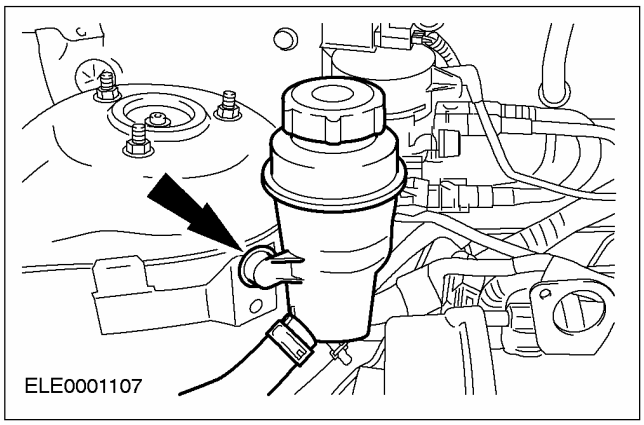
26. **Наденьте и натяните приводной ремень.**



27. **Установите крышку приводного ремня.**



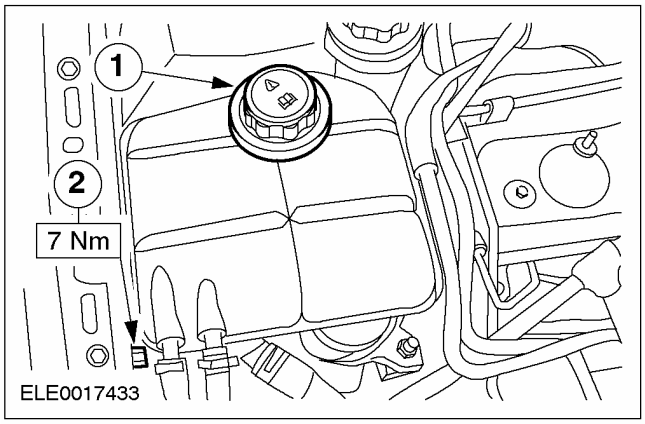
28. **Опустите автомобиль.**
29. **Зафиксируйте бачок усилителя рулевого управления.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. Подсоедините расширительный бачок системы охлаждения.

1. Зафиксируйте расширительный бачок.
2. Затяните болт.



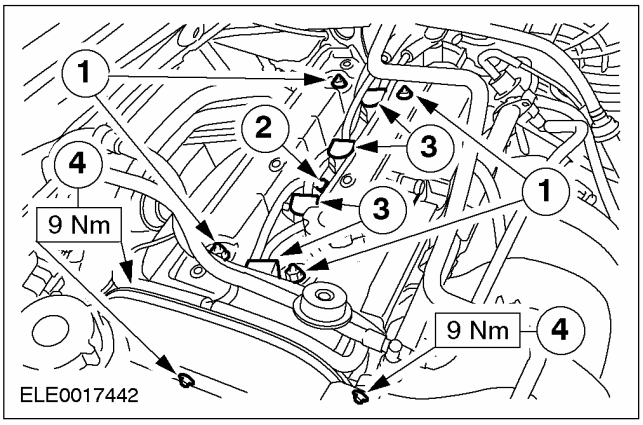
31. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы избежать повреждения уплотнения разъема свечи зажигания, для нанесения силиконовой смазки используйте тупой предмет (например, пластмассовый хомутик).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Состыкуйте разъем свечи зажигания, прикладывая к нему прямолинейное усилие.

ПРИМЕЧАНИЕ: Покройте внутреннюю сторону разъема свечи зажигания силиконовой смазкой на глубину (5-10) мм.

Установите крышку головки цилиндров.

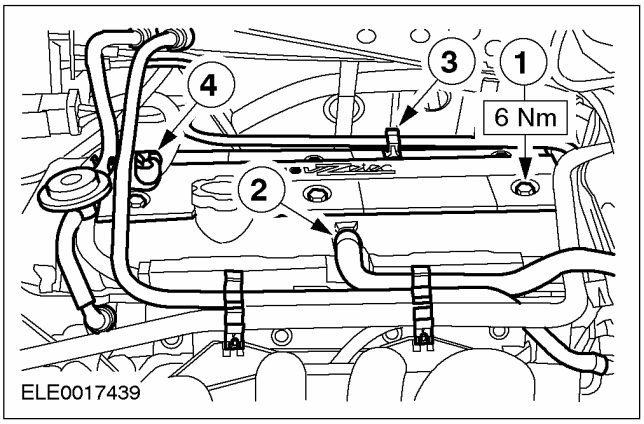
1. Установите гайки и затяните, работая в две стадии.
   - Стадия 1: 3 Нм
   - Стадия 2: 10 Нм
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика СНТ.
3. Состыкуйте разъем свечи зажигания.
4. Установите три болта верхней крышки ремня газораспределительного механизма.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. Установите пластину крышки головки цилиндров (если была снята).

1. Вверните болты (шесть болтов).
2. Подсоедините шланг PCV.
3. Зафиксируйте кронштейн вакуумной магистрали угольного фильтра.
4. Зафиксируйте топливопроводы.



33. Стандартные заключительные операции:

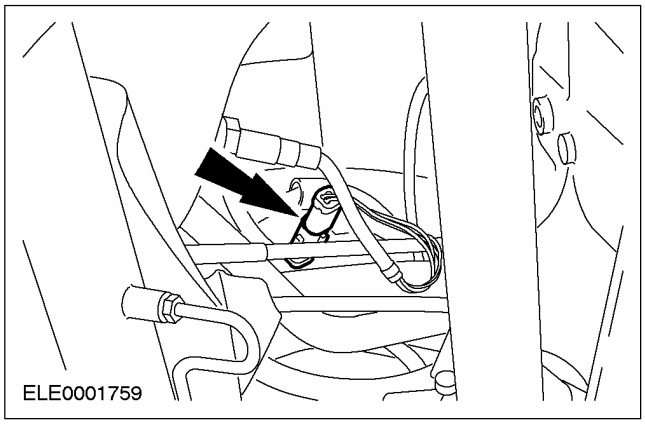
- Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
- При необходимости закрепите провода, используяхомутики.

НА АВТОМОБИЛЕ

Выпускной коллектор (21 187 0)

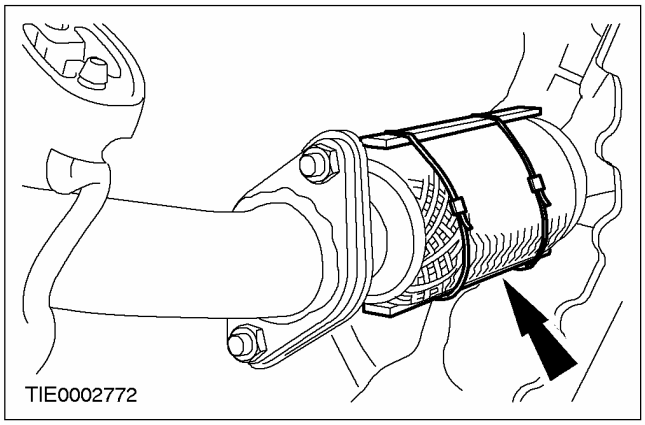
Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Рассоедините штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**

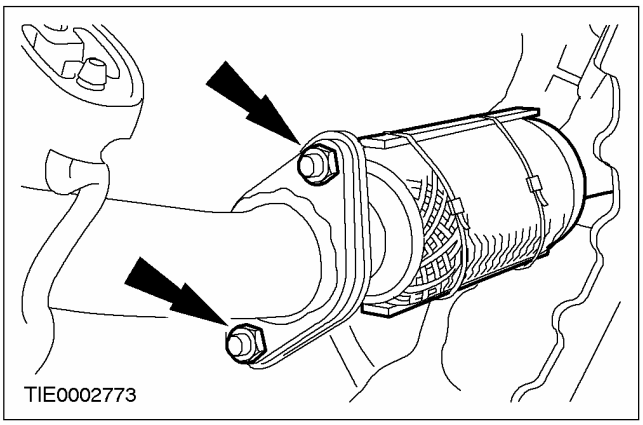


4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если гибкую выпускную трубу (гибкую вставку) перегнуть слишком сильно, можно вызвать ее повреждение, что в итоге приведет к выходу элемента из строя.**

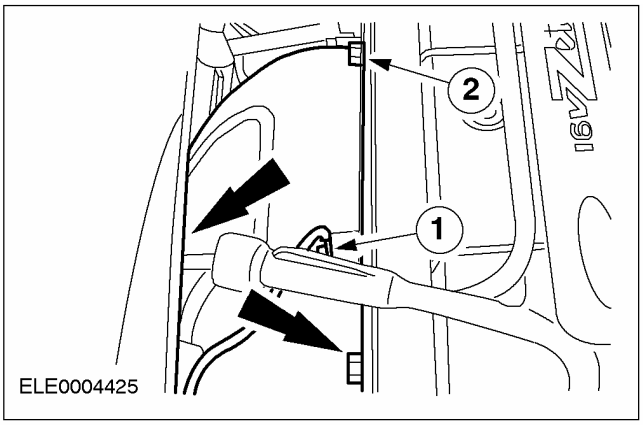
   Предохраните гибкую вставку системы выпуска, используя в качестве опоры подходящий кожух или шину. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.



5. **Отсоедините приемную выпускную трубу.**
   - Снимите прокладку.



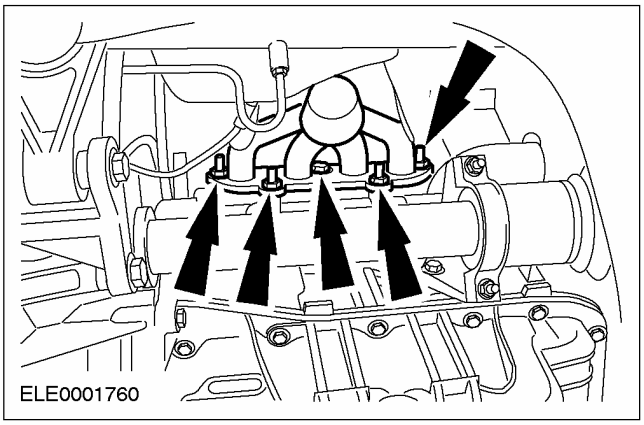
6. **Опустите автомобиль.**
7. **Отсоедините кабель заземления двигателя и теплозащитный экран выпускного коллектора.**
   1. Кабель заземления двигателя
   2. Теплозащитный экран системы выпуска (три болта)



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Отсоедините выпускной коллектор (показано в направлении снизу).

- Снимите прокладку.



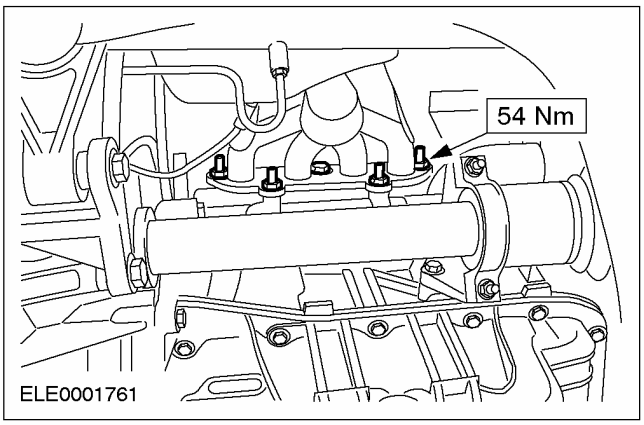
9. Снимите выпускной коллектор.

Установка

1. Протащите выпускной коллектор в моторное отделение, работая сверху.

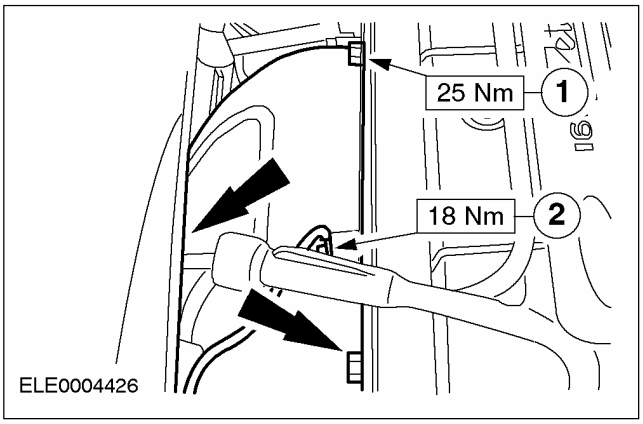
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новую прокладку выпускного коллектора.

Подсоедините выпускной коллектор (показано в направлении снизу).



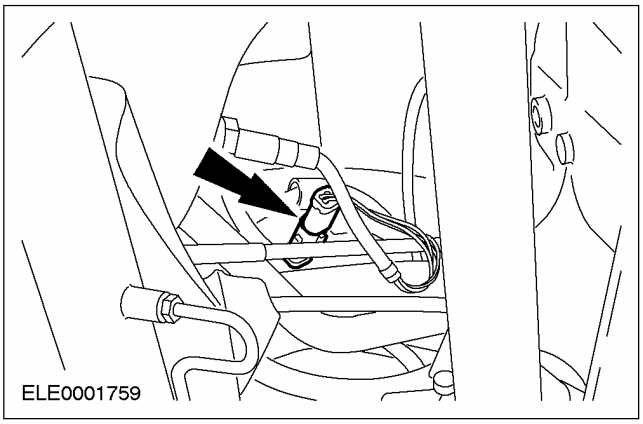
3. Подсоедините теплозащитный экран системы выпуска и кабель заземления двигателя.

1. Теплозащитный экран выпускного коллектора (три болта)
2. Кабель заземления двигателя



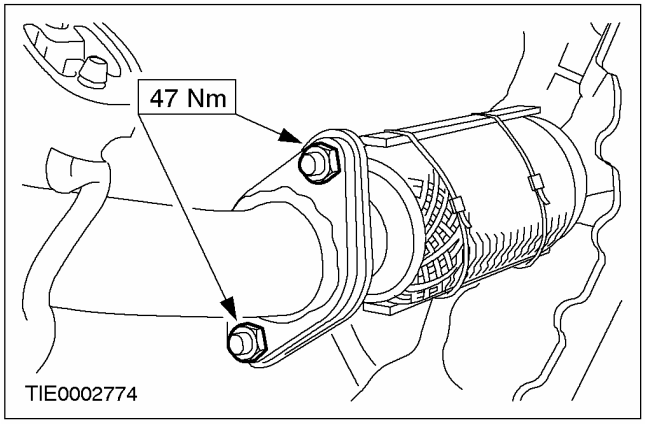
4. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

5. Состыкуйте штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (CHT).



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

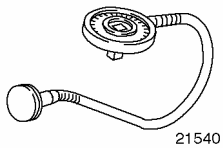
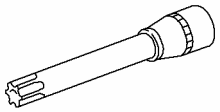
6. **Установите приемную выпускную трубу. Используйте новую прокладку.**



7. **Отсоедините опору гибкой выпускной трубы.**
8. **Опустите автомобиль.**
9. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Головка цилиндров (21 163 0)

Специальный инструмент	
 21540	Угломер 303-174 (21540)
 21167	Торцевой ключ для болтов головки цилиндров 303-392 (21167)

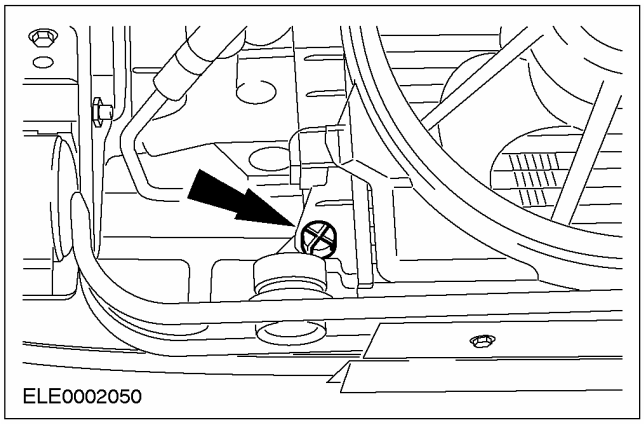
Общее оборудование
Подкатной домкрат

Наименование	Спецификация
Охлаждающая жидкость	WSS-M97B44-D
Смазка для свечей зажигания («Never Seeze»)	ESE-M1244-A
Герметик для стыка крышек подшипников распределительных валов с головкой цилиндров	WSK-M2G348-A2
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

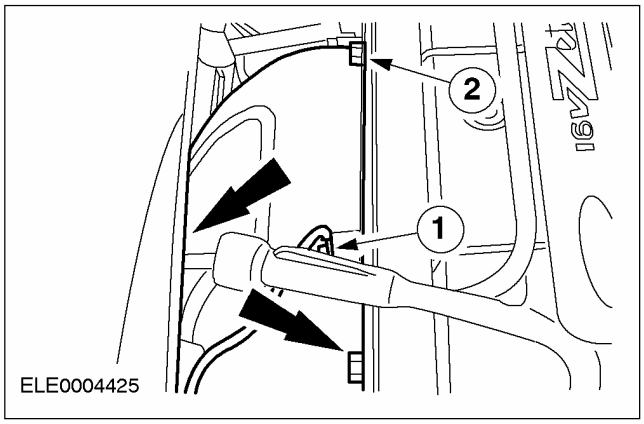
Снятие

1. **Стандартные подготовительные мероприятия:**
   - При необходимости используйте для установки и снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляционных шлангов специальный инструмент 303-397.
   - Откройте расширительный бачок системы охлаждения.
2. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
3. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Соберите охлаждающую жидкость и при необходимости используйте ее повторно.

   Слейте охлаждающую жидкость (показано в направлении снизу).
   - Выверните и снимите сливную пробку.
   - После слива установите сливную пробку на место.



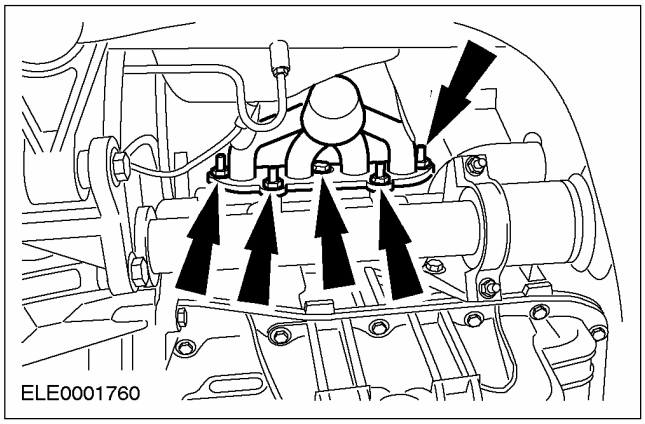
5. **Снимите кабель заземления двигателя и теплозащитный экран выпускного коллектора.**
   1. Кабель заземления двигателя
   2. Теплозащитный экран выпускного коллектора (три болта)



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините выпускной коллектор (показано в направлении снизу) и привяжите его на месте

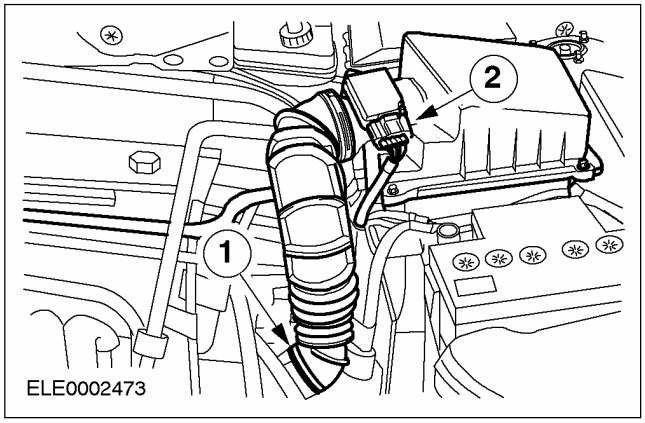
- Снимите прокладку.



7. Снимите воздушный фильтр и впускной шланг.

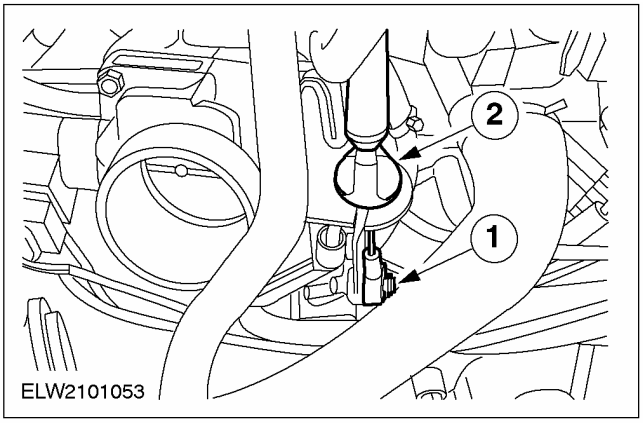
1. Шланг воздухозабора.
2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).

- Отсоедините шланг вентиляции картера двигателя от головки цилиндров.

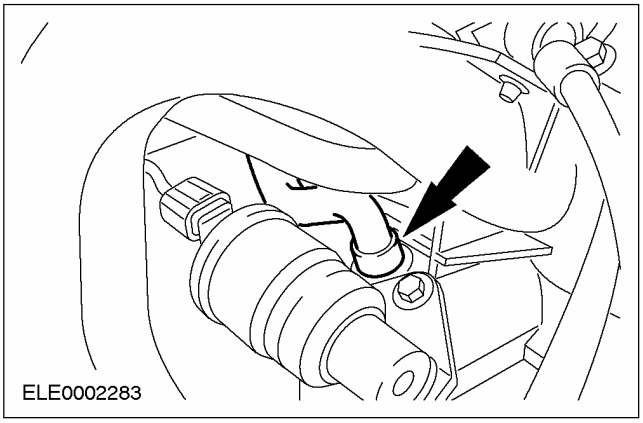


8. Отсоедините трос акселератора.

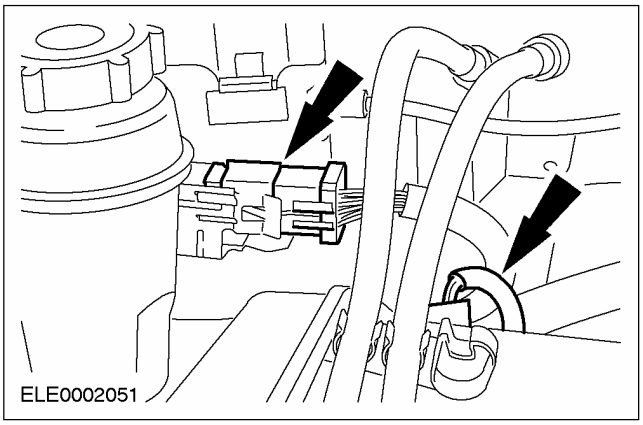
1. Освободите зажим.
2. Выверните трос из кронштейна.



9. Отсоедините шланг вентиляции картера.



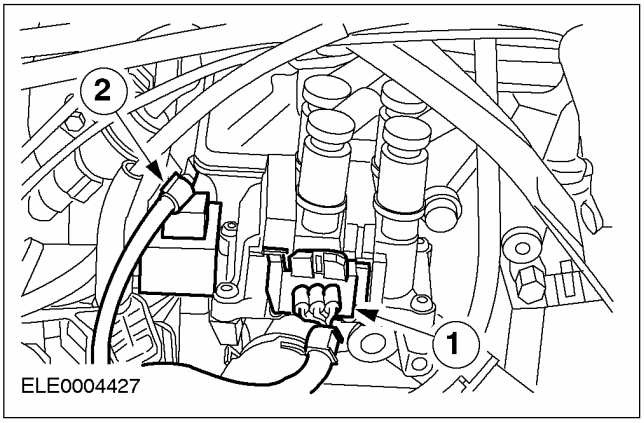
10. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя и штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

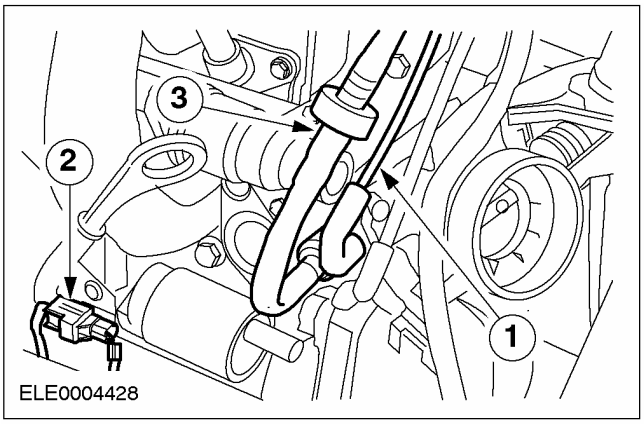
11. Рассоедините разъем.

1. Катушка зажигания (EI)
2. Конденсатор



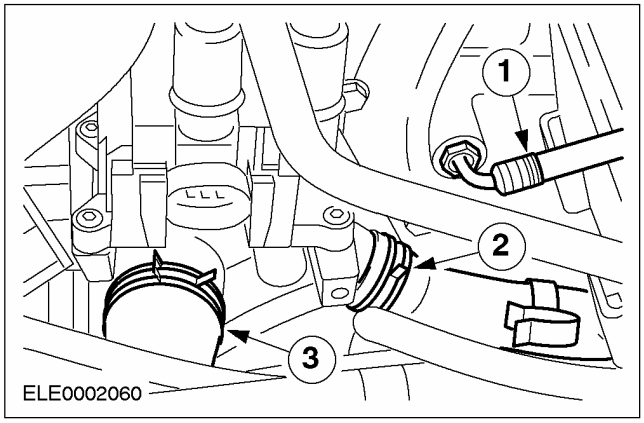
12. Отсоедините шланги и высвободите штекерный разъем.

1. Вакуумный шланг электромагнитного клапана угольного фильтра
2. Штекерный разъем датчика детонации (KS)
3. Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов

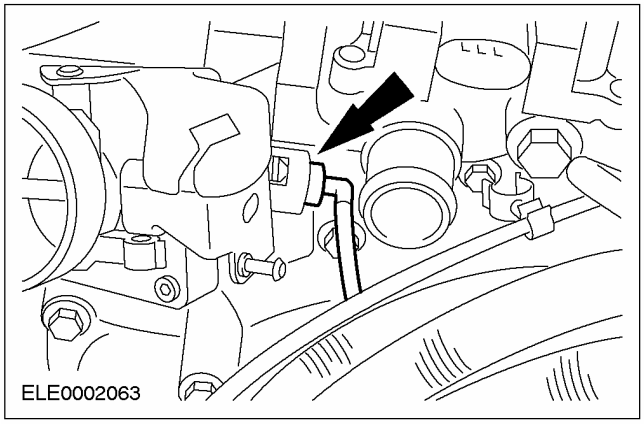


13. Снимите шланги охлаждающей жидкости и отопителя.

1. Шланг расширительного бачка системы охлаждения
2. Шланг отопителя
3. Шланг охлаждающей жидкости



14. Отсоедините вакуумный трубопровод угольного фильтра.

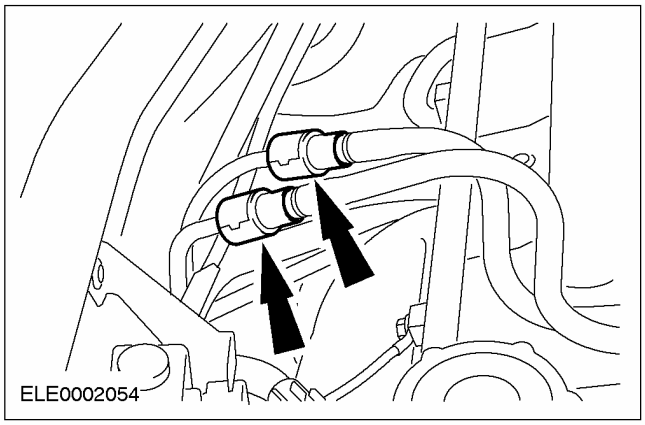


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

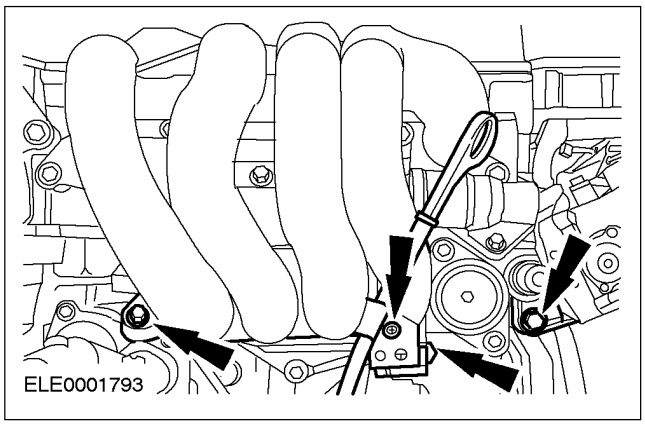
15. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание топлива. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Ниппели питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому кольцу. Ниппели возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному кольцу.

Отсоедините топливопроводы.



16. **Снимите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе.**
17. **Выверните три нижних болта впускного коллектора из блока цилиндров и отсоедините трубку щупа указателя уровня масла.**
    - Высвободите штекерный разъем датчика детонации (датчика KS) из зажима на трубке щупа указателя уровня масла.



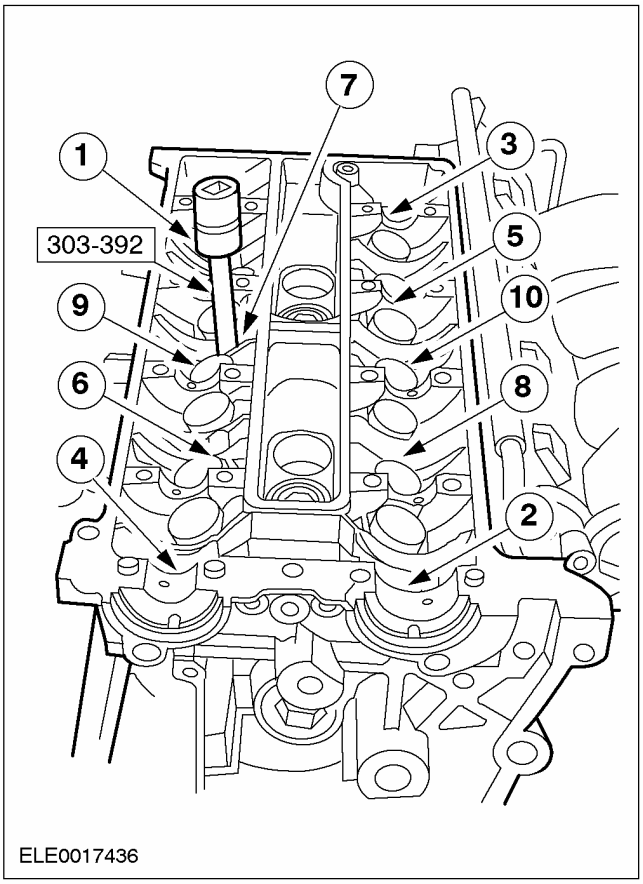
18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед отсоединением головки цилиндров дайте ей остыть до температуры ниже 30°C.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Положите головку цилиндров на мягкую опорную поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность отпускания.

Отсоедините головку цилиндров.

- Выверните болты головки цилиндров. Используйте специальный инструмент.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

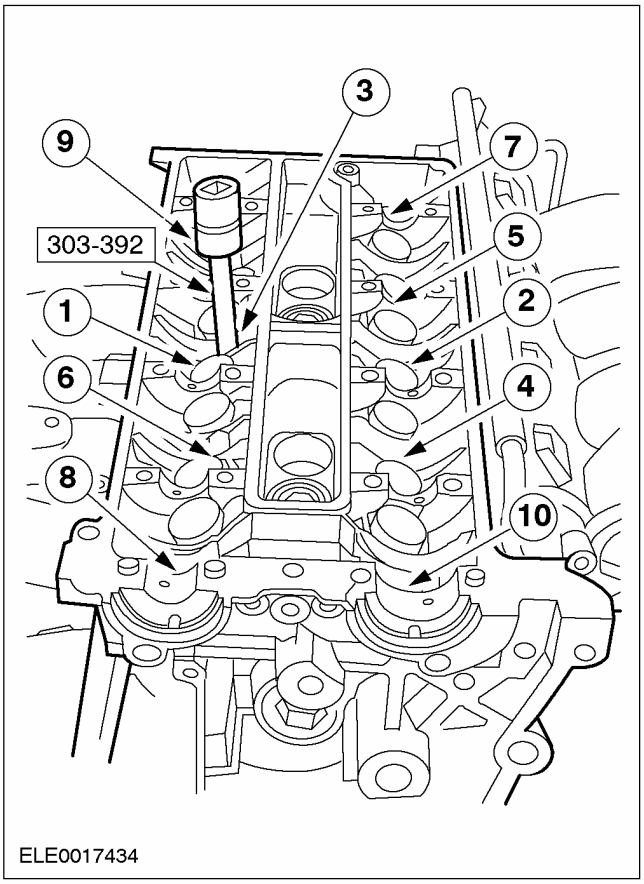
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Последовательность затягивания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Головка цилиндров устанавливается на две направляющие втулки.

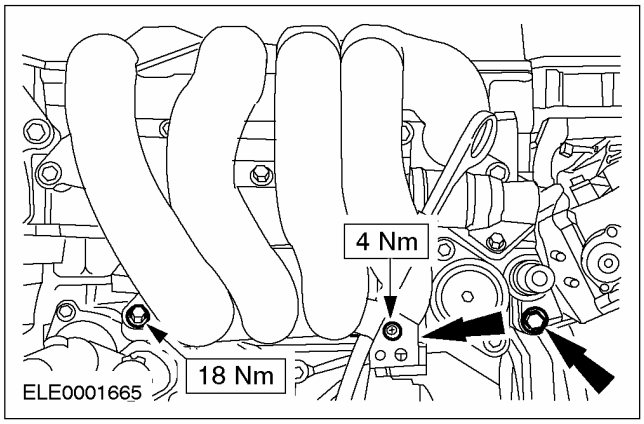
ПРИМЕЧАНИЕ: Болты головки цилиндров можно использовать повторно.

Установите головку цилиндров.

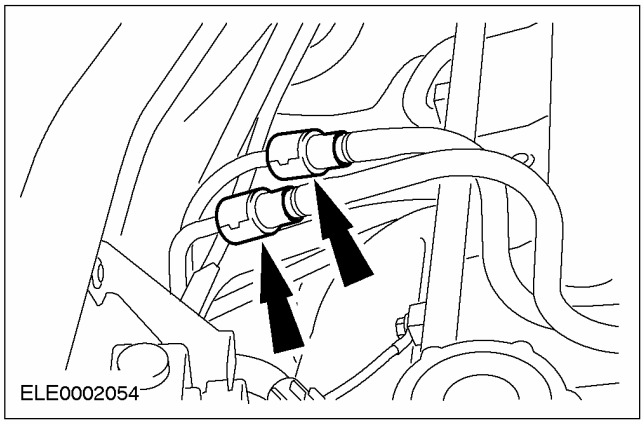
- Убедитесь в чистоте всех сопрягаемых поверхностей.
- Установите новую прокладку головки цилиндров.
- Установите головку цилиндров, работая в четыре стадии в указанной последовательности.
- Стадия 1: 15 Нм
- Стадия 2: 30 Нм
- Стадия 3 с использованием специального инструмента 303-174: 90 градусов



2. **Установите три нижних болта впускного коллектора и подсоедините трубку щупа уровня масла.**
   - Зафиксируйте штекерный разъем датчика детонации (KS) на трубке щупа указателя уровня масла.



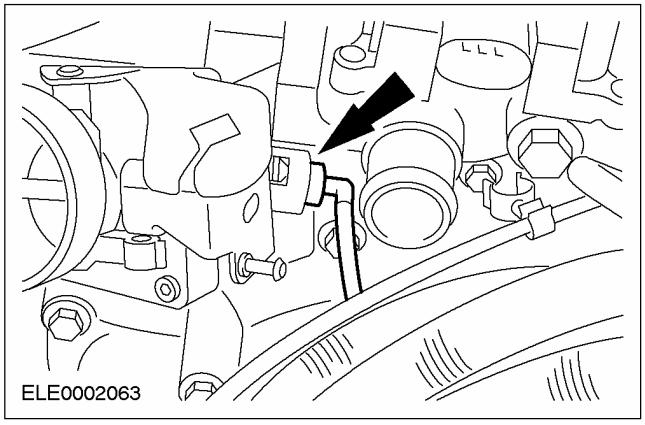
3. **Подсоедините топливопроводы.**



4. **Установите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе.**

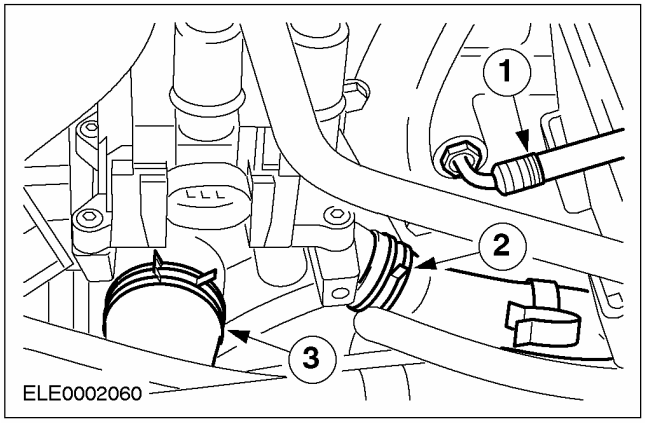
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Подсоедините вакуумный трубопровод угольного фильтра.



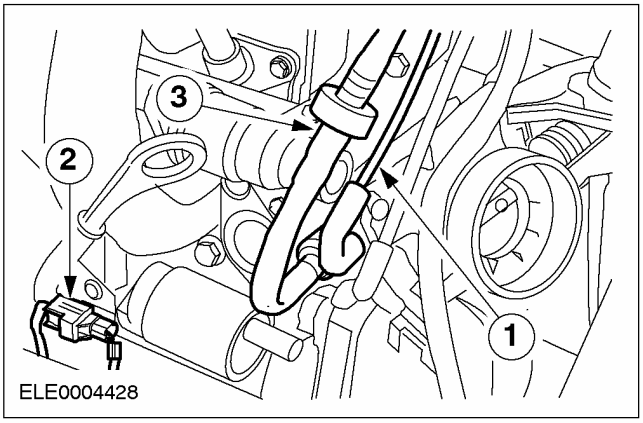
6. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости и шланги отопителя. Используйте специальный инструмент 303-622.

1. Шланг расширительного бачка системы охлаждения
2. Шланг отопителя
3. Шланг охлаждающей жидкости



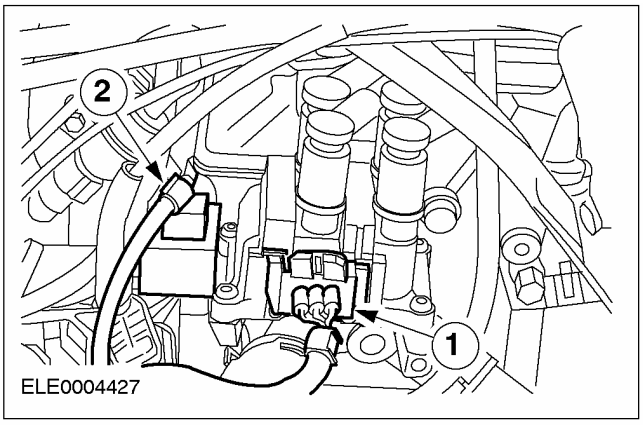
7. Подсоедините шланги и состыкуйте разъем.

1. Вакуумный шланг электромагнитного клапана угольного фильтра
2. Штекерный разъем датчика детонации (KS)
3. Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов



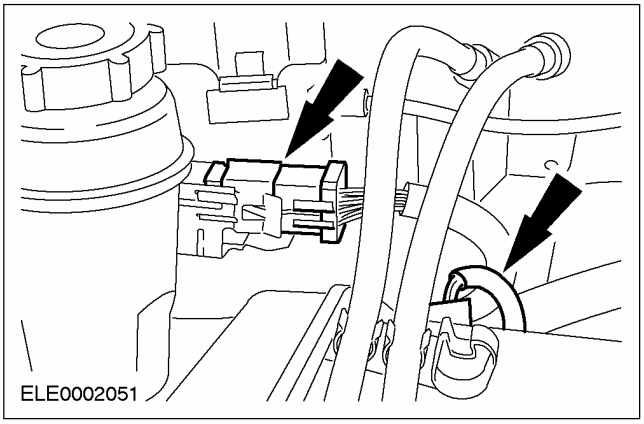
8. Состыкуйте разъем.

1. Катушка зажигания (EI)
2. Конденсатор

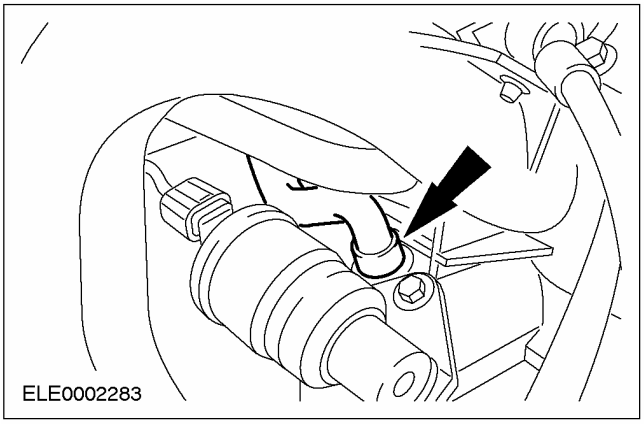


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя и штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).

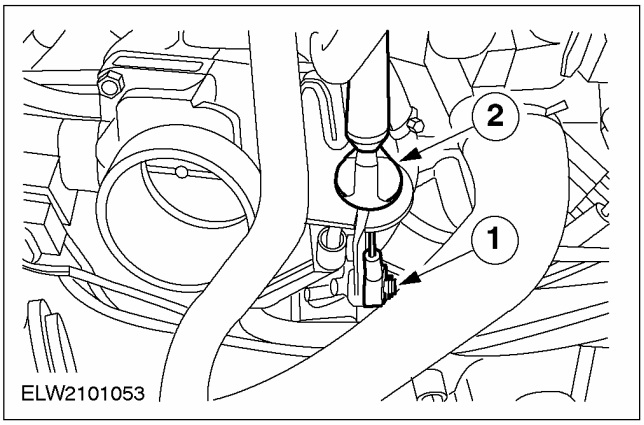


10. Подсоедините шланг PCV.



11. Подсоедините трос акселератора.

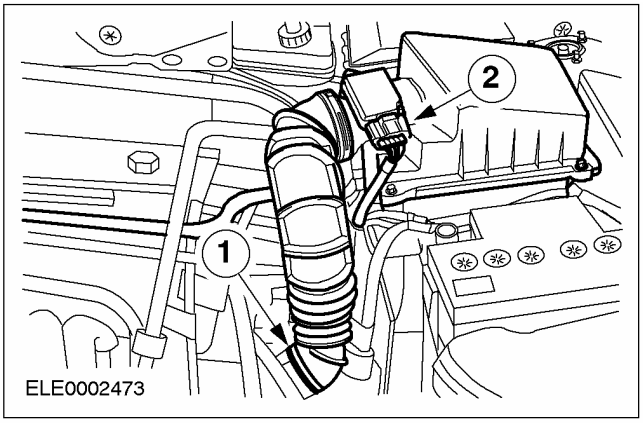
1. Зафиксируйте зажим.
2. Закрепите трос в кронштейне.



12. Установите воздушный фильтр вместе с впускным шлангом.

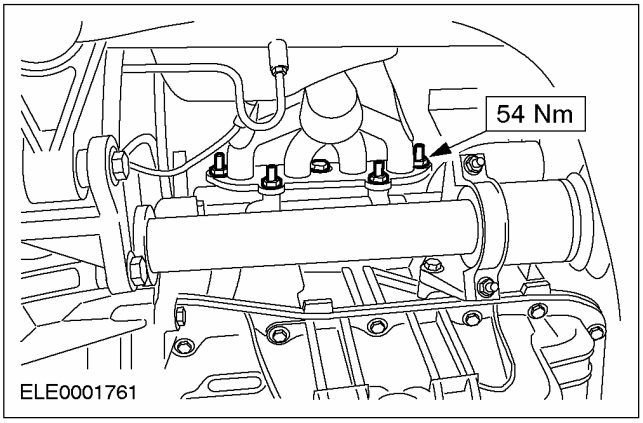
1. Шланг воздухозабора
2. Разъем датчика массового расхода воздуха (MAF)

- Подсоедините шланг вентиляции картера двигателя к крышке головки цилиндров.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новую прокладку выпускного коллектора.

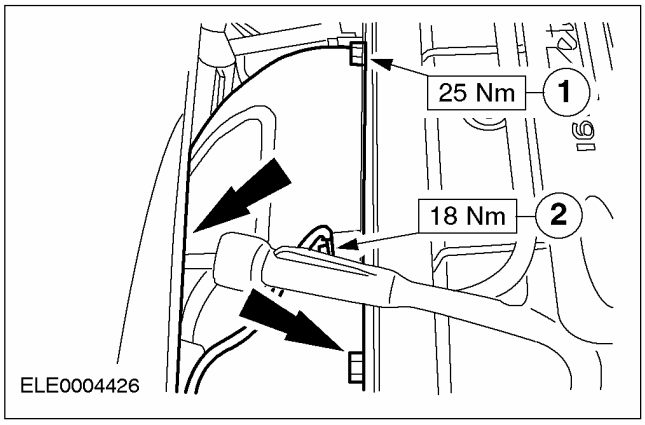
Подсоедините выпускной коллектор (показано в направлении снизу).



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Подсоедините теплозащитный экран выпускного коллектора и кабель заземления двигателя.

1. Теплозащитный экран выпускного коллектора (три болта)
2. Кабель заземления двигателя

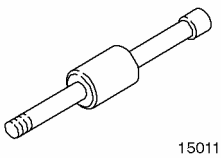
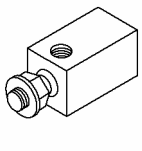


15. Стандартные заключительные операции:

- Смените масло (и масляный фильтр).
- Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
- Долейте рабочую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
- Удалите воздух из системы подачи топлива.
- Проверьте двигатель и систему охлаждения на наличие протечек (визуальный осмотр).

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный картер (21 154 0)

Специальный инструмент	
	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15011)
	Съемник масляного картера 303-633 (21227)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1
Герметик для стыка масляного картера с блоком цилиндров	WSE-M4G323-A4

Снятие

Все автомобили

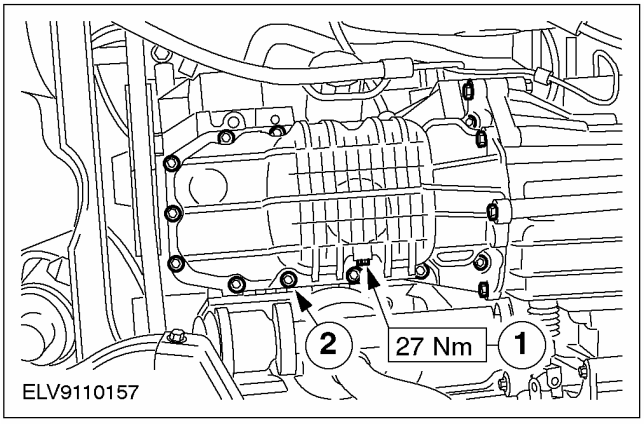
1. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

Автомобили, изготовленные вплоть до 11.1999 г.

2. Слейте моторное масло и снимите масляный картер.

1. После сливания установите на место сливную пробку, используя новое уплотнение.
2. Выверните болты.

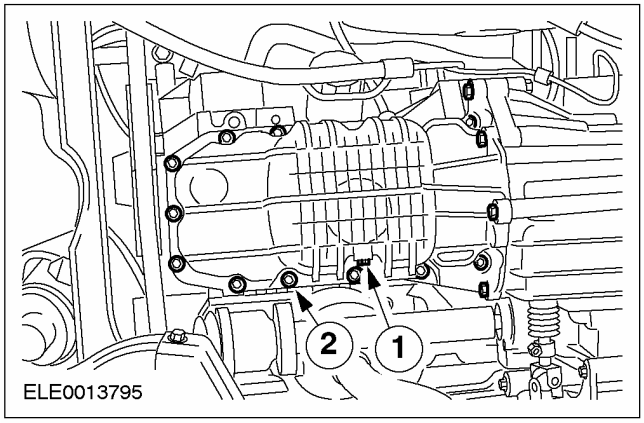
- Снимите прокладку.



Автомобили, изготовленные начиная с 12.1999 г.

3. Слейте моторное масло и выверните болты масляного картера.

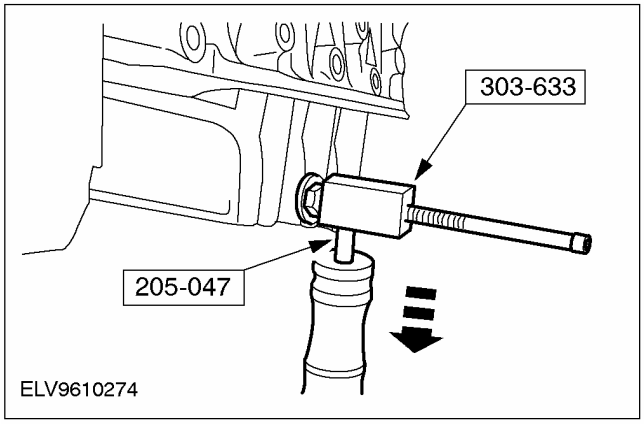
1. Извлеките сливную пробку.
2. Выверните болты масляного картера.



4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнительных поверхностей используйте для снятия масляного картера только предписанный специальный инструмент. Не используйте для снятия долото или отвертку.

Отсоедините масляный картер.

1. Установите специальные инструменты и зафиксируйте их относительно масляного картера.
2. Сделав несколько ударов, отделите масляный картер от блока цилиндров.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прокладка масляного насоса выступает над уплотнительной поверхностью блока цилиндров; нельзя допустить ее повреждение.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите резиновую уплотнительную поверхность держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Не повредите сопрягаемые поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сопрягаемые поверхности не должны иметь следов масла и остатков прокладки.

Подготовительные мероприятия.

- Очистите сопрягаемые поверхности.

1. Удалите весь остаток масло и масляный отстой из масляного картера.

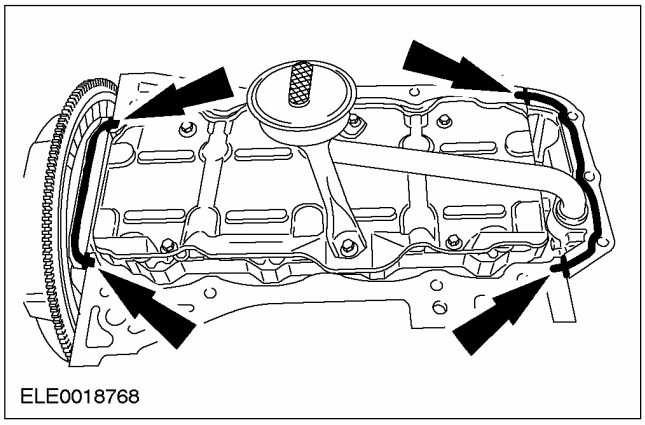
Автомобили, изготовленные вплоть до 11.1999 г.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нанесите герметик на 10 мм за стыки сопрягаемых поверхностей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Затягивать болты следует в пределах десяти минут после нанесения герметика.

Нанесите герметик (на рисунке показан снятый двигатель).

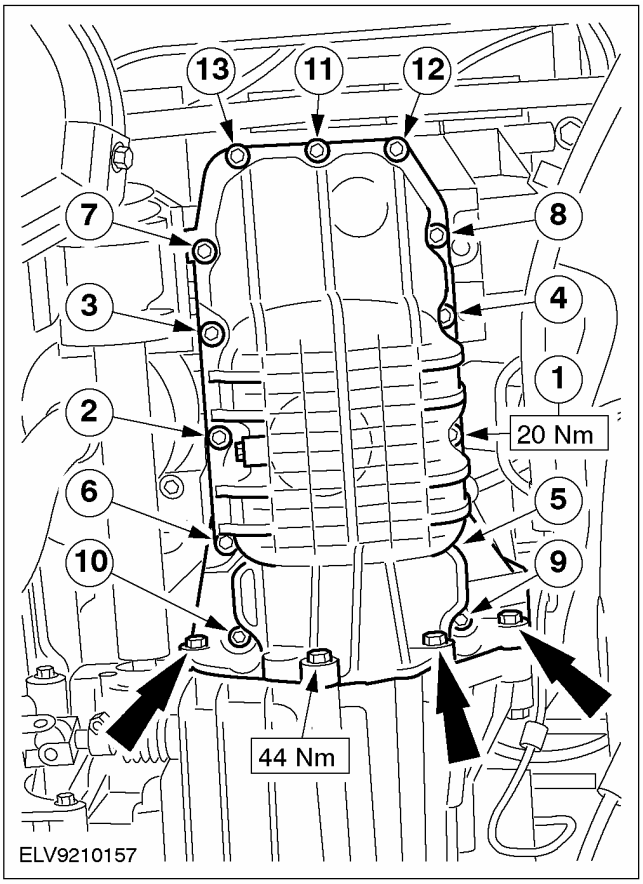
- Стыки сопрягаемой поверхности блока цилиндров
- Сопрягаемые поверхности держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Последовательность затягивания.

Установите масляный картер. Используйте новую прокладку.

- Установите масляный картер вровень с блоком цилиндров со стороны коробки передач.

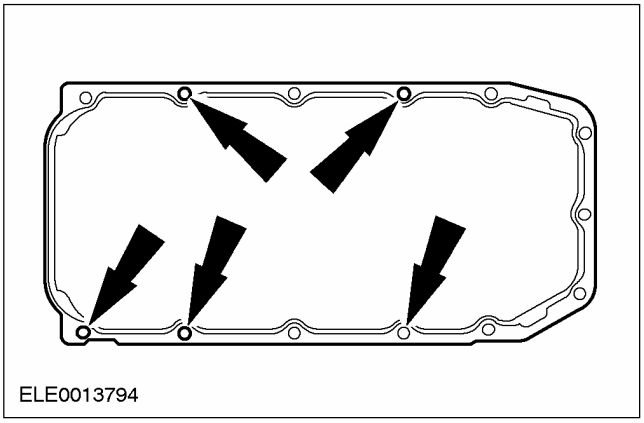


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные начиная с 12.1999 г.

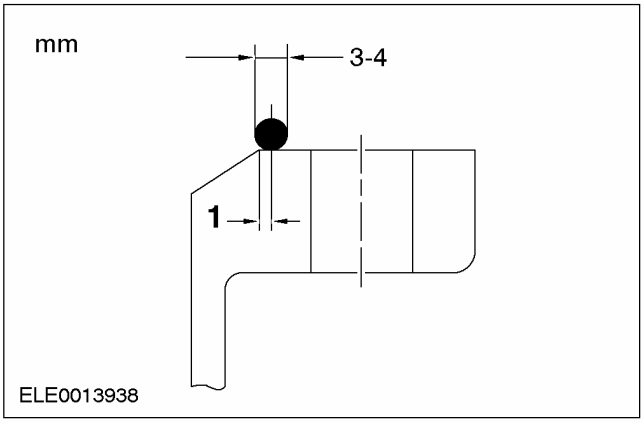
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте шпильки. При попадании герметика в глухие отверстия картера двигателя последний может быть поврежден.**

   Установите пять шпилек (M8x20) в указанные глухие отверстия.



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подсоединять масляный картер следует в пределах десяти минут после нанесения герметика.

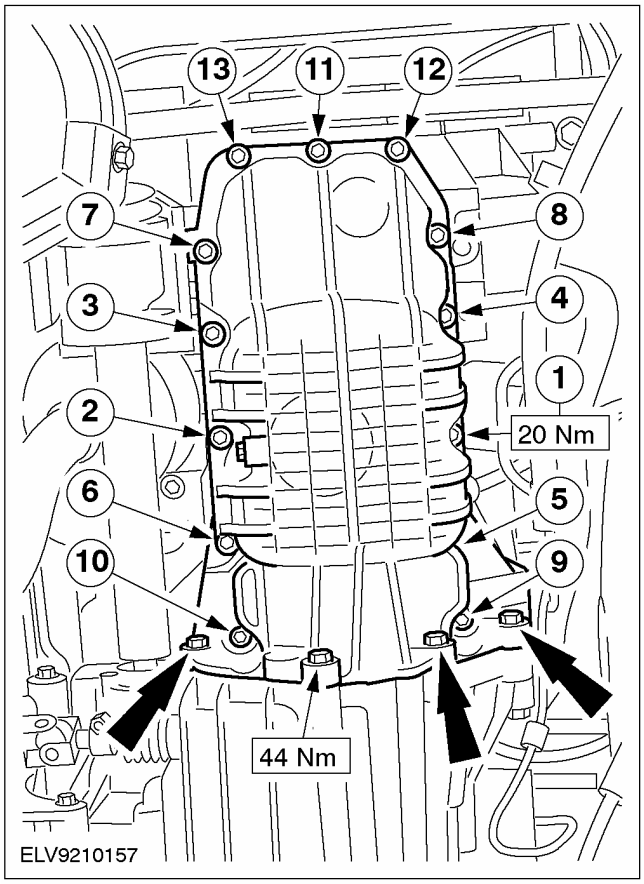
   Нанесите валик герметика шириной 3 мм на фланец масляного картера.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Последовательность затягивания.

   Затяните болты масляного картера, работая в две стадии.

   - Стадия 1: 10 Нм
   - Стадия 2: 20 Нм
   - Выверните шпильки.



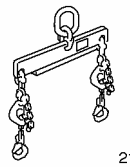
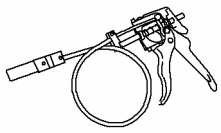
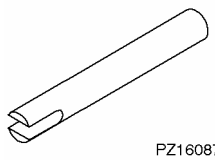
Все автомобили

7. **Стандартные заключительные операции:**

   - Залейте моторное масло. За дополнительной информацией обратитесь к главе Общие спецификации имеющейся в этом разделе.

СНЯТИЕ

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Специальный инструмент	
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
 PZ16087	308-256 (16-089) 308-237 (16-087)

Общее оборудование
Трансмиссионная жидкость
Сборочный стол
Фиксирующий хомут
Кран ремзоны

Снятие

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости для снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляции используйте специальный инструмент 303-397.

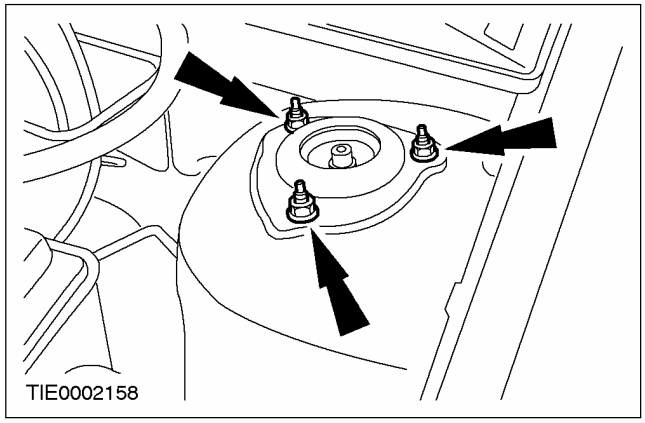
ПРИМЕЧАНИЕ: Расположение опор двигателя при описании указывается исходя из взгляда, направленного от коробки передач в направлении двигателя.

1. **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность ошпаривания при прогретом двигателе.**

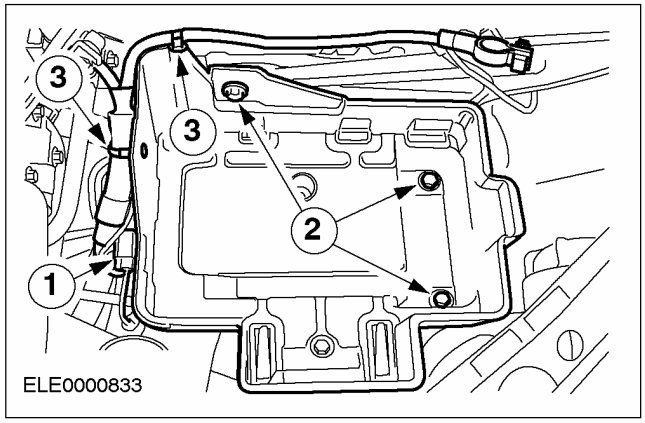
   Откройте расширительный бачок системы охлаждения.

2. **Сбросьте давление в системе подачи топлива.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

3. **Отпустите на три оборота гайки на верхних опорах правой и левой стоек подвески.**



4. **Слейте охлаждающую жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
5. **Снимите аккумулятор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
6. **Снимите полку аккумулятора.**
   1. Высвободите и рассоедините разъем.
   2. Выверните винты.
   3. Высвободите жгут электропроводки.

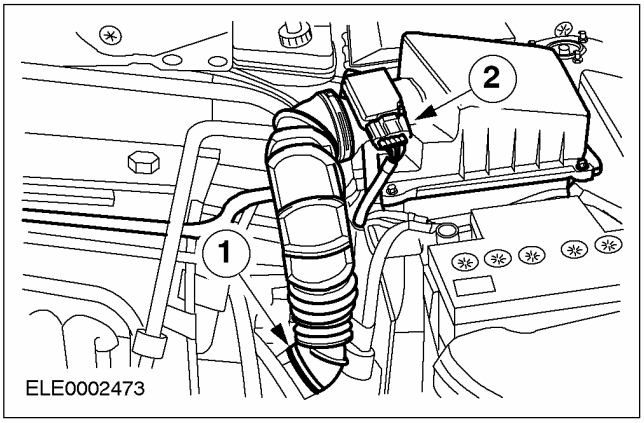


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

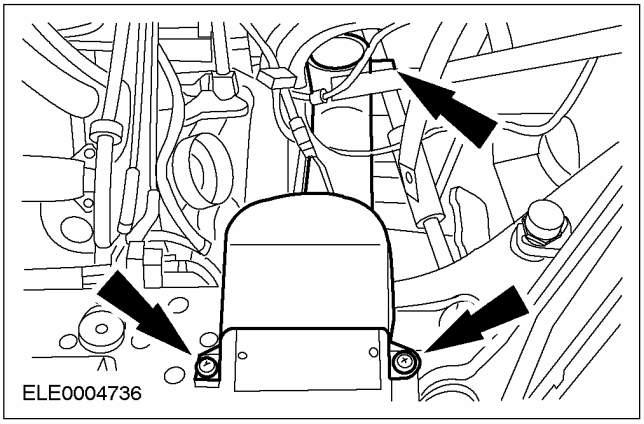
7. Снимите воздушный фильтр вместе со шлангом воздухозабора.

1. Шланг воздухозабора.
2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).

- Отсоедините шланг вентиляции картера от головки цилиндров.

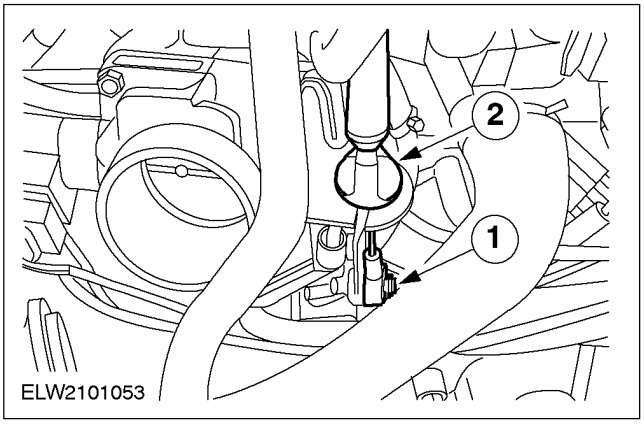


8. Снимите впускной трубопровод.

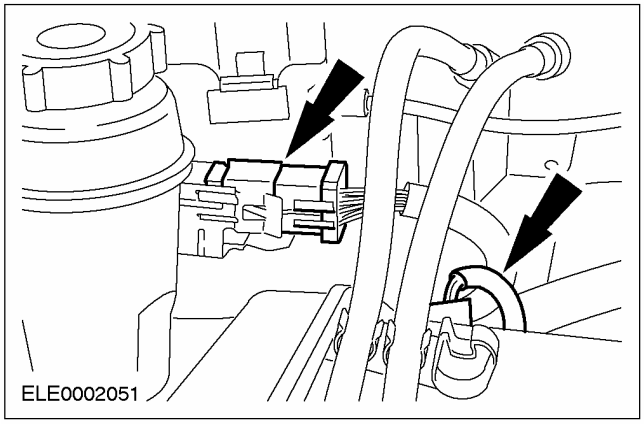


9. Отсоедините трос акселератора.

1. Освободите зажим.
2. Выверните трос из кронштейна.

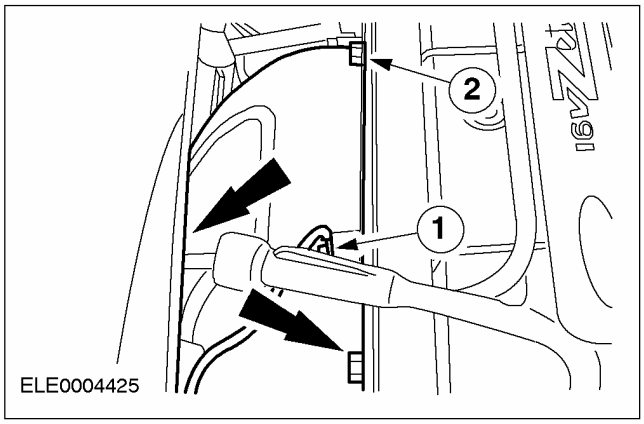


10. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.



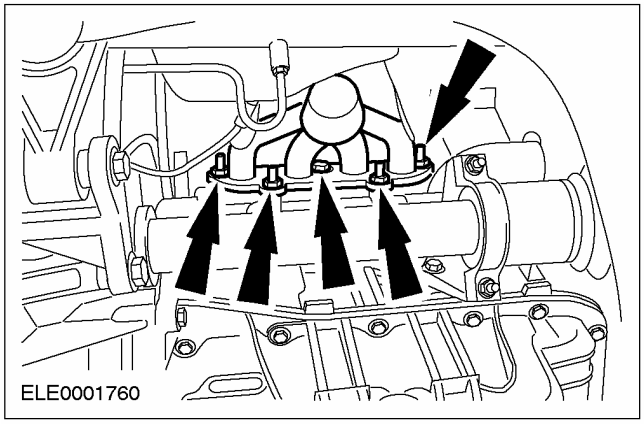
11. Снимите кабель заземления двигателя и теплозащитный экран выпускного коллектора.

1. Кабель заземления двигателя
2. Теплозащитный экран выпускного коллектора (три болта)



12. Снимите выпускной коллектор (показано в направлении снизу).

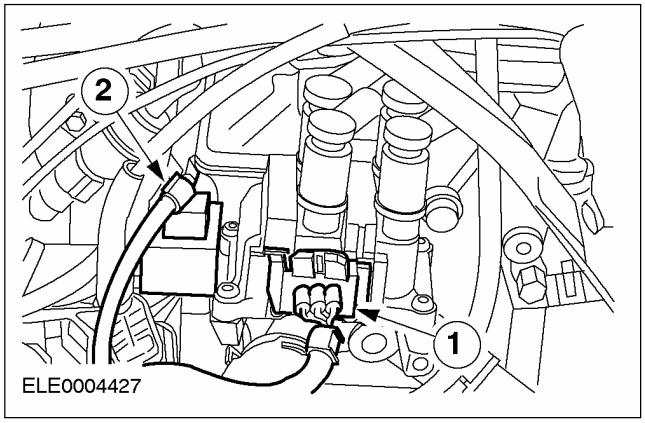
- Снимите прокладку.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

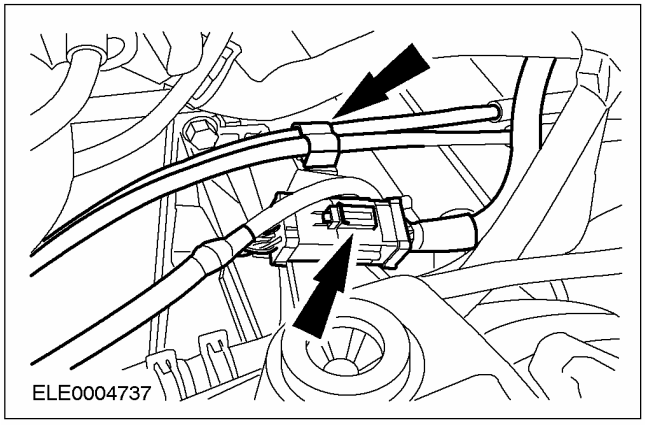
13. Рассоедините штекерный разъем.

1. Катушка зажигания (EI)
2. Конденсатор

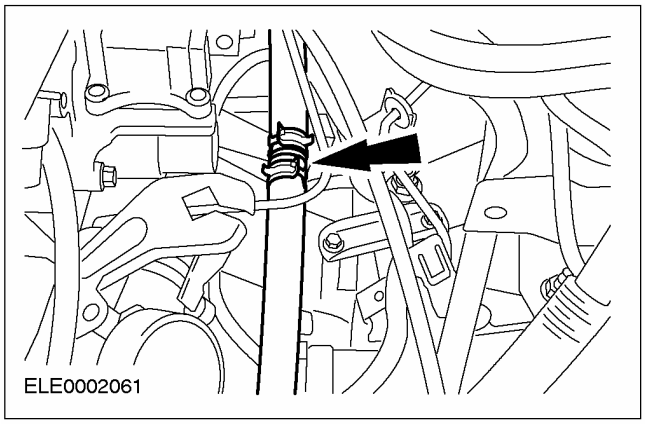


14. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.

- Высвободите тросы переключения передач.

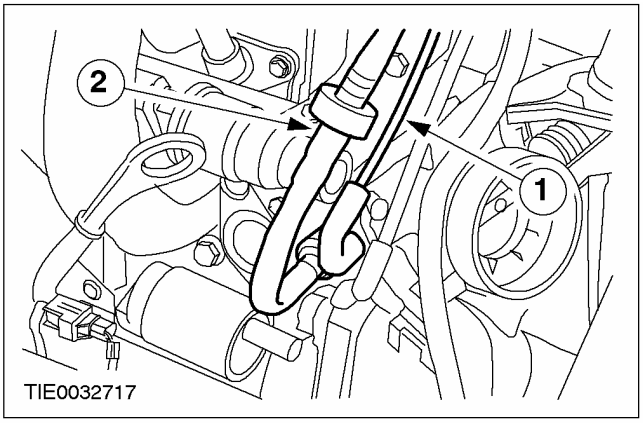


15. Отсоедините шланг отопителя.



16. Отсоедините шланги.

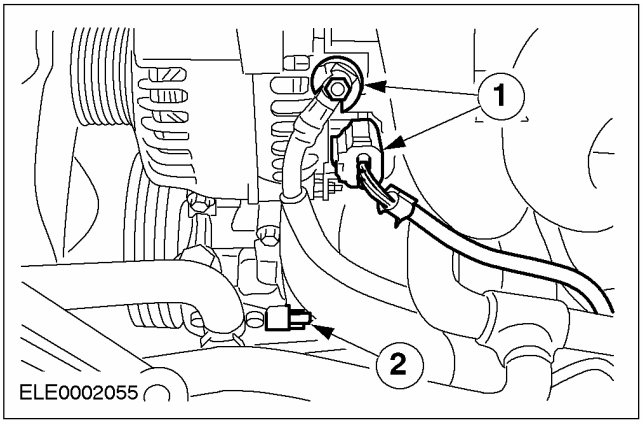
1. Отсоедините вакуумный шланг регулятора давления топлива.
2. Отсоедините вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.



Автомобили без системы воздушного кондиционирования

17. Рассоедините штекерный разъем и отсоедините провод.

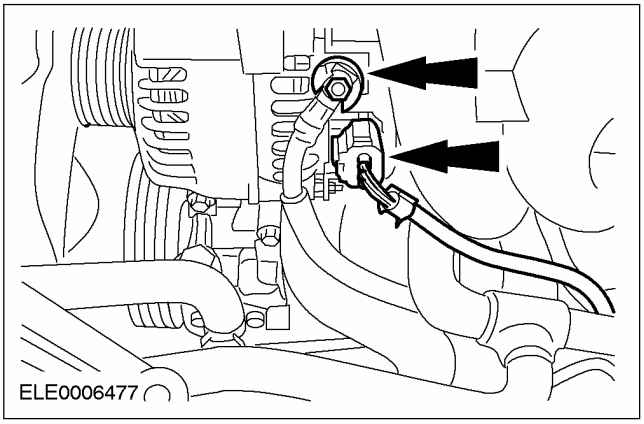
1. Отсоедините электропроводку от генератора.
2. Штекерный разъем насоса усилителя рулевого управления



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

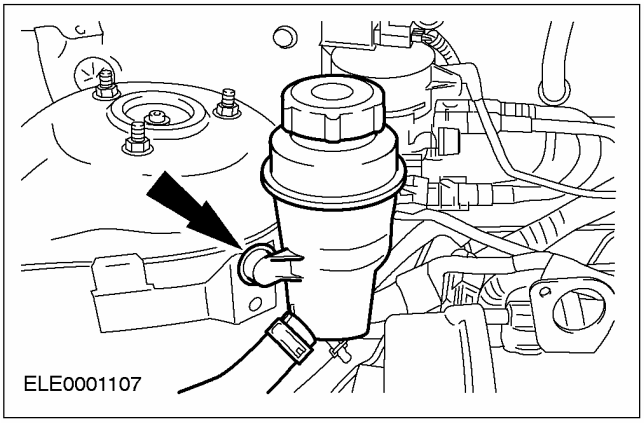
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

18. Отсоедините электропроводку от генератора.



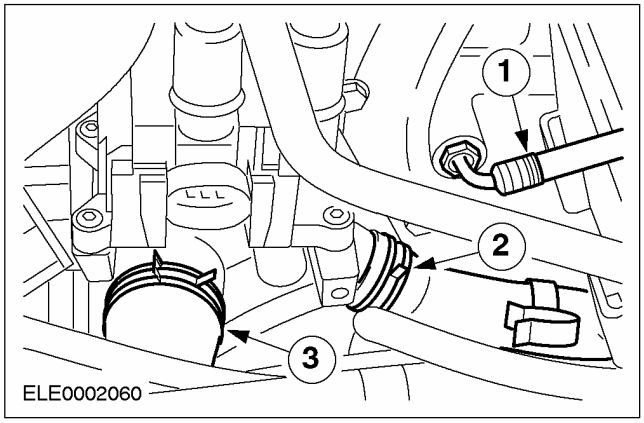
Все автомобили

19. Высвободите бачок усилителя рулевого управления и отложите его в сторону.

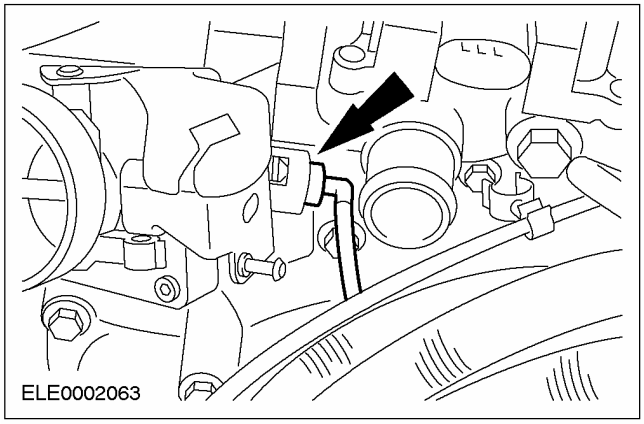


20. Снимите шланги охлаждающей жидкости и отопителя.

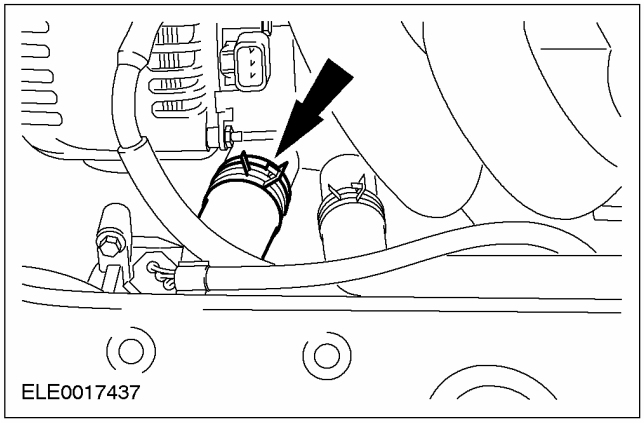
1. Шланг расширительного бачка системы охлаждения.
2. Шланг отопителя
3. Шланг охлаждающей жидкости



21. Отсоедините вакуумный трубопровод угольного фильтра.

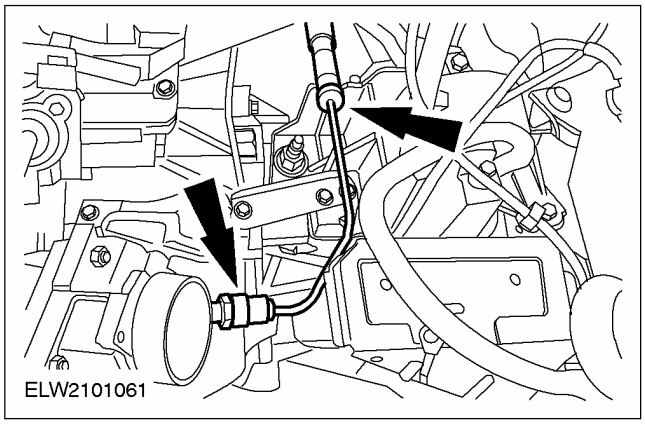


22. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.

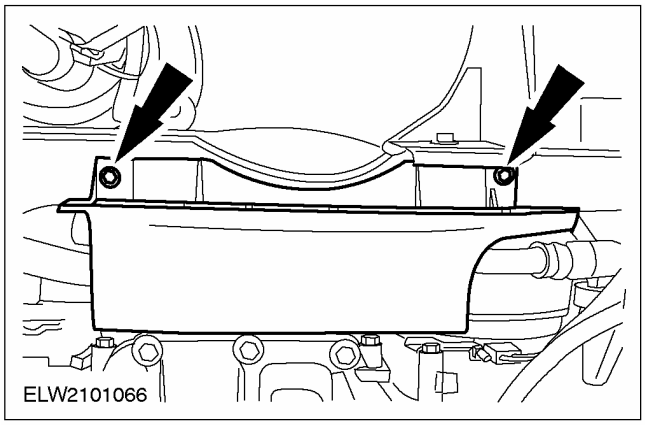


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

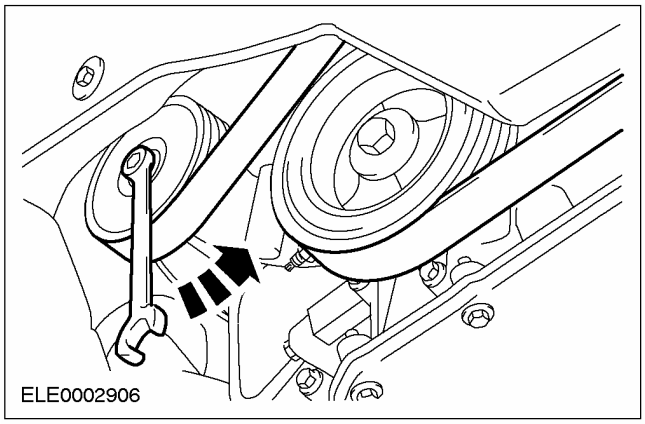
23. **Отсоедините трубопровод от главного цилиндра сцепления.**
    - Заглушите магистраль и отложите его в сторону.



24. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
25. **Снимите крышку приводного ремня.**

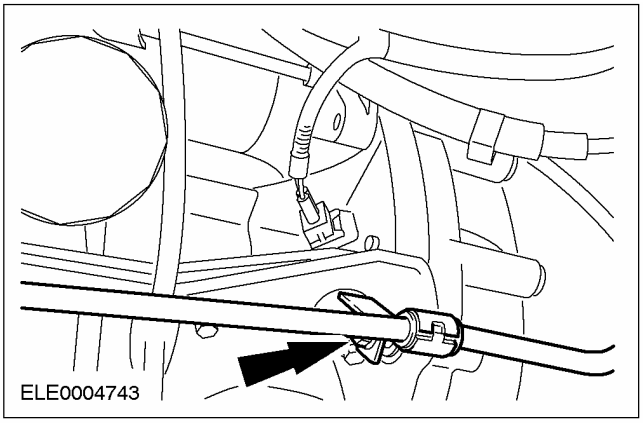


26. **Ослабьте натяжение и снимите приводной ремень.**

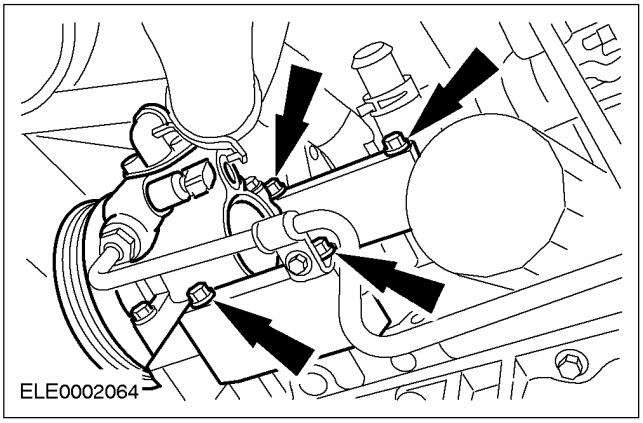


Автомобили без системы воздушного кондиционирования

27. **Отсоедините кронштейн гидравлической магистрали усилителя рулевого управления.**



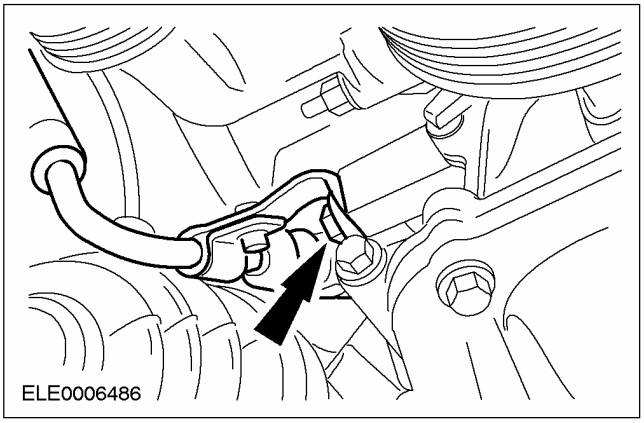
28. **Отсоедините насос усилителя рулевого управления вместе с опорной плитой.**
    - Привяжите, используя хомутики.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

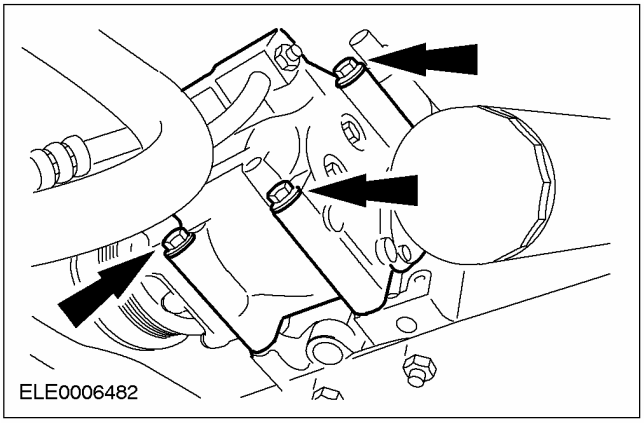
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

29. Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.



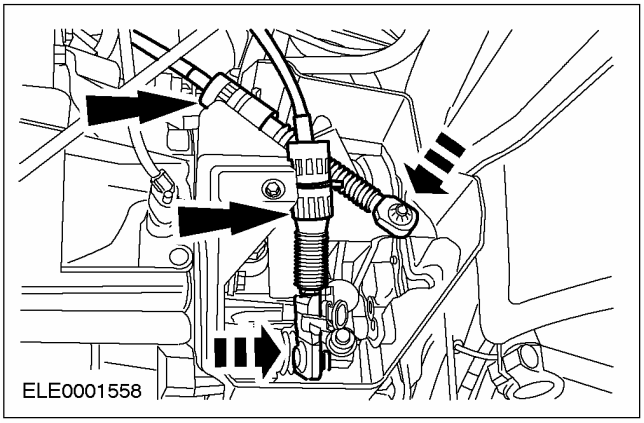
30. Отсоедините компрессор системы воздушного кондиционирования

- Привяжите, используя хомутики.

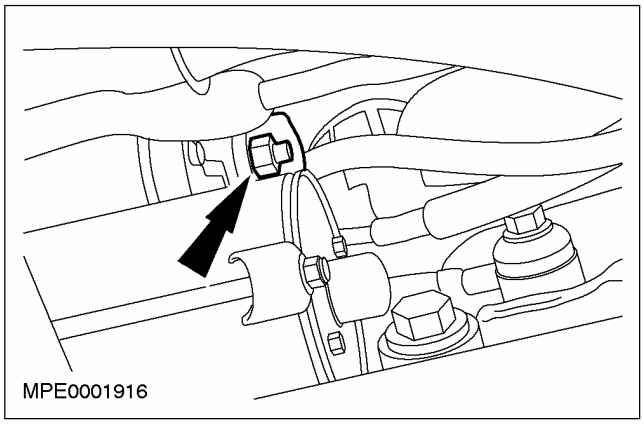


Все автомобили

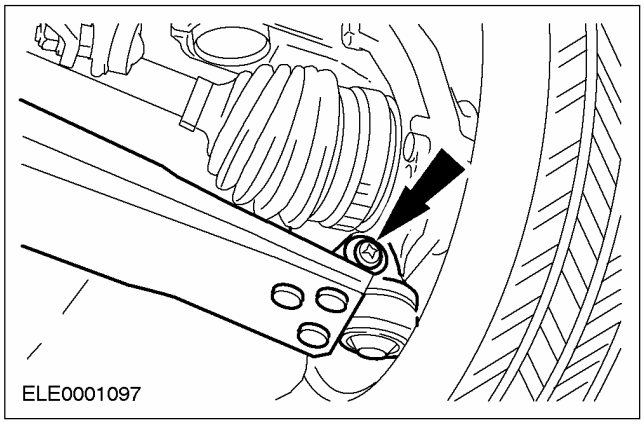
31. Отсоедините трос переключения и трос выбора передач.



32. Отсоедините кабель заземления стартера.

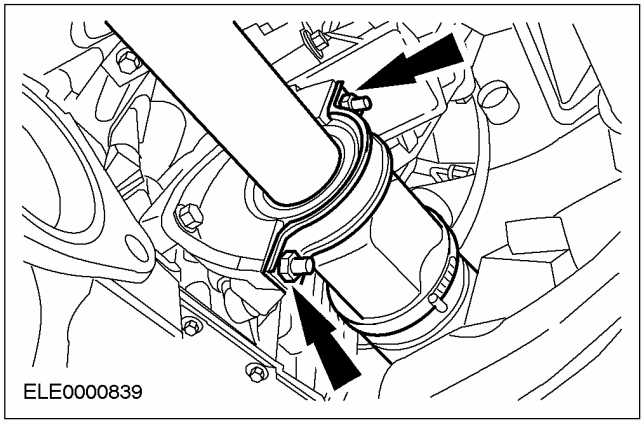


33. Отсоедините нижние рычаги подвески с обеих сторон.



34. Отсоедините зажим от промежуточного подшипника правой передней полуоси.

- Отбракуйте зажимы и гайки за их дальнейшей ненадобностью.

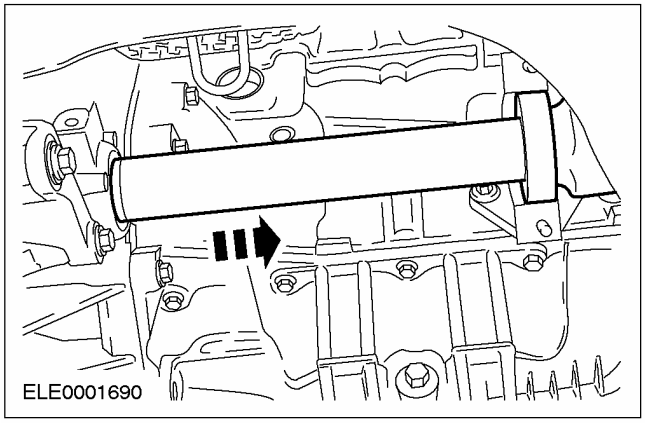


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

    Извлеките правую переднюю полуось из коробки передач и привяжите ее.

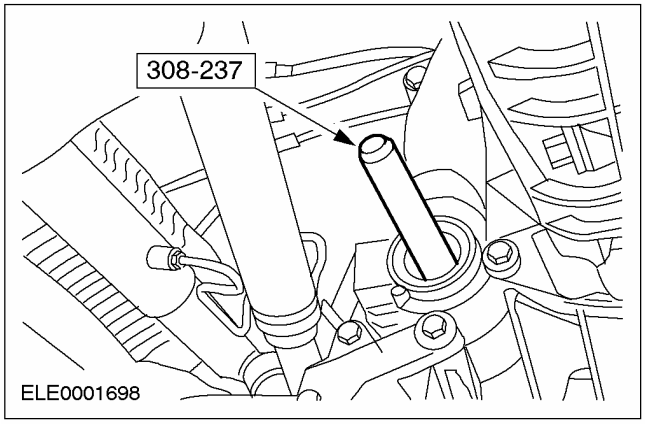
    - Заглушите отверстия в коробке передач технологическими заглушками.



36. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, а наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

    Извлеките левую переднюю полуось из коробки передач и привяжите ее.

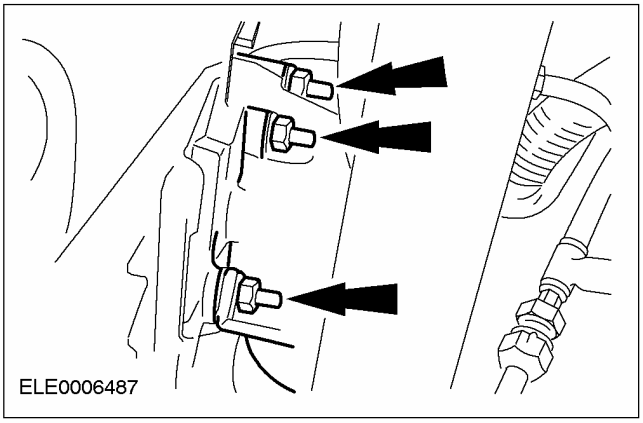
    - Заглушите отверстия в коробке передач технологическими заглушками.



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

37. **Отсоедините кронштейн и насос усилителя рулевого управления вместе с натяжителем приводного ремня.**

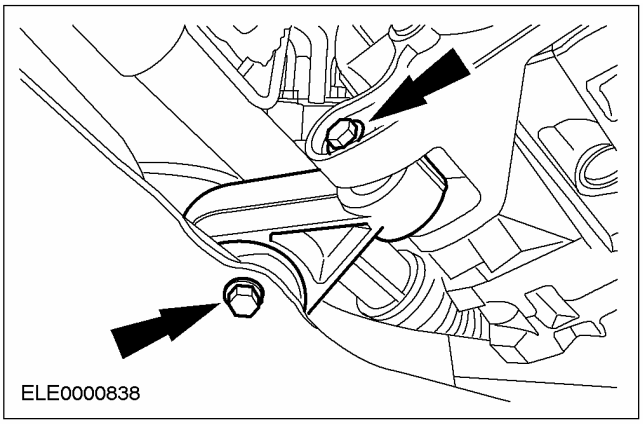
    - Привяжите, используя хомутики.



Все автомобили

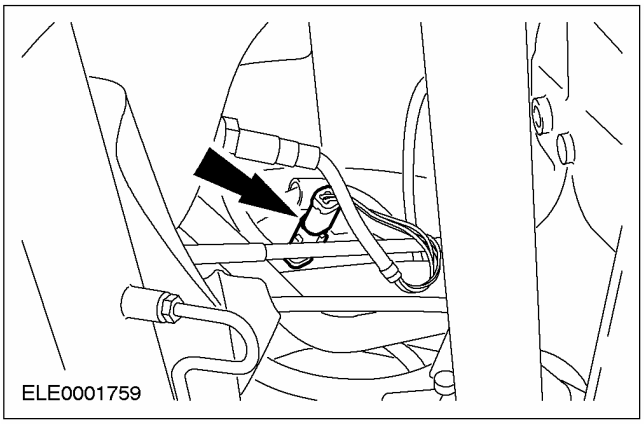
38. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ограничитель крена находится в напряженном состоянии.

    Снимите ограничитель крена.

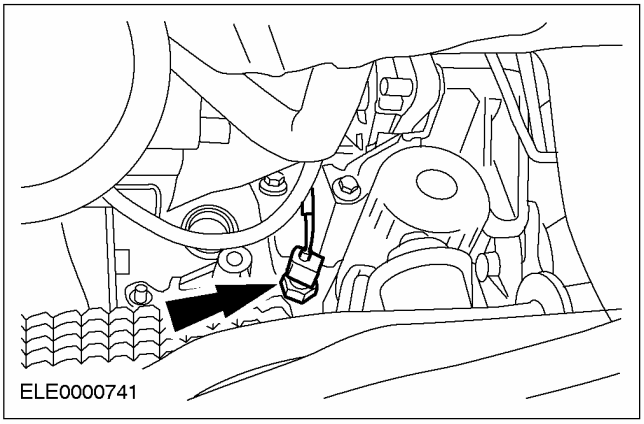


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

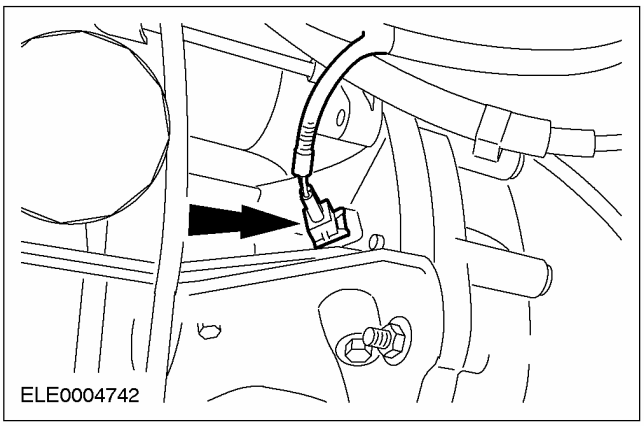
39. Рассоедините штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).



40. Рассоедините штекерный разъем реле давления масла.

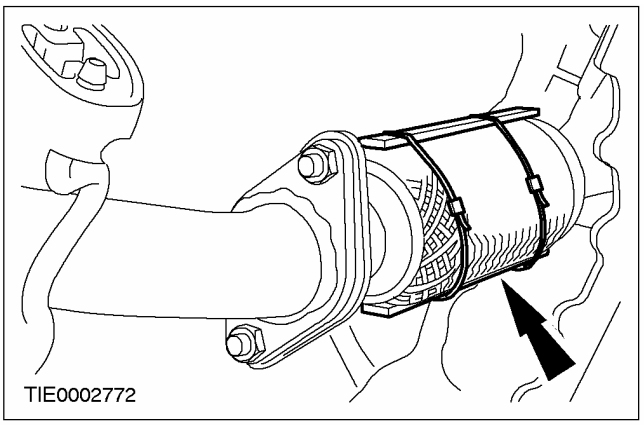


41. Рассоедините штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (датчик СКР).



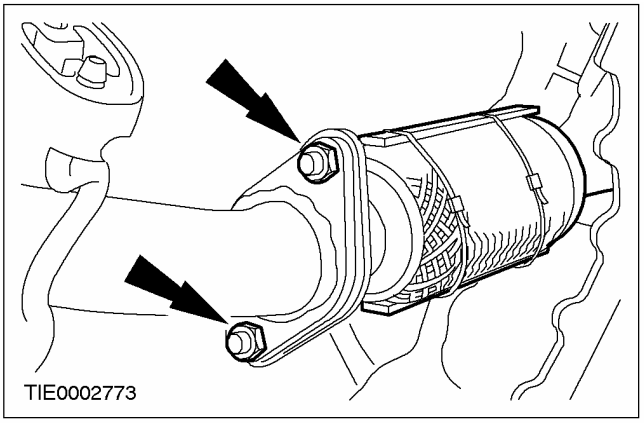
42. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если гибкую трубу перегнуть слишком сильно, это может повлечь за собой повреждение, который приведет к выходу элемента из строя.

Закрепите гибкую выпускную трубу с помощью опорной втулки или подходящий шины.



43. Отсоедините приемную выпускную трубу.

- Снимите прокладку.
- Снимите выпускной коллектор.

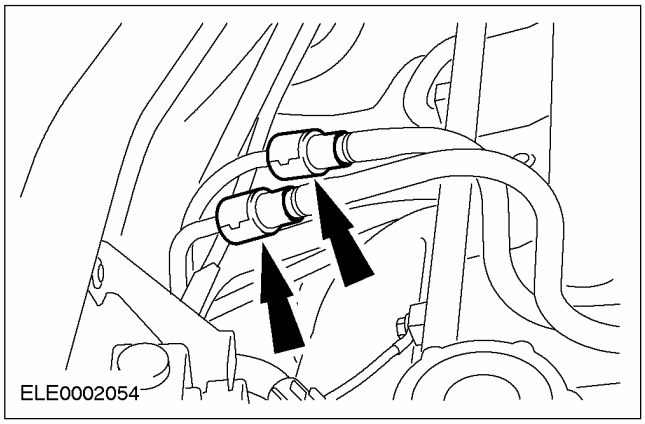


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

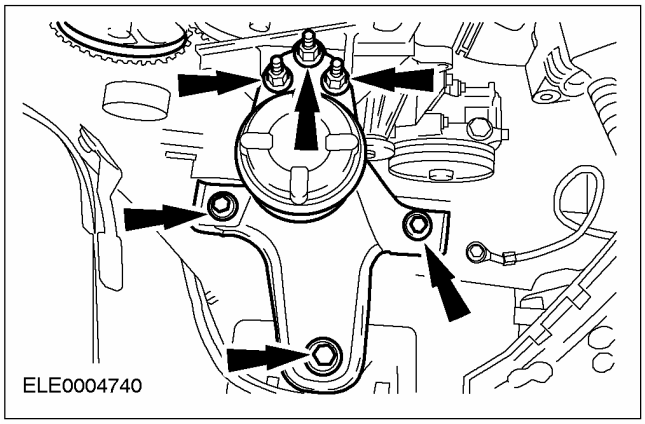
44. Подготовительная работа перед снятием двигателя/ коробки передач:

- Установите сборочный стенд под двигатель и коробку передач.
- Опустите автомобиль настолько, чтобы двигатель в сборе с коробкой передач остался на сборочном стенде.
- Обоприте двигатель на деревянные бруски и закрепите его на сборочном стенде, используя фиксирующие хомуты.

45. Отсоедините топливопроводы.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

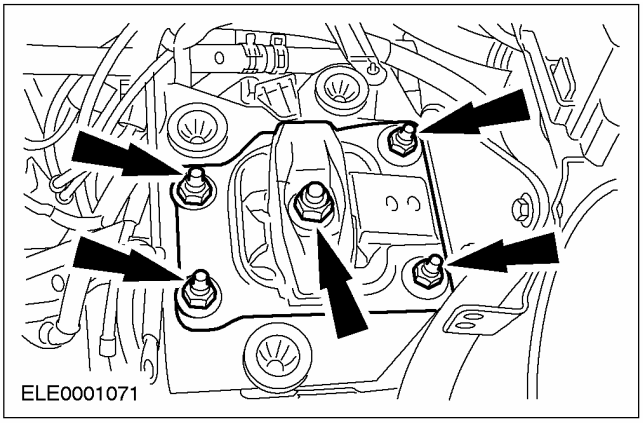


46. Отсоедините переднюю опору двигателя.



47. Снимите заднюю опору двигателя.

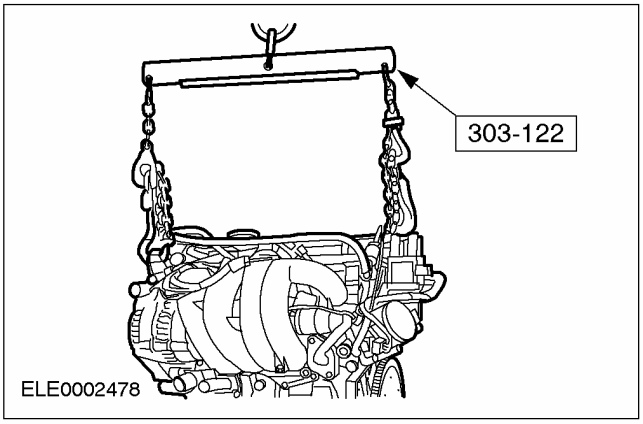
- Отверните и снимите центральную гайку.
- Отверните и снимите гайки опор двигателя.



48. Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

- Вытяните двигатель и коробку передач вперед и наружу из-под автомобиля.

49. Подведите кран и, используя специальный инструмент, подцепите к нему двигатель.



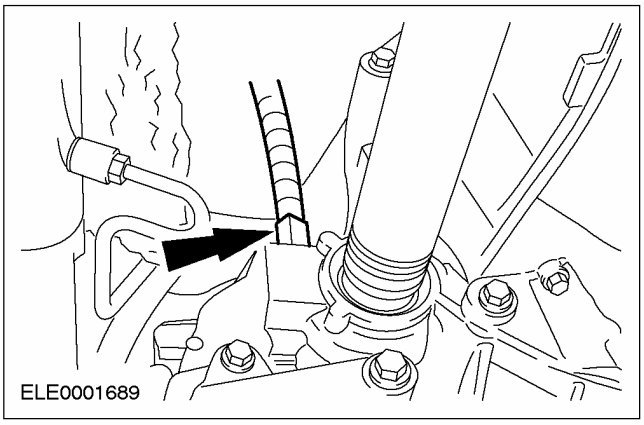
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

50. Расположите двигатель и коробку передач таким образом, чтобы только коробка передач опиралась на сборочный стенд.

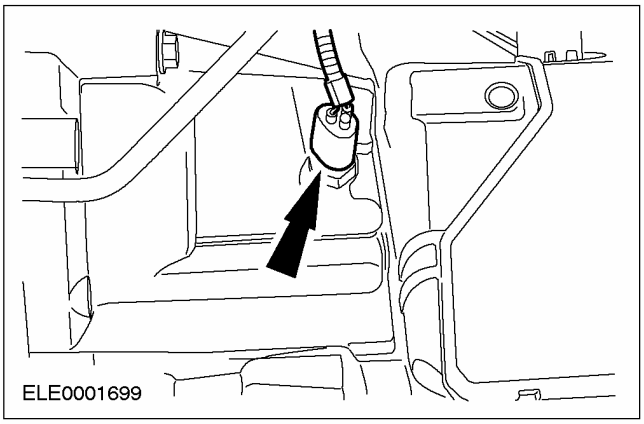
- Подоприте коробку передач деревянными брусками и закрепите ее с помощью хомута.

51. Отсоедините жгут электропроводки двигателя.

- Рассоедините штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).

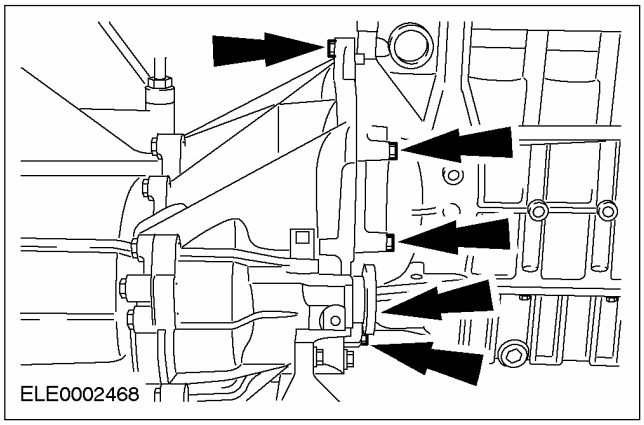


52. Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.

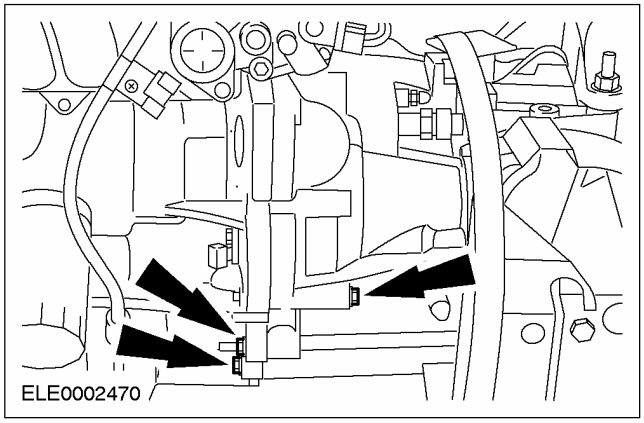


53. Выверните правые болты фланца.

- Отсоедините кронштейн троса переключения передач.



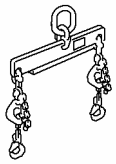
54. Выверните левые болты фланца.



55. Отсоедините двигатель от коробки передач.

СНЯТИЕ

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Специальный инструмент	
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)

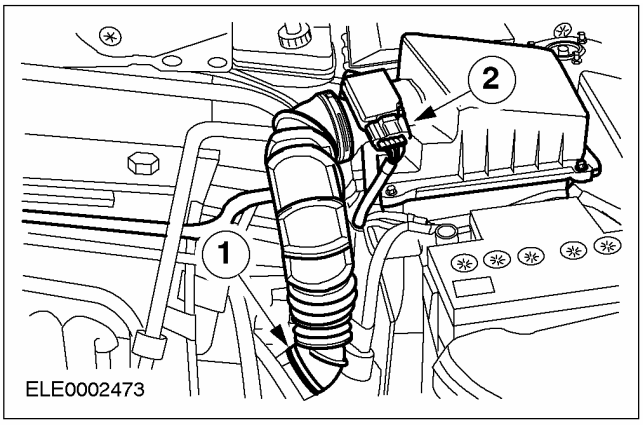
Общее оборудование
Кран ремзоны
Подкатной домкрат

Снятие

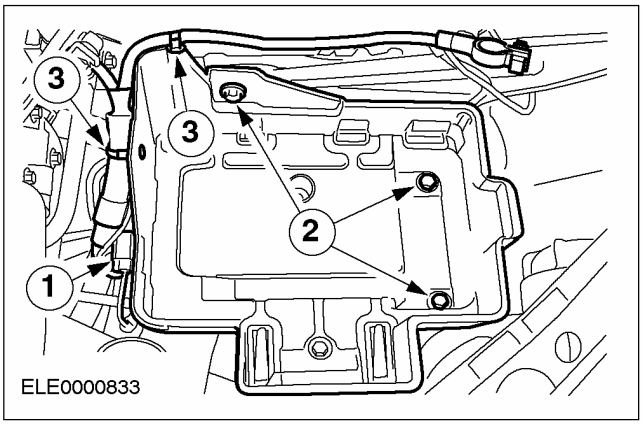
Все автомобили

1. **Сбросьте давление в системе подачи топлива.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При прогретом двигателе присутствует опасность ошпаривания.**

   Откройте расширительный бачок системы охлаждения.
3. **Слейте охлаждающую жидкость.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
4. **Снимите воздушный фильтр и шланг воздухозабора.**
   1. Шланг воздухозабора.
   2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   3. Отсоедините шланг PCV от крышки головки цилиндров.

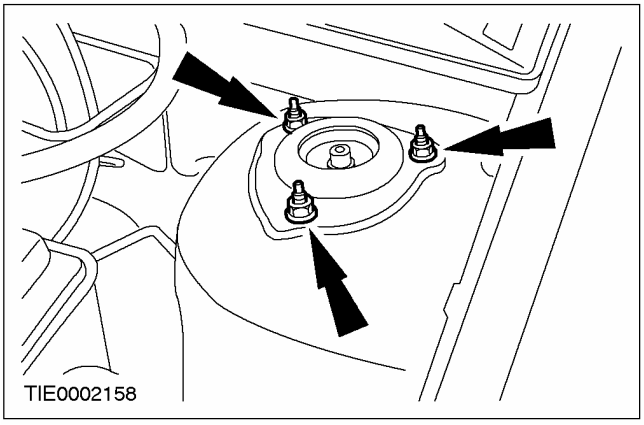


5. **Снимите аккумулятор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
6. **Снимите полку аккумулятора.**
   1. Высвободите и рассоедините разъем.
   2. Выверните болты.
   3. Высвободите жгут электропроводки.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

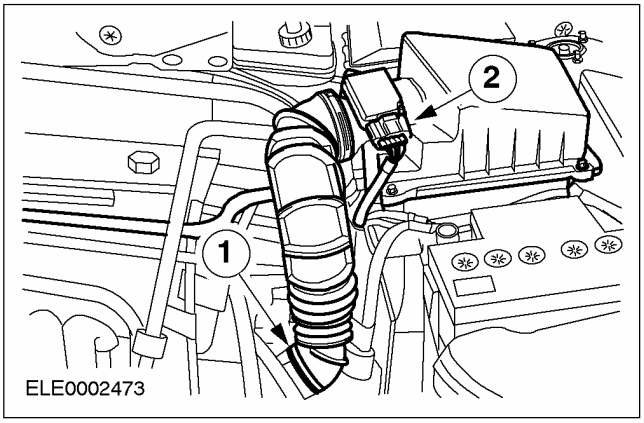
7. Отпустите гайку правой стойки подвески на три оборота.



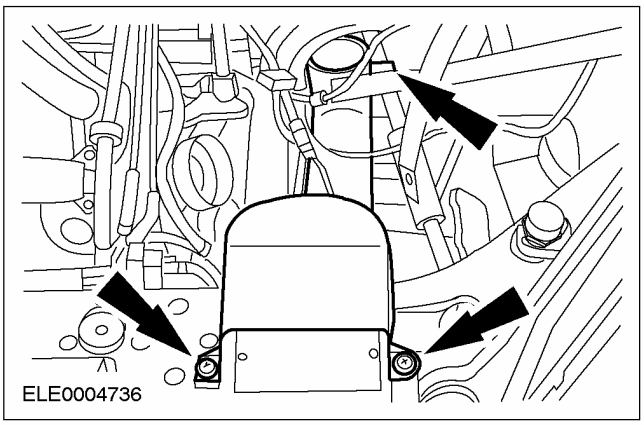
8. Снимите воздушный фильтр вместе со шлангом воздухозабора.

1. Шланг воздухозабора
2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (датчик MAF).

- Отсоедините шланг PCV от крышки головки цилиндров.

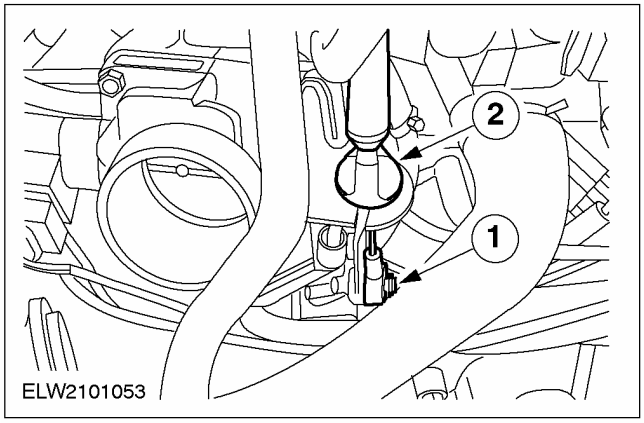


9. Снимите впускной трубопровод.



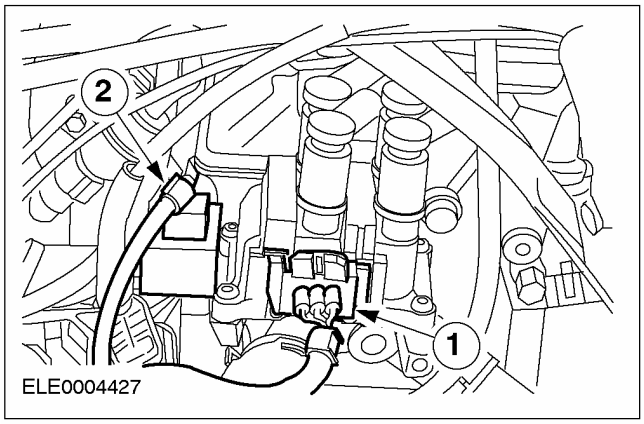
10. Отсоедините трос акселератора.

1. Освободите зажим.
2. Выверните трос из кронштейна.



11. Рассоедините штекерный разъем.

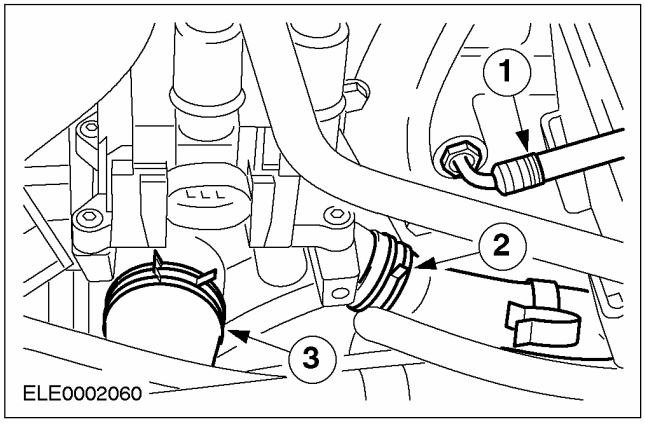
1. Катушка зажигания (EI)
2. Конденсатор



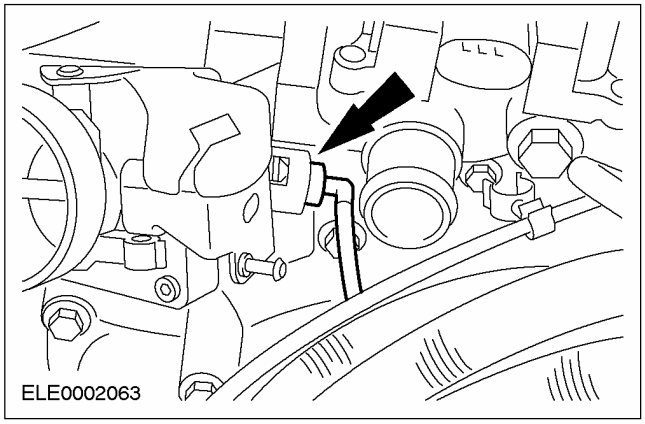
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости и отопления.

1. Шланг расширительного бачка системы охлаждения
2. Шланг охлаждающей жидкости отопителя
3. Шланг охлаждающей жидкости радиатора

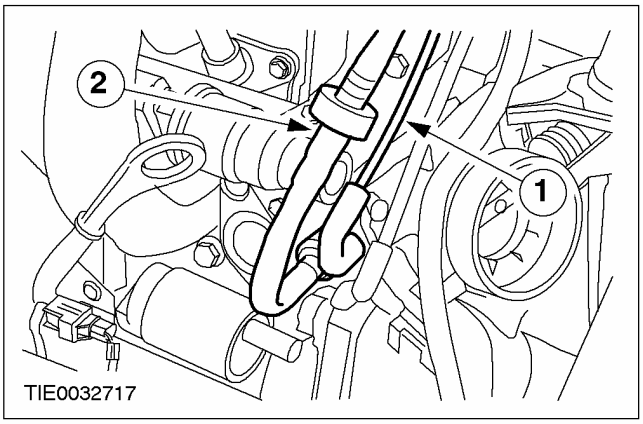


13. Отсоедините вакуумный трубопровод угольного фильтра.

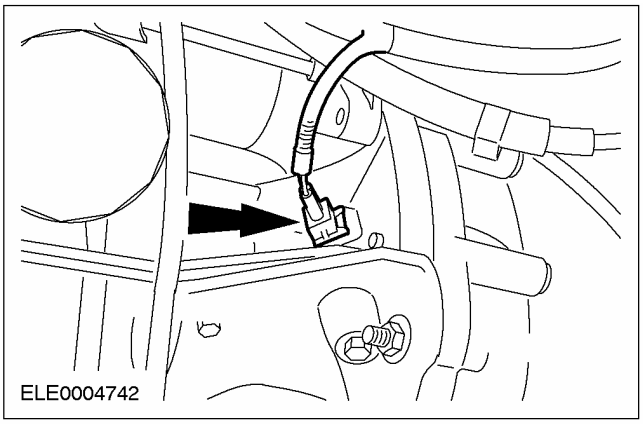


14. Отсоедините шланги и рассоедините штекерный разъем.

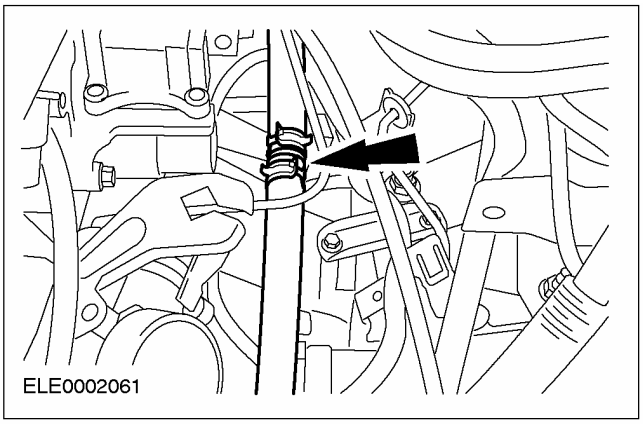
1. Вакуумный шланг - управление давлением топлива
2. Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов



15. Рассоедините штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (датчика СКР).

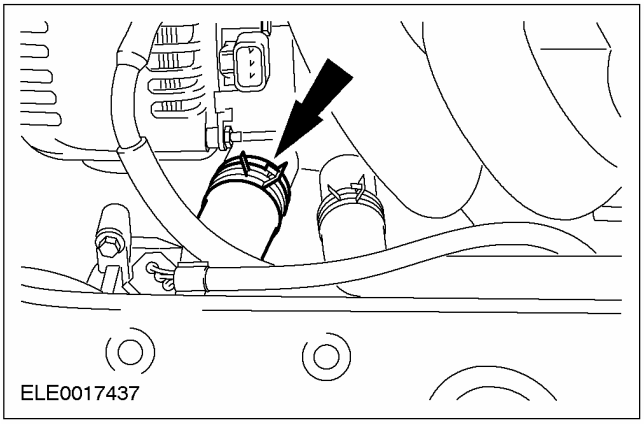


16. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости отопителя.

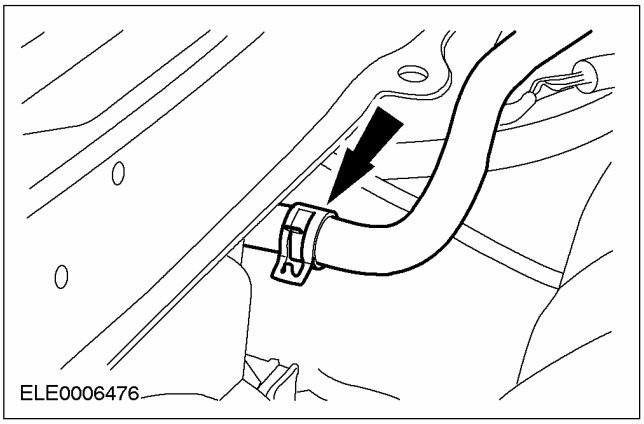


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

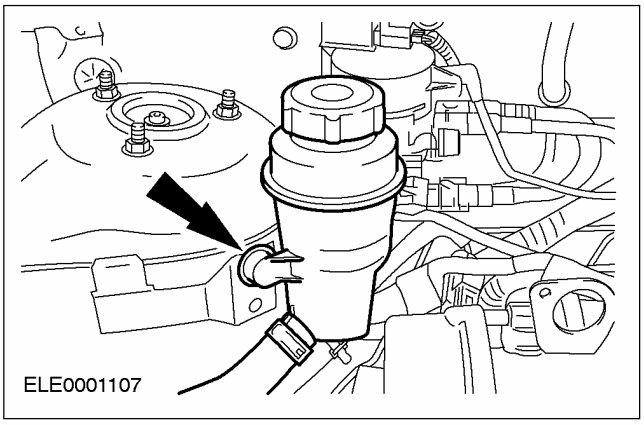
17. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.**



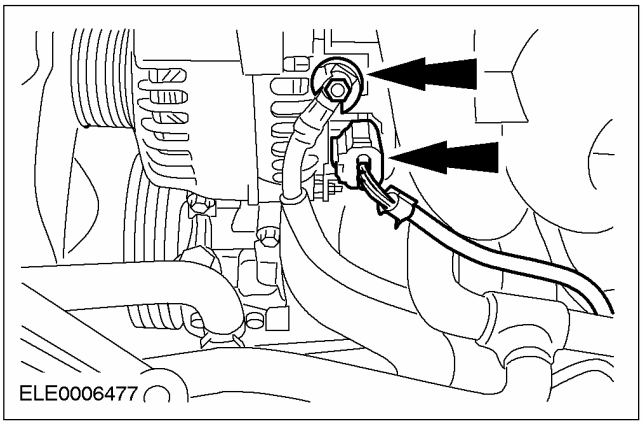
18. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от расширительного бачка.**



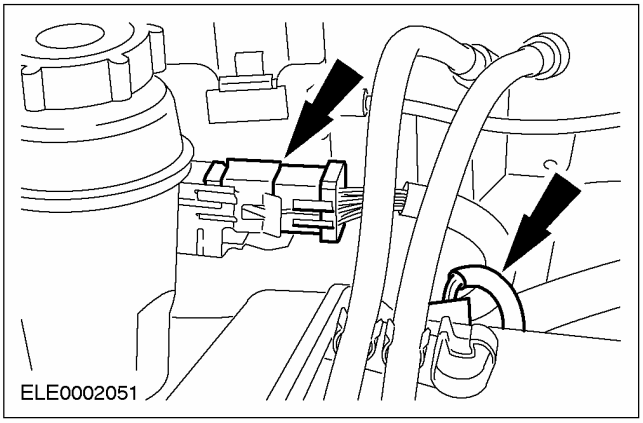
19. **Высвободите бачок усилителя рулевого управления и отложите его в сторону.**



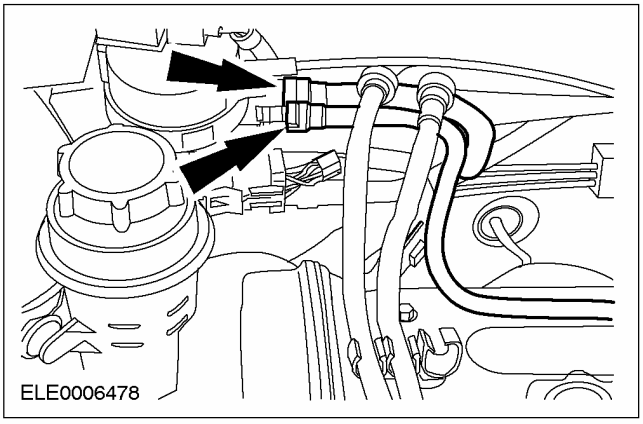
20. **Отсоедините электропроводку от генератора.**
    - Отсоедините положительный провод.
    - Рассоедините штекерный разъем.



21. **Рассоедините разъем жгута электропроводки двигателя.**



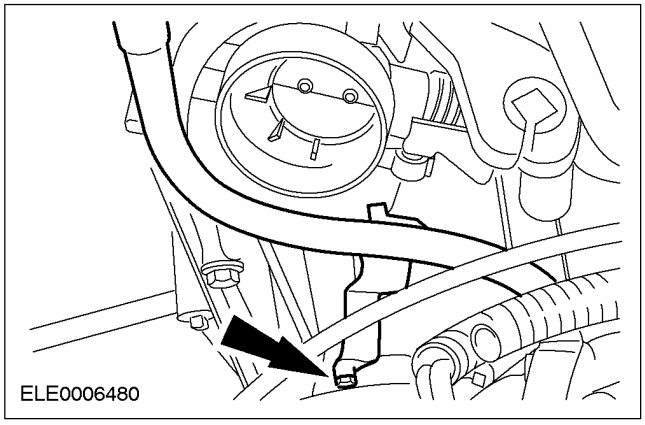
22. **Рассоедините вакуумные магистрали электромагнитного клапана угольного фильтра EVAP.**



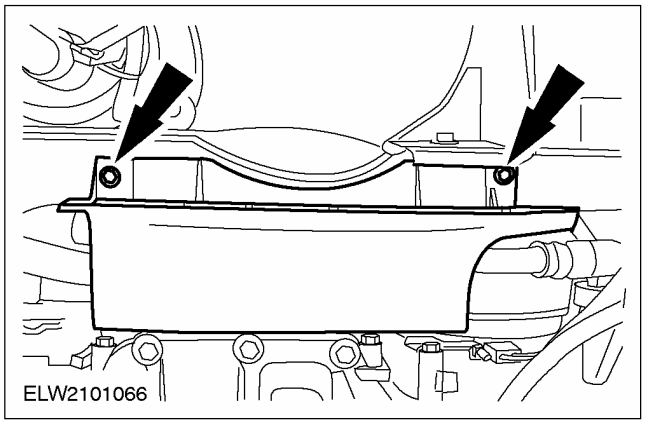
23. **Выверните болт трубки стержневого указателя уровня трансмиссионной**

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

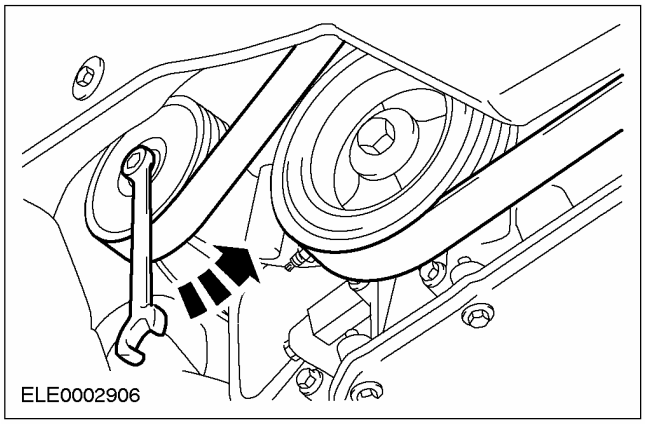
жидкости в автоматической коробке передач и поверните трубку в сторону.



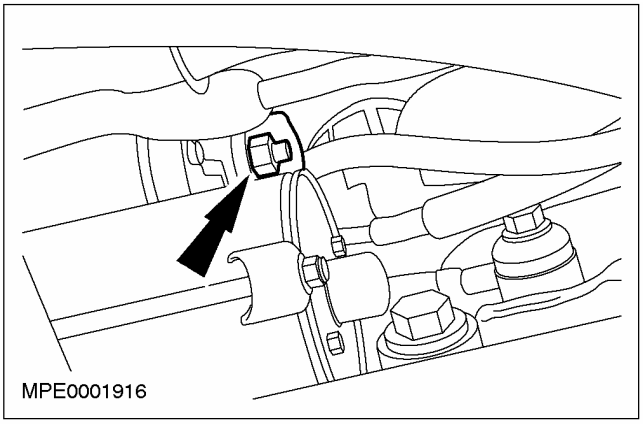
24. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
25. **Отсоедините крышку приводного ремня.**



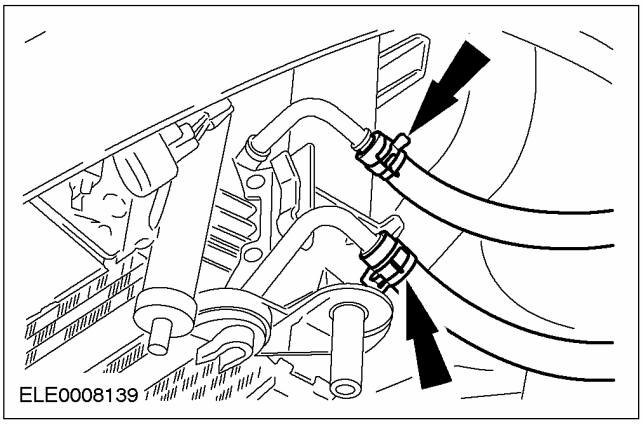
26. **Снимите приводной ремень (показан автомобиль с системой воздушного кондиционирования).**



27. **Отсоедините провод заземления от стартера.**

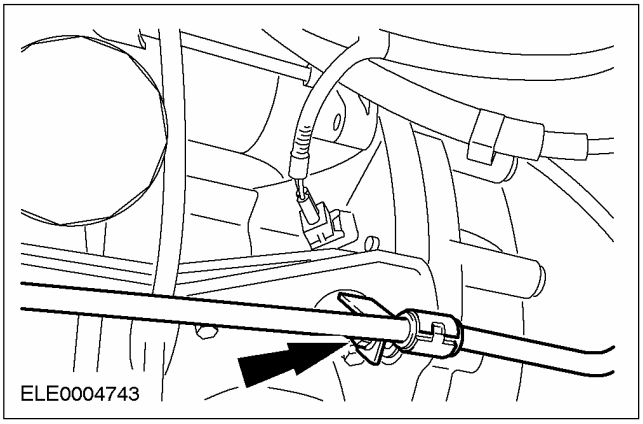


28. **Отсоедините магистрали маслоохладителя от маслоохладителя.**



Автомобили без системы воздушного кондиционирования

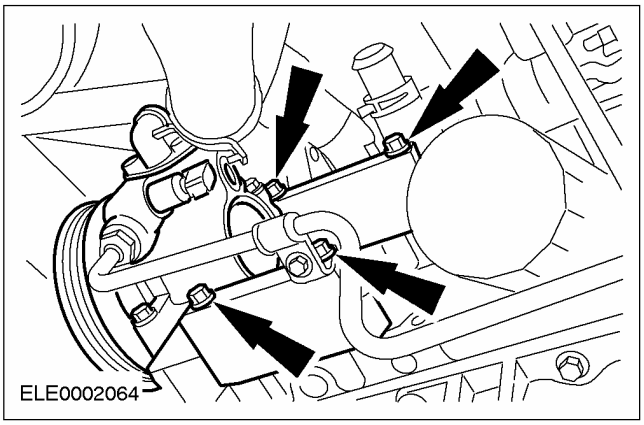
29. **Отсоедините кронштейн магистрали усилителя рулевого управления.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. Отсоедините насос усилителя рулевого управления вместе с опорной плитой.

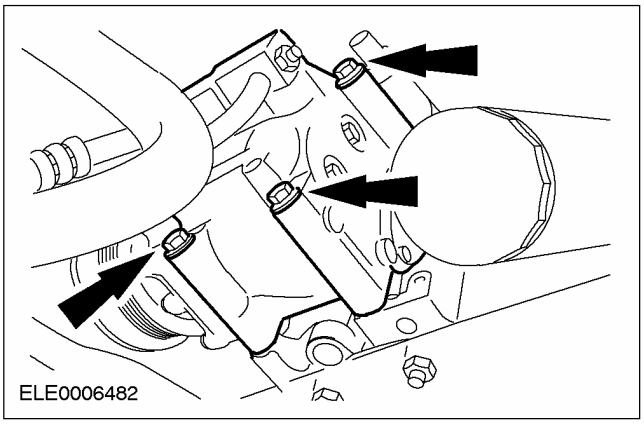
- Привяжите, используя хомутики.



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

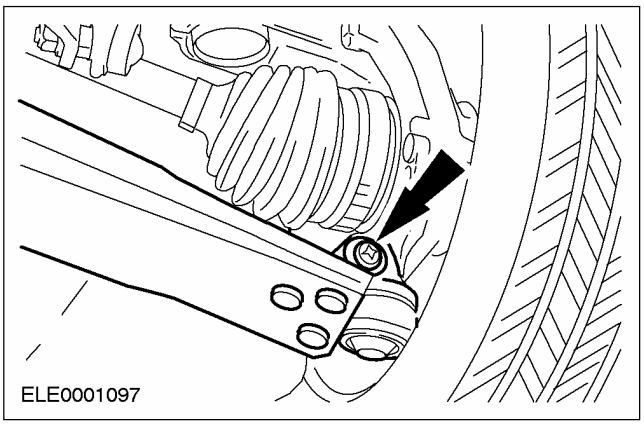
31. Отсоедините компрессор системы воздушного кондиционирования (четыре болта).

- Привяжите, используя хомутики.



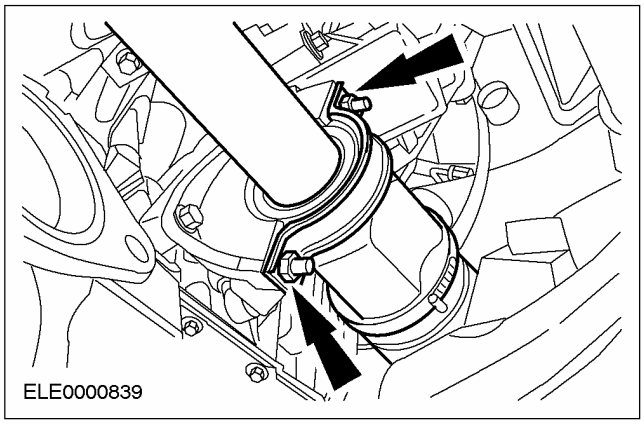
Все автомобили

32. Отсоедините нижний рычаг подвески с правой стороны.

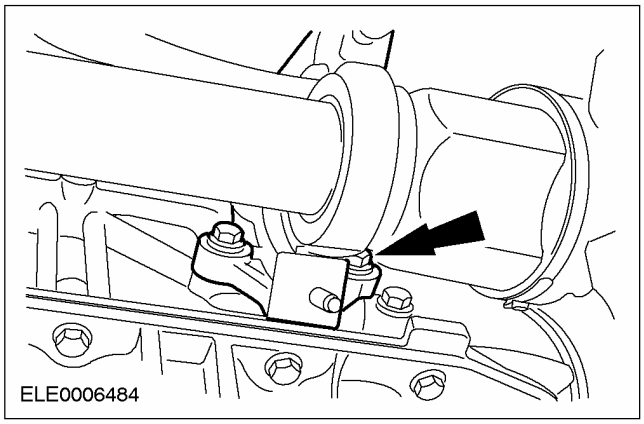


33. Отсоедините зажим от промежуточного подшипника правой передней полуоси.

- Отбракуйте зажимы и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



34. Отсоедините кронштейн промежуточного подшипника правой передней полуоси (четыре болта).

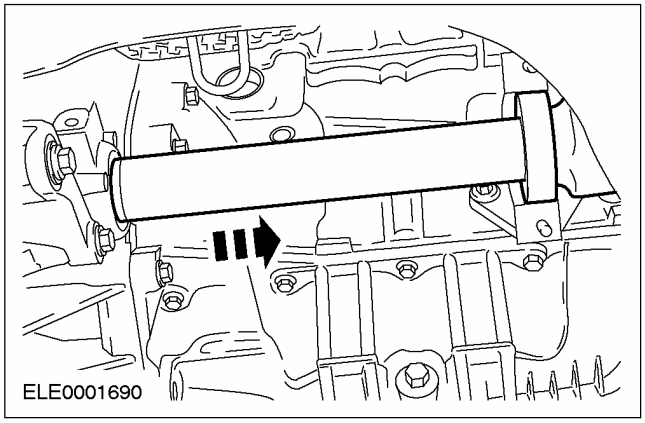


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

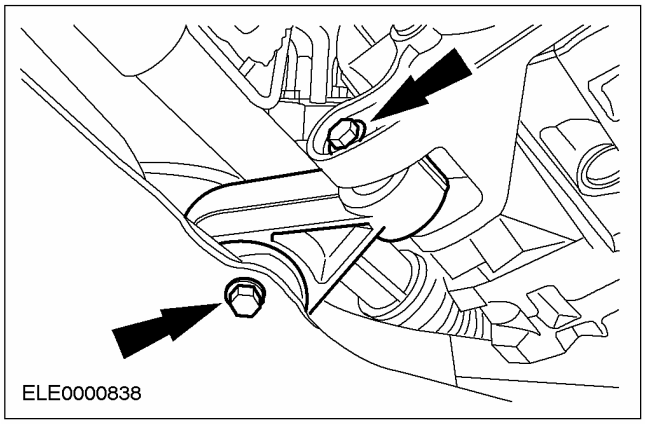
    Извлеките правую переднюю полуось из коробки передач и привяжите ее.

    - Заглушите отверстия в коробке передач технологическими заглушками.

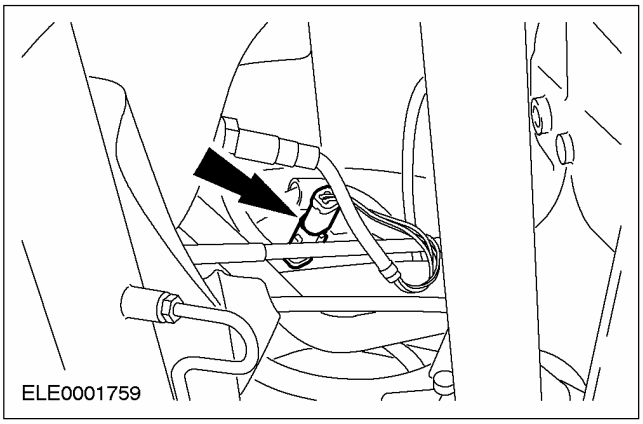


36. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ограничитель крена находится в напряженном состоянии.

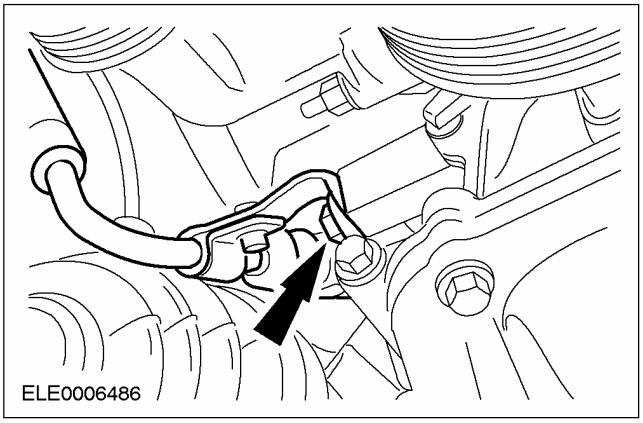
    Снимите ограничитель крена.



37. **Рассоедините штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



38. **Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.**

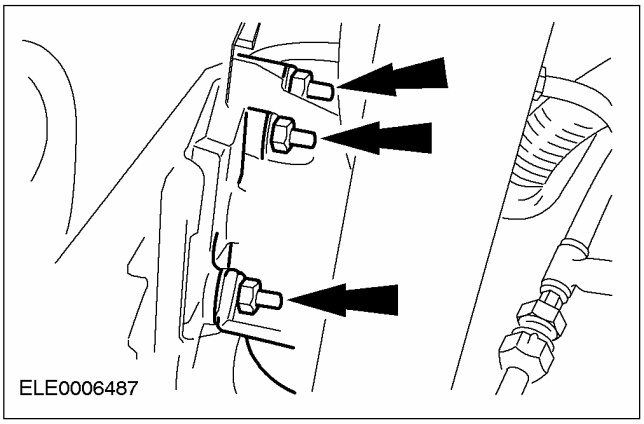


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с системой воздушного кондиционирования

39. Отсоедините кронштейн и насос усилителя рулевого управления вместе с натяжителем приводного ремня.

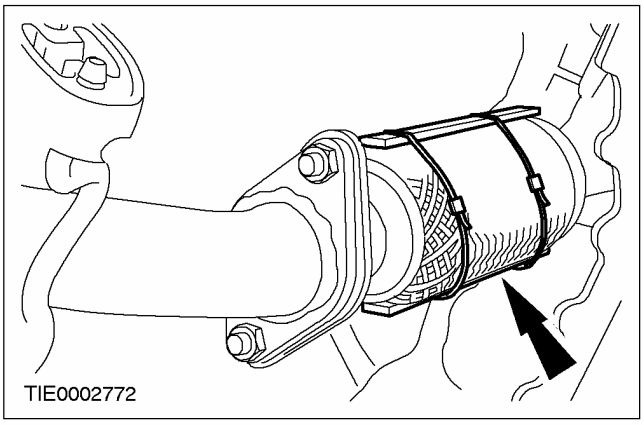
- Привяжите, используя хомутики.



Все автомобили

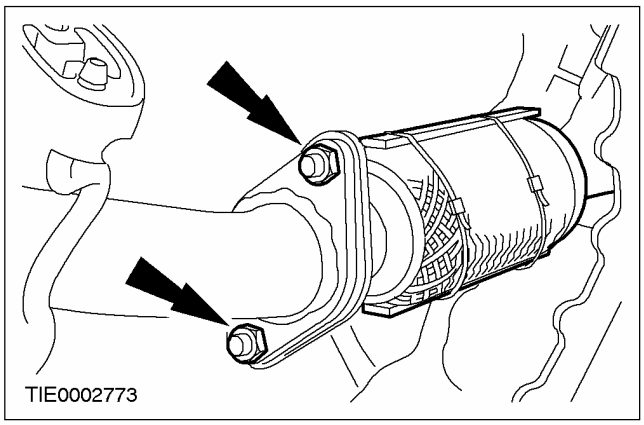
40. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если гибкую выпускную трубу перегнуть слишком сильно, можно вызвать ее повреждение, что в итоге приведет к выходу элемента из строя.

Закрепите гибкую выпускную трубу с помощью опорной втулки или подходящей шины.



41. Отсоедините приемную выпускную трубу.

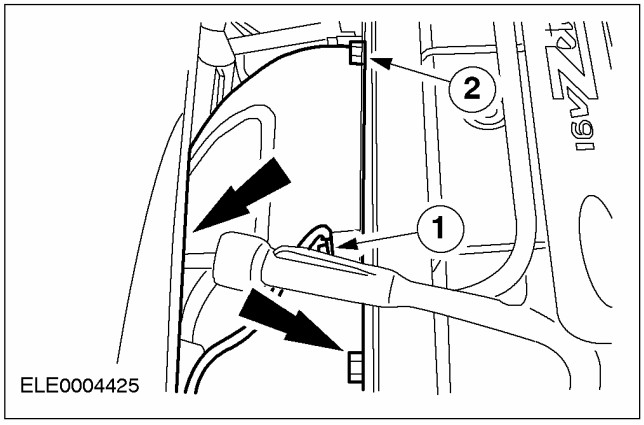
- Снимите прокладку.



42. Опустите автомобиль.

43. Отсоедините кабель заземления двигателя и теплозащитный экран выпускного коллектора.

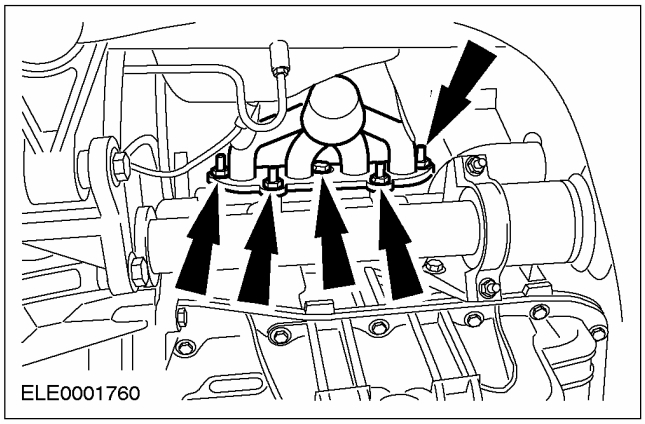
1. Кабель заземления двигателя
2. Теплозащитный экран системы выпуска (три болта)



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

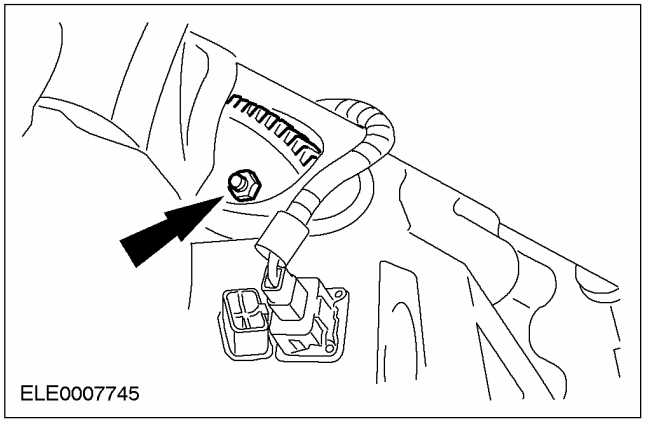
44. Снимите выпускной коллектор (показано в направлении снизу).

- Наклоните выпускной коллектор к перегородке и при необходимости закрепите его.

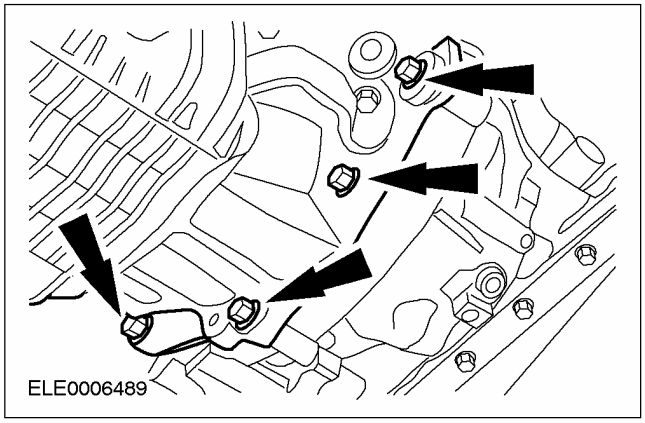


45. Отсоедините гидротрансформатор от приводного диска (четыре болта).

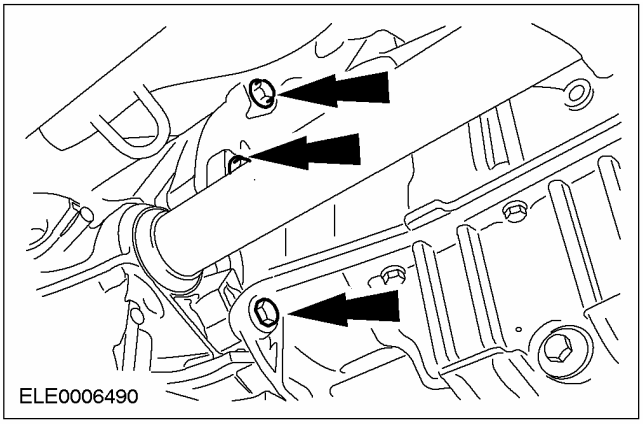
- Для отделения гидротрансформатора от приводного диска используйте подходящий инструмент.



46. Выверните нижние болты фланца коробки передач.

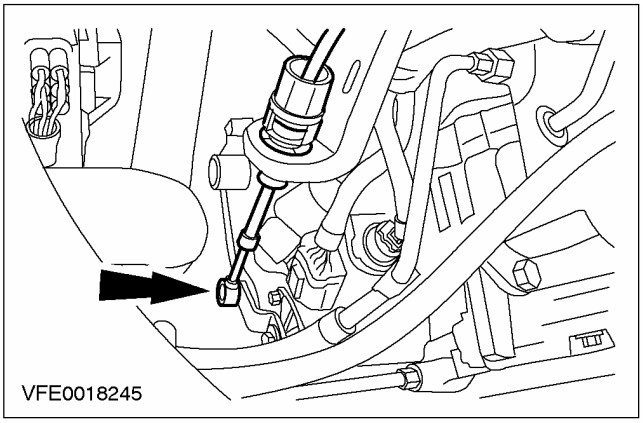


47. Выверните нижние болты фланца коробки передач.

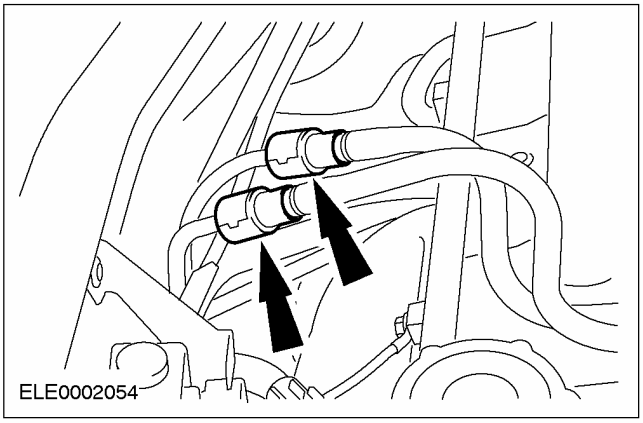


48. Опустите автомобиль.

49. Отсоедините трос выбора передач от коробки передач.

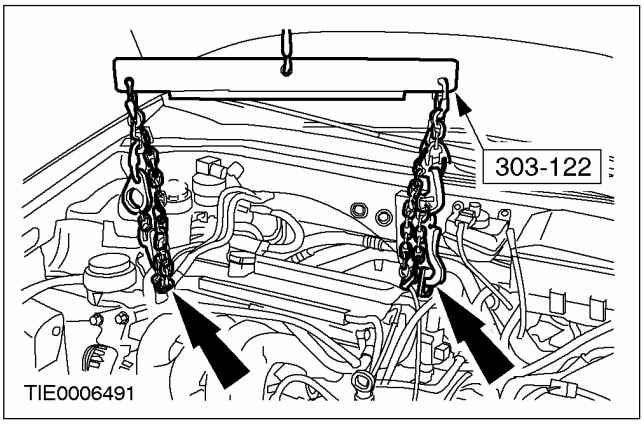


50. Отсоедините топливопроводы.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



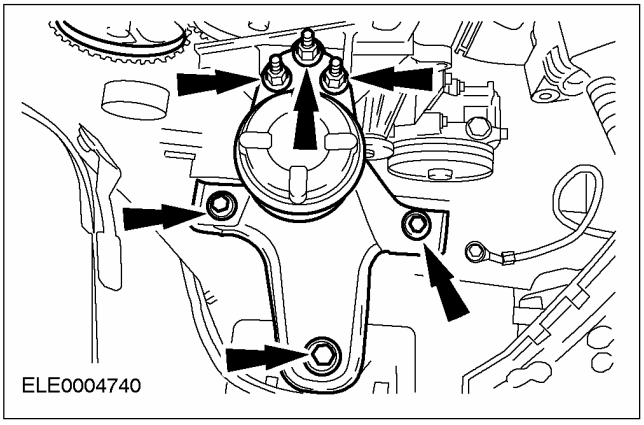
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

51. Подведите кран ремзоны и с помощью специального инструмента подцепите к нему двигатель.



52. Отсоедините переднюю опору двигателя.

- Снимите кронштейн передней опоры двигателя.

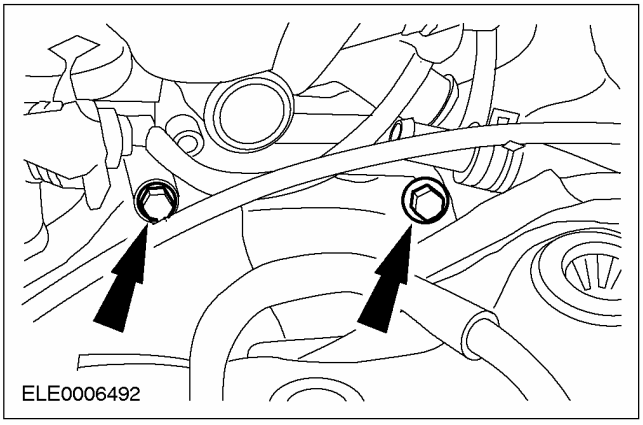


53. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не подпирайте автоматическую коробку передач под масляный картер.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир на угол, превышающий 45 градусов.

Подоприте коробку передач, используя деревянный брусок и домкрат ремзоны.

54. Выверните верхние болты фланца коробки передач.



55. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Гидротрансформатор может выпасть из автоматической коробки передач.

Отсоедините двигатель от коробки передач.

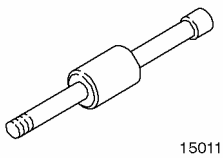
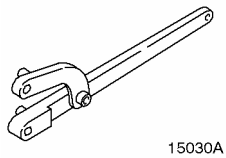
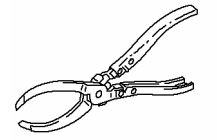
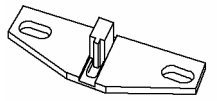
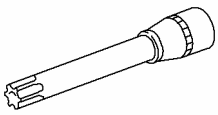
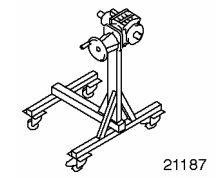
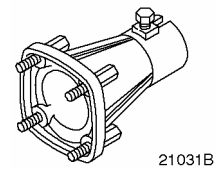
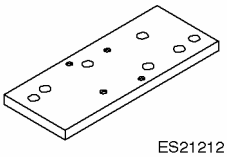
56. ПРИМЕЧАНИЕ: Гидротрансформатор

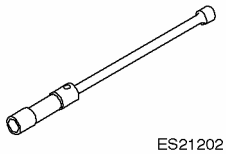
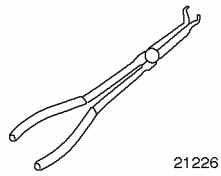
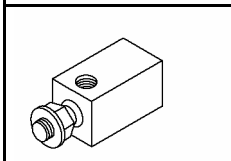
Снимите двигатель.

57. Закрепите гидротрансформатор во избежание его выпадения или при необходимости снимите его.

РАЗБОРКА

Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15011)
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 21107	Пассатижи для регулировочных прокладок клапанов 303-196 (21107)
 21168	Инструмент для блокировки маховика 303-204 (21168)
 21167	Торцовый ключ для болтов крепления головки цилиндров 303-392 (21167)
 21187	Сборочные стенды 303-435 (21187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21031B)
 ES21212	Опорная плита для 303-435-06 303-435-14 (21212)

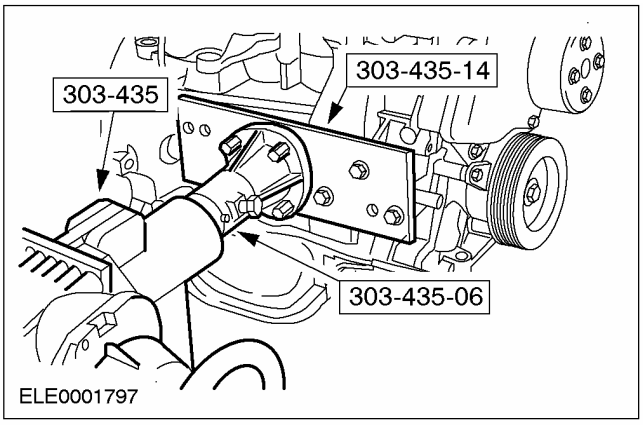
Специальный инструмент	
 ES21202	Гаечный ключ для свечей зажигания 303-499 (21202)
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания 303-622 (21226)
 21227	Переходник для 205-047- 303-633 (21227)

Общее оборудование
Кран ремзоны

Разборка

Все автомобили

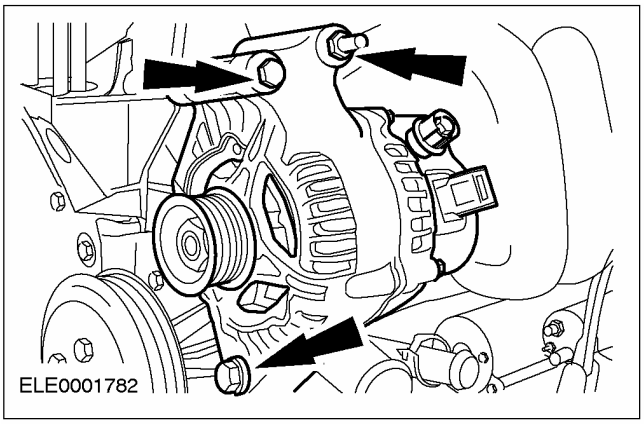
1. **Закрепите двигатель на сборочном стенде.**
   - Установите на двигатель специальные инструменты.



2. **Слейте моторное масло и отсоедините масляный фильтр.**

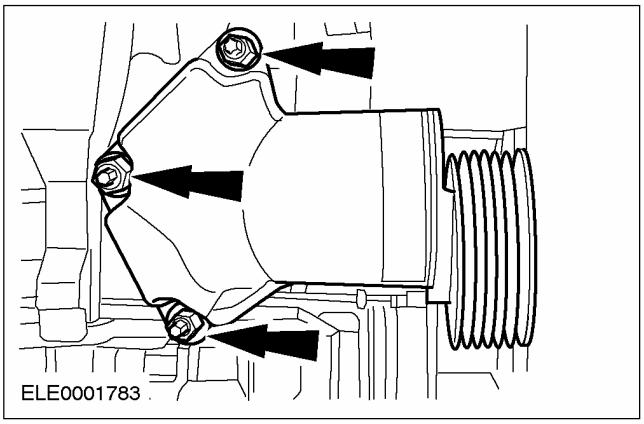
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите генератор.



Автомобили без системы воздушного кондиционирования

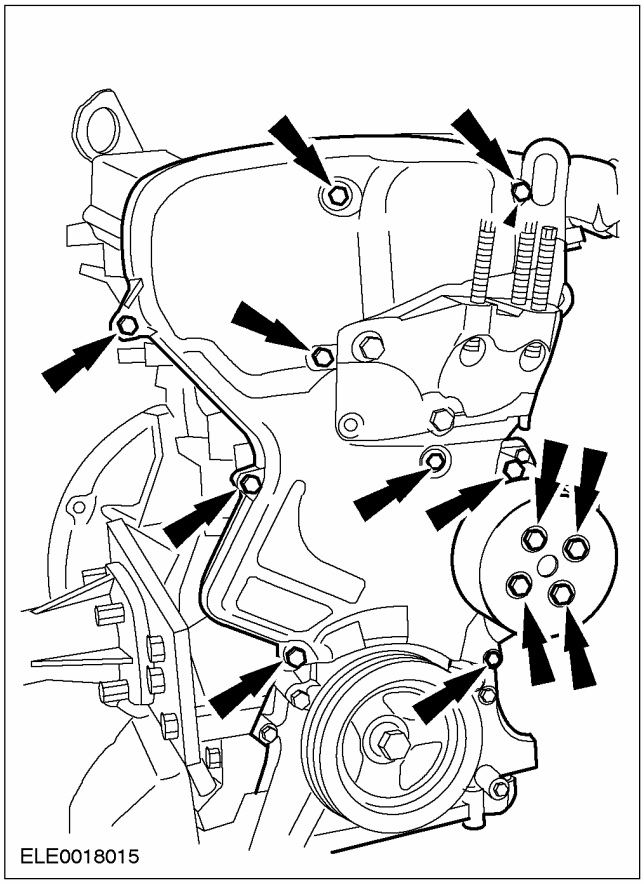
4. Отсоедините натяжитель приводного ремня.



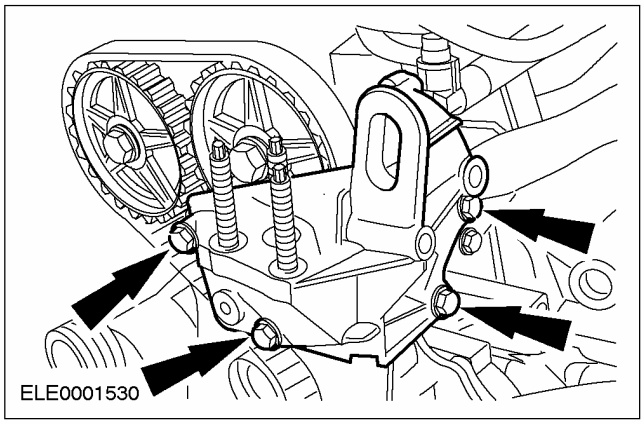
Все автомобили

5. Снимите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма.

- Шкив насоса охлаждающей жидкости
- Промежуточный шкив
- Крышка ремня газораспределительного механизма



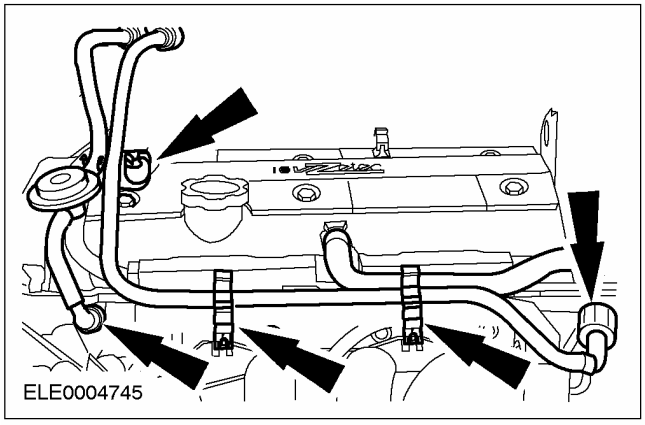
6. Отсоедините кронштейн опоры двигателя.



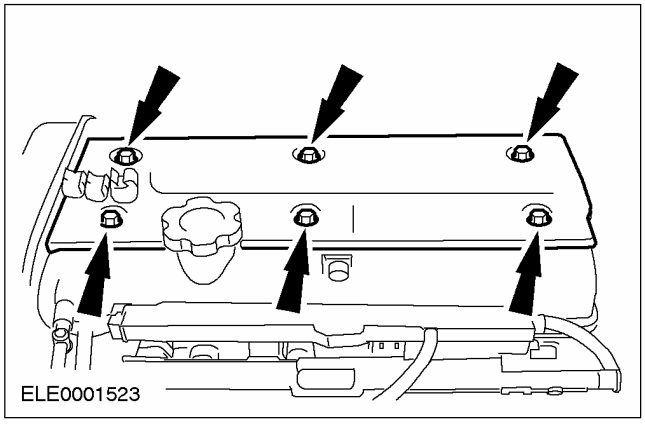
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Отсоедините топливопроводы.

- Кронштейн шланга



8. Отсоедините верхнюю пластину крышки головки цилиндров (при наличии).



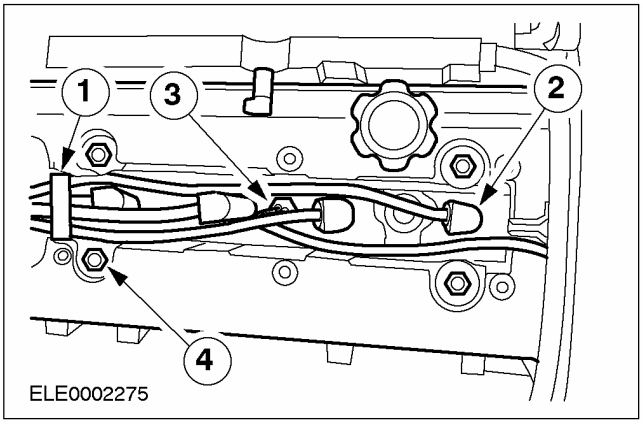
9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прокладку крышки головки цилиндров нельзя заменить индивидуально. Во избежание повреждения прокладки при снятии крышки головки цилиндров направляйте ее прямо вверх.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъема свечи зажигания не тяните за провод. При необходимости во избежание изгибания провода снимите катушку зажигания. Перед снятием, чтобы отпустить прокладку, слегка поверните разъем свечи зажигания.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рассоедините разъем свечи зажигания, прикладывая только прямолинейное усилие.

Снимите крышку головки цилиндров.

1. Снимите зажим провода высокого напряжения.
2. Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания.
   - Для угловых разъемов свечей зажигания используйте специальный инструмент 303-622.
3. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).
4. Отверните и снимите гайки.



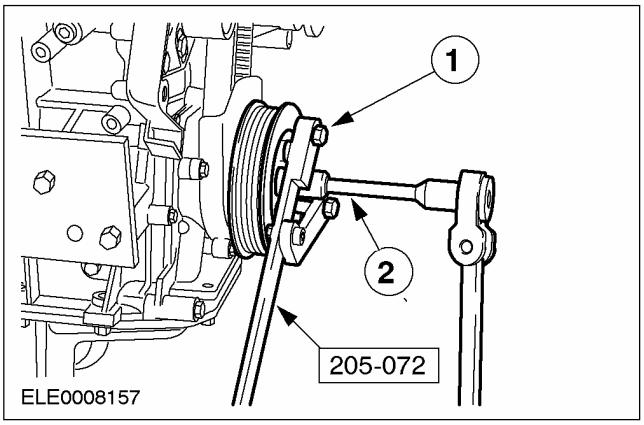
10. Снимите свечи зажигания. Используйте специальный инструмент 303-499.

РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

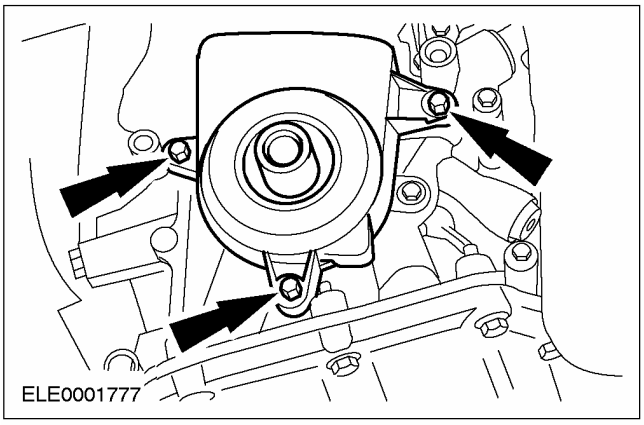
11. Отсоедините шкив/демпфер коленчатого вала.

1. Подсоедините специальный инструмент с помощью двух болтов (M10x40 и M10x45) и соответствующих гаек.
2. Выверните болт.

- Придерживайте на месте, используя специальный инструмент.



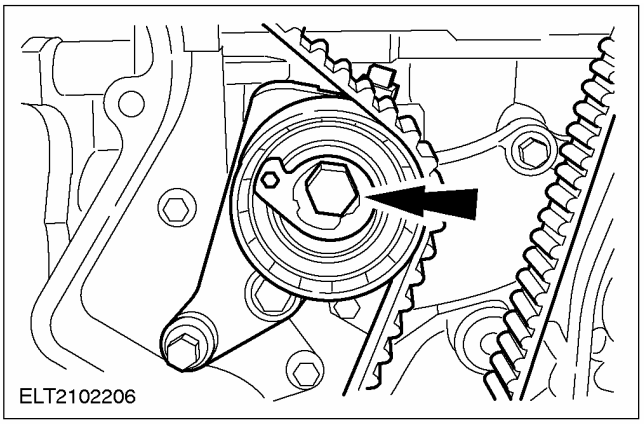
12. Отсоедините нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма.



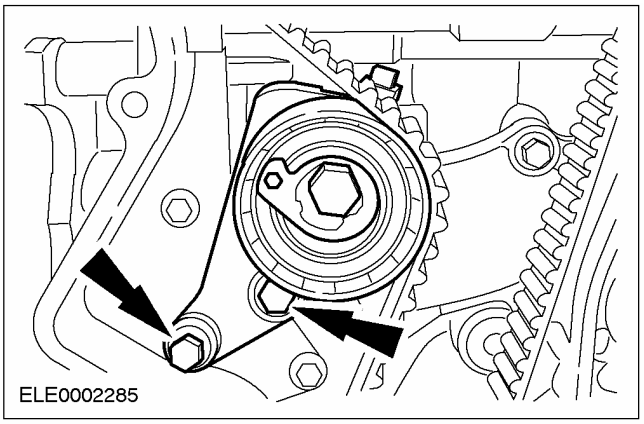
Натяжитель ремня газораспределительного механизма с кулачком

13. Ослабьте натяжение и снимите ремень газораспределительного механизма.

- Выверните болт.



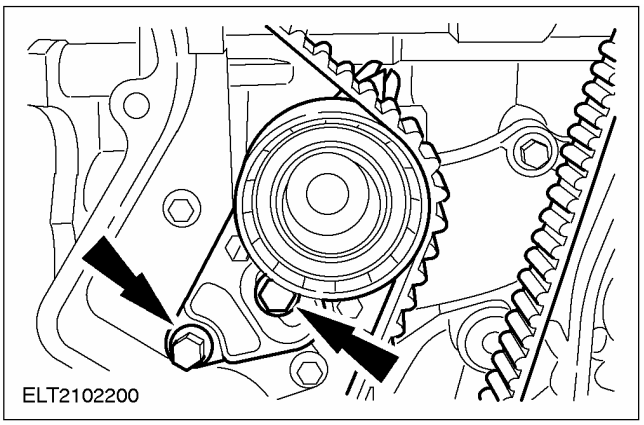
14. Отсоедините натяжитель ремня газораспределительного механизма.



Натяжитель ремня газораспределительного механизма с пазом

15. Ослабьте натяжение и снимите ремень газораспределительного механизма.

- Выверните болты.

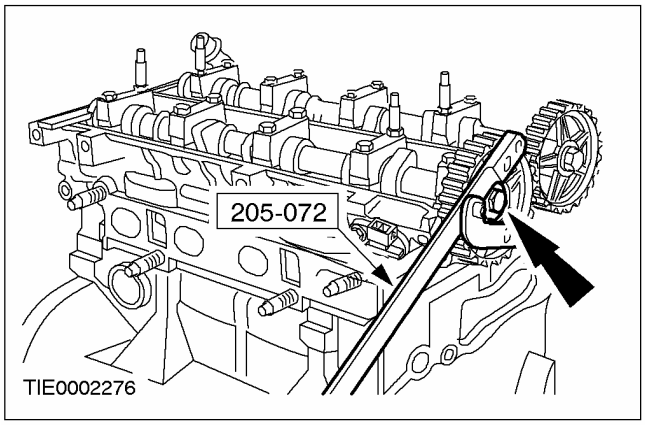


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

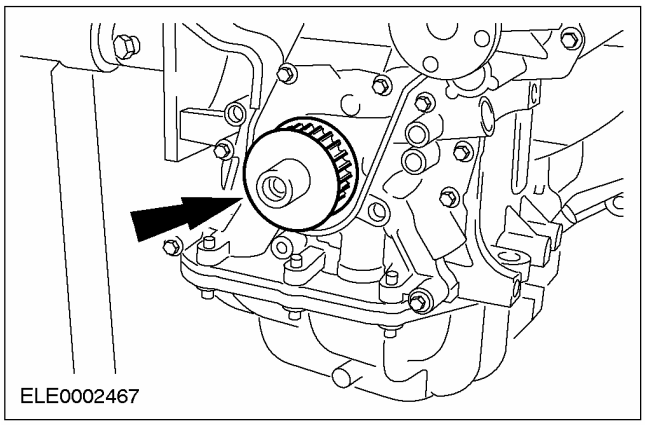
16. **Отсоедините натяжитель ремня газораспределительного механизма.**
    - Выверните болты.

Все автомобили

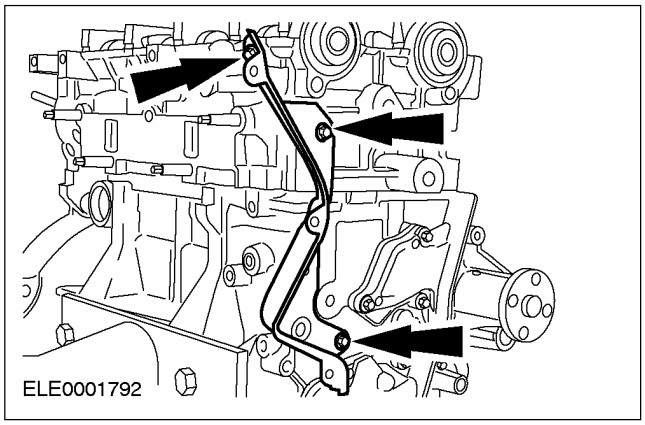
17. **Снимите шкивы с распределительных валов.**
    - Придерживайте на месте, используя специальный инструмент.



18. **Снимите шкив с коленчатого вала.**



19. **Отсоедините внутреннюю крышку ремня газораспределительного механизма.**

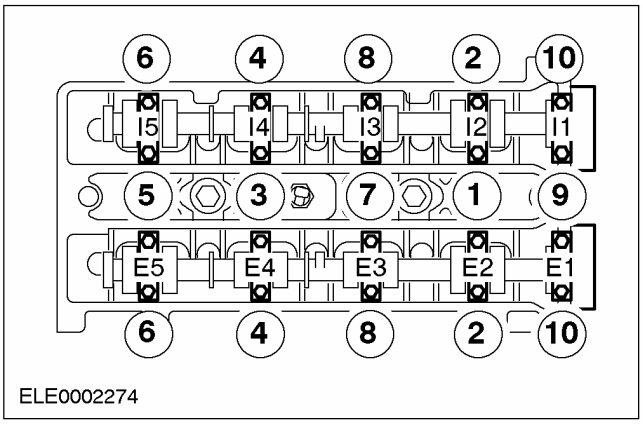


20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Последовательность затягивания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните крышки подшипников в порядке для последующей установки. Идентификационные номера указаны на наружной поверхности крышек подшипников распределительных валов.

Снимите распределительные валы.

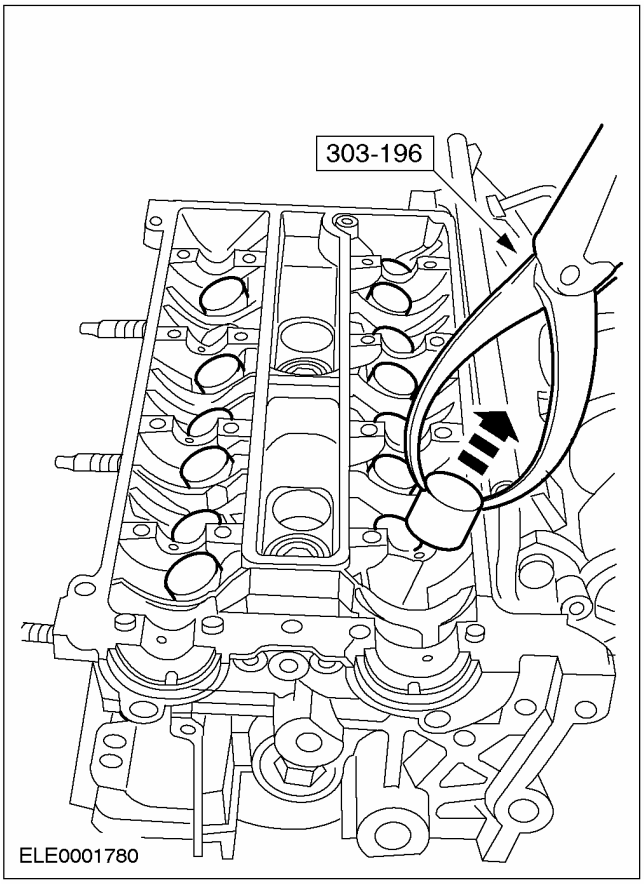
- Отпускайте каждый болт крышек подшипников распределительного вала на один оборот до тех пор, пока не высвободите распределительный вал.
- Отсоедините крышки подшипников распределительного вала.
- Снимите масляное уплотнение распределительного вала.



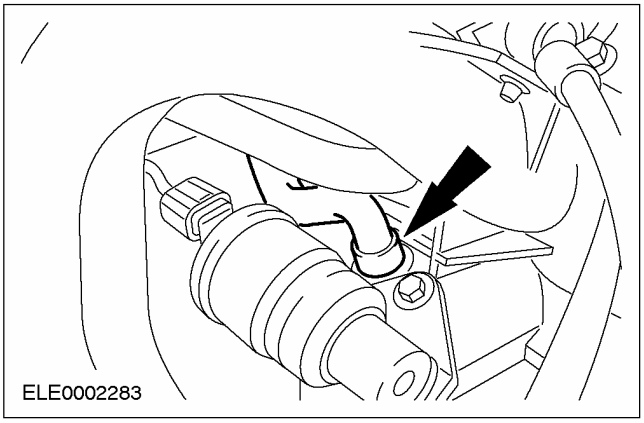
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохраните толкатели клапанов в порядке для последующей установки.

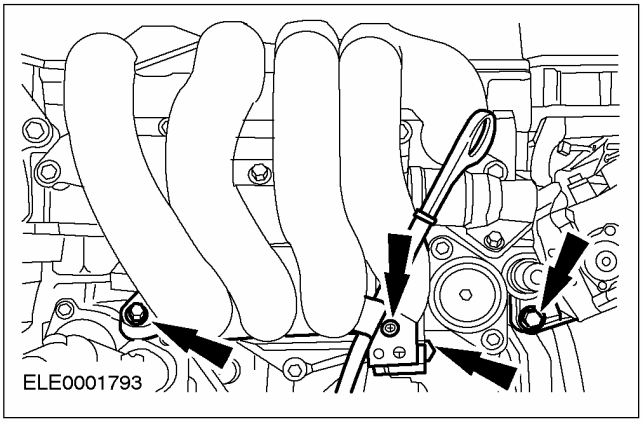
    Снимите толкатели клапанов и регулировочные прокладки клапанов. Используйте специальный инструмент.



22. **Отсоедините шланг вентиляции картера.**



23. **Выверните три нижних болта впускного коллектора из блока цилиндров и отсоедините трубку щупа указателя уровня масла.**
    - Высвободите штекерный разъем датчика детонации (KS) из зажима на трубке щупа указателя уровня масла.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

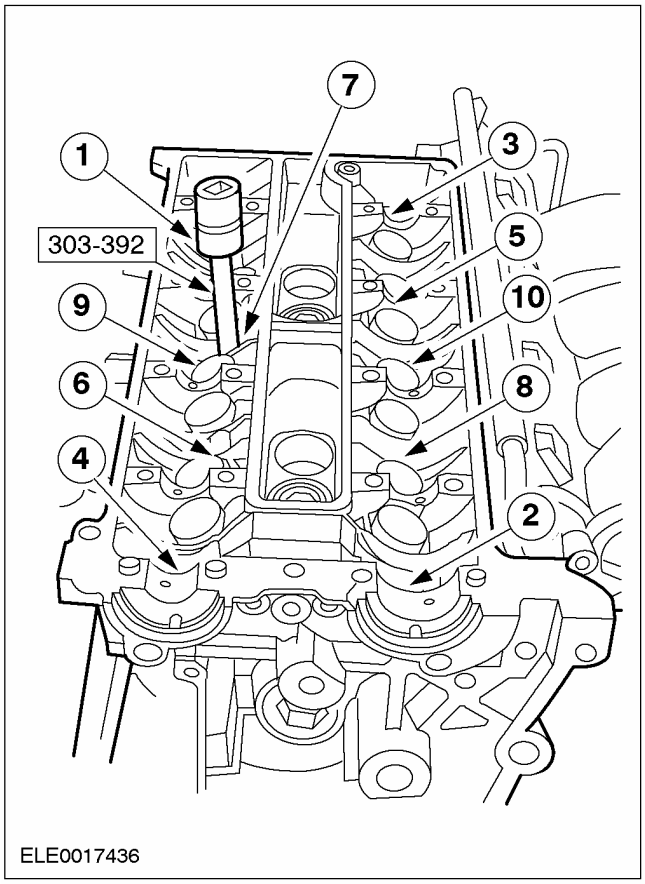
24. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед снятием головки цилиндров ее следует охладить до температуры ниже 30°C.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Положите головку цилиндров на мягкую опорную поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность отпускания.

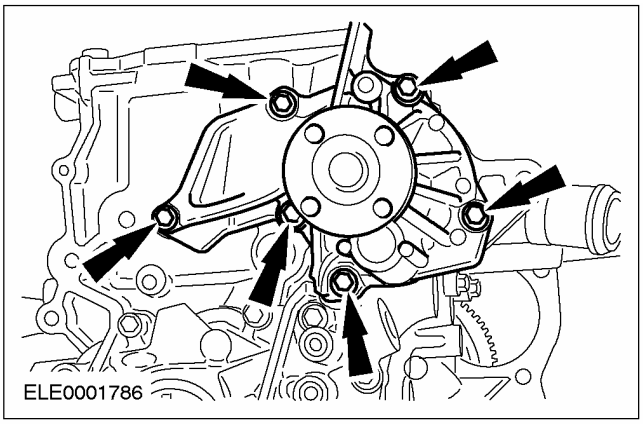
Отсоедините головку цилиндров.

- Выверните болты головки цилиндров. Используйте специальный инструмент.

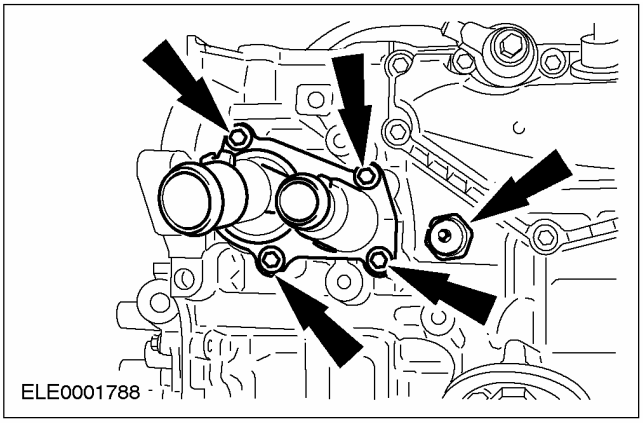


25. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите лопастное колесо насоса охлаждающей жидкости.**

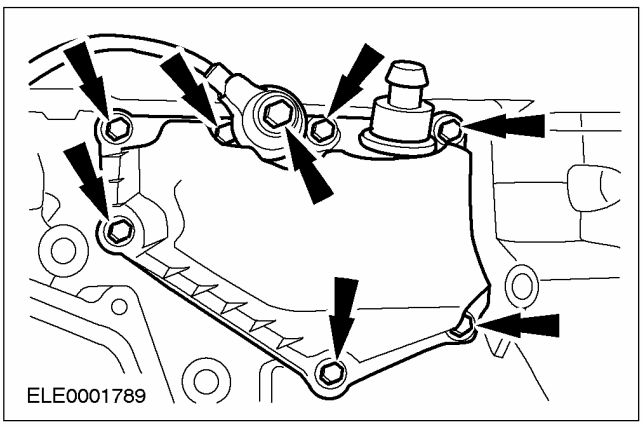
Снимите насос охлаждающей жидкости.



26. **Отсоедините корпус термостата и реле давления масла.**



27. **Отсоедините шланг вентиляции картера и KS.**

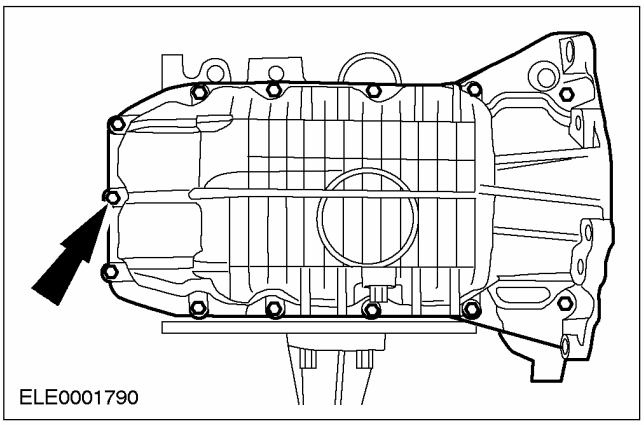


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные вплоть до 11.1999 г.

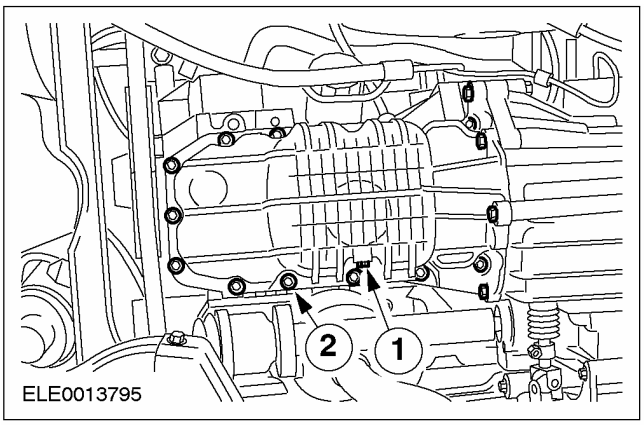
28. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите масляный картер, отводя его вниз, чтобы предотвратить попадание в двигатель масляного отстоя или абразивных частиц.**

    Отсоедините масляный картер.



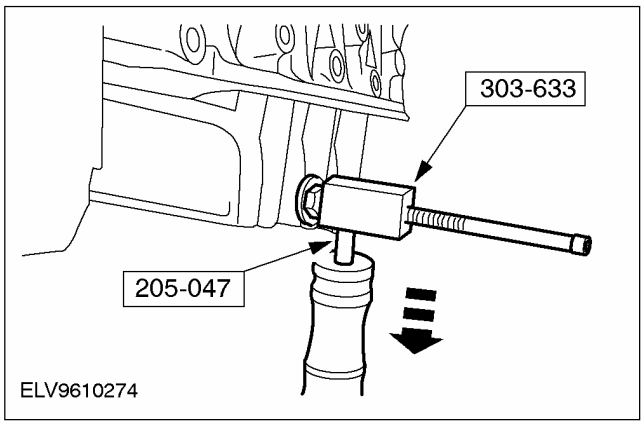
Автомобили, изготовленные начиная с 12.1999 г.

29. **Слейте моторное масло и выверните болты масляного картера (показано на двигателе, установленном в автомобиль).**
    1. Извлеките сливную пробку.
    2. Выверните болты масляного картера.



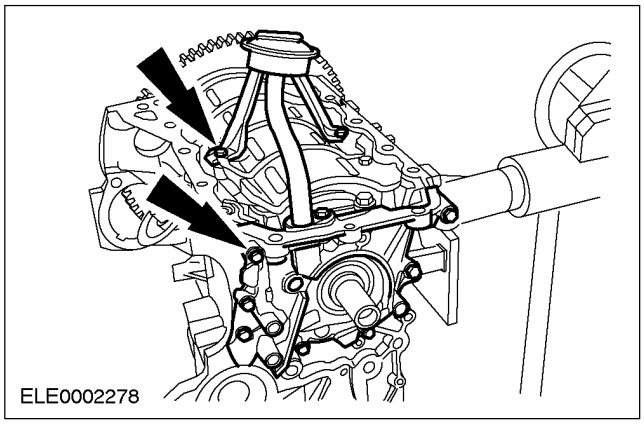
30. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнительных поверхностей используйте для снятия масляного картера только предписанный специальный инструмент. Не используйте для снятия долото или отвертку.**

    Отсоедините масляный картер.
    1. Установите специальные инструменты и зафиксируйте их относительно масляного картера.
    2. Сделав несколько ударов, отделите масляный картер от блока цилиндров.



Все автомобили

31. **Отсоедините впускной маслопровод и масляный насос вместе с прокладкой.**
    - Извлеките масляное уплотнение из масляного насоса на плоскую поверхность.

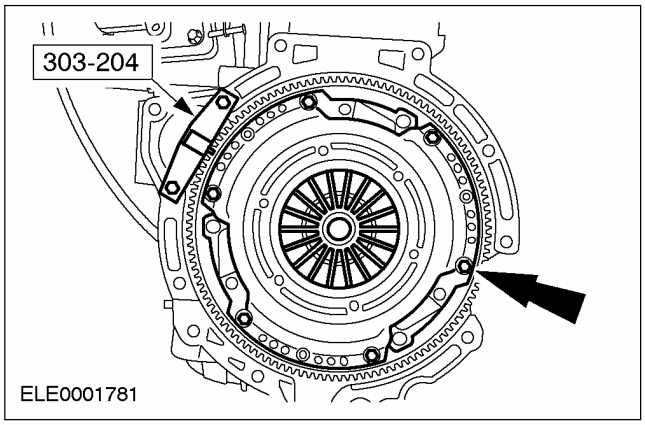


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

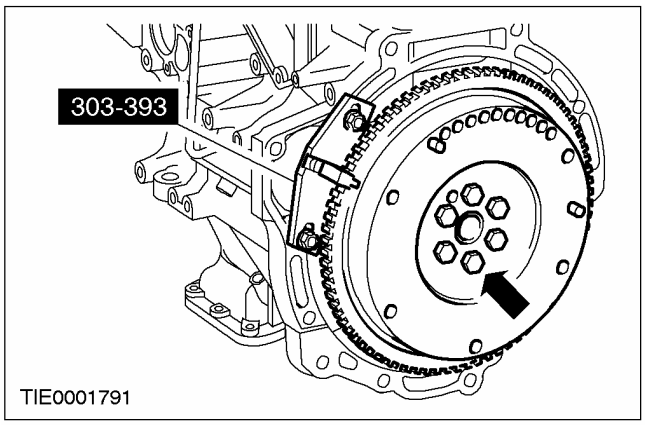
Автомобили с механической коробкой передач.

32. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отпустите болты на два оборота таким образом, чтобы отпустить нажимной диск сцепления.**

    Используя специальный инструмент, заблокируйте маховик и снимите сцепление.

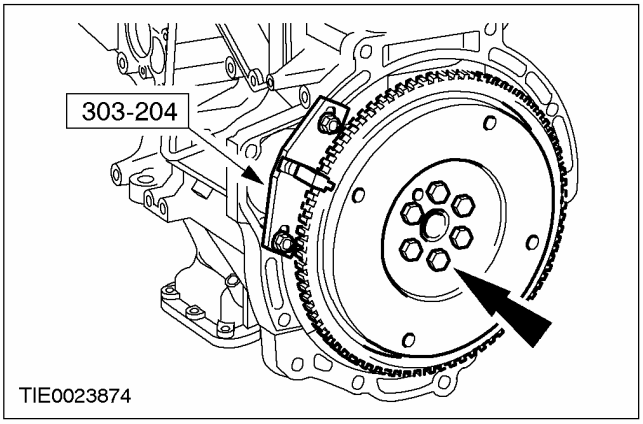


33. **Отсоедините маховик (застопоренный специальным инструментом).**



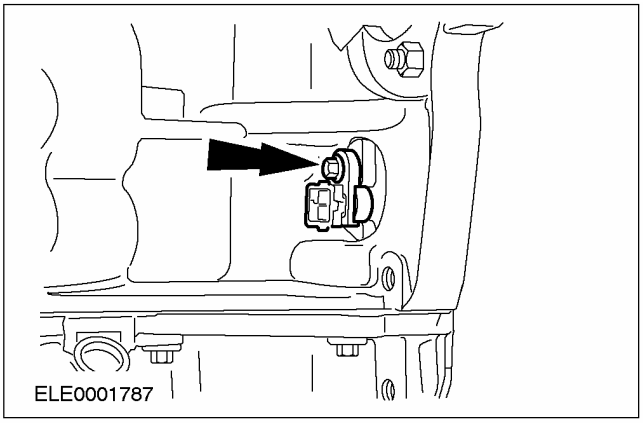
Выверните центральный болт ограничителя крена двигателя (правая передняя полуось).

34. **Отсоедините приводной диск (застопорен специальным инструментом).**

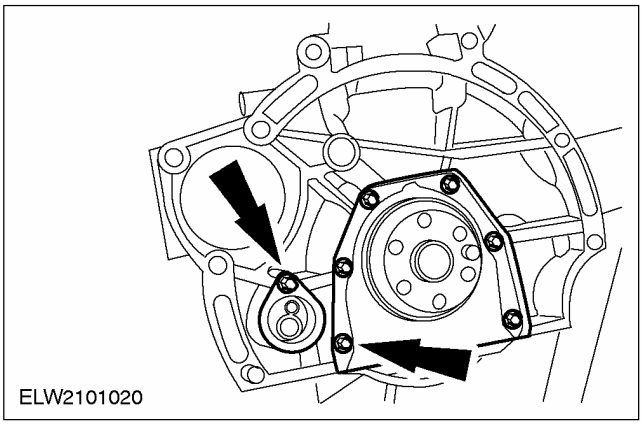


Все автомобили

35. **Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР).**



36. **Отсоедините корпус заднего масляного уплотнения коленчатого вала и опору датчика положения коленчатого вала (СКР).**



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. **Отсоедините блок цилиндров вместе с кривошипно-шатунным механизмом от сборочного стенда (неукомплектованный блок цилиндров).**
    - Отсоедините специальные инструменты от блока цилиндров.

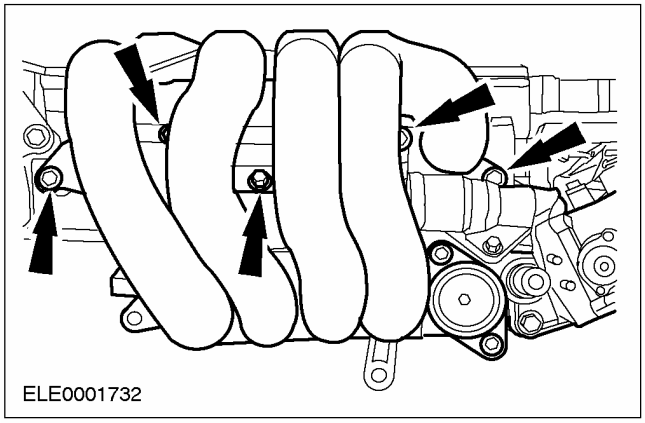
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Головка цилиндров (21 165 6)

Разборка

1. Отсоедините впускной коллектор.

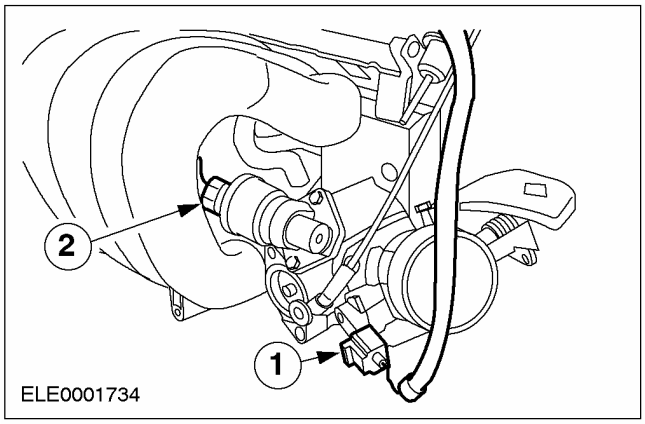
- Снимите прокладки.



2. Снимите жгут электропроводки двигателя.

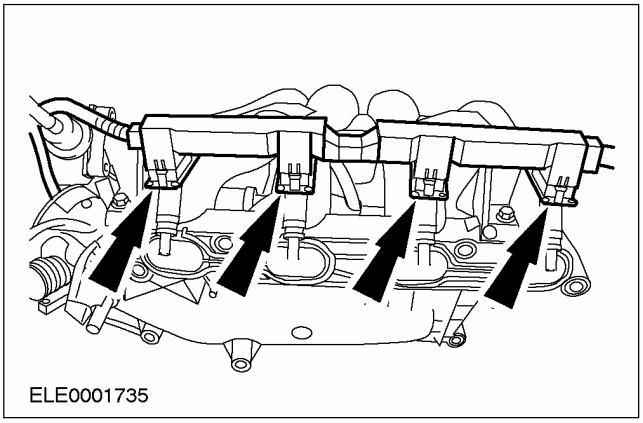
1. Рассоедините штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (датчика TP).
2. Рассоедините штекерный разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).

- Высвободите жгут электропроводки.



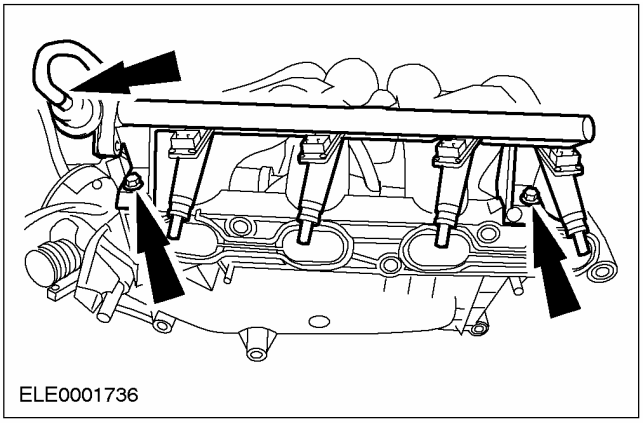
3. Снимите жгут электропроводки двигателя.

- Рассоедините разъем форсунки.



4. Снимите топливный коллектор.

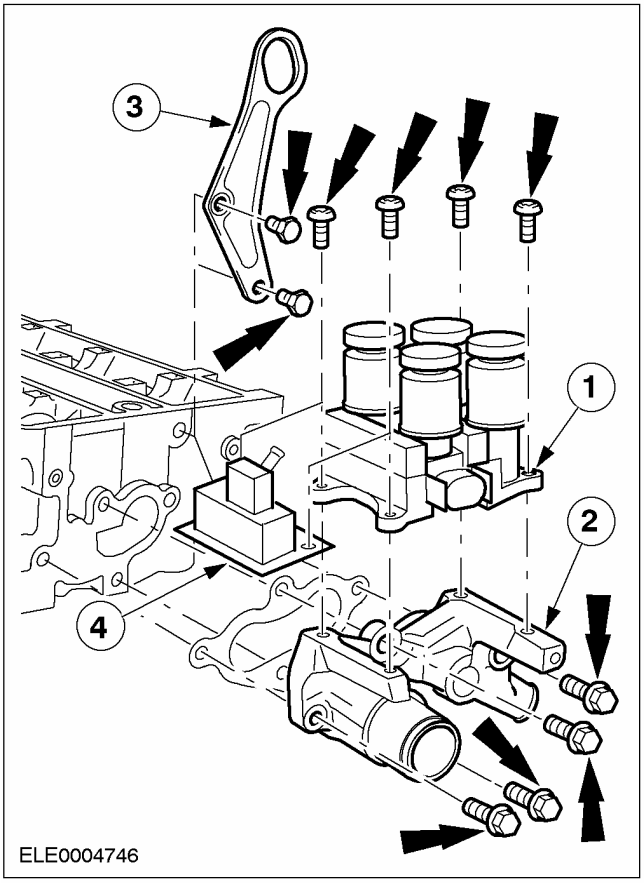
- Отсоедините вакуумный шланг.
- Выверните болты.



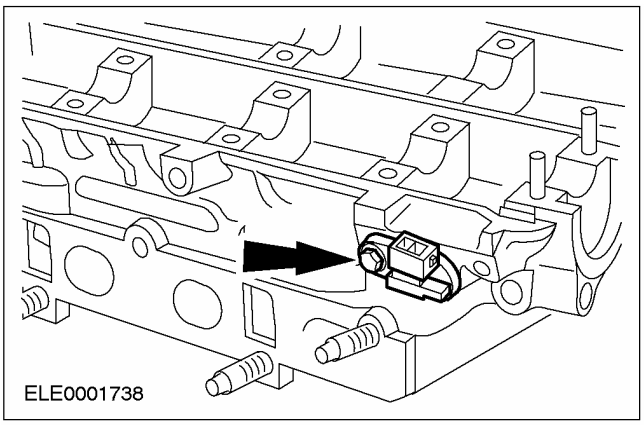
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините вспомогательные элементы, расположенные на головке цилиндров.

1. Катушка зажигания (EI).
2. Выпускной патрубок охлаждающей жидкости с прокладкой
3. Проушина подъема двигателя
4. Конденсатор

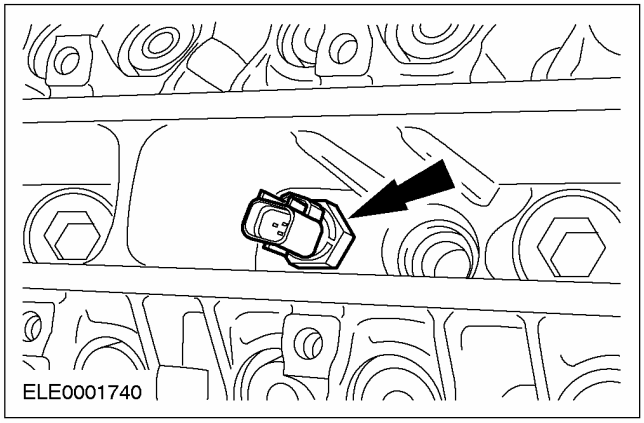


6. Снимите датчик положения распределительного вала (CMP).



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте повторно датчик температуры головки цилиндров (CHT)

Снимите датчик CHT.

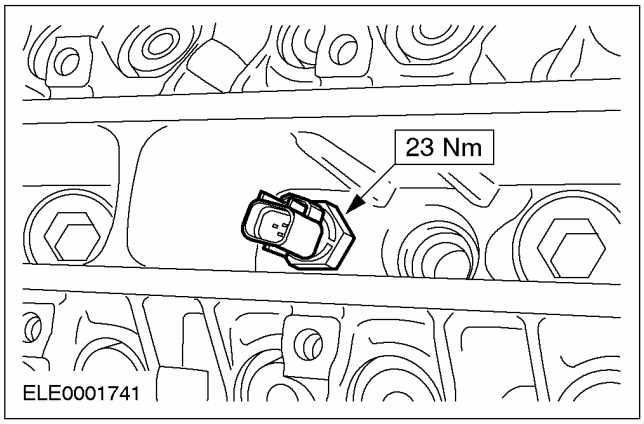


Сборка

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте повторно датчик CHT. При установке нового датчика CHT не повредите штыревой контакт.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Положите головку цилиндров на мягкую (например, резиновую) опору.

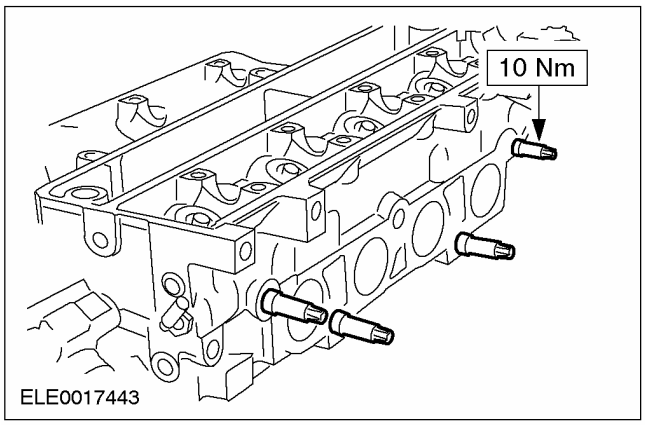
Установите датчик CHT.



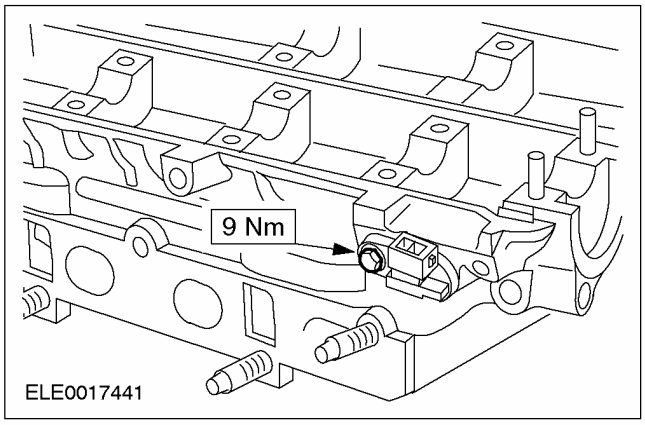
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Новая головка цилиндров поставляется с клапанами, но без шпилек для установки выпускного коллектора.

Вверните новые шпильки в новую головку цилиндров.

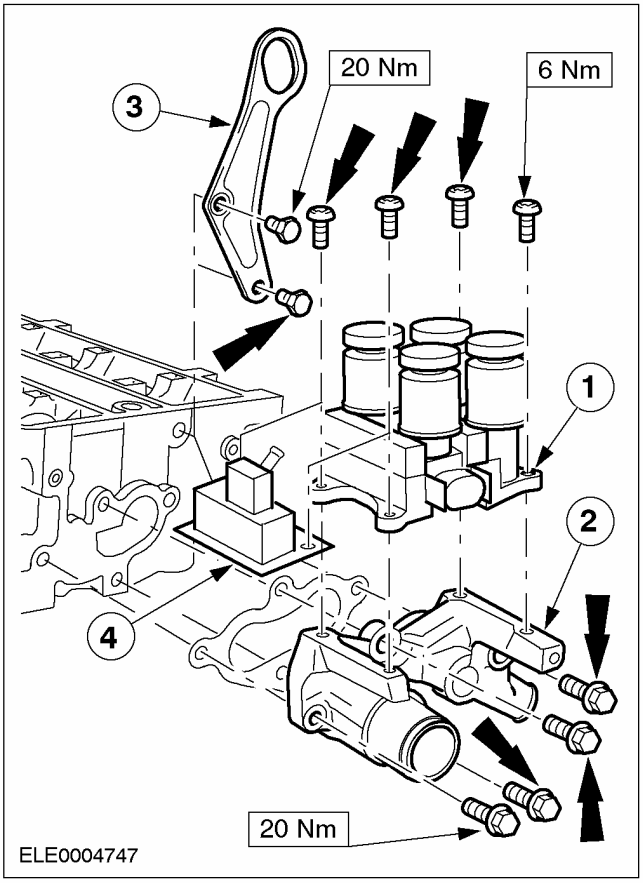


3. Установите датчик положения распределительного вала (CMP) вместе с новым уплотнительным кольцом круглого сечения.



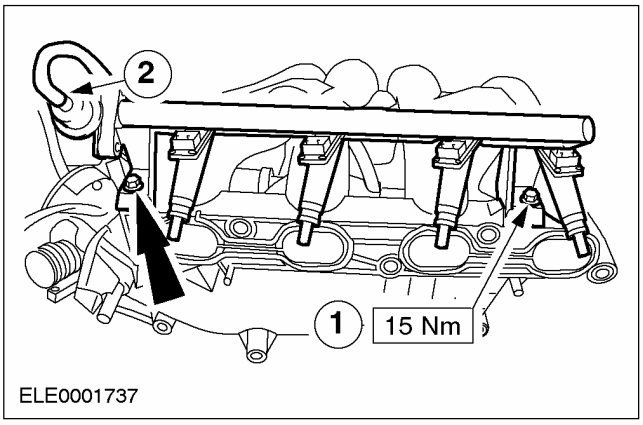
4. Подсоедините дополнительные элементы, расположенные на головке цилиндров.

1. Катушка зажигания (EI).
2. Выпускной патрубок охлаждающей жидкости с прокладкой
3. Проушина подъема двигателя
4. Конденсатор



5. Подсоедините топливный коллектор.

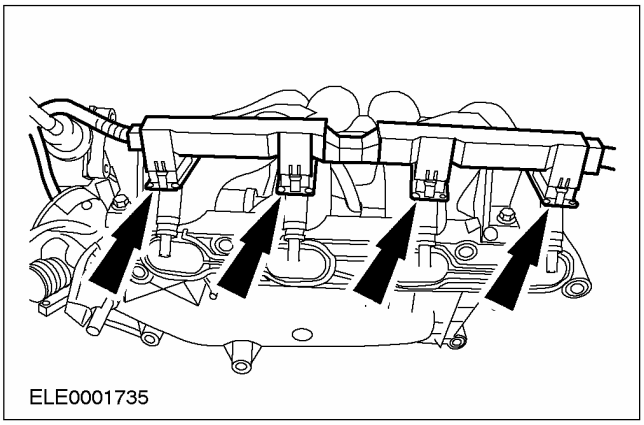
1. Установите болты.
2. Подсоедините вакуумный шланг.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Установите жгут электропроводки двигателя.

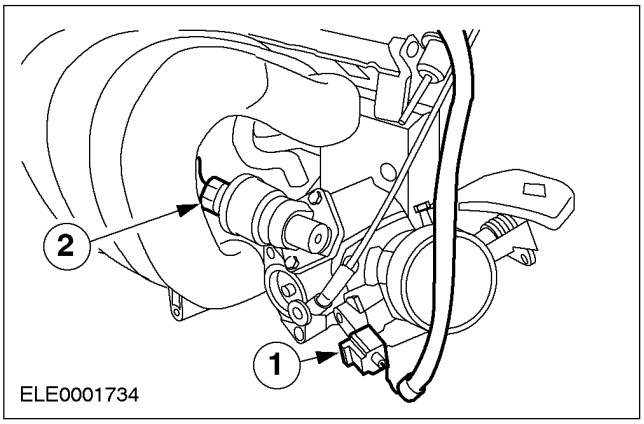
- Состыкуйте разъем форсунки.



7. Установите жгут электропроводки двигателя.

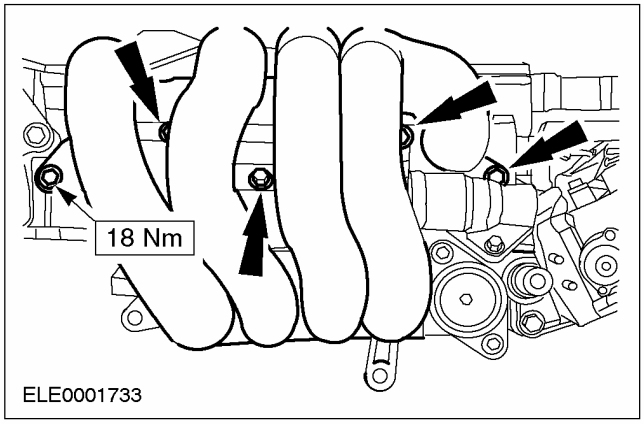
1. Состыкуйте штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (датчика TP).
2. Разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)

- Зафиксируйте жгут электропроводки двигателя.



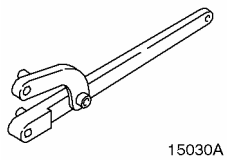
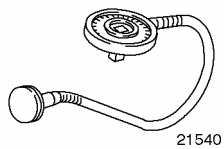
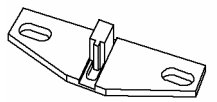
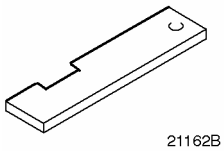
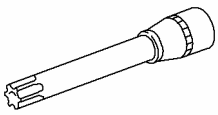
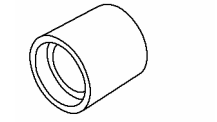
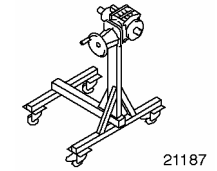
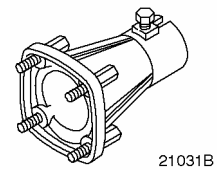
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Замените прокладки.

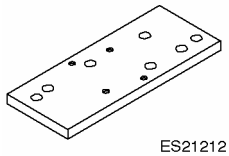
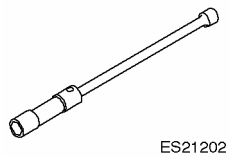
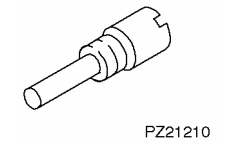
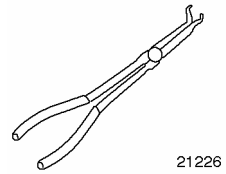
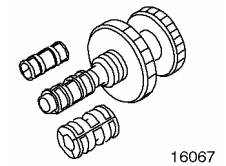
Установите впускной коллектор.



СБОРКА

Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 21540	Угломер 303-174 (21540)
 21168	Инструмент для блокировки маховика 303-204 (21168)
 21162B	Инструмент для выверки положения распределительных валов 303-376 (21-162B)
 21167	Торцовый ключ для болтов крепления головки цилиндров 303-392 (21167)
 21171	Инструмент для установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-395 (21171)
 21187	Сборочные стенды 303-435 (21187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21031B)

Специальный инструмент	
 ES21212	Опорная плита для 303-435-06 303-435-14 (21212)
 ES21202	Гаечный ключ для свечей зажигания 303-499 (21202)
 PZ21210	Штифт для установки верхней мертвой точки коленчатого вала 303-507 (21210)
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания 303-622 (21226)
 16067	Приспособление для выверки ведомого диска сцепления 308-204 (16067)

Общее оборудование
Шпильки, M8x20
Стальная линейка
Кран ремзоны

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1
Герметик для крышек подшипников распределительных валов	WSK-M2G348-A2
Герметик для стыков уплотнительных поверхностей блока цилиндров, заднего масляного уплотнения коленчатого вала, масляного картера	WSE-M4G323-A4
Герметик для резьбы реле давления масла	WDK-M2G349-A7
Смазка (резьба свечей зажигания - Never Seeze)	ESE-M1244-A
Силиконовая смазка	ESE-M1C171-AA

Сборка

Все автомобили

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Элементы кривошипно-шатунного механизма, поршни и гильзы цилиндров нельзя заменять по отдельности. За дополнительной информацией обратитесь к главе Описание и принцип действия имеющейся в этом разделе.**

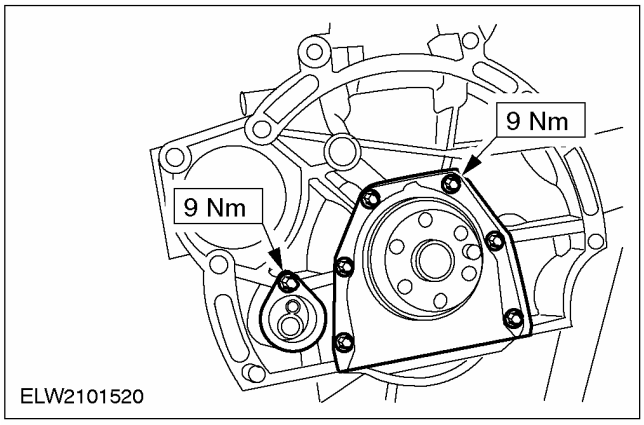
   Подготовительные операции:

   - Перед установкой нанесите на резьбу и контактные поверхности всех болтов и шайбмоторное масло.
   - Все сопрягаемые поверхности и повторно используемые элементы следует полностью очистить и осмотреть на наличие повреждений.

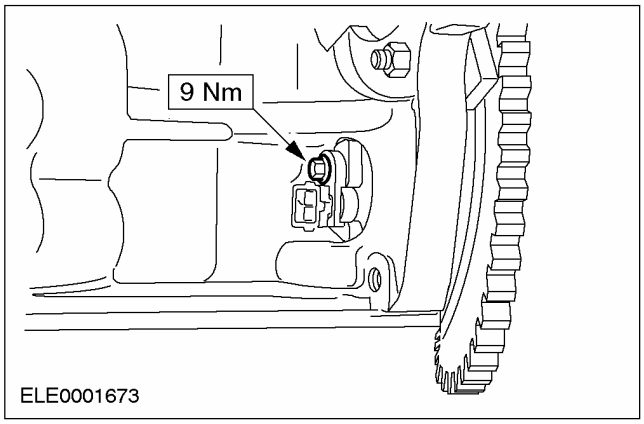
2. **Закрепите блок цилиндров с кривошипно-шатунным механизмом (неукомплектованный блок) на сборочном стенде. Используйте специальные инструменты 303-435-14 и 303-435-06.**

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Откорректируйте посадку корпуса масляного уплотнения.

   Подсоедините новый корпус заднего масляного уплотнения вместе с уплотнением и установите опору датчика положения коленчатого вала (СКР).



4. **Установите датчик СКР.**



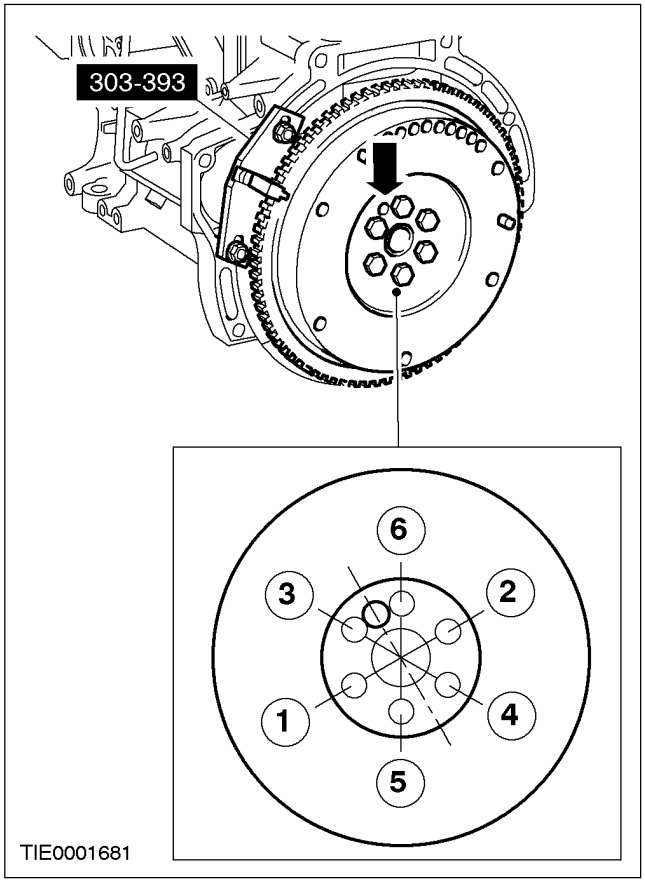
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с механической коробкой передач.

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Соблюдайте последовательность затягивания и положение установочного штифта для маховика.

Установите маховик.

- Подсоедините маховик, заблокируйте его от проворачивания специальным инструментом и затяните гайки, работая в две стадии в соответствии с предписанной последовательностью затягивания.
- Стадия 1: 30 Нм
- Стадия 2 с использованием специального инструмента 303-174: 80 градусов

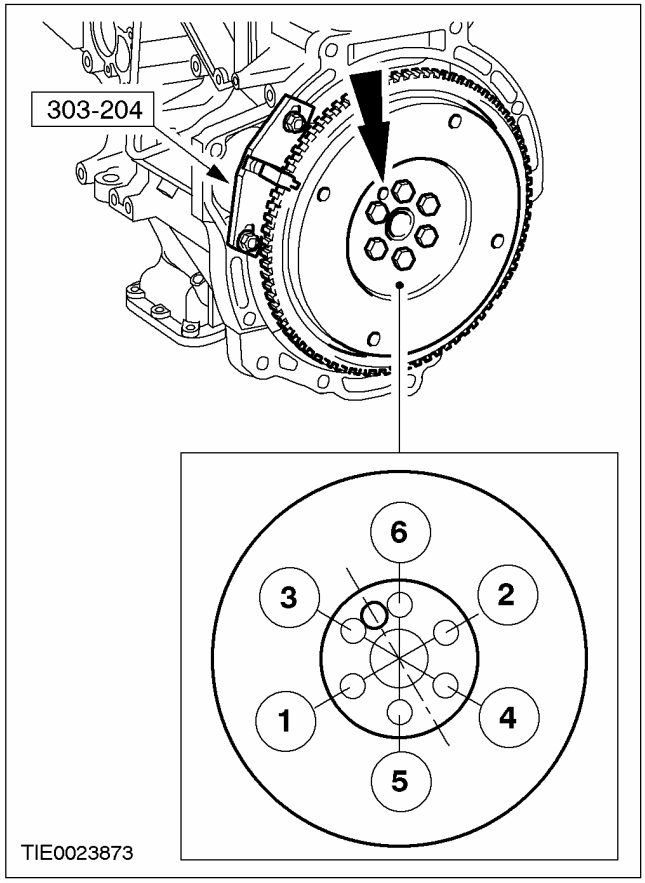


Удалите центральный болт ограничителя вращения двигателя (правая передняя полуось).

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Соблюдайте последовательность затягивания и положение установочного штифта для приводного диска.

Установите приводной диск.

- Установите приводной диск, застопорьте его специальным инструментом и затяните, работая в две стадии в указанной последовательности затягивания.
- Стадия 1: 30 Нм
- Стадия 2 с использованием специального инструмента 303-174: 80 градусов

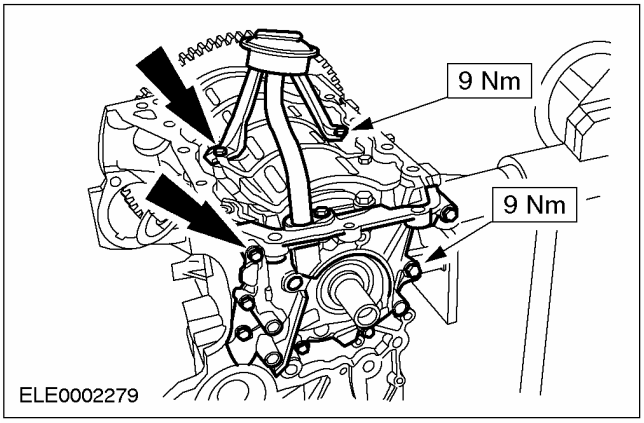


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

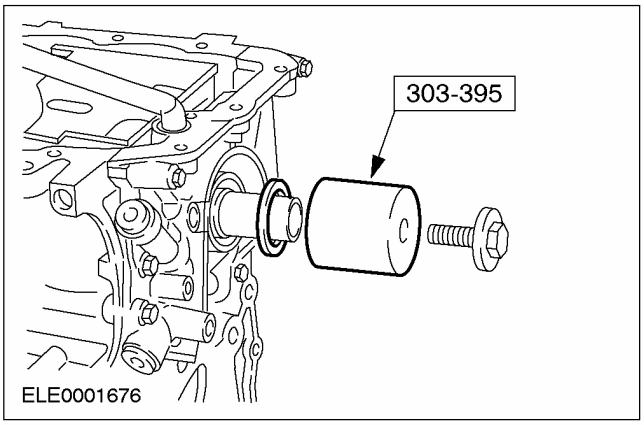
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Выверьте приводной вал масляного насоса по отношению к коленчатому валу.

Подсоедините масляный насос и впускной маслопровод вместе с новой прокладкой.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Смажьте уплотнительный выступ масляного уплотнения и шейку коленчатого вала моторным маслом.

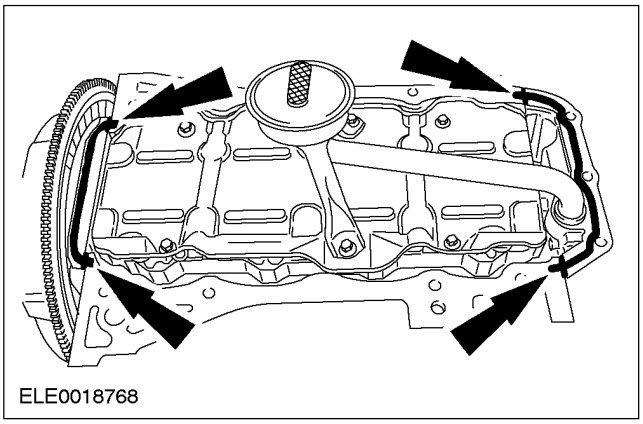
Установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала. Используйте специальный инструмент.



Автомобили, изготовленные вплоть до 11.1999 г.

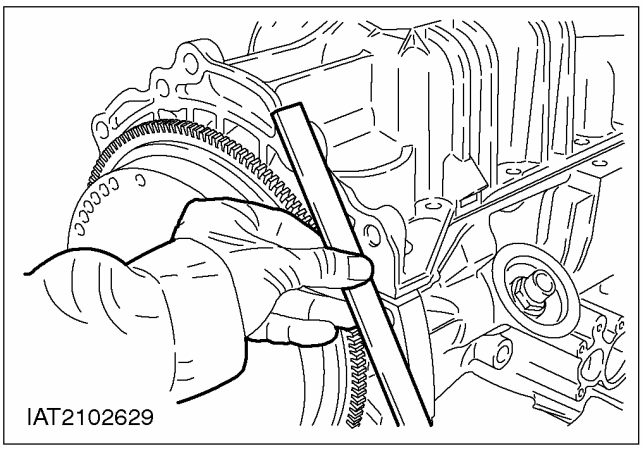
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите герметик на расстоянии 10 мм за стыками сопрягаемых поверхностей.

Нанеситегерметик на сопрягаемую поверхность блока цилиндров и сопрягаемую поверхность корпуса заднего масляного уплотнения коленчатого вала.



10. Выверьте положение масляного картера.

- Установите масляный картер вместе с новой прокладкой и вручную затяните болты.
- Используя стальную линейку, выверьте положение масляного картера таким образом, чтобы блок цилиндров располагался вровень с масляным картером со стороны маховика.

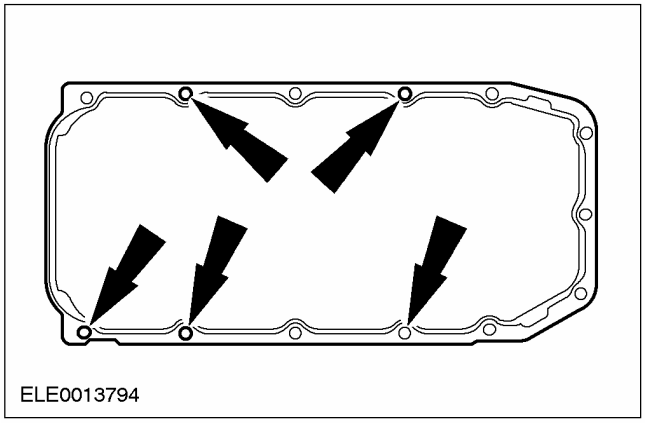


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные начиная с 12.1999 г.

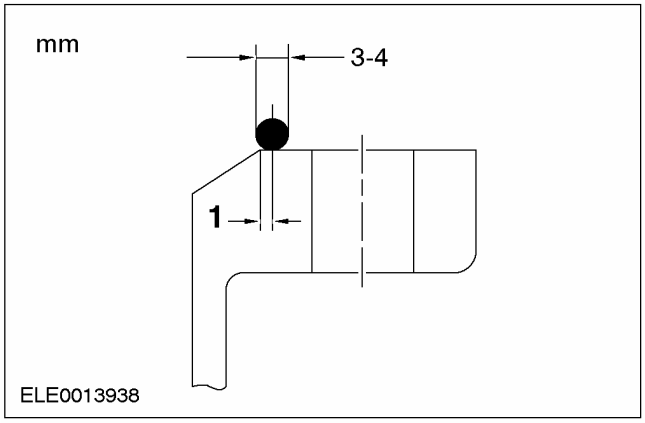
11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте шпильки. При попадании герметика в глухие отверстия картер двигателя последний может быть поврежден.**

    Установите пять шпилек (M8x20) в указанные глухие отверстия.



12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подсоединять масляный картер следует в пределах десяти минут после нанесения герметика.

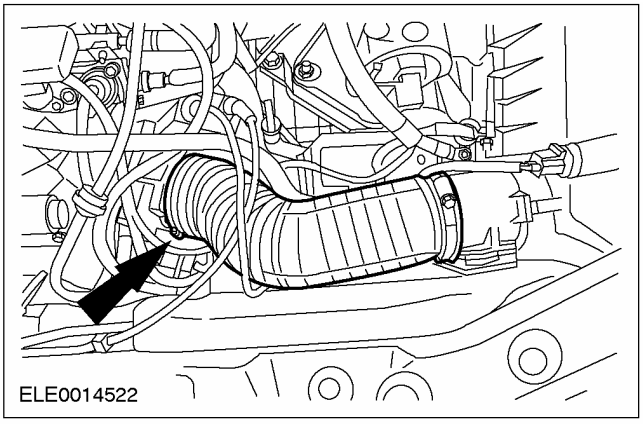
    Нанесите валик герметика шириной 3 мм на фланец масляного картера.



13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Последовательность затягивания.

    Затяните болты масляного картера, работая в две стадии.

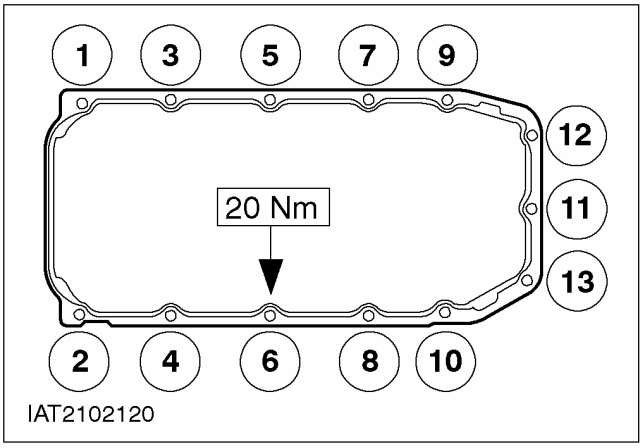
- Стадия 1: 10 Нм
- Стадия 2: 20 Нм
- Выверните шпильки.



Автомобили, изготовленные вплоть до 11.1999 г.

14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Последовательность затягивания.

    Затяните болты масляного картера.

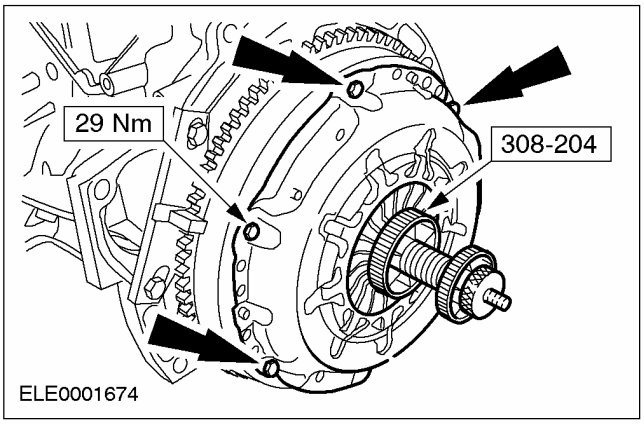


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с механической коробкой передач

15. Установите сцепление.

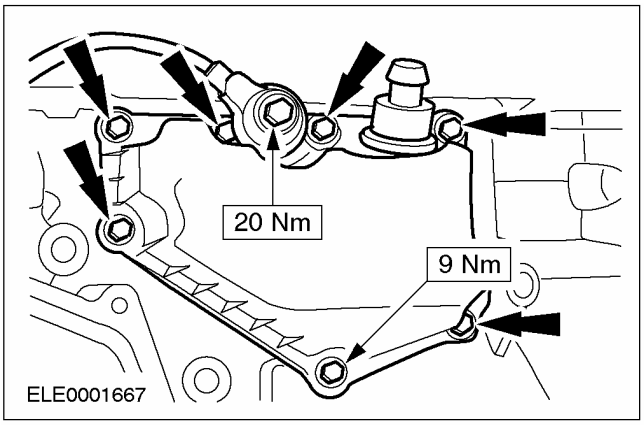
- Сцентрируйте нажимной диск сцепления на ведомом диске. Используйте специальный инструмент.
- Равномерно, работая перекрестным способом, затяните шесть болтов.
- Снимите специальный инструмент.



Все автомобили

16. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Провод датчика детонации (KS) не должен касаться головки цилиндров и шланга вентиляции картера (приблизительно положение "10/11 часов").

Подсоедините шланг вентиляции картера и датчик детонации.



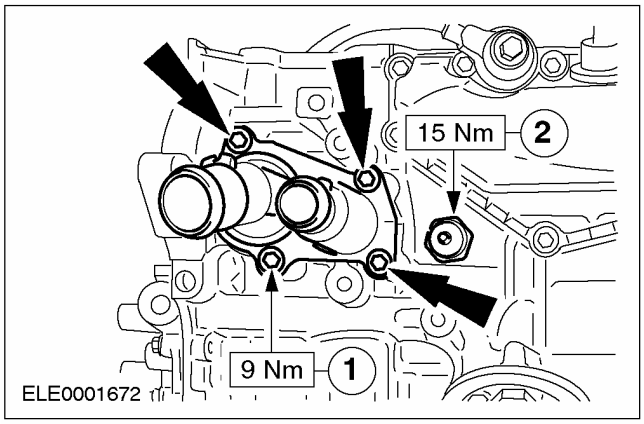
17. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверьте термостат и при необходимости замените его. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

ПРИМЕЧАНИЕ: Масляное уплотнение термостата следует заменить только в случае необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите герметик на резьбу реле давления масла.

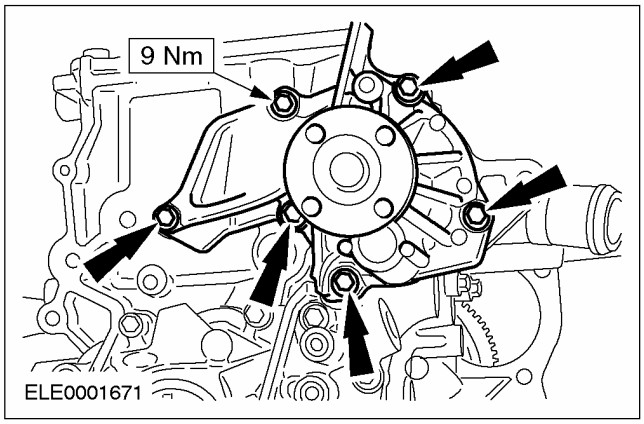
Подсоедините корпус термостата вместе с новой прокладкой и реле давления масла.

1. Корпус термостата с новой прокладкой
2. Реле давления масла



18. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите лопастное колесо насоса охлаждающей жидкости.

Установите насос охлаждающей жидкости. Используйте новую прокладку.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

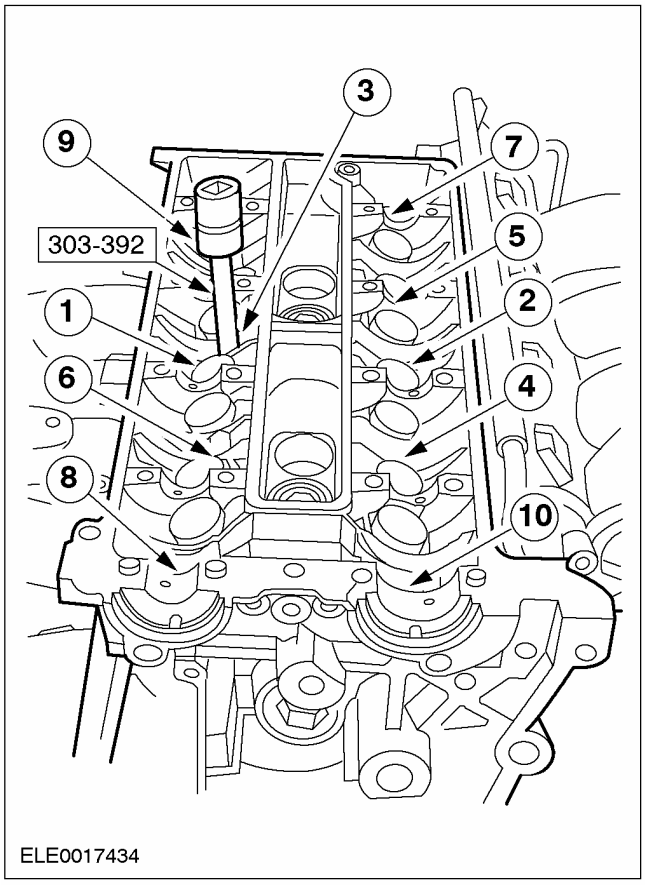
19. ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность затягивания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Головка цилиндров устанавливается на две направляющие втулки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Снятые болты головки цилиндров можно использовать повторно.

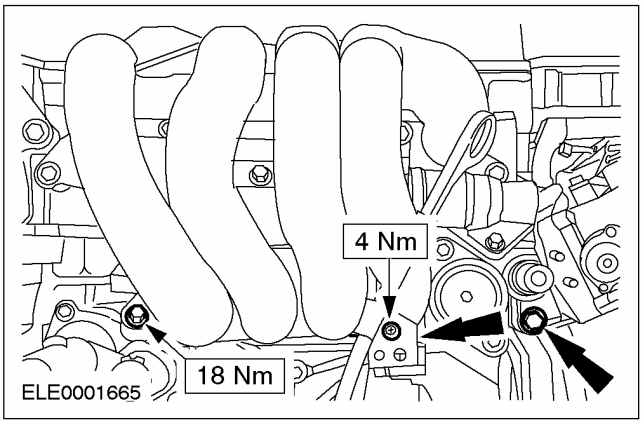
Установите головку цилиндров.

- Убедитесь в чистоте всех сопрягаемых поверхностей.
- Установите новую прокладку головки цилиндров.
- Выверьте положение головки цилиндров и затяните болты, работая в три стадии в показанной последовательности.
- Стадия 1: 15 Нм
- Стадия 2: 30 Нм
- Стадия 3 с использованием специального инструмента 303-174: 90 градусов

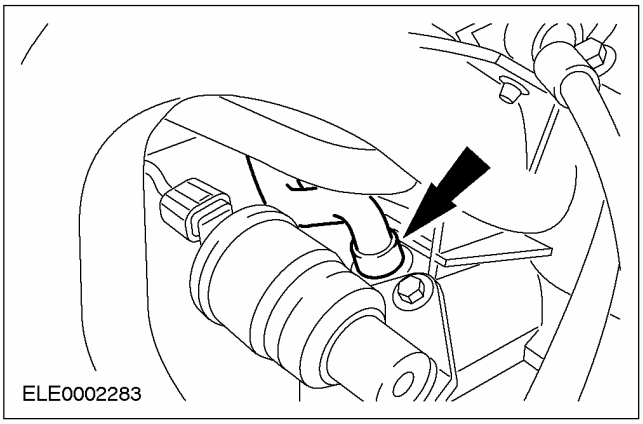


20. Установите три нижних болта впускного коллектора и подсоедините трубку щупа указателя уровня масла.

- Зафиксируйте штекерный разъем датчика детонации (KS) на трубке щупа указателя уровня масла.



21. Подсоедините шланг PCV.

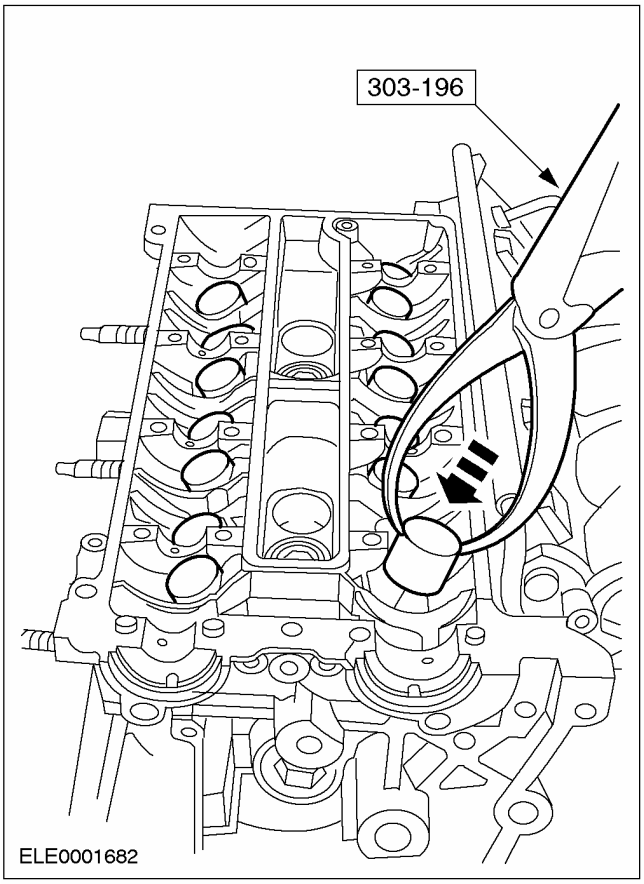


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите толкатели клапанов и регулировочные прокладки, соблюдая правильную последовательность.

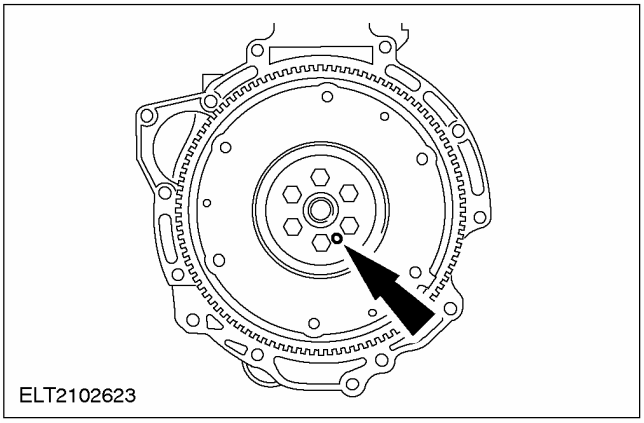
Установите толкатели клапанов.

- При необходимости для регулировки клапанов используйте подходящие регулировочные прокладки.



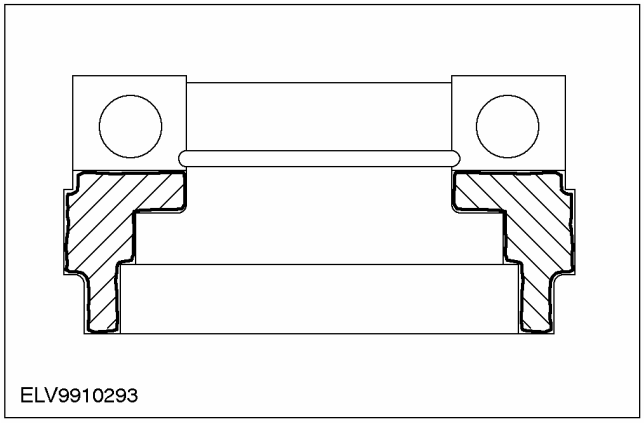
23. Выведите поршень цилиндра №1 в положение приблизительно 25 мм перед верхней мертвой точкой.

- Маховик должен находиться в показанном положении.



24. ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификационные номера указаны на наружной поверхности крышек подшипников распределительных валов.

Нанесите герметик на указанные места на крышке подшипника распределительного вала №1 и на ответную поверхность головки цилиндров.

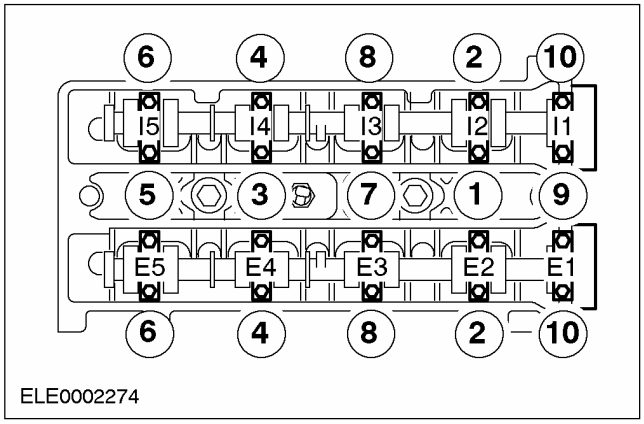


25. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите распределительные валы на место таким образом, чтобы ни один из кулачков не находился в положении полного подъема.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выпускной распределительный вал имеет дополнительный кулачок для датчика положения распределительного вала (CMP).

Установите распределительные валы.

- Перед установкой нанесите на распределительные валы и подшипники распределительных валовмоторное масло.



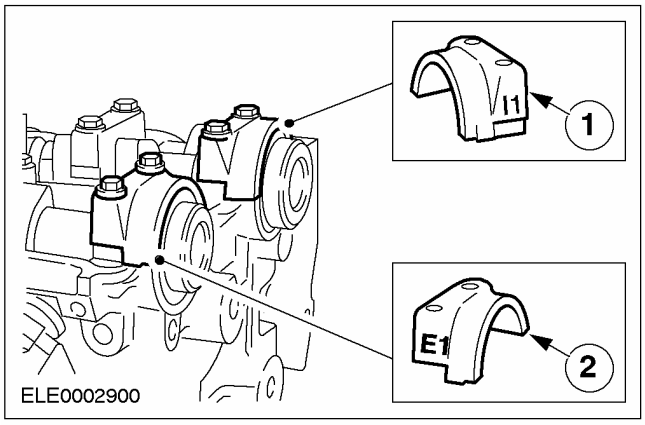
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификация крышек подшипников распределительных валов начинается рядом с ремнем газораспределительного механизма маркировкой E1 со стороны выпуска и I1 - со стороны впуска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность затягивания.

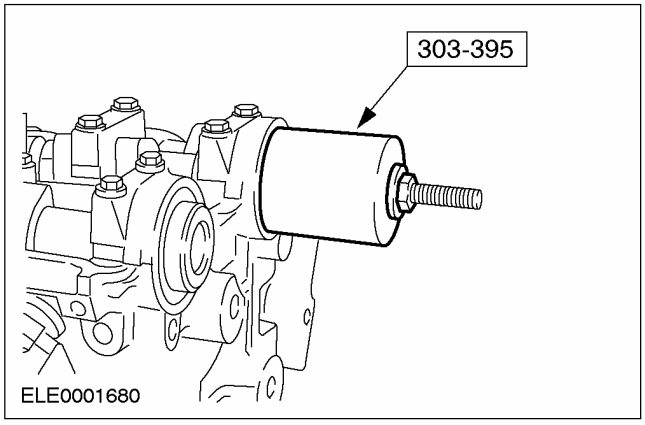
Установите крышки подшипников распределительных валов и затяните болты, работая в три стадии.

- Стадия 1: На пол-оборота каждый болт до тех пор, пока крышка подшипника распределительного вала не войдет в контакт с головкой цилиндров.
- Стадия 2: 7 Нм
- Стадия 3: 45 градусов

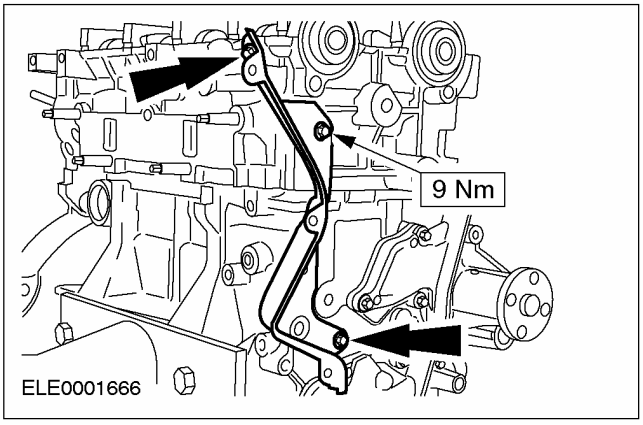


27. Установите новое масляное уплотнение распределительного вала.

- Смажьте шейки распределительного вала и уплотнительный выступ масляного уплотнения, используямоторное масло.



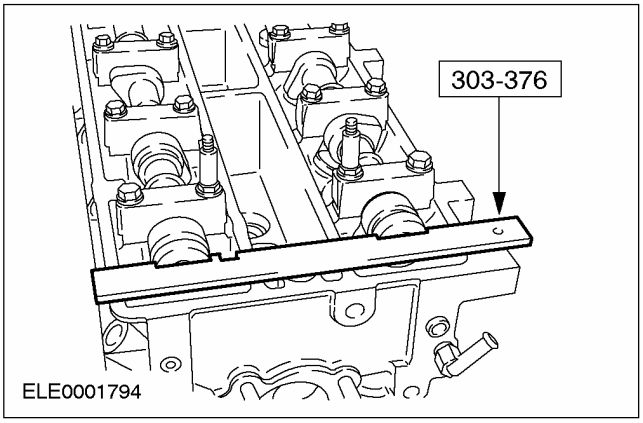
28. Установите внутреннюю крышку ремня газораспределительного механизма.



29. Установите шкивы распределительных валов таким образом, чтобы они могли проворачиваться.

30. Проверните распределительные валы в положение верхней мертвой точки для цилиндра №1.

- Проверните распределительные валы рожковым гаечным ключом на 21 мм настолько, чтобы можно было вставить специальный инструмент.



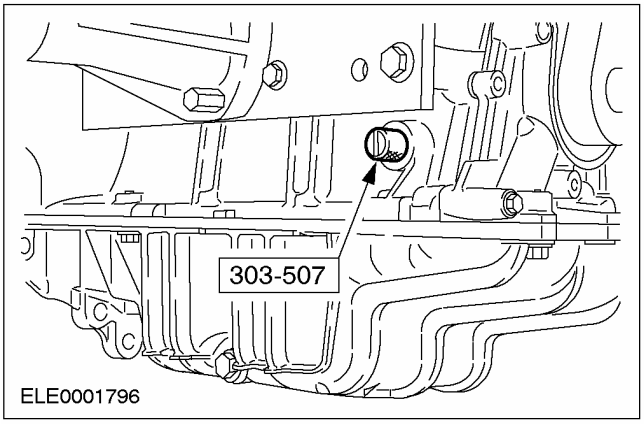
31. ПРИМЕЧАНИЕ: Если вставить специальный инструмент невозможно, проверните коленчатый вал обратно приблизительно на 20 градусов в направлении против часовой стрелки.

Проверните коленчатый вал в положение верхней мертвой точки для цилиндра №1.

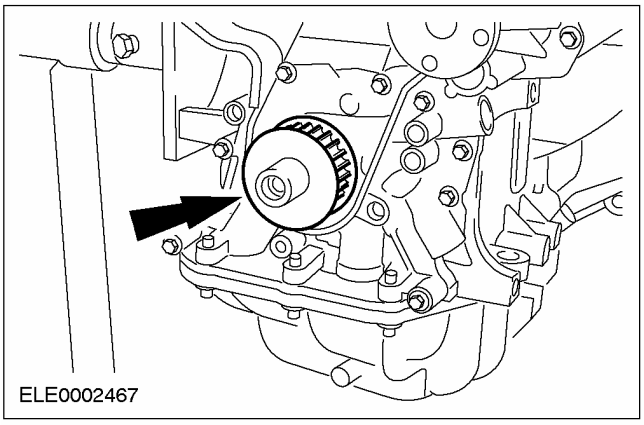
- Снимите заглушку с отверстия для установки штифта выверки и ввверните специальный инструмент.
- Аккуратно проверните коленчатый вал в направлении по часовой стрелке до тех пор,

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

пока он не упрется в специальный инструмент.



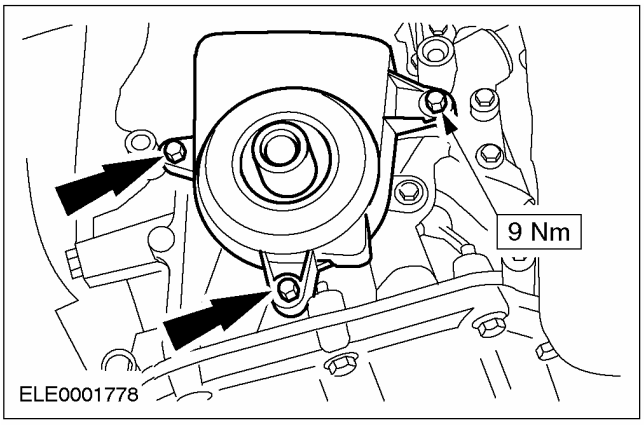
32. Установите шкив на коленчатый вал.



33. Наденьте ремень газораспределительного механизма.

- Наденьте ремень газораспределительного механизма на место, начиная разводку со шкива коленчатого вала и работая против часовой стрелки.

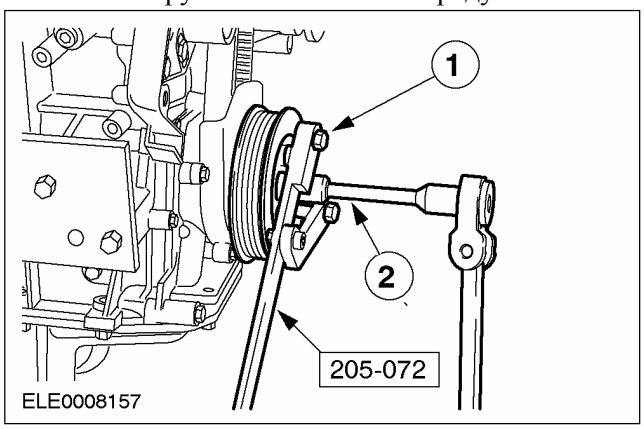
34. Подсоедините нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма.



35. ПРИМЕЧАНИЕ: За дополнительной информацией обратитесь к главе Описание и принцип действия имеющейся в этом разделе.

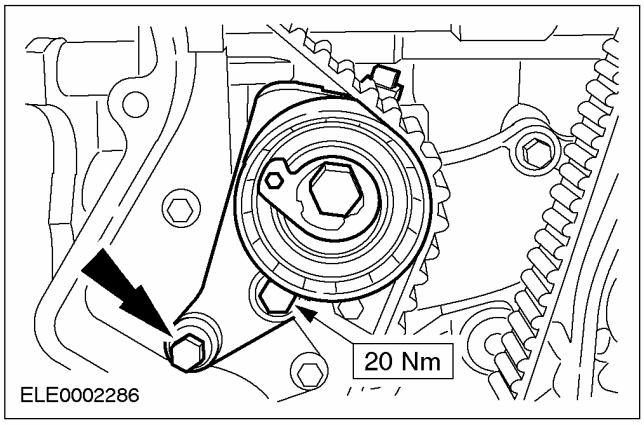
Установите шкив/демпфер коленчатого вала. Используйте новый болт.

1. Подсоедините специальный инструмент с помощью двух болтов (M10x40 и M10x45) и соответствующих гаек.
2. Затяните болт, работая в две стадии.
   - Стадия 1: 40 Нм
   - Стадия 2 с использованием специального инструмента 303-174: 90 градусов



Натяжитель ремня газораспределительного механизма с эксцентриком

36. Установите натяжитель ремня газораспределительного механизма.



37. ПРИМЕЧАНИЕ: Не проворачивайте эксцентрик при затягивании. Придержите, используя торцовый ключ.

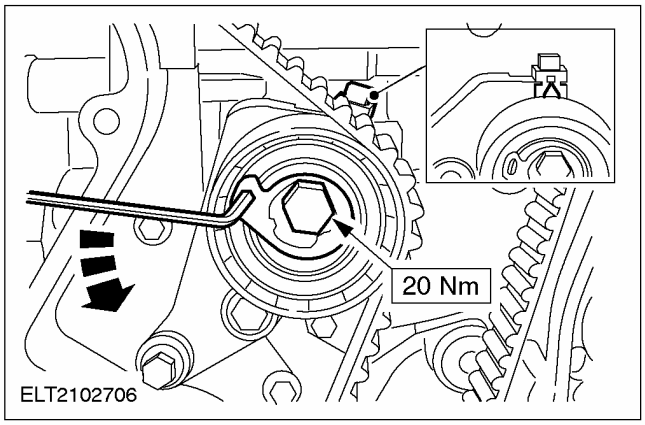
Натяните ремень газораспределительного механизма.

- С помощью торцового ключа (под внутренний шестигранник) на 6 мм проверните эксцентрик в направлении против часовой стрелки настолько, чтобы

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

стрелка точно совместилась с серединой квадратного выреза.

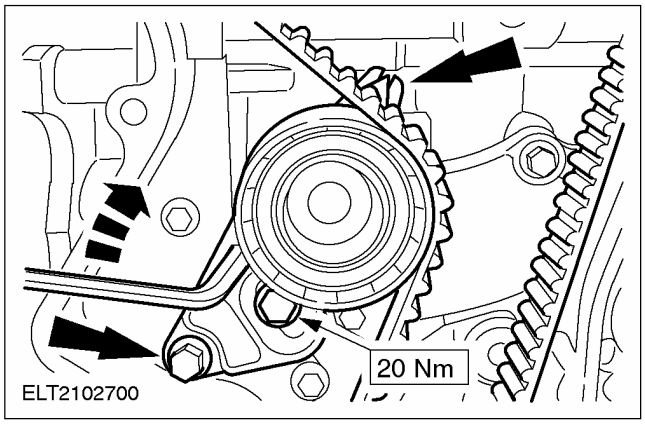
- Затяните болт.



Натяжитель ремня газораспределительного механизма с пазом

38. Установите ремень газораспределительного механизма и натяните его.

- Вверните болты и вручную затяните их.
- Используя торцовый ключ, поверните натяжитель таким образом, чтобы стрелка точно совместилась с центром прямоугольного отверстия.
- Затяните болты.

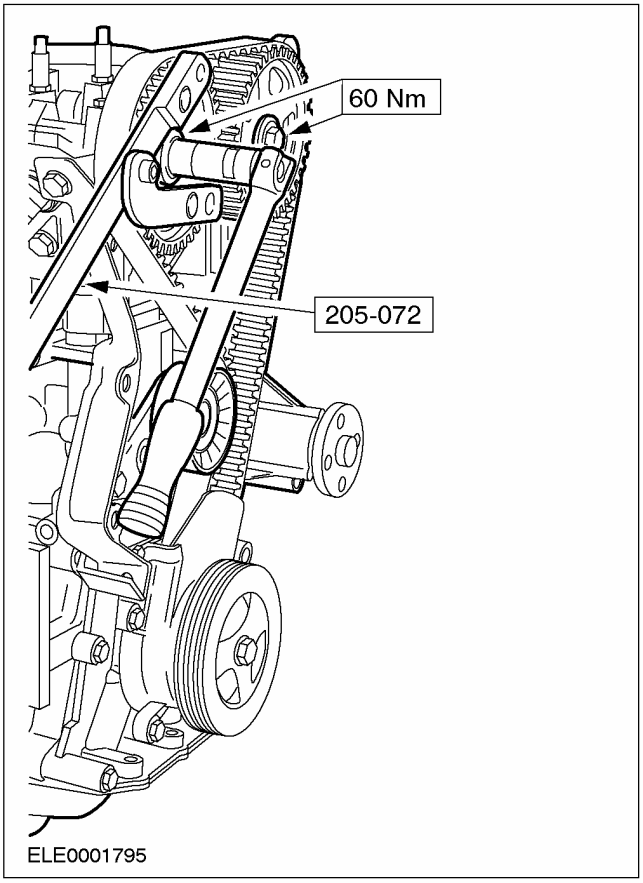


Все автомобили

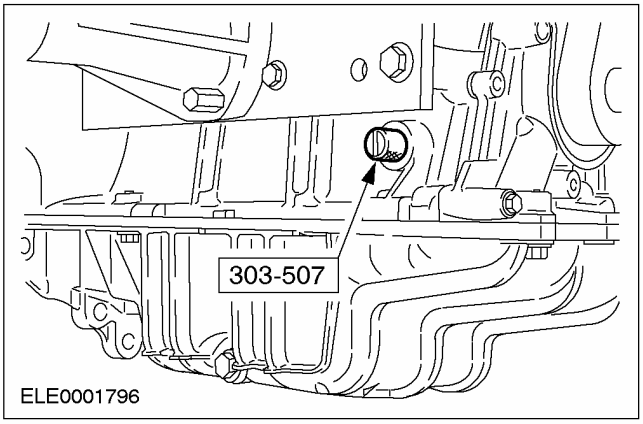
39. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не затягивайте шкив распределительного вала, удерживая распределительный вал от проворачивания с помощью специального инструмента 303-376.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не проворачивайте коленчатый вал и распределительные валы.

Затяните болты на шкивах распределительных валов.



40. Выверните специальный инструмент и уберите специальный инструмент 303-376.

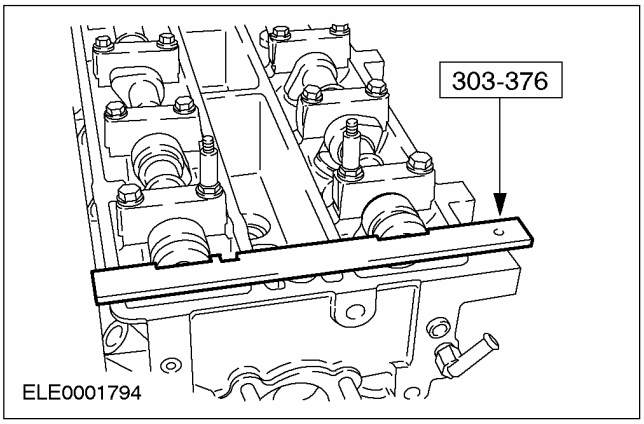


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

41. ПРИМЕЧАНИЕ: Если установить специальный инструмент 303-507 невозможно, проверните коленчатый вал приблизительно на 20 градусов в направлении против часовой стрелки.

Проверьте фазы газораспределения клапанов.

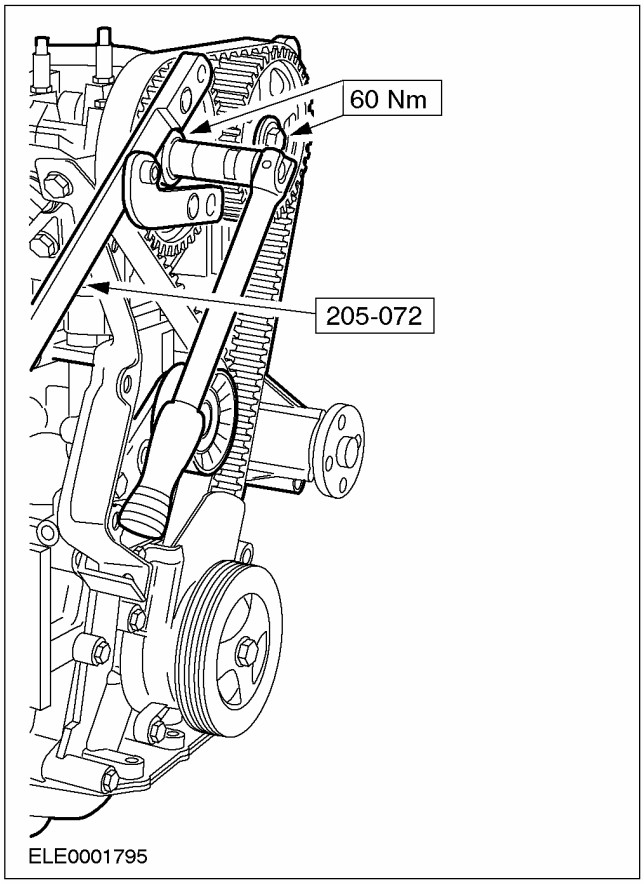
- Проверните коленчатый вал на два оборота в направлении по часовой стрелке и приведите его в положение верхней мертвой точки.
- Вверните специальный инструмент 303-507.
- Аккуратно проверните коленчатый вал в направлении по часовой стрелке настолько, чтобы он уперся в специальный инструмент.
- Используйте специальный инструмент 303-376 для проверки положения верхней мертвой точки.
- Уберите специальные инструменты 303-376 и 303-507.



42. ПРИМЕЧАНИЕ: Только в том случае, если вставить специальный инструмент 303-376 невозможно.

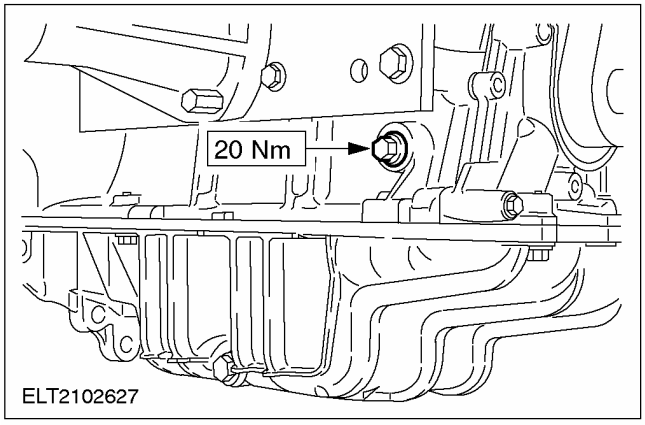
Отрегулируйте фазы газораспределения клапанов.

- Отпустите шкив на проблемном распределительный вале, используя для предотвращения проворачивания специальный инструмент 205-072.
- Проверните распределительный вал за шестигранник, используя рожковый гаечный ключ на 21 мм, настолько, чтобы можно было вставить специальный инструмент 303-507.
- Затяните шкив на распределительном вале; коленчатый вал должен оставаться в положении верхней мертвой точки.
- Уберите специальный инструмент 303-376 и выверните специальный инструмент 303-507.
- Снова проверьте фазы газораспределения клапанов согласно ранее данному описанию.



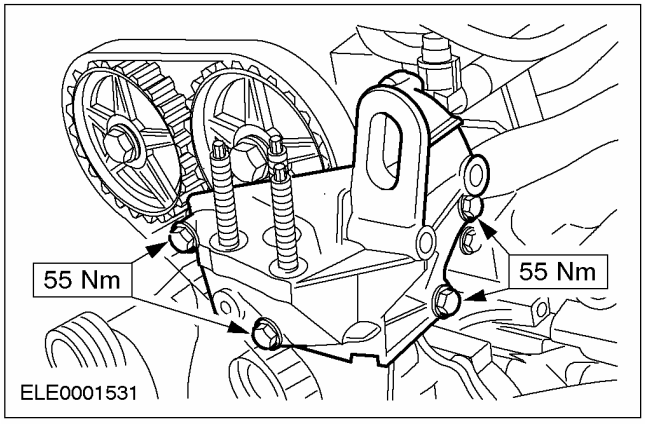
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

43. Вверните заглушку в отверстие для штифта выверки.

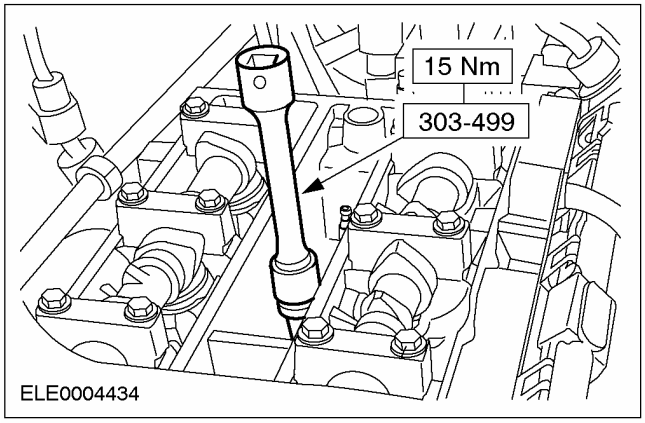


44. Отрегулируйте клапанные зазоры. За дополнительной информацией обратитесь к главе Клапанные зазоры имеющейся в этом разделе.

45. Подсоедините кронштейн опоры двигателя.



46. Нанесите смазку на резьбу свечей зажигания и установите их, используя специальный инструмент.



47. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке новой головки цилиндров проверьте крышку головки цилиндров на наличие повреждений и при необходимости установите новую крышку.

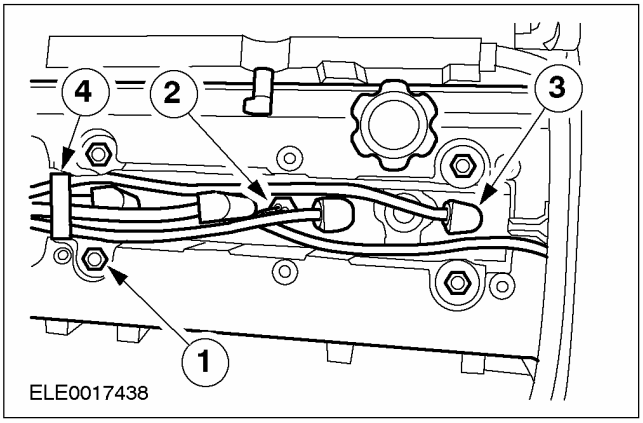
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы избежать повреждения уплотнения разъема свечи зажигания, для нанесения силиконовой смазки используйте тупой предмет (например, пластмассовый хомутик).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Состыкуйте разъем свечи зажигания, прикладывая к нему прямолинейное усилие.

ПРИМЕЧАНИЕ: Покройте внутреннюю сторону разъема свечи зажигания силиконовой смазкой на глубину (5-10) мм.

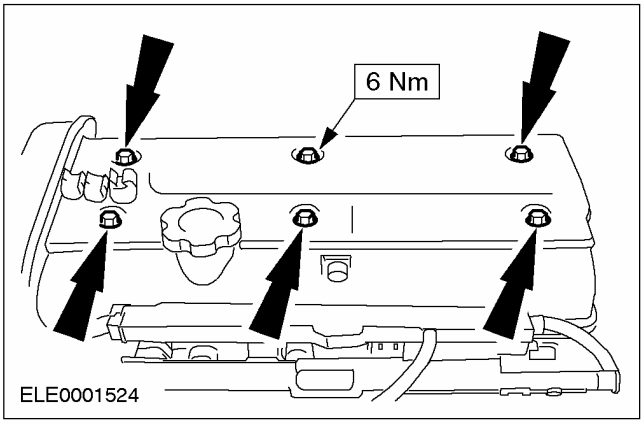
Установите крышку головки цилиндров.

1. Затяните болты крышки головки цилиндров, работая в две стадии.
   - Стадия 1: 3 Нм
   - Стадия 2: 10 Нм
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).
3. Состыкуйте разъем свечи зажигания.
4. Установите зажим провода высокого напряжения.



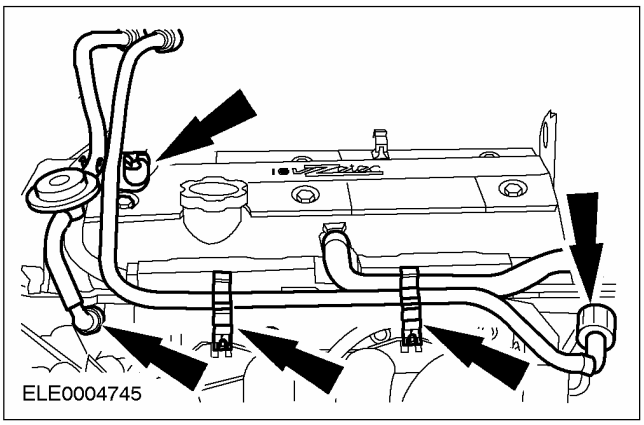
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

48. Установите верхнюю пластину крышки головки цилиндров (если была снята).



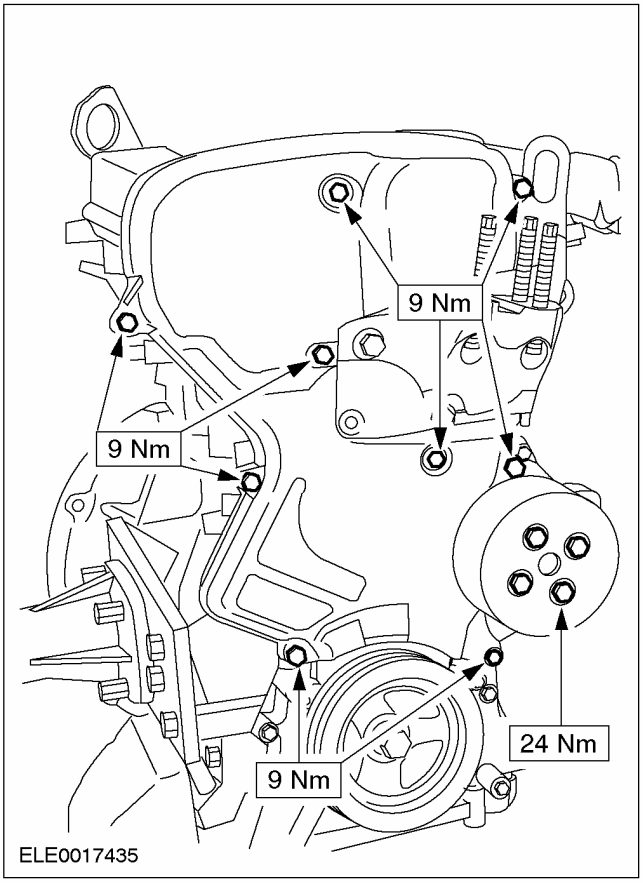
49. Установите топливопроводы.

- Установите держатель шланга.



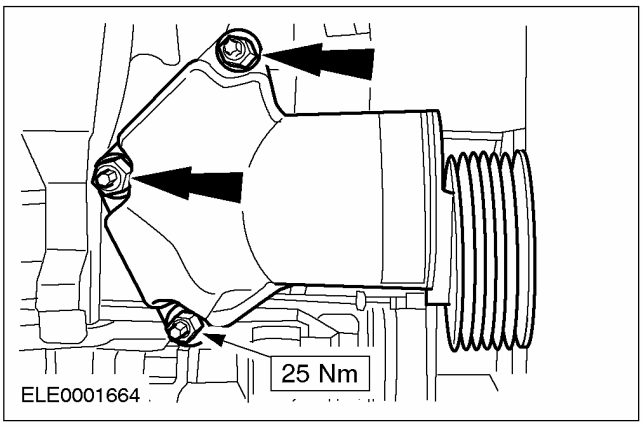
50. Установите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма.

- Крышка ремня газораспределительного механизма.
- Промежуточный шкив
- Шкив насоса охлаждающей жидкости



Автомобили без системы воздушного кондиционирования

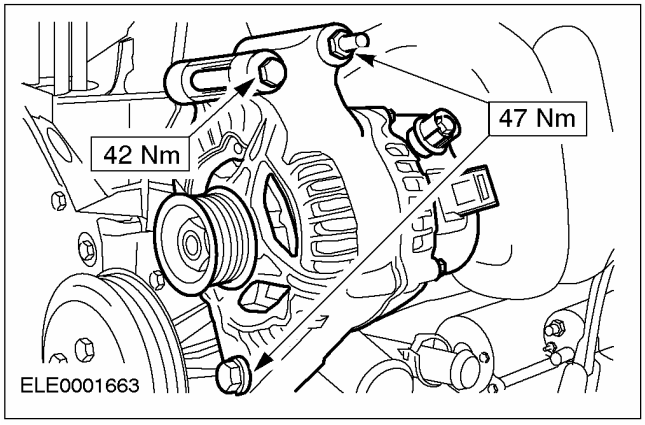
51. Установите натяжитель приводного ремня.



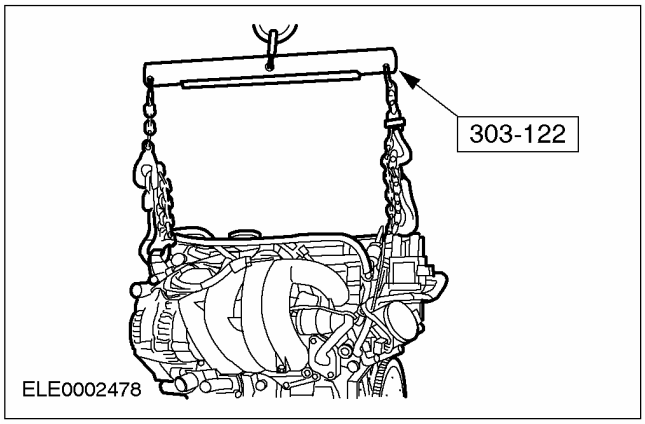
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

52. Установите генератор.

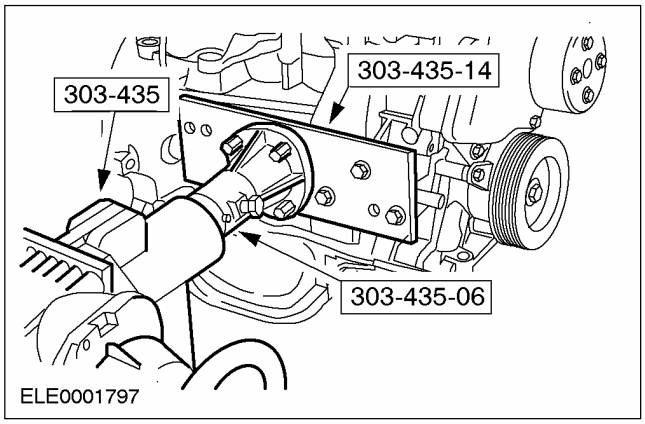


53. Подведитекран и, используя специальный инструмент, подцепите к нему двигатель.



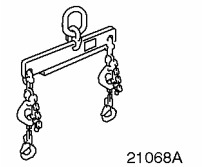
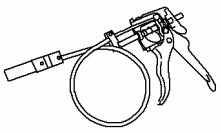
54. Снимите двигатель со сборочного стенда.

- Отсоедините специальные инструменты.



УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Специальный инструмент	
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 24003	Приспособление для снятия и установки зажимов шлангов радиатора 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Технологические заглушки
Сборочный стенд:
Фиксирующий хомут
Кран ремзоны

Установка

Все автомобили

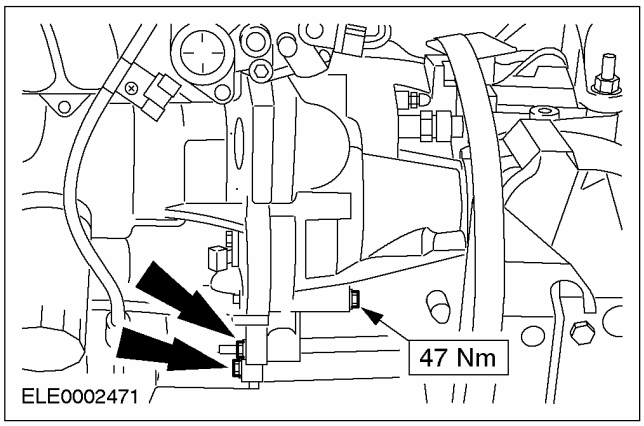
1. Общие примечания:

- При необходимости используйте для установки и снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляционных шлангов специальный инструмент 303-397.
- Расположение опор двигателя при описании указывается исходя из взгляда, направленного от коробки передач к двигателю.

2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлены две направляющих втулки.

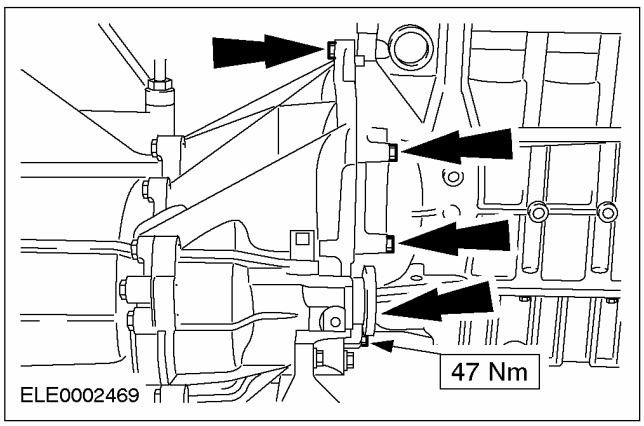
Состыкуйте двигатель и коробку передач.

3. Установите левые болты фланца.



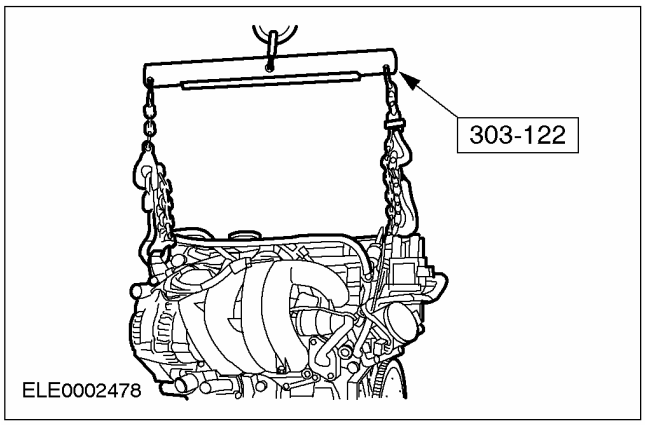
4. Установите правые болты фланца.

- Подсоедините кронштейн троса переключения передач.

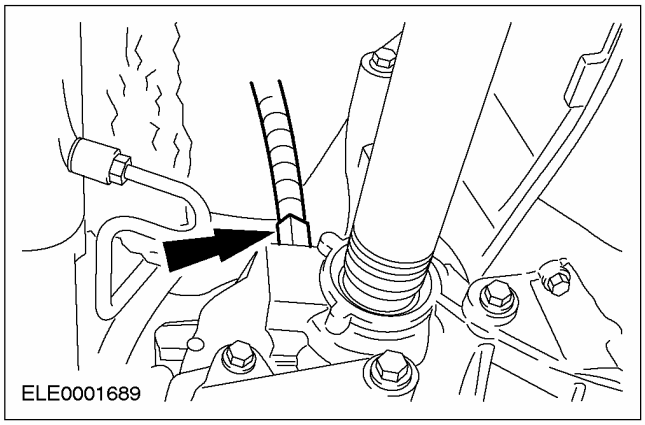


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

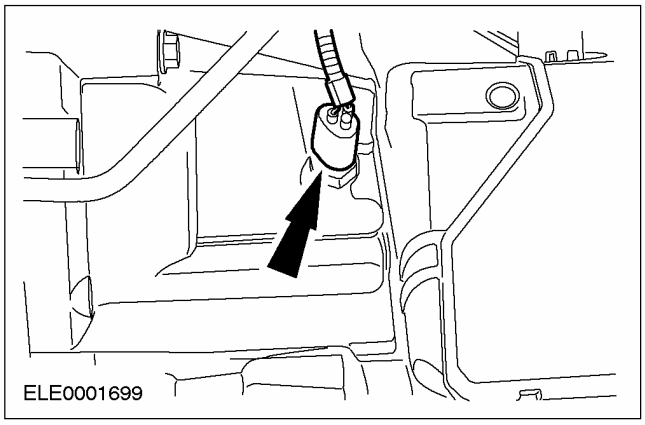
5. **Установите двигатель в сборе с коробкой передач на сборочный стенд.**
   - Подоприте коробку передач деревянными брусками и закрепите ее с помощью хомута.
6. **Отсоедините специальный инструмент.**



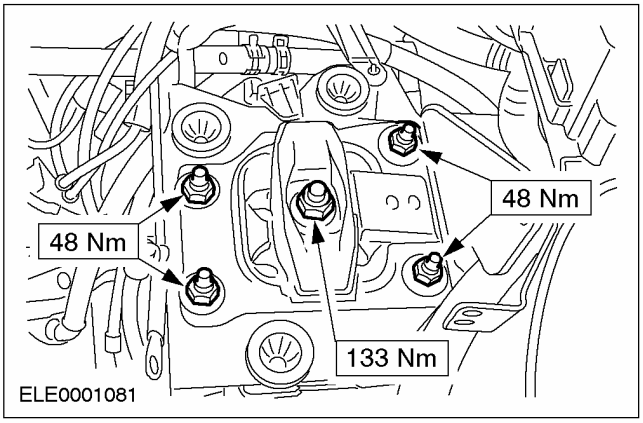
7. **Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



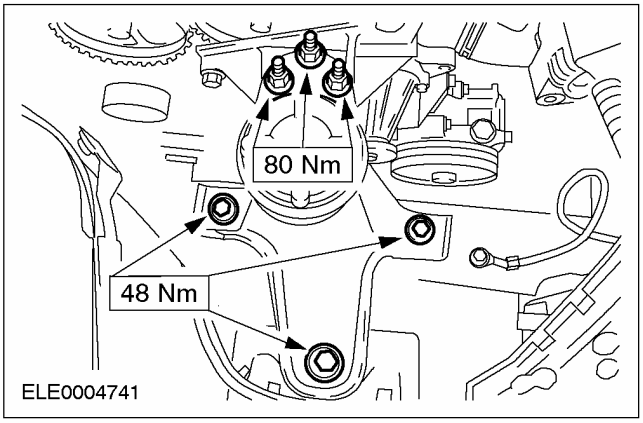
8. **Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**



9. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
10. **Поставьте двигатель в сборе с коробкой передач на сборочный стенд под автомобиль.**
11. **Опустите автомобиль и направьте двигатель в сборе с коробкой передач в моторное отделение.**
12. **Установите заднюю опору двигателя.**
    - Затяните среднюю гайку.
    - Затяните гайки опор двигателя.



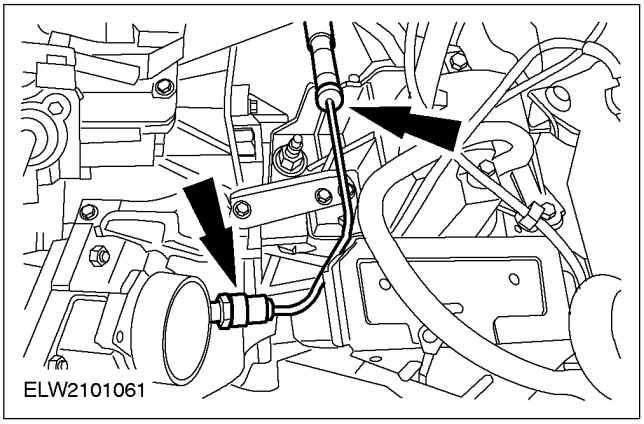
13. **Установите переднюю опору двигателя.**



14. **Снимите фиксирующий хомут.**

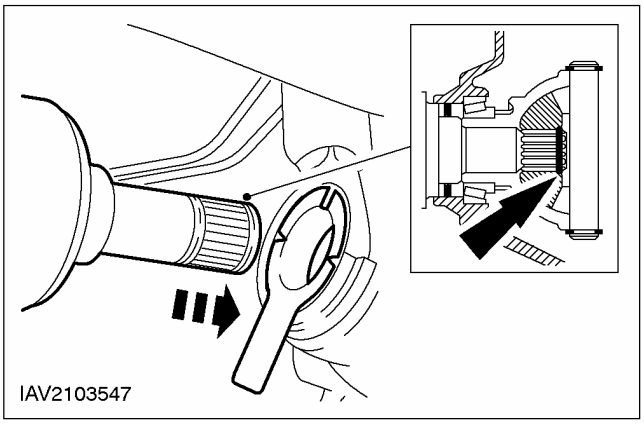
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
    - Извлеките сборочный стенд из-под двигателя в сборе с коробкой передач.
16. **Подсоедините магистраль главного цилиндра сцепления.**



17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

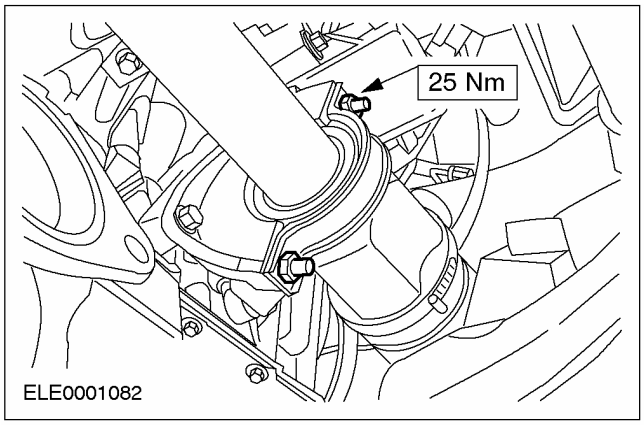
    Установите левую переднюю полуось в коробку передач.
    - Извлеките технологические заглушки из отверстий коробки передач.



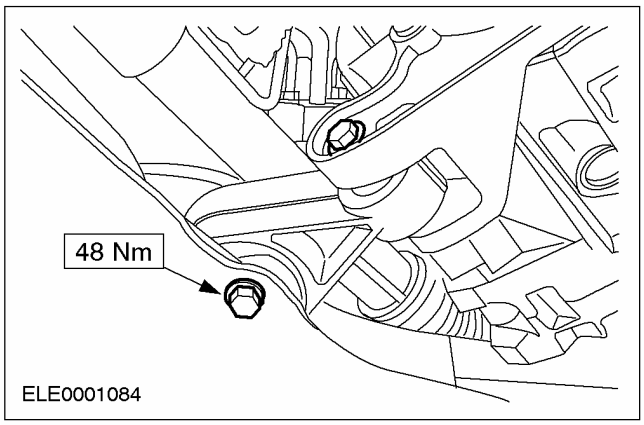
18. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Замените зажим и гайки на промежуточном подшипнике.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вставьте промежуточный вал в коробку передач таким образом, чтобы подшипник промежуточного вала уперся в ребро кронштейна промежуточного вала.

Установите переднюю полуось с промежуточным валом.
- Извлеките технологические заглушки из отверстий коробки передач.



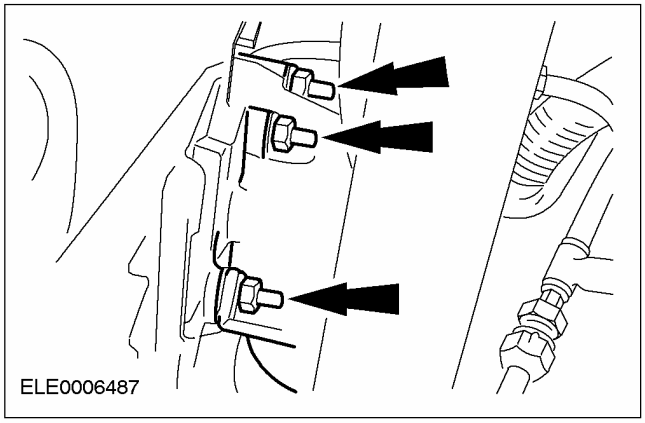
19. **Установите ограничитель крена двигателя.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

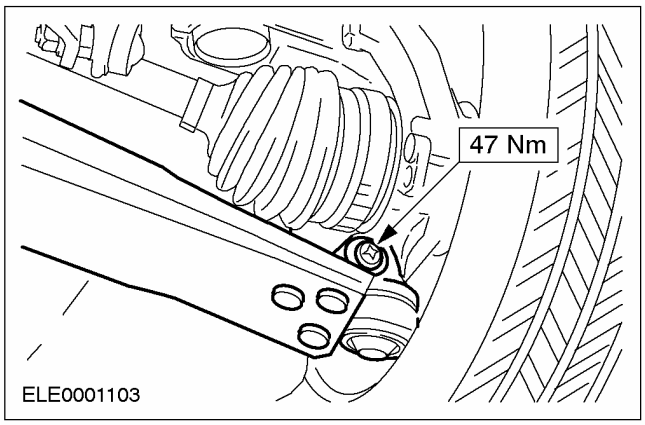
Автомобили с системой кондиционирования воздуха

20. Подсоедините кронштейн насоса усилителя рулевого управления с натяжителем приводного ремня.

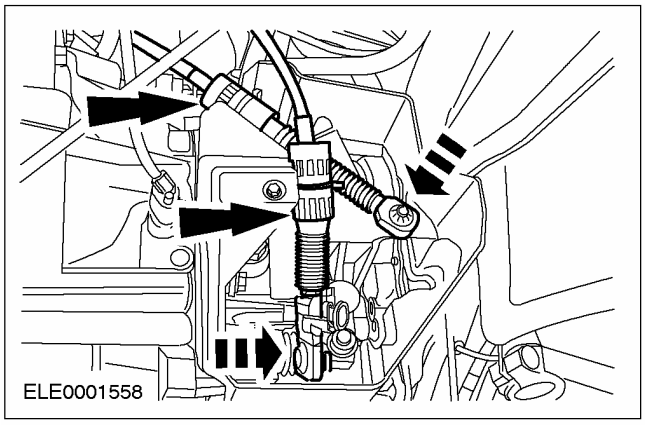


Все автомобили

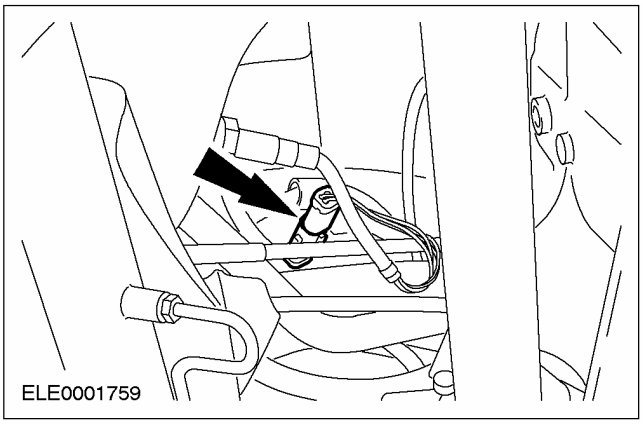
21. Подсоедините шаровые шарниры нижних рычагов подвески с обеих сторон.



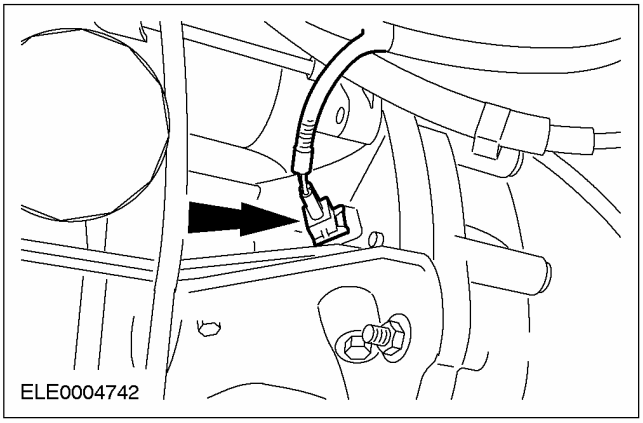
22. Установите трос переключения передач и трос выбора передач.



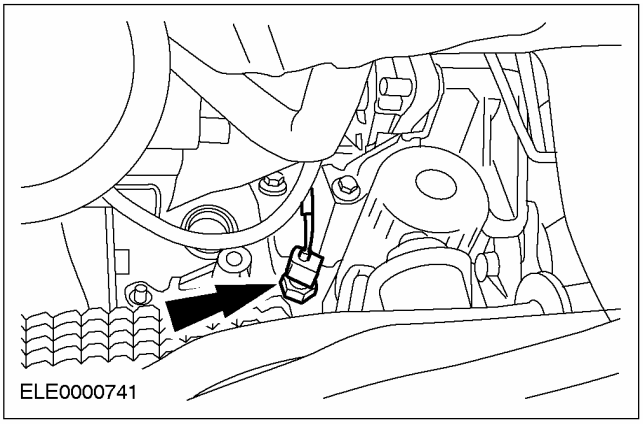
23. Состыкуйте штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).



24. Состыкуйте штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (датчика СКР).



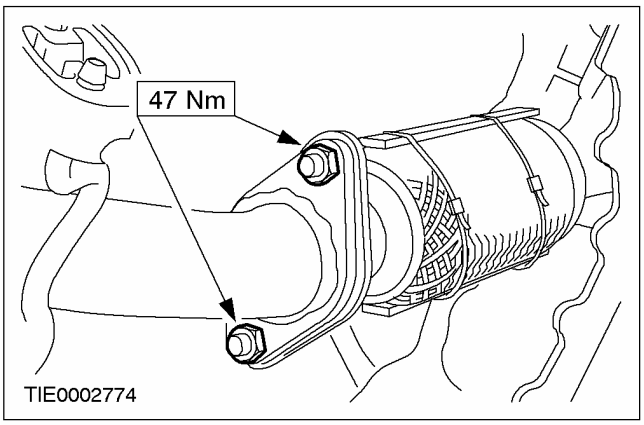
25. Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

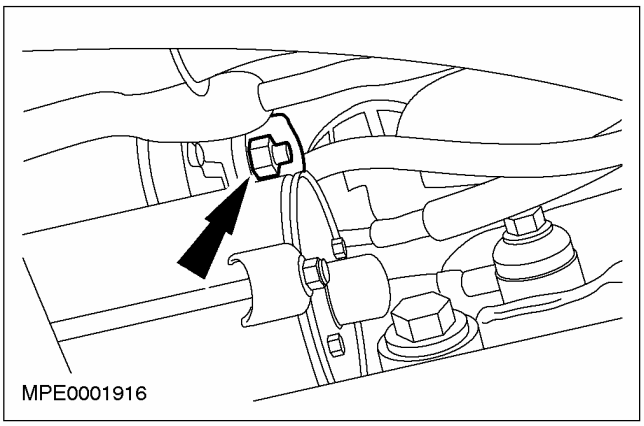
26. Подсоедините выпускной коллектор к приемной выпускной трубе.

- Подсоедините выпускной коллектор к головке цилиндров.
- Используйте новые прокладки.



27. Снимите временную опору гибкой выпускной трубы.

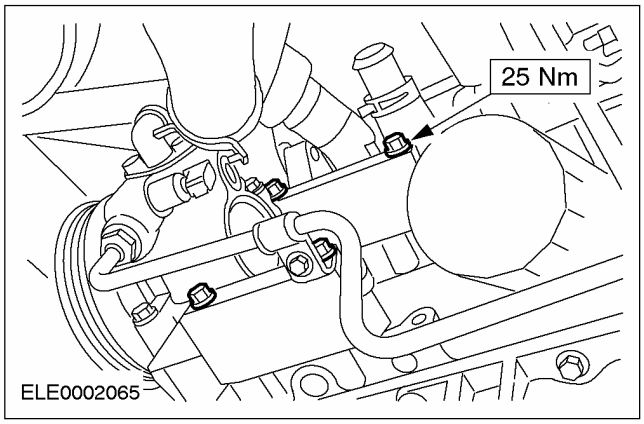
28. Установите кабель заземления стартера.



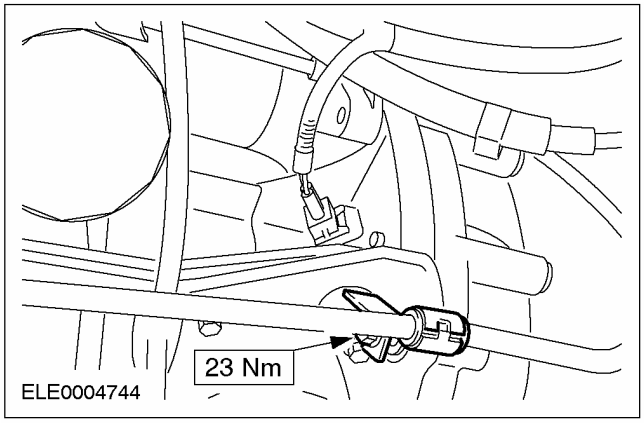
Автомобили без системы кондиционирования воздуха

29. Подсоедините насос усилителя рулевого управления с опорной плитой.

- Снимите хомутик.

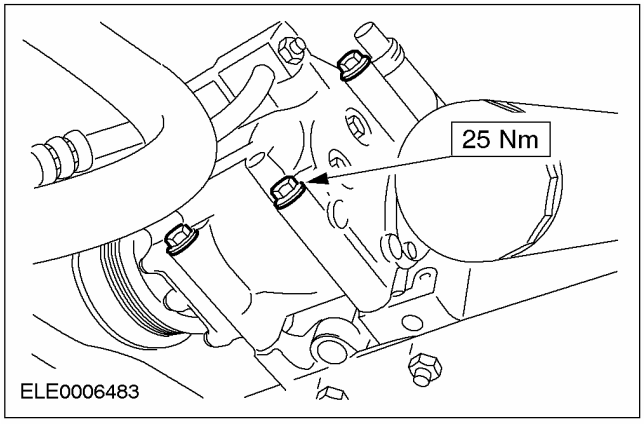


30. Подсоедините кронштейн гидравлической магистрали усилителя рулевого управления.



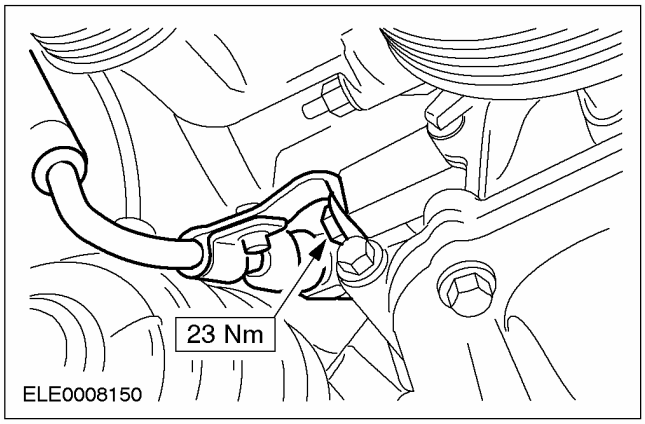
Автомобили с системой кондиционирования воздуха

31. Подсоедините компрессор системы кондиционирования воздуха.



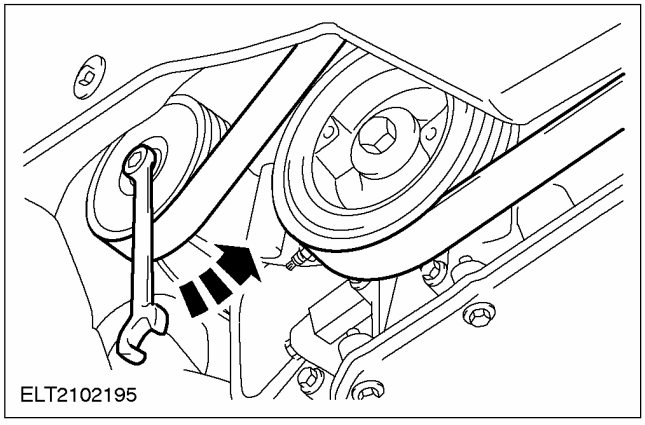
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. Установите кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.

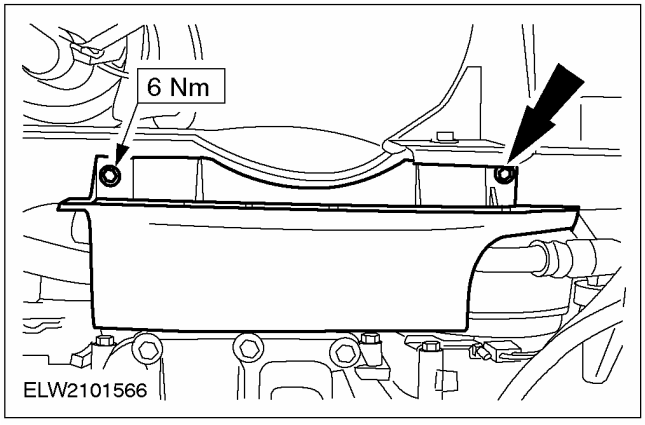


Все автомобили

33. Установите приводной ремень и натяните его.

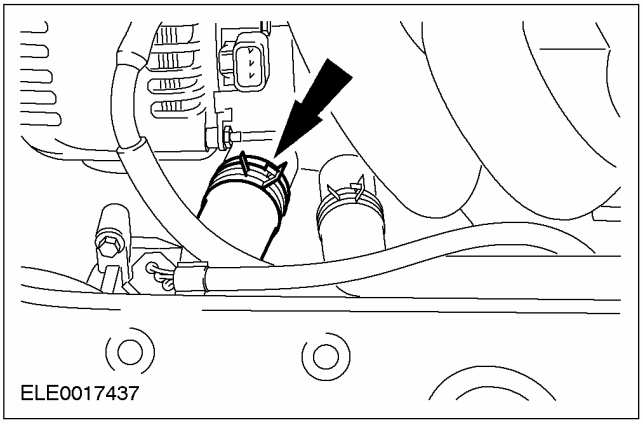


34. Установите крышку приводного ремня.

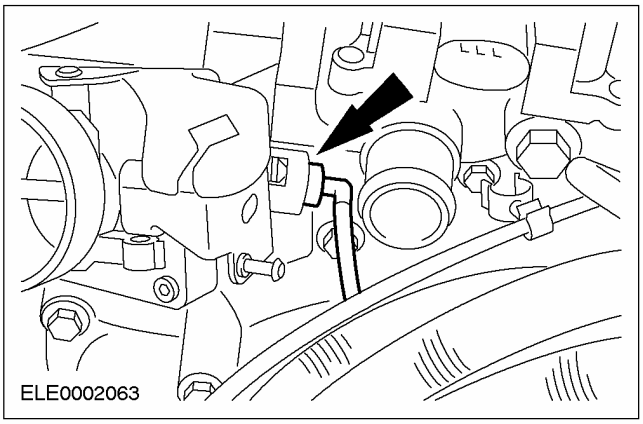


35. Опустите автомобиль.

36. Установите шланг охлаждающей жидкости.

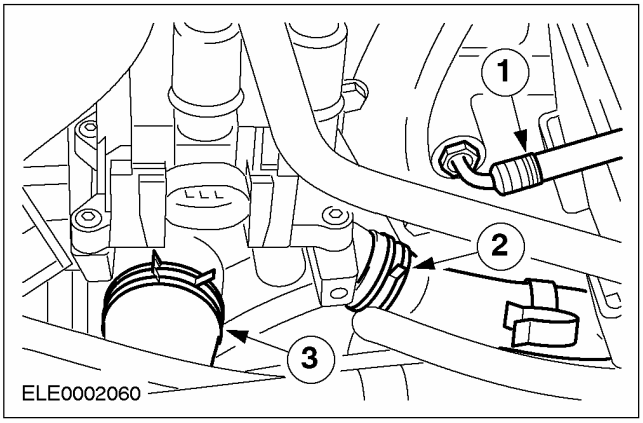


37. Подсоедините вакуумный трубопровод угольного фильтра.



38. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости и отопления.

1. Шланг расширительного бачка системы охлаждения.
2. Шланг отопителя
3. Шланг охлаждающей жидкости

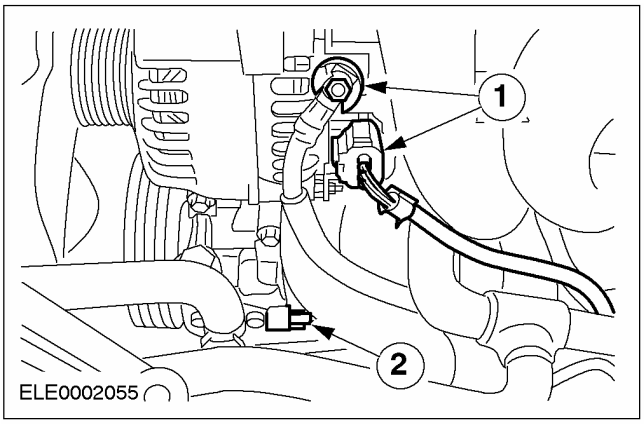


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили без системы кондиционирования воздуха

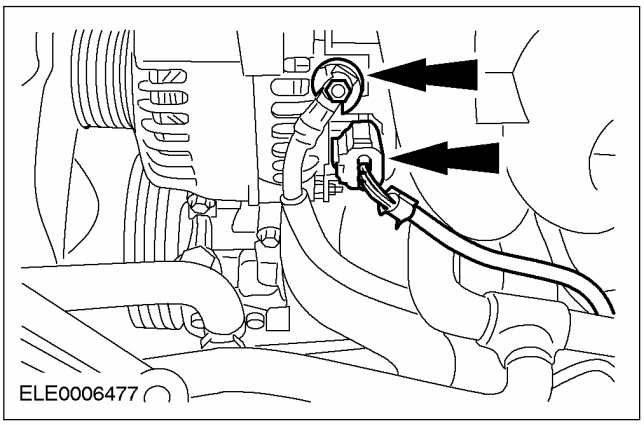
39. Состыкуйте штекерный разъем и подсоедините провод.

1. Подсоедините электропроводку к генератору.
2. Установите штекерный разъем насоса усилителя рулевого управления.



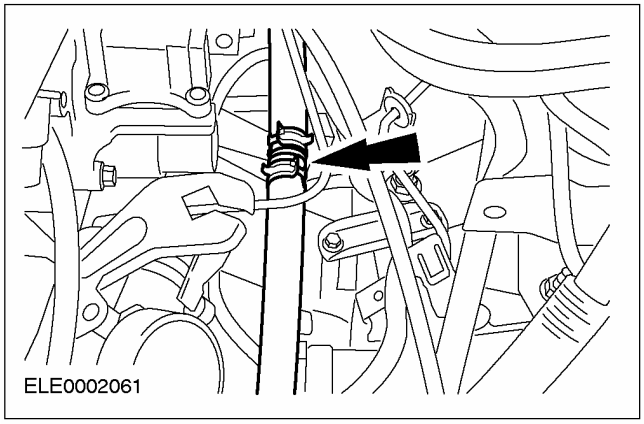
Автомобили с системой кондиционирования воздуха

40. Подсоедините электропроводку к генератору.



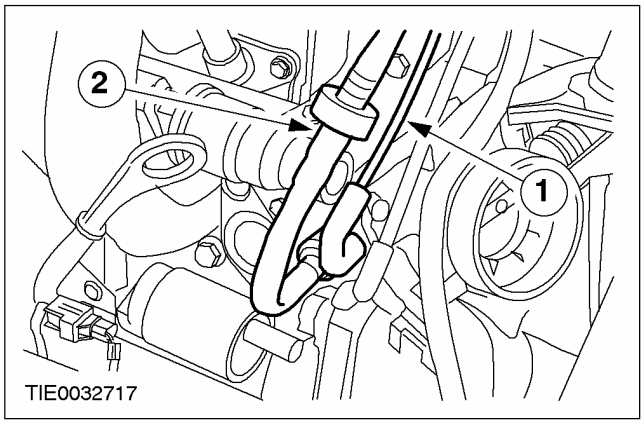
Все автомобили

41. Подсоедините шланг отопителя.



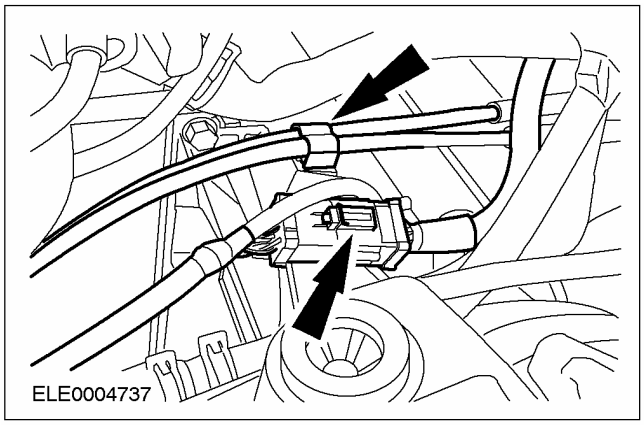
42. Подсоедините шланги и состыкуйте штекерный разъем.

1. Вакуумный шланг - управление давлением топлива
2. Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов



43. Состыкуйте разъем жгута электропроводки двигателя.

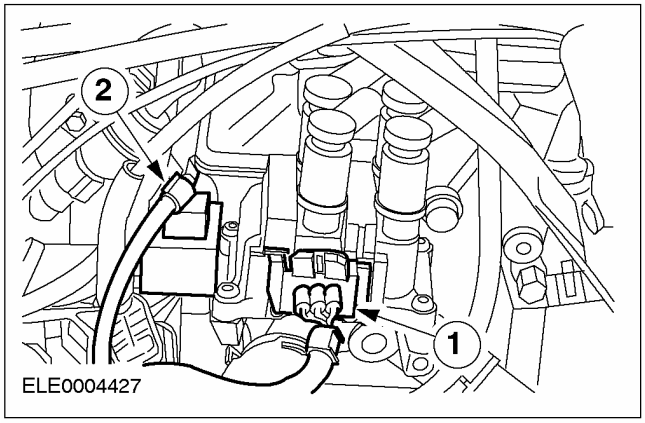
- Зафиксируйте тросы переключения передач.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

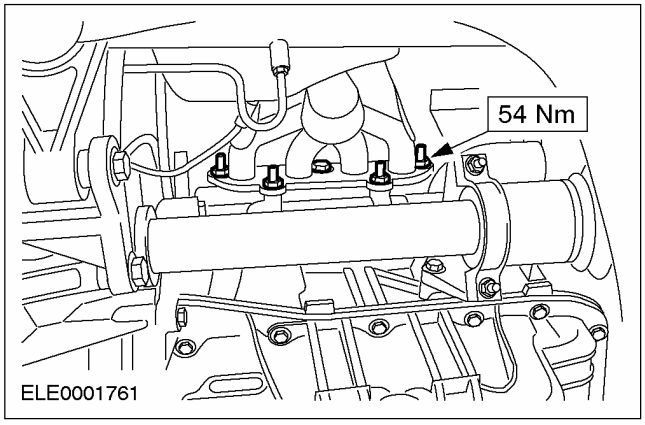
44. Состыкуйте штекерный разъем.

1. Катушка зажигания (EI)
2. Конденсатор



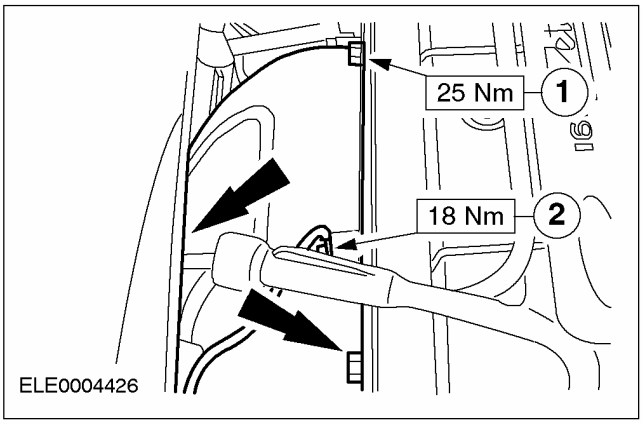
45. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новую прокладку выпускного коллектора.

Подсоедините выпускной коллектор (показано в направлении снизу).

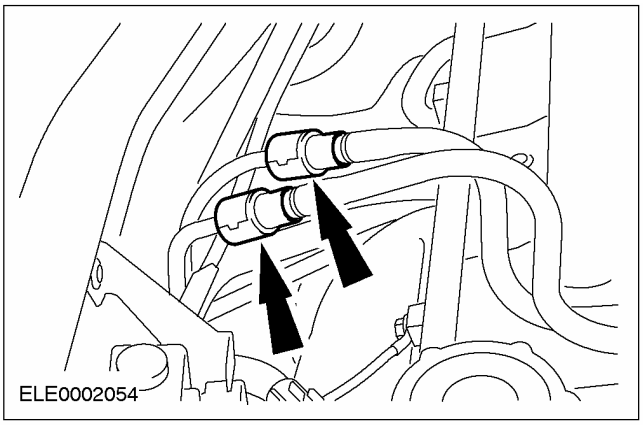


46. Подсоедините теплозащитный экран выпускного коллектора и кабель заземления двигателя.

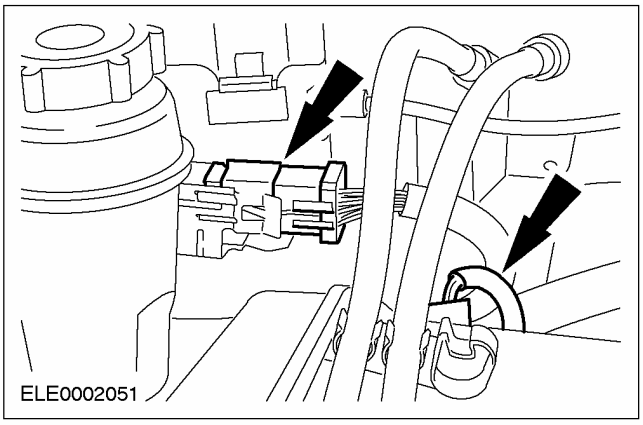
1. Теплозащитный экран выпускного коллектора
2. Кабель заземления двигателя



47. Подсоедините топливопроводы.



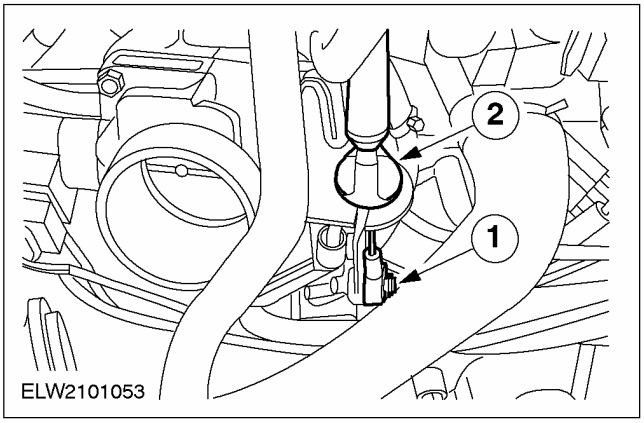
48. Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя и штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).



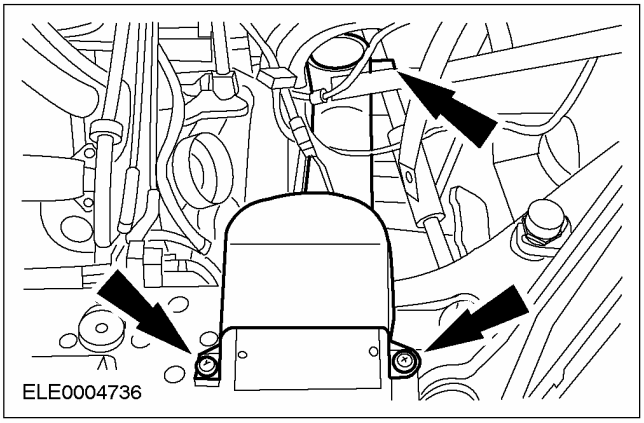
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

49. Подсоедините трос акселератора.

1. Зафиксируйте зажим.
2. Закрепите трос в кронштейне.



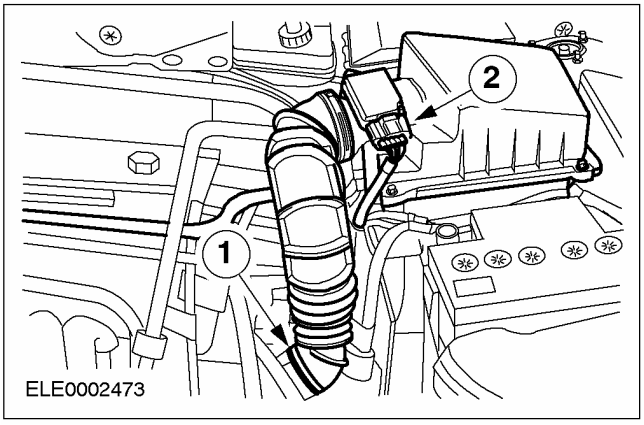
50. Установите впускной трубопровод.



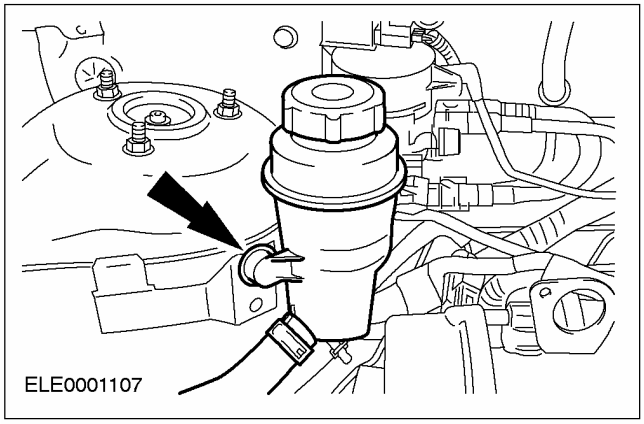
51. Установите воздушный фильтр со шлангом воздухозабора.

1. Шланг воздухозабора
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).

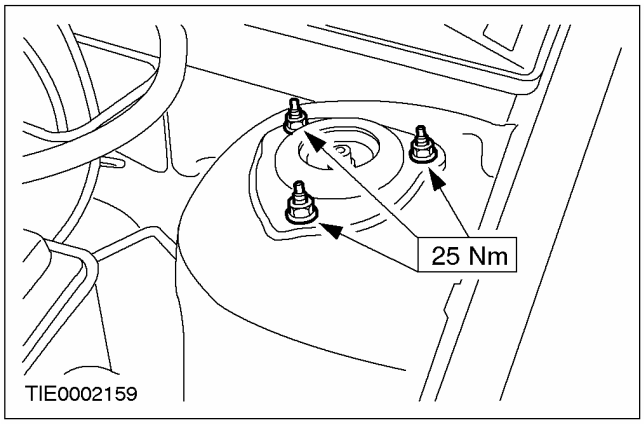
- Подсоедините шланг PCV к головке цилиндров.



52. Зафиксируйте бачок усилителя рулевого управления.

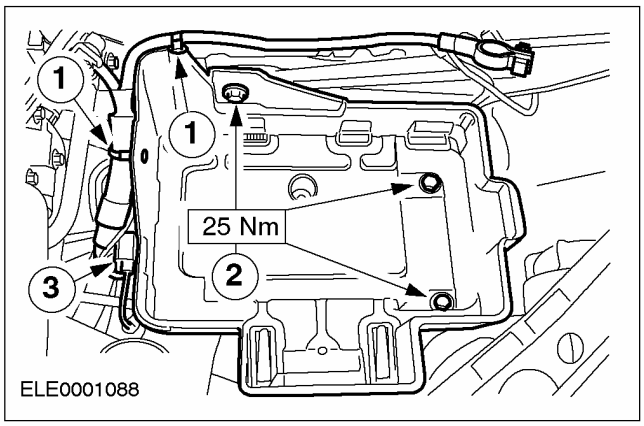


53. Затяните гайки верхних опор левой и правой стоек подвески.



54. Установите полку аккумулятора.

1. Зафиксируйте и состыкуйте штекерный разъем.
2. Затяните болты.
3. Зафиксируйте жгут электропроводки.



55. Установите новый масляный фильтр.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

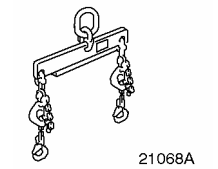
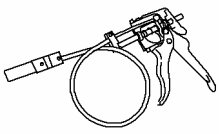
56. **Залейте моторное масло согласно спецификации.**
57. **Стандартные заключительные операции:**
    - Залейте охлаждающую жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
    - Гидропривод сцепления - Удаление воздуха. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.
    - Проверьте уровень моторного масла.
    - Установите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
    - При необходимости Зафиксируйте электропроводку хомутиком.
    - Снова проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

58. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

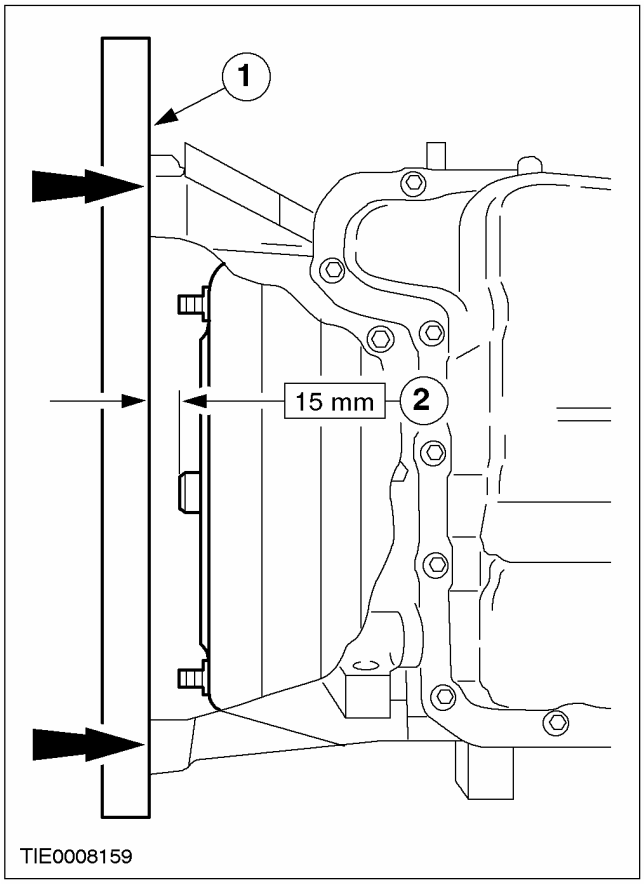
Специальный инструмент	
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Кран ремзоны
Подкатной домкрат

Установка

Все автомобили

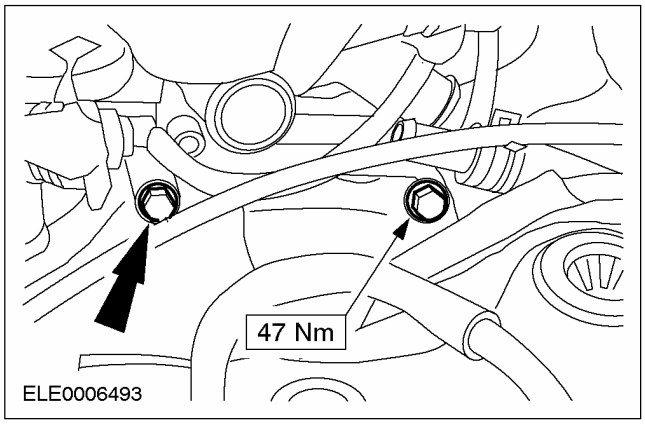
1. **Проверка установочного расстояния до гидротрансформатора.**
   1. Наложите на фланец коробки передач стальную линейку.
   2. Измерьте расстояние между фланцем коробки передач и гидротрансформатором и при необходимости отрегулируйте его.



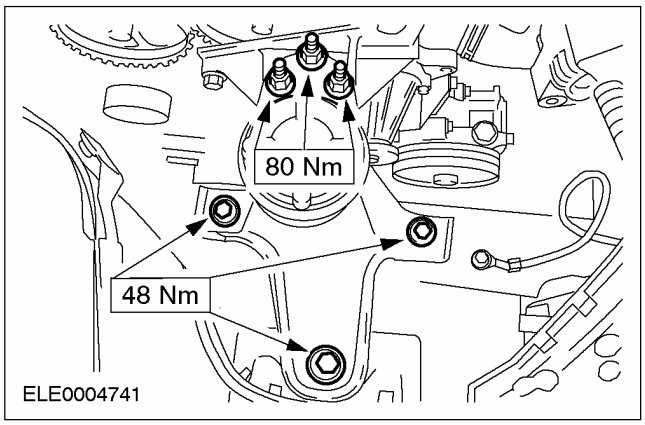
2. **Нанесите на центрирующую цапфу гидротрансформатора тонкий слой высокотемпературной смазки.**
3. **Осторожно направьте двигатель в моторное отделение.**
4. **Состыкуйте двигатель с коробкой передач.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

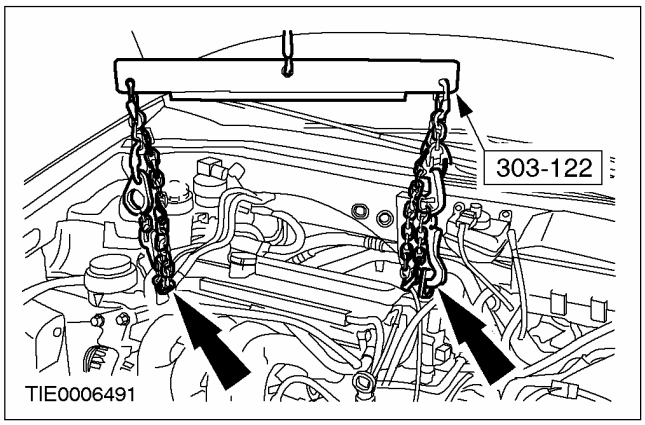
5. Установите болты фланца коробки передач.



6. Установите переднюю опору двигателя.



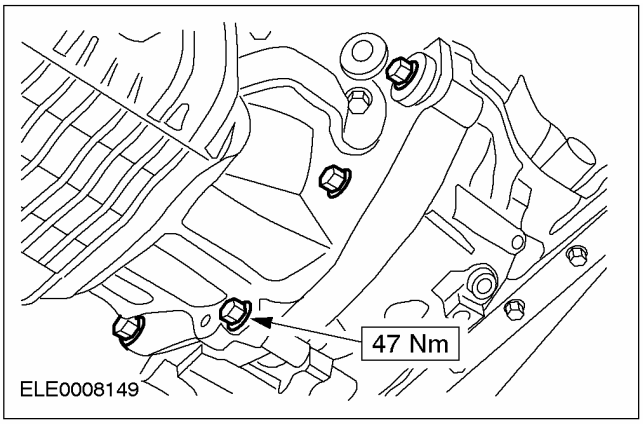
7. Отсоедините специальный инструмент.



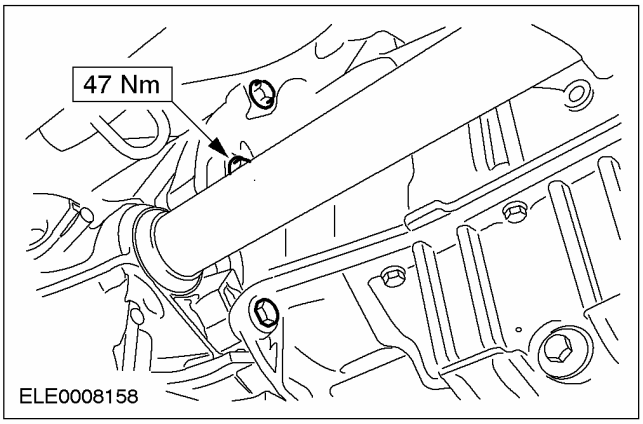
8. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

- Извлеките подкатной домкрат из-под коробки передач.

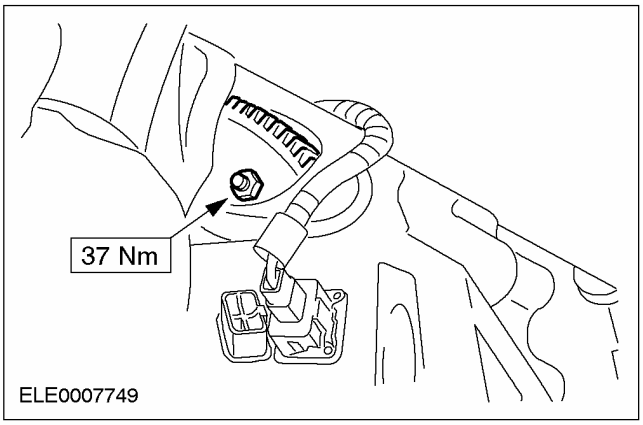
9. Установите нижние болты фланца коробки передач.



10. Установите нижние болты фланца коробки передач.



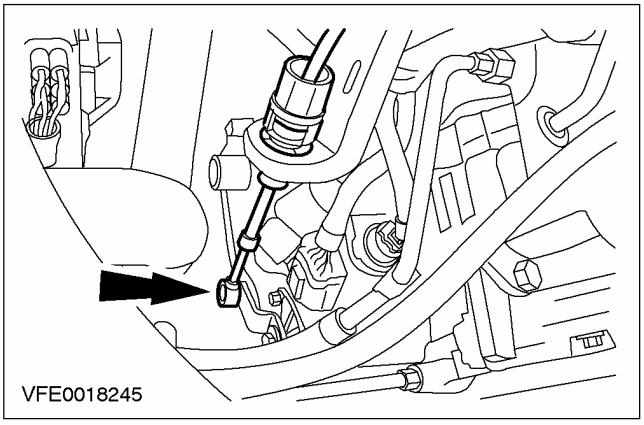
11. Подсоедините гидротрансформатор к приводному диску.



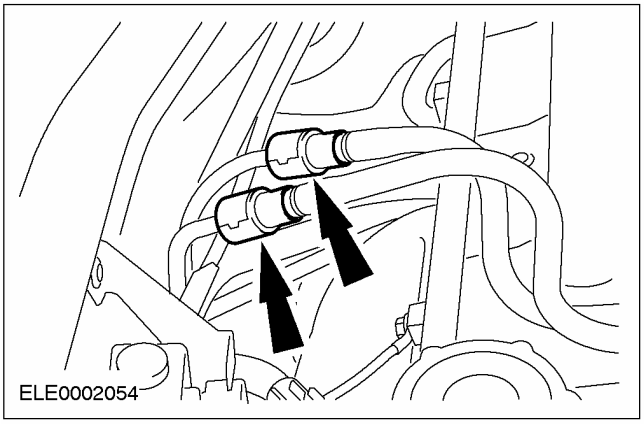
12. Опустите автомобиль.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Подсоедините трос выбора передач к коробке передач.**

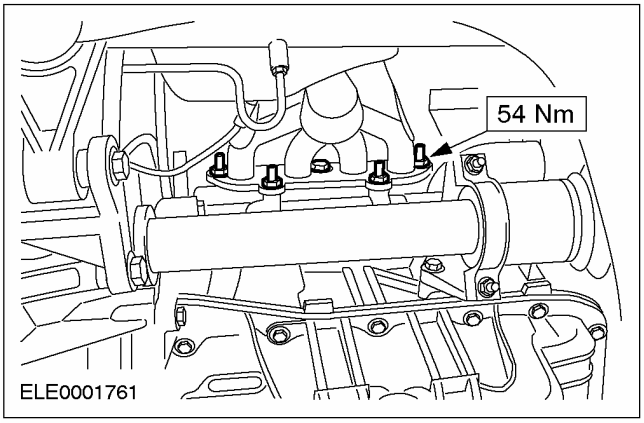


14. **Подсоедините топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

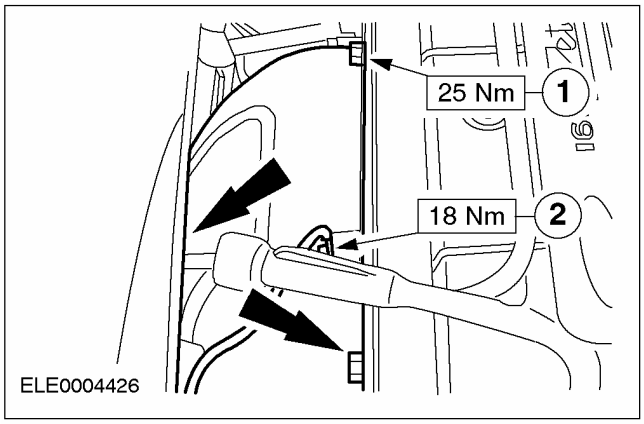


15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте новую прокладку выпускного коллектора.

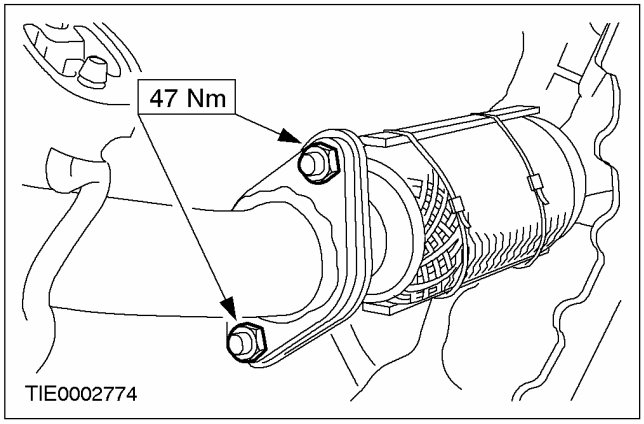
Подсоедините выпускной коллектор (показано в направлении снизу).



16. **Подсоедините теплозащитный экран выпускного коллектора и кабель заземления двигателя.**
    1. Теплозащитный экран выпускного коллектора
    2. Кабель заземления двигателя



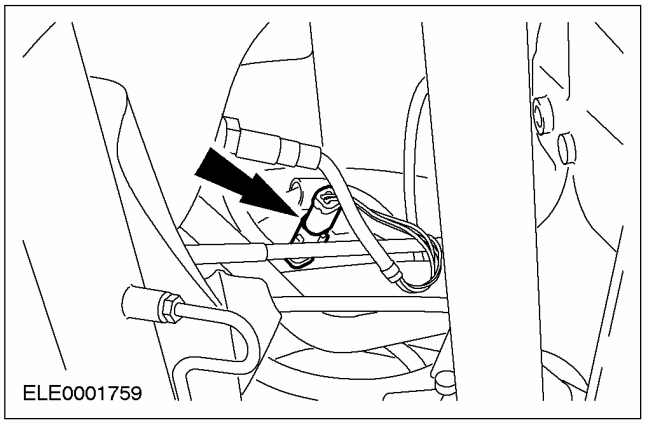
17. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
18. **Подсоедините выпускной коллектор к приемной выпускной трубе.**
    - Подсоедините выпускной коллектор к головке цилиндров.



19. **Снимите временную опору гибкой выпускной трубы.**

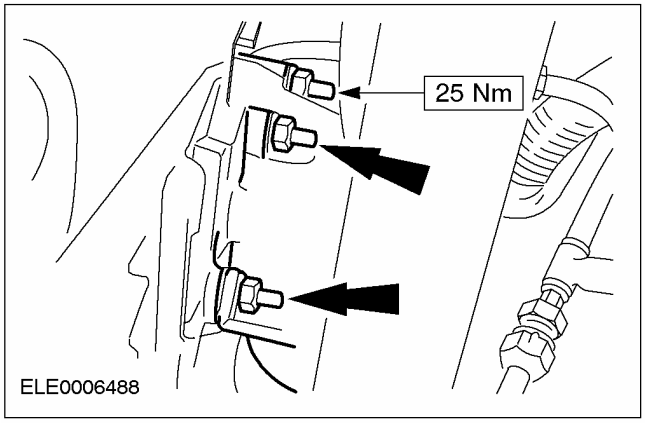
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Состыкуйте штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).

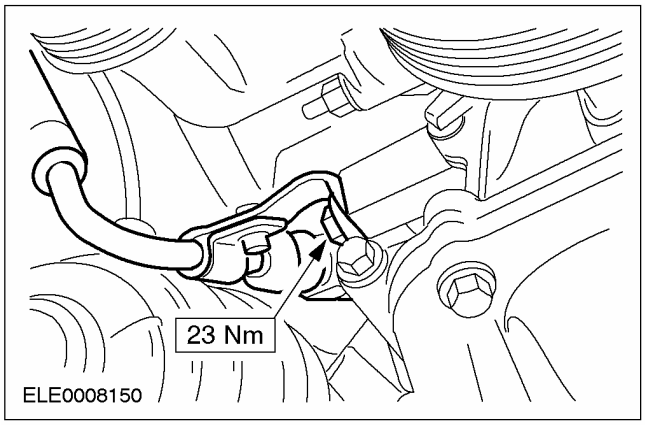


Автомобили с системой кондиционирования воздуха

21. Подсоедините кронштейн и насос усилителя рулевого управления с натяжителем приводного ремня.

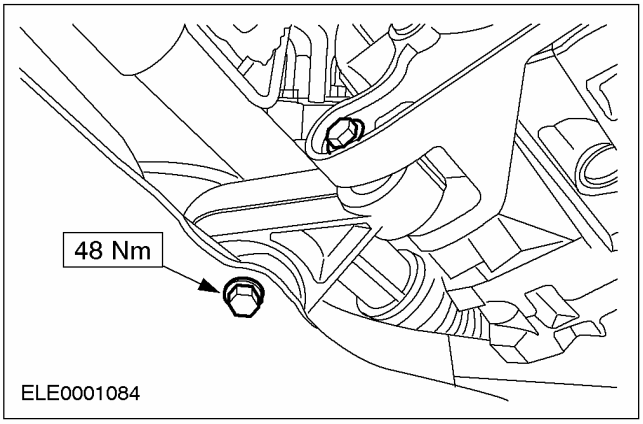


22. Установите кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.



Все автомобили

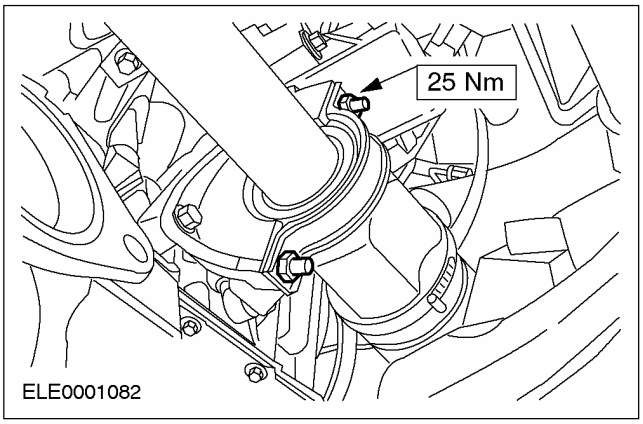
23. Установите ограничитель крена двигателя.



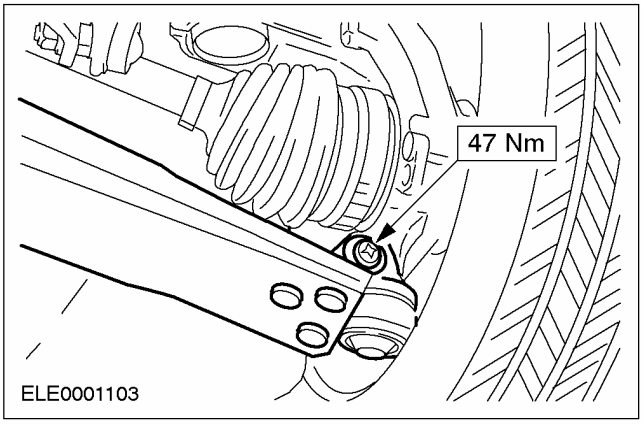
24. ПРИМЕЧАНИЕ: Замените зажим и гайки на промежуточном подшипнике.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вставьте промежуточный вал в коробку передач таким образом, чтобы подшипник промежуточного вала уперся в ребро кронштейна промежуточного вала.

Установите переднюю полуось с промежуточным валом.



25. Установите шаровой шарнир правого рычага подвески.

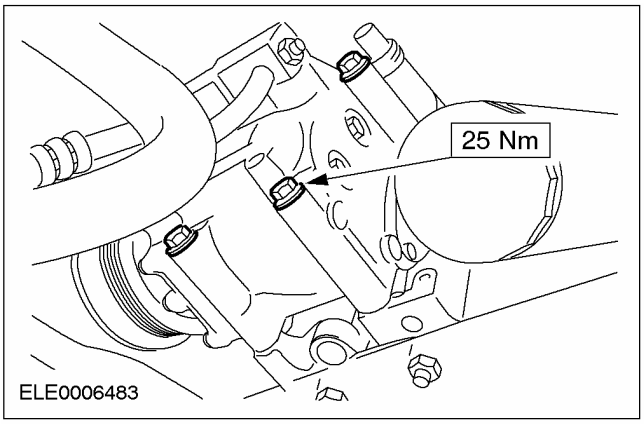


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с системой кондиционирования воздуха

26. Установите компрессор системы кондиционирования воздуха (четыре болта).

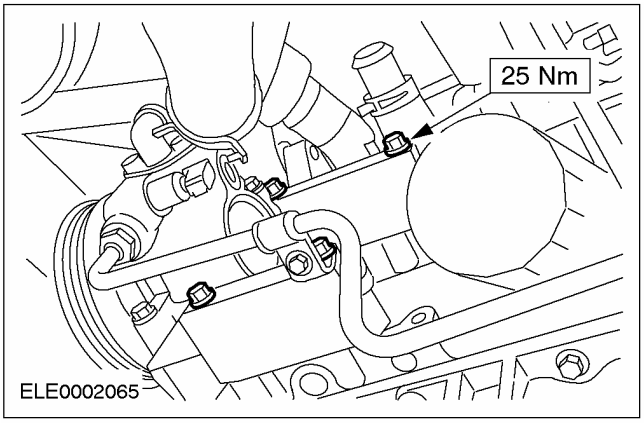
- Снимите хомутик.



Автомобили без системы кондиционирования воздуха

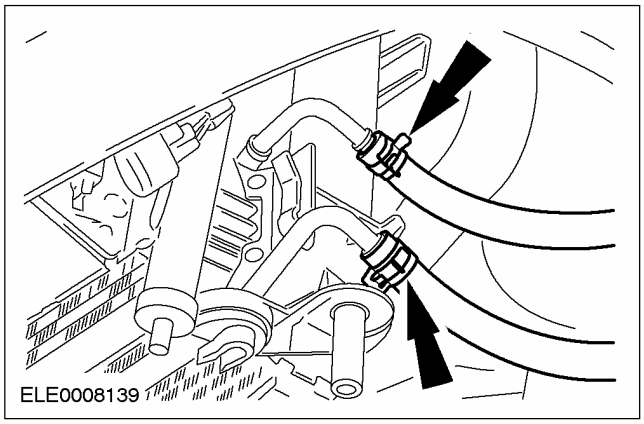
27. Подсоедините насос усилителя рулевого управления с опорной плитой.

- Снимите хомутик.

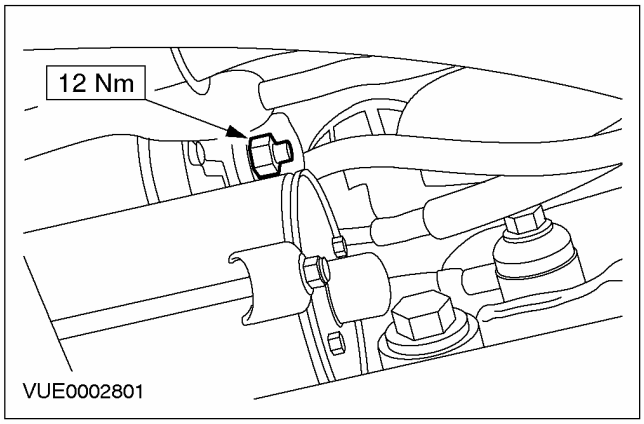


Все автомобили

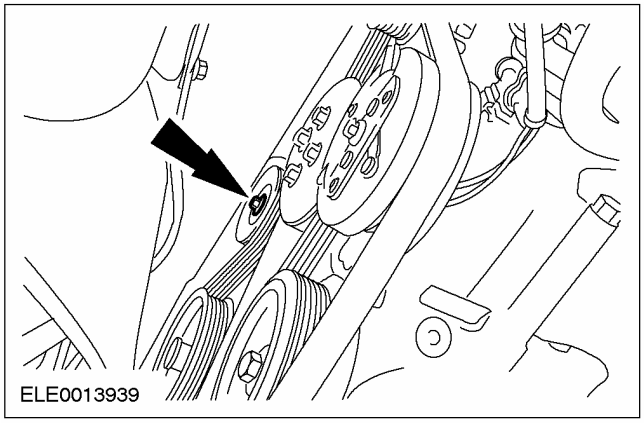
28. Подсоедините шланги к масляному радиатору



29. Установите кабель заземления стартера.

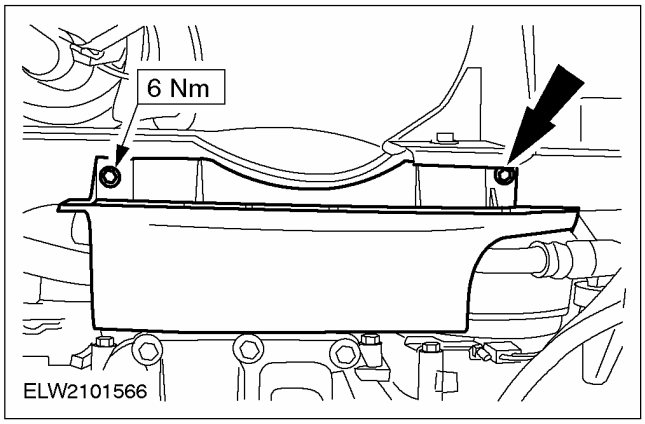


30. Установите натяжной ремень и натяните его (показан автомобиль с системой кондиционирования воздуха).



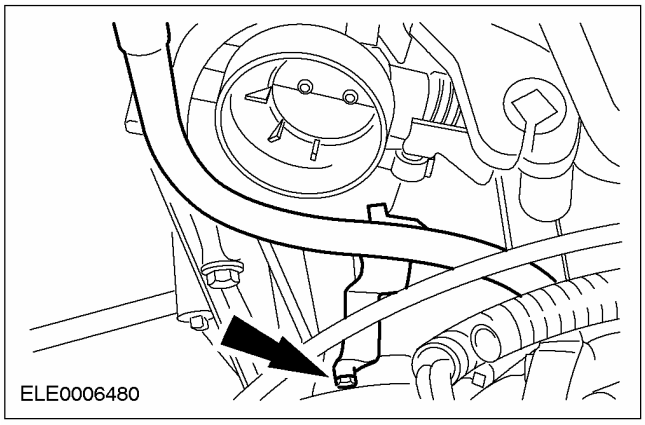
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

31. Установите крышку приводного ремня.

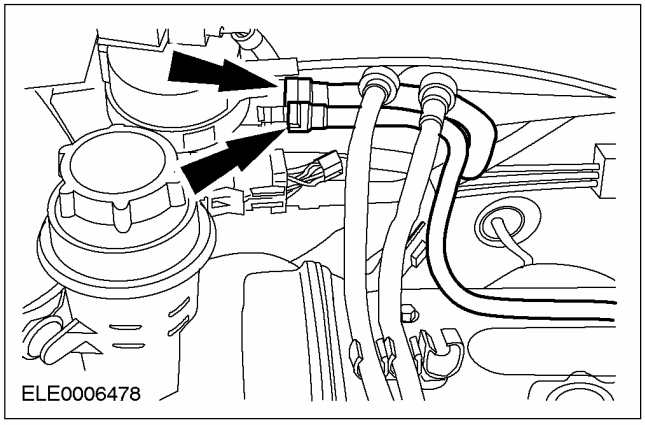


32. Опустите автомобиль.

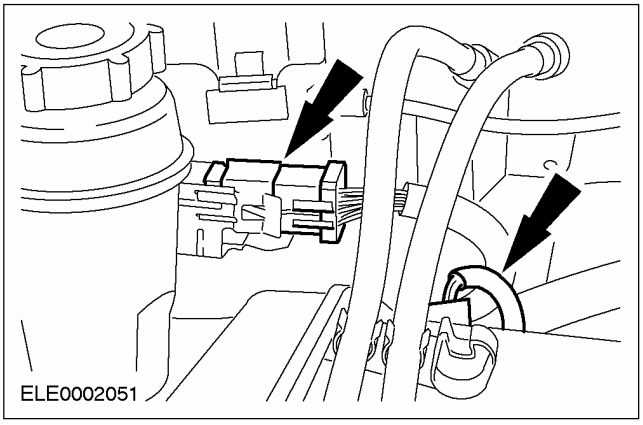
33. Установите трубку указателя уровня масла автоматической коробки передач в штатное положение и вверните болт.



34. Подсоедините вакуумные трубопроводы к клапану угольного фильтра.

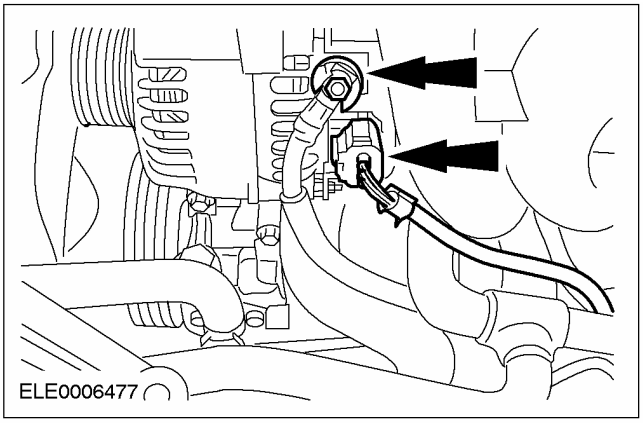


35. Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.

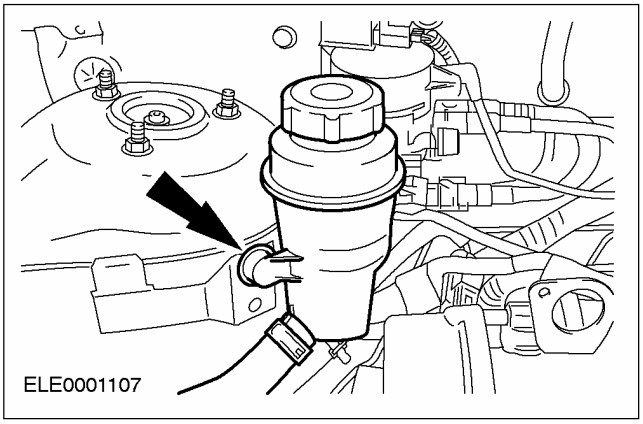


36. Подсоедините электропроводку к генератору.

- Положительный провод.
- Состыкуйте штекерный разъем.

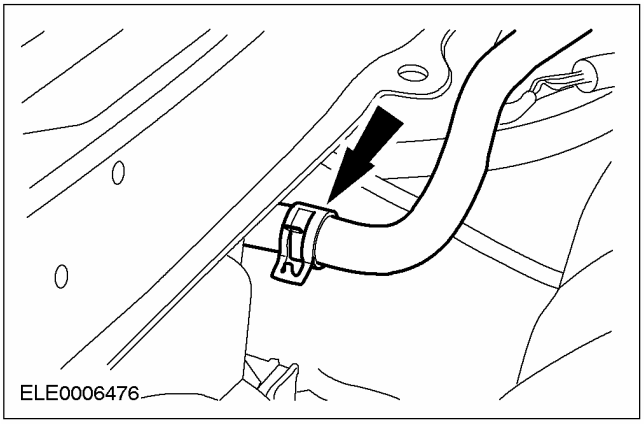


37. Зафиксируйте бачок усилителя рулевого управления.

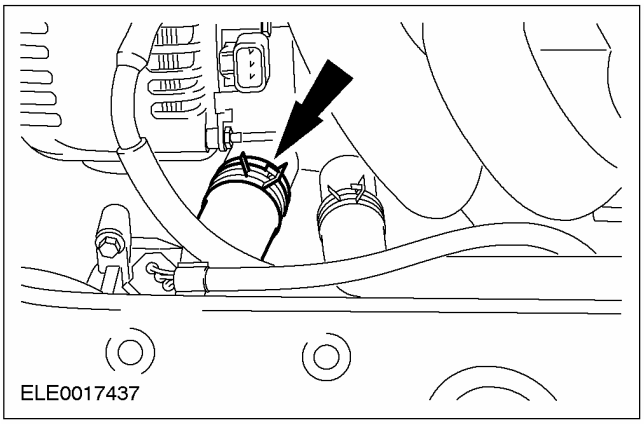


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

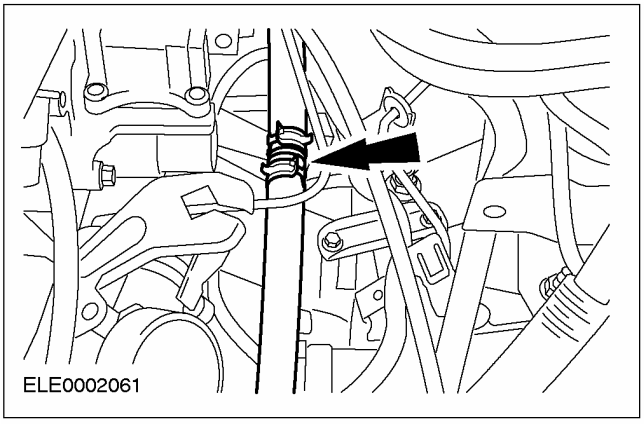
38. Установите шланг охлаждающей жидкости расширительного бачка.



39. Установите шланг охлаждающей жидкости.

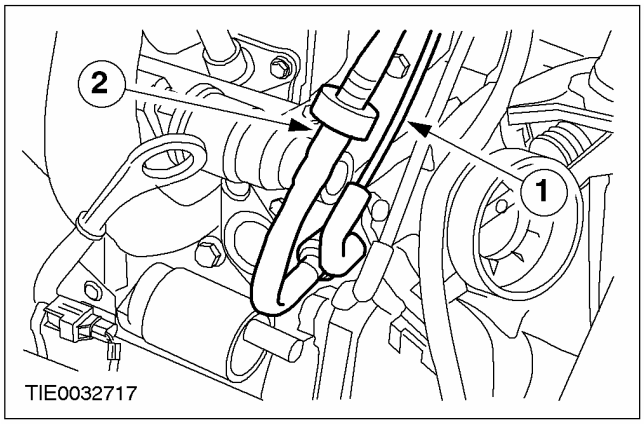


40. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости к отопителю.

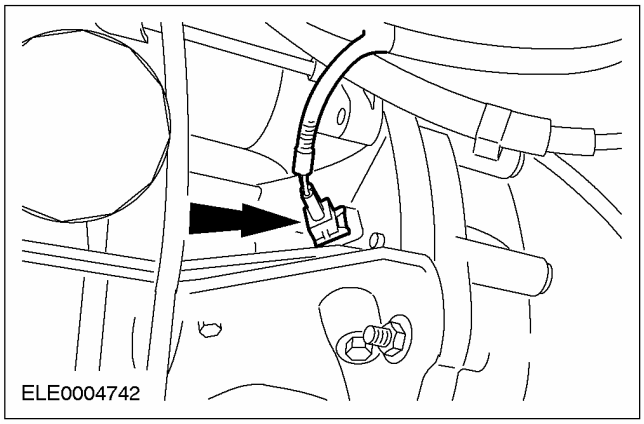


41. Подсоедините шланги и состыкуйте штекерный разъем.

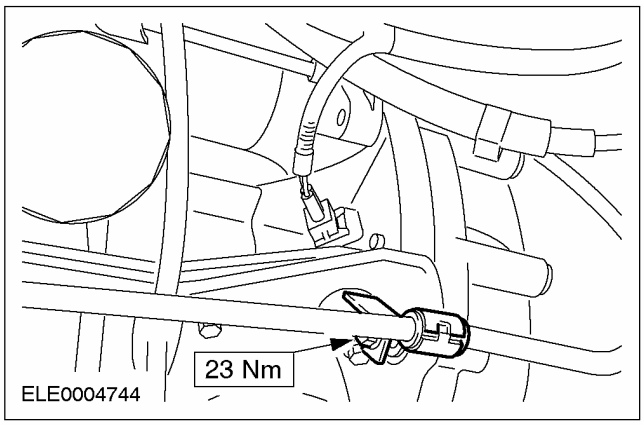
1. Вакуумный шланг - управление давлением топлива
2. Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов



42. Состыкуйте штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (датчик СКР).

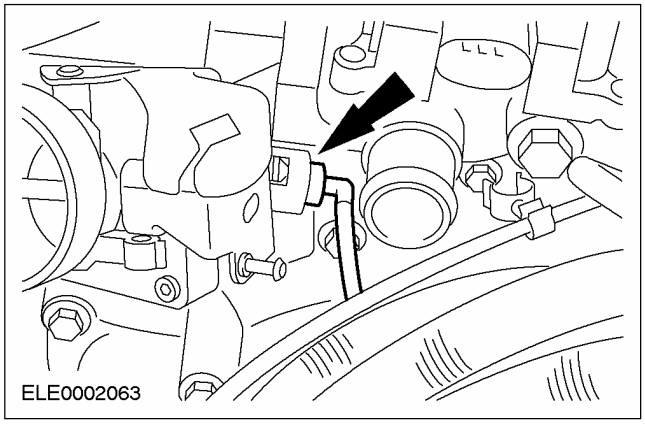


43. Подсоедините кронштейн гидравлической магистрали усилителя рулевого управления.



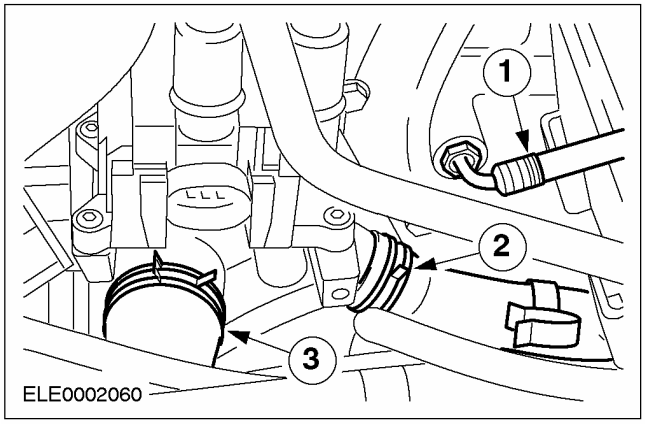
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

44. Подсоедините вакуумный трубопровод угольного фильтра.



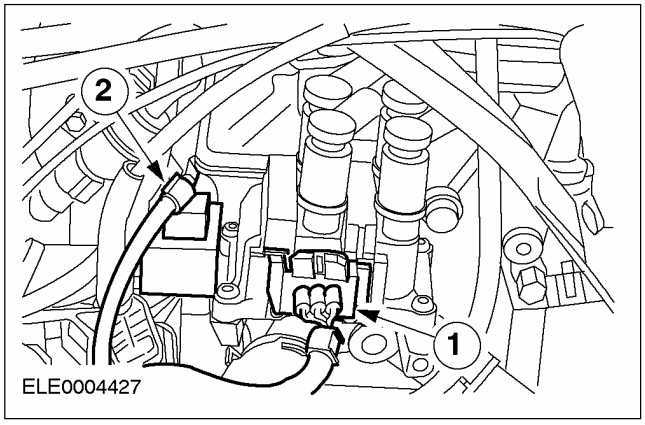
45. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости и отопления.

1. Шланг охлаждающей жидкости расширительного бачка.
2. Шланг отопителя
3. Шланг охлаждающей жидкости



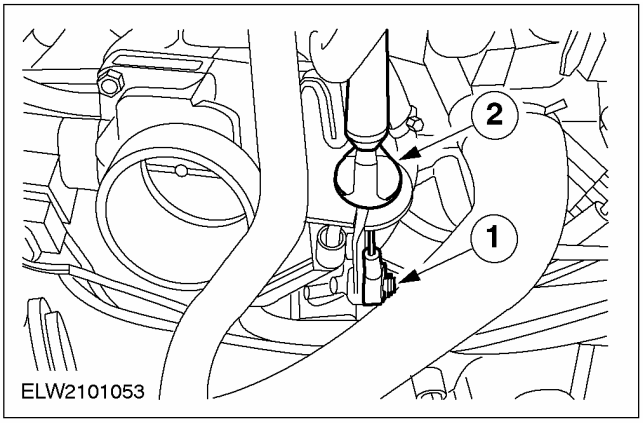
46. Состыкуйте штекерный разъем.

1. Катушка зажигания (EI)
2. Конденсатор

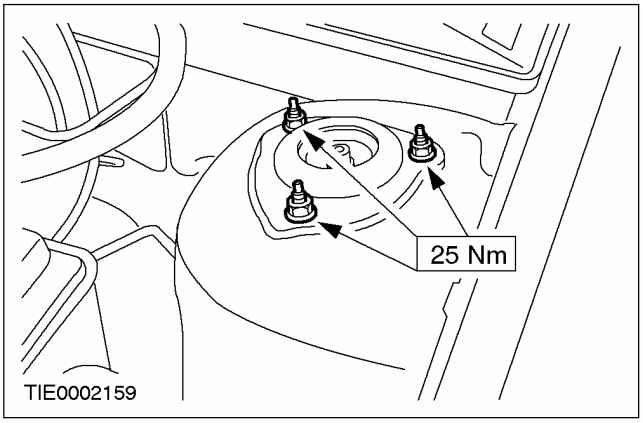


47. Подсоедините трос акселератора.

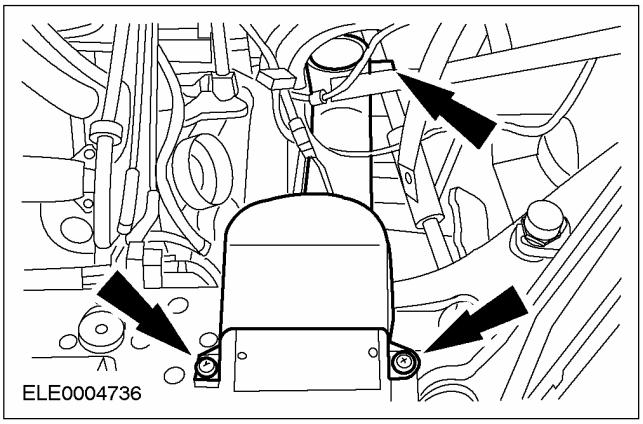
1. Зафиксируйте зажим.
2. Закрепите трос в кронштейне.



48. Затяните гайки правой стойки подвески.



49. Установите впускной трубопровод.

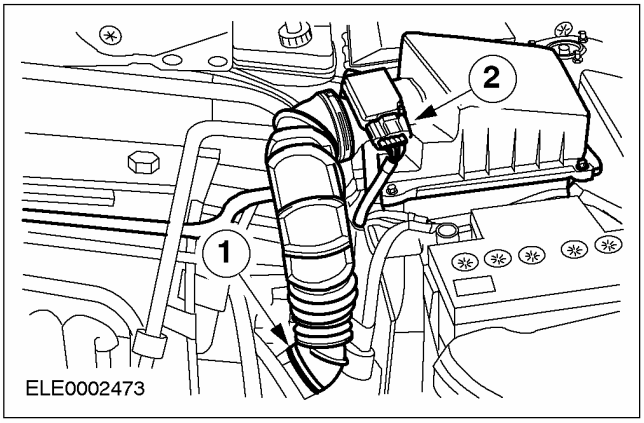


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

50. Установите воздушный фильтр со шлангом воздухозабора.

1. Шланг воздухозабора
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).

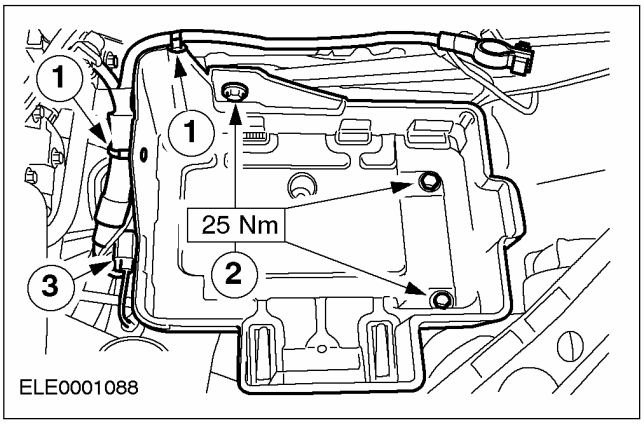
- Подсоедините шланг PCV к головке цилиндров.



51. Установите полку аккумулятора.

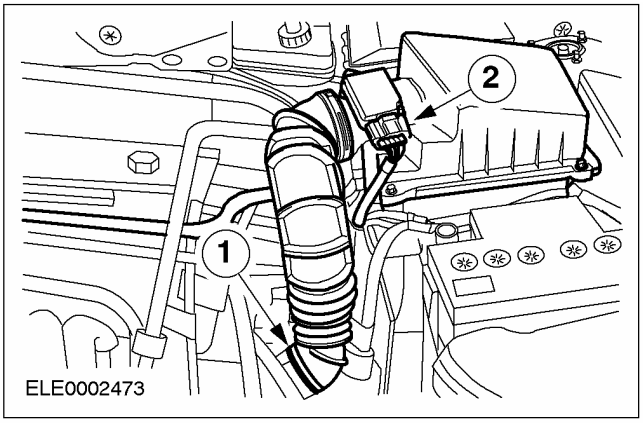
1. Зафиксируйте и состыкуйте штекерный разъем.
2. Затяните болты.
3. Зафиксируйте жгут электропроводки.

- Установите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.



52. Установите воздушный фильтр со шлангом воздухозабора.

1. Шланг воздухозабора
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (датчика MAF).
3. Подсоедините шланг PCV к головке цилиндров.



53. При необходимости установите новый масляный фильтр и залейте предписанное моторное масло.

54. Стандартные заключительные операции:

- Залейте охлаждающую жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
- Проверьте уровень моторного масла.
- Снова проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

55. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

РАЗДЕЛ 303-01B Двигатель — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-01B-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель 303-01B-7
Конструкция двигателя Zetec-E 303-01B-9
Головка цилиндров 303-01B-9
Клапанный механизм 303-01B-9
Ременный привод газораспределительного механизма (с нижним промежуточным шкивом) 303-01B-11
Ременный привод газораспределительного механизма (без нижнего промежуточного шкива) 303-01B-12
Натяжитель ремня газораспределительного механизма 303-01B-12
Элементы, установленные на головке цилиндров 303-01B-13
Блок цилиндров 303-01B-15
Подшипники шатунов 303-01B-15
Усилительный блок картера двигателя 303-01B-16
Масляный картер 303-01B-16
Управление двигателем 303-01B-16

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель 303-01B-18

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Клапанный зазор 303-01B-19

НА АВТОМОБИЛЕ

Впускной коллектор ..... (21 183 0) 303-01B-24
Переднее уплотнение коленчатого вала ..... (21 467 0) 303-01B-27
Пружины клапанов 303-01B-29
Уплотнения клапанов ..... (21 238 0) 303-01B-31
Клапаны ..... (21 215 4) 303-01B-35
Распределительные валы ..... (21 284 0) 303-01B-38
Уплотнение распределительного вала ..... (21 288 0) 303-01B-41
Ремень газораспределительного механизма ..... (21 304 0) 303-01B-43
Выпускной коллектор ..... (21 187 0) 303-01B-52
Головка цилиндров ..... (21 163 0) 303-01B-54
Масляный насос ..... (21 714 0) 303-01B-64
Заднее уплотнение коленчатого вала ..... (21 468 4) 303-01B-69
Масляный картер ..... (21 154 0) 303-01B-72

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 303-01B-74

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 303-01B-84
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 303-01B-95
Двигатель — 1.6L Zetec-E 303-01B-105

РАЗБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01B-116

СБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01B-124

УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 303-01B-140
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 303-01B-150
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 303-01B-160
Двигатель — 1.6L Zetec-E 303-01B-169

СПЕЦИФИКАЦИИ

Технические характеристики двигателя Zetec - E

	1,8L DOHC 16V	2,0L DOHC 16V
Управление двигателем	EEC V/SEFI	EEC V/SEFI
Стандарт на токсичность выхлопа	96 EEC	96 EEC
Топливо	Super 95 ROZ неэтилированное	Super 95 ROZ неэтилированное
Идентификационный код		
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	1-3-4-2
Диаметр (мм)	80,6	84,8
Ход поршня (мм)	88,0	88,0
Рабочий объем ($см^3$)	1796	1989
Степень сжатия	10,0:1	10,0:1
Мощность согласно ISO (кВт)	85	100
при частоте вращения двигателя об/мин	5750	6000
Максимальный крутящий момент согласно ISO (Нм)	158	180
при частоте вращения двигателя (об/мин)	3750	4000
Частота вращения в режиме холостого хода (об/мин)	700 ± 30	700 ± 30
Максимальная частота вращения (об/мин)	7100	7100

Моторное масло

Наименование	Вязкость/ наружная температура	Спецификация
Рекомендуемое моторное масло:		
Моторное масло Ford Formula E Economy	SAE 5W30 / от -20 и ниже до +40 выше градусов Цельсия	WSS-M2C913-A или WSS-M2C912-A1
Моторные масла только для доливки:		
Ford XR+ моторное масло с хорошими антифрикционными свойствами для тяжелых условий работы	SAE 10W40 / от -20 и ниже до +40 выше градусов Цельсия	ACEA A3/B3
Синтетическое моторное масло Ford Formula S	SAE 5W40 / от -20 и ниже до +40 выше градусов Цельсия	ACEA A3/B3
В случае отсутствия моторных масел данной спецификации можно использовать масла спецификаций API SH/EC, ACEA A2/B2 или ACEA A3/B3.		

Заправочные объемы

	л
Моторное масло, первая заправка, включая фильтр	4,35
Моторное масло, заправка с заменой фильтра	4,25
Моторное масло, заправка без замены фильтра	3,75
Охлаждающая жидкость (на вариантах с механической/ автоматической коробкой передач)	6,6
Трансмиссионное масло (MTX 75)	1,9
Трансмиссионное масло iB5	2,3

Смазочные материалы, герметики и клеи

Элементы	Спецификация
Трансмиссионное масло (MTX 75)	ESD-M2C186-A

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Элементы	Спецификация
Трансмиссионное масло iB5	ESD-M2C200-C
Охлаждающая жидкость	ESD-M97B-49-A
Герметик для крышек подшипников распределительных валов	WSK-M2G348-A5
Герметик для сопрягаемой поверхности блока цилиндров (Hylosil 502)	WSK-M4G320-A
Герметик для сопрягаемой поверхности блока цилиндров (Loctite Ultrablack) (заменитель)	WSE-M4G320-A2
Герметик для датчика положения коленчатого вала	ESW-1C155-A
Герметик для датчика положения коленчатого вала (заменитель)	WSD-M1C-226-A
Герметик для масляного картера	WSE-M4G323-A6
Компаунд для стопорения резьбовых соединений	SDM-M4G9107-A
Смазка (для резьбы свечей зажигания - Never Seeze)	WSD-M13P8-A
Смазка для уплотнительных колец форсунок	WSEM-2C903-A1
Тормозная жидкость (Super DOT 4)	ESD-M6C57-A
Силиконовая смазка для уплотнений разъемов свечей зажигания	A696-M1C171-AA
Высокотемпературная смазка для зубчатого зацепления ведомого диска сцепления	ESD-M1C220-A

Нижняя секция картера

Зазор между блоком цилиндров и нижней секцией картера:	Требуемая толщина дистанционной шайбы
0,26 мм - 0,50 мм	0,25 мм
0,51 мм - 0,75 мм	0,50 мм

Клапаны

	Диаметр цилиндра, мм
Зазор в направляющей втулке клапана	
- впускной клапан	0,017 - 0,064
- выпускной клапан	0,017 - 0,064
Клапанный зазор впускного клапана (при 20 ° C ± 5 ° C)	0,11 - 0,18
Клапанный зазор выпускного клапана (при 20 ° C ± 5 ° C)	0,27 - 0,34

Головка цилиндров

Максимальное отклонение от плоскостности (сопрягаемая поверхность)	0,1 мм
Высота уплотняющей поверхности	2,0 +0,12 - 0,24 мм
Шероховатость сопрягаемой поверхности (базовая длина 2,5 мм перпендикулярно канавке)	R_{3z} = 6,0 мкм
Давление масла, при 800 - 850/мин	1,3 - 2,5 bar
Давление масла, при 4000/мин	3,7 - 5,5 бар
Если объем двигателя составляет 2,0L, при 4000 об/мин форсунки охлаждения поршня полностью открыты При этом происходит падение давления на 0,3 - 0,8 бар, вследствие чего двигатель 2,0L может находится в нижней зоне давления	

Моменты затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Хомуты шлангов	4	-	35
Распорный болт впускного коллектора	5	-	44
Болты и гайки впускного коллектора	18	13	-
Клапан EGR к впускному коллектору	9	-	80

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Трубопровод EGR к кронштейну катушки зажигания	6	-	53
Теплозащитный экран к выпускному коллектору	10	-	89
Распорный болт выпускного коллектора	5	-	44
Гайки выпускного коллектора	16	11	-
Каталитический нейтрализатор к выпускному коллектору	48	30	-
Каталитический нейтрализатор к выпускной трубе	47	35	-
Промежуточная опора правой полуоси	25	18	-
Генератор к кронштейну	25	18	-
Кронштейн генератора к блоку цилиндров -верхние болты	25	18	-
Кронштейн генератора к блоку цилиндров -нижние болты	65	48	-
Болты фланца коробки передач	47	35	-
Стартер к коробке передач	35	26	-
Пробка сливного отверстия коробки передач MTX	45	33	-
Пробка контрольного отверстия коробки передач MTX	45	33	-
Пробка контрольного отверстия коробки передач iB5	35	26	-
Маховик/ приводной диск	112	83	-
Нажимной диск	29	21	-
Ограничитель крена двигателя к коробке передач	48	35	-
Ограничитель крена двигателя к подрамнику	48	35	-
Задняя опора двигателя к кузову	48	35	-
Задняя опора двигателя (гайка на кронштейне коробки передач подшипника коробки передач)	133	98	-
Передняя опора двигателя к двигателю	80	59	-
Передняя опора двигателя к кузову	48	35	-
Гайки колес	85	63	-
Стойка подвески к кузову	48	35	-
Шаровой шарнир рычага подвески к поворотному кулаку	47	35	-
Поперечная рулевая тяга к поворотному кулаку	47	35	-
Насос усилителя рулевого управления к кронштейну	24	18	-
Кронштейн насоса усилителя рулевого управления	48	35	-
Болты головки цилиндров	a	-	-
Крышка подшипника распределительного вала	a	-	-
Крышка головки цилиндров (из магния)	a	-	-
Крышка головки цилиндров (из пластмассы)	10	-	89
Свечи зажигания	15	11	-
Натяжитель зубчатого ремня	25	18	-
Шкивы распределительных валов	68	50	-
Крышка зубчатого ремня	10	-	89
Кронштейн катушки зажигания EI к головке цилиндров	21	15	-
Корпус термостата	20	15	-
Газораспределительное устройство	10	-	89
Задняя проушина подъема двигателя	16	12	-

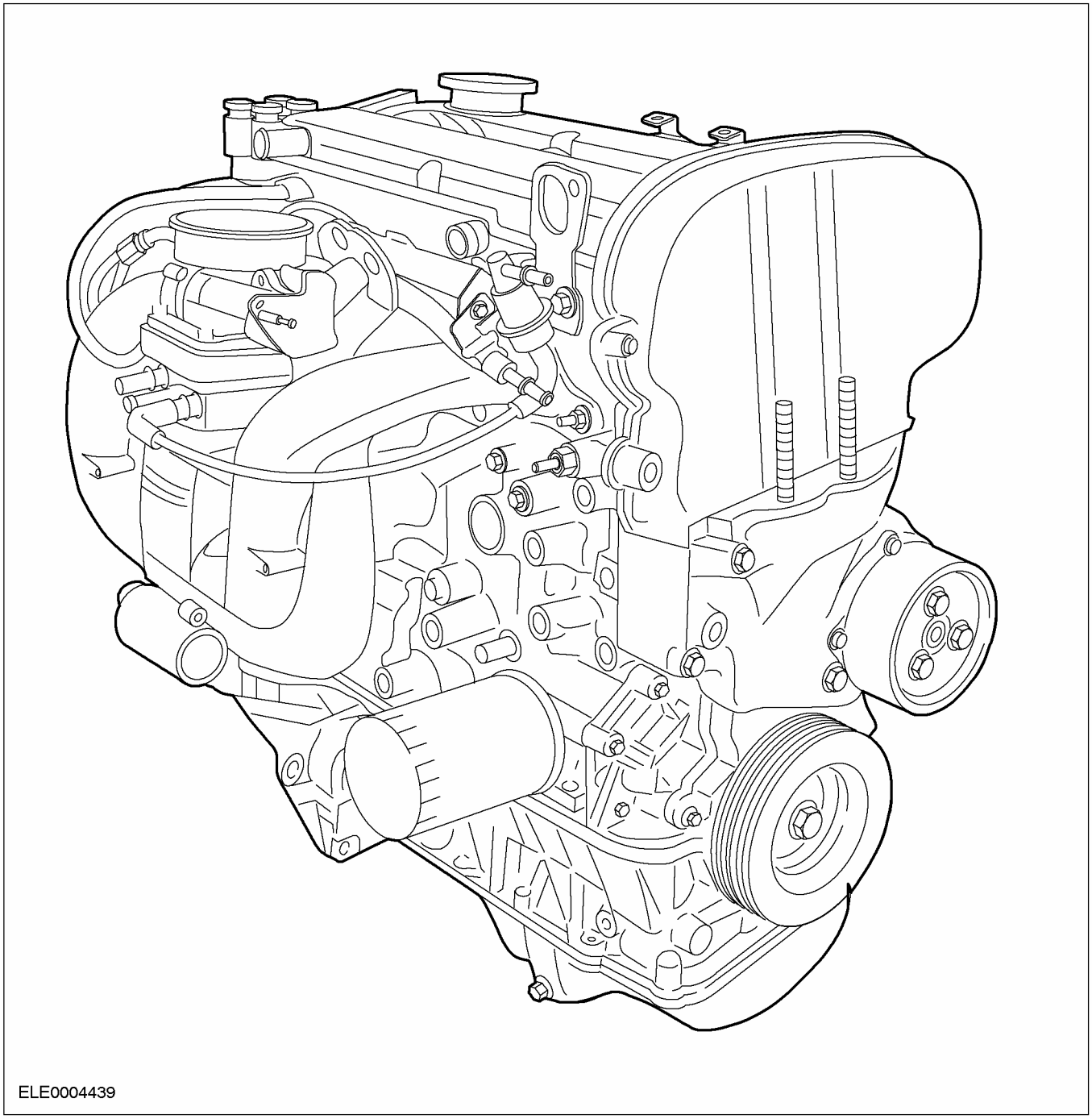
СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт задней проушины подъема двигателя	6	-	53
Передняя проушина подъема двигателя	47	35	-
Сливная пробка масляного картера двигателя	25	18	-
Реле давления масла	27	20	-
Заглушки масляных каналов блока цилиндров	23	17	-
Кронштейн трубы отопителя к масляному картеру	10	-	89
Масляный картер к нижней секции картера	a	-	-
Нижняя секция картера к блоку цилиндров	22	-	16
Масляный насос	11	8	-
Маслозаборная трубка к масляному насосу	10	-	89
Болты крышек коренных подшипников	85	63	-
Болты крышек шатунных подшипников	a	-	-
Насос охлаждающей жидкости	18	13	-
Держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала	20	15	-
Направляющий шкив клинового ремня	40	30	-
Кронштейн вентиляции картера	23	17	-
Вентиляция картера	10	-	89
Шкив насоса охлаждающей жидкости	24	18	-
Шкив коленчатого вала	115	85	-
Кронштейн датчика положения коленчатого вала	21	15	-
Датчик положения коленчатого вала к кронштейну	8	-	71
Верхний направляющий шкив (автомобили, изготовленные приблизительно до 01.99 г.; модель с нижним направляющим шкивом)	38	28	-
Нижний направляющий шкив	38	28	-
Верхний направляющий шкив (автомобили, изготовленные приблизительно начиная с 01.99 г.; модель без нижнего направляющего шкива)	23	17	-
Датчик детонации	20	15	-

a) Обратитесь к процедуре, данной в настоящем разделе.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель



Автомобили модельного ряда Focus оснащаются двигателем Zetec-E нового поколения ("New Generation Zetec-E engine"). Это двигатели с рабочим объемом 1.8 л и 2.0 л, которые также используются в Mondeo. Наиболее важные изменения по сравнению с предыдущими вариантами двигателя Zetec-E заключаются в следующем:

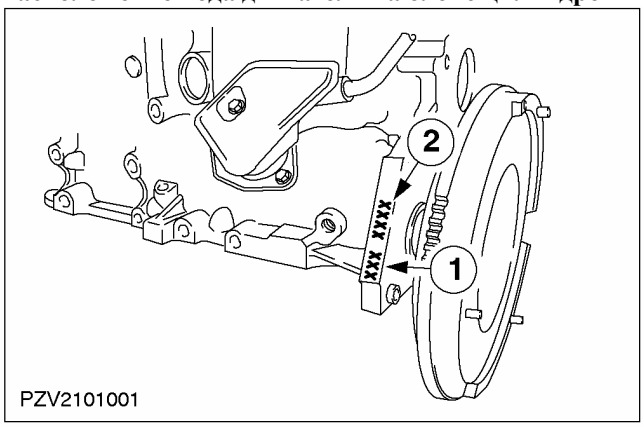
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Гидравлические опоры двигателя (ранее используемый чугунный кронштейн опоры двигателя уже не нужен);
- Улучшенные экономичность, динамические характеристики и показатели токсичности выхлопа;
- Модифицированный клапанный механизм с механическими толкателями;
- Модифицированная направляющая ремня газораспределительного механизма с новым натяжителем ремня;
- Алюминиевая крышка ремня газораспределительного механизма, также выполняющая функцию опоры двигателя для улучшения показателей шума, вибрации и жесткости (NVH);
- Алюминиевый блок усиления картера двигателя и плоский масляный картер, улучшающий показатели NVH;
- Шатуны и поршни модифицированной конструкции;
- Полнопоточный масляный фильтр с болтовым креплением на блоке цилиндров;
- Насос охлаждающей жидкости, сдвинутый наружу в сторону блока цилиндров;
- Модифицированная система выпуска отработавших газов;
- Генератор с функцией обратной связи по нагрузке генератора.

Отличия по сравнению с двигателями, используемыми в Mondeo, заключаются в следующем:

- Модифицированный масляный картер;
- Модифицированный впускной маслопровод;
- Трехцелевой ("триметаллический") каталитический нейтрализатор с обратной связью на двигатель;
- Модифицированный впускной коллектор;
- Модифицированный выпускной коллектор;
- Для удовлетворения требованиям действующего стандарта на токсичность выхлопа не требуется никакая система EGR.
- Модифицированный корпус дроссельной заслонки;
- Использование датчика температуры головки цилиндров (датчика CHT) вместо датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (датчика ECT);
- Модифицированный корпус термостата вследствие отсутствия датчика ECT и датчика указателя температуры охлаждающей жидкости;

Расположение кода двигателя на блоке цилиндров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Код двигателя EYDA для двигателя 1.8L, 1999 модельный год
1	-	Код двигателя EYDC для двигателя 1.8L, 1999 модельный год
1	-	Код двигателя EYDE для двигателя 1.8L, 2000,25 модельный год
1	-	Код двигателя EYDD для двигателя 1.8L (LPG/CNG), 2001,5 модельный год
1	-	Код двигателя EYDF для двигателя 1.8L, 2001 модельный год
1	-	Код двигателя EYDB для двигателя 1.8L, 2001 модельный год
1	-	Код двигателя EYDG для двигателя 1.8L (LPG), 2001,25 модельный год
1	-	Код двигателя EYDH для двигателя 1.8L, 2001,25 модельный год
1	-	Код двигателя EDDA для двигателя 2.0L, 1999 модельный год

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Код двигателя EDDC для двигателя 2.0L, 1999 модельный год
1	-	Код двигателя EDDD для двигателя 2.0L, 2000,25 модельный год
1	-	Код двигателя EDDB для двигателя 2.0L, 2001 модельный год
1	-	Код двигателя EDDF для двигателя 2.0L, 2001 модельный год
1	-	Код двигателя EDDG для двигателя 2.0L, 2001,25 модельный год
2	-	Серийный номер двигателя

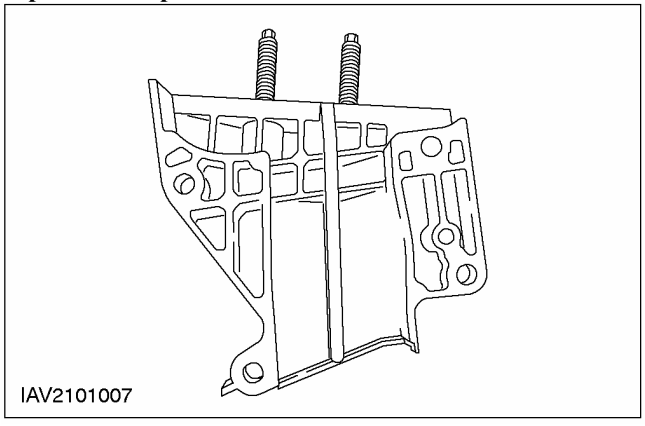
Конструкция двигателя Zetec-E

Базовая концепция

Двигатель Zetec-E - это четырехцилиндровый, однорядный, 16-клапанный двигатель DOHC. 16-клапанная головка цилиндров обеспечивает лучшее качество заполнения, особенно при высокой частоте вращения коленчатого вала.

Головка цилиндров изготавливается из алюминиевого сплава, в то время как блок цилиндров - из чугуна.

Центральная крышка ремня газораспределительного механизма/кронштейн передней опоры двигателя



Новая крышка ремня газораспределительного механизма дополнительно усилена вертикальной опорой. Это значит , что для установки нового ремня газораспределительного механизма следует снять центральную крышку ремня газораспределительного механизма и, следовательно, переднюю опору двигателя.

Головка цилиндров

Камера сгорания

Свеча зажигания, расположенная в центре крышеобразной камеры сгорания, поджигает воздушно-топливную смесь, находящуюся в камере сгорания. Центральное расположение свечи зажигания обеспечивает равномерное распределение фронта пламени по всей камере сгорания, таким образом одновременно уменьшая склонность двигателя к детонации.

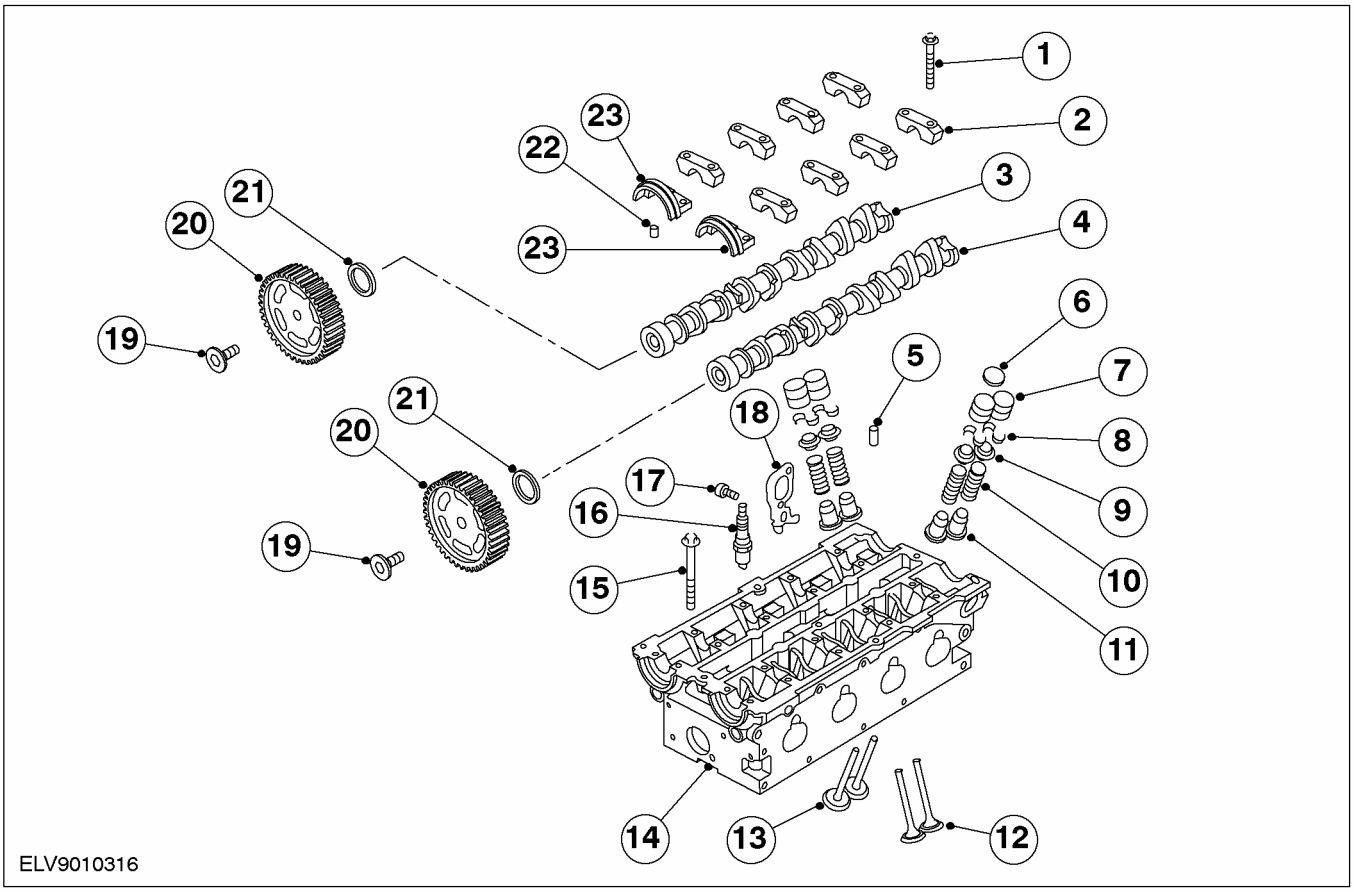
Клапанный механизм

Два распределительных вала приводятся в движение одним приводным ремнем, и каждый вал посредством регулируемых толкателей воздействует на два клапана каждого цилиндра. Вследствие наличия потока отработавших газов, проходящих через выпускные клапаны, эти клапаны подвергаются воздействию очень высокой температуры. Выпускные клапаны имеют специальное покрытие, позволяющее им лучше рассеивать тепло. Каждый клапан закрывается своей собственной клапанной пружиной. Чтобы регулировать клапанные зазоры, требуется заменять регулировочные прокладки в толкателях клапанов. Имеются прокладки 52 различных вариантов по толщине. Толщина регулировочной прокладки выбита на ее тыльной стороне в форме числа, соответствующего толщине прокладке с точностью до сотых долей миллиметра (например: число 222 = 2,22 мм). Вследствие ограниченного пространства в головке цилиндров для замены регулировочных прокладок следует снять распределительный вал. Во избежание возникновения необходимости в более чем одном снятии и установке распределительного вала при выполнении процедуры регулировки необходима абсолютная точность. Кулачки распределительного вала смещены относительно центров толкателей клапанов. Вследствие этого при частоте вращения коленчатого вала двигателя приблизительно 3000 об/мин толкатели клапана начинают вращаться, и это вращение передается

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

клапанам. Вращение клапанов желательно по той причине, что это ведет к равномерности посадки клапанов в их седлах и предотвращает приработку клапанов в одном положении и протечки в клапанах.

Клапанный механизм



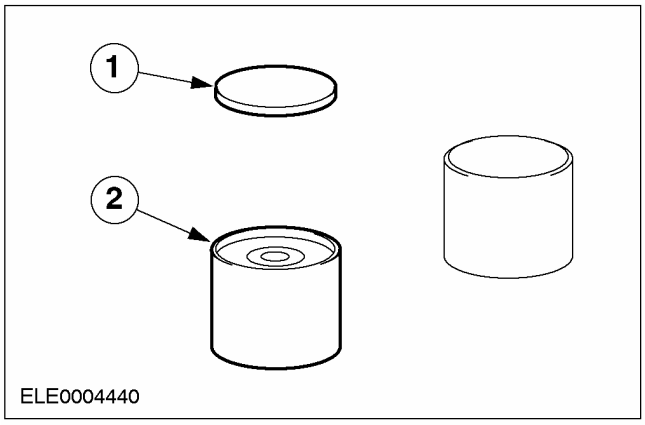
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Болт крышки подшипника распределительного вала
2	-	Крышка подшипника распределительного вала
3	-	Впускной распределительный вал
4	-	Выпускной распределительный вал
5	-	Заглушка масляной галереи
6	-	Прокладка для регулировки (шим) клапанного зазора
7	-	Толкатель клапана
8	-	Сухарь

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
9	-	Тарелка пружины клапана
10	-	Клапанная пружина
11	-	Масляное уплотнение штока клапана
12	-	Выпускные клапаны
13	-	Впускные клапаны
14	-	Головка цилиндров
15	-	Болт головки цилиндров
16	-	Свеча зажигания
17	-	Болт проушины подъема двигателя
18	-	Проушина подъема двигателя

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
19	-	Болт шкива распределительного вала
20	-	Шкивы распределительных валов
21	-	Масляные уплотнения распределительных валов
22	-	Направляющая втулка для крышки переднего подшипника распределительного вала
23	-	Крышка переднего подшипника распределительного вала

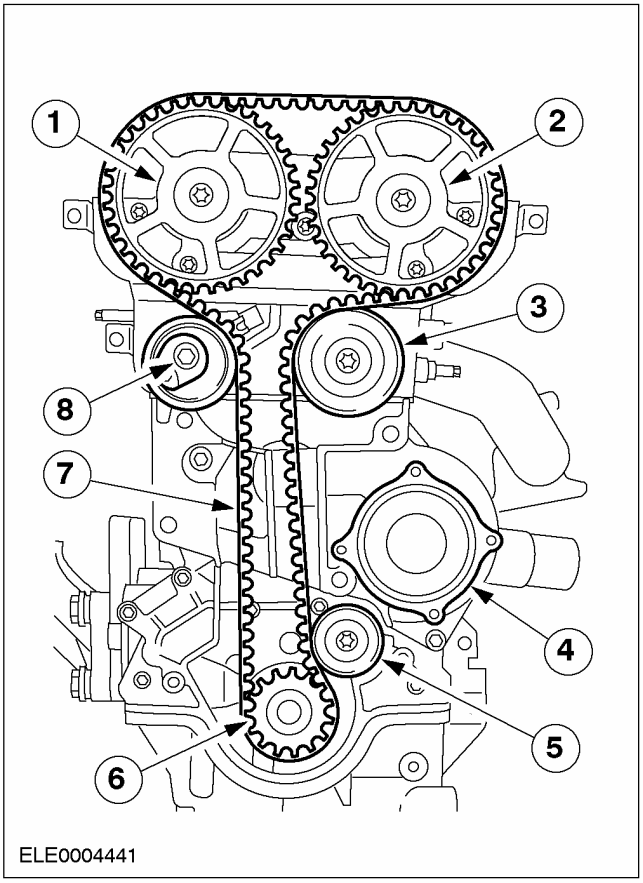
Механический толкатель



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Регулировочная прокладка (шим) (устанавливается на верхнюю часть толкателя)
2	-	Механический толкатель

- В двигателях Zetec-E нового поколения гидравлические толкатели также можно заменить на механические. Достигается это посредством использования высококачественных материалов и оптимизации профиля кулачков.
- Степень износа клапанов настолько мала, что до прохождения пробега в 150 000 км (90 000 миль) отсутствует необходимость в проверке и регулировке клапанных зазоров.

Ременный привод газораспределительного механизма (с нижним промежуточным шкивом)

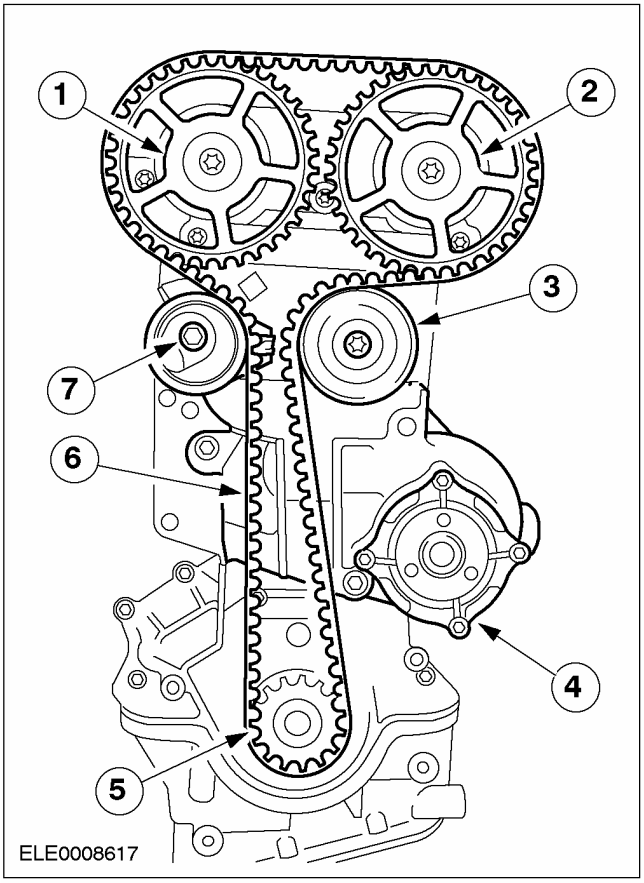


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Впускной распределительный вал со шкивом
2	-	Выпускной распределительный вал со шкивом
3	-	Промежуточный шкив
4	-	Наружный корпус насоса охлаждающей жидкости на блоке цилиндров
5	-	Промежуточный шкив
6	-	Шкив коленчатого вала

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Модифицированная направляющая ремня газораспределительного механизма
8	-	Новый подпружиненный натяжитель ремня газораспределительного механизма с эксцентриковой регулировкой при снятии и установке ремня газораспределительного механизма

Ременный привод газораспределительного механизма (без нижнего промежуточного шкива)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Впускной распределительный вал со шкивом
2	-	Выпускной распределительный вал со шкивом
3	-	Промежуточный шкив
4	-	Наружный корпус насоса охлаждающей жидкости на блоке цилиндров
5	-	Шкив коленчатого вала
6	-	Модифицированная направляющая ремня газораспределительного механизма
7	-	Новый подпружиненный натяжитель ремня газораспределительного механизма с эксцентриковой регулировкой при снятии и установке ремня газораспределительного механизма

- Установка нижнего промежуточного шкива прекращена в январе 1999 года.
- Ремень газораспределительного механизма всегда следует заменять после пробега в 150 000 км (90 000 миль) или через 10 лет.
- Ремень газораспределительного механизма всегда следует заменять, если он был снят при выполнении ремонтных работ.

Натяжитель ремня газораспределительного механизма

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Натягивать ремень газораспределительного механизма следует только при перемещении его в направлении против часовой стрелки.

Правильное натяжение ремня газораспределительного механизма обеспечивается автоматическим натяжителем ремня. При установке нового ремня натяжитель перемещается в базовое положение (стрелка (3) и отметка (2) на одной линии). Эта базовая настройка обеспечивается одним из кулачков (4). Другой (подпружиненный) кулачок обеспечивает

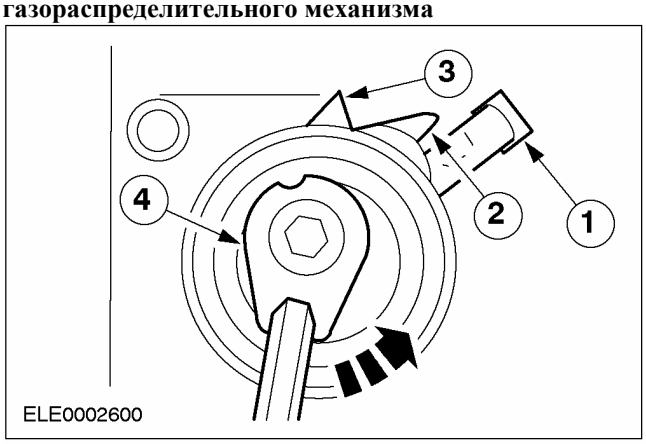
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

поддержание правильного натяжения ремня при работающем двигателе. Натяжитель ремня перемещается вплоть до 30 градусов от центра в обоих направления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не натягивайте ремень повторно, т.к. имеется опасность превышения допустимого угла поворота в одном из направлений. Базовая настройка натяжителя ремня применима только для нового ремня газораспределительного механизма. Повторное натягивание ремня может вызвать его износ или биение.

Проверить базовую настройку после снятия регулировочных инструментов и штифтов уже невозможно (усилие от пружин клапанов передается на ремень и изменяет положение натяжителя ремня).

Автоматический натяжитель ремня газораспределительного механизма



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Кронштейн, закрепляемый на крышке из металлического листа
2	-	Отметка
3	-	Стрелка
4	-	Кулачок для базовой настройки

Элементы, установленные на головке цилиндров

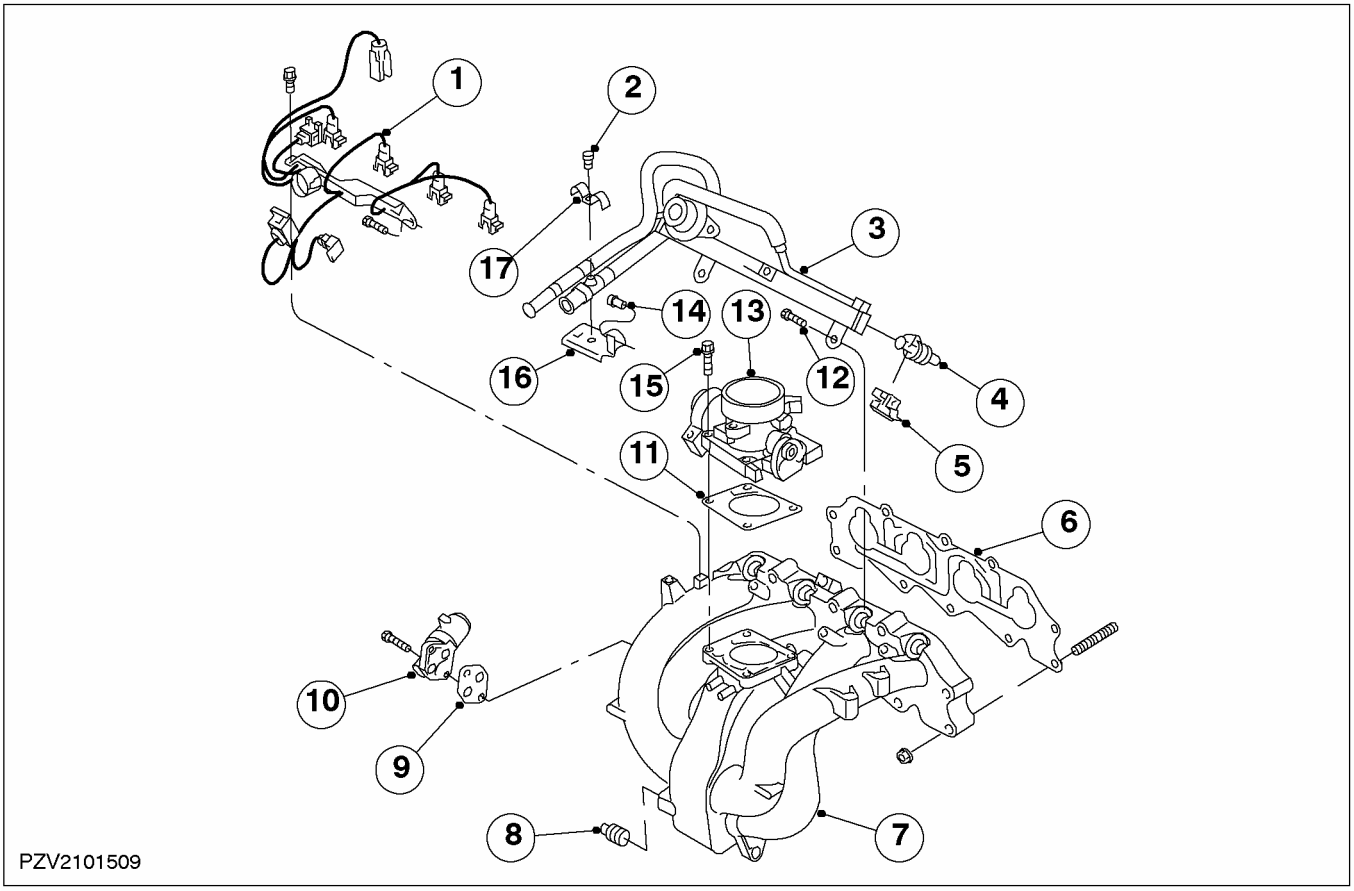
Впускной коллектор

Новые двигатели Zetec-E оснащаются впускным коллектором, изготовленным из армированного стеклопластика. Каналы впускного коллектора расположены таким образом, что имеют одинаковую длину для каждого цилиндра.

– Это дает следующие преимущества:
  - Меньшая теплопередача к форсункам, таким образом предотвращается возникновение "паровой пробки";
  - Более легкая конструкция;
  - Меньшая конденсация топлива на стенках впускного трубопровода после холодного запуска;
  - Меньшее нагревание впускаемого воздуха при прогретом двигателе.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы, установленные на впускном коллекторе



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Штекерный разъем форсунки
2	-	Болт для зажима топливопровода
3	-	Топливный коллектор
4	-	Форсунка
5	-	Держатель форсунки
6	-	Прокладка впускного коллектора
7	-	Впускной коллектор
8	-	Быстродействующая муфта для вакуумного шланга вакуумного усилителя тормозов

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
9	-	Прокладка клапана управления частотой вращения коленчатый вала в режиме холостого хода (клапаном ISC)
10	-	Клапан ISC
11	-	Прокладка корпуса дроссельной заслонки
12	-	Болт топливного коллектора
13	-	Корпус дроссельной заслонки
14	-	Болт для кронштейна топливопровода
15	-	Болт корпуса дроссельной заслонки
16	-	Кронштейн топливопровода
17	-	Зажим топливопровода

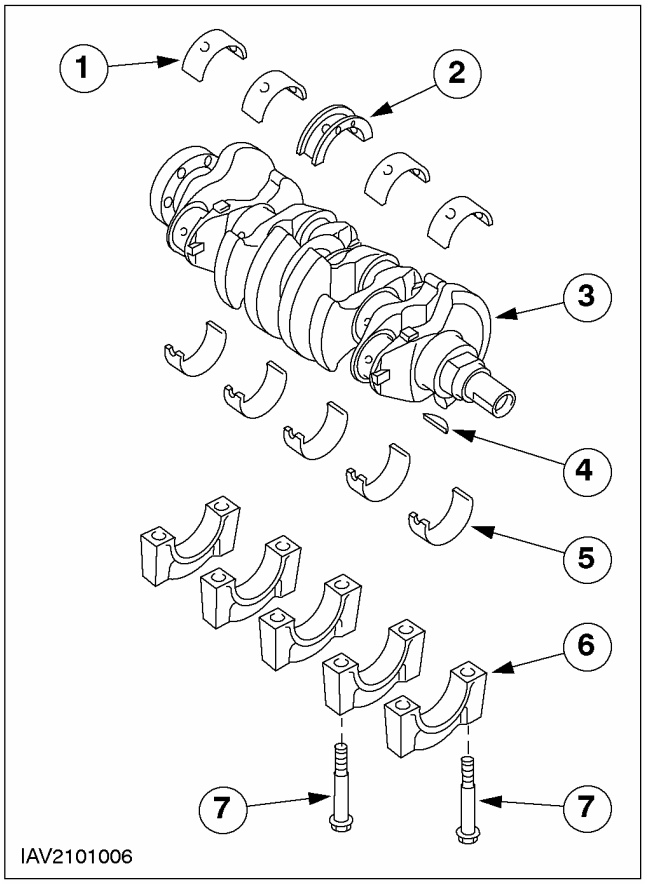
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Блок цилиндров

Коленчатый вал

Коленчатый вал опирается на пять подшипников и имеет противовес для каждого цилиндра. Центральный коренной подшипник имеет два упорных полукольца, которые направляют коленчатый вал в осевом направлении и определяют его осевой зазор.

Подшипники коленчатого вала



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вкладыш коренного подшипника блока цилиндров
2	-	Вкладыш коренного подшипника с упорными полукольцами
3	-	Коленчатый вал
4	-	Сегментная шпонка для ступицы шкива коленчатого вала
5	-	Вкладыш подшипника, крышка коренного подшипника
6	-	Крышка коренного подшипника
7	-	Болт крышки коренного подшипника

Подшипники шатунов

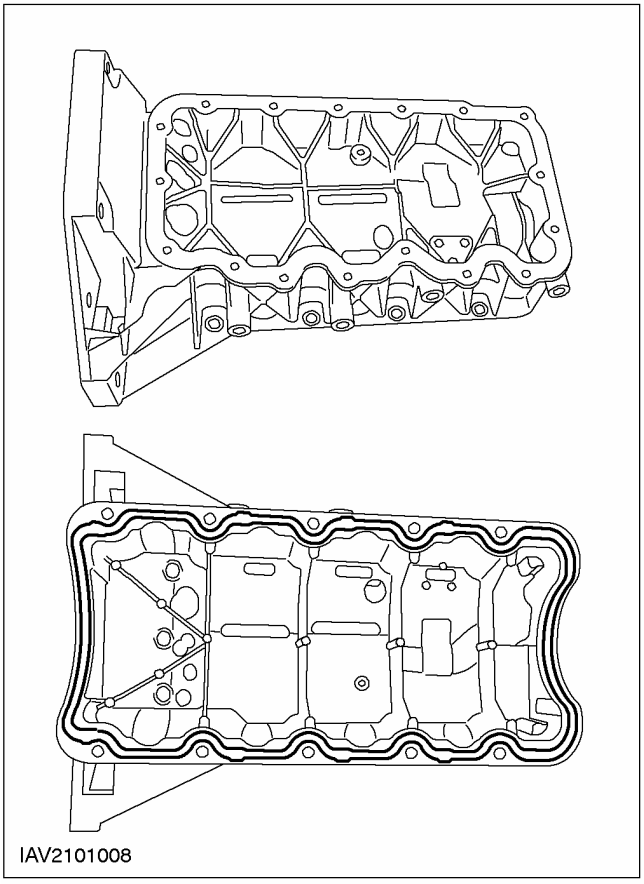
Подшипники шатунов имеют нумерацию от 1 до 4, которая начинается с той стороны, где располагается ремень газораспределительного механизма. Практически невозможно перепутать крышки подшипников шатунов и шатуны, т.к. при изготовлении крышки подшипников шатунов просто отрезаются от шатунов. Поэтому профиль стыковочной поверхности каждой крышки подшипника шатуна соответствует только одному из шатунов.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Усилительный блок картера двигателя

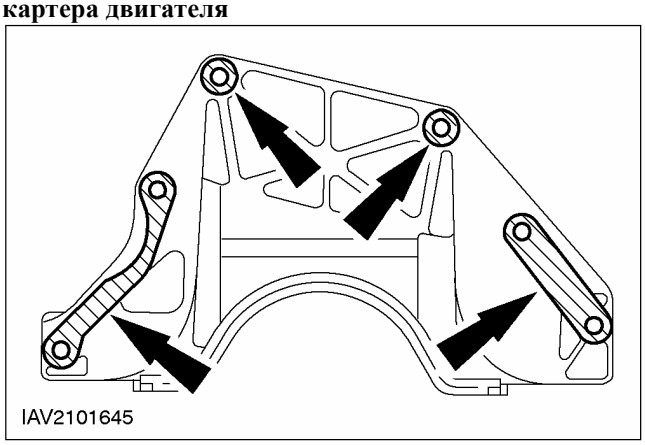
Нижний картер

Изображение усилительного блока картера двигателя



Усилительный блок картера двигателя предназначен для демпфирования вибраций двигателя. Это ведет к дальнейшему уменьшению уровня шума в салоне автомобиля. Начиная с 01.99 г. уплотнение между нижним картером двигателя и блоком цилиндров представляет собой прокладку с металлической несущей пластиной (автомобили до 01.99 г. имеют резиновую прокладку).

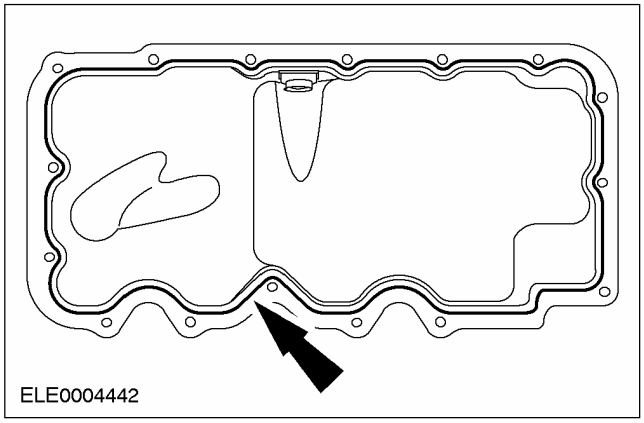
Дистанционные элементы усилительного блока картера двигателя



ПРИМЕЧАНИЕ: Начиная с 01.99 г. используют только круглые дистанционные элементы.

Дистанционные элементы усилительного блока картера двигателя служат для компенсации повышенных зазоров между коробкой передач и усилительным блоком картера двигателя. За дополнительной информацией обратитесь к главе Двигатель в сборе имеющейся в этом разделе.

Масляный картер



Двигатель закрывается снизу масляным картером, отштампованным из металлического листа, который (картер) крепится непосредственно к усилительному блоку картера двигателя. Для обеспечения герметичности стыка служит валик герметика шириной 3 мм.

Управление двигателем

Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

Двигателем Zetec-E управляет PCM. Чтобы иметь возможность делать это, PCM требуется большой

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

объем информации по текущему рабочему состоянию двигателя. PCM получает эту информацию от многочисленных датчиков.

– PCM управляет:
  - полностью электронной системой зажигания (EI),
  - последовательным электронным впрыскиванием топлива (SEFI),
  - системой воздушного кондиционирования в сочетании с системой охлаждения.

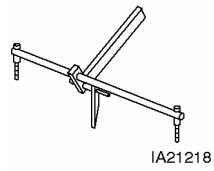
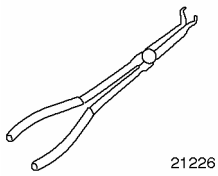
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Клапанный зазор

Специальный инструмент	
 IA21218	Приспособление для сжатия пружин при регулировке клапанных зазоров 303-563 (21-218)
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания 303-622 (21-226)

Общее оборудование
Комплект щупов
Микрометр
Втулка (8 x 12 мм) или подходящие шайбы

Наименование	Спецификация
Хомутики	
Силиконовая смазка для уплотнений разъемов свечей зажигания	A960-M1C171-AA

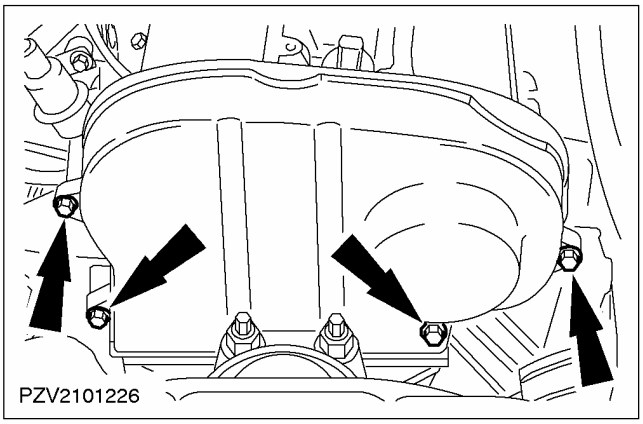
Регулировка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы отрегулировать клапанный зазор, замените регулировочные прокладки (шимы).**

   Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не снимайте верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма.

   Отпустите болты в верхней крышке ремня газораспределительного механизма.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъема свечи зажигания не тяните за провод. При необходимости во избежание перекручивания проводов зажигания отсоедините их от катушки зажигания. Перед рассоединением разъема свечи зажигания слегка поверните его, чтобы отпустить уплотнение.**

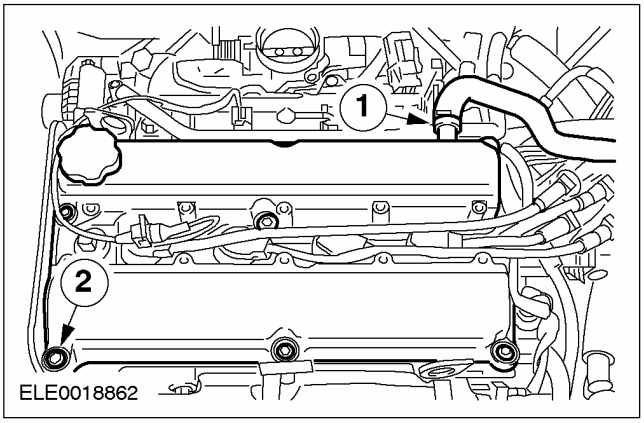
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъема свечи зажигания держите его соосно со свечой зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность отпускания: от наружной стороны ко внутренней, работая перекрестным способом.

Снимите крышку головки цилиндров.

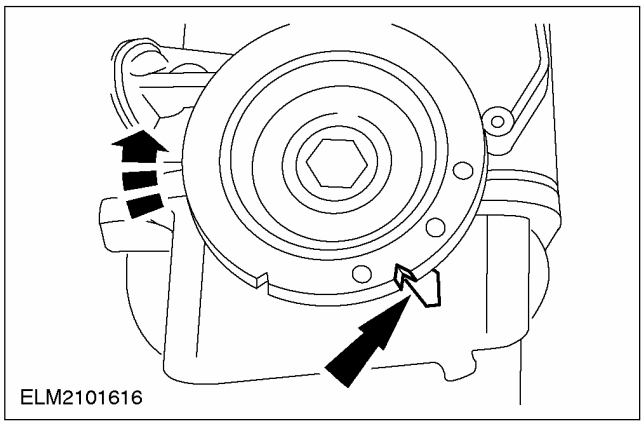
- Рассоедините разъемы свечей зажигания.

1. Отсоедините шланг вентиляции картера.
2. Выверните десять болтов.



4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проворачивайте двигатель только через коленчатый вал и в направлении его нормального вращения.**

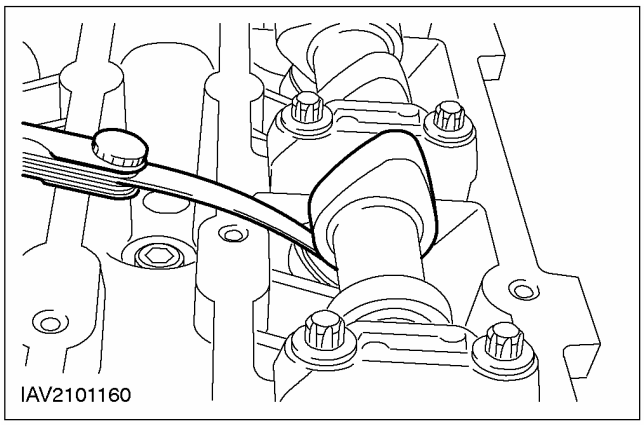
Установите двигатель в положение верхней мертвой точки для цилиндра №1.



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте номер каждого цилиндра и измеренный клапанный зазор.

Измерьте клапанный зазор, используя комплект щупов.

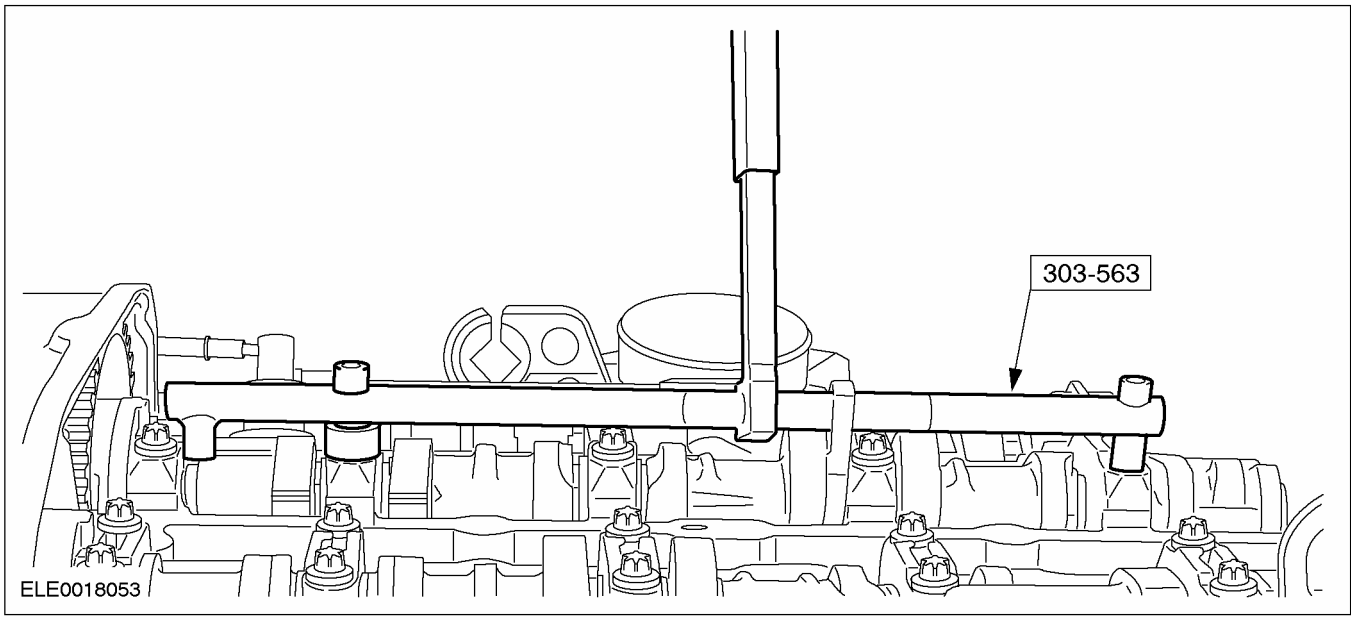
- Допустимый клапанный зазор: Впускной клапан (0,11 - 0,18 мм)
- Допустимый клапанный зазор: Выпускной клапан (0,27 - 0,34 мм)
- Проверните коленчатый вал дальше последовательными этапами по 180 градусов каждый раз и проверьте клапанные зазоры в остающихся цилиндрах. В этом случае последовательность измерения соответствует порядку зажигания: 1-3-4-2



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Действия по следующим пунктам выполняйте только в том случае, если следует отрегулировать клапанный зазор.

Подсоедините специальный инструмент.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Стремитесь к клапанному зазору, соответствующему середине допустимого диапазона (впускные клапаны - 0,15 мм; выпускные клапаны - 0,30 мм)

ПРИМЕЧАНИЕ: Номер прокладки указывает на толщину прокладки. Пример: 222 = 2.22 мм.

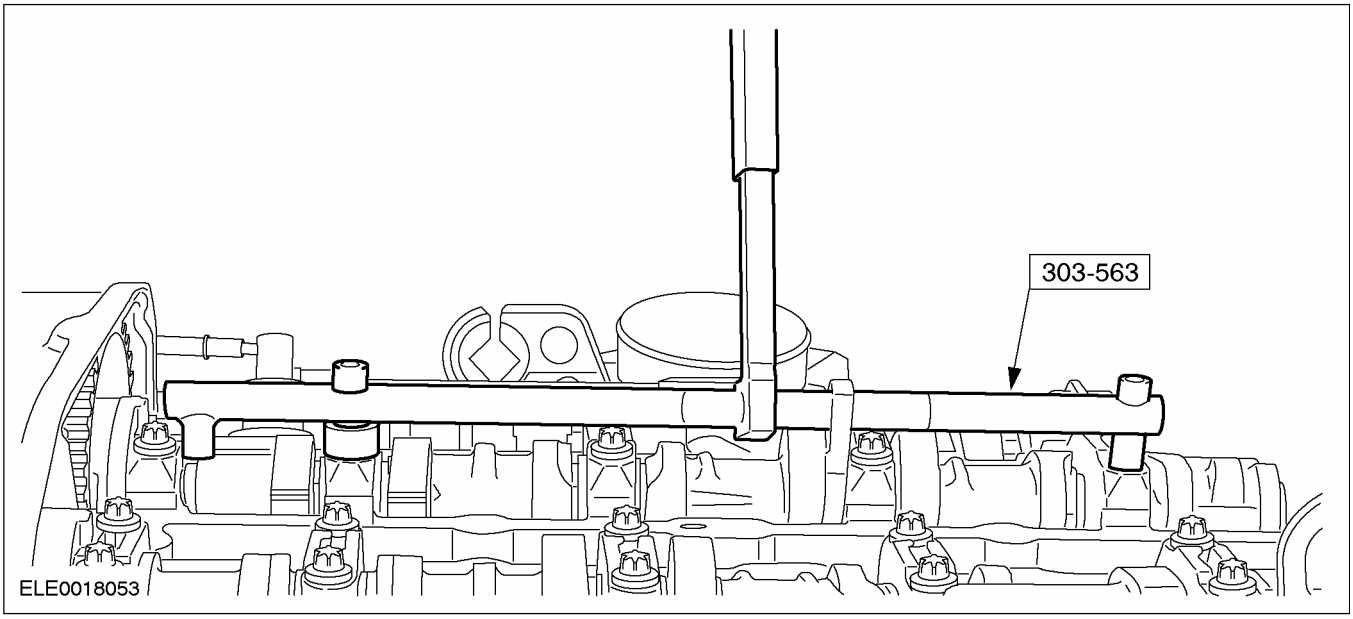
Определите требуемую толщину прокладки.

- Снимите регулировочную прокладку с толкателя и узнайте толщину по числу, выбитому на тыльной стороне (если оно не четкое, измерьте толщину прокладки, используя микрометр).
- Определите требуемую толщину прокладки и вставьте регулировочную прокладку.
  - Впускные клапаны: толщина прокладки, подлежащей установке = толщина имеющейся прокладки + измеренный клапанный зазор - 0,15 мм.
  - Выпускные клапаны: толщина прокладки, подлежащей установке = толщина имеющейся прокладки + измеренный клапанный зазор - 0,30 мм.

8. Замените регулировочные прокладки.

9. Отсоедините специальный инструмент.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



10. **После завершения регулировки перепроверьте клапанные зазоры.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

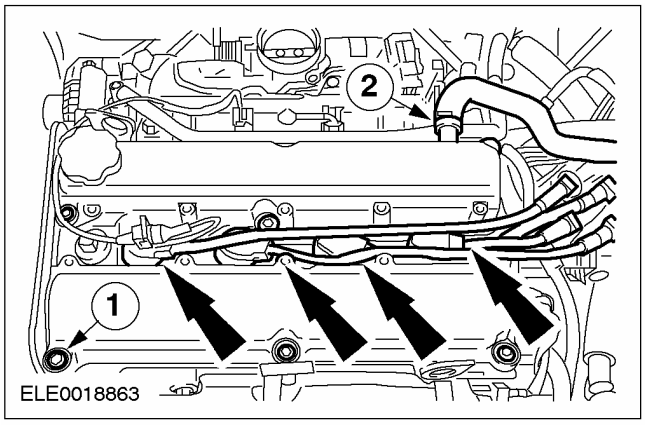
11. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы избежать повреждения уплотнения разъема свечи зажигания, для нанесения силиконовой смазки используйте тупой предмет (например, пластмассовый хомутик).**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Состыковывать разъем свечи зажигания следует удерживая его на одной линии со свечой зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Покройте внутреннюю сторону разъема свечи зажигания силиконовой смазкой на глубину (5-10) мм.

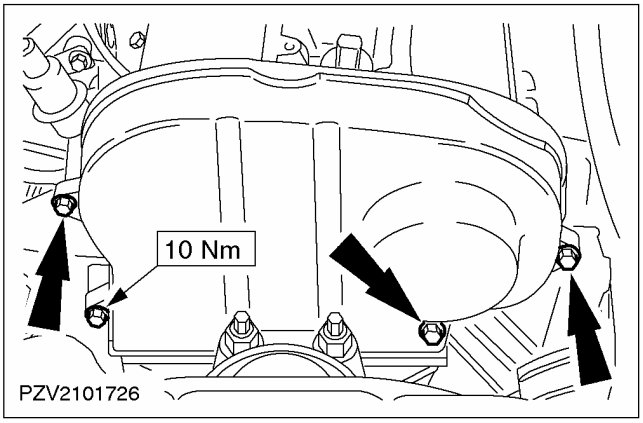
Установите крышку головки цилиндров.

1. Вверните десять болтов и затяните их, работая в две стадии.
   - Стадия 1: 2 Нм
   - Стадия 2: 7 Нм
2. Установите шланг вентиляции картера.
   - Состыкуйте разъемы свечей зажигания таким образом, чтобы они защелкнулись в требуемом положении.



12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте, правильно ли установлена прокладка на верхней крышке ремня газораспределительного механизма и при необходимости отрегулируйте ее.

Установите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма.



13. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
14. **Проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости отрегулируйте их.**
15. **Проверьте, правильно ли разведены вакуумные шланги, тросы и кабели и зафиксируйте их в требуемом положении, используя хомутики.**

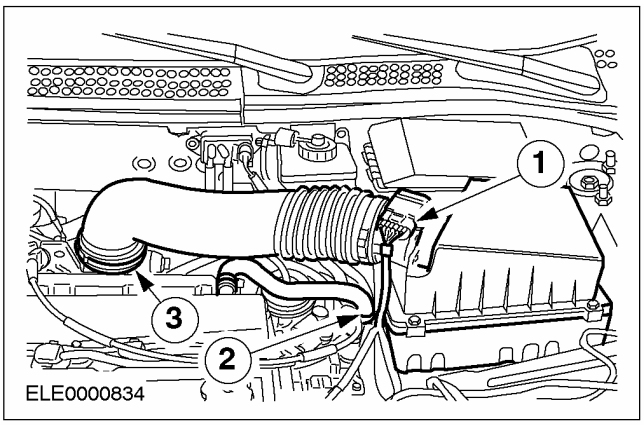
НА АВТОМОБИЛЕ

Впускной коллектор (21 183 0)

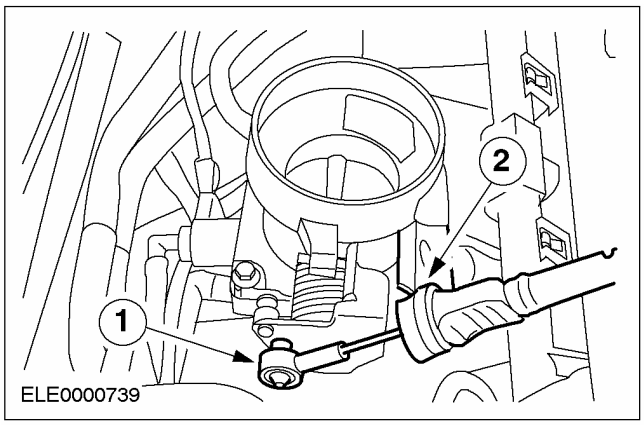
Снятие

1. **Стандартные подготовительные мероприятия:**
   - Отметьте входной код аудиосистемы.
   - Отметьте предварительно настроенные радиостанции.
   - При необходимости снимите хомутик и при установке замените его на новый.
2. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод массы от аккумулятора.**

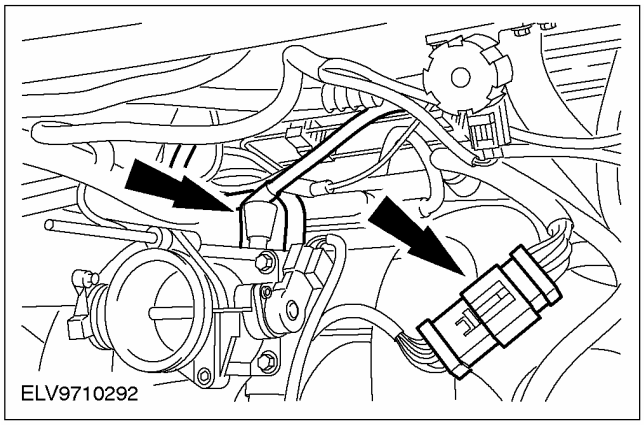
   Снимите корпус воздушного фильтра.
   1. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   2. Отсоедините шланг вентиляции картера.
   3. Отсоедините впускной шланг.
   - Снимите корпус воздушного фильтра с резиновых втулок.



3. **Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки.**
   1. Отцепите трос.
   2. Снимите пластмассовый зажим и отложите трос акселератора в сторону.



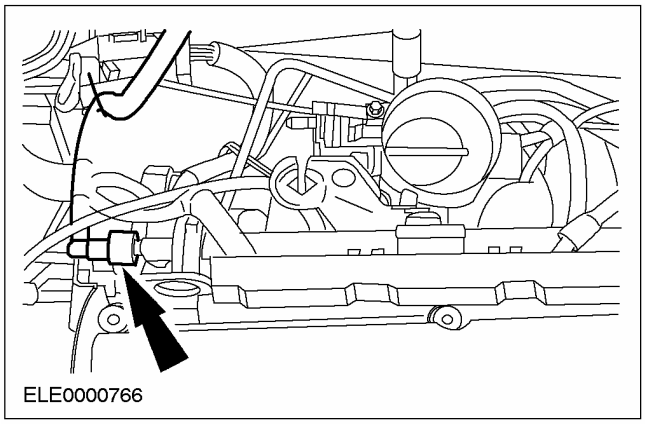
4. **Отсоедините вакуумные шланги и рассоедините штекерный разъем.**



5. **Сбросьте давление топлива. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-00.**

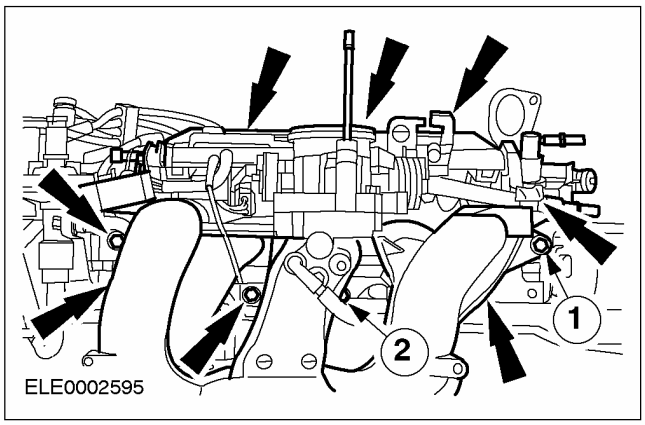
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите топливопровод.



7. Снимите впускной коллектор (показан на снятом двигателе)

1. Выверните распорные болты впускного коллектора с передней стороны двигателя.
2. Выверните девять болтов/ гаек



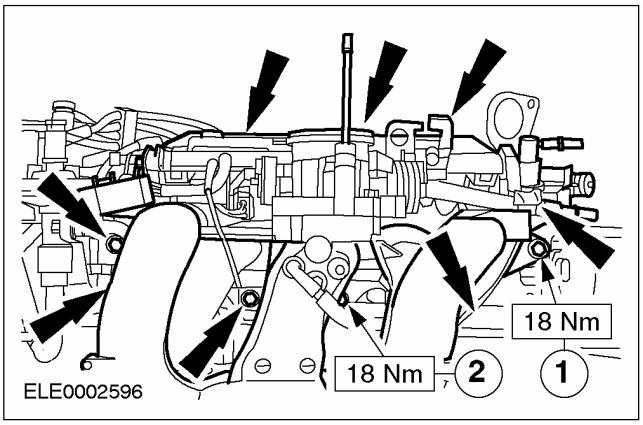
Установка

Все автомобили

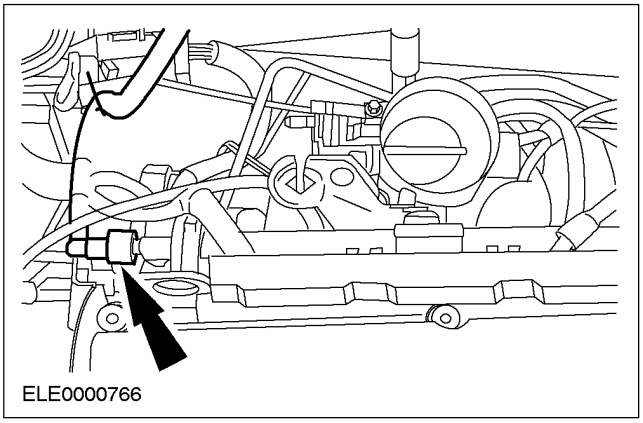
1. Установите впускной коллектор (показан на снятом двигателе).

ПРИМЕЧАНИЕ: Момент затяжки распорных болтов 10 Нм.

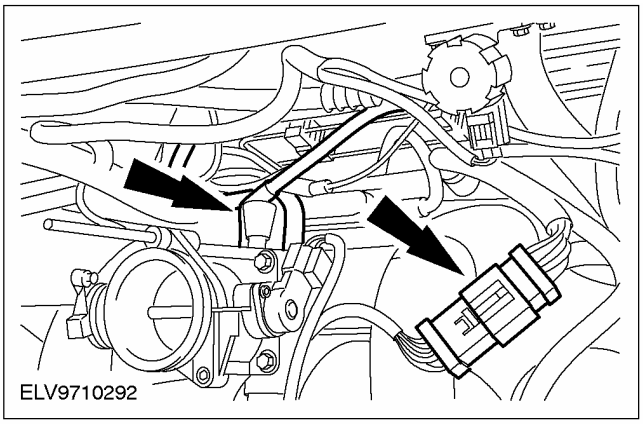
1. Затяните распорные болты впускного коллектора.
2. Затяните новые гайки/ болты.



2. Установите топливопровод.



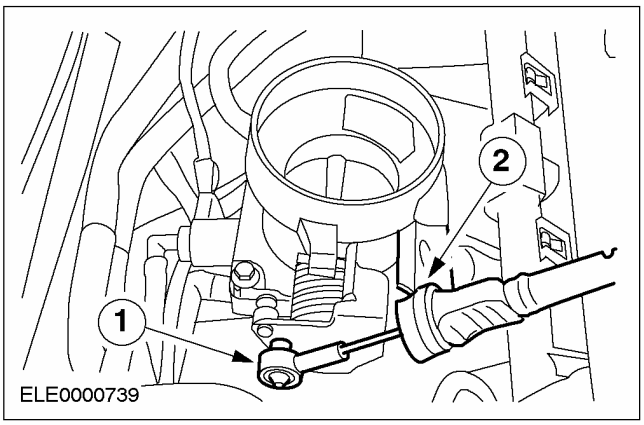
3. Подсоедините вакуумные шланги и состыкуйте штекерный разъем.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Подсоедините трос акселератора к корпусу дроссельной заслонки.

1. Подцепите трос в требуемом положении.
2. Наденьте пластмассовый зажим и отложите трос акселератора в сторону.

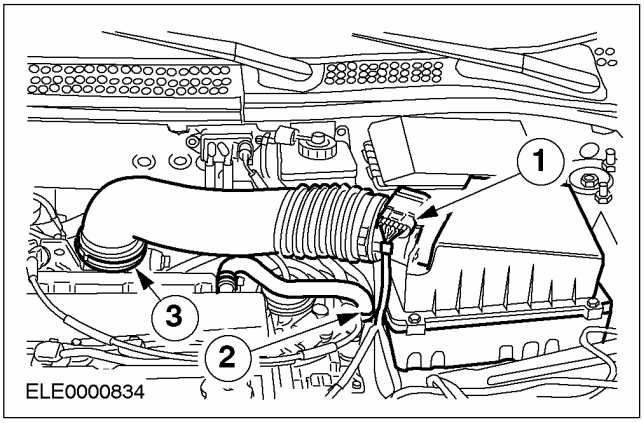


5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подсоедините провод массы к аккумулятору.

Установите корпус воздушного фильтра.

- Установите корпус воздушного фильтра в резиновые втулки.

1. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (датчика MAF).
2. Установите шланг вентиляции картера.
3. Подсоедините впускной шланг.



6. Стандартные заключительные операции:

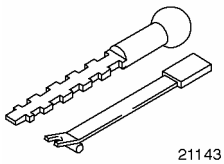
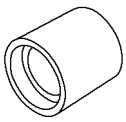
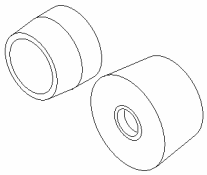
- Введите входной код аудиосистемы.
- Настройте предварительно отмеченные радиостанции.
- При необходимости замените хомутик.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

7. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

НА АВТОМОБИЛЕ

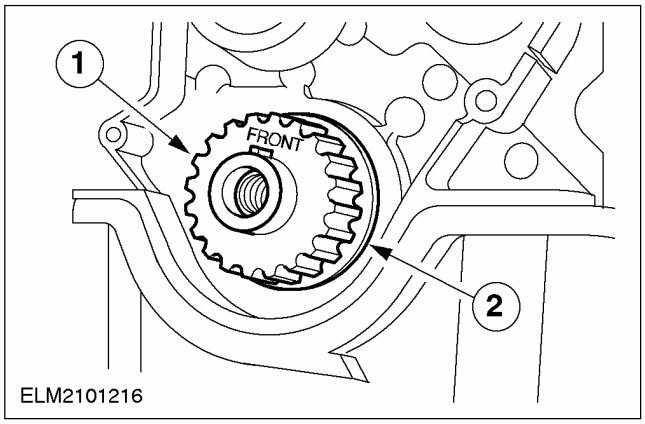
Переднее уплотнение коленчатого вала (21 467 0)

Специальный инструмент	
 21143	Съемник масляного уплотнения 303-293 (21-143)
 21171	Инструмент для установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-395 (21-171)
 303684	Инструмент для установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-684 (21-243)

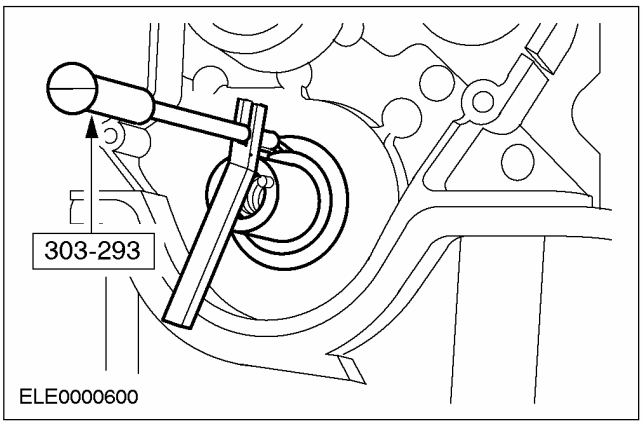
Снятие

1. **Снимите ремень газораспределительного механизма.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе..**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Маркировка FRONT (ПЕРЕД) и положение упорной шайбы шкива ремня газораспределительного механизма.

   Снимите шкив с коленчатый вала.
   1. Снимите ступицу шкива коленчатый вала.
   2. Снимите шпонку и упорную шайбу ремня газораспределительного механизма.



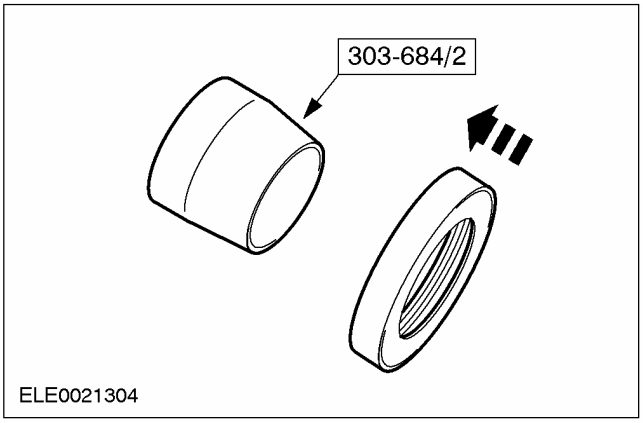
3. **Снимите переднее масляное уплотнение коленчатый вала.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правильная посадка уплотнительного выступа уплотнения на установочной втулке.

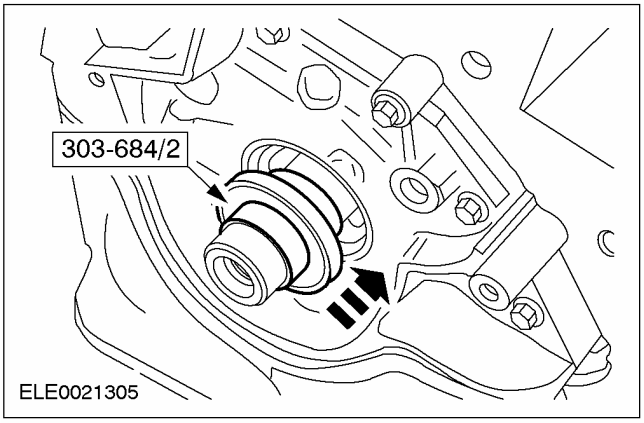
   Надвиньте переднее масляное уплотнение коленчатого вала на специальный инструмент, приблизительно до середины.



2. **Надвиньте специальный инструмент на коленчатый вал до тех пор, пока он не дойдет до упора.**

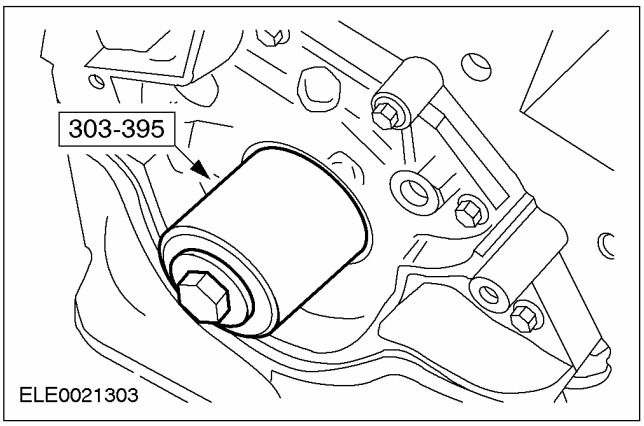
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **Рукой переместите переднее масляное уплотнение коленчатого вала по специальному инструменту и далее на коленчатый вал таким образом, чтобы уплотнение уперлось в держатель масляного уплотнения.**



4. **Отсоедините специальный инструмент.**
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте болт гасителя вибраций (демпфера) коленчатого вала.

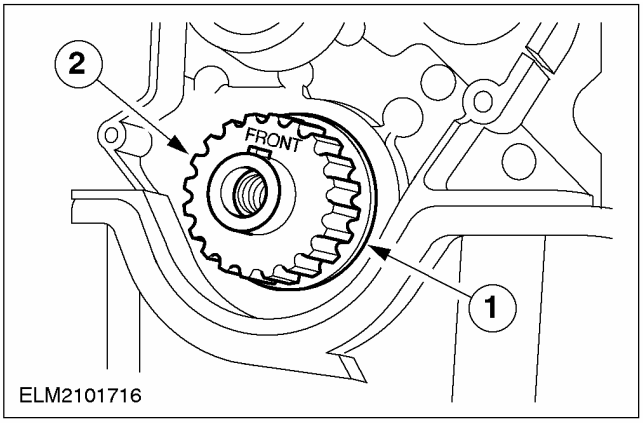
   Установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала на свое место, используя специальный инструмент.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Маркировка FRONT (ПЕРЕД) и положение упорной шайбы шкива ремня газораспределительного механизма.

   Установите ступицу шкива коленчатого вала.

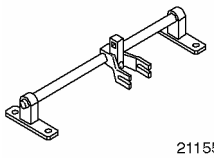
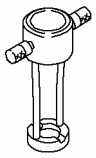
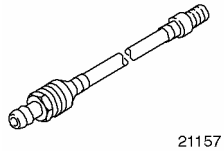
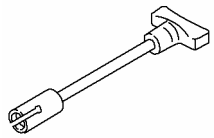
   1. Установите шпонку и упорную шайбе ремня газораспределительного механизма.
   2. Установите шкив на коленчатый вал.



7. **Наденьте ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе..**

НА АВТОМОБИЛЕ

Пружины клапанов

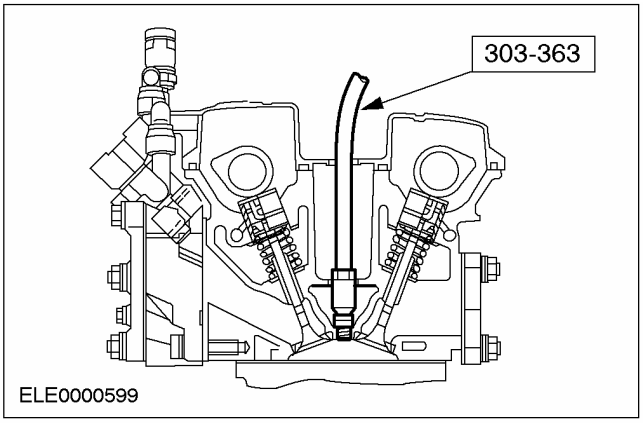
Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21155)
 2115502	Переходник для 21-155 303-361-02 (2115502)
 21157	Переходник для баллона со сжатым воздухом 303-363 (21157)
 21160	Съемник масляных уплотнений штоков клапанов 303-374 (21160)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

1. **Снимите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе.**
   - Снимите толкатели клапанов и поочередно отложите их в сторону.
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со сжатым воздухом всегда используйте защитные очки. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

   Выверните свечу зажигания из цилиндра №1 и подсоедините специальный инструмент.

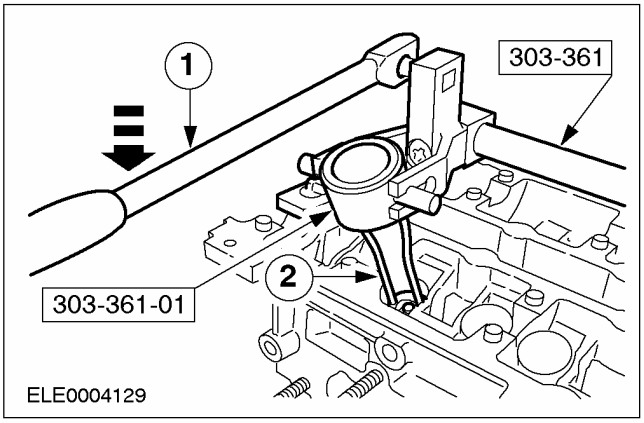


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Давление воздуха в диапазоне (7-10) бар.**

   Подсоедините специальные инструменты и подайте сжатый воздух в цилиндр.

   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Снимите сухари.
   - Снимите тарелку пружины и пружину клапана.

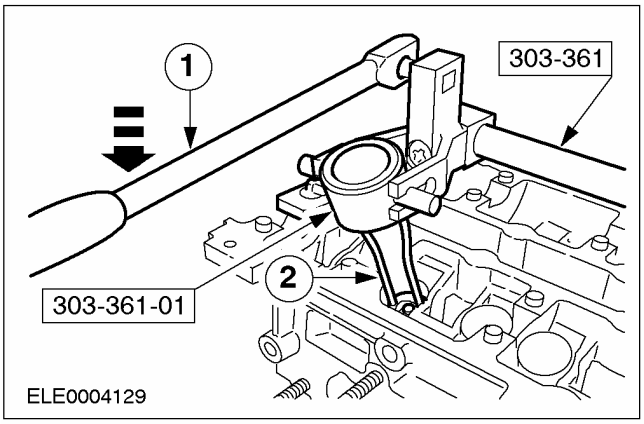


Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте правильность установки сухарей клапана.

   Установите пружину клапана.

   - Вставьте пружину клапана и тарелку пружины.
   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Установите сухари.



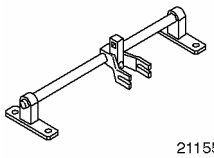
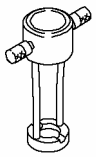
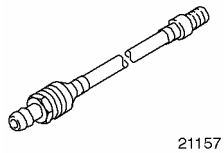
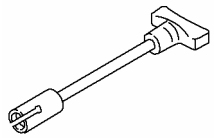
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не выполняйте затяжку.

   Отсоедините специальный инструмент 303-363 и вставьте свечу зажигания.

3. **Повторите эти действия на всех других цилиндрах.**
4. **Нанесите на толкатель клапана моторное масло и вставьте толкатель на место.**
5. **Установите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнения клапанов (21 238 0)

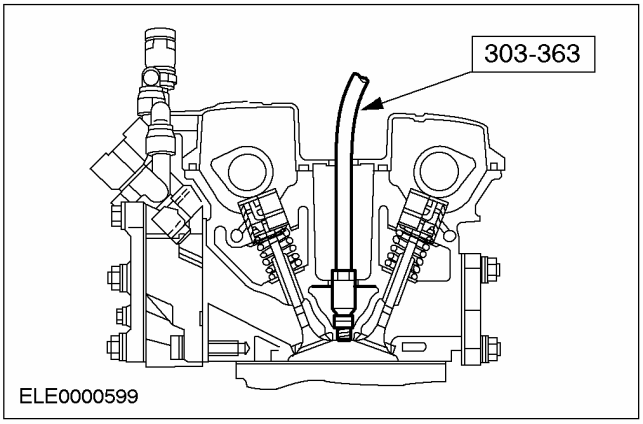
Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21-155)
 2115502	Переходник для 21-155 303-361-02 (21-155-02)
 21157	Переходник для баллона со сжатым воздухом 303-363 (21-157)
 21160	Съемник маслоотражательных колпачков штоков клапанов 303-374 (21-160)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

1. **Снимите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе..**
   - Снимите толкатели клапанов и поочередно отложите их в сторону.
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со сжатым воздухом всегда используйте защитные очки. Несоблюдение этого указания может привести к травматическим последствиям.**

   Выверните свечу зажигания из цилиндра No1 и подсоедините специальный инструмент.

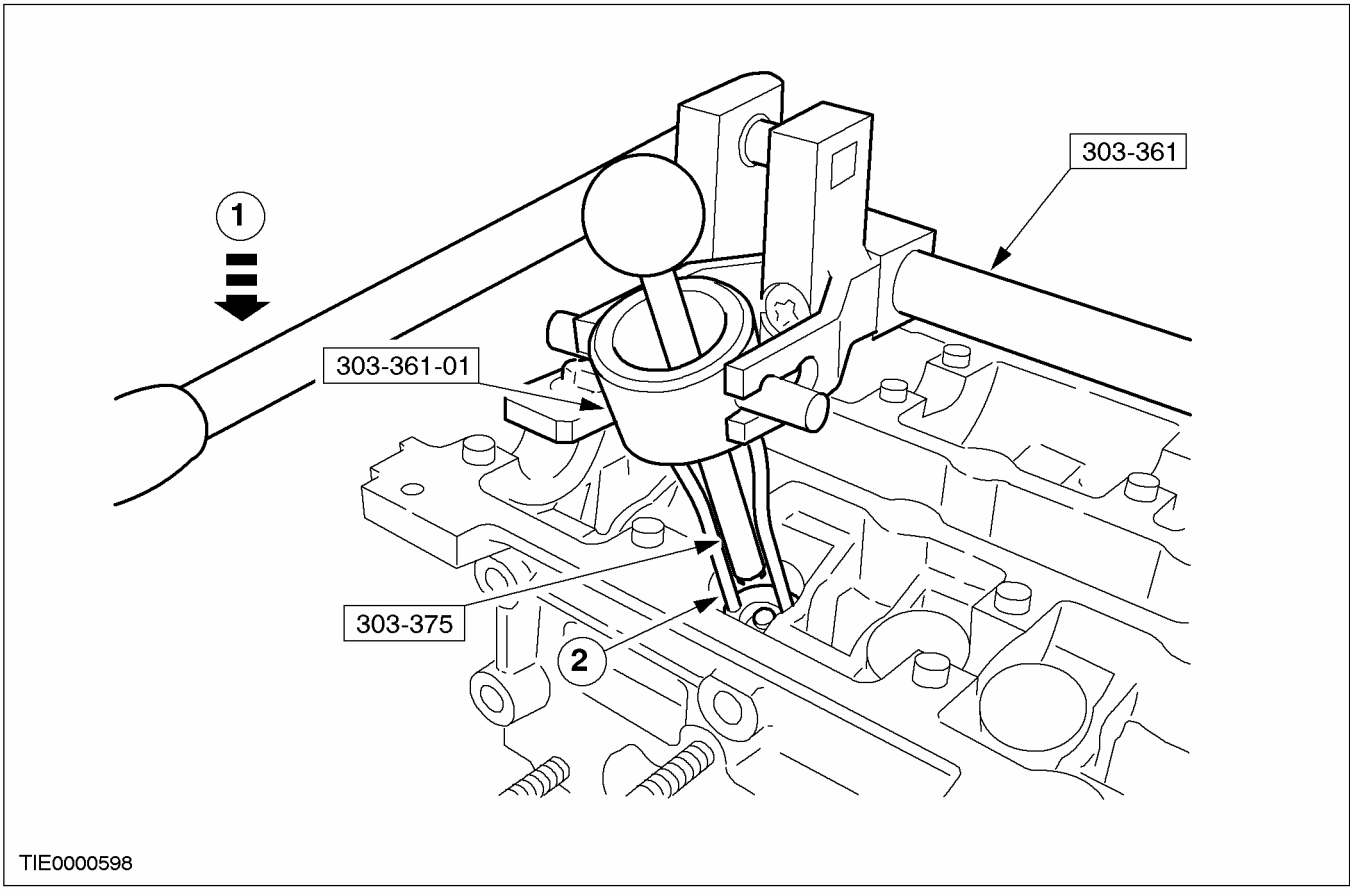


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Давление воздуха в диапазоне (7-10) бар.**

   Подсоедините специальные инструменты и подайте сжатый воздух в цилиндр.

   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Снимите сухари.
   - Снимите тарелку пружины и пружину клапана

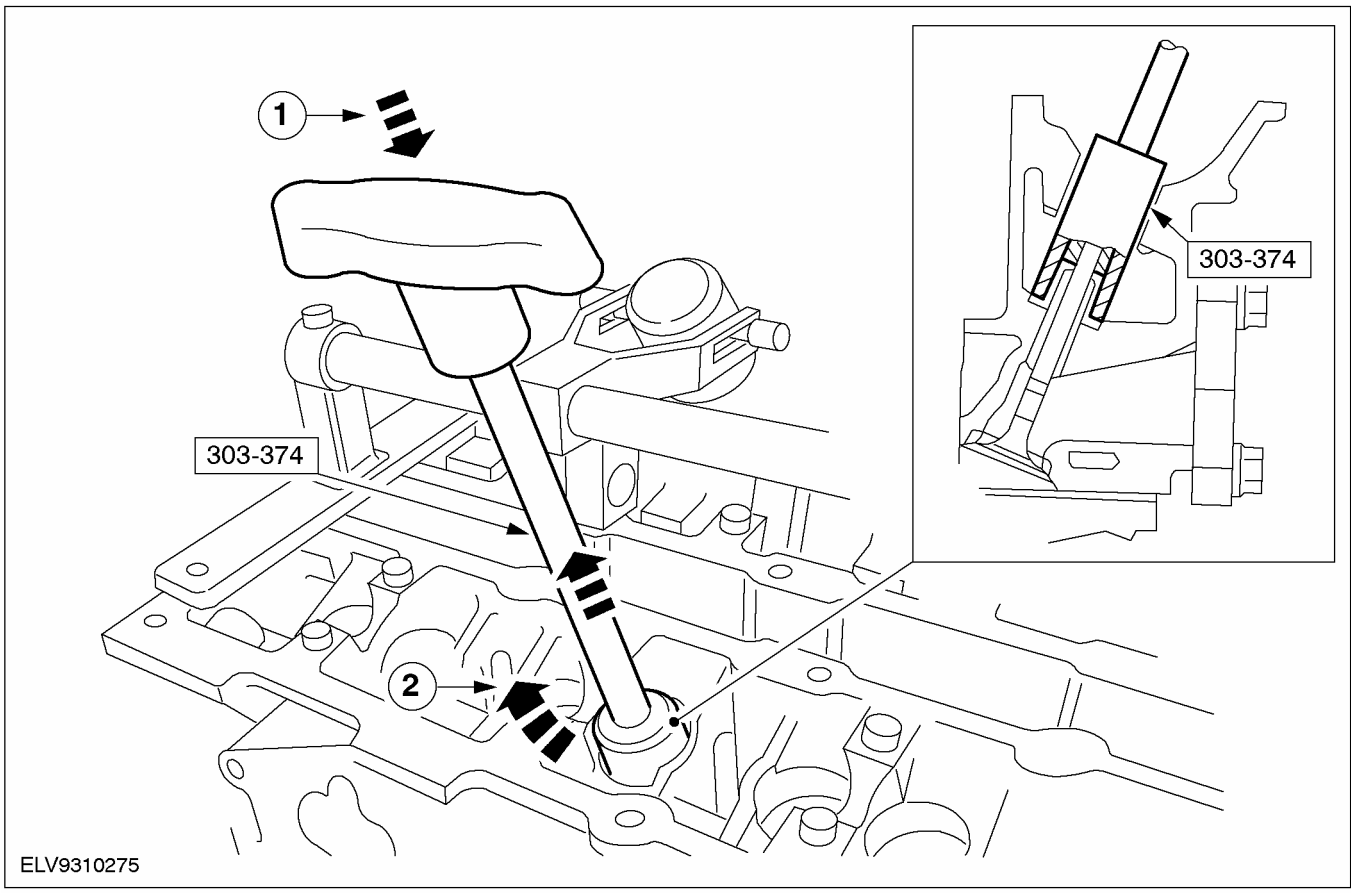
НА АВТОМОБИЛЕ



4. Снимите маслоотражательный колпачок штока клапана.

1. Вставьте специальный инструмент.
2. Поверните специальный инструмент по часовой стрелке и вытяните его.

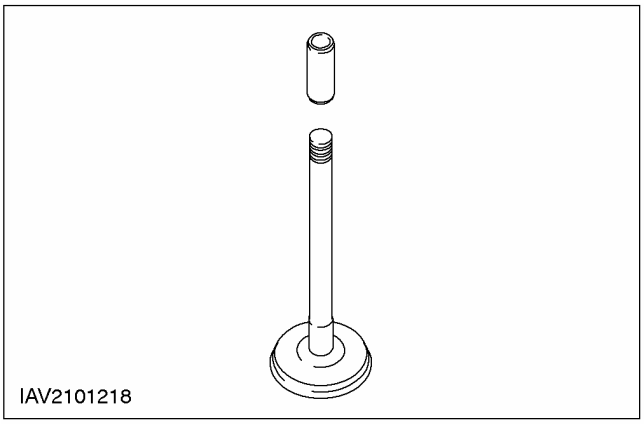
НА АВТОМОБИЛЕ



НА АВТОМОБИЛЕ

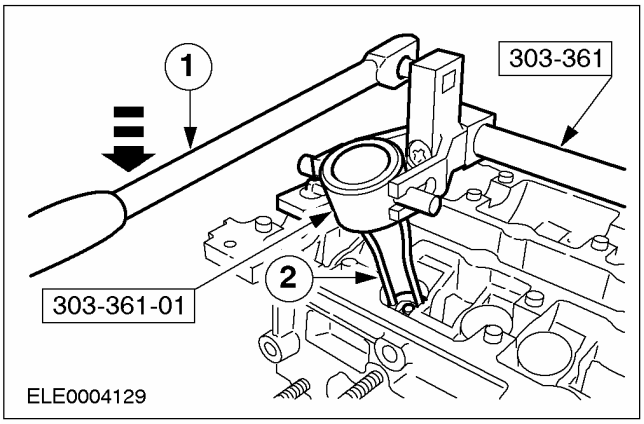
Установка

1. **Установите маслоотражательный колпачок штока клапана.**
   - Нанесите на шток клапанамоторное масло.
   - Закройте канавки на штоке клапана втулкой для установки маслоотражательного колпачка штока клапана.
   - Надвиньте маслоотражательный колпачок на шток клапана и снимите втулку для установки маслоотражательного колпачка со штока клапана.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте правильность установки сухарей клапана.

   Установите пружину клапана.
   - Вставьте пружину клапана и тарелку пружины.
   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Установите сухари.



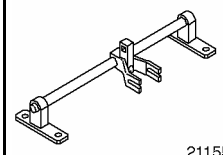
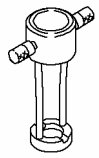
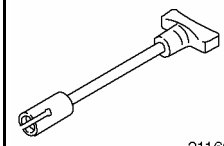
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не выполняйте затяжку.

   Отсоедините специальный инструмент 303-363.

4. **Повторите эти действия на всех других цилиндрах.**
5. **Нанесите на толкатель клапанамоторное масло и вставьте толкатель на место.**
6. **Установите распределительные валы.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе..**

НА АВТОМОБИЛЕ

Клапаны (21 215 4)

Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21-155)
 2115502	Переходник для 21-155 303-361-02 (21-155-02)
 21160	Съемник маслоотражательных колпачков штоков клапанов 303-374 (21-160)

Наименование	Спецификация
Смазка	ESR-M99C80-A
Паста для притирки (шлифовки) клапанов	имеющаяся в наличии
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

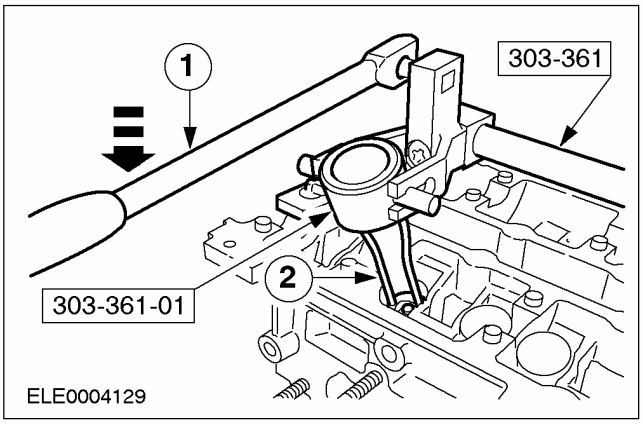
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Положите головку цилиндров на чистую опорную поверхность на рабочий стол.

   Снимите головку цилиндров. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вставьте деревянные клинья в выемки камер сгорания, имеющиеся в головке цилиндров, таким образом, чтобы при снятии клапаны удерживались на месте.

   Снимите клапан.

   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Снимите сухари.



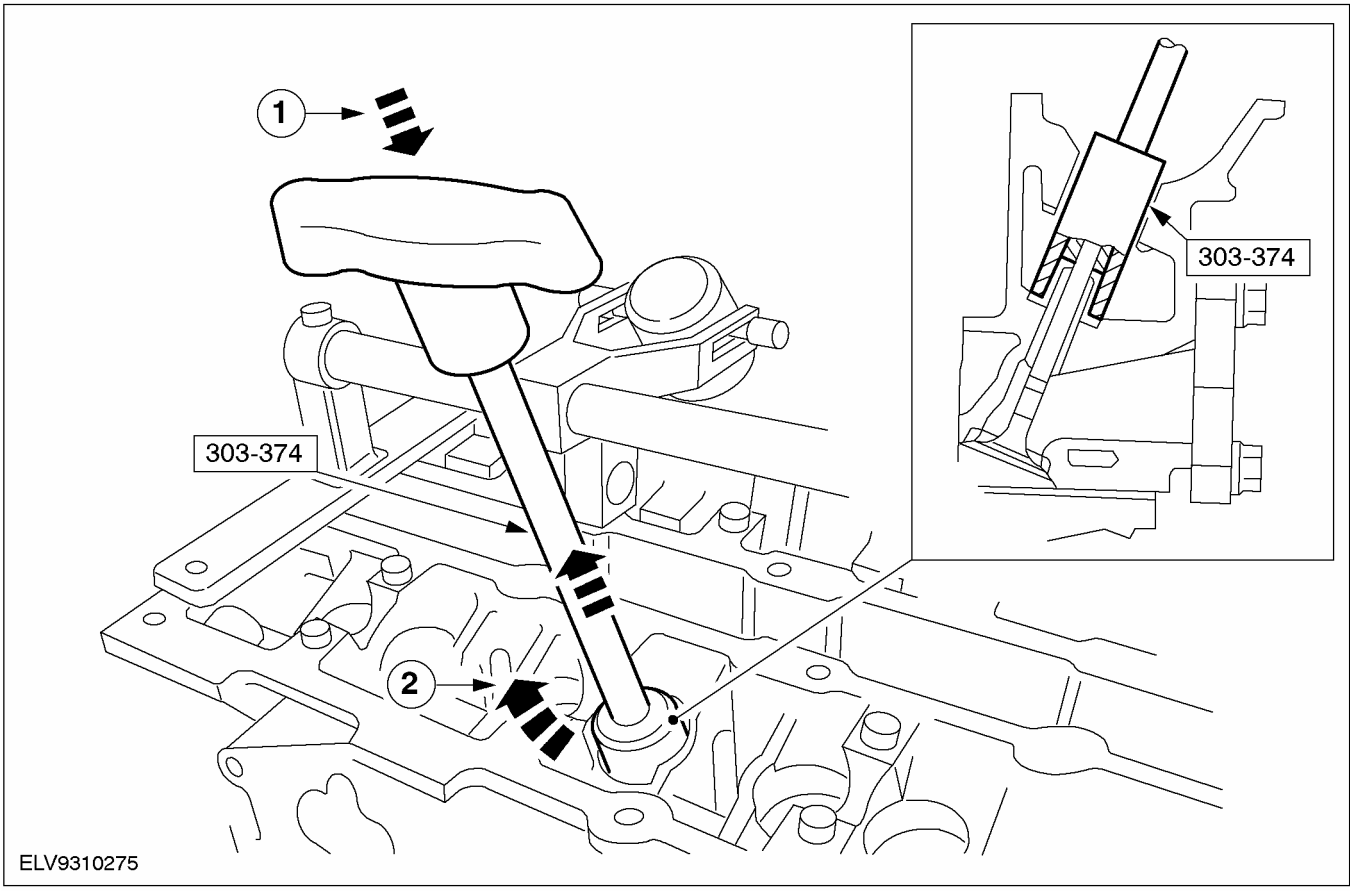
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Разложите все элементы по порядку.

   Снимите пружины клапанов.

4. **Снимите маслоотражательный колпачок штока клапана.**

   1. Вставьте специальный инструмент.
   2. Поверните специальный инструмент по часовой стрелке и вытяните его.

НА АВТОМОБИЛЕ



5. **Повторите процедуру снятия на остальных клапанах.**

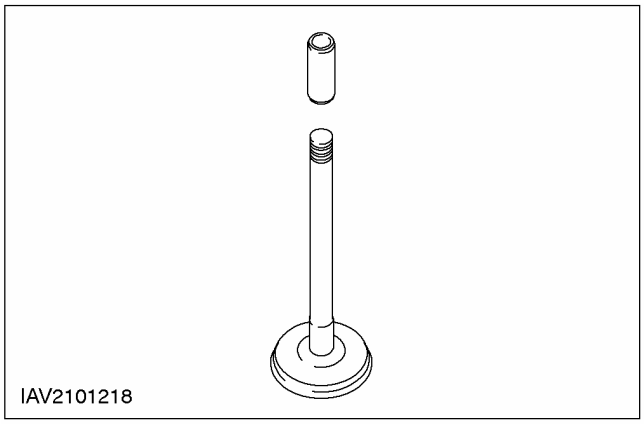
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обработайте клапаны, следуя рекомендациям производителя шлифовочной пасты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устанавливайте в том порядке, в котором они были сняты.

Перешлифуйте клапаны, для этой цели используетсяпритирочная паста.

2. **Тщательно очистите все элементы, чтобы снять все следы абразива.**
3. **Нанесите на шток клапана смазку и вставьте клапан на место.**
4. **Установите маслоотражательный колпачок на шток клапана.**
   - Закройте канавки на штоке клапана втулкой для установки маслоотражательного колпачка штока клапана.
   - Надвиньте маслоотражательный колпачок на шток клапана и снимите втулку для установки маслоотражательного колпачка со штока клапана.

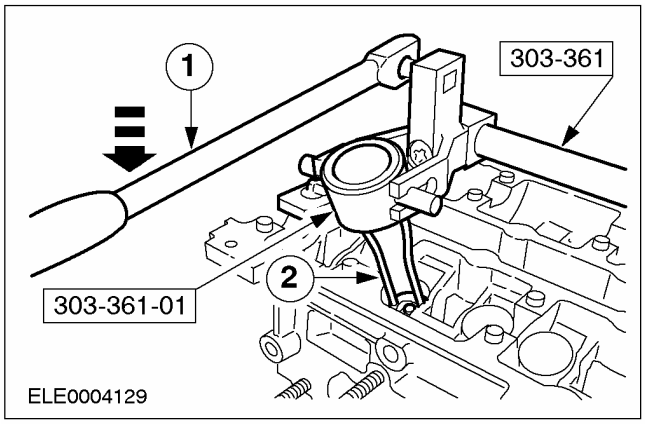


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте, правильно ли установлены сухари клапана.

   Установите пружину клапана.

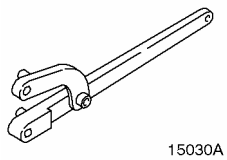
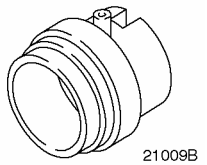
   - Вставьте пружину клапана и тарелку пружины.
   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Установите сухари.



6. **Повторите процедуру установки на остальных клапанах.**
7. **Установите головку цилиндров.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

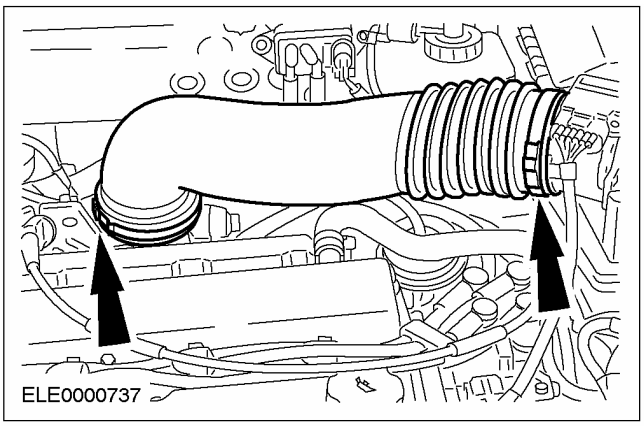
Распределительные валы (21 284 0)

Специальный инструмент	
	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
	Съемник масляного уплотнения 303-039 (21009B)

Наименование	Спецификация
Хомутик	
Герметик для крышек подшипников распределительных валов	WSK-M2G348-A5
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

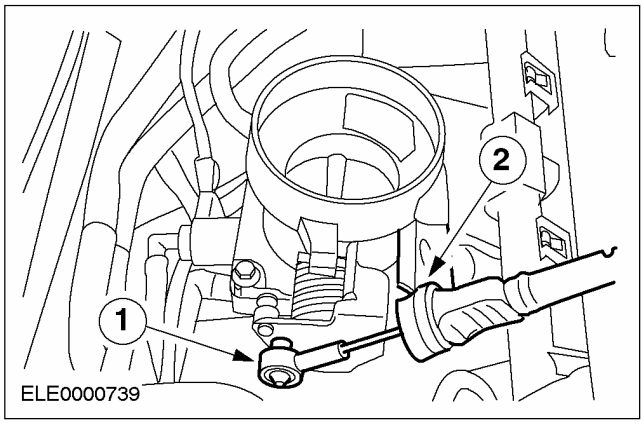
Снятие

1. Снимите впускной трубопровод.



2. Отсоедините трос акселератора.

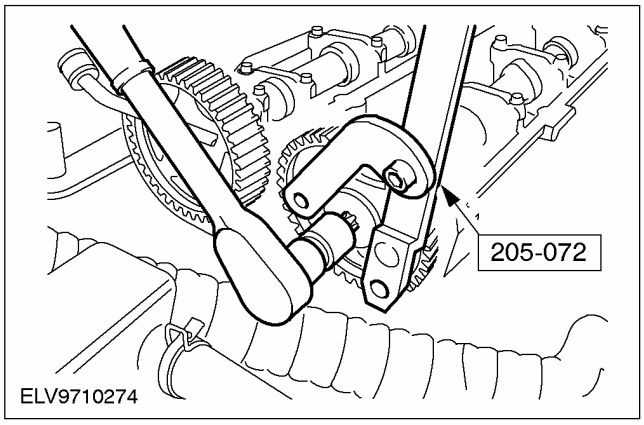
1. Отцепите трос.
2. Снимите пластмассовый зажим и отложите трос акселератора в сторону.



3. Снимите зубчатый ремень. За дополнительной информацией обратитесь к главе Зубчатый ремень имеющейся в этом разделе.

4. Снимите шкивы распределительного вала.

- Придерживайте специальным инструментом.

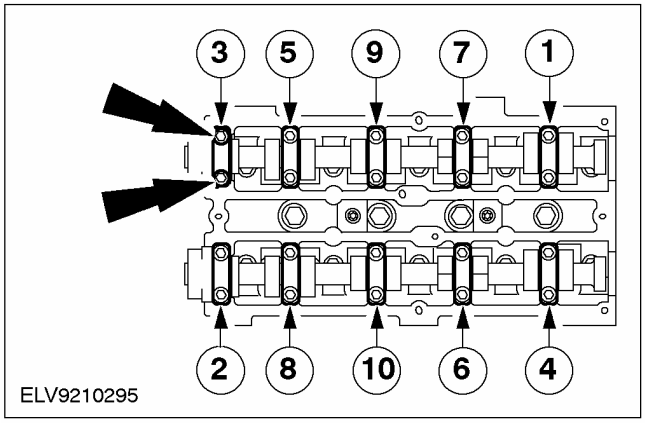


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте последовательность отпускания.

Выверните болты крышек подшипников распределительных валов, работая равномерно, в несколько стадий, выворачивая на два оборота за раз.

- Снимите масляные уплотнения.
- Снимите распределительные валы.

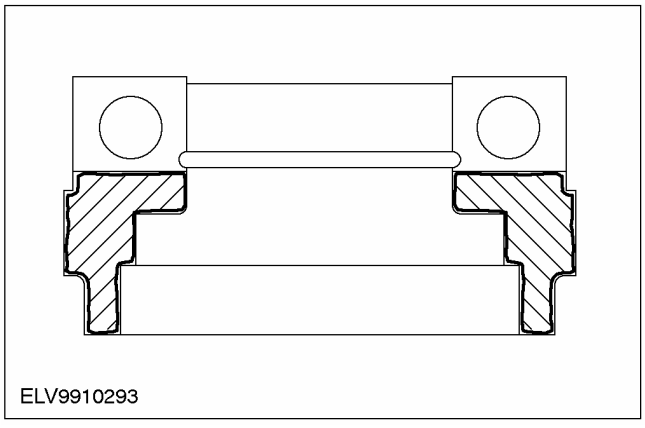


Установка

Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификационные номера указаны на наружной стороне крышек подшипников распределительных валов.

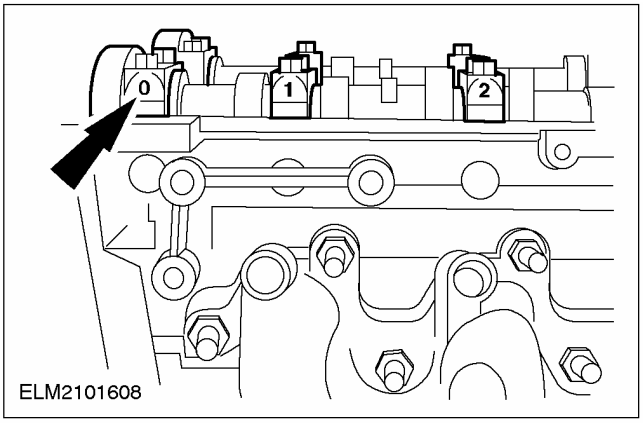
Нанесите герметик на крышки подшипников №№ 0 и 5 распределительного вала в указанные места.



2. Проверните коленчатый вал в положение приблизительно 60 градусов перед верхней мертвой точкой для цилиндра №1.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите распределительные валы на место таким образом, чтобы ни один из кулачков не находился в положении полного подъема.

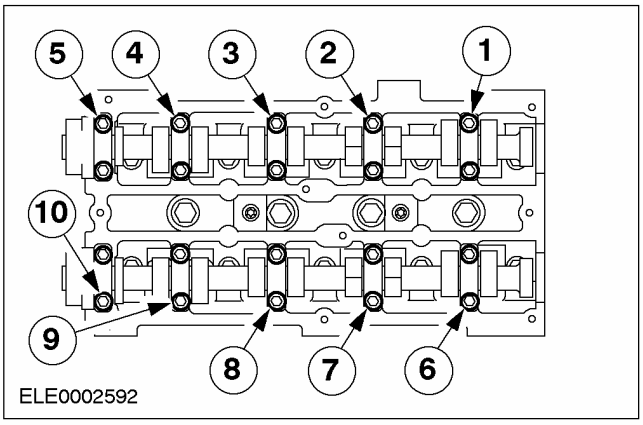
Нанесите на распределительные валы и крышки подшипников распределительных валов моторное масло



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Вверните болты крышек подшипников распределительного вала, работая равномерно, в несколько стадий, в показанной последовательности, вворачивая по пол-оборота за раз, и затем затяните их, работая в две стадии.

Затяните болты крышек подшипников распределительных валов.

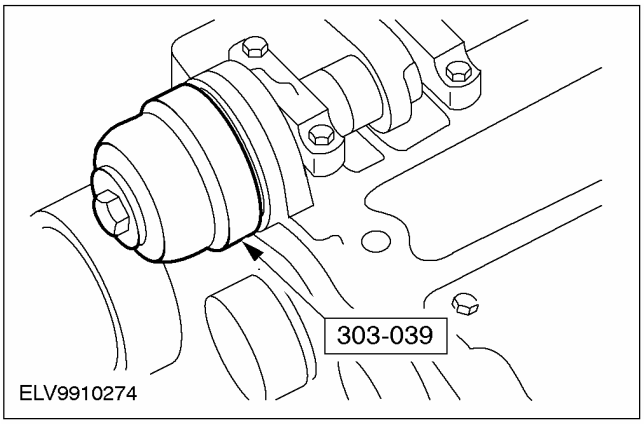
- 1-ая стадия: 10 Нм
- 2-ая стадия: 19 Нм



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Установите масляные уплотнения распределительных валов.

- Нанесите на распределительные валы и уплотнительные выступы масляных уплотнений моторное масло.
- Установите новое масляное уплотнение. Используйте специальный инструмент, шайбу и болт M10x70.



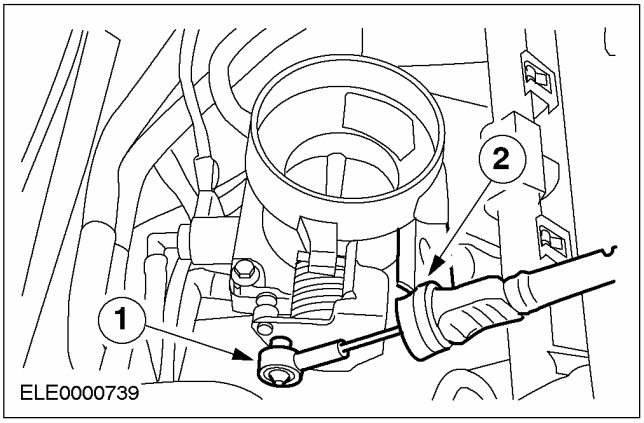
6. ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты. Шкивы распределительных валов должны свободно проворачиваться на распределительных валах.

Установите шкивы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Зубчатый ремень имеющейся в этом разделе.

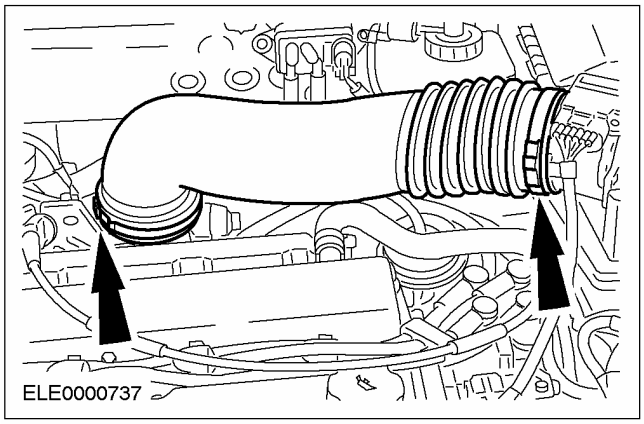
7. Опустите автомобиль.

8. Подсоедините трос акселератора.

1. Подцепите трос в требуемом положении.
2. Установите пластмассовый зажим.



9. Установите впускной трубопровод.



10. Стандартные заключительные операции:

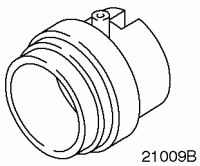
- Подсоедините провод массы к аккумулятору.
- Проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.
- Проверьте разводку вакуумных шлангов, тросов и проводов и закрепите их, используя хомутики.
- Введите входной код аудиосистемы.
- Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
- Настройте часы.
- Выполните дорожное испытание, чтобы дать PCM возможность собрать данные.
- Снова проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

11. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

НА АВТОМОБИЛЕ

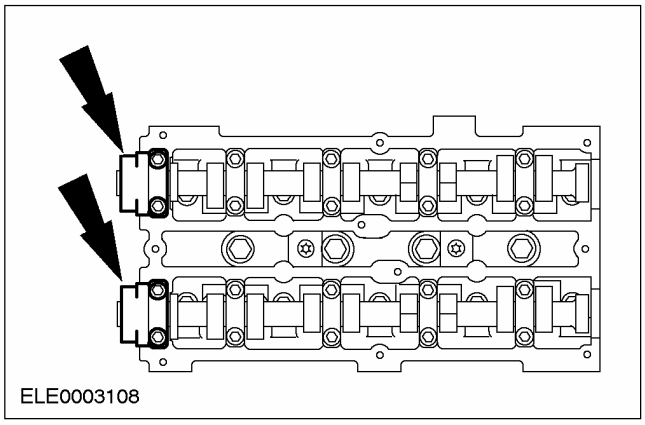
Уплотнение распределительного вала (21 288 0)

Специальный инструмент	
 21009B	Съемник масляного уплотнения 303-039 (21009B)

Наименование	Спецификация
Герметик	WSK-M4G348-A2
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

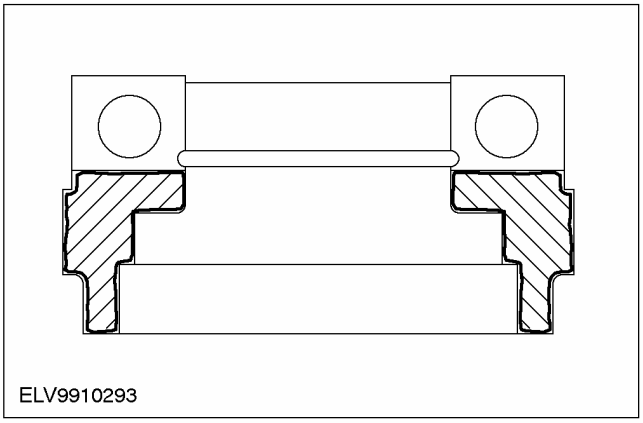
Снятие

1. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите шкивы с распределительных валов.**
   - Выверните болты.
3. **Снимите обе передние крышки подшипников распределительных валов.**
   - Снимите масляные уплотнения распределительных валов.

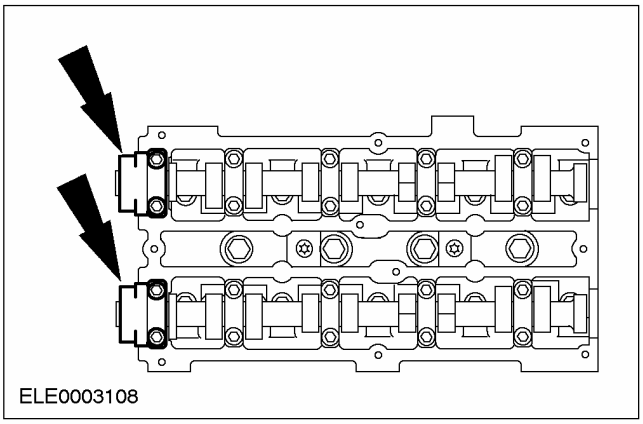


Установка

1. **Нанесите герметик тонким слоем на крышки подшипников распределительных валов.**



2. **Установите обе передние крышки подшипников распределительных валов.**
   - 1-й этап: 10 Nm
   - 2-й этап: 19 Nm

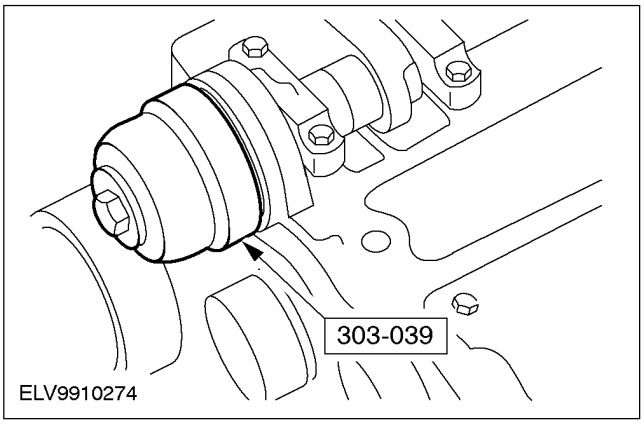


3. **Установите масляные уплотнения распределительных валов.**
   - Нанесите на распределительные валы и уплотнительные выступы масляных уплотнений моторное масло.
   - Установите новое масляное уплотнение. Используйте специальный инструмент, шайбу и болт M10x70.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шкивы распределительных валов должны свободно проворачиваться на распределительных валах. Не затягивайте болты.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

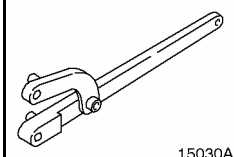
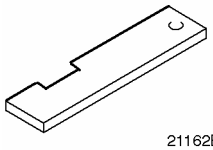
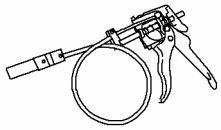
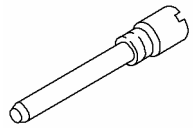
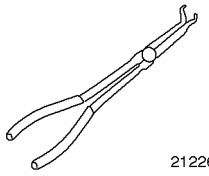
- Установите шкивы.



4. **Наденьте новый ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Ремень газораспределительного механизма (21 304 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 21162B	Пластина для выверки положения ВМТ распределительного вала 303-376 (21-162B)
 24003	Приспособление для снятия и установки зажимов шлангов радиатора 303-397 (24-003)
 PZ21163	Штифт для выверки положения ВМТ коленчатого вала 303-620 (21-163)
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания 303-622 (21-226)

Общее оборудование
Подкатной домкрат
Деревянный брусок

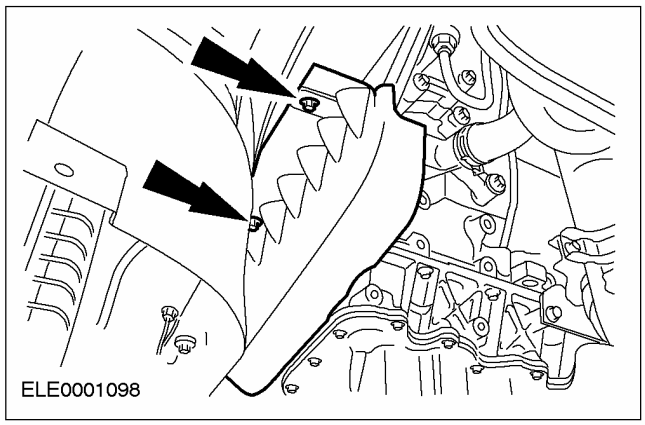
Наименование	Спецификация
Never Seeze	ESE-M1244-A
Хомутики	
Силиконовая смазка для уплотнений разъемов свечей зажигания	A960-M1C171-AA
Герметик	WSK-M2G348-A5

Снятие

Все автомобили

1. **Общие примечания:**
   - Положение опор двигателя и ограничителей крена двигателя при описании соответствует взгляду, направленному от коробки передач к двигателю.
   - При необходимости для снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляции используйте специальный инструмент 303-397.
   - Пункты, которые относятся к конкретным вариантам, а не ко всем автомобилям, отмечены специальным примечанием.
   - При необходимости перережьте хомутики и при установке установите новые.
2. **Подготовительные операции:**
   - Отметьте входной код аудиосистемы.
   - Отметьте предварительно запрограммированные радиостанции.
3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод массы от аккумулятора.**

   Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.
4. **Снимите крышку приводного ремня.**

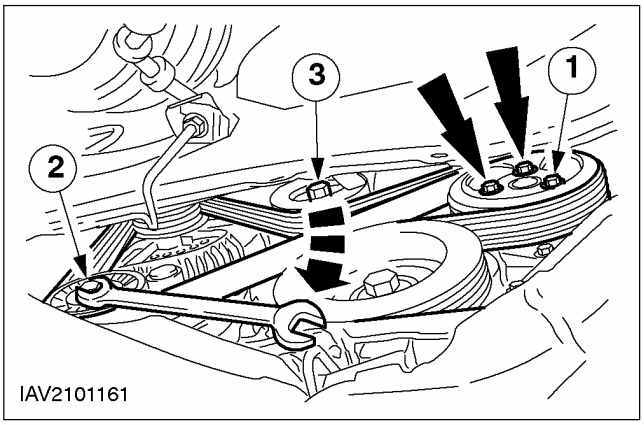


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

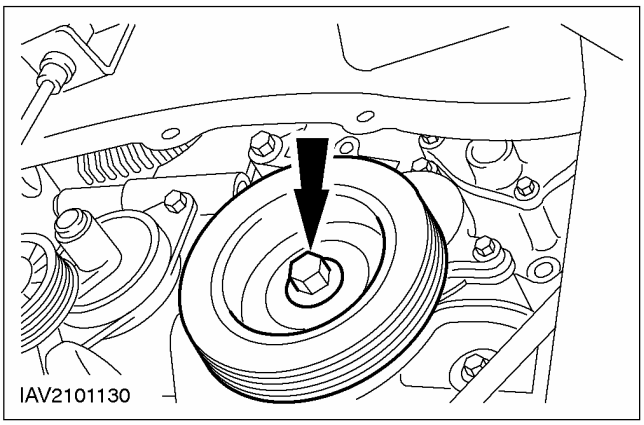
5. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте направление вращения ремня.

Снимите ремень.

1. Отпустите болты шкива насоса охлаждающей жидкости.
2. Снимите ремень, предварительно ослабив его, для чего следует повернуть натяжитель по часовой стрелке.
- Снимите шкив с насоса охлаждающей жидкости.
3. Снимите направляющий шкив.

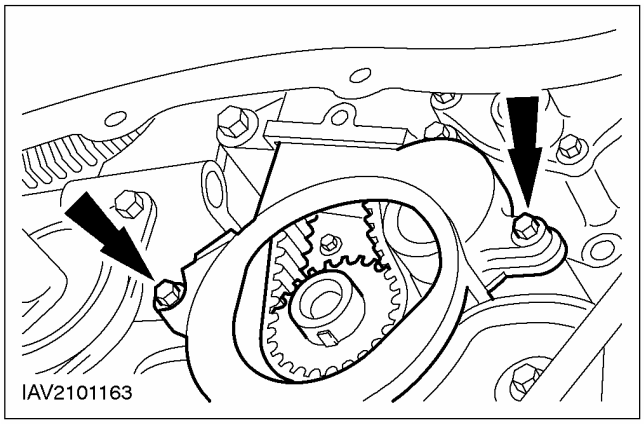


6. Снимите шкив/ демпфер с коленчатого вала.



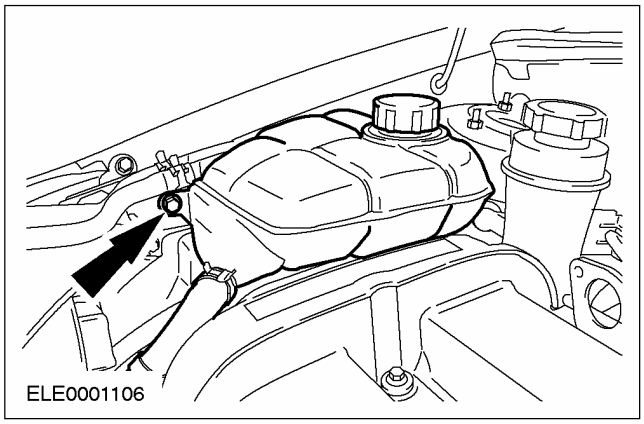
7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения ремня необходимо снять его крышку.

Снимите нижнюю крышку ремня.

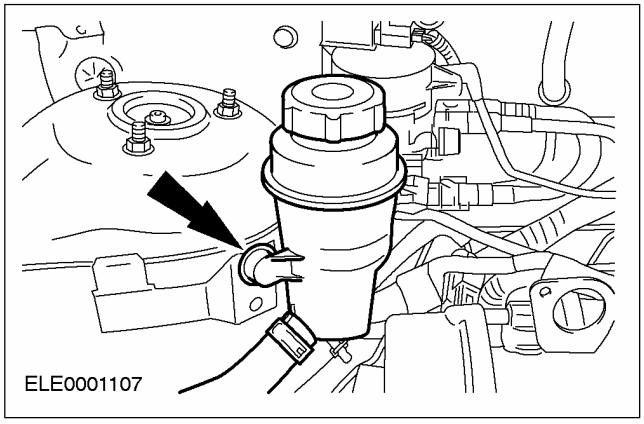


8. Опустите автомобиль.

9. Снимите расширительный бачок системы охлаждения и отложите его в сторону.



10. Снимите бачок усилителя рулевого управления и отложите его в сторону.



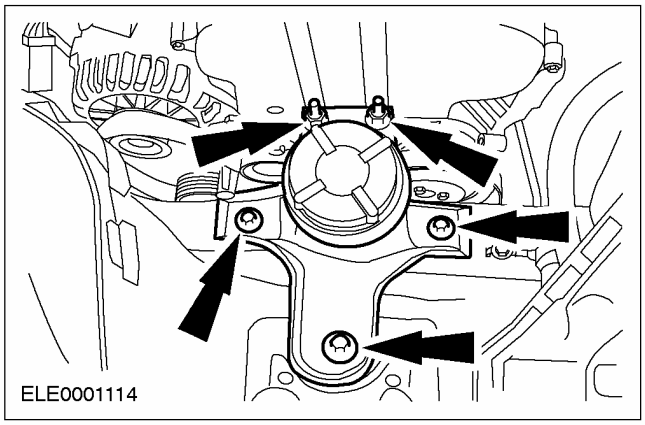
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Между масляным картером и домкратом должен находится деревянный брусок.**

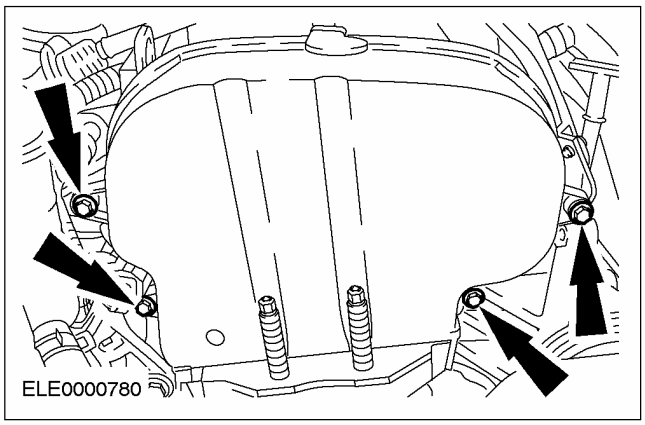
    Установите домкрат с находящимся на нем деревянным бруском под масляный картер, приподнимите двигатель и разгрузите его переднюю опору.

12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте штатное положение опоры двигателя.

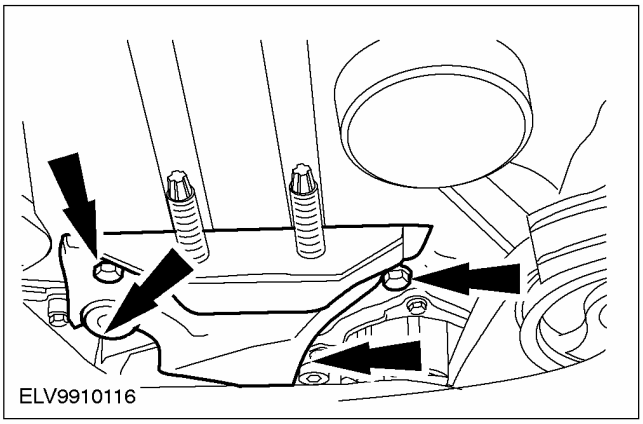
    Снимите переднюю опору двигателя.



13. **Снимите верхнюю крышку ремня.**
    - Оставьте кожух ремня в штатном положении.



14. **Снимите среднюю крышку ремня/ кронштейн передней опоры двигателя.**
    - Снимите верхнюю крышку ремня.



Автомобили, работающие на сжиженном газе ("пропане") (LPG)

15. **Снимите газораспределительное устройство. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.**

Все автомобили

16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Соблюдайте последовательность отпускания: снаружи внутрь в перекрестной последовательности.

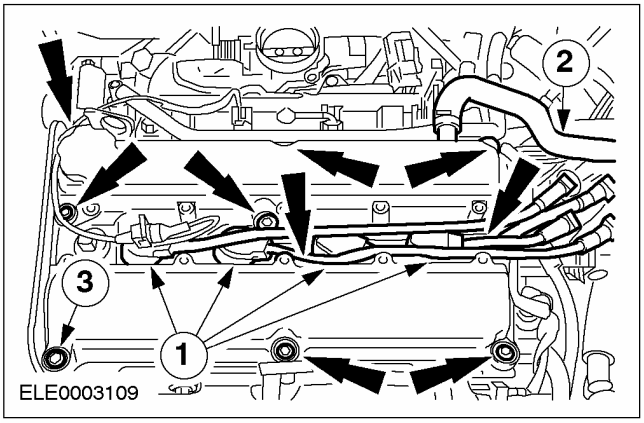
    Снимите крышку головки цилиндров.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии разъема свечи зажигания не тяните за провод. При необходимости снимите провод высокого напряжения с катушки зажигания во избежание повреждения провода. Перед снятием слегка поверните разъем свечи зажигания, чтобы отпустить пломбу.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рассоедините разъемы свечей зажигания, прикладывая усилие соосно свечам зажигания (для изогнутых разъемов свечей зажигания используйте специальный инструмент 303-622).

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. Снимите разъемы свечей зажигания.
2. Отсоедините шланг PCV.
3. Выверните десять болтов.

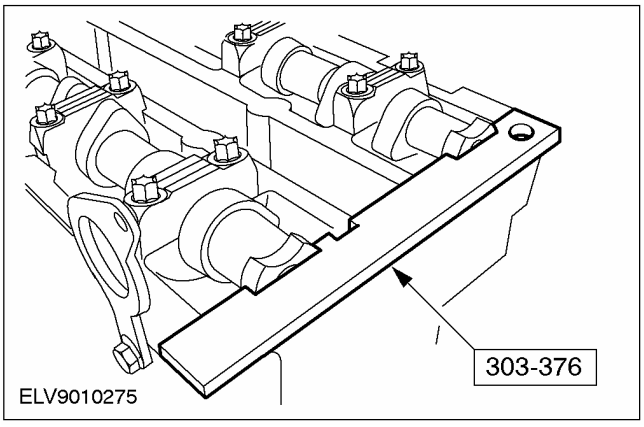


17. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снятие свечей зажигания необходимо для настройки фаз газораспределения.

Выверните свечи зажигания.

18. Установите двигатель в положение ВМТ.

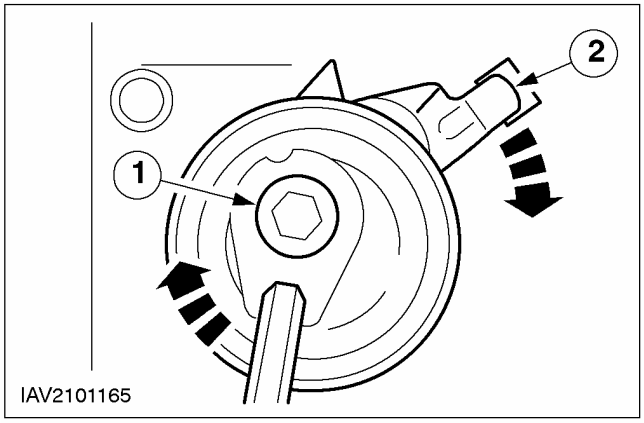
- Вставьте специальный инструмент.



19. Ослабьте натяжение зубчатого ремня.

1. Отпустите болт и, поворачивая натяжитель ремня по часовой стрелке, ослабьте его натяжение.
2. Отпустите болт на четыре оборота и отцепите натяжитель.

- Снимите ремень.



Установка

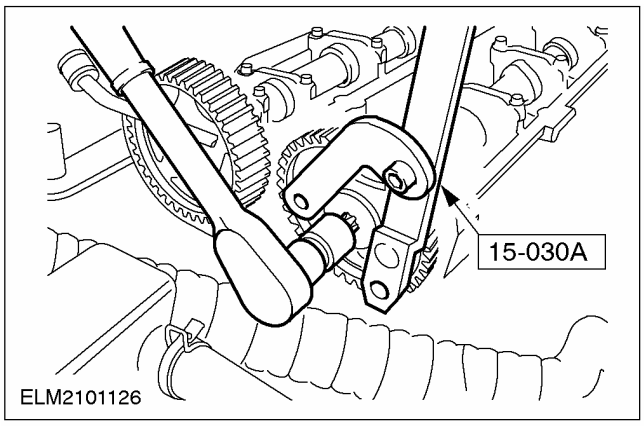
Все автомобили

1. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте новый зубчатый ремень.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не затягивайте болты шкивов распределительных валов, используя для фиксации специальный инструмент 21-162B, придерживайте их специальным инструментом 15-030A

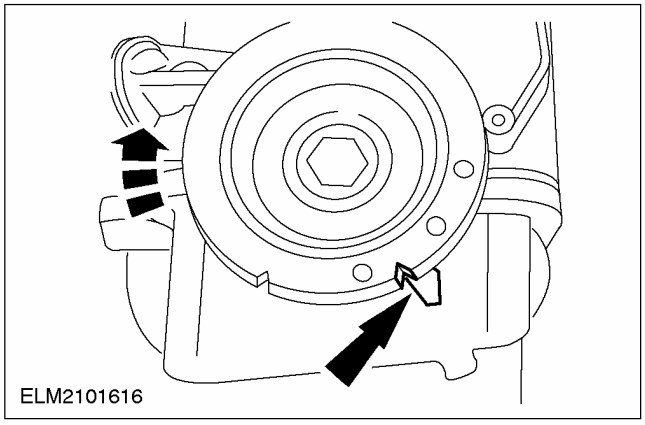
ПРИМЕЧАНИЕ: Шкивы зубчатого ремня распределительного вала должны свободно проворачиваться на распределительном вале.

Отпустите шкивы зубчатого ремня распределительного вала.

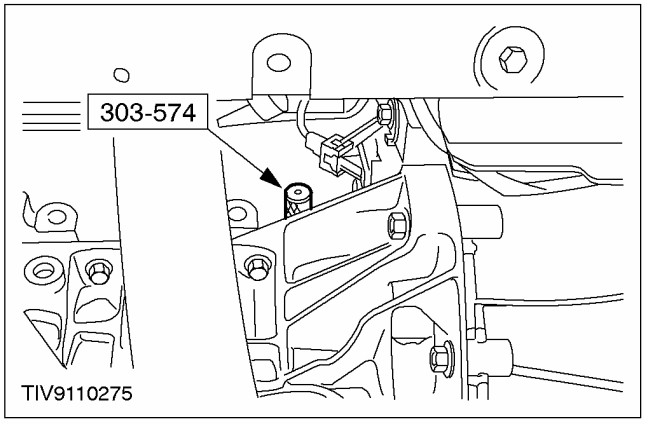


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Установите коленчатый вал в положение ВМТ для цилиндра №1.



3. Выверните резьбовую пробку и полностью вверните специальный инструмент.

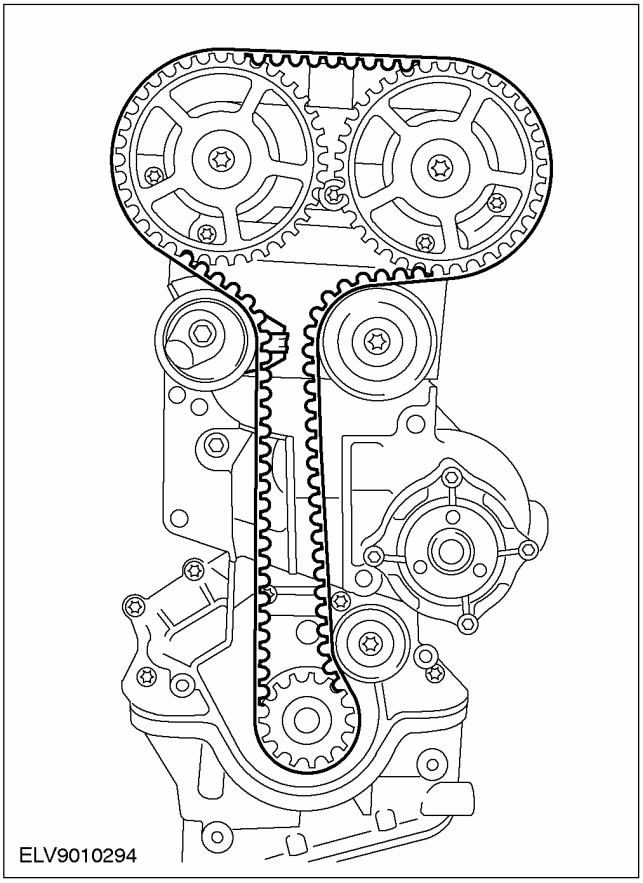


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перегибайте резко зубчатый ремень (диаметр гиба не должен превышать 35 мм).

4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не меняйте положение коленчатого вала. При необходимости проверьте, упирается ли коленчатый вал в специальный инструмент 303-620.

Наденьте новый зубчатый ремень (показано на снятом двигателе).

- Наденьте зубчатый ремень на шкив коленчатого вала, устанавливая против часовой стрелки, сильно его натягивая.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

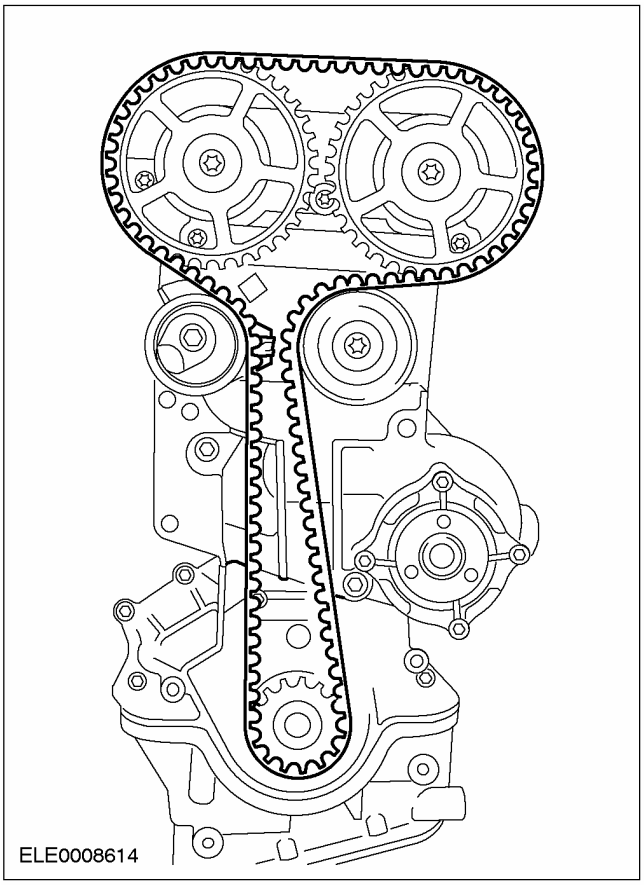
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не меняйте положение коленчатого вала. При необходимости проверьте, упирается ли коленчатый вал в специальный инструмент 303-620.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Модель без нижнего направляющего шкива (автомобили, изготовленные приблизительно начиная с 01.99 г.).

ПРИМЕЧАНИЕ: Язычок натяжителя зубчатого ремня не должен быть вставлен в стальную крышку.

Установите новый зубчатый ремень (показан на снятом двигателе).

- Наденьте зубчатый ремень на шкив коленчатого вала, работая против часовой стрелки, сильно его натягивая.

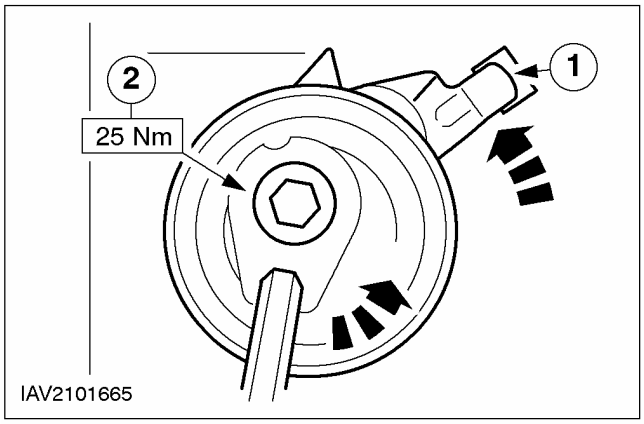


6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Неправильное натяжение зубчатого ремня приводит к неправильным фазам газораспределения.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Натяните зубчатый ремень, работая против часовой стрелки.

Натяните зубчатый ремень.

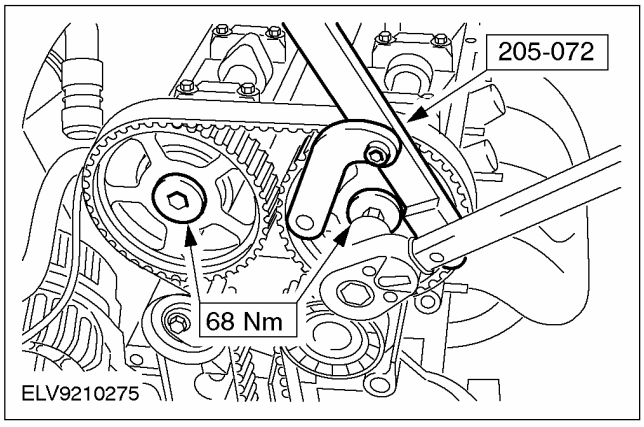
1. Натяжитель зубчатого ремня вставьте в стальную крышку и слегка вверните болт.
2. Натяните зубчатый ремень, повернув его натяжитель против часовой стрелки так, чтобы стрелка совпала с отметкой, затем затяните болт.



7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не затягивайте болты шкивов распределительных валов, используя для фиксации специальный инструмент 303-376, придерживайте их специальным инструментом 205-072.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Коленчатый вал должен оставаться в положении ВМТ для цилиндра №1.

Затяните болты шкивов распределительных валов.

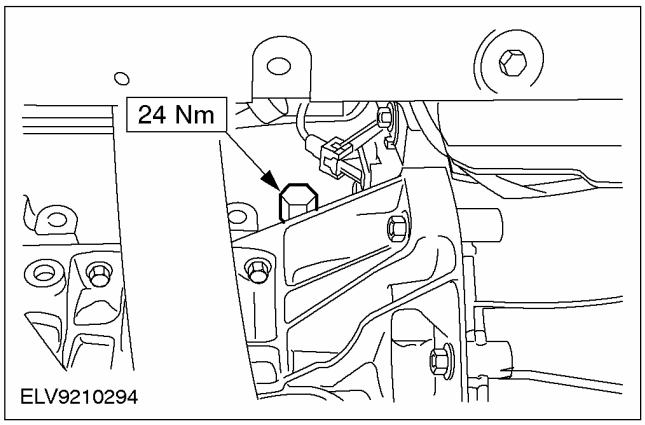


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

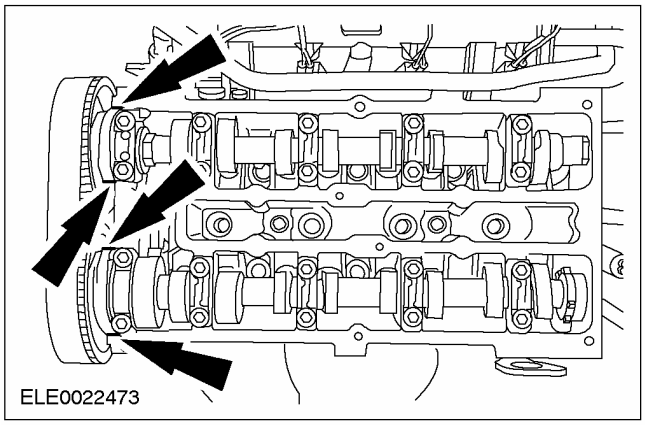
8. **Выверните специальный инструмент 303-620.**
9. **Снимите специальный инструмент 303-376 с распределительного вала.**
10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поверните коленчатый вал на два оборота в направлении вращения двигателя.

    Используя специальные инструменты выверьте фазы газораспределения и при необходимости откорректируйте их.

    - Вверните специальный инструмент 303-620 и убедитесь, что коленчатый вал упирается в специальный инструмент.
    - Вставьте специальный инструмент 303-376 в распределительный вал, при необходимости отпустите шкивы и откорректируйте положение распределительного вала.
    - Снимите специальные инструменты.
11. **Вверните пробку.**



12. **Нанесите герметик на крышки подшипников.**



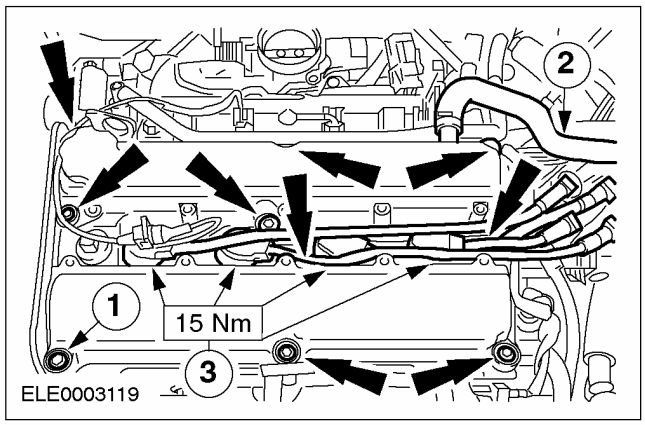
13. **Установите крышку головки цилиндров и свечи зажигания.**
    1. Затяните болты в две стадии.
    - 1-ая стадия: 2 Нм
    - 2-ая стадия: 7 Нм
    2. Установите шланг вентиляции картера.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При нанесении силиконовой смазки на уплотнение штекерного разъема свечи зажигания во избежание его повреждения используйте тупой предмет (например, пластмассовый хомутик).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Состыкуйте разъемы свечей зажигания, перемещая их соосно свечам зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Покройте внутреннюю сторону разъема свечи зажигания силиконовой смазкой слоем шириной в 5 - 10 мм.

3. Покройте резьбу свечей зажигания смазкой Never Seeze, вверните свечи зажигания и состыкуйте разъем до полной фиксации.



Автомобили, работающие на сжиженном газе ("пропане") (LPG)

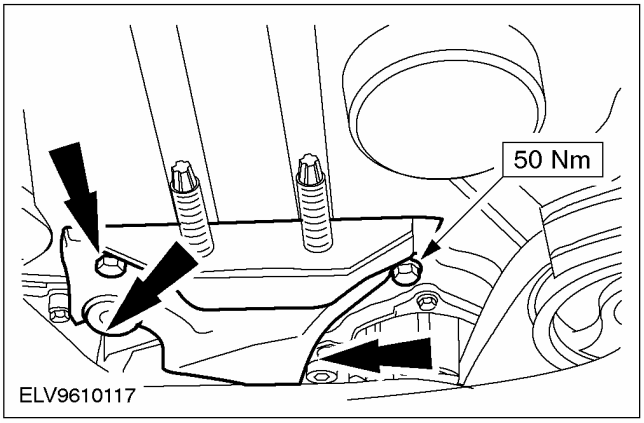
14. **Установите газораспределительное устройство. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

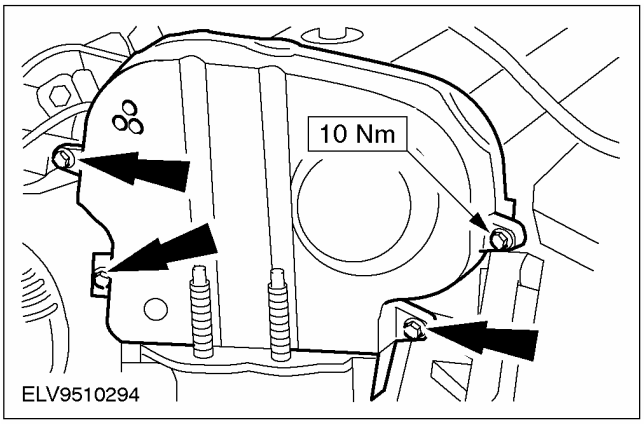
15. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите верхнюю крышку вместе со средней крышкой ремня.

Установите среднюю крышку ремня/кронштейн передней опоры двигателя.

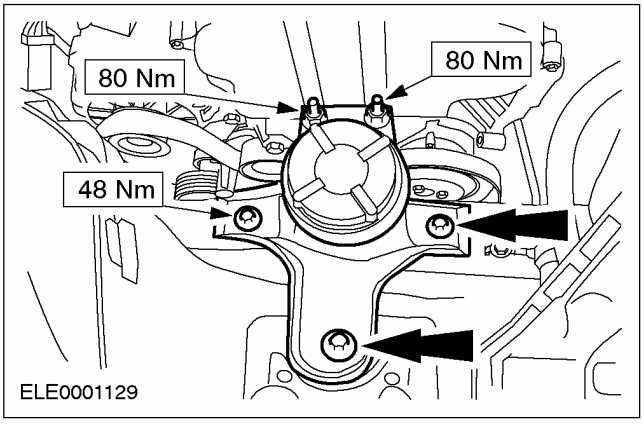


16. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте положение прокладки верхней крышки ремня и при необходимости откорректируйте.

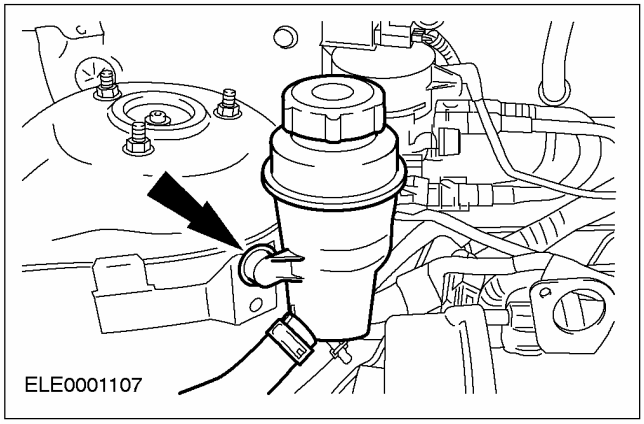
Установите верхнюю крышку ремня.



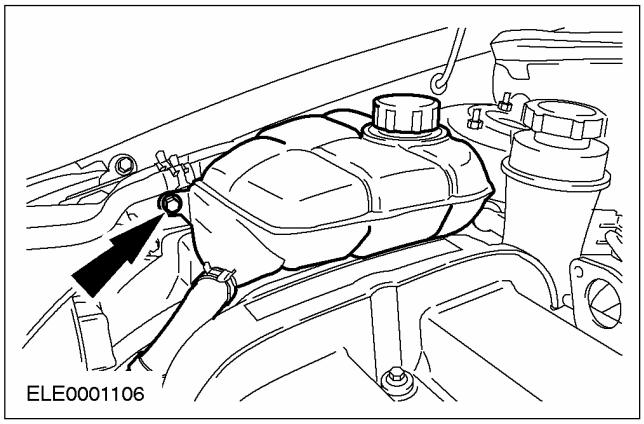
17. Установите переднюю опору двигателя.



18. Вставьте бачок усилителя рулевого управления.



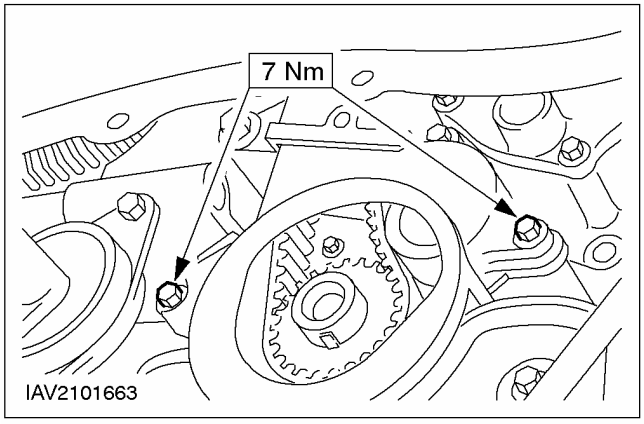
19. Установите расширительный бачок системы охлаждения.



20. Извлеките домкрат из-под автомобиля.

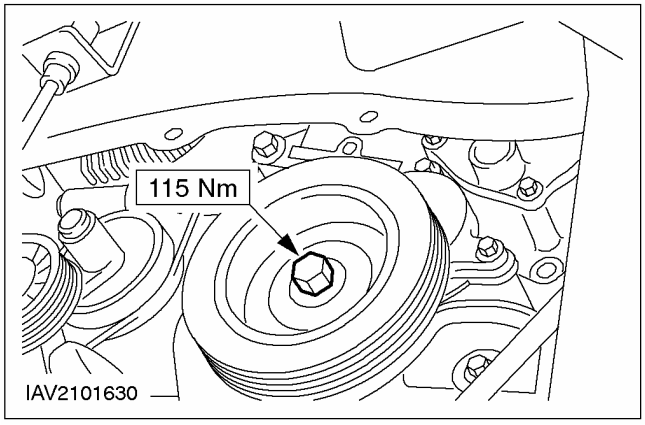
21. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

22. Установите нижнюю крышку ремня.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

23. Установите шкив/ демпфер коленчатого вала.



24. ПРИМЕЧАНИЕ: При установке ориентируйтесь на нанесенную предварительно маркировку направления вращения ремня.

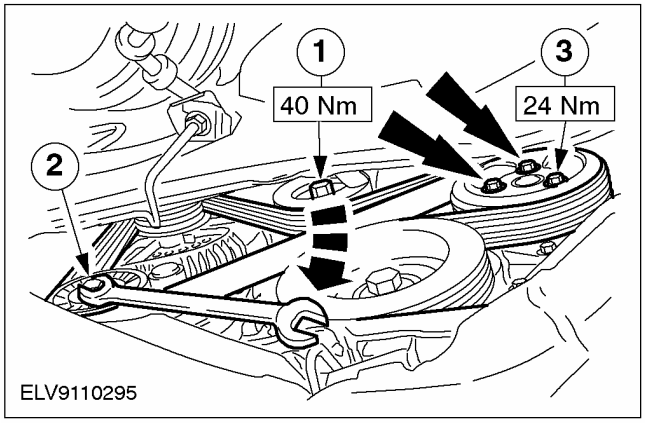
Установите ремень.

1. Установите направляющий шкив приводного ремня.

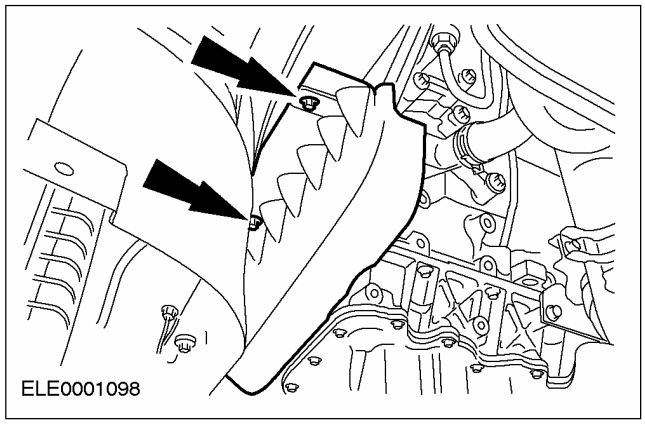
ПРИМЕЧАНИЕ: Вверните болты до устойчивого положения, но не затягивайте их.

- Установите шкив насоса охлаждающей жидкости.

2. Установите ремень, работая в направлении по часовой стрелке, и натяните его.
3. Затяните болты шкива насоса охлаждающей жидкости.



25. Установите крышку приводного ремня.



26. Опустите автомобиль.

27. Стандартные заключительные операции:

- Подсоедините провод массы к аккумулятору.
- Проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.
- Проверьте разводку вакуумных шлангов, тросов и проводов и закрепите их, используя хомутики.
- Введите входной код аудиосистемы.
- Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
- Настройте часы.
- Выполните дорожное испытание, чтобы дать PCM возможность собрать данные.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

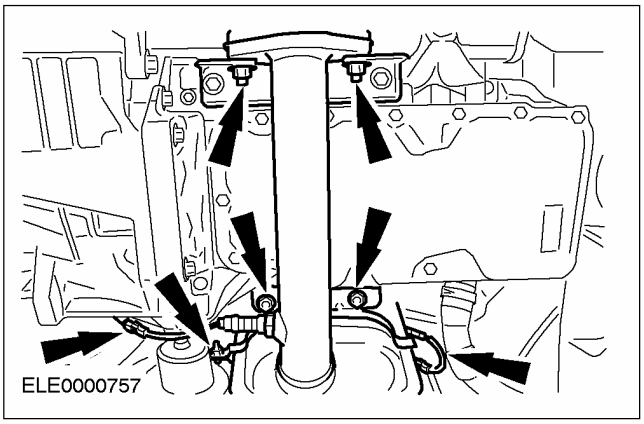
28. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

НА АВТОМОБИЛЕ

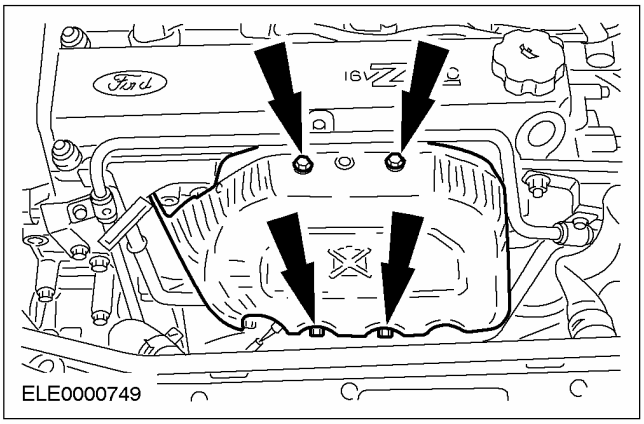
Выпускной коллектор (21 187 0)

Снятие

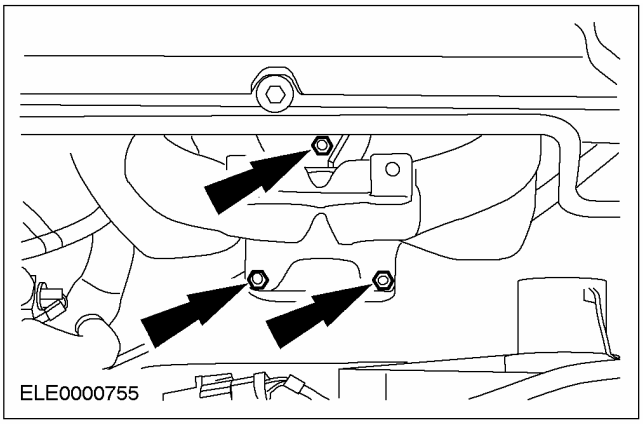
1. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Отсоедините кронштейн выпускного коллектора и рассоедините штекерные разъемы подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



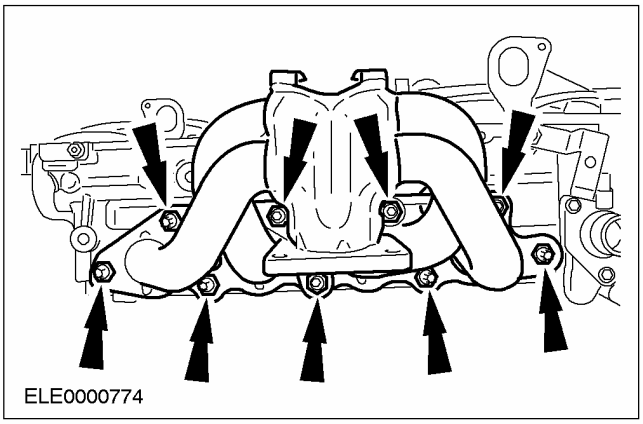
3. **Опустите автомобиль.**
4. **Отсоедините теплозащитный экран.**



5. **Отсоедините выпускной коллектор от каталитического нейтрализатора.**

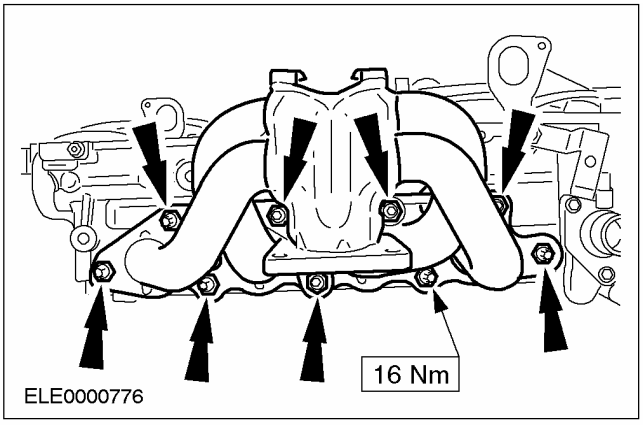


6. **Отсоедините выпускной коллектор от головки цилиндров.**



Установка

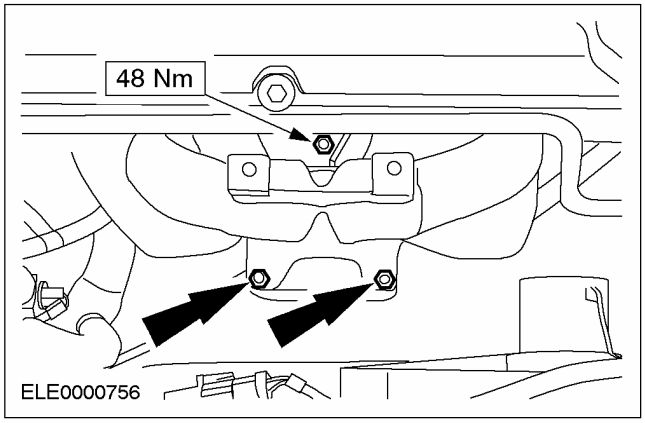
1. **Подсоедините выпускной коллектор к головке цилиндров.**



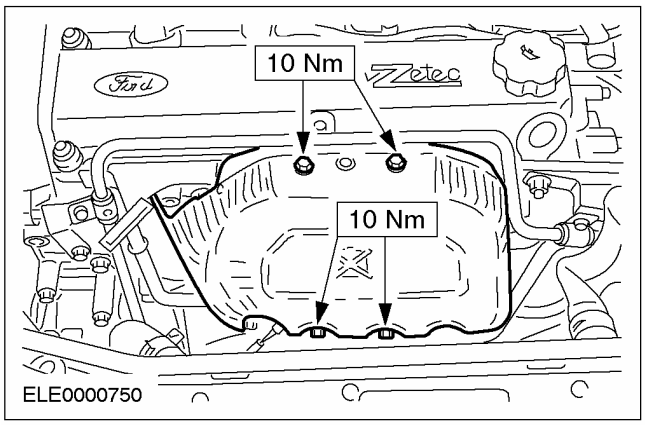
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Замените прокладку.

Подсоедините выпускной коллектор к каталитическому нейтрализатору.

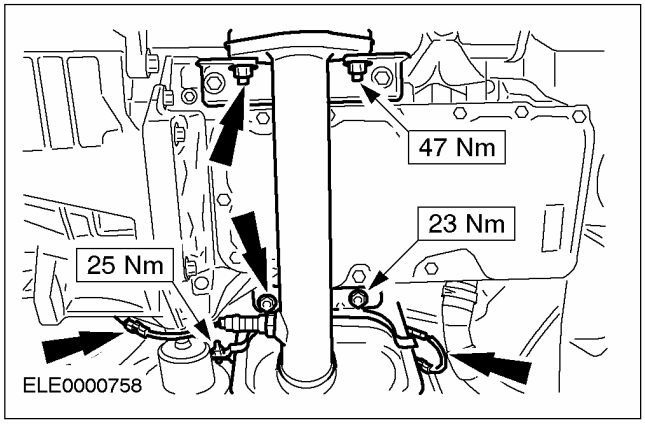


3. Установите теплозащитный экран.



4. Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

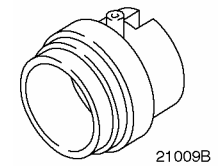
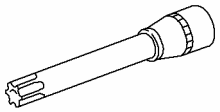
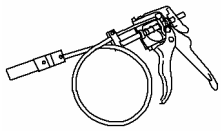
5. Затяните кронштейн выпускного коллектора и состыкуйте штекерные разъемы датчика HO2S.



6. Опустите автомобиль.

НА АВТОМОБИЛЕ

Головка цилиндров (21 163 0)

Специальный инструмент	
 21009B	Съемник масляного уплотнения 303-039 (21-009B)
 21167	Торцовый ключ для болтов головки цилиндров 303-392 (21-167)
 24003	Приспособление для снятия и установки зажимов шлангов радиатора 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Шпатель
Деревянный брусок
Подкатной домкрат
Кран ремзоны

Наименование	Спецификация
Герметик для крышек подшипников распределительных валов	WSK-M2G348-A5
Герметик	WSK-M4G348-A5
Средство для удаления герметика	WSK-M2G348-A4
Моторное масло	WSS-M2C912-A1
Силиконовая смазка для уплотнений разъемов свечей зажигания	A960-M1C171-AA

Снятие

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Общие примечания:**
   - Положение опор двигателя и ограничителей крена двигателя при описании соответствует взгляду, направленному от коробки передач в сторону двигателя.
   - При необходимости для снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляции используйте специальный инструмент 303-397.
   - Вследствие наличия различных вариантов одной модели автомобиля некоторые рабочие действия не применимы ко всем автомобилям. В таком случае это четко оговаривается в тексте.
2. **Стандартные подготовительные мероприятия:**
   - Отметьте входной код аудиосистемы.
   - Отметьте предварительно настроенные радиостанции.

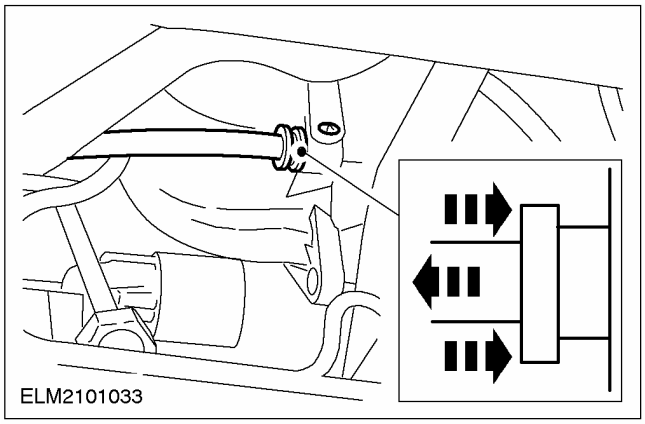
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод массы от аккумулятора.

   - При необходимости перережьте хомутики и при установке установите новые.
3. **Слейте охлаждающую жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
4. **Снимите зубчатый ремень. За дополнительной информацией обратитесь к главе Зубчатый ремень распределительного вала имеющейся в этом разделе.**

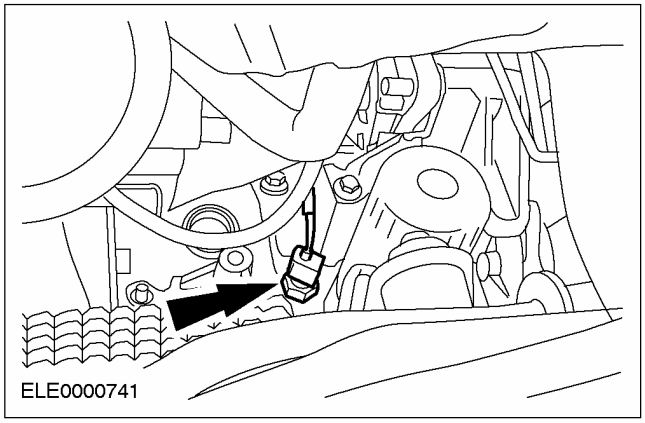
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов и шланг PCV от впускного коллектора.

- Освободите быстродействующую муфту и отсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов.
- Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера.



6. Рассоедините штекерный разъем реле давления масла.

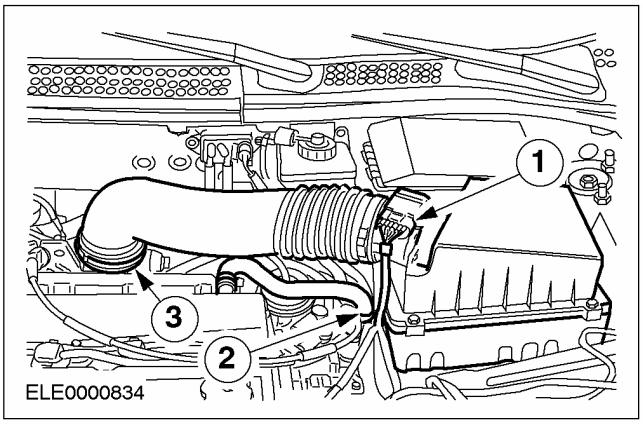


7. Опустите автомобиль.

8. Снимите корпус воздушного фильтра.

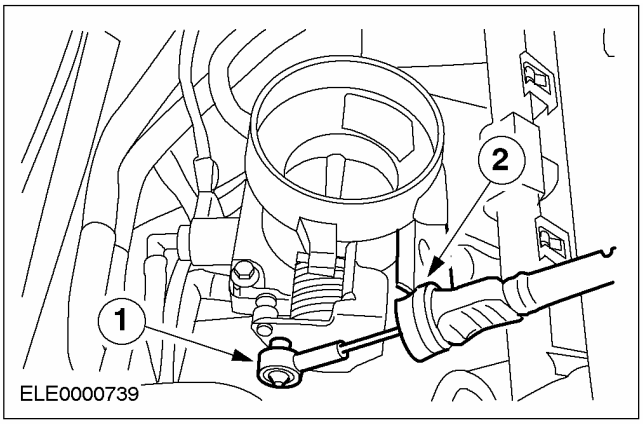
1. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
2. Отсоедините шланг PCV.
3. Отсоедините впускной шланг.

- Снимите корпус воздушного фильтра с резиновой втулки.



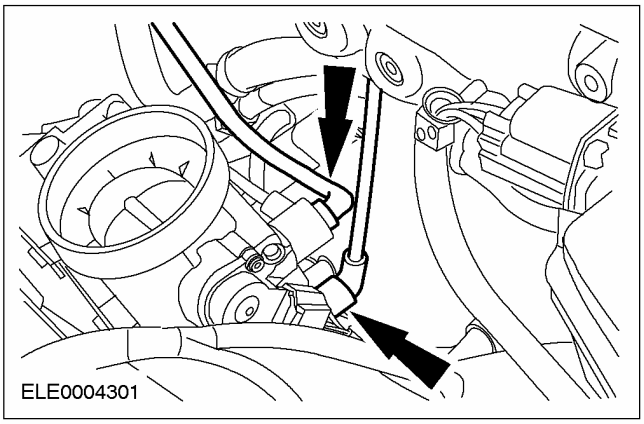
9. Отсоедините трос акселератора.

1. Отцепите трос.
2. Снимите пластмассовый зажим и отложите трос акселератора в сторону.

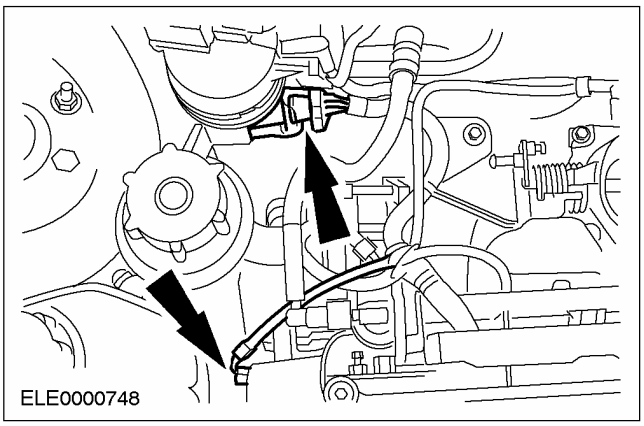


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Отсоедините шланги низкого давления.



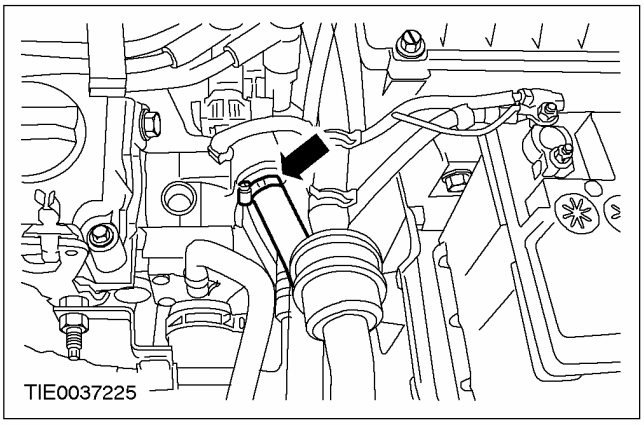
11. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки и штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).



12. Сбросьте давление топлива. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

Автомобили, работающие на сжиженном газе ("пропане") (LPG)

13. Снимите газовый шланг с газораспределительного устройства.

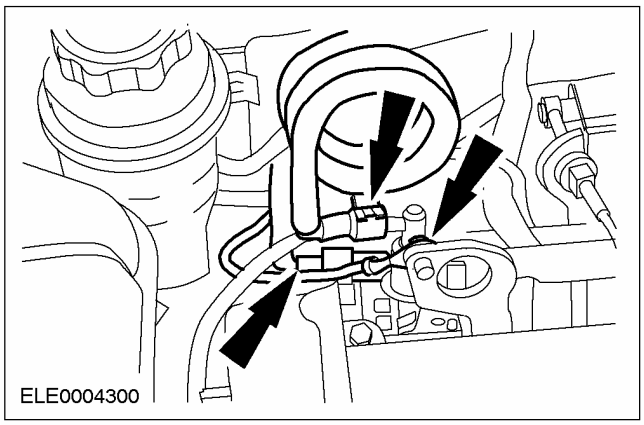


Все автомобили

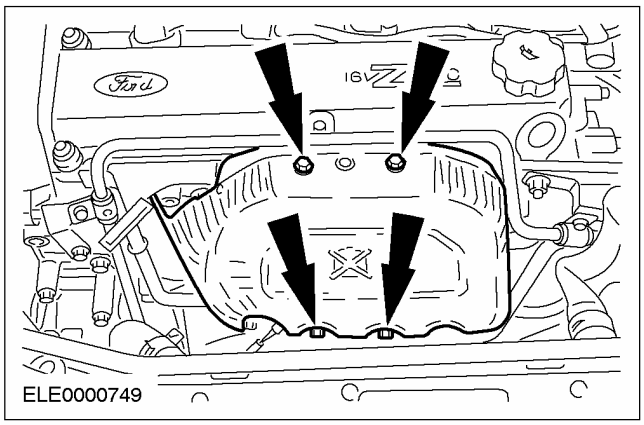
14. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выход топлива наружу. При работе с топливом соблюдайте меры безопасности.

Отсоедините топливопроводы.

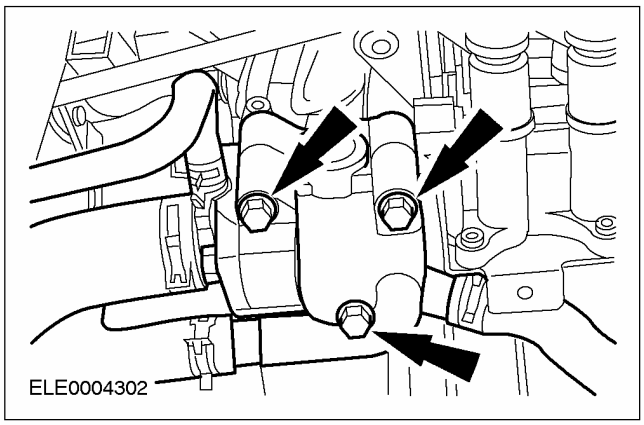
- Отсоедините провод заземления.



15. Снимите теплозащитный экран.

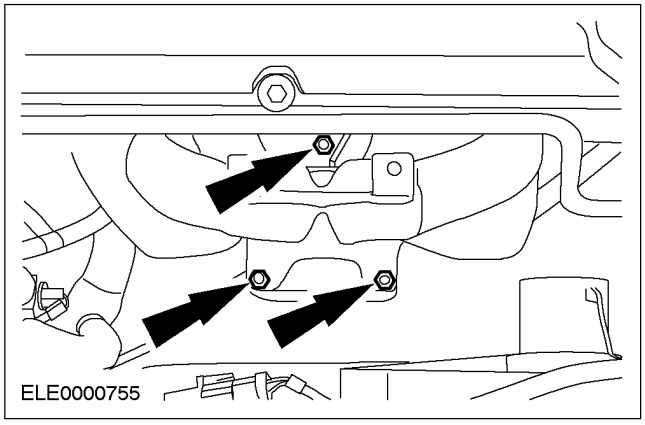


16. Отсоедините корпус термостата.

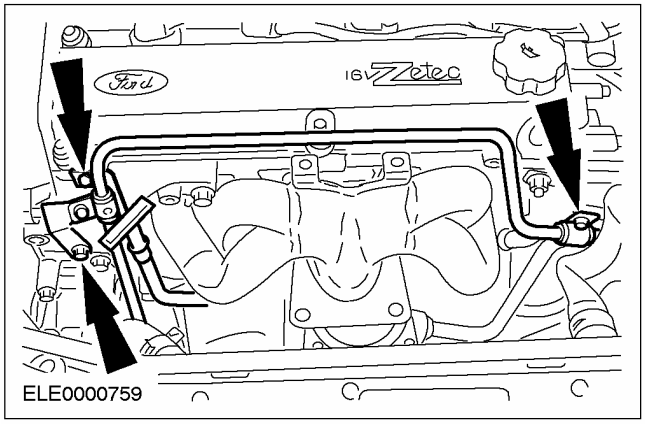


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

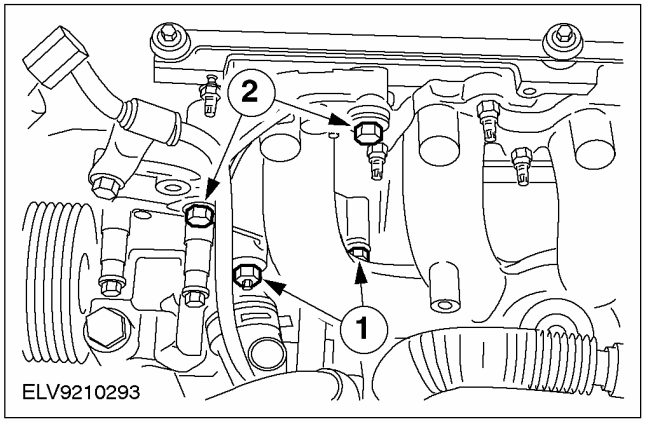
17. Отсоедините каталитический нейтрализатор от выпускного коллектора.



18. Отсоедините кронштейн трубопровода усилителя рулевого управления и трубку стержневого указателя уровня масла.

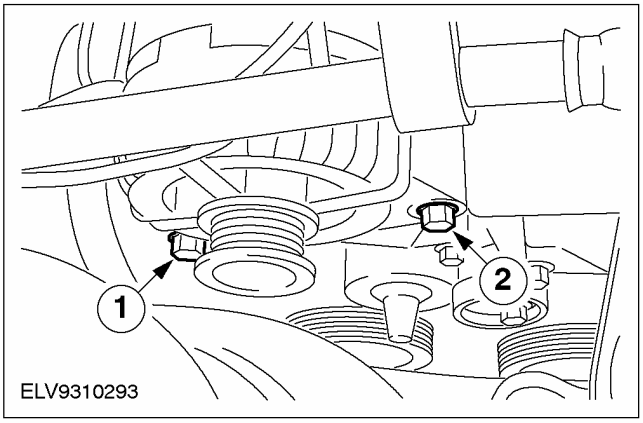


19. Снимите кронштейн насоса усилителя рулевого управления.

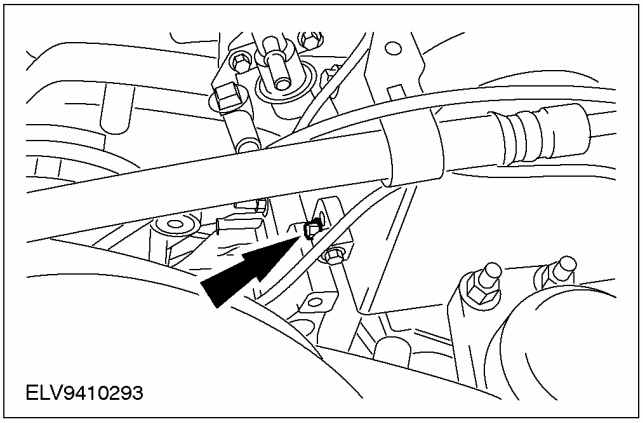


20. Отсоедините генератор.

1. Выверните болт.
2. Выверните болт.



21. Выверните верхний болт из кронштейна генератора.

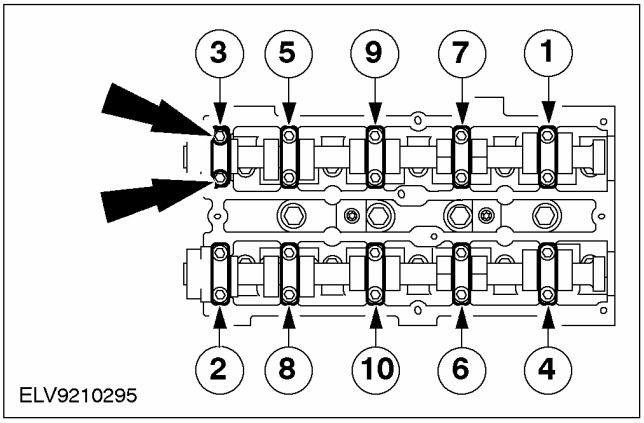


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте последовательность отпускания.

Выверните болты крышек подшипников распределительных валов, работая равномерно, в несколько стадий, выворачивая на два оборота за раз.

- Снимите масляные уплотнения.
- Снимите распределительные валы.
- Снимите толкатели и разложите их по порядку.

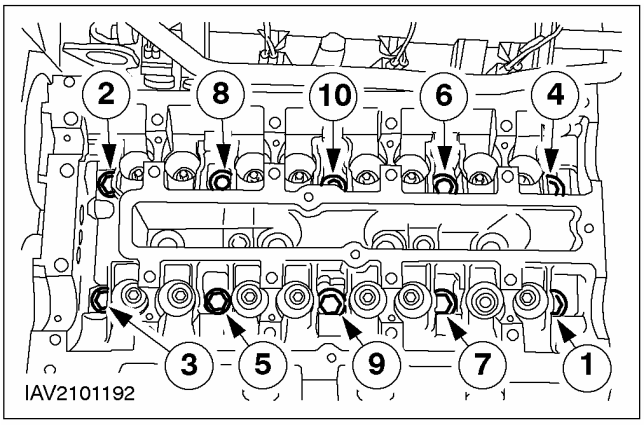


23. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты для повторного употребления отметьте, сделав одну или две засечки на опорной поверхности головки. Болты можно применять два раза. При необходимости отбракуйте болты

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Головку цилиндров следует охладить до наружной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте последовательность отпускания.

Выверните болты головки цилиндров.



24. Снимите головку цилиндров и отложите ее в сторону на чистую поверхность.

Установка

Все автомобили

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. Общие примечания:

- При необходимости используйте для установки и снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляционных шлангов специальный инструмент 303-397.

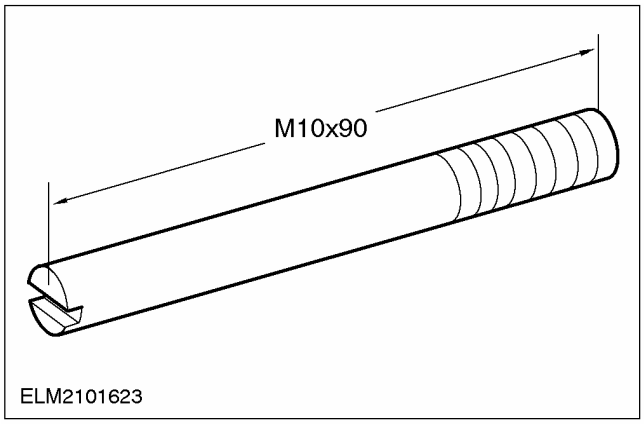
2. Подготовительные операции:

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите рабочую поверхность цилиндра Удалите масляный нагар с верхнего края цилиндра.

- Удалите остатки прокладки, используя средство для удаления прокладки и шпатель
- Тщательно очистите резьбовые отверстия под болты головки цилиндров.

3. Проверьте головку цилиндров на наличие деформации. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

4. Изготовьте две направляющие шпильки, руководствуясь рисунком.

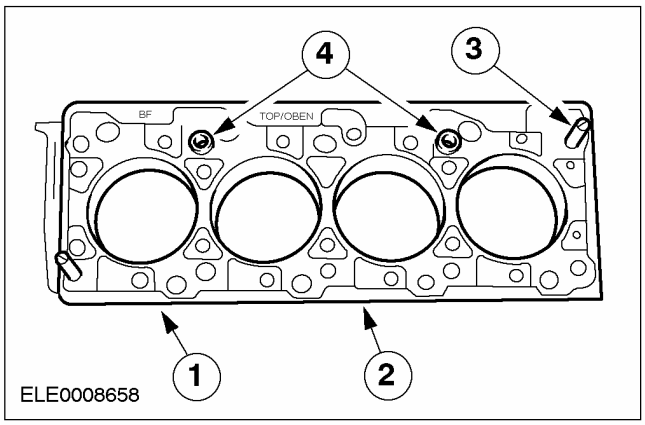


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выбор прокладки головки цилиндров зависит от номера отливки блока цилиндров.

Установите новую прокладку крышки головки цилиндров на блок цилиндров.

1. Номер блока цилиндров
2. Установите новую прокладку головки цилиндров.
3. Установите изготовленные установочные штифты.
4. Проверьте правильность установки направляющих штифтов.



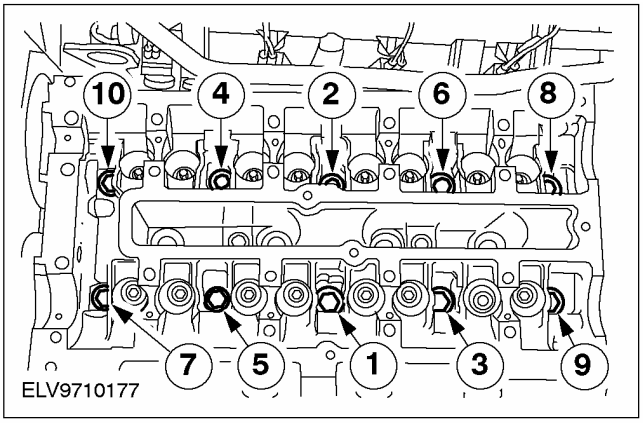
6. Установите головку цилиндров.

- Выверьте положение головки цилиндров на блоке цилиндров.

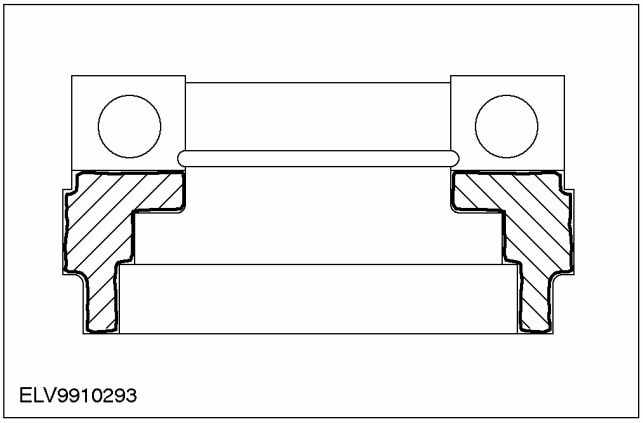
7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перезатягивайте болты головки цилиндров.

Затяните болты головки цилиндров, используя специальный инструмент 303-392, работая в три стадии в указанной последовательности.

- Стадия 1: 20 Нм
- Стадия 2: 40 Нм
- Стадия 3: 90 градусов
- Нанесите моторное масло на толкатели и установите их в том же порядке, в котором они были сняты.



8. Нанесите герметик на крышки подшипников распределительных валов №№ 0 и 5 в указанные места.



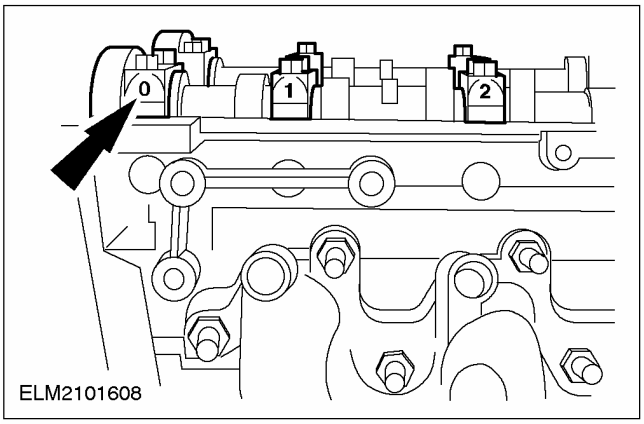
9. Проверните коленчатый вал в положение приблизительно 60 градусов перед ВМТ для цилиндра №1.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Идентификационные номера указаны на наружной стороне крышек подшипников распределительных валов.

    Установите распределительные валы на место таким образом, чтобы ни один из кулачков не находился в положении полного подъема.

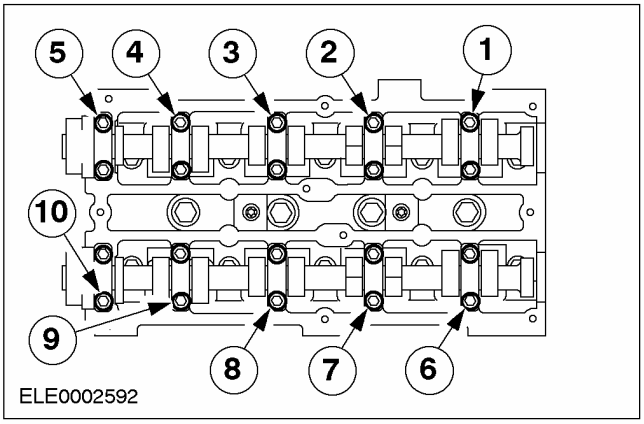
    - Нанесите на распределительные валы и крышки подшипников распределительных валов моторное масло.



11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вверните болты крышек подшипников распределительных валов, работая равномерно, в несколько стадий, в показанной последовательности, вворачивая по пол-оборота за раз, и затем затяните их, работая в две стадии.

    Затяните болты крышек подшипников распределительных валов.

    - 1-ая стадия: 10 Нм
    - 2-ая стадия: 19 Нм

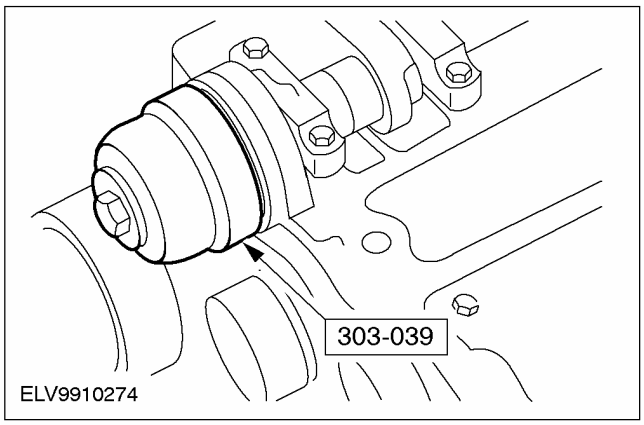


12. **Установите масляные уплотнения распределительных валов.**

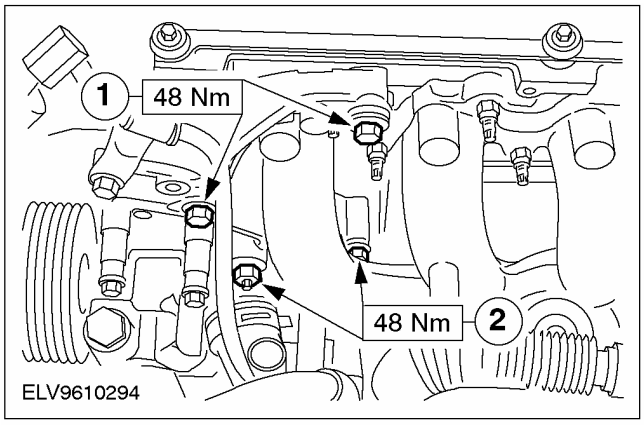
    - Нанесите на распределительные валы и уплотнительные выступы масляных уплотнений моторное масло.
    - Установите новое масляное уплотнение. Используйте специальный инструмент, шайбу и болт M10x70.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты. Шкивы распределительных валов должны быть способны свободно проворачиваться на распределительных валах.

- Установите шкивы.

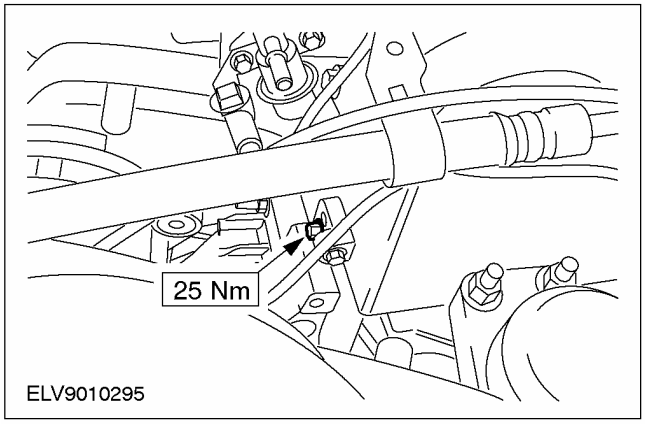


13. **Установите зубчатый ремень. За дополнительной информацией обратитесь к главе Зубчатый ремент распределительного вала имеющейся в этом разделе.**
14. **Опустите автомобиль.**
15. **Установите кронштейн насоса усилителя рулевого управления.**
    1. Установите верхний болт.
    2. Установите нижние шпильки.
    - Затяните болты и гайки.

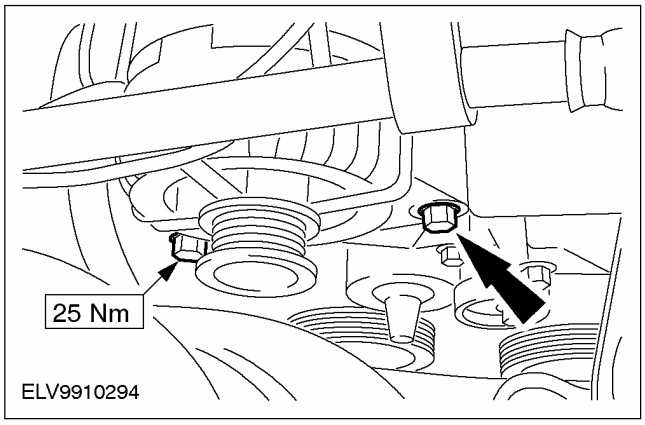


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

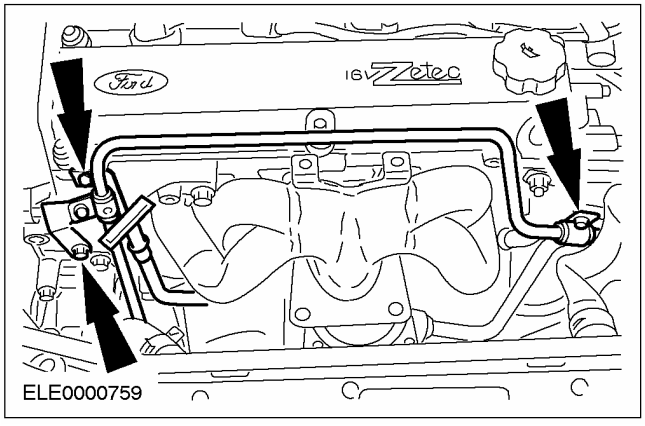
16. **Установите верхний болт на кронштейн генератора.**



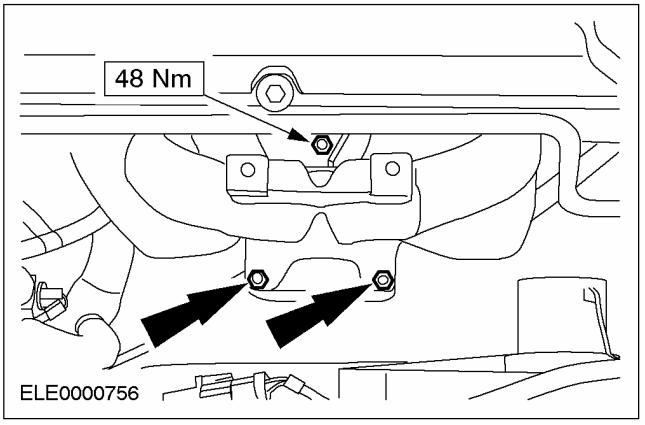
17. **Подсоедините генератор.**



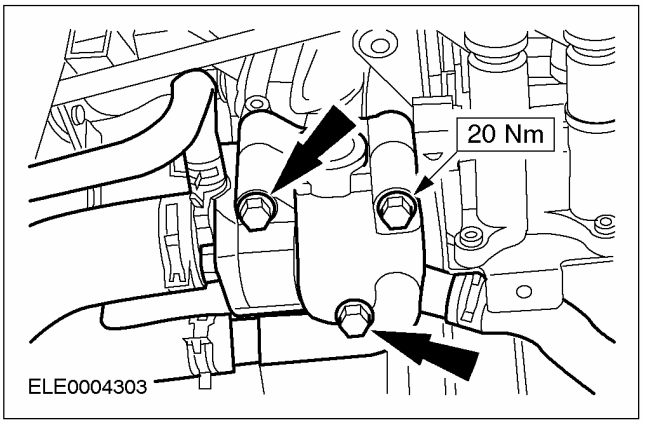
18. **Установите трубку стержневого указателя уровня масла и кронштейн трубопровода усилителя рулевого управления.**



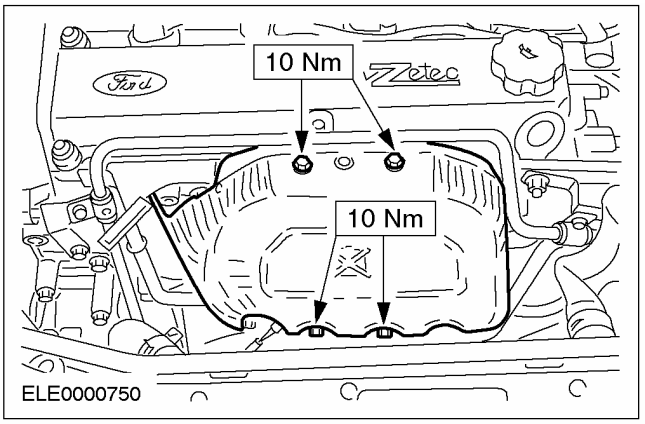
19. **Подсоедините каталитический нейтрализатор к выпускному коллектору.**



20. **Подсоедините корпус термостата. Используйте новую прокладку.**

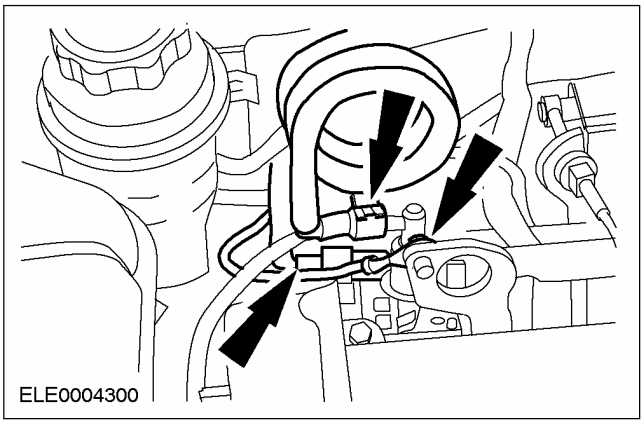


21. **Установите теплозащитный экран.**



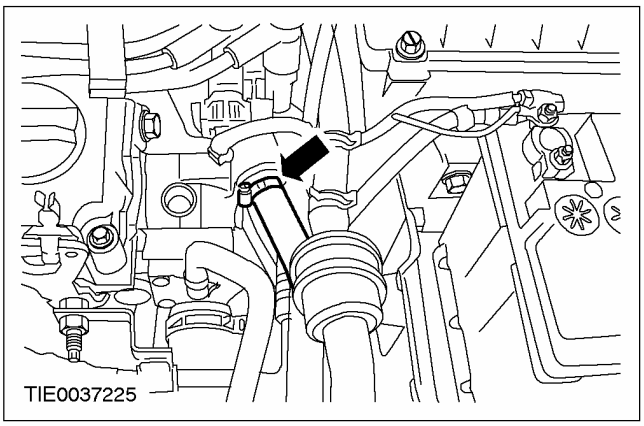
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. Подсоедините топливопроводы.



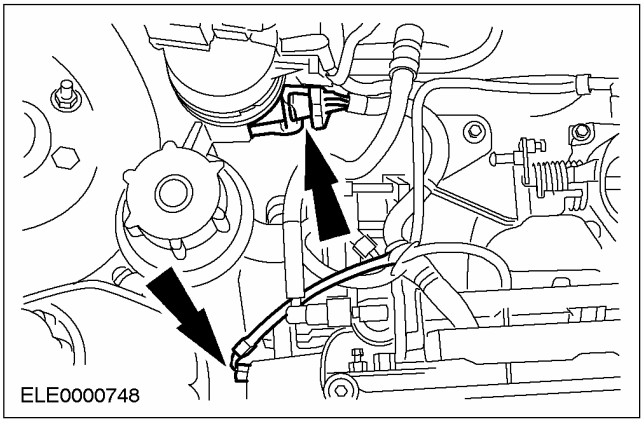
Автомобили, работающие на сжиженном газе ("пропане") (LPG)

23. Подсоедините газовый шланг к газораспределительному устройству.



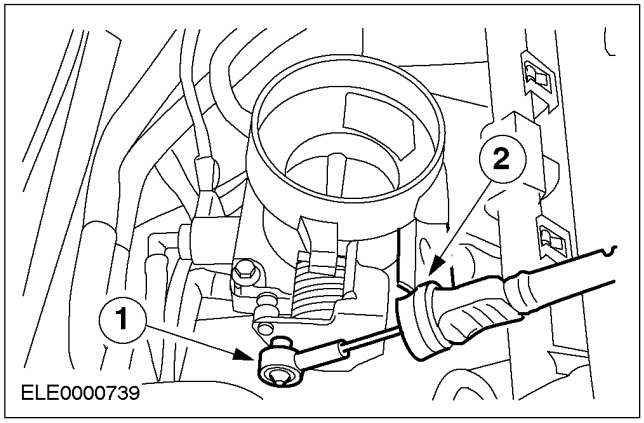
Все автомобили

24. Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя и штекерный разъем датчика CHT.

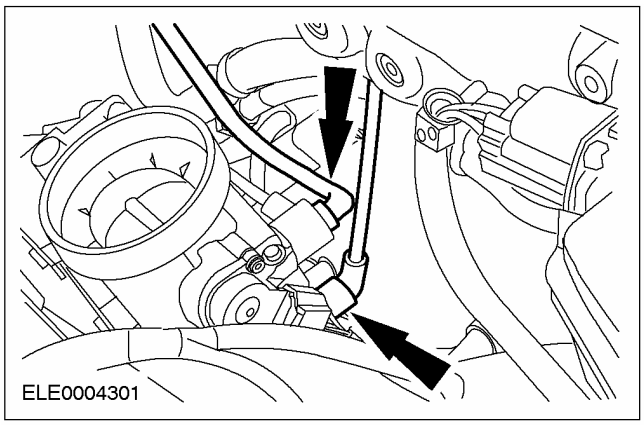


25. Подсоедините трос акселератора.

1. Подцепите трос в требуемом положении.
2. Установите пластмассовый зажим.



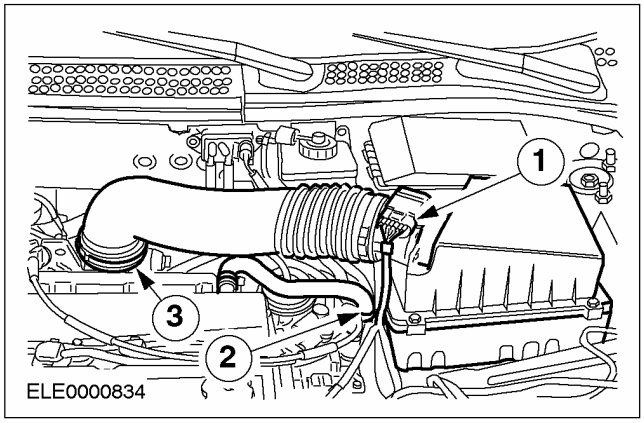
26. Подсоедините вакуумные шланги.



27. Установите корпус воздушного фильтра.

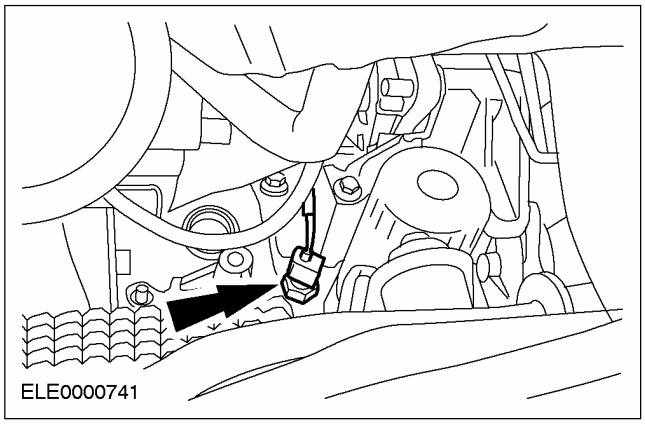
- Установите корпус воздушного фильтра в резиновые втулки.

1. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (датчика MAF).
2. Подсоедините шланг вентиляции картера.
3. Подсоедините впускной шланг.

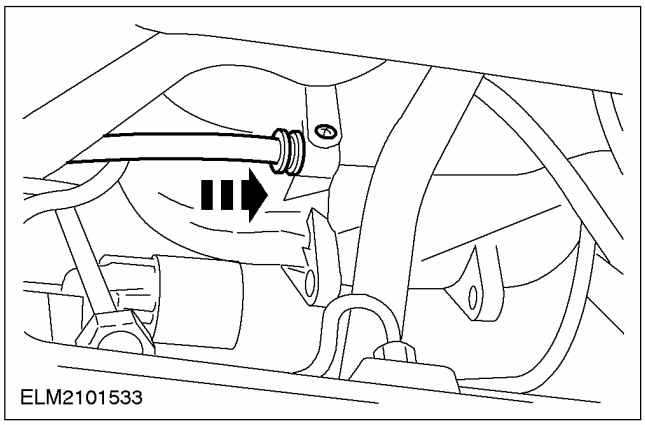


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

28. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
29. **Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.**



30. **Подсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов и шланг PCV к впускному коллектору.**



31. **Стандартные заключительные операции:**
    - Подсоедините провод массы к аккумулятору.
    - Залейте охлаждающую жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
    - Закройте расширительный бачок системы охлаждения.
    - Проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.
    - Проверьте разводку вакуумных шлангов, тросов и проводов и закрепите их, используя хомутики.
    - Введите входной код аудиосистемы.
    - Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
    - Настройте часы.
    - Выполните дорожное испытание, чтобы дать PCM возможность собрать данные.
    - Снова проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.

ПРИМЕЧАНИЕ: Температура моторного масла должна быть равна, как минимум, 80°C.

- Замените моторное масло и масляный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

32. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

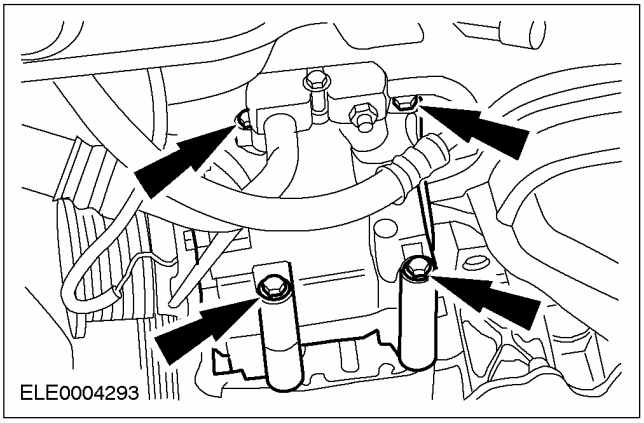
Масляный насос (21 714 0)

Общее оборудование
Линейка

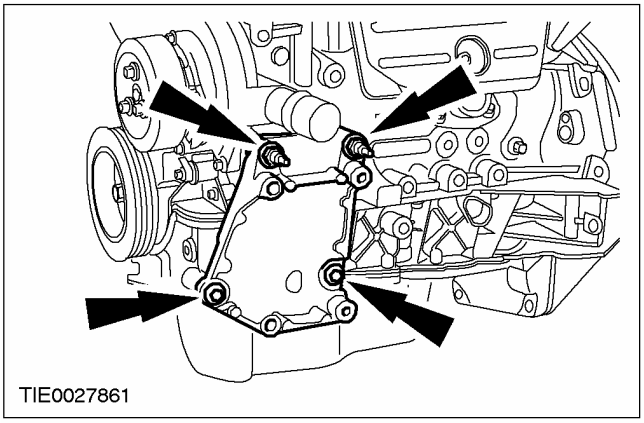
Наименование	Спецификация
Герметик	WSK-M4G320-A

Снятие

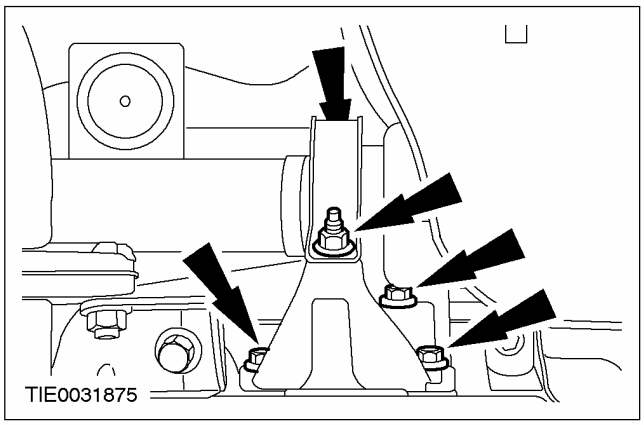
1. **Снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала. За дополнительной информацией обратитесь к главе Переднее уплотнение коленчатого вала имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите с держателя компрессор системы кондиционирования воздуха и закрепите на поперечине радиатора.**



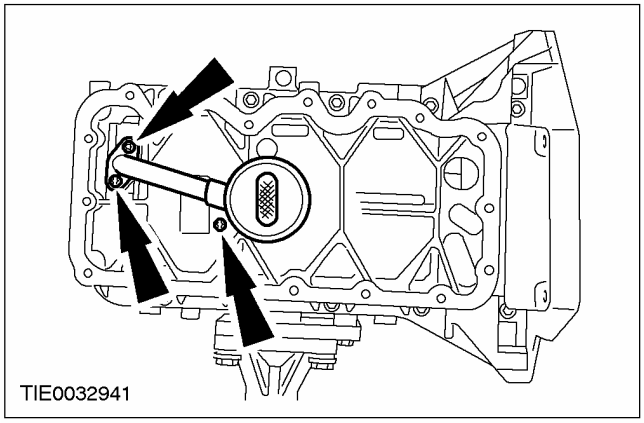
3. **Снимите держатель компрессора системы кондиционирования воздуха (для наглядности двигатель показан снятым).**



4. **Снимите промежуточную опору промежуточного вала.**

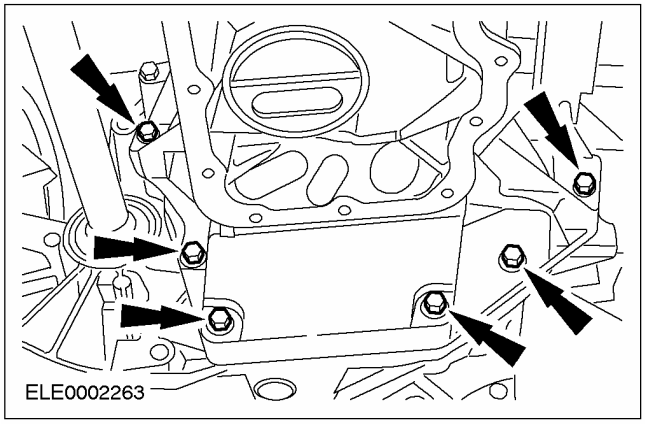


5. **Снимите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**
6. **Снимите маслозаборную трубку.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо за его ненадобностью.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

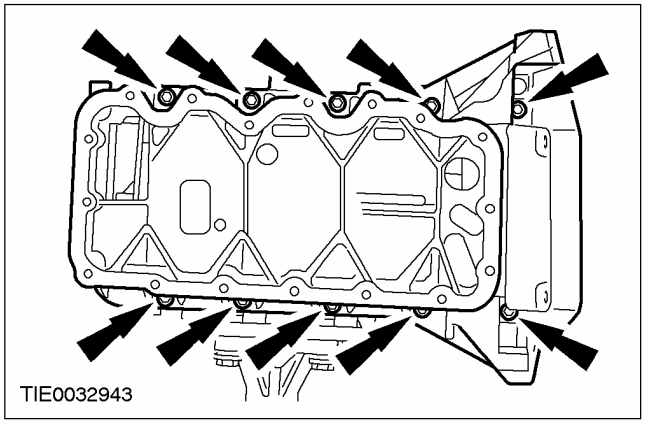
7. Выверните болты крепления нижней секции картера к коробке передач.



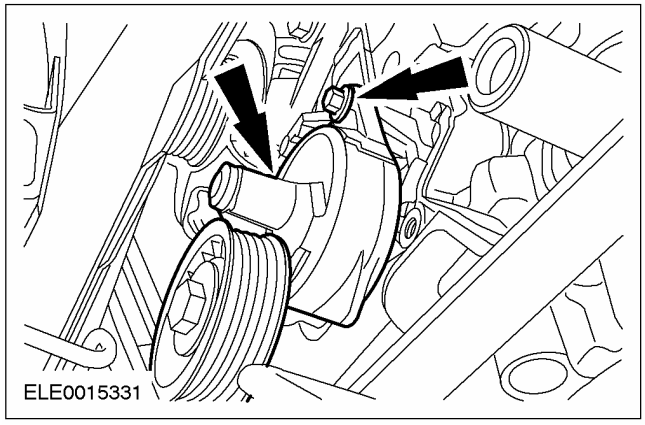
8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отметьте штатное положение опорных шайб между коробкой передач и нижней секцией картера для последующей установки. При установке масляного насоса опорные шайбы должны быть установлены в их исходное положение.

Снимите нижнюю секцию картера (для наглядности двигатель показан снятым).

- Отбракуйте прокладку за ее ненадобностью.

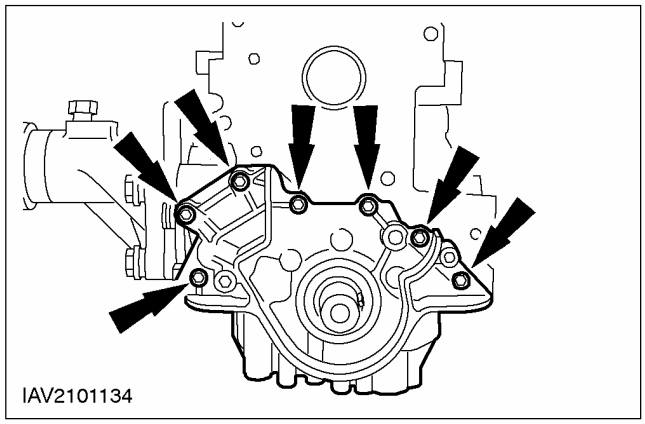


9. Снимите натяжитель ремня привода аксессуаров.



10. Снимите масляный насос (для наглядности двигатель показан снятым).

- Отбракуйте прокладку за ее ненадобностью.



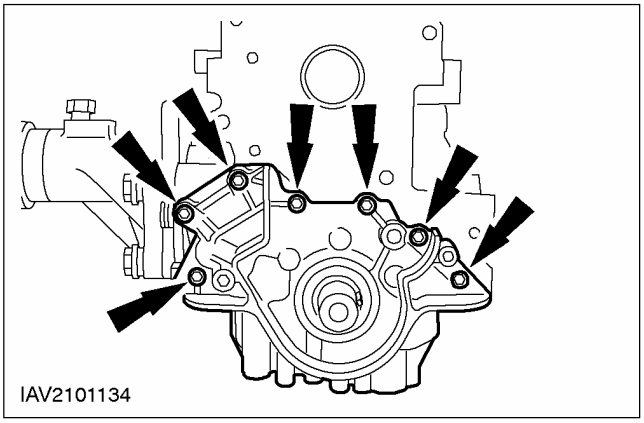
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

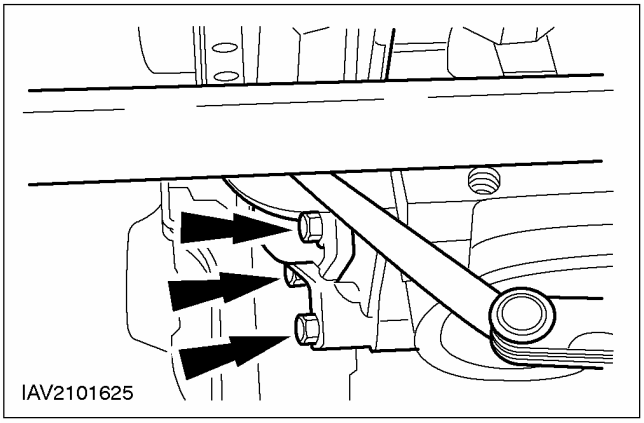
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Замените прокладку масляного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте пока полностью болты масляного насоса.

Установите масляный насос (для наглядности двигатель показан снятым).

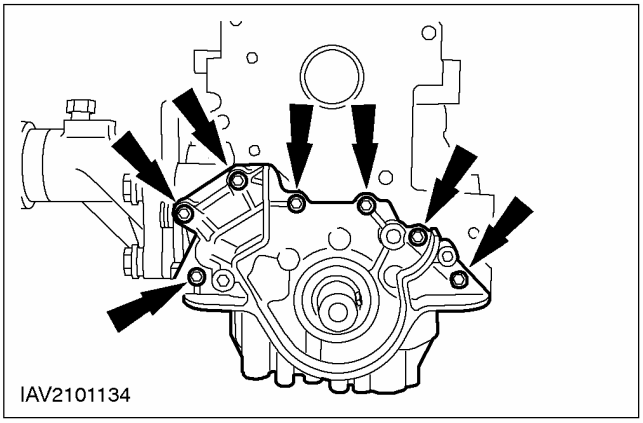


2. Используя линейку, выверьте положение масляного насоса с обеих сторон таким образом, чтобы поверхность контакта была выше нижнего края блока цилиндров на 0,3 мм - 0,8 мм.

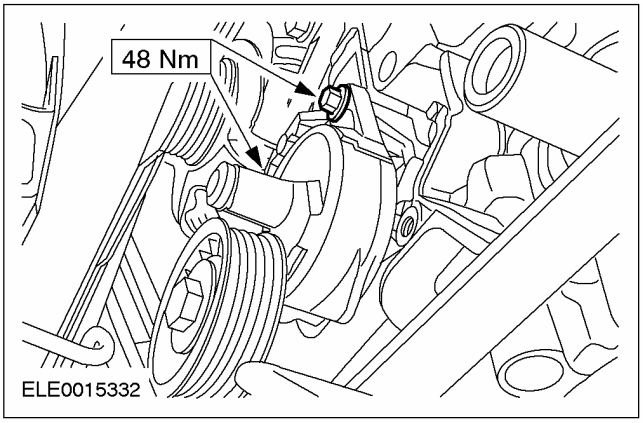


3. Затяните болты масляного насоса, работая в две стадии (для наглядности двигатель показан снятым).

- Стадия 1: 6 Нм
- Стадия 2: 45 градусов

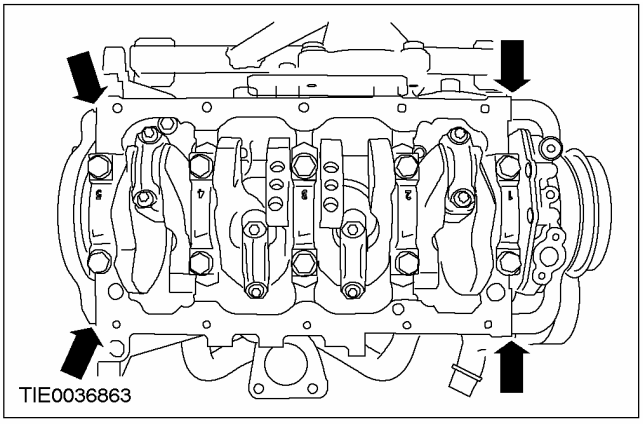


4. Натяжитель ремня привода аксессуаров.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите нижнюю секцию картера в течение 10 минут после нанесения герметика.

Нанесите герметик на показанные участки (толщиной 4 мм).



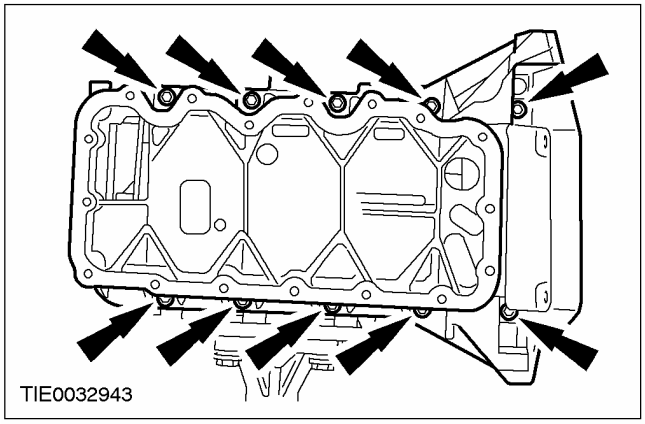
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь, что все опорные шайбы между коробкой передач и нижней секцией картера установлены в их исходное положение.**

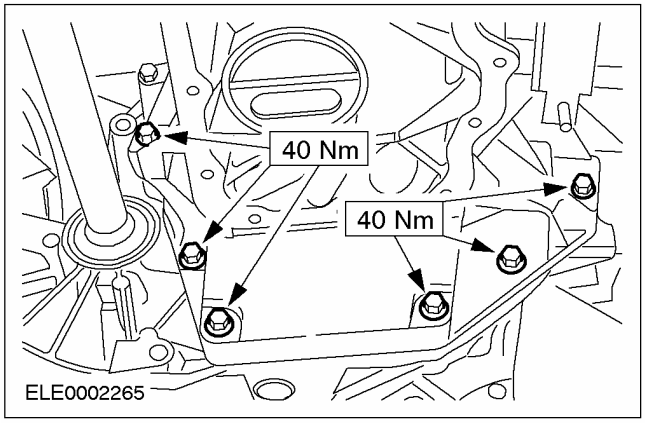
ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте пока болты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Замените прокладку нижней секции картера.

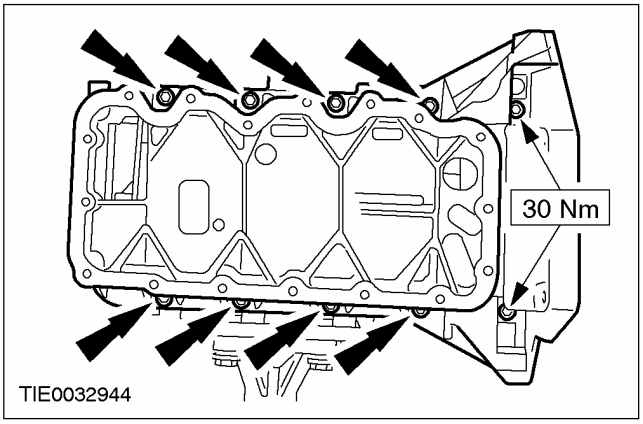
Установите нижнюю секцию картера (для наглядности двигатель показан снятым).



7. **Затяните болты крепления нижней секции картера к коробке передач.**

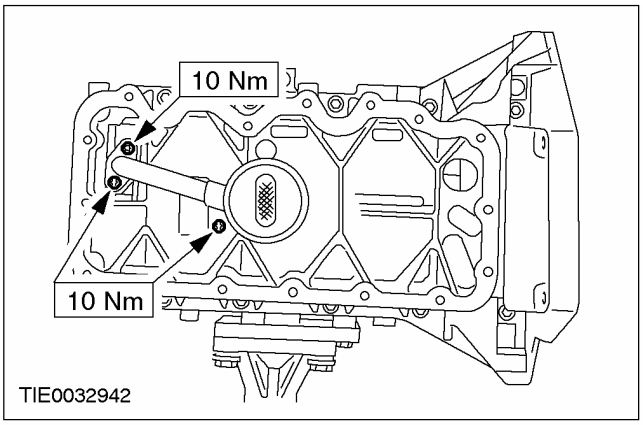


8. **Затяните болты крепления нижней секции картера к блоку цилиндров.**



9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Замените уплотнительное кольцо маслозаборной трубки.

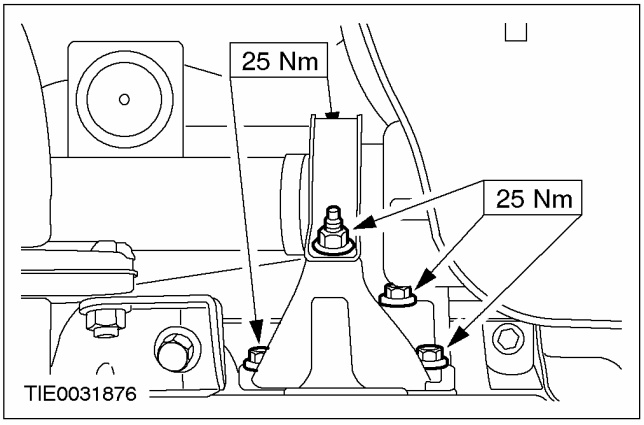
Установите маслозаборную трубку.



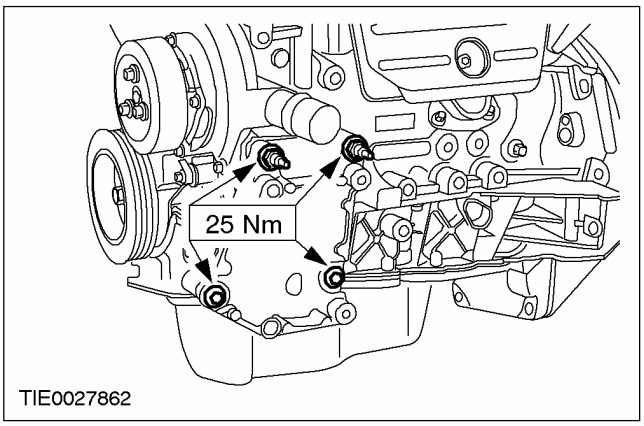
10. **Установите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

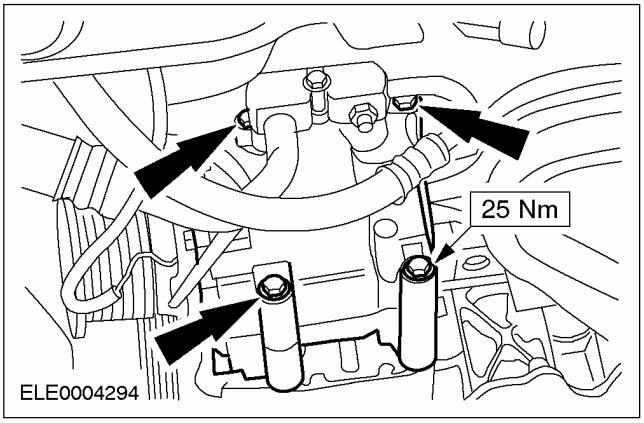
11. **Установите кронштейн промежуточной опоры полуоси.**



12. **Установите кронштейн компрессора системы кондиционирования (для наглядности двигатель показан снятым).**



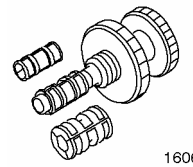
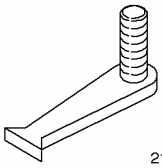
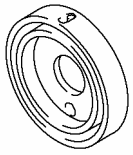
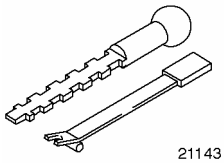
13. **Установите на кронштейне компрессор системы кондиционирования.**



14. **Установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала. За дополнительной информацией обратитесь к главе Переднее масляное уплотнение коленчатого вала имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

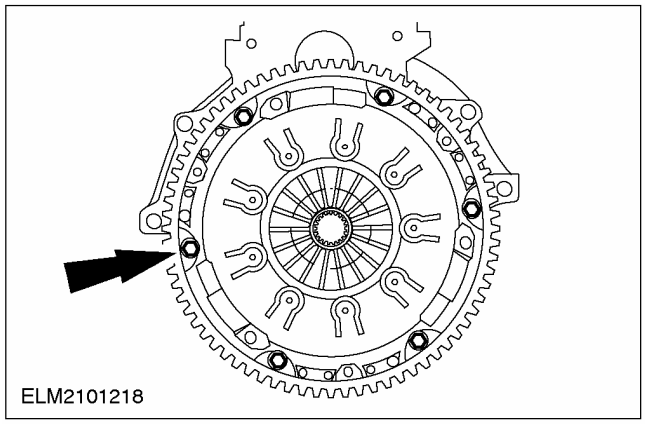
Заднее уплотнение коленчатого вала (21 468 4)

Специальный инструмент	
 16067	Инструмент для центрирования ведомого диска сцепления 308-204 (16067)
 21135	Инструмент для блокировки маховика 303-254 (21135)
 21141	Съемник масляного уплотнения 303-291 (21141)
 21143	Съемник масляного уплотнения 303-293 (21143)

Наименование	Спецификация
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A

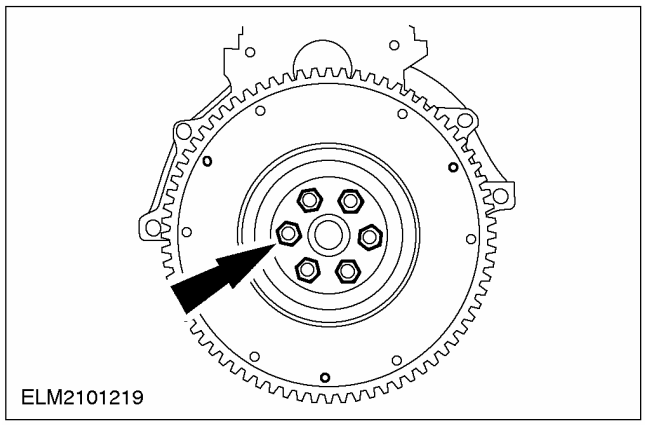
Снятие

1. **Отсоедините сцепление.**
   - Заблокируйте маховик с помощью специального инструмента 303-254.
   - Равномерно отпустите болты нажимного диска сцепления.
   - Отсоедините нажимной и ведомый диски сцепления.



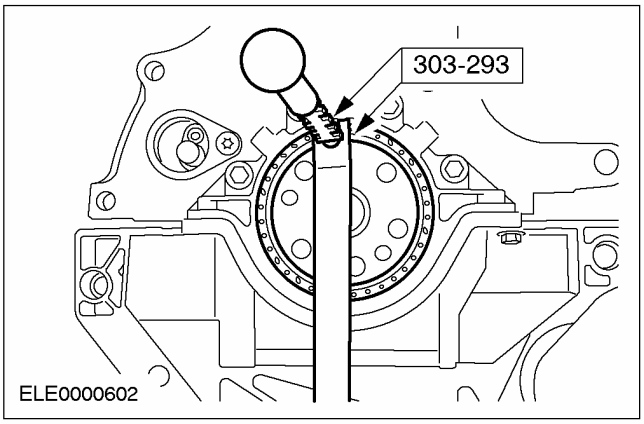
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение установки.

   Отсоедините маховик.
   - Снимите специальный инструмент 303-254.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите масляное уплотнение.



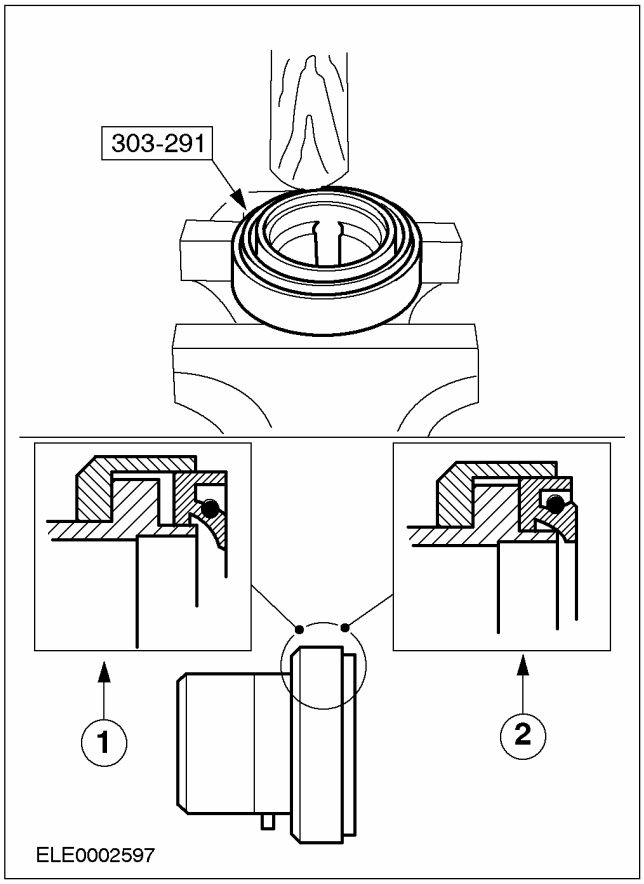
Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Масляное уплотнение следует вставить в специальный инструмент 303-291 до упора.

Вставьте новое заднее масляное уплотнение коленчатого вала в специальный инструмент.

- Чтобы обеспечить правильность установки, зажмите специальный инструмент в тисках и вставьте масляное уплотнение, используя при установке рукоятку молотка.

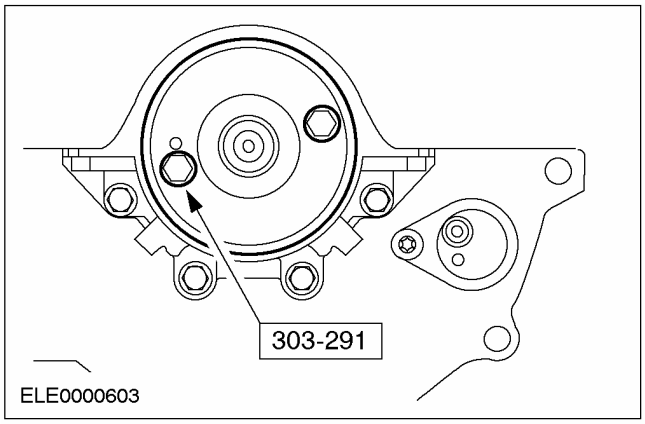
1. Неправильная установка
2. Правильная установка



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Вставьте масляное уплотнение.

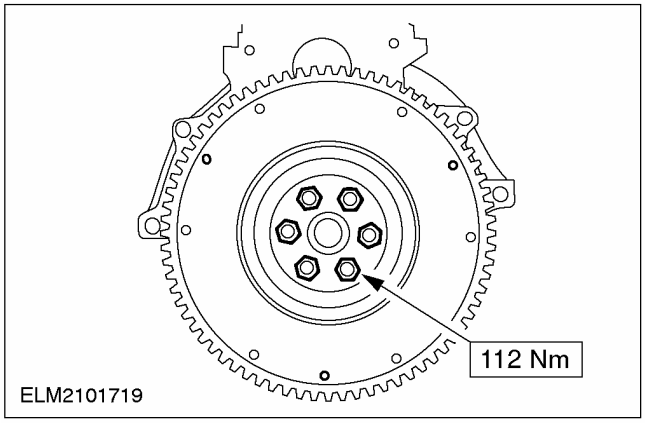
- Установите масляное уплотнение, используя специальный инструмент и два болта маховика.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Удалите остатки компаунда для стопорения резьбовых соединений из резьбовых отверстий коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые болты.

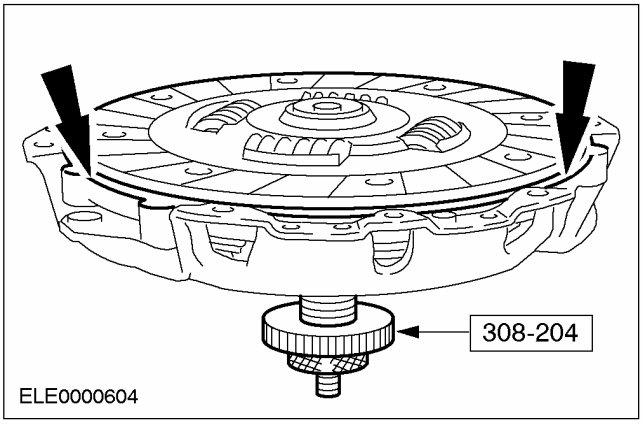
Установите маховик.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите слой высокотемпературной смазки. Слой должен быть настолько тонким, чтобы при насаживании ведомого диска сцепления на первичный вал коробки передач смазка не выдавливалась из шлицов. Равномерно, по всей поверхности, смажьте шлицы ведомого диска сцепления.

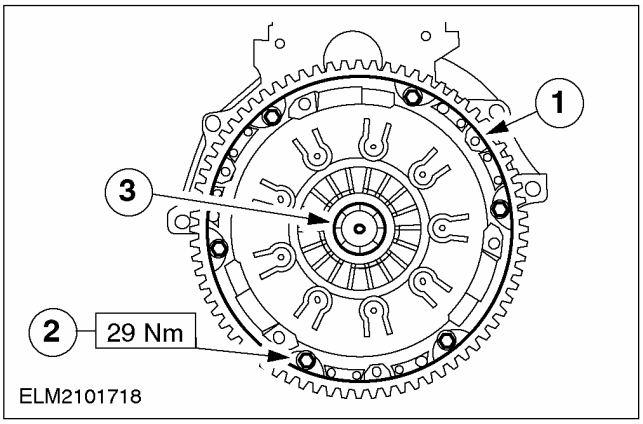
Используется высокотемпературная смазка.

5. Отцентрируйте ведомый диск сцепления на нажимном диске сцепления.



6. Установите сцепление.

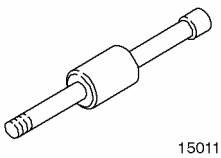
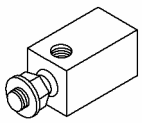
1. Установите нажимной диск сцепления вместе с отцентрированным на нем ведомым диском сцепления.
2. Затяните болты, работая перекрестным способом в несколько этапов, затягивая по одному обороту за этап.
3. Проверьте и при необходимости откорректируйте центрирование.



7. Отсоедините специальные инструменты.

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный картер (21 154 0)

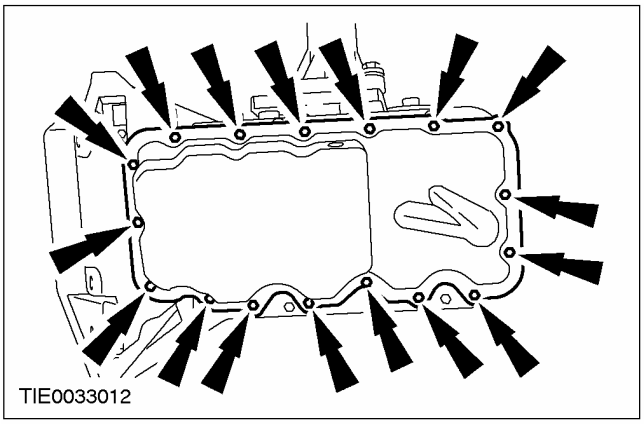
Специальный инструмент	
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 21227	Переходник для 205-047 303-633 (21-227)

Общее оборудование
Шпильки M6 x 20 мм (10 шт.)

Наименование	Спецификация
Герметик	WSE-M4G323-A6

Снятие

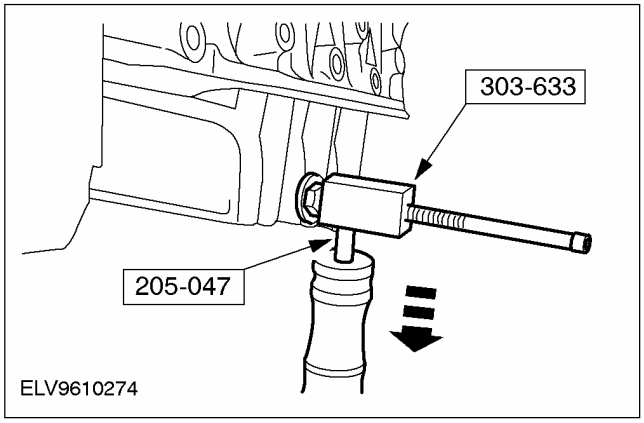
1. **Снимите каталитический нейтрализатор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
2. **Слейте масло из двигателя.**
   - Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
3. **Выверните болты крепления масляного картера.**



4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение уплотнительной поверхности, при снятии масляного картера используйте только показанный специальный инструмент.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните контргайку на масляном картере и несколько раз ударьте специальным инструментом, чтобы отделить масляный картер от нижней секции картера.

Используя специальный инструмент, снимите масляный картер.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не повредите сопрягаемые поверхности.

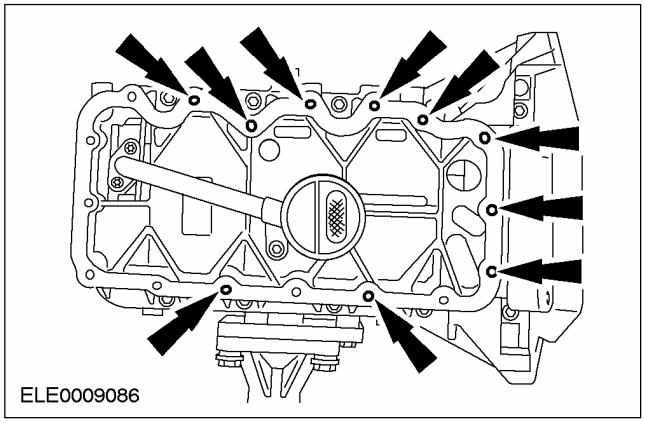
   Очистите сопрягаемые поверхности.
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На сопрягаемых поверхностях не должно быть масла и остатков герметика.

   Удалите все следы масла из масляного картера.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

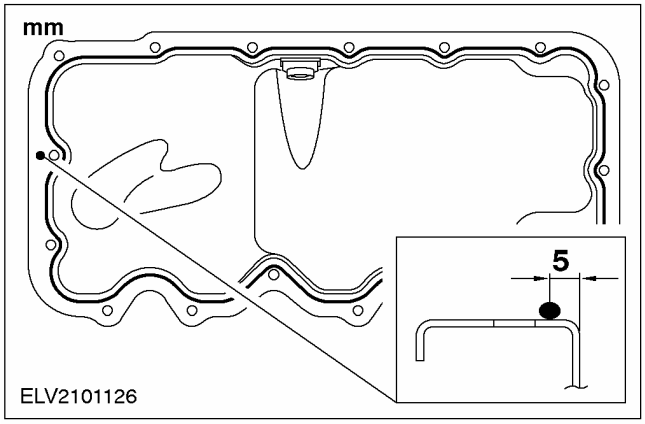
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании герметика в глухие отверстия возможно повреждение нижней секции картера.**

   Установите шпильки M6 x 20 мм (10 шт.) в указанные глухие отверстия (для наглядности двигатель показан снятым).



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите масляный картер в течение десяти минут после нанесения герметика.

   Нанесите валик герметика диаметром 3 мм на сопрягаемую поверхность масляного картера.

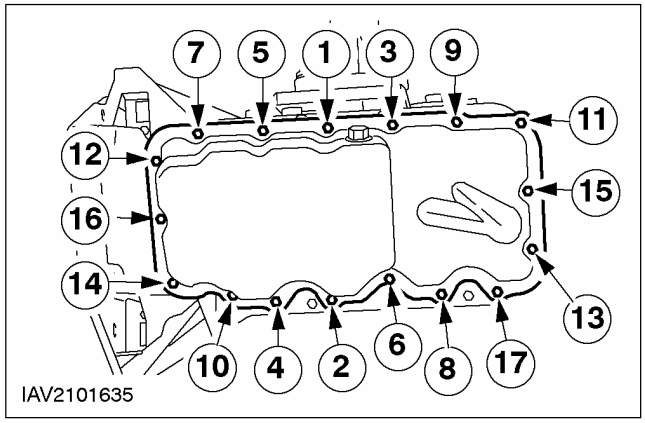


5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Масляный картер не следует снимать после того, как он войдет в контакт с нижней секцией картера.

   Снимите масляный картер.

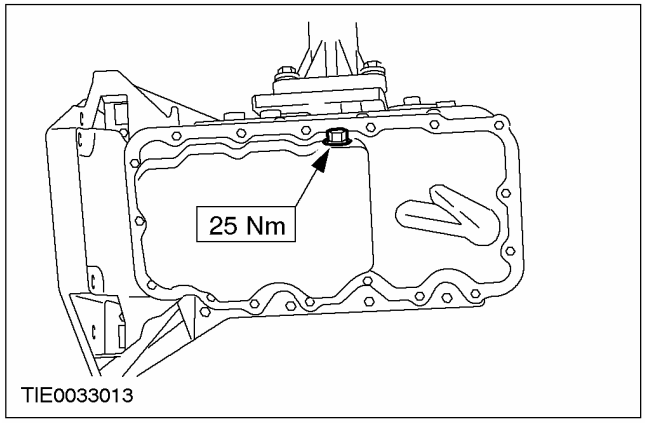
   - Выверните шпильки M6 x 20 мм (10 шт.).

6. **Установите болты крепления масляного картера.**
   - Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
   - Стадия 1: 6 Нм
   - Стадия 2: 10 Нм



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение пробки для слива масла на наличие повреждений. При необходимости установите новое уплотнение пробки для слива масла.

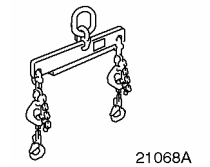
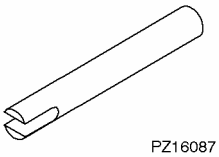
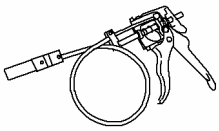
   Установите сливную пробку масляного картера.



8. **Установите каталитический нейтрализатор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
9. **Залейте в двигатель моторное масло. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификация имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Специальный инструмент	
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 PZ16087	308-256 (16-089) 308-237 (16-087)
 24003	Приспособление для снятия и установки зажимов шлангов радиатора 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Трансмиссионная жидкость
Сборочный стенд
Фиксирующий хомут
Кран ремзоны
Деревянный брусок

Наименование	Спецификация
Хомутик	

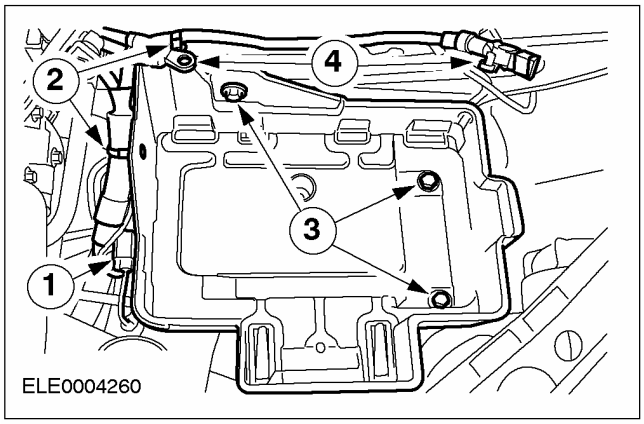
Снятие

Все автомобили

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

1. **Общие указания:**
   - Положение опор двигателя и ограничителей крена двигателя при описании соответствует взгляду, направленному от коробки передач в сторону двигателя.
   - При необходимости для снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляции используйте специальный инструмент 303-397.
   - Вследствие наличия различных вариантов одной модели автомобиля некоторые рабочие действия не применимы ко всем автомобилям. В таком случае это четко оговаривается в тексте.
   - При необходимости перережьте хомутики и при установке установите новые.
2. **Стандартные подготовительные операции:**
   - Отметьте входной код аудиосистемы.
   - Отметьте предварительно настроенные радиостанции.
3. **Слейте охлаждающую жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод массы и положительный провод от аккумулятора. Снимите аккумулятор.**

   Снимите полку аккумулятора и отсоедините провод заземления.
   1. Высвободите и рассоедините штекерный разъем.
   2. Высвободите жгут электропроводки.
   3. Выверните болты.
   4. Отсоедините провод заземления и положительный провод.

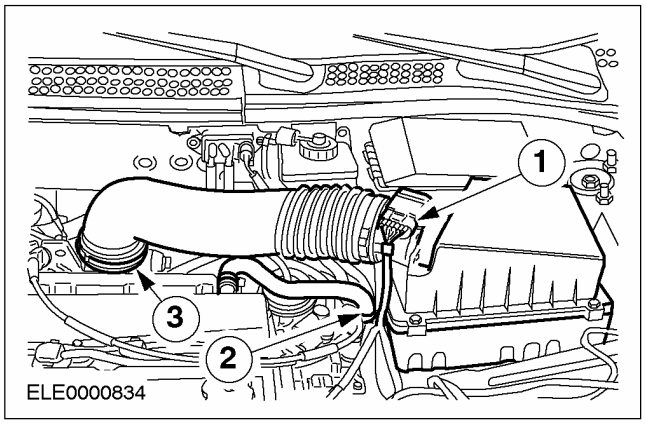


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

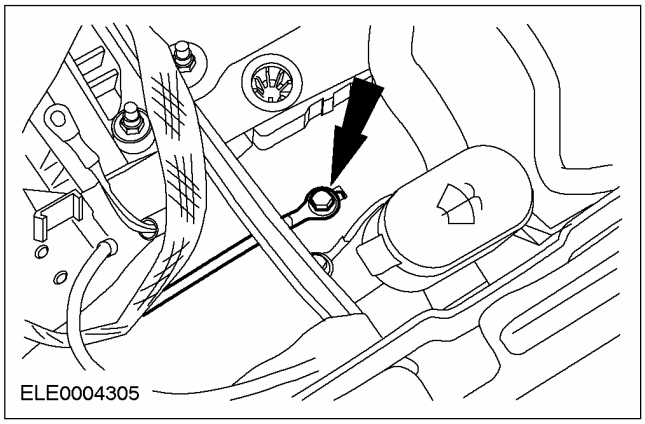
5. Снимите корпус воздушного фильтра.

1. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
2. Отсоедините шланг PCV.
3. Отсоедините впускной шланг.

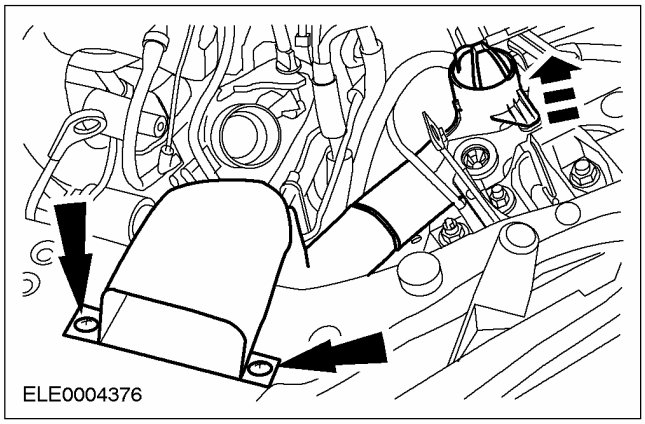
- Снимите корпус воздушного фильтра с резиновых втулок.



6. Отсоедините провод заземления.

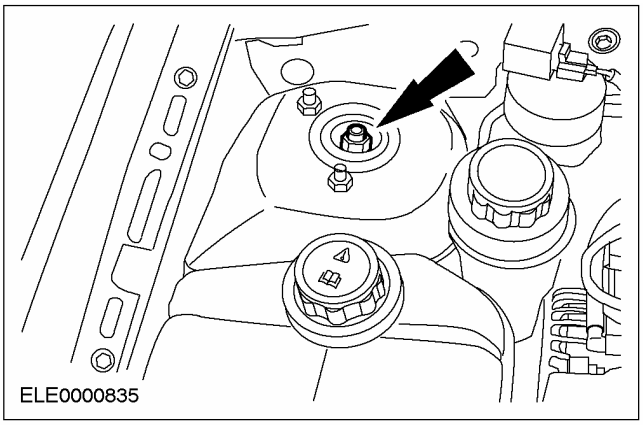


7. Снимите впускной трубопровод.

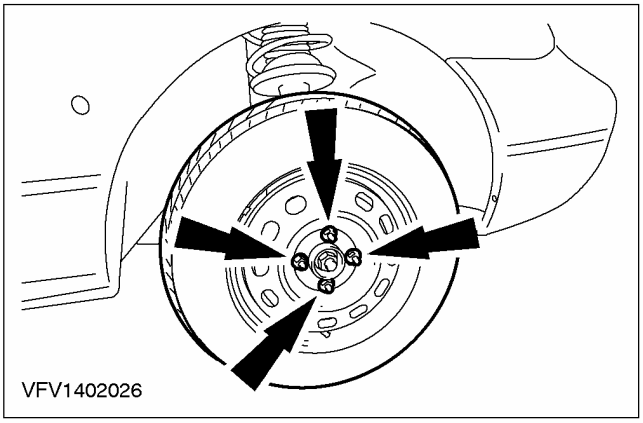


8. ПРИМЕЧАНИЕ: Придерживайте ключом с внутренним шестигранником.

Отпустите гайки стоек подвески с обеих сторон на 5 оборотов.



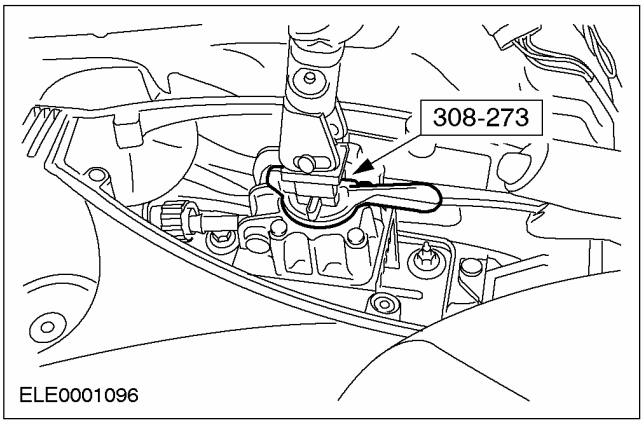
9. Отпустите гайки крепления левого и правого передних колес.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

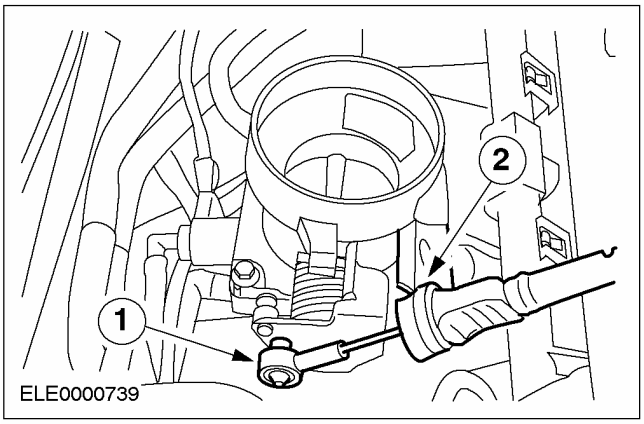
10. Используя специальный инструмент, зафиксируйте рычаг переключения передач.

- Поставьте коробку передач в нейтральное положение.
- Снимите корпус рычага переключения передач и вставьте специальный инструмент.

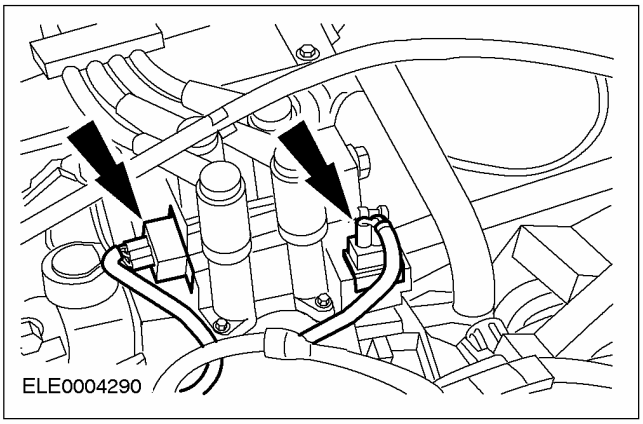


11. Отсоедините трос акселератора.

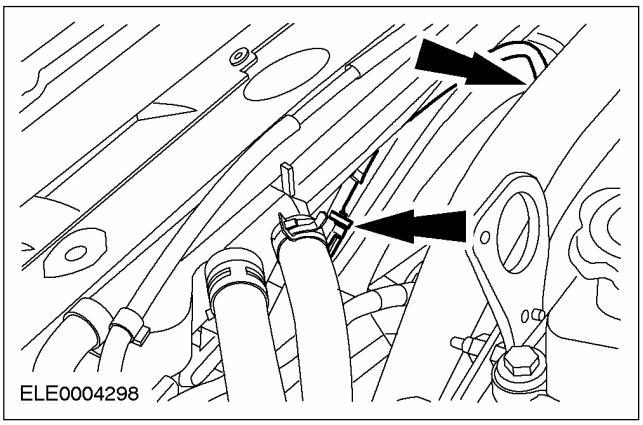
1. Отцепите трос.
2. Снимите пластмассовый зажим и отложите трос акселератора в сторону.



12. Рассоедините штекерный разъем катушки зажигания и фильтра подавления радиопомех.

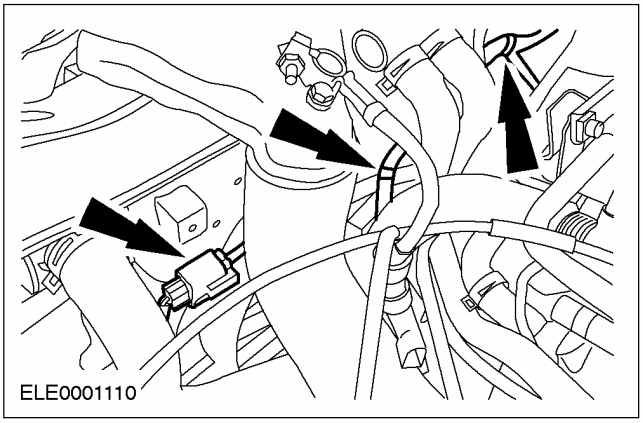


13. Рассоедините штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S) и рассоедините штекерный разъем реле давления насоса усилителя рулевого управления.



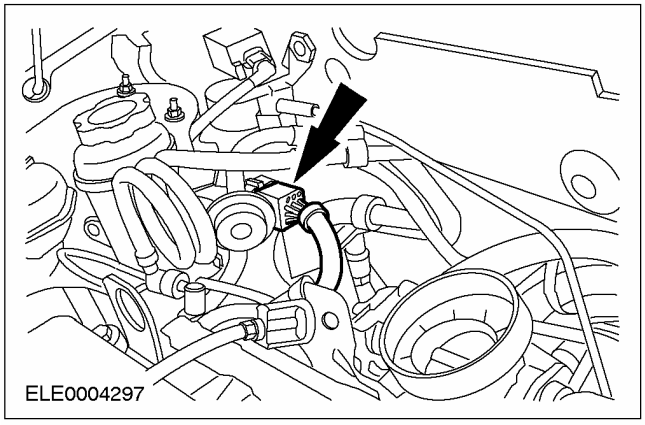
14. Рассоедините штекерный разъем вентилятора радиатора.

- Снимите хомутик.

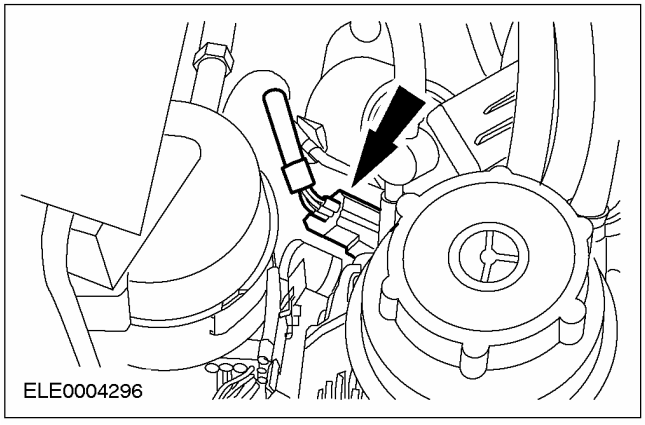


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Рассоедините штекерный разъем модуля управления силовым агрегатом (PCM),**



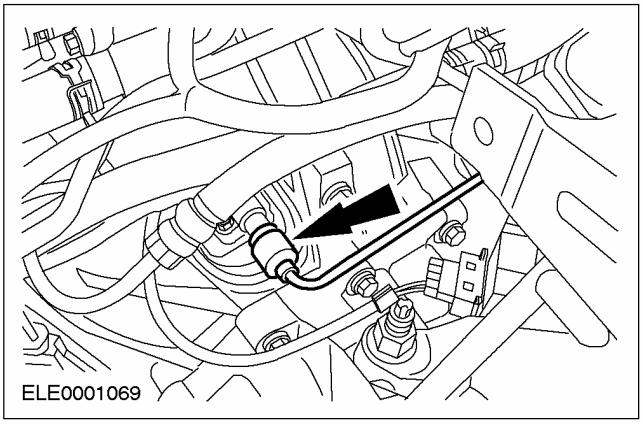
16. **Рассоедините штекерный разъем генератора.**



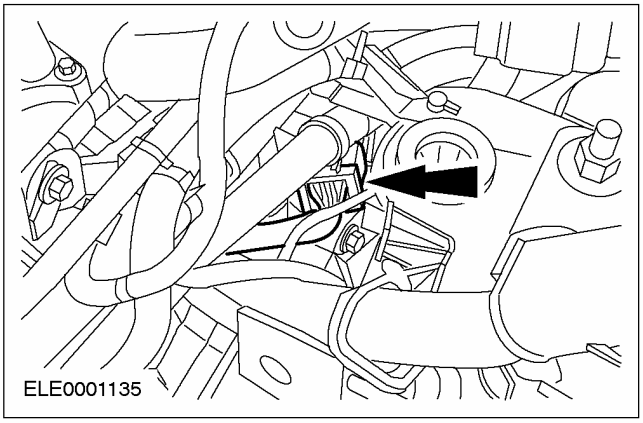
17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с тормозной жидкостью. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**

    Отсоедините магистраль высокого давления от рабочего цилиндра сцепления.

    - Снимите зажим.
    - Отсоедините магистраль высокого давления и закрепите ее хомутиками.

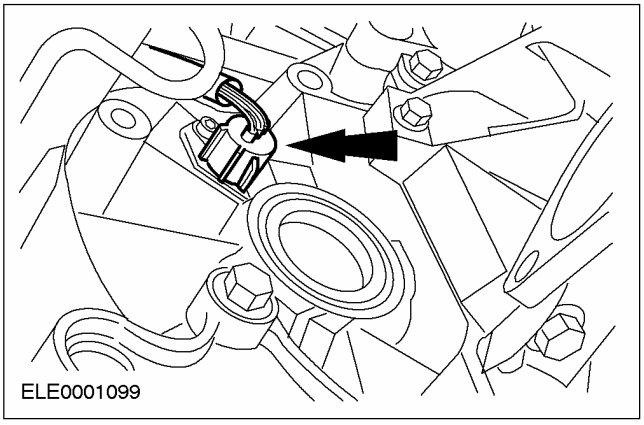


18. **Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.**

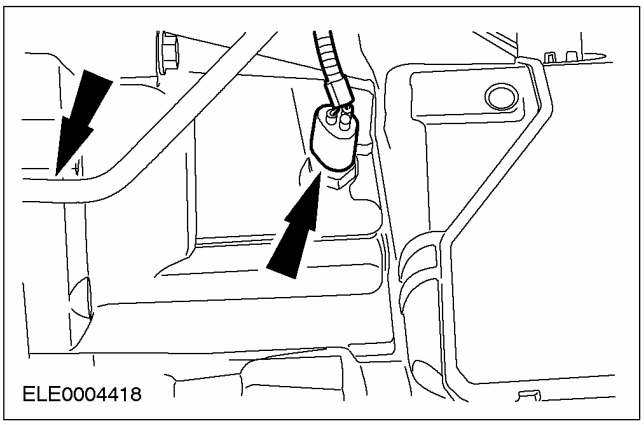


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

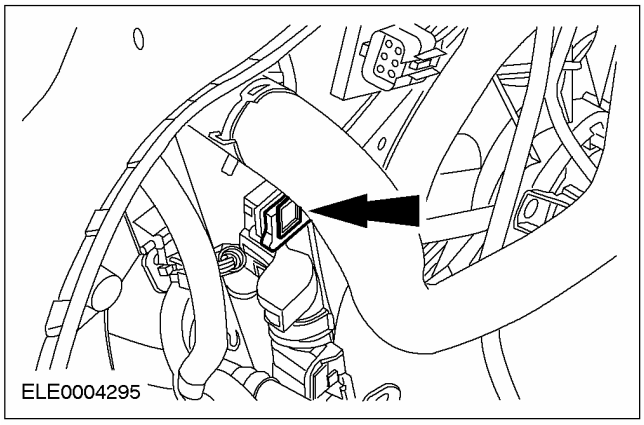
19. **Рассоедините штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



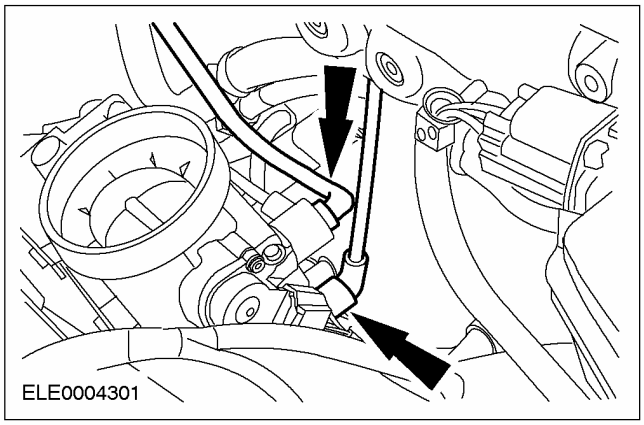
20. **Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода и датчика положения коленчатого вала (CKP).**
    - Отсоедините жгут электропроводки двигателя.



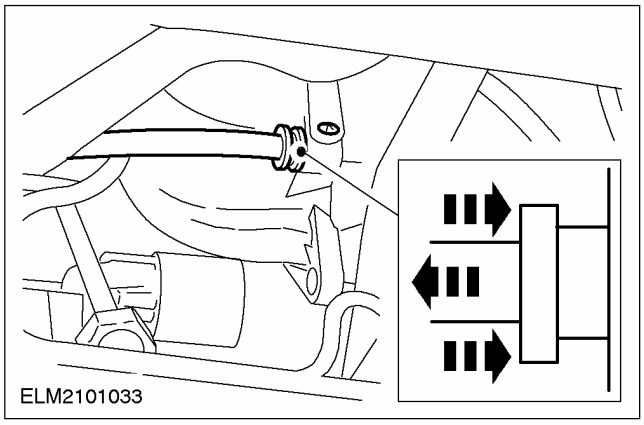
21. **Снимите воздуховод с вентилятором радиатора.**
    - Отпустите зажимы на обеих сторонах (показана левая сторона).
    - Отцепите воздуховод, приподняв его, и выньте снизу.



22. **Отсоедините шланги низкого давления.**



23. **Снимите шланги низкого давления усилителя тормозов.**

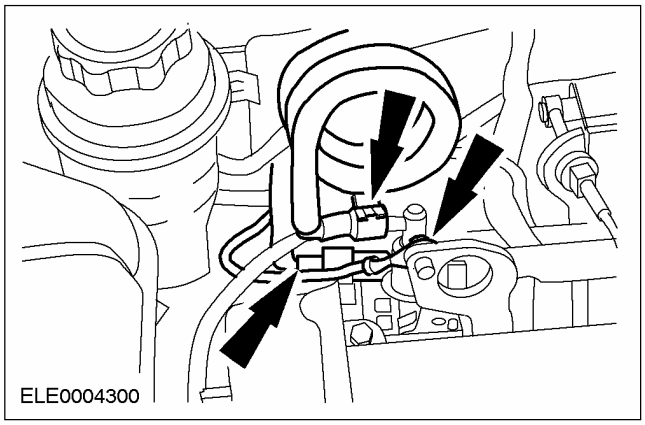


24. **Разъедините быстродействующие муфты топливопровода и возвратного**

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

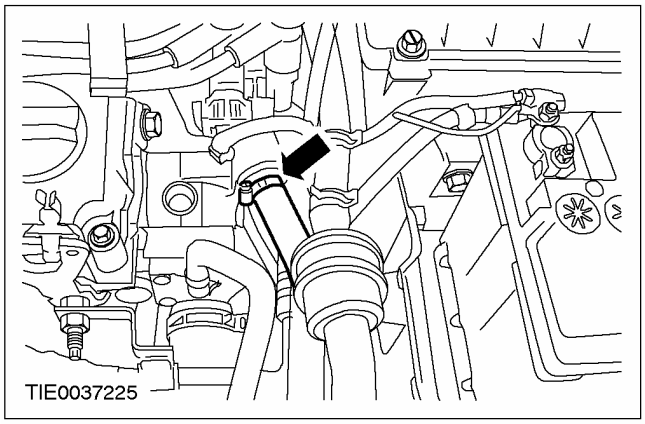
топливопровода. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

- Отсоедините провод заземления.



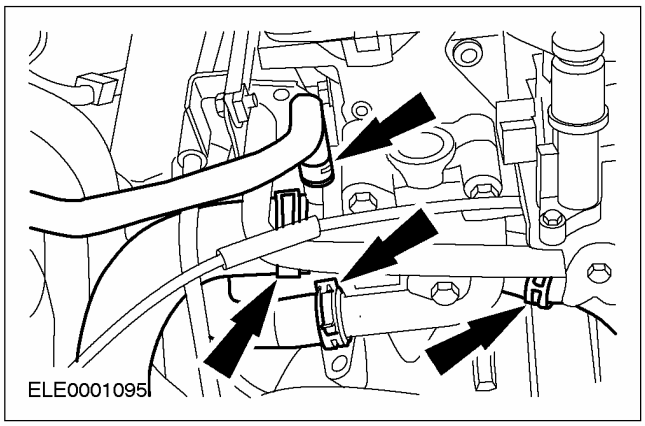
Автомобили, работающие на сжиженном газе ("пропане") (LPG)

25. Отсоедините газовый шланг от газораспределительного устройства.



Все автомобили

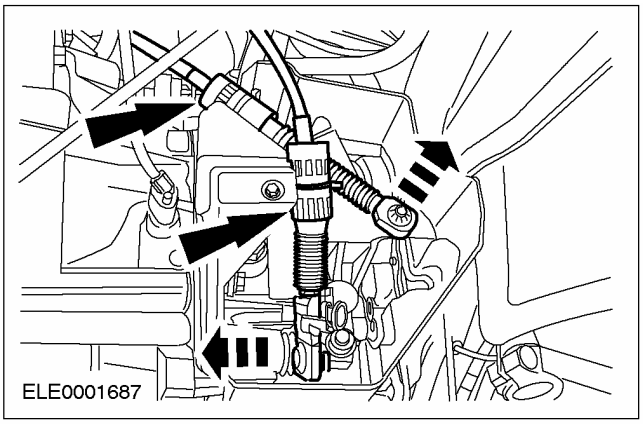
26. Снимите шланги охлаждающей жидкости.



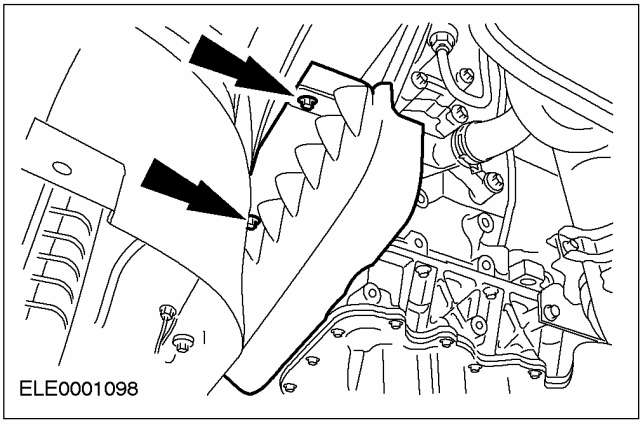
27. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

28. Отсоедините трос переключения и трос выбора передач.

- Снимите с кронштейна тросы переключения и выбора передач, поворачивая опорный кронштейн по часовой стрелке.

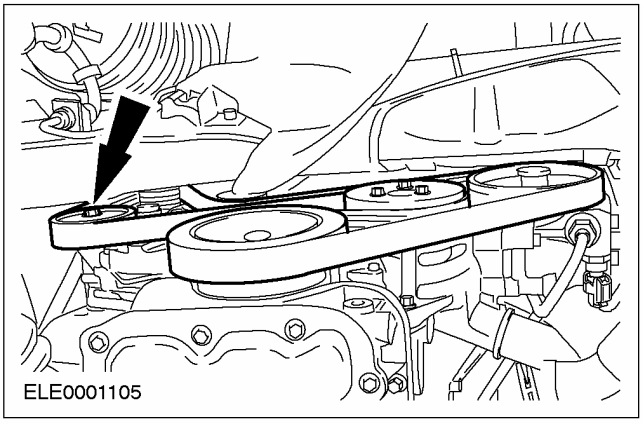


29. Снимите крышку ремня.



30. Ослабьте натяжение ремня и снимите его (показан автомобиль без системы кондиционирования воздуха).

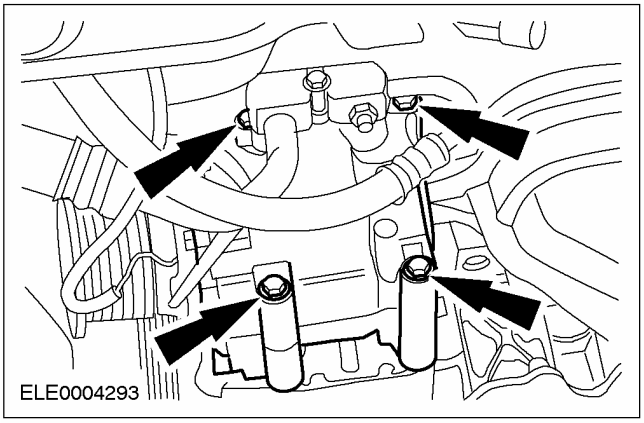
- Поверните натяжитель ремня по часовой стрелке.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

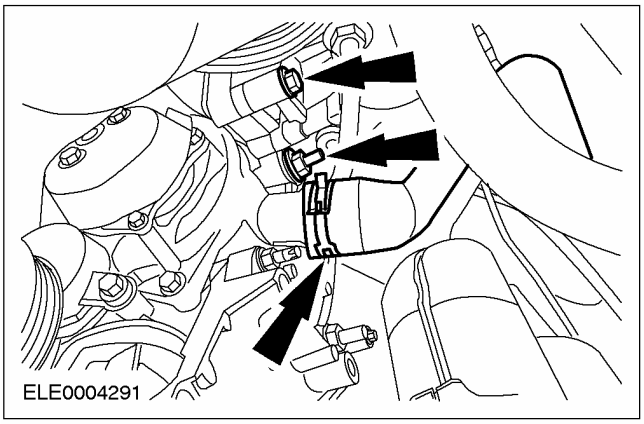
Автомобили с системой кондиционирования воздуха

31. Снимите компрессор системы кондиционирования воздуха и закрепите на поперечине радиатора.



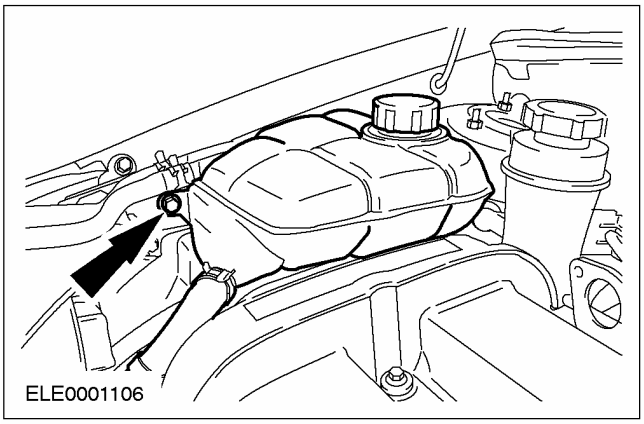
Все автомобили

32. Выверните болты насоса усилителя рулевого управления и отсоедините шланг охлаждающей жидкости.

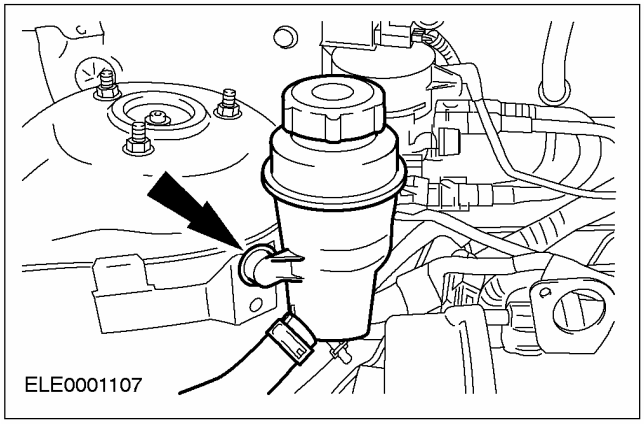


33. Опустите автомобиль.

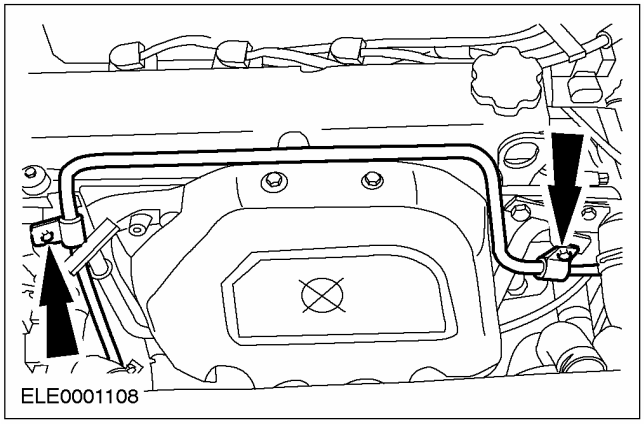
34. Снимите расширительный бачок системы охлаждения и отложите его в сторону.



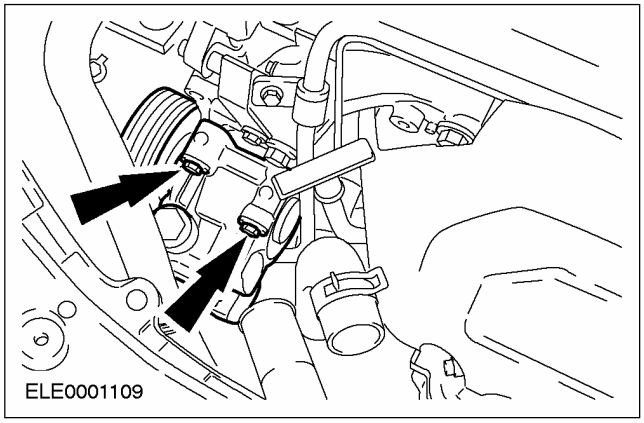
35. Снимите бачок усилителя рулевого управления и отложите его в сторону.



36. Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.



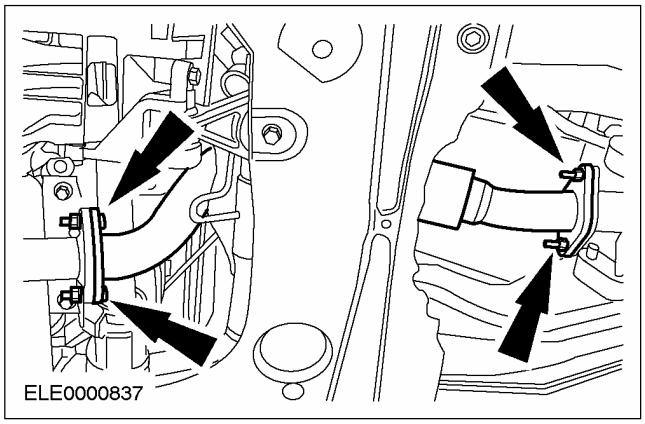
37. Снимите насос усилителя рулевого управления и закрепите его хомутиками.



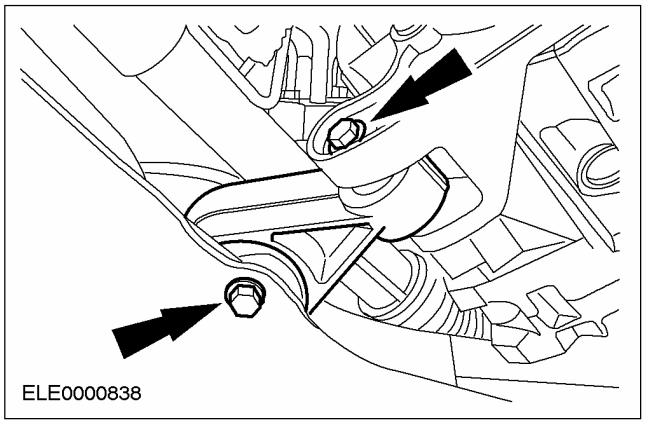
38. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

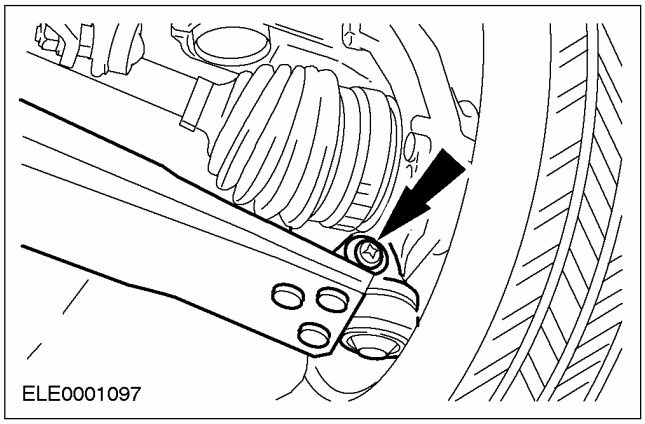
39. Снимите гибкую выпускную трубу.



40. Снимите ограничитель крена двигателя.



41. Снимите оба рычага подвески (показана правая сторона).

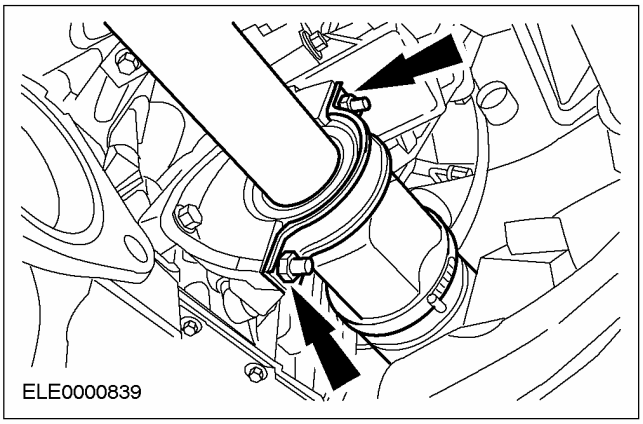


42. Снимите оба передних колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

43. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

Снимите правую переднюю полуось вместе с промежуточным валом.

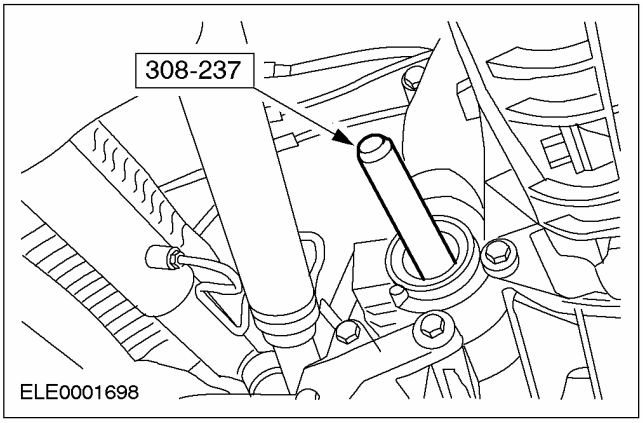
- Снимите крышку опоры промежуточного вала.
- Отбракуйте гайки и крышку опоры.
- Извлеките промежуточный вал с полуосью из коробки передач и закрепите хомутиком.
- Закройте отверстие коробки передач технологической заглушкой.



44. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, а наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

Извлеките левую переднюю полуось из коробки передач и привяжите ее.

- Закройте отверстие в коробке передач. технологической заглушкой

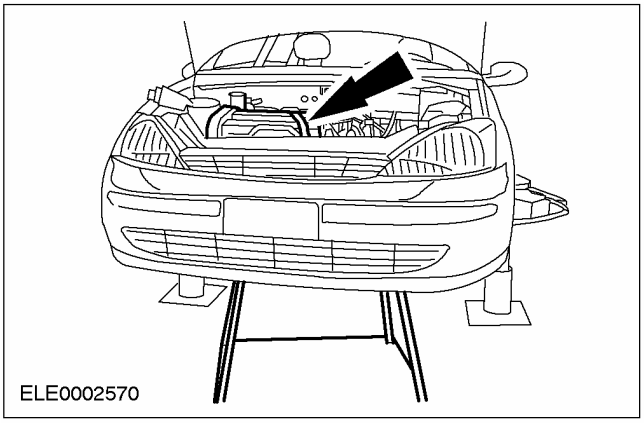


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

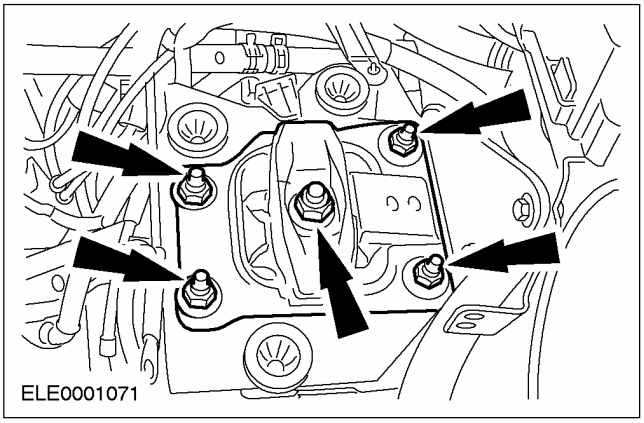
45. Поставьте сборочный стенд с находящимся на нем деревянным бруском под автомобиль.

46. Осторожно опускайте автомобиль до тех пор, пока двигатель в сборе с коробкой передач не окажется на сборочном стенде.

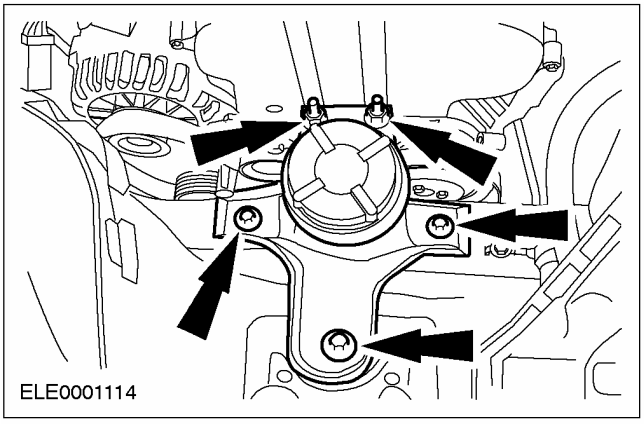
47. Используя фиксирующий хомут, зафиксируйте двигатель в сборе с коробкой передач на сборочном стенде.



48. Отсоедините заднюю опору двигателя.



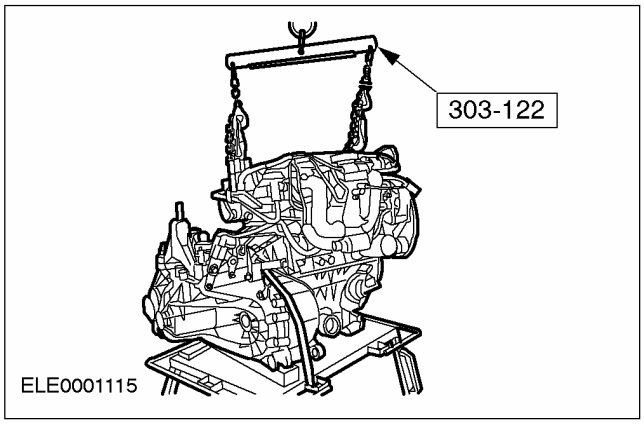
49. Снимите переднюю опору двигателя.



50. Осторожно приподнимите автомобиль.

- Извлеките сборочный стенд с находящимся на нем двигателем в сборе с коробкой передач.

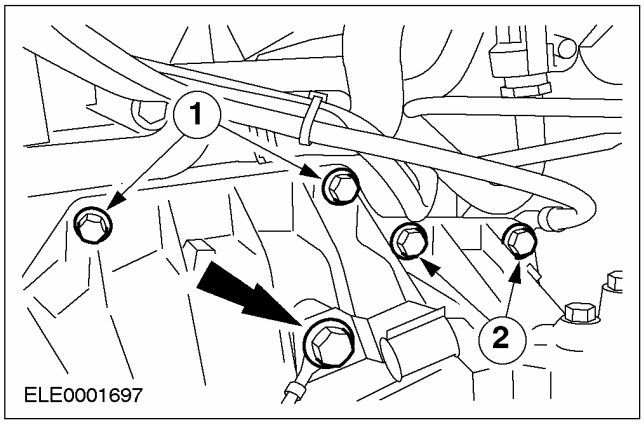
51. Подвесьте двигатель в сборе с коробкой передач к крану ремзоны



52. Выверните верхние болты.

1. Болты фланца
2. Болты стартера

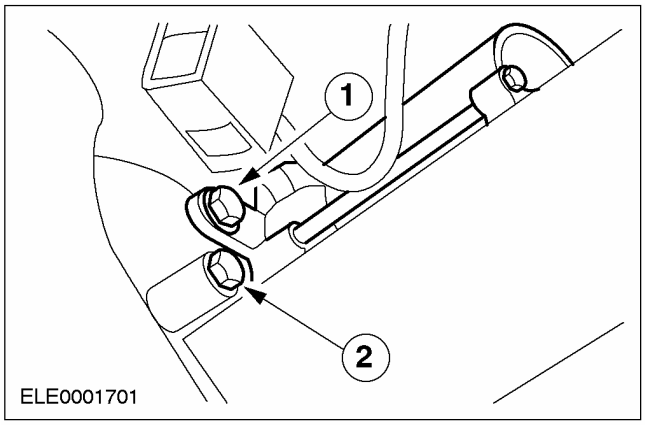
- Отсоедините провод заземления.



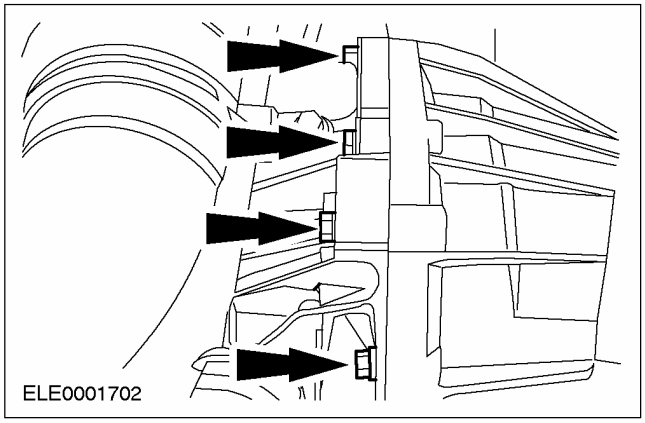
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

53. Выверните болт фланца и сдвиньте стартер в сторону.

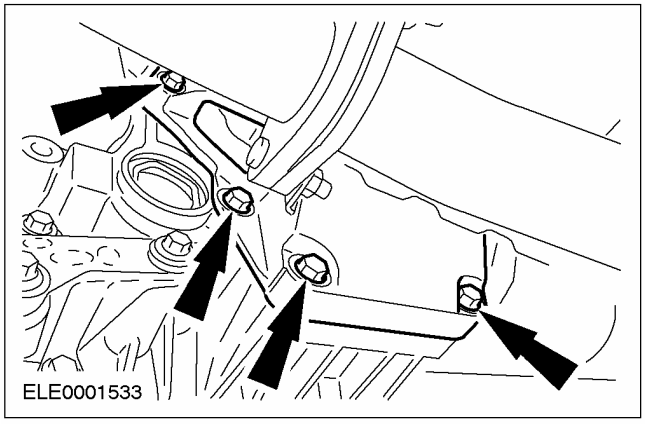
1. Болт стартера
2. Болт фланца



54. Выверните нижние болты фланца.

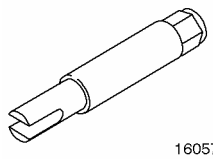
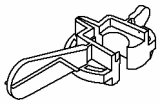
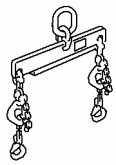
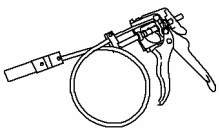


55. Выверните болты фланца.



СНЯТИЕ

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Специальный инструмент	
 16057	Съемник полуоси переднего ведущего моста 308-192 (16-057)
 16088A	Приспособление для выверки нейтрального положения рычага переключения передач 308-273 (16-088A)
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21-068A)
 24003	Приспособление для снятия и установки зажимов шлангов радиатора 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Технологические заглушки
Сборочный стол
Фиксирующий хомут
Кран ремзоны
Деревянные бруски

Наименование	Спецификация
Хомутики	

Снятие

Все автомобили

1. **Общие указания:**
   - Положение опор двигателя и ограничителей крена двигателя при описании соответствует взгляду, направленному от коробки передач в сторону двигателя.
   - При необходимости для снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляции используйте специальный инструмент 303-397.
   - Вследствие наличия различных вариантов одной модели автомобиля некоторые рабочие действия не применимы ко всем автомобилям. В таком случае это четко оговаривается в тексте.
   - При необходимости снимите хомутики и замените их при установке.
2. **Стандартные подготовительные мероприятия:**
   - Отметьте ключевой код радио.
   - Отметьте предварительно настроенные радиостанции.
3. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание ошпаривания перед открыванием контура охлаждения закройте крышку заливной горловины расширительного бачка системы охлаждения куском толстой ткани. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

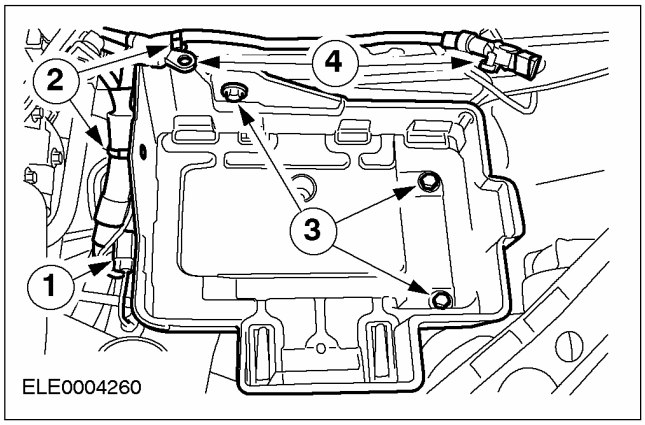
   Откройте расширительный бачок системы охлаждения.

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините положительный провод и провод массы от аккумулятора. Снимите аккумулятор.**

   Снимите поддон аккумулятора и отсоедините провод заземления.

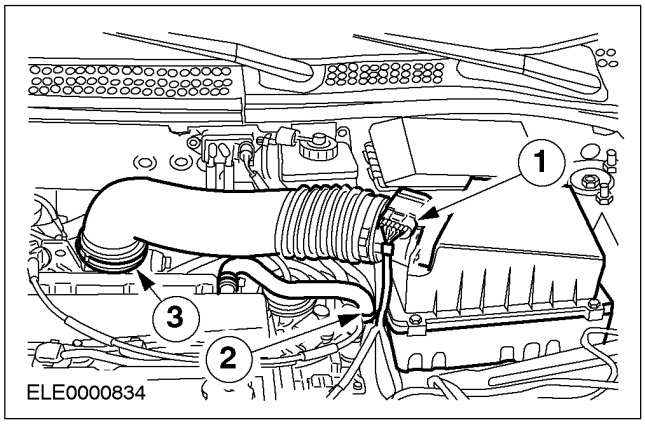
   1. Высвободите и рассоедините разъем.
   2. Освободите жгут электропроводки.
   3. Выверните болты.
   4. Отсоедините положительный провод и провод массы.



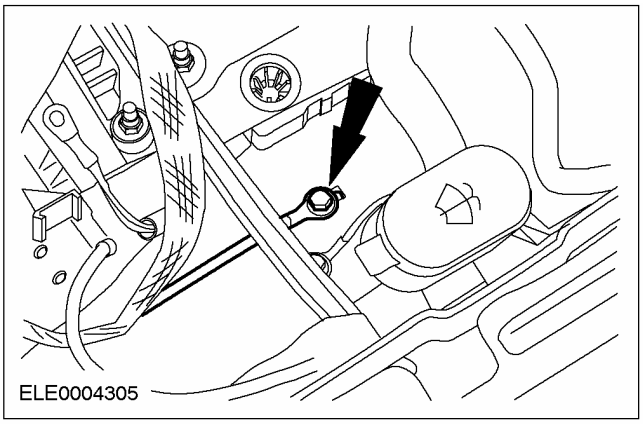
5. **Снимите корпус воздушного фильтра.**

   1. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   2. Отсоедините шланг PCV.
   3. Отсоедините впускной шланг.

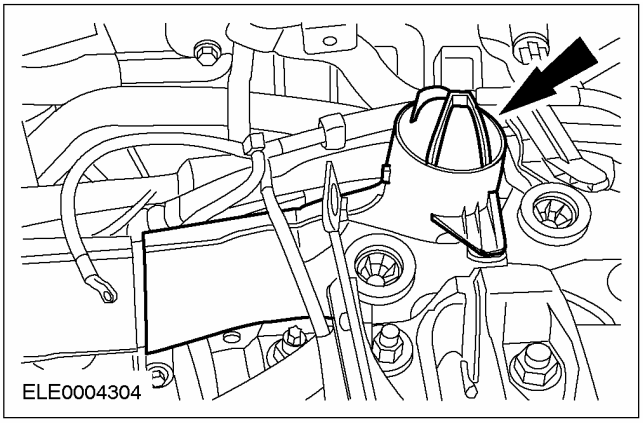
   • Снимите корпус воздушного фильтра с резиновой втулки.



6. **Отсоедините провод заземления.**

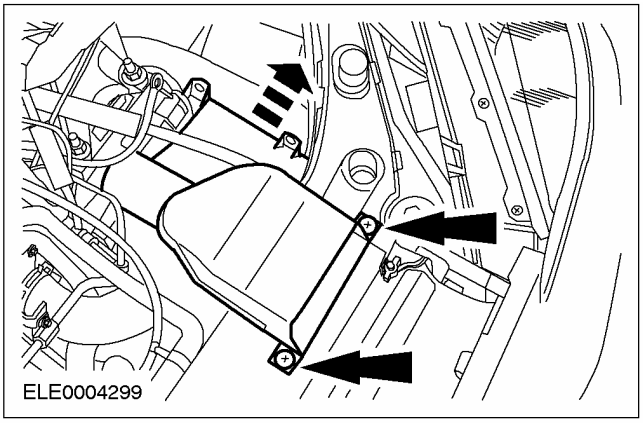


7. **Снимите впускной трубопровод.**



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Резонатор вставлен в кронштейн по прессовой посадке.

   Снимите впускной патрубок воздушного фильтра вместе с резонатором.

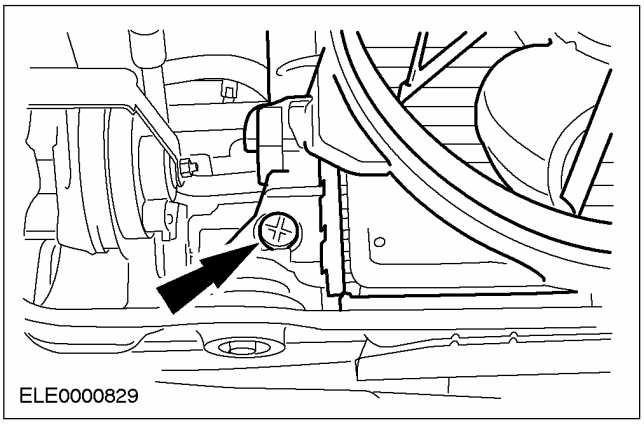


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность ошпаривания при прогретом двигателе.**

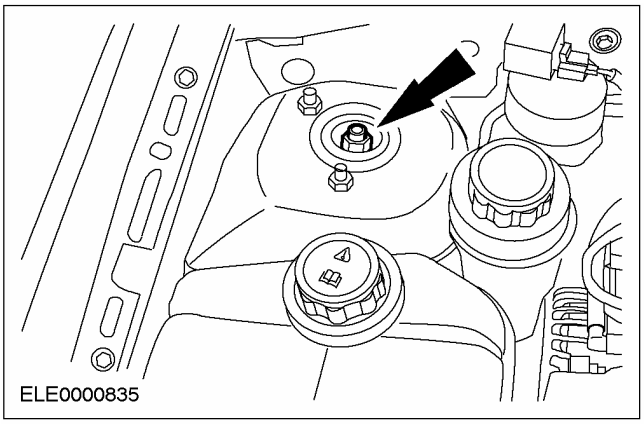
   Слейте охлаждающую жидкость (показано в направлении снизу).

   - После сливания охлаждающей жидкости вверните сливную пробку на место.

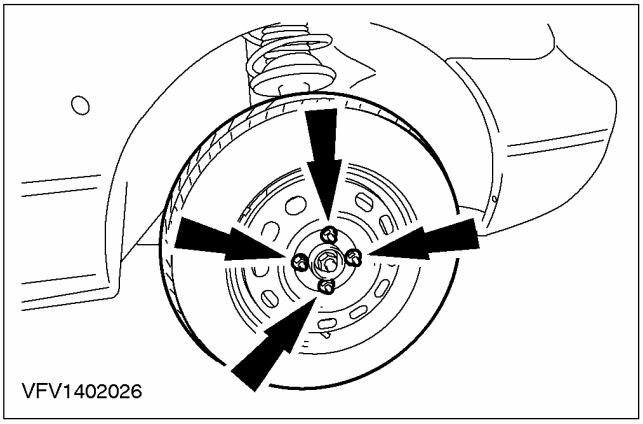


10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заблокируйте от проворачивания с помощью ключа Allen.

    Отпустите на пять оборотов гайки стоек подвески с обеих сторон.

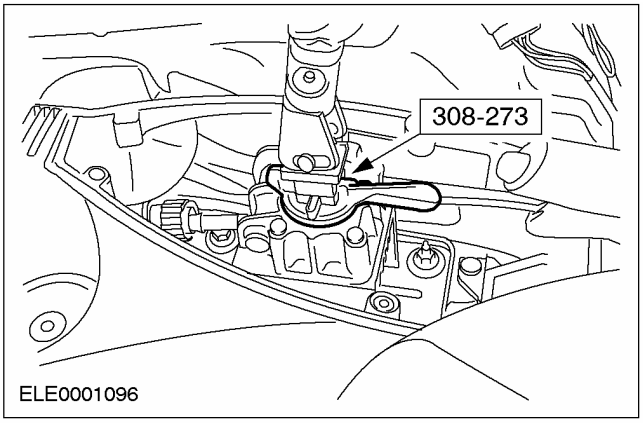


11. **Отпустите гайки колес на левом и правом передних колесах.**



12. **Заблокируйте рычаг переключения передач, используя для этого специальный инструмент.**

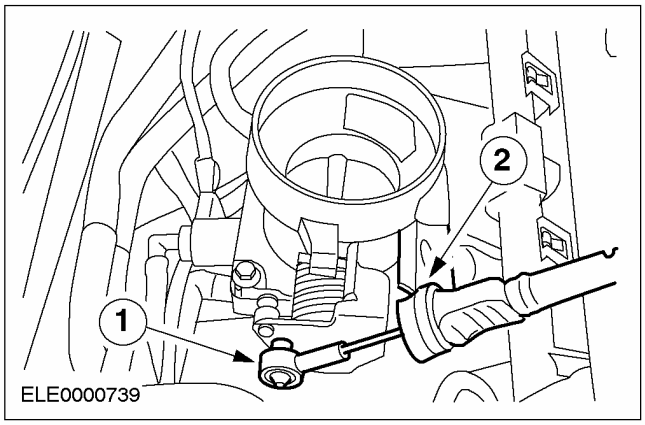
    - Переключите механизм переключения передач в нейтральное положение.
    - Снимите крышку рычага переключения передач и вставьте специальный инструмент.



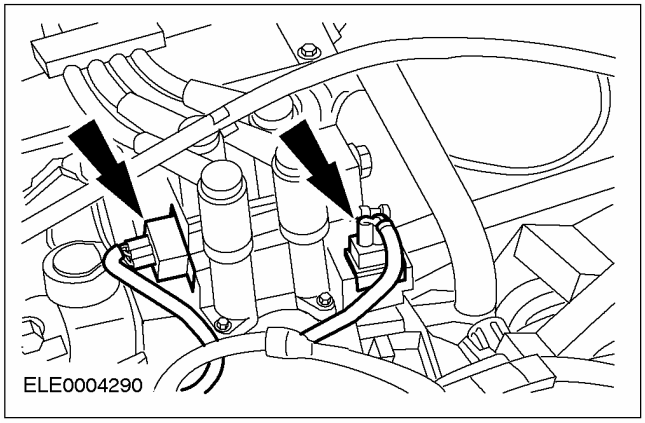
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Отсоедините трос акселератора.

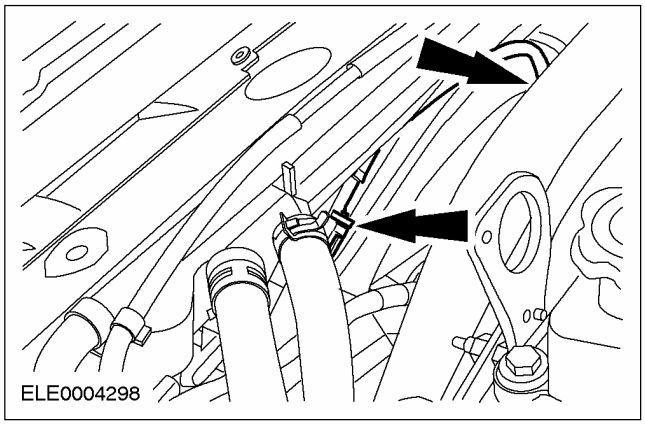
1. Отцепите трос.
2. Снимите пластмассовый зажим и отложите трос акселератора в сторону.



14. Рассоедините разъемы катушки EI и фильтра подавления радиопомех.

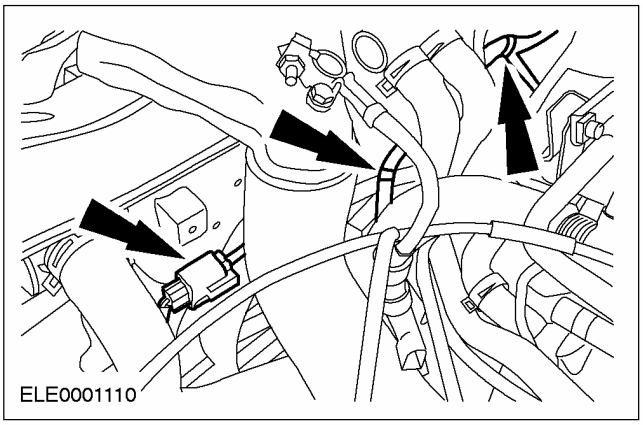


15. Рассоедините разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S) и разъем реле давления насоса усилителя рулевого управления.

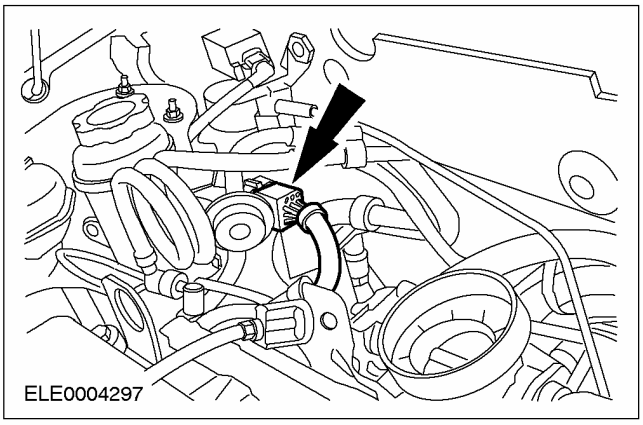


16. Рассоедините штекерный разъем вентилятора радиатора.

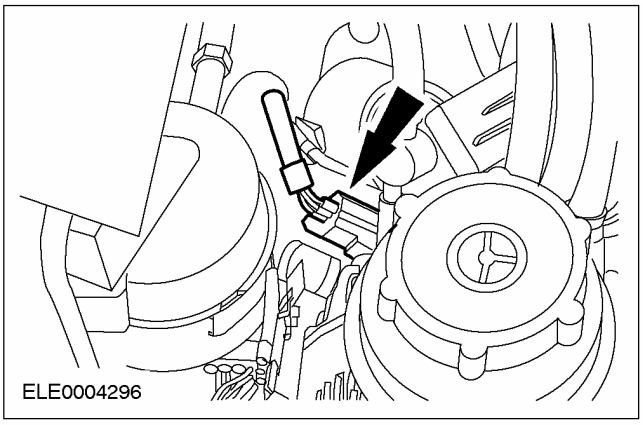
- Снимите хомутики.



17. Рассоедините разъем модуля управления силовым агрегатом (PCM).



18. Рассоедините разъем генератора.



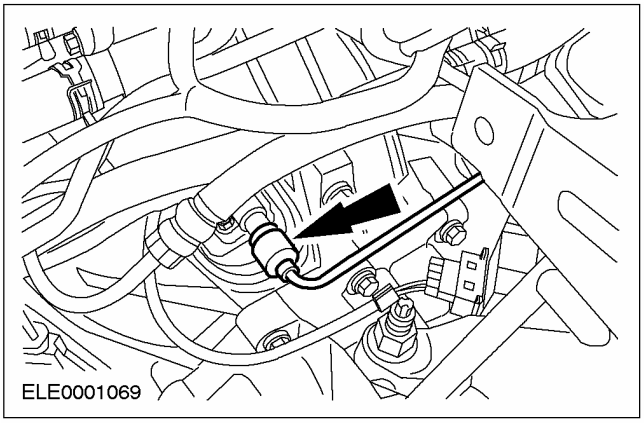
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные места водой.**

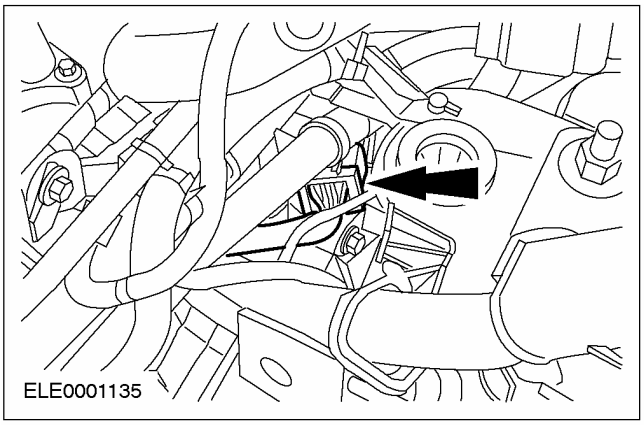
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова незамедлительно промойте пораженный участок водой.

Отсоедините трубопровод высокого давления от рабочего цилиндра сцепления.

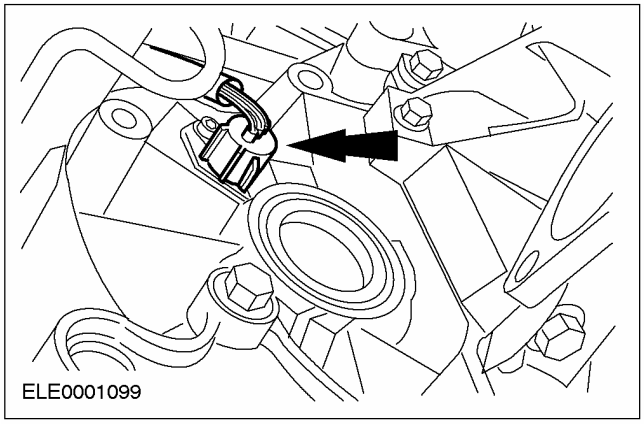
- Освободите зажим.
- Отсоедините трубопровод высокого давления и привяжите его хомутиками.



20. **Рассоедините разъем жгута электропроводки.**

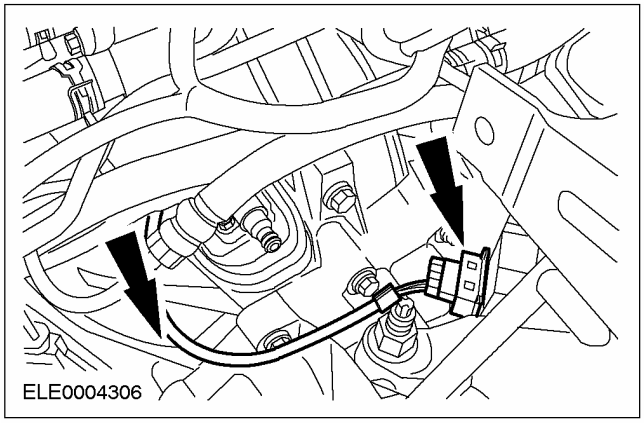


21. **Рассоедините штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



22. **Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода и датчика положения коленчатый вала (СКР).**

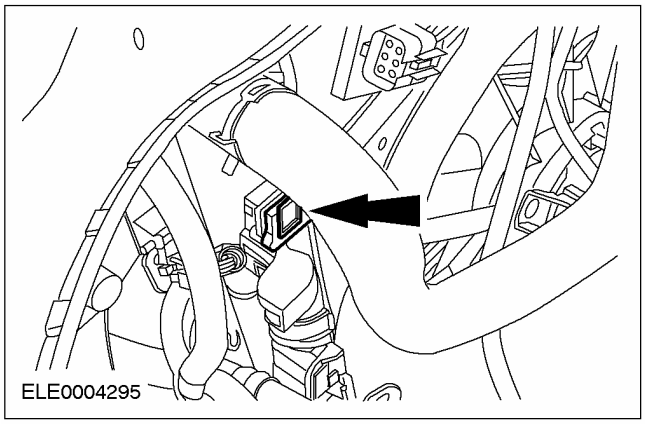
- Высвободите жгут электропроводки из зажима на двигателе.



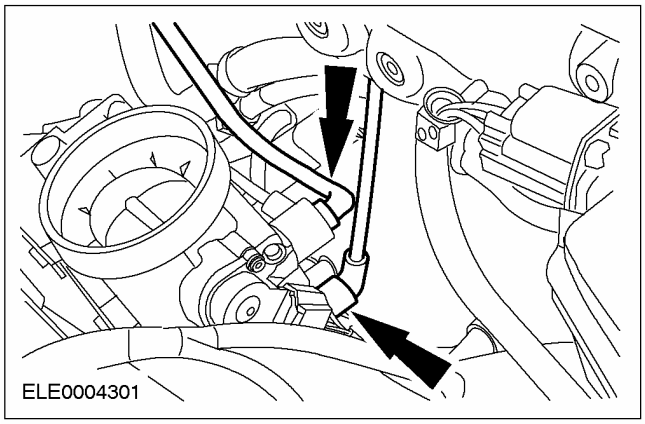
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

23. Снимите воздушный дефлектор и вентилятор радиатора.

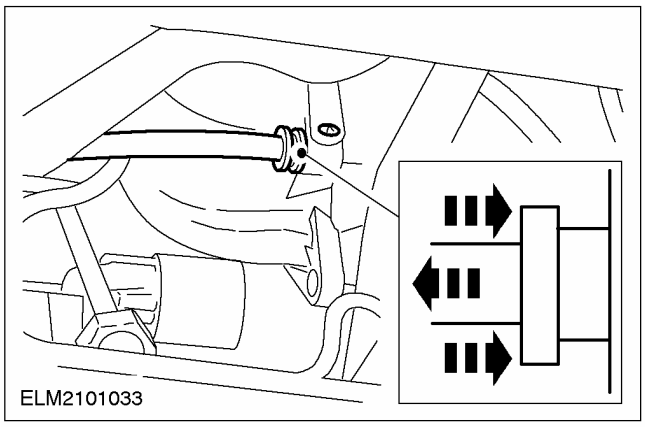
- Освободите зажимы с обеих сторон (показана левая сторона).
- Отцепите воздушный дефлектор движением вверх и снимите его движением вниз.



24. Отсоедините шланги низкого давления.



25. Отсоедините вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.

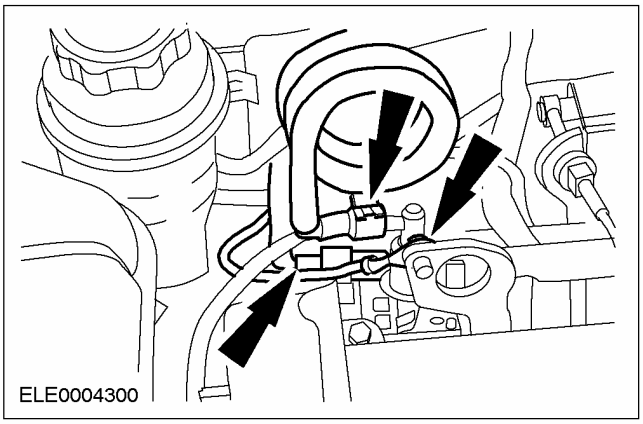


26. Сбросьте давление топлива. За дополнительной информацией обратитесь к Подразделу 310-00.

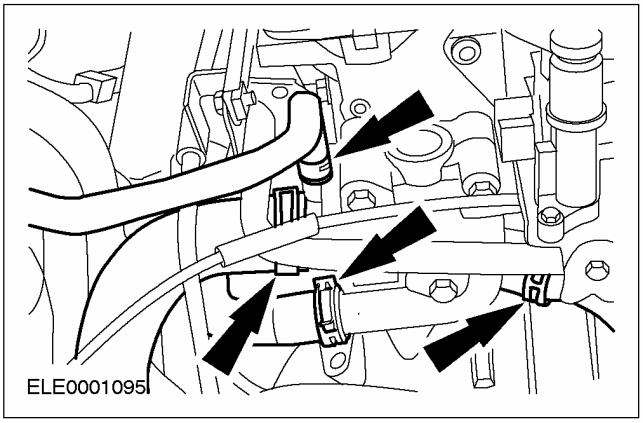
27. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание топлива. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом.

Отсоедините топливопроводы.

- Отсоедините провод заземления.



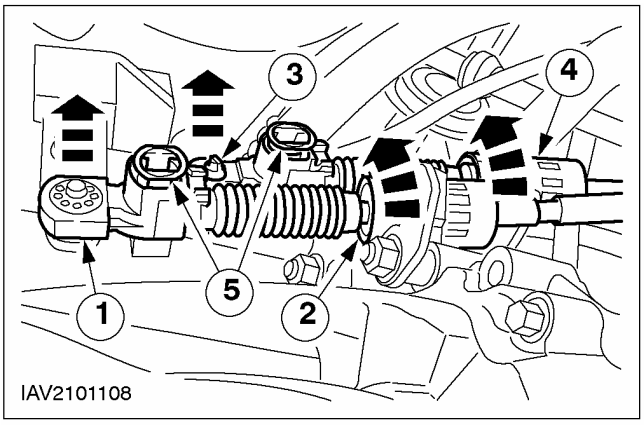
28. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

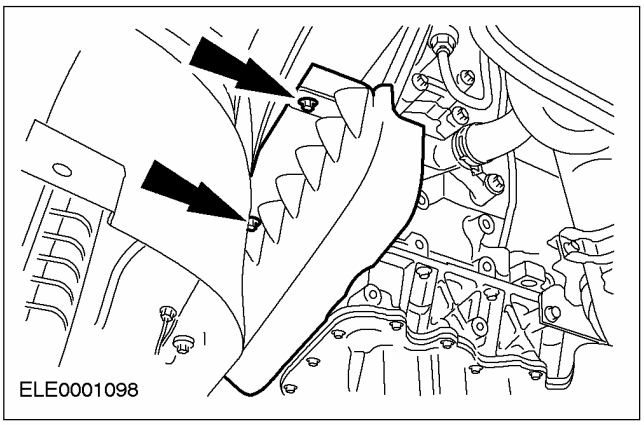
29. Отсоедините трос переключения и трос выбора передач от коробки передач.

1. Отсоедините трос переключения от рычага переключения передач.
2. Отпустите опорные кольца посредством поворота их против часовой стрелки и снимите трос в сборе с кронштейна.
3. Отсоедините трос выбора от рычага выбора передач.
4. Отпустите опорные кольца посредством поворота их против часовой стрелки и снимите трос в сборе с кронштейна.
5. Отпустите регулировочный механизм посредством нажатия на него.



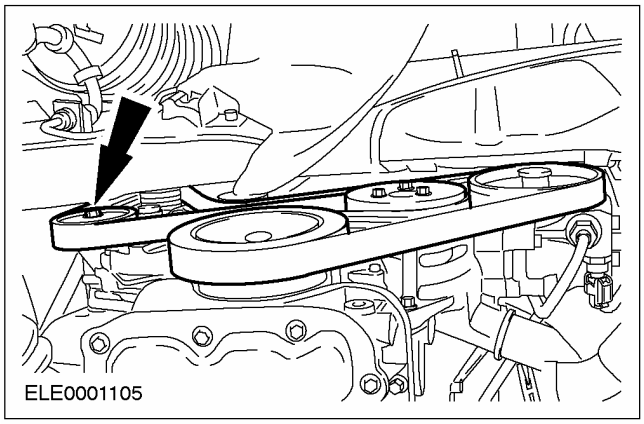
30. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Подразделу 100-02.

31. Снимите крышку приводного ремня.



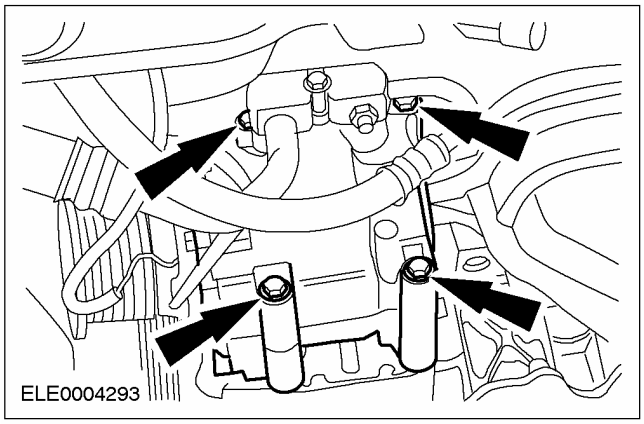
32. Ослабьте натяжение приводного ремня и снимите ремень (автомобили без системы воздушного кондиционирования).

- Поверните натяжитель ремня по часовой стрелке.



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

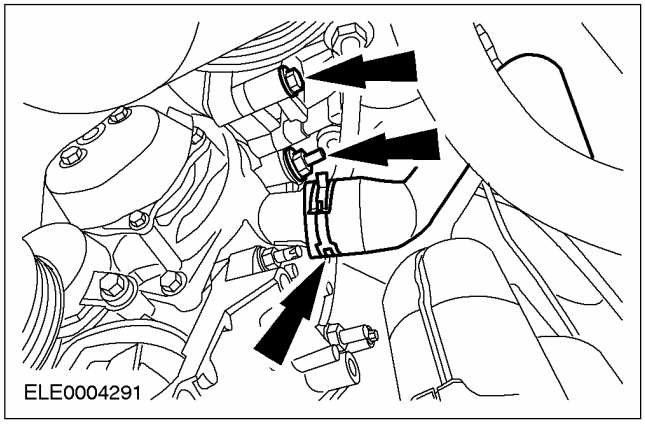
33. Отсоедините компрессор системы воздушного кондиционирования и привяжите его к поперечному элементу радиатора.



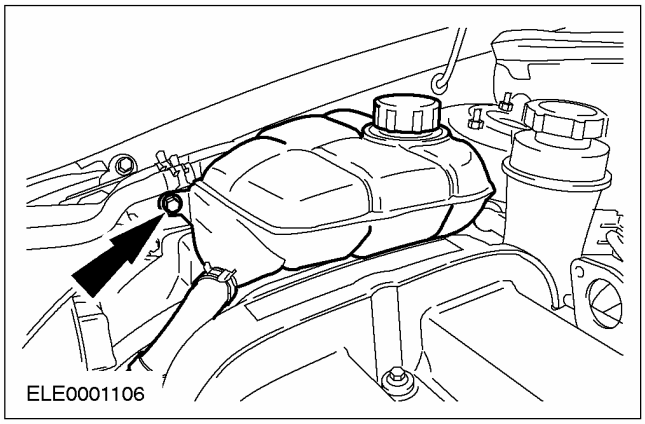
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

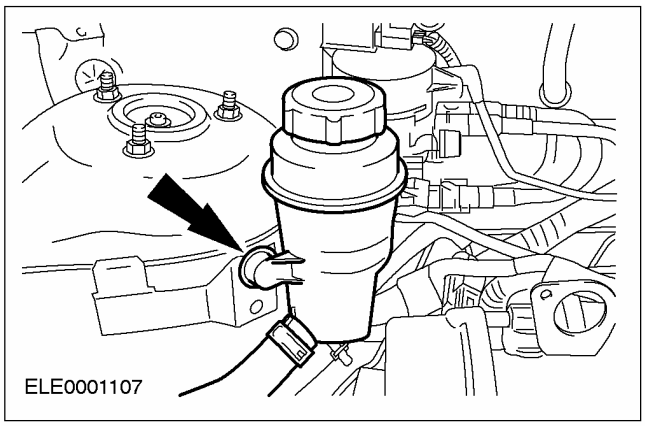
34. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости и выверните болты насоса усилителя рулевого управления.**



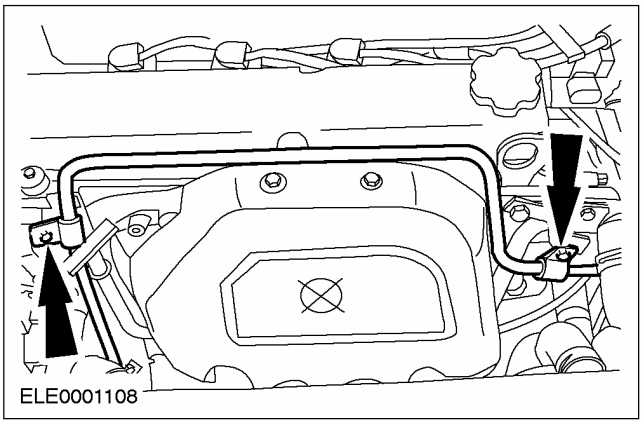
35. **Опустите автомобиль.**
36. **Отсоедините расширительный бачок и отложите его в сторону.**



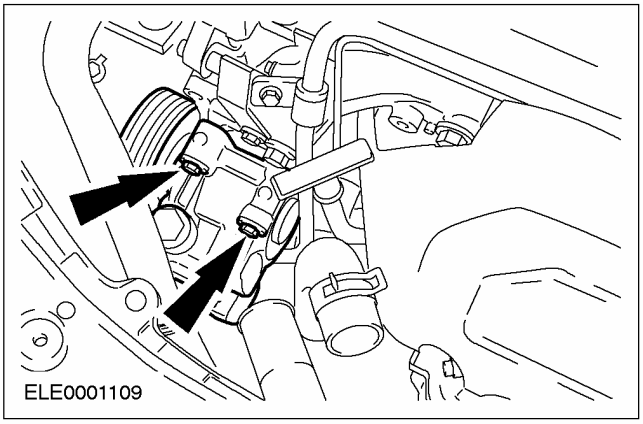
37. **Снимите бачок PAS и отложите его в сторону.**



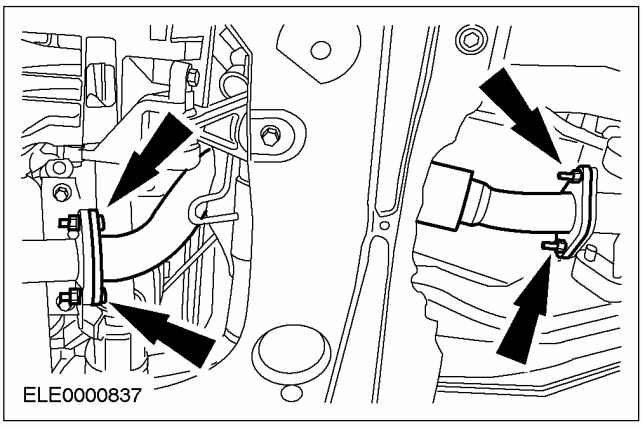
38. **Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.**



39. **Отсоедините насос усилителя рулевого управления и привяжите его хомутиками.**

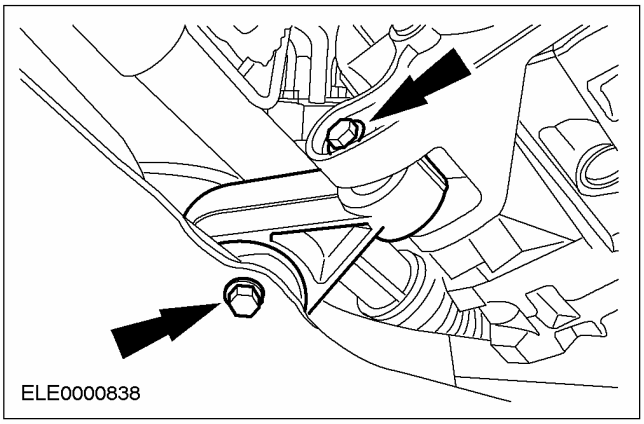


40. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Подразделу 100-02.**
41. **Снимите гибкую выпускную трубу.**

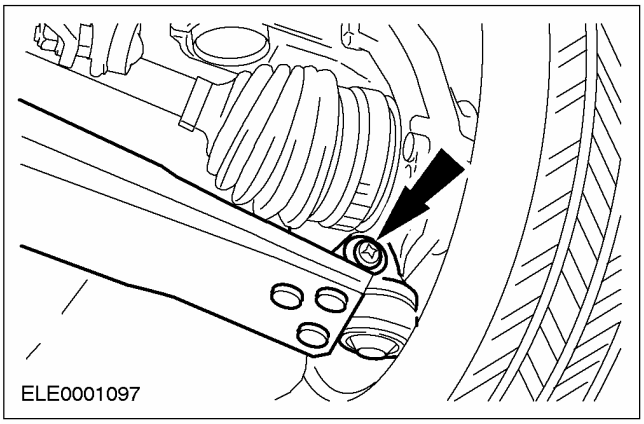


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

42. Снимите ограничитель крена двигателя.



43. Отсоедините оба рычага подвески (показана правая сторона).

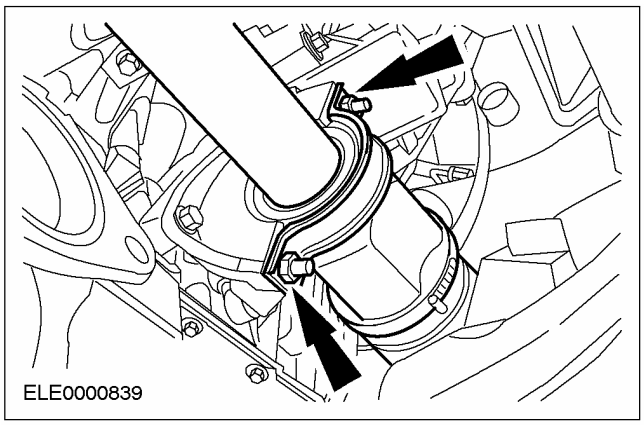


44. Отсоедините оба передних колеса.

45. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, а наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

Отсоедините правую полуось переднего ведущего моста вместе с промежуточным валом.

- Снимите крышку подшипника промежуточного вала.
- Отбракуйте гайки и крышку подшипника.
- Извлеките промежуточный вал с полуосью переднего ведущего моста из коробки передач и привяжите его хомутиками.
- Заглушите отверстия в коробке передач технологическими заглушками.

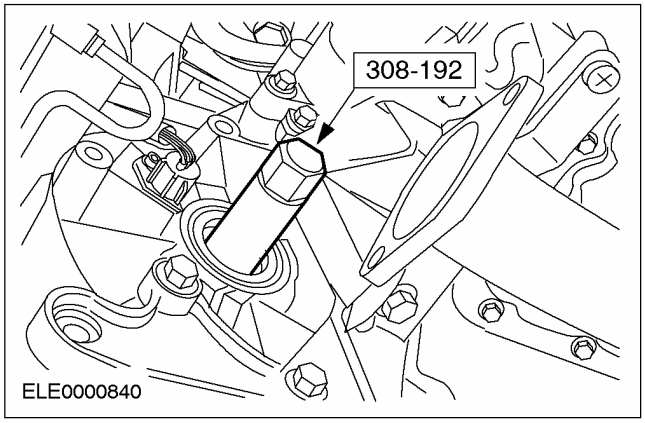


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

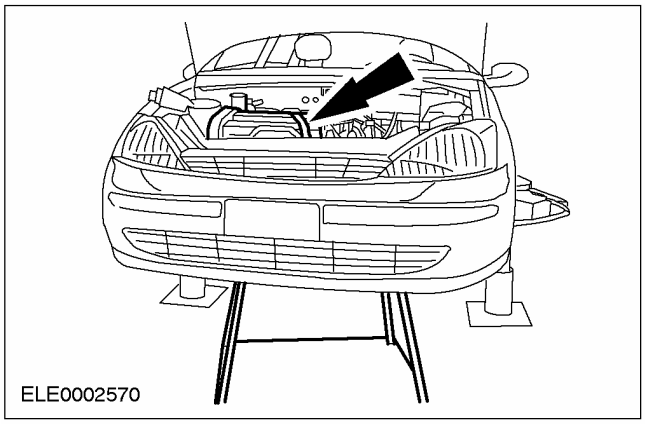
46. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, а наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

    Отсоедините левую полуось переднего ведущего моста от коробки передач. Используйте специальный инструмент.

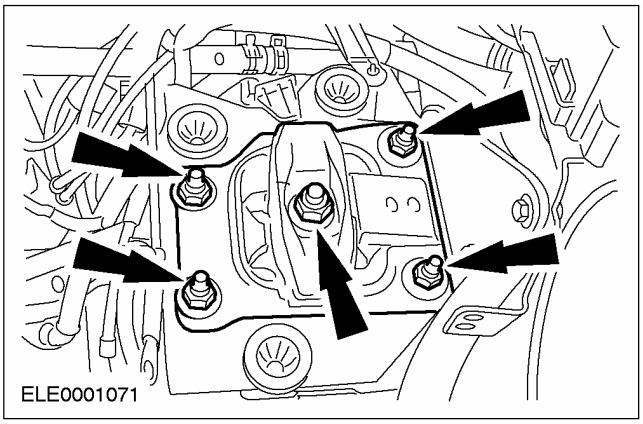
    - Извлеките полуось переднего ведущего моста и привяжите ее с хомутиками.
    - Заглушите отверстия в коробке передач технологическими заглушками.



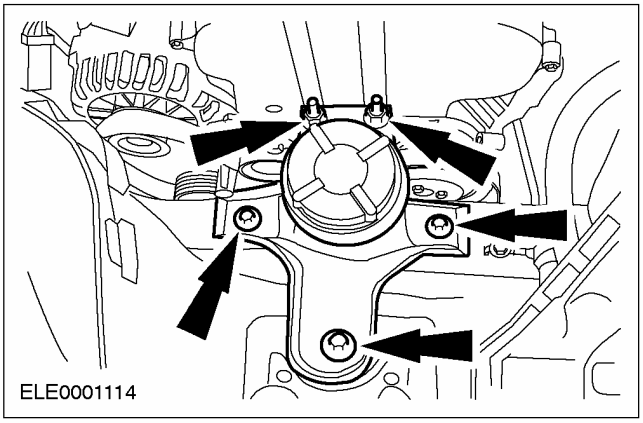
47. **Установите сборочный стол с размещенными на нем деревянными блоками под автомобиль.**
48. **Аккуратно опустите автомобиль таким образом, чтобы двигатель в сборе с коробкой передач остался на сборочном стенде.**
49. **Закрепите двигатель в сборе с коробкой передач на сборочном стенде с помощью фиксирующего хомута.**



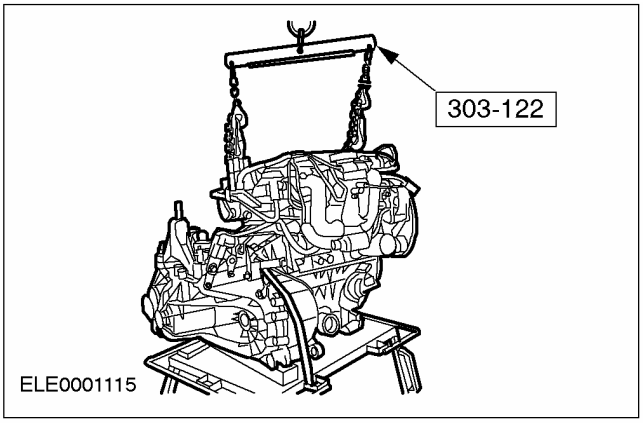
50. **Снимите заднюю опору двигателя.**



51. **Снимите переднюю опору двигателя.**

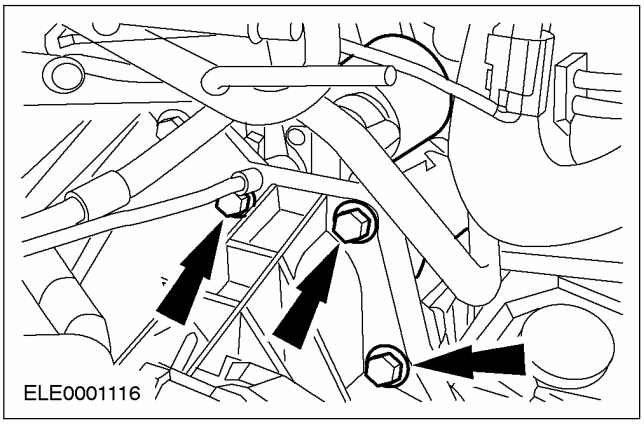


52. **Аккуратно поднимите автомобиль.**
    - Вытяните вперед сборочный стенд вместе с двигателем и коробкой передач.
53. **Подцепите двигатель в сборе с коробкой передач к крану.**

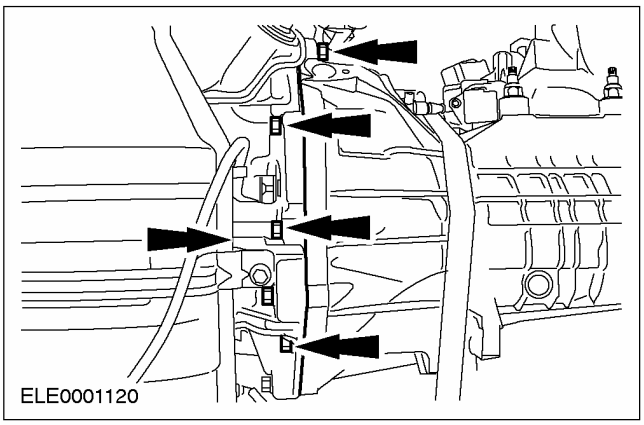


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

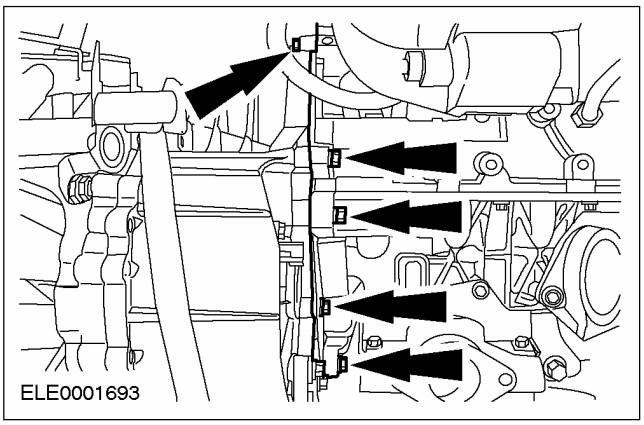
54. Снимите стартер и провод заземления.



55. Выверните болты фланца.

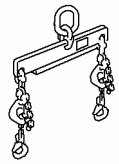


56. Выверните болты фланца (продолжение).



СНЯТИЕ

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Специальный инструмент	
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)

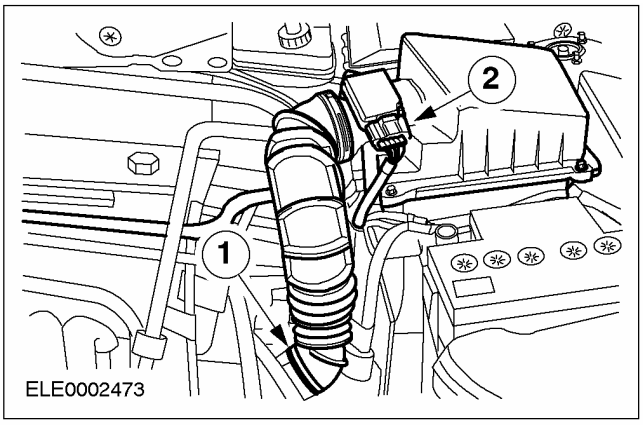
Общее оборудование
Кран ремзоны
Подкатной домкрат

Снятие

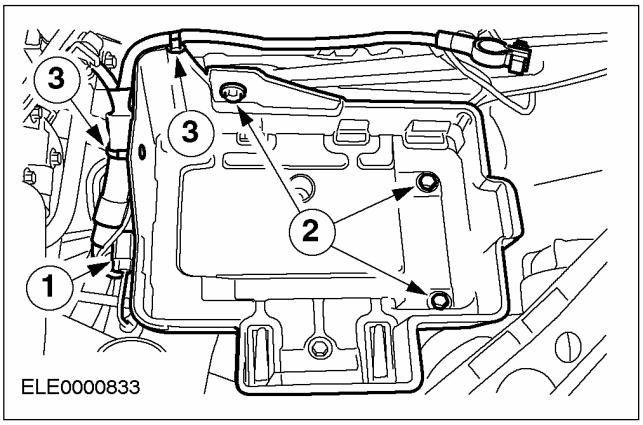
Все автомобили

1. **Сбросьте давление в системе подачи топлива.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При прогретом двигателе присутствует опасность ошпаривания.**

   Откройте расширительный бачок системы охлаждения.
3. **Слейте охлаждающую жидкость.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
4. **Снимите воздушный фильтр и шланг воздухозабора.**
   1. Шланг воздухозабора.
   2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   3. Отсоедините шланг PCV от крышки головки цилиндров.

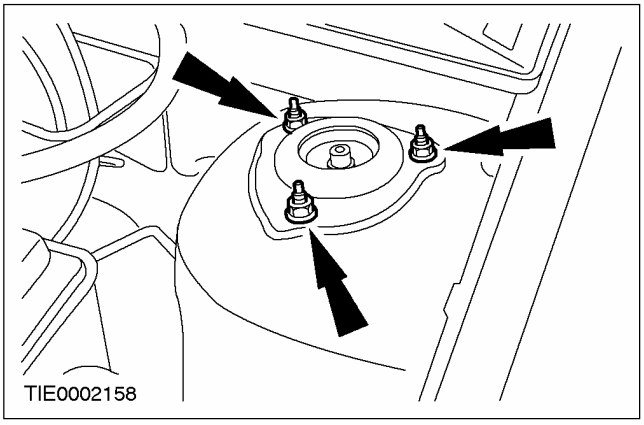


5. **Снимите аккумулятор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
6. **Снимите полку аккумулятора.**
   1. Высвободите и рассоедините разъем.
   2. Выверните болты.
   3. Высвободите жгут электропроводки.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

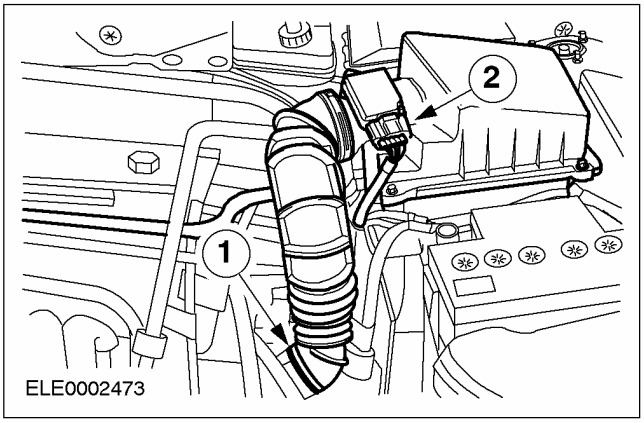
7. Отпустите гайку правой стойки подвески на три оборота.



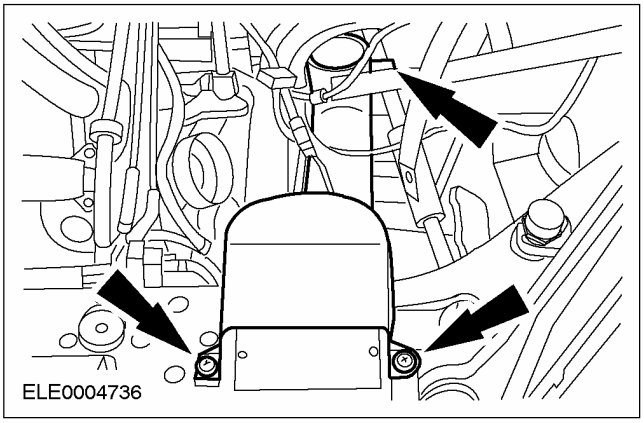
8. Снимите воздушный фильтр вместе со шлангом воздухозабора.

1. Шланг воздухозабора
2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (датчик MAF).

- Отсоедините шланг PCV от крышки головки цилиндров.

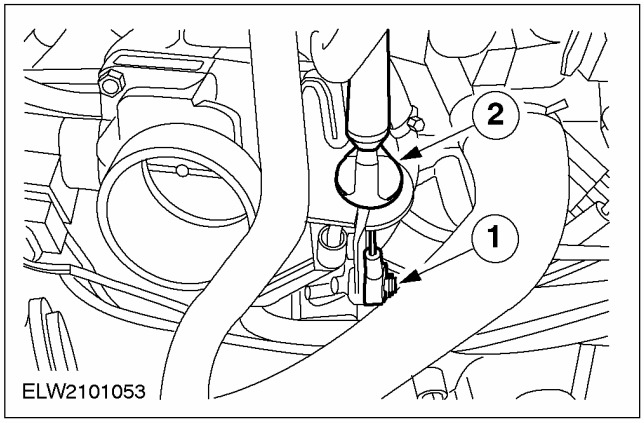


9. Снимите впускной трубопровод.



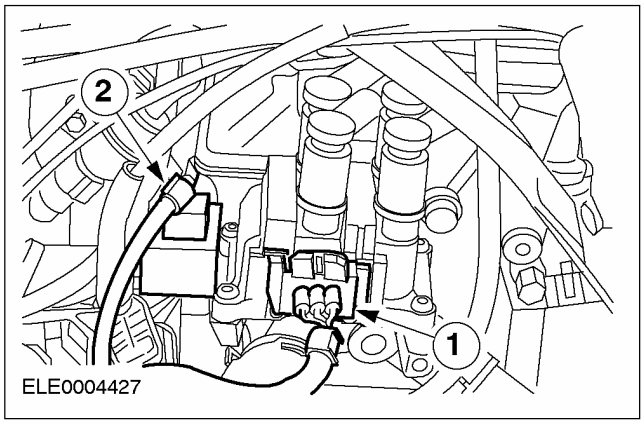
10. Отсоедините трос акселератора.

1. Освободите зажим.
2. Выверните трос из кронштейна.



11. Рассоедините штекерный разъем.

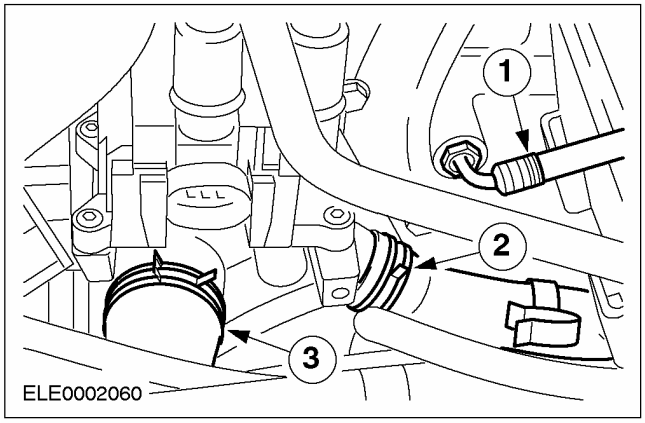
1. Катушка зажигания (EI)
2. Конденсатор



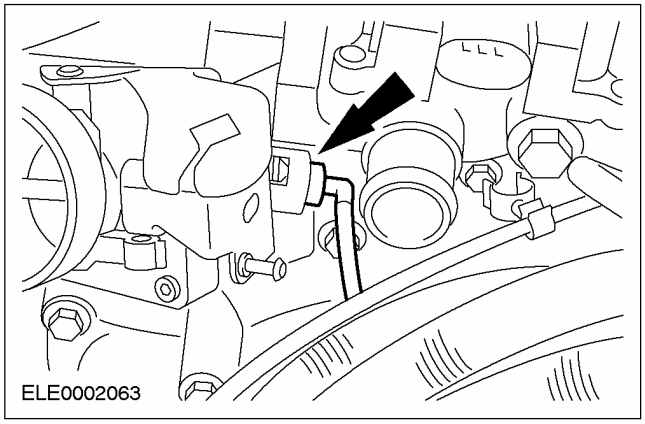
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости и отопления.

1. Шланг расширительного бачка системы охлаждения
2. Шланг охлаждающей жидкости отопителя
3. Шланг охлаждающей жидкости радиатора

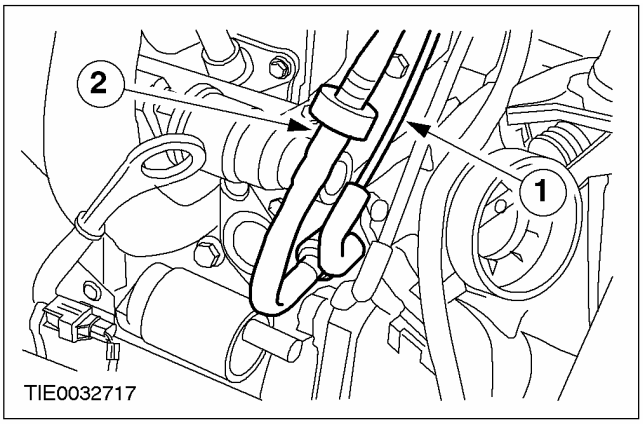


13. Отсоедините вакуумный трубопровод угольного фильтра.

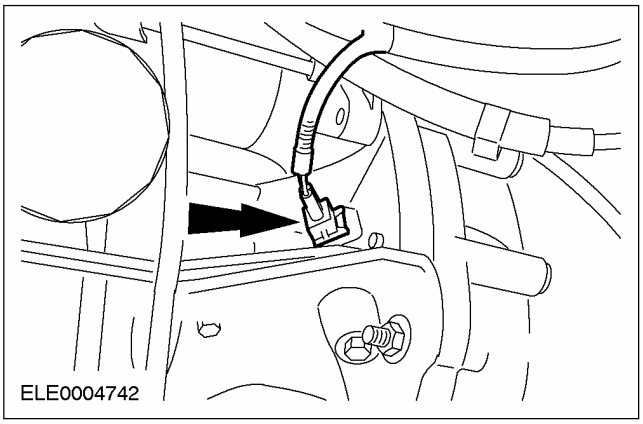


14. Отсоедините шланги и рассоедините штекерный разъем.

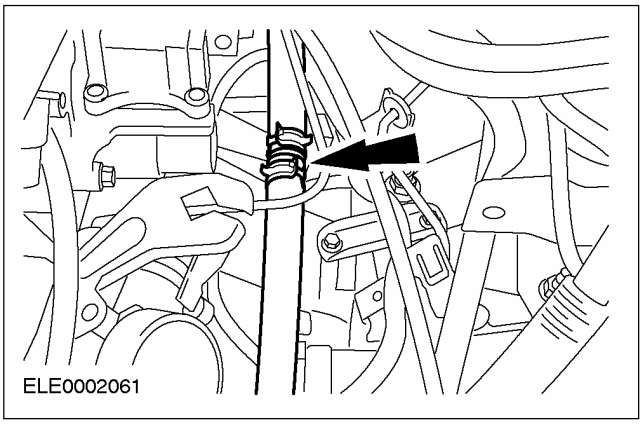
1. Вакуумный шланг - управление давлением топлива
2. Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов



15. Рассоедините штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (датчика СКР).

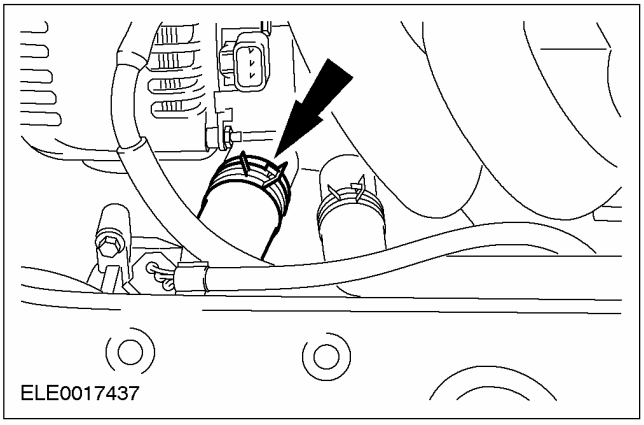


16. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости отопителя.

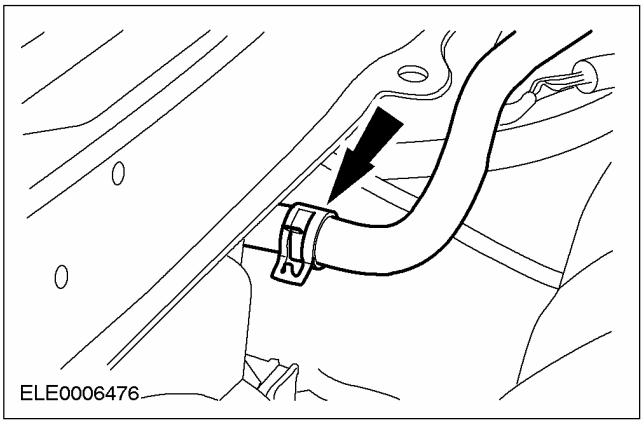


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

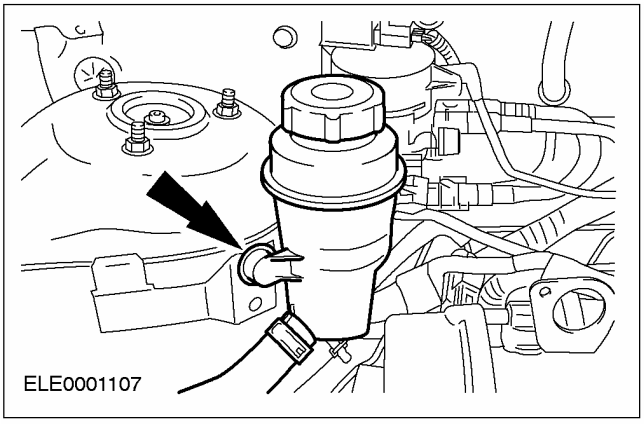
17. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.**



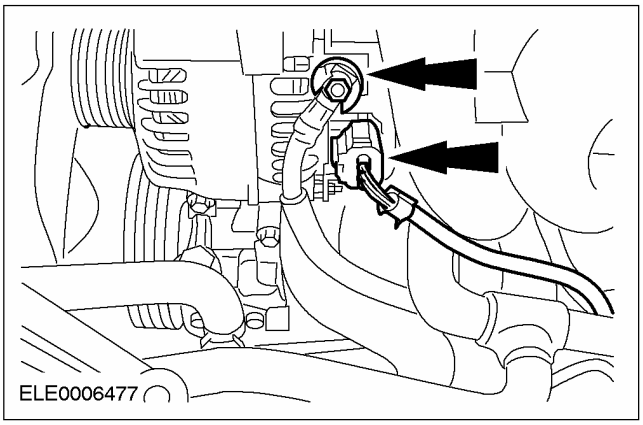
18. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от расширительного бачка.**



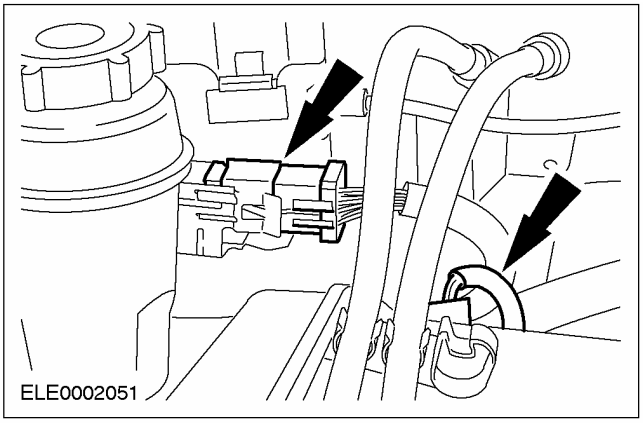
19. **Высвободите бачок усилителя рулевого управления и отложите его в сторону.**



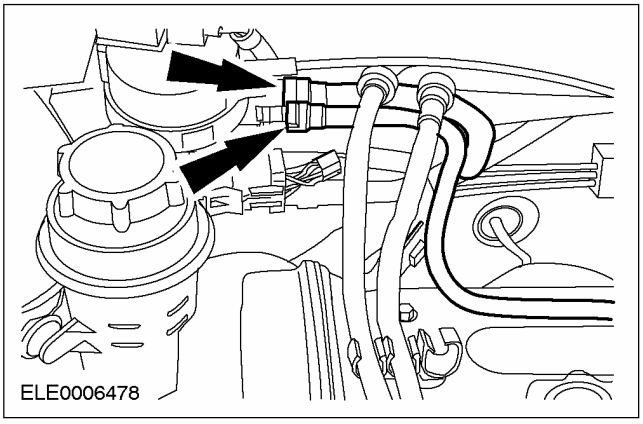
20. **Отсоедините электропроводку от генератора.**
    - Отсоедините положительный провод.
    - Рассоедините штекерный разъем.



21. **Рассоедините разъем жгута электропроводки двигателя.**



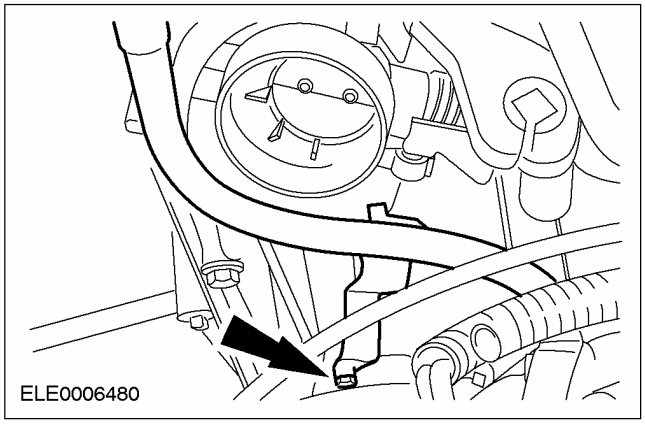
22. **Рассоедините вакуумные магистрали электромагнитного клапана угольного фильтра EVAP.**



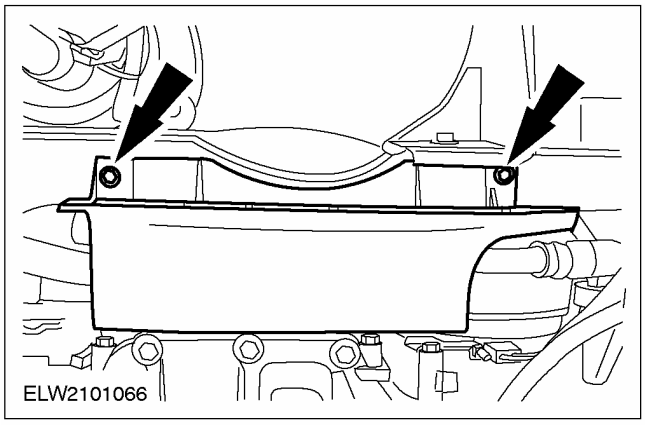
23. **Выверните болт трубки стержневого указателя уровня трансмиссионной**

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

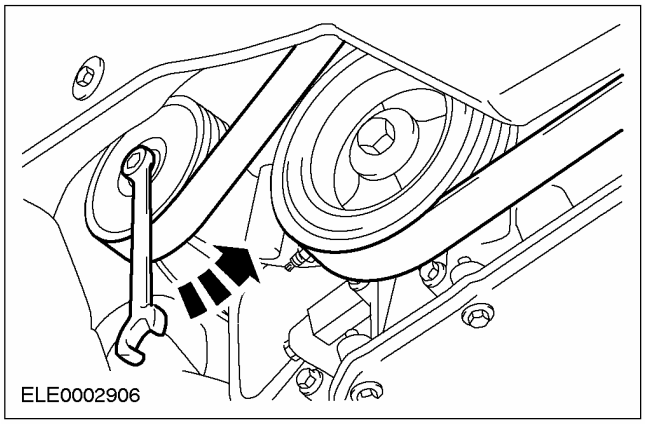
жидкости в автоматической коробке передач и поверните трубку в сторону.



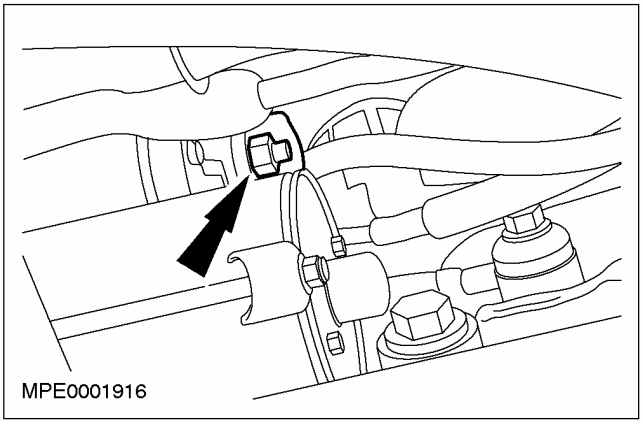
24. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
25. **Отсоедините крышку приводного ремня.**



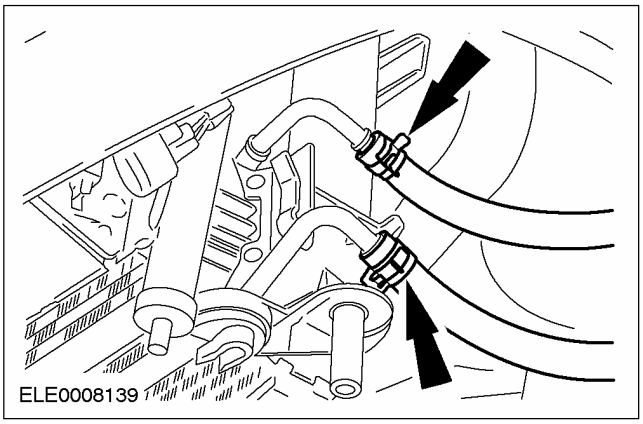
26. **Снимите приводной ремень (показан автомобиль с системой воздушного кондиционирования).**



27. **Отсоедините провод заземления от стартера.**

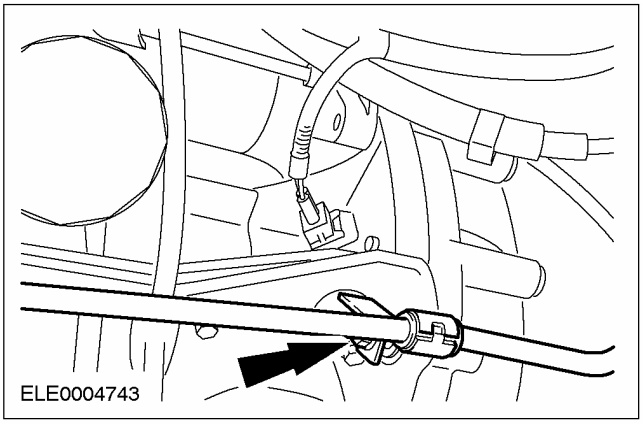


28. **Отсоедините магистрали маслоохладителя от маслоохладителя.**



Автомобили без системы воздушного кондиционирования

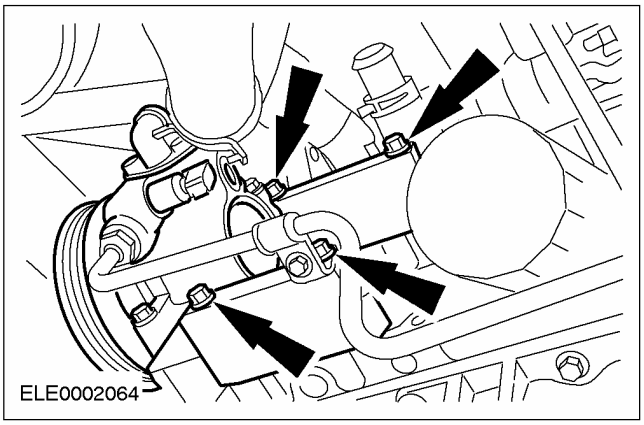
29. **Отсоедините кронштейн магистрали усилителя рулевого управления.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. Отсоедините насос усилителя рулевого управления вместе с опорной плитой.

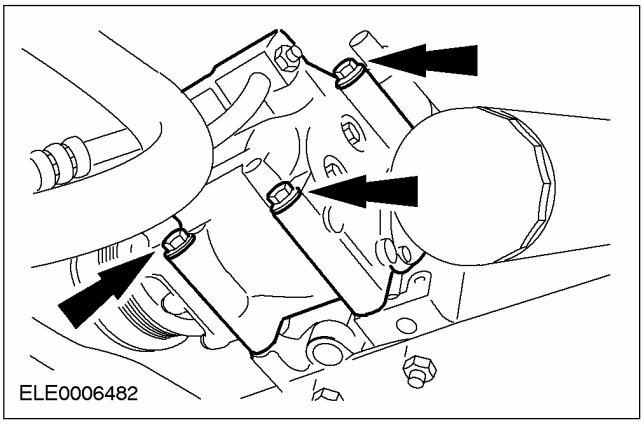
- Привяжите, используя хомутики.



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

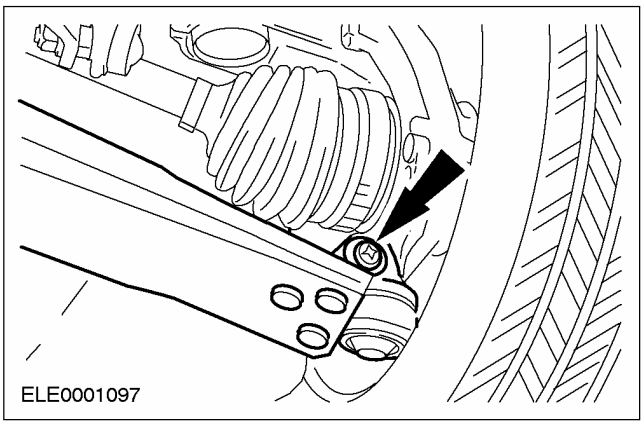
31. Отсоедините компрессор системы воздушного кондиционирования (четыре болта).

- Привяжите, используя хомутики.



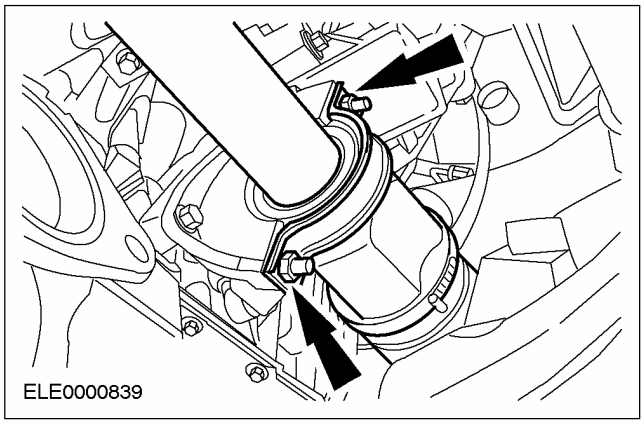
Все автомобили

32. Отсоедините нижний рычаг подвески с правой стороны.

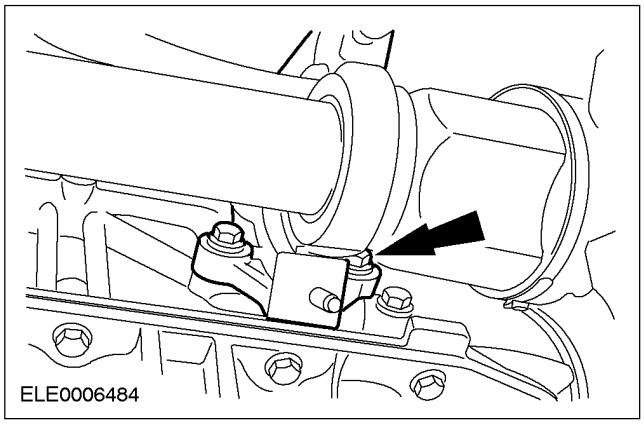


33. Отсоедините зажим от промежуточного подшипника правой передней полуоси.

- Отбракуйте зажимы и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



34. Отсоедините кронштейн промежуточного подшипника правой передней полуоси (четыре болта).

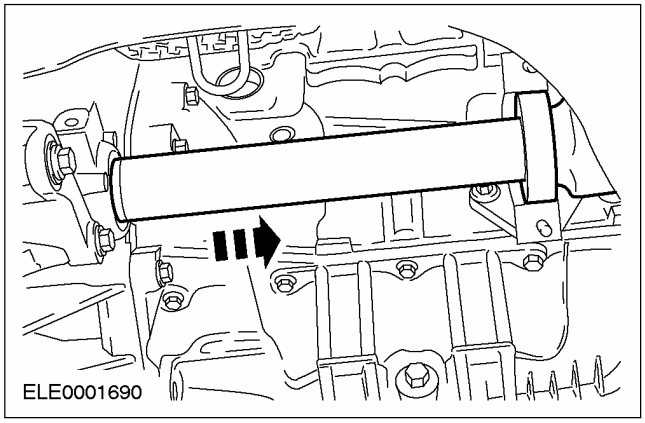


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

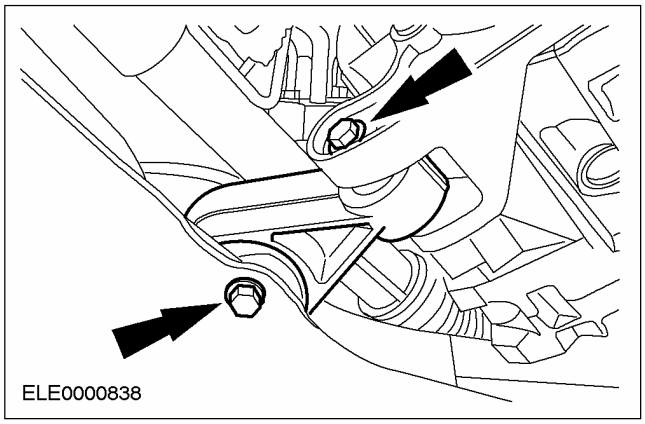
    Извлеките правую переднюю полуось из коробки передач и привяжите ее.

    - Заглушите отверстия в коробке передач технологическими заглушками.

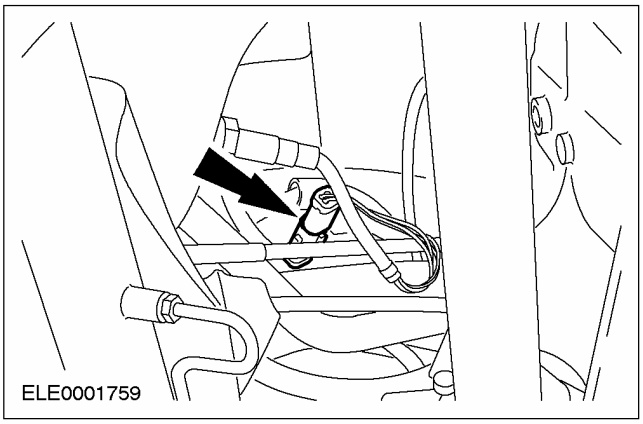


36. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ограничитель крена находится в напряженном состоянии.

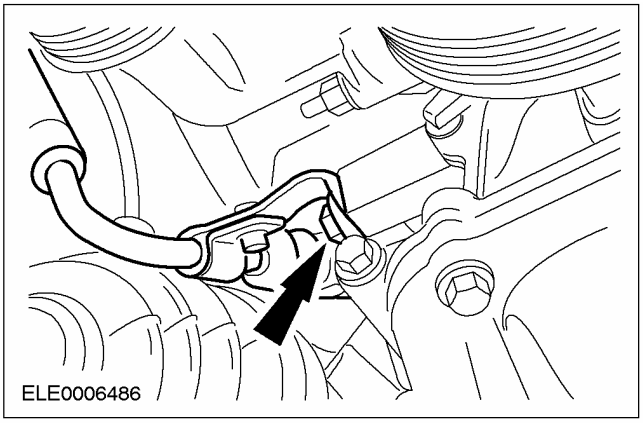
    Снимите ограничитель крена.



37. **Рассоедините штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



38. **Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.**

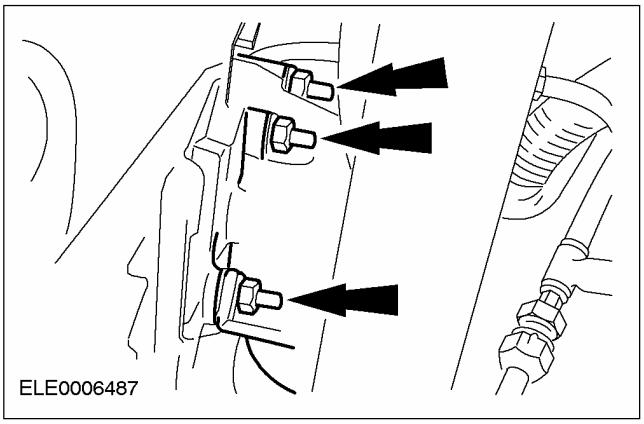


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с системой воздушного кондиционирования

39. Отсоедините кронштейн и насос усилителя рулевого управления вместе с натяжителем приводного ремня.

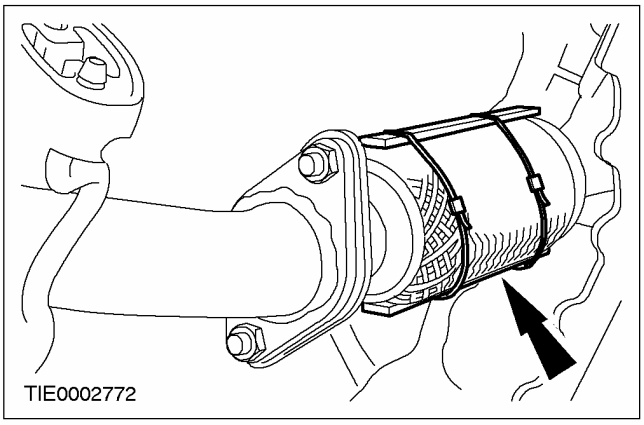
- Привяжите, используя хомутики.



Все автомобили

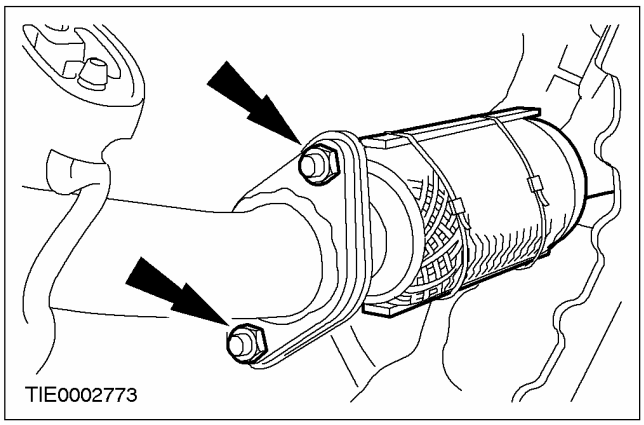
40. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если гибкую выпускную трубу перегнуть слишком сильно, можно вызвать ее повреждение, что в итоге приведет к выходу элемента из строя.

Закрепите гибкую выпускную трубу с помощью опорной втулки или подходящей шины.



41. Отсоедините приемную выпускную трубу.

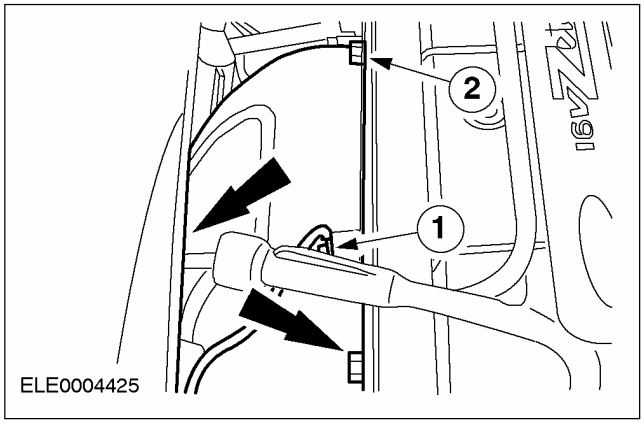
- Снимите прокладку.



42. Опустите автомобиль.

43. Отсоедините кабель заземления двигателя и теплозащитный экран выпускного коллектора.

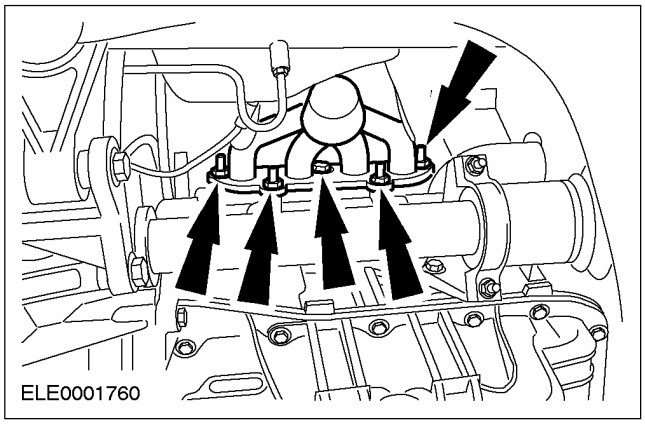
1. Кабель заземления двигателя
2. Теплозащитный экран системы выпуска (три болта)



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

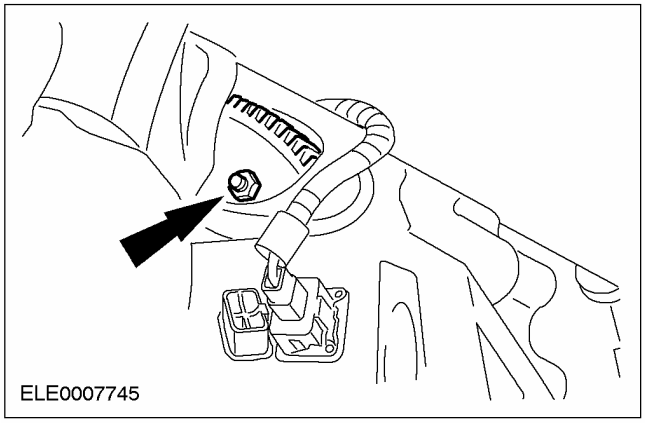
44. Снимите выпускной коллектор (показано в направлении снизу).

- Наклоните выпускной коллектор к перегородке и при необходимости закрепите его.

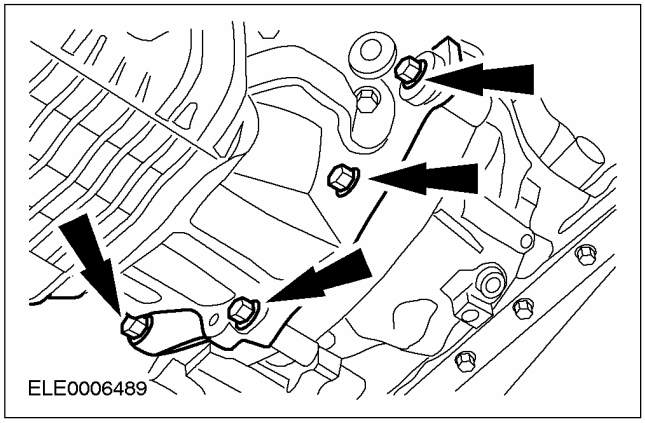


45. Отсоедините гидротрансформатор от приводного диска (четыре болта).

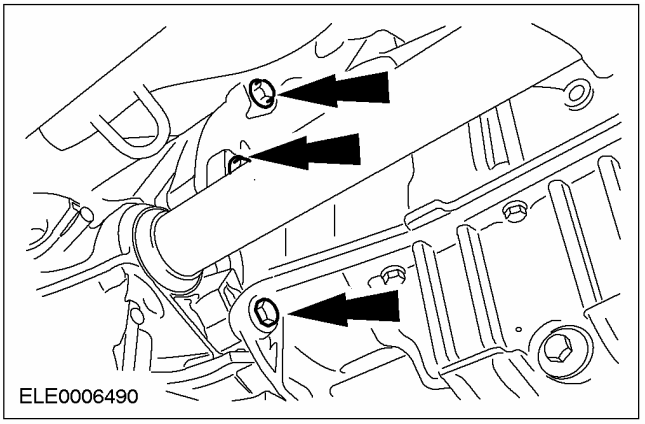
- Для отделения гидротрансформатора от приводного диска используйте подходящий инструмент.



46. Выверните нижние болты фланца коробки передач.

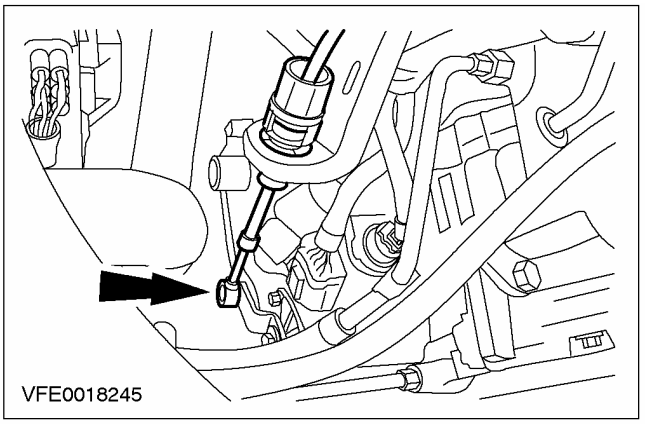


47. Выверните нижние болты фланца коробки передач.

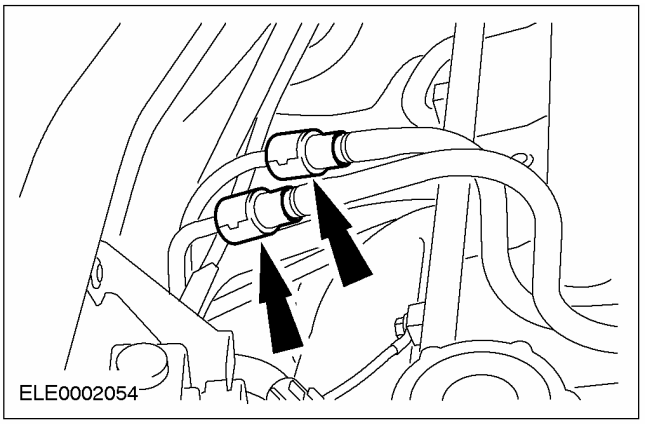


48. Опустите автомобиль.

49. Отсоедините трос выбора передач от коробки передач.

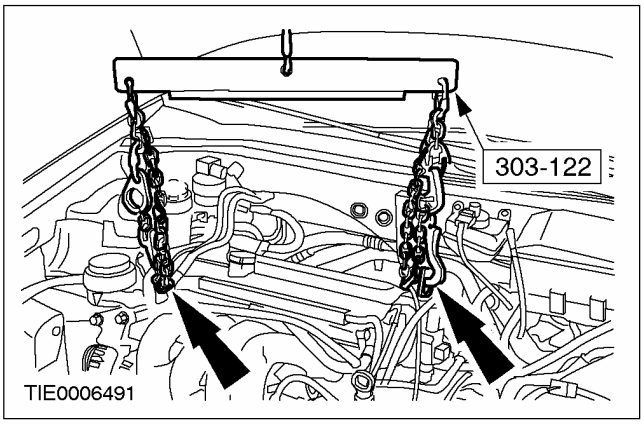


50. Отсоедините топливопроводы.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



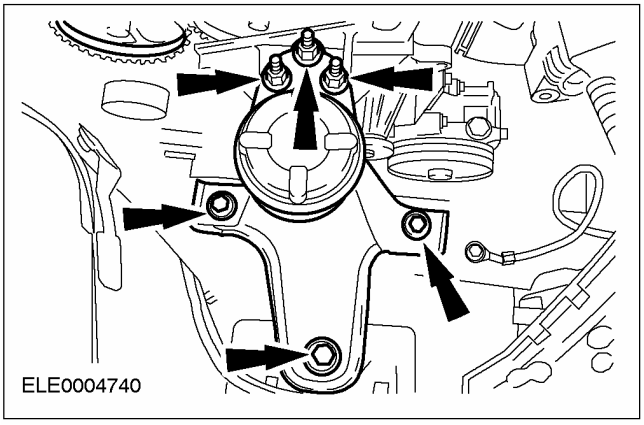
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

51. Подведите кран ремзоны и с помощью специального инструмента подцепите к нему двигатель.



52. Отсоедините переднюю опору двигателя.

- Снимите кронштейн передней опоры двигателя.

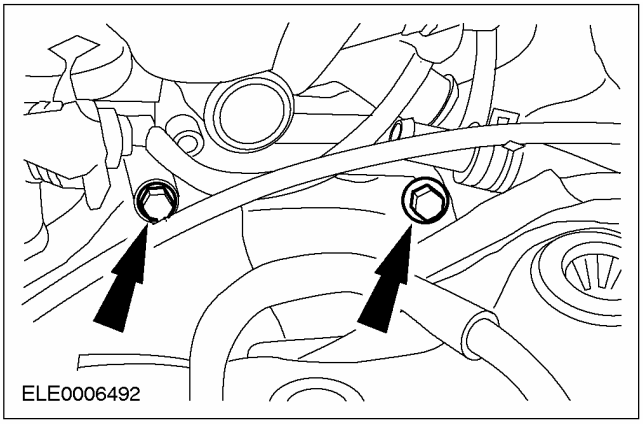


53. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не подпирайте автоматическую коробку передач под масляный картер.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир на угол, превышающий 45 градусов.

Подоприте коробку передач, используя деревянный брусок и домкрат ремзоны.

54. Выверните верхние болты фланца коробки передач.



55. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Гидротрансформатор может выпасть из автоматической коробки передач.

Отсоедините двигатель от коробки передач.

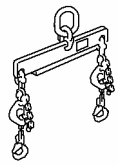
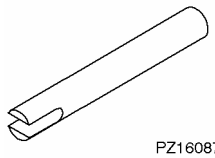
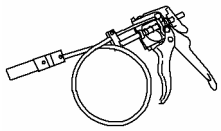
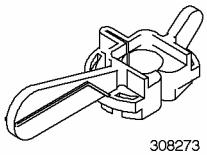
56. ПРИМЕЧАНИЕ: Гидротрансформатор

Снимите двигатель.

57. Закрепите гидротрансформатор во избежание его выпадения или при необходимости снимите его.

СНЯТИЕ

Двигатель — 1.6L Zetec-E

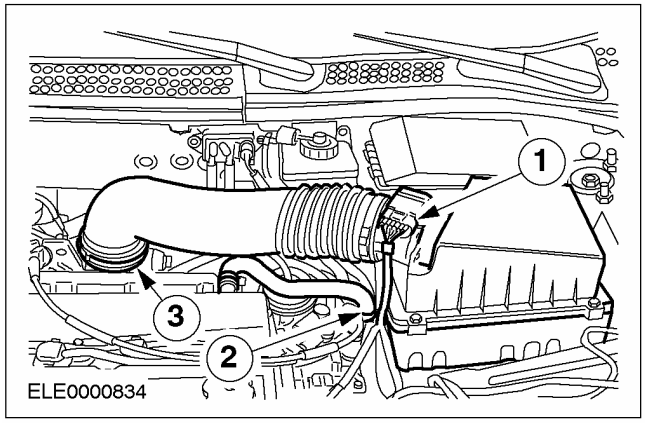
Специальный инструмент	
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 PZ16087	Съемник полуоси 308-237 (16-087)
 24003	Приспособление для снятия и установки зажимов шлангов радиатора 303-397 (24-003)
 308273	Приспособление для выверки механизма переключения передач 307-350A (16-088)

Общее оборудование
Технологические заглушки
Сборочный стол
Фиксирующий хомут
Кран для подъема двигателя
Деревянные бруски

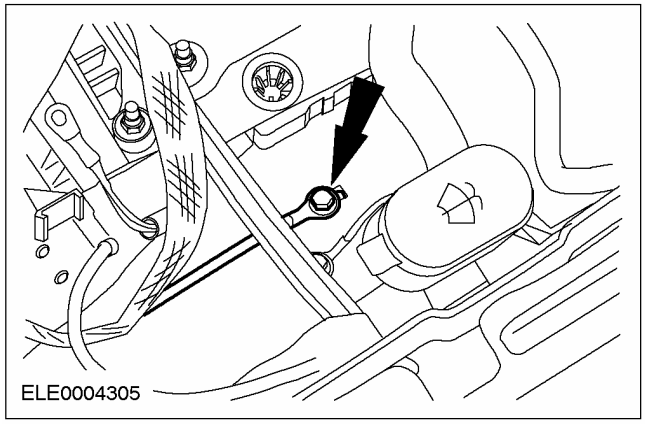
Снятие

Все автомобили

1. **Сбросьте давление в топливной системе.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Снимите полку аккумулятора.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите корпус воздушного фильтра.**
   1. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   2. Отсоедините трубопровод сапуна от воздушного фильтра.
   3. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от корпуса дроссельной заслонки.
   - Снимите корпус воздушного фильтра с резиновых втулок.

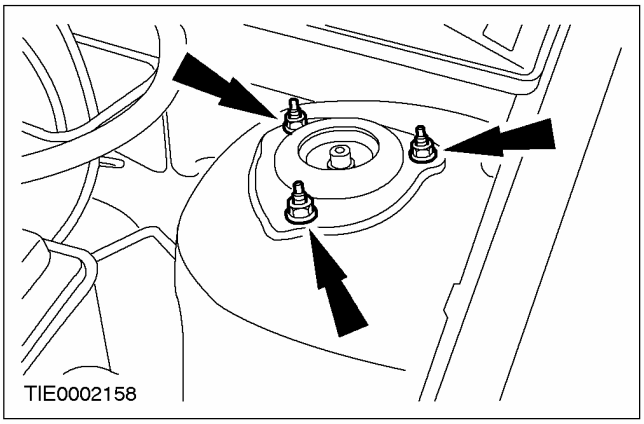


4. **Отсоедините провод заземления фар.**

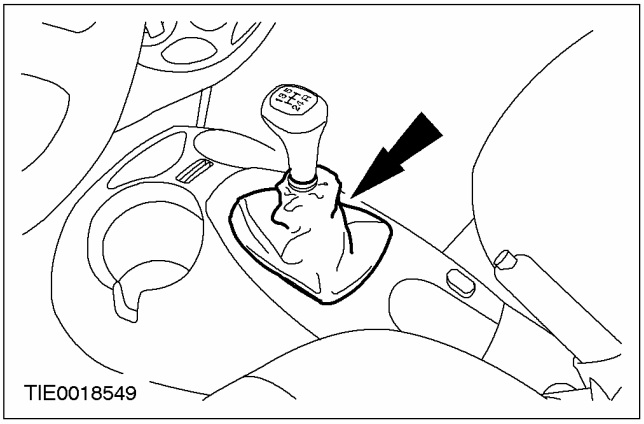


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

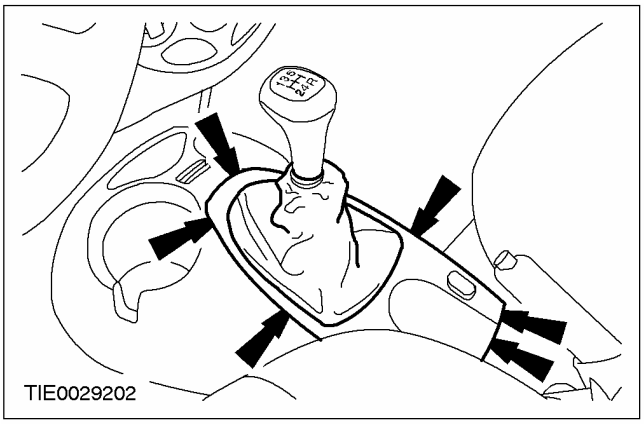
5. **Отпустите гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной на пять оборотов, с обеих сторон (показана левая сторона).**



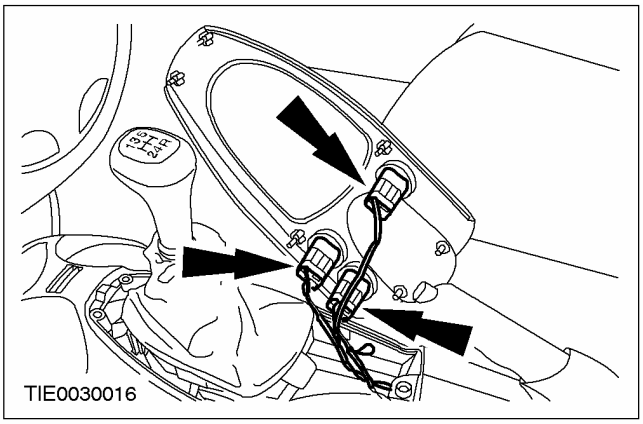
6. **Отсоедините чехол рычага переключения передач от консоли пола.**



7. **Отсоедините панель отделки рычага переключения передач от консоли пола.**
   - Отсоедините зажимы.

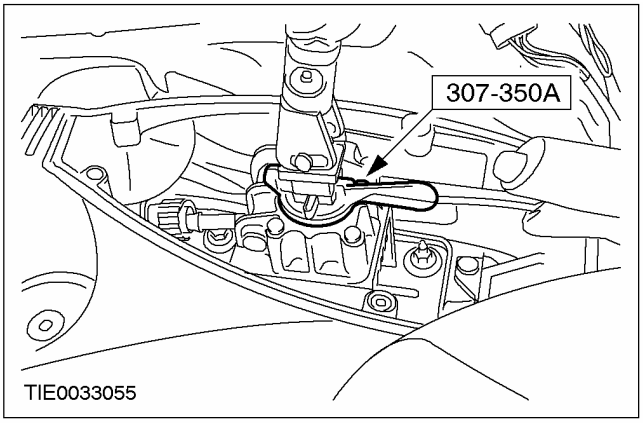


8. **Снимите панель отделки рычага переключения передач.**
   - Рассоедините штекерный разъем регулятора тягового усилия (при наличии).
   - Рассоедините штекерный разъем(ы) обогрева сидений (при наличии).



9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что механизм переключения передач находится в нейтральном положении.

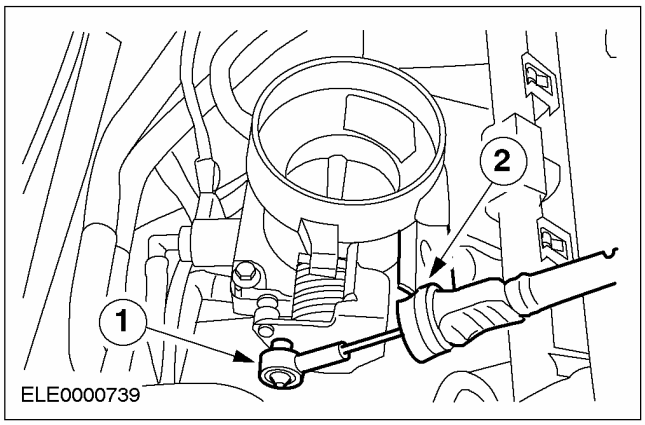
   Используя специальный инструмент, заблокируйте рычаг переключения передач.



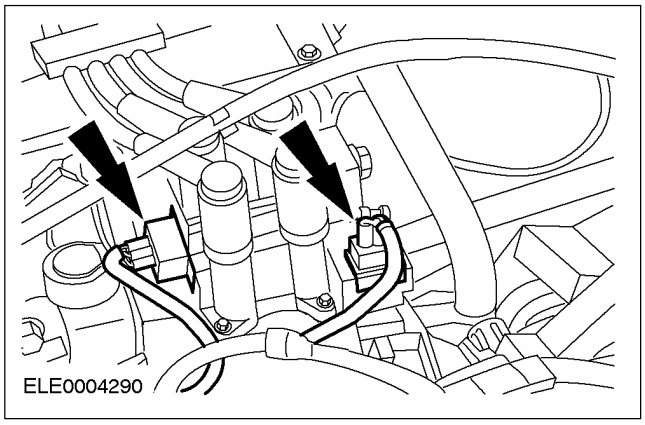
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки и расположите его в стороне.

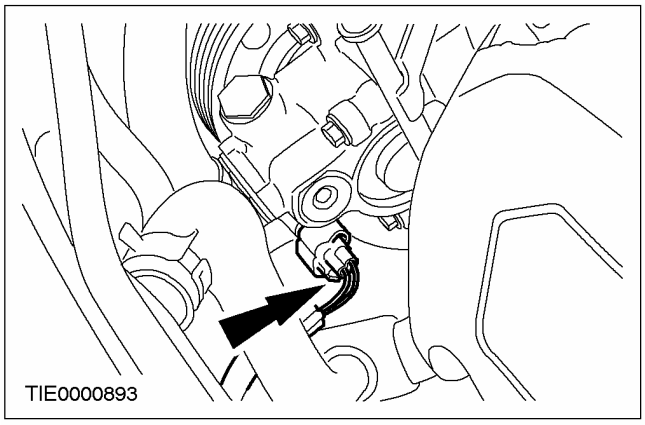
1. Отсоедините трос.
2. Отсоедините зажим.



11. Рассоедините штекерные разъемы катушки EI и фильтра подавления радиопомех.

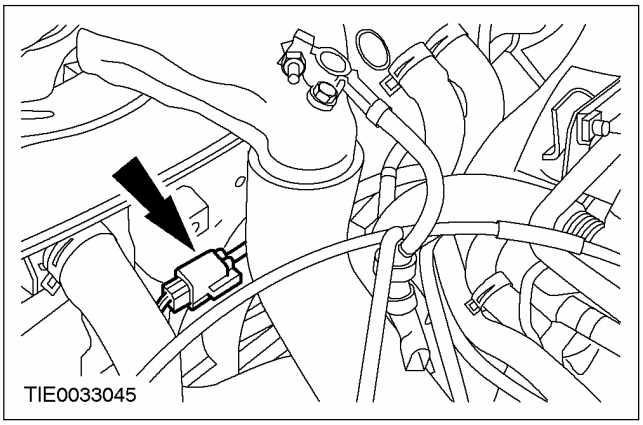


12. Рассоедините штекерный разъем реле давления усилителя рулевого управления (PSP).

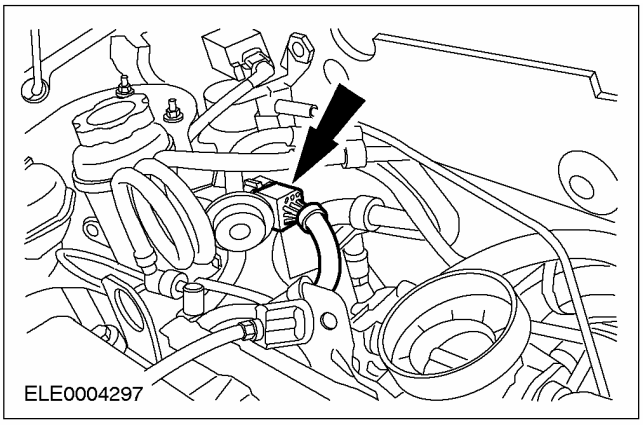


13. Рассоедините штекерный разъем вентилятора радиатора.

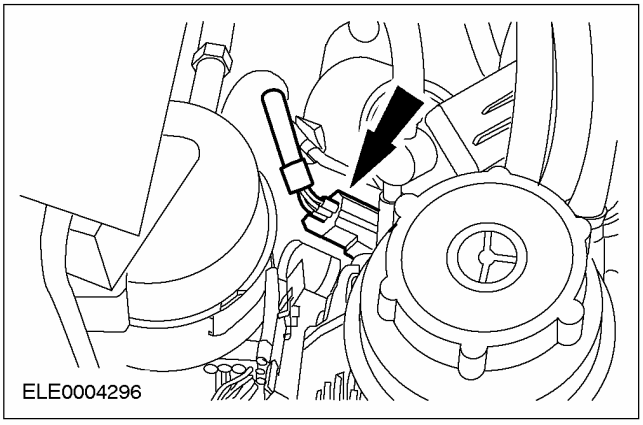
- Снимите хомутики.



14. Рассоедините штекерный разъем модуля управления силовым агрегатом (PCM).



15. Рассоедините электрическое соединение генератора.

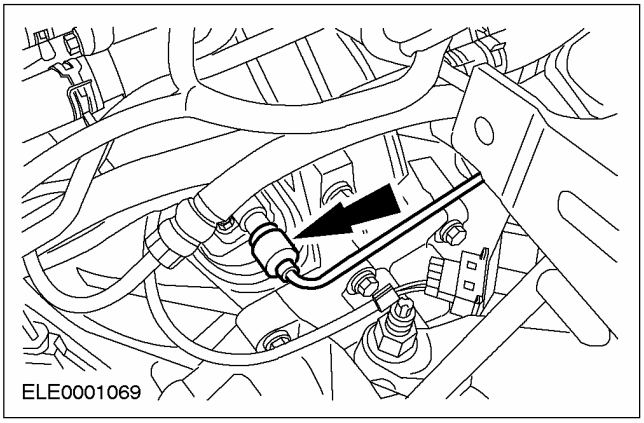


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

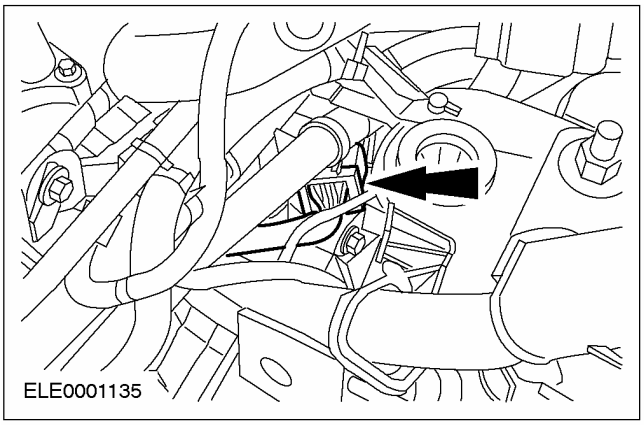
16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок следует незамедлительно промыть холодной водой.**

    Отсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления и расположите его в стороне.

    - Отсоедините пружинный зажим.

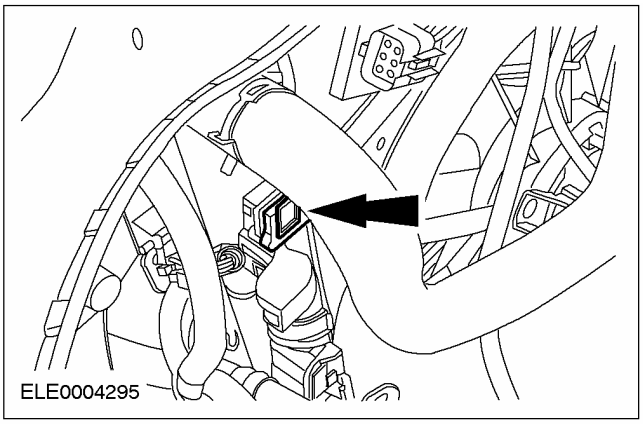


17. **Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.**

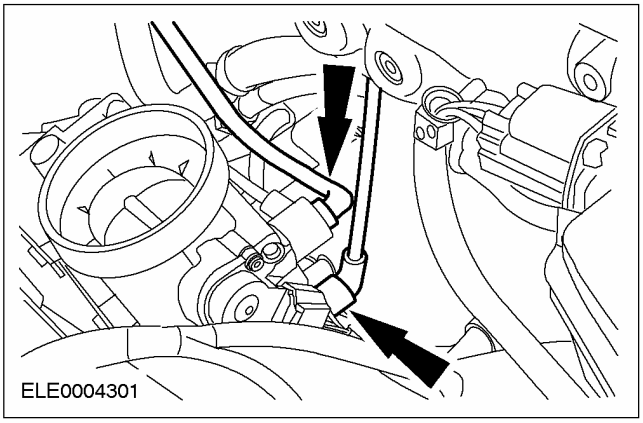


18. **Снимите воздушный дефлектор и вентилятор радиатора.**

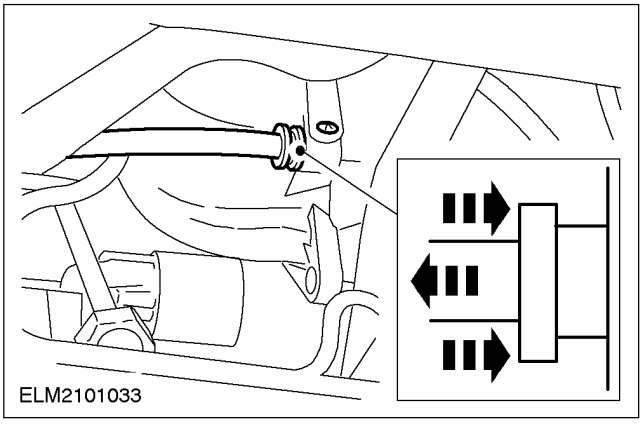
    - Освободите зажимы с обеих сторон (показана левая сторона).
    - Отцепите воздушный дефлектор движением вверх и снимите его движением вниз.



19. **Отсоедините вакуумные шланги от корпуса дроссельной заслонки.**

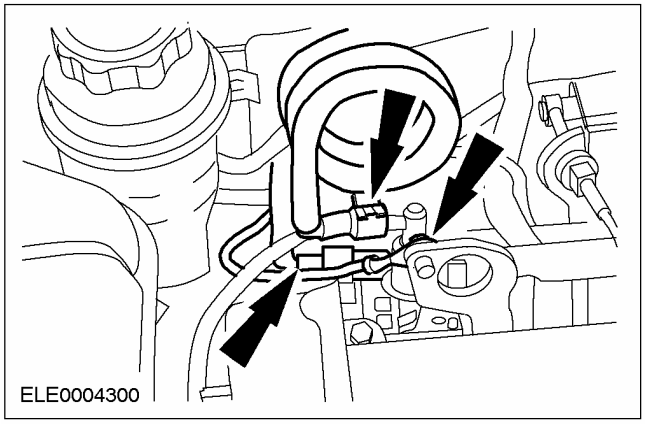


20. **Отсоедините вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.**

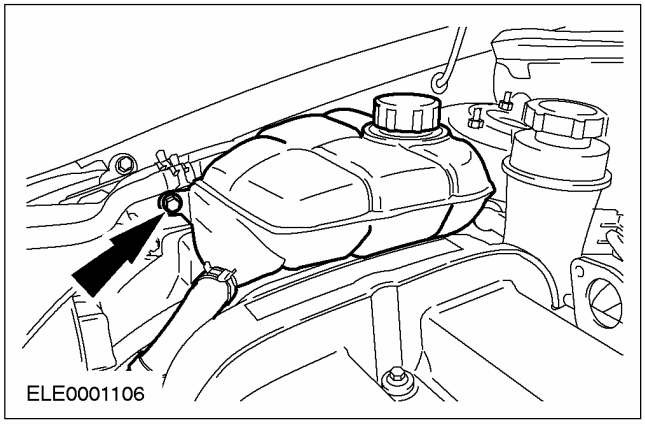


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

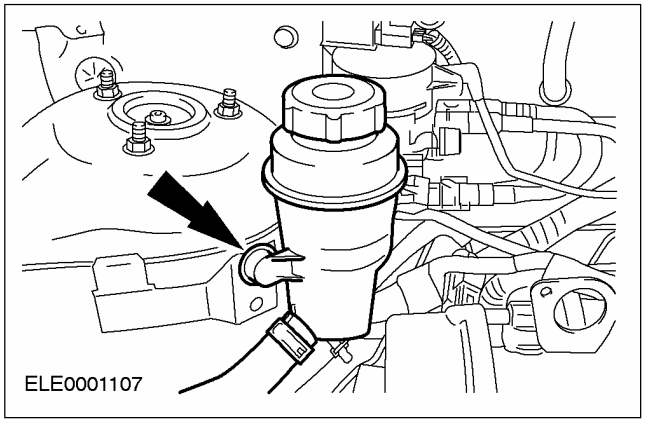
21. **Отсоедините топливопроводы и провод заземления от коллектора.**



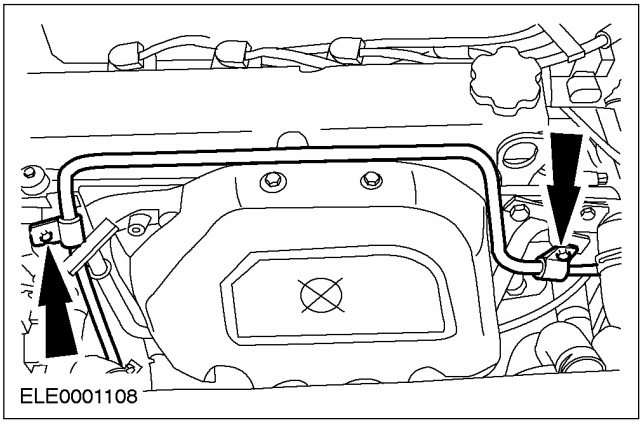
22. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения от колесной арки и расположите его в стороне.**



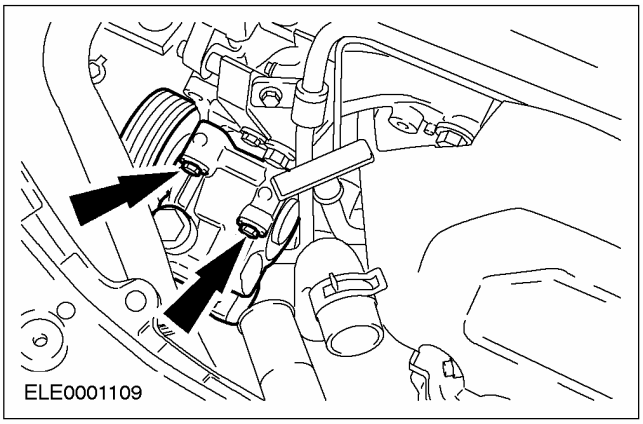
23. **Отсоедините бачок усилителя рулевого управления и расположите его в стороне.**



24. **Отсоедините магистраль усилителя рулевого управления от двигателя.**



25. **Выверните верхние болты насоса усилителя рулевого управления.**

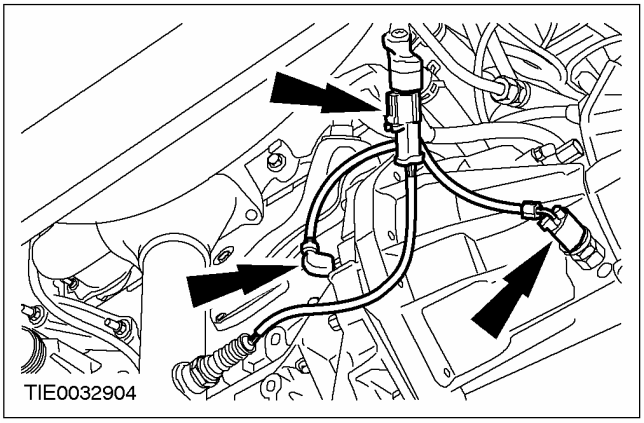


26. **Слейте охлаждающую жидкость.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
27. **Снимите передние колеса в сборе с шинами.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

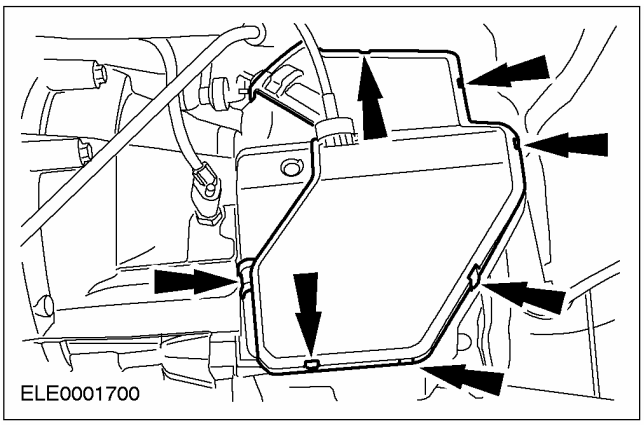
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

28. Рассоедините штекерные разъемы переключателя фонарей заднего хода, датчика положения коленчатого вала (CKP) и подогреваемого кислородного датчика (H02S).

- Отсоедините жгут электропроводки от двигателя.

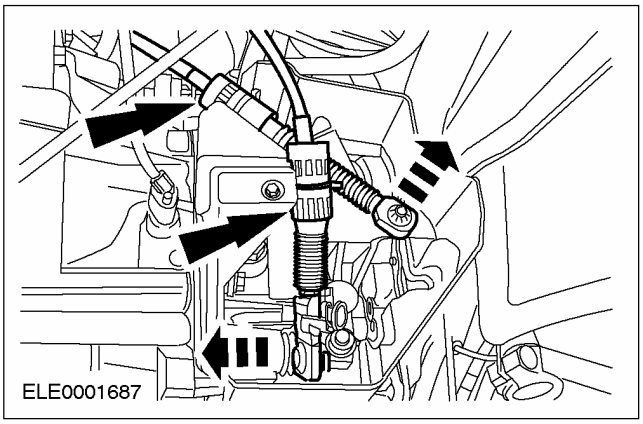


29. Откройте крышку тросов переключения и выбора передач.

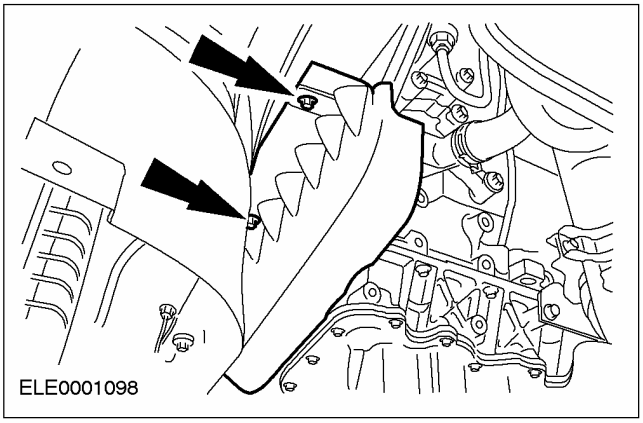


30. Отсоедините тросы переключения и выбора передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Отсоедините тросы переключения и выбора передач, поворачивая опорную втулку по часовой стрелке.

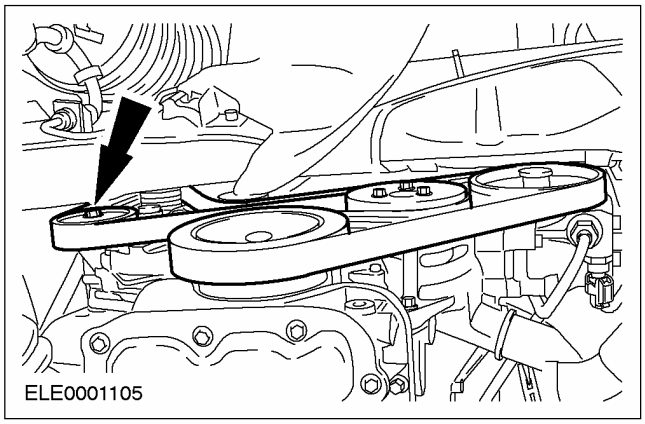


31. Снимите крышку ремня привода аксессуаров.



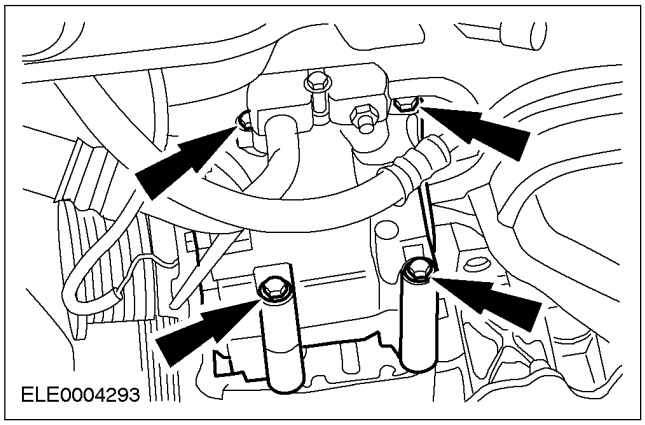
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. **Снимите ремень привода аксессуаров (показан автомобиль без системы воздушного кондиционирования).**
    - Поверните натяжитель ремня в направлении по часовой стрелке.



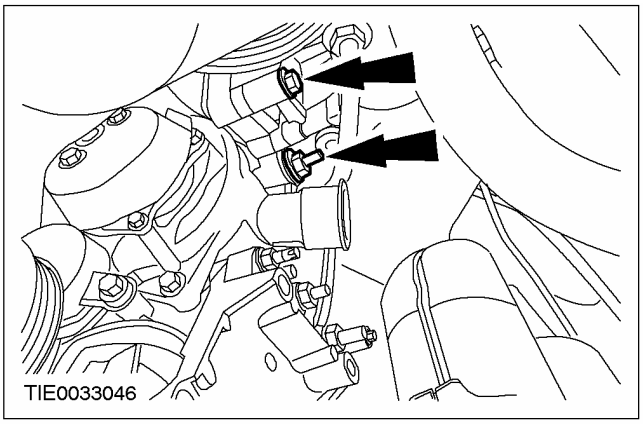
Автомобили с системой воздушного кондиционирования.

33. **Отсоедините компрессор системы воздушного кондиционирования от двигателя и расположите его в стороне.**
    - Используя хомутики, прикрепите компрессор системы воздушного кондиционирования к поперечине.

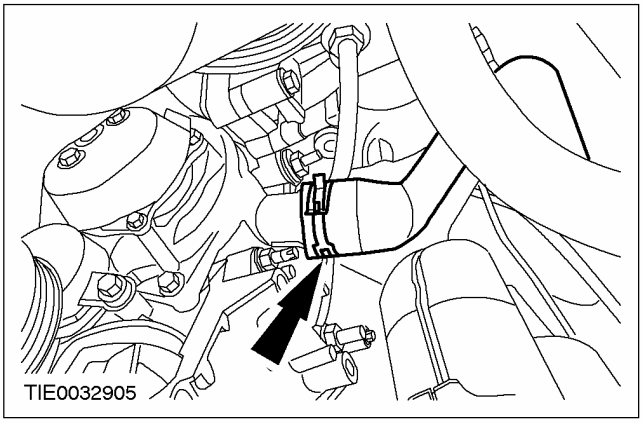


Все автомобили

34. **Снимите насос усилителя рулевого управления.**
    - Используя хомутики, прикрепите насос усилителя рулевого управления к поперечине.



35. **Отсоедините шланг насоса охлаждающей жидкости.**
    - Дайте охлаждающей жидкости стечь в подходящую емкость.



36. **Опустите автомобиль.**

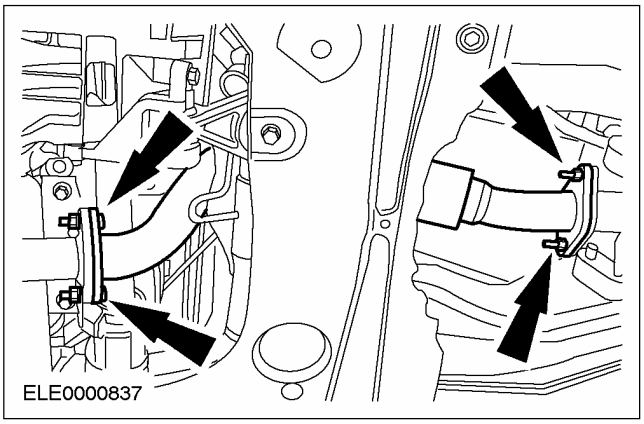
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышенный изгиб гибкой вставки выпускной трубы может вызвать ее повреждение, ведущее к возникновению неисправности.**

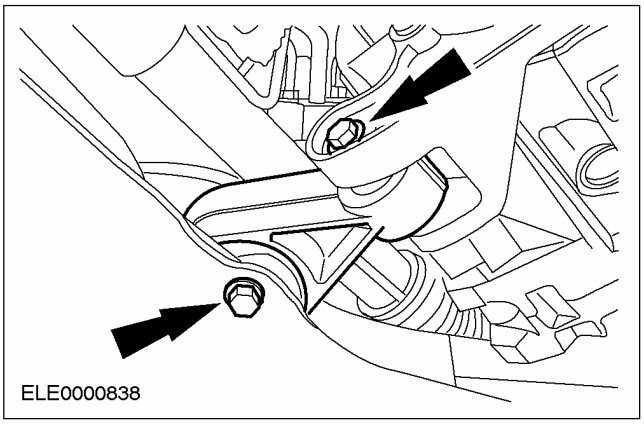
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте гибкую вставку выпускной трубы, используя подходящую шину.

Снимите гибкую вставку системы выпуска.

- Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.



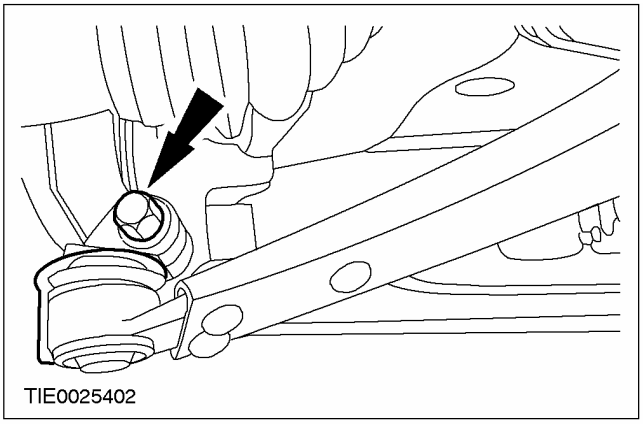
38. **Снимите опорную подушку двигателя.**



39. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его куском мягкой ткани.**

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака (с обеих сторон).

- Снимите теплозащитный экран.

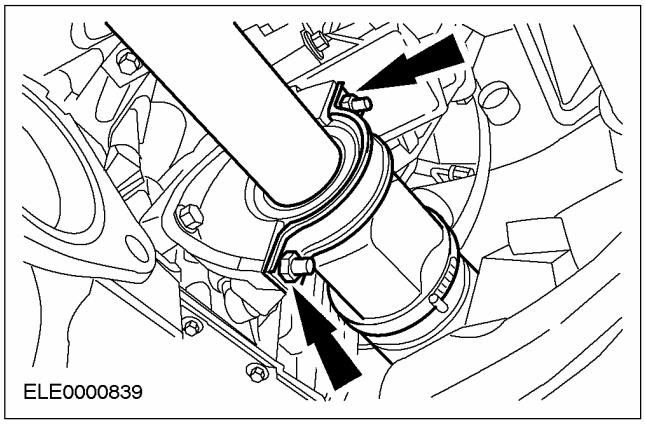


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

40. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

    Отсоедините правую полуось переднего ведущего моста и промежуточный вал.

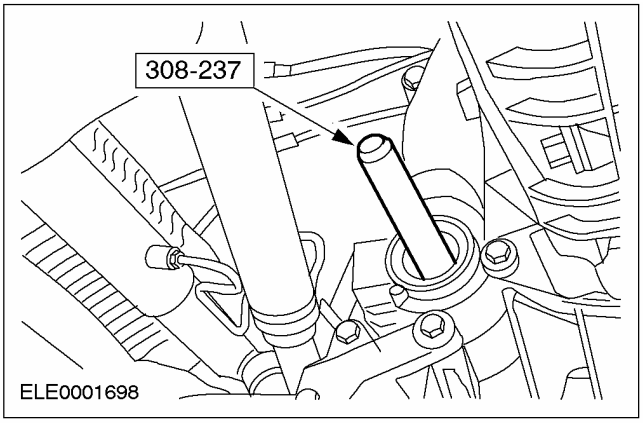
    - Отсоедините крышку подшипника промежуточного вала.
    - Отбракуйте гайки и крышку подшипника за их дальнейшей ненадобностью.
    - Извлеките промежуточный вал и полуось переднего ведущего моста из коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите их в стороне, используя хомутики.
    - Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.



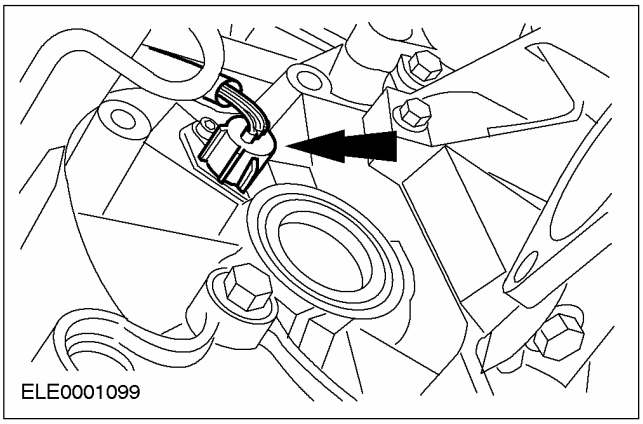
41. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

    Извлеките левую полуось переднего ведущего моста из коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

    - Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.



42. **Рассоедините штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**

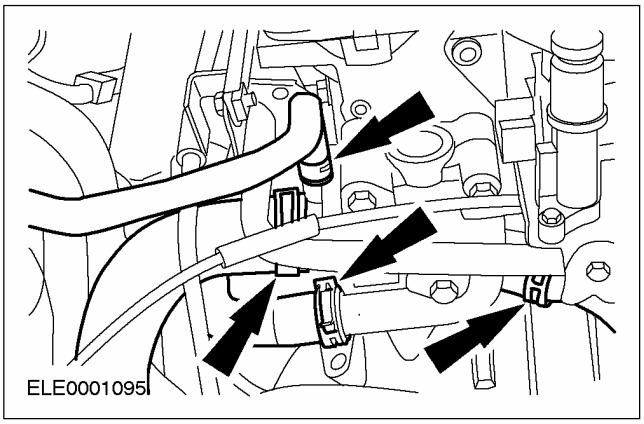


43. **Установите сборочный стенд и подходящие деревянные бруски под автомобиль.**
44. **Аккуратно опустите автомобиль таким образом, чтобы двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом встал на сборочный стенд.**

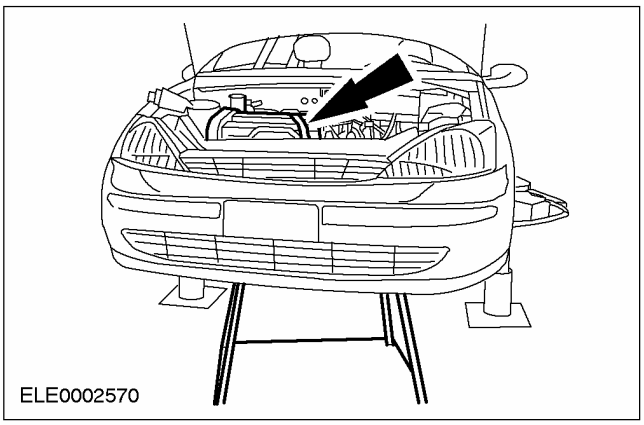
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

45. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от двигателя.

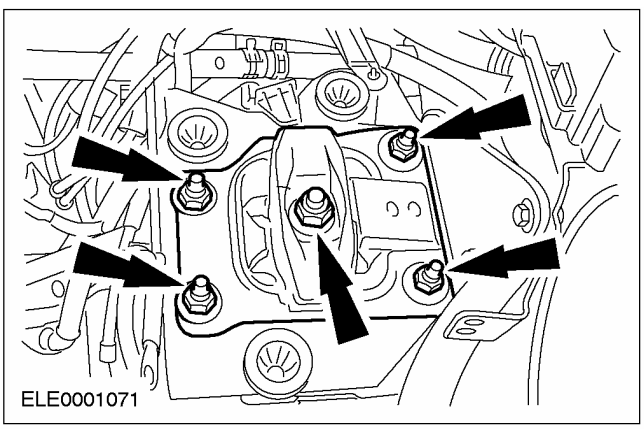
- Дайте охлаждающей жидкости стечь в подходящую емкость.



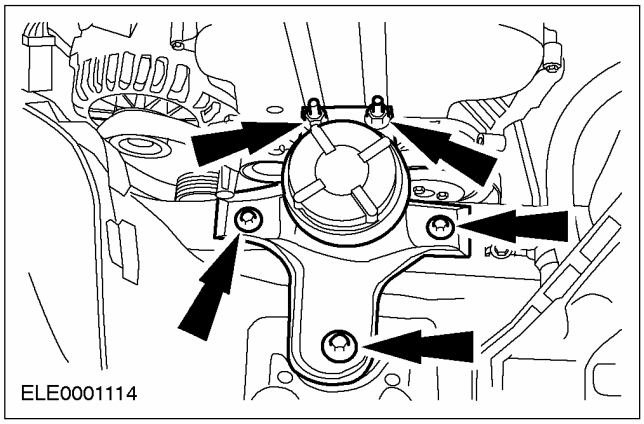
46. Закрепите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом на сборочном стенде,используя фиксирующий хомут.



47. Снимите заднюю опору двигателя.



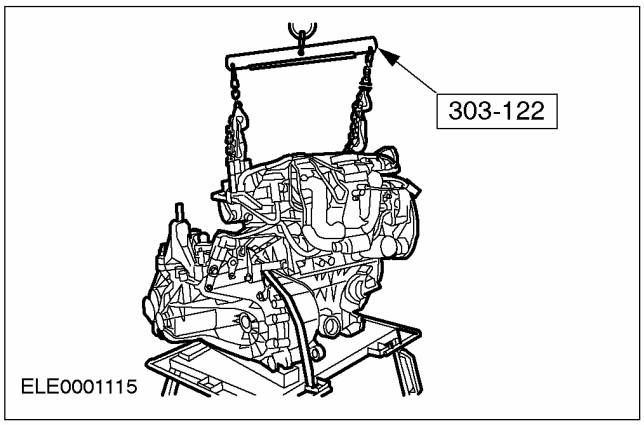
48. Снимите переднюю опору двигателя.



49. Аккуратно поднимите автомобиль.

- Подвиньте вперед сборочный стенд с закрепленным на нем двигателем в сборке с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.

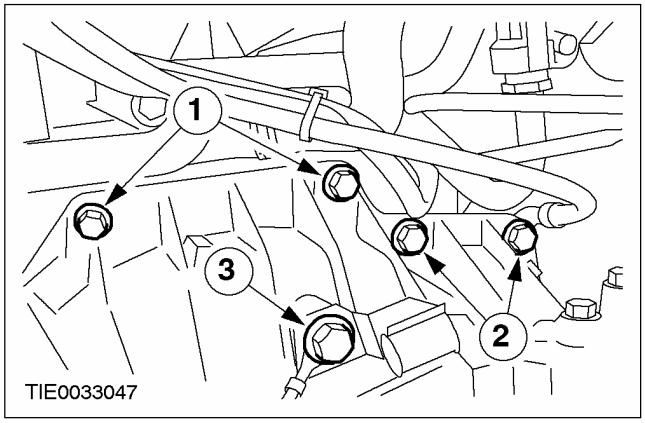
50. Используя специальный инструмент, подсоедините двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом к крану для двигателя.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

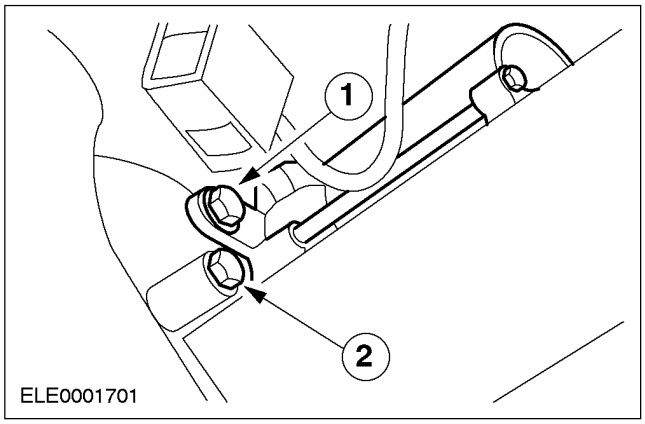
51. Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Болты фланца
2. Болты стартера
3. Отсоедините провод заземления.

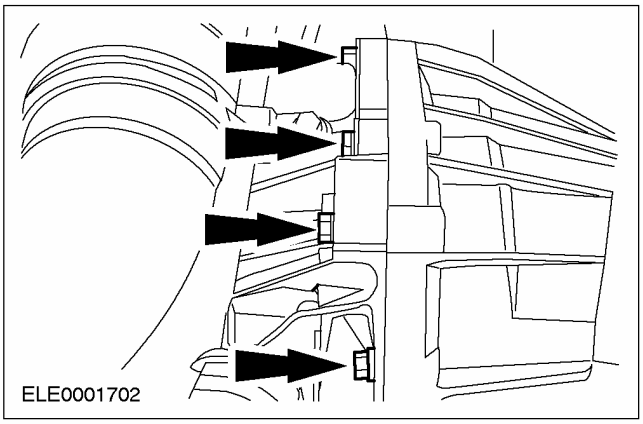


52. Выверните болт фланца и сдвиньте стартер в сторону.

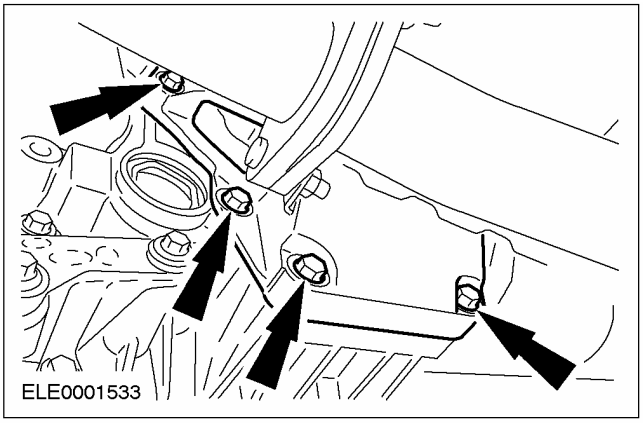
1. Болт стартера
2. Болт фланца



53. Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



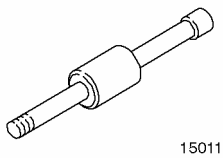
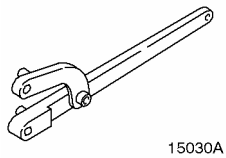
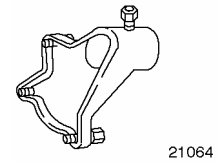
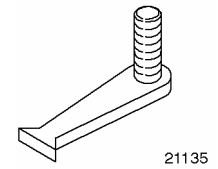
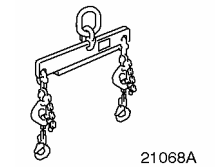
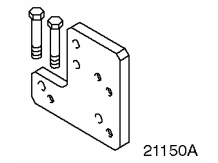
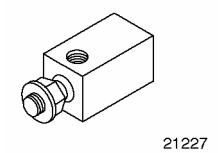
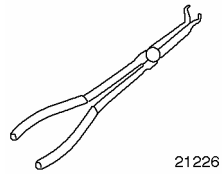
54. Выверните нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



55. Воспользовавшись помощью другого техника, снимите двигатель с коробки передач в блоке с ведущим мостом.

РАЗБОРКА

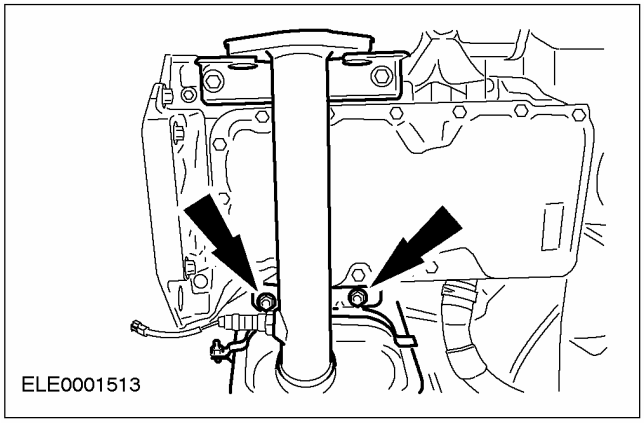
Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15011	Молоток с подвижным бойком 205-047 (15-011)
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 21064	Опорный кронштейн 303-435-04 (21-064)
 21135	Инструмент для блокировки маховика 303-254 (21-135)
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21-068A)
 21150A	Опорная плита 303-435-12 (21-150A)
 21227	Съемник масляного картера 303-633 (21-227)
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания 303-622 (21-226)

Общее оборудование
Деревянные блоки
Фиксирующие хомуты
Подъемник

Разборка

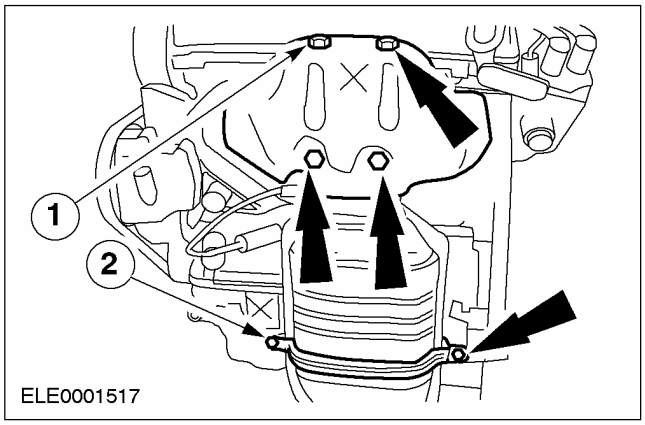
1. **Общие замечания:**
   - До подсоединения сборочного стенда двигатель остается подвешенным к подъемнику.
   - Если двигатель установлен на сборочный стенд и требуется временно открепить его от подъемника, двигатель следует зафиксировать, используя фиксирующие хомуты.
   - При необходимости перережьте хомуты и замените их при установке.
2. **Отсоедините кронштейн каталитического нейтрализатора.**



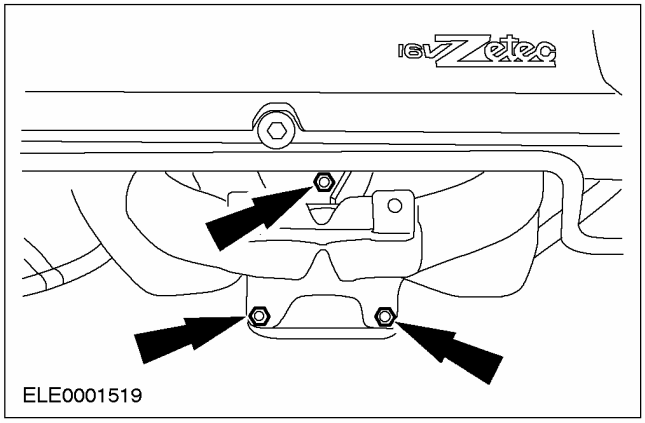
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите каталитический нейтрализатор.

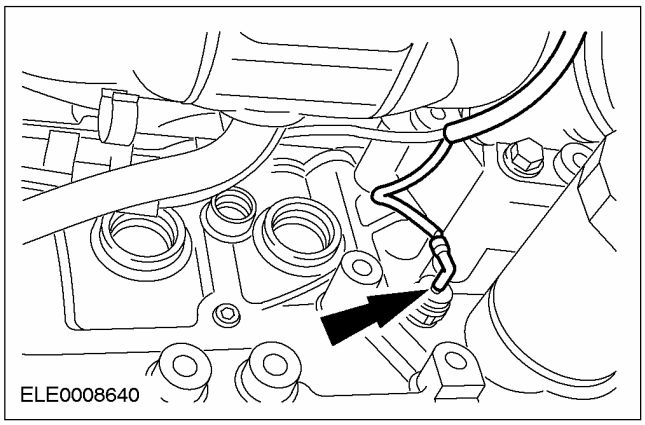
1. Снимите теплозащитный экран.
2. Выверните болт из кронштейна каталитического нейтрализатора.



4. Снимите каталитический нейтрализатор (продолжение).

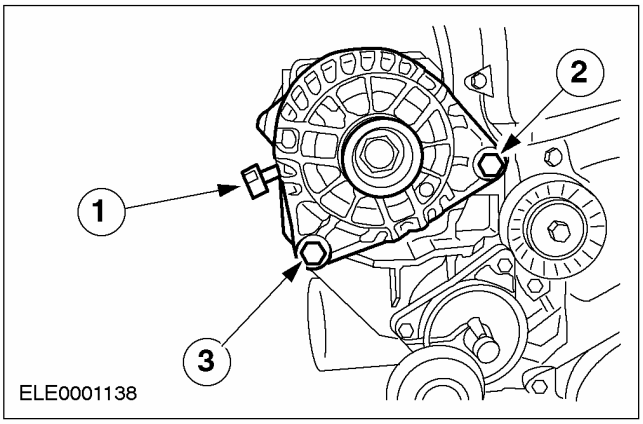


5. Расстыкуйте разъем реле давления масла.



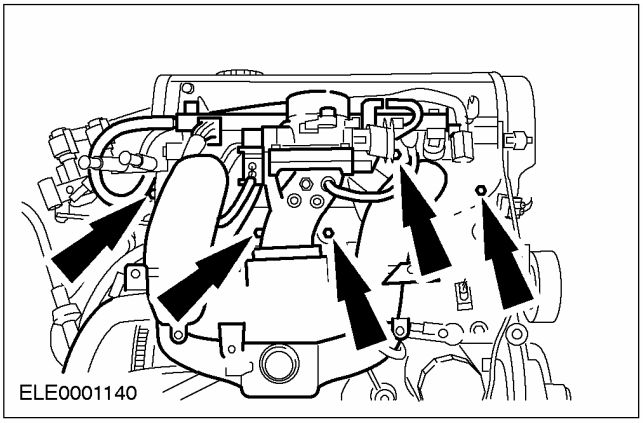
6. Отсоедините генератор.

1. Отсоедините провод питания.
2. Выверните болт.
3. Отпустите болт.



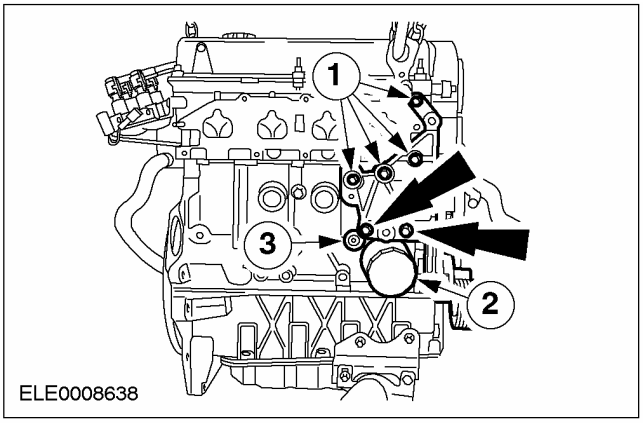
7. Отсоедините впускной коллектор.

- Выверните семь болтов и две гайки.



8. Отсоедините дополнительные элементы, расположенные на впускной стороне.

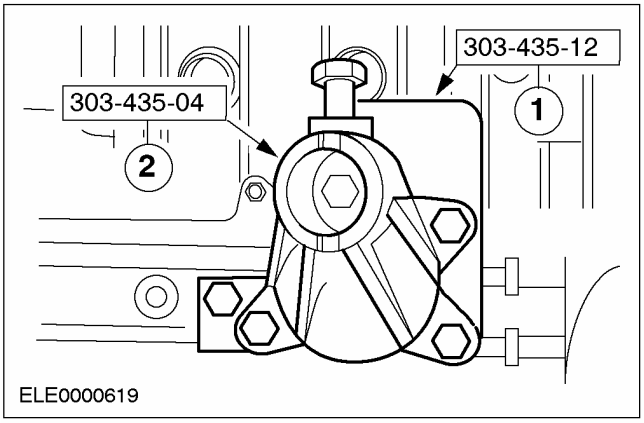
1. Опорный кронштейн генератора.
2. Масляный фильтр
3. Реле давления масла



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

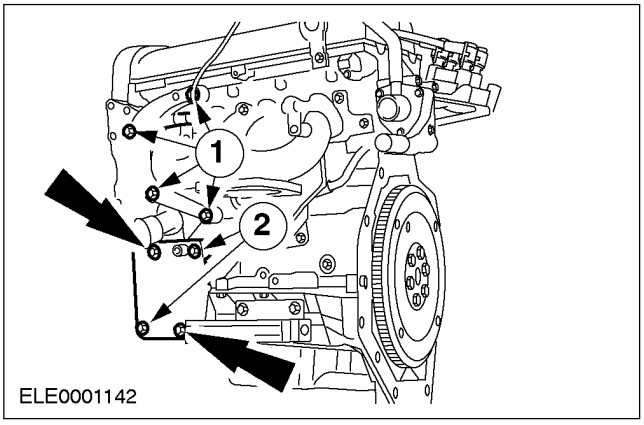
9. Закрепите двигатель на сборочном стенде.

1. Установите специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент.

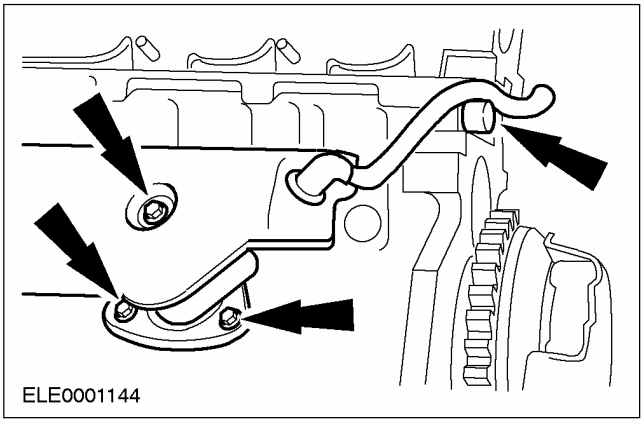


10. Отсоедините дополнительные элементы, расположенные на выпускной стороне.

1. Кронштейн для насоса усилителя рулевого управления
2. Кронштейн для компрессора системы воздушного кондиционирования.



11. Отсоедините систему принудительной вентиляции картера.

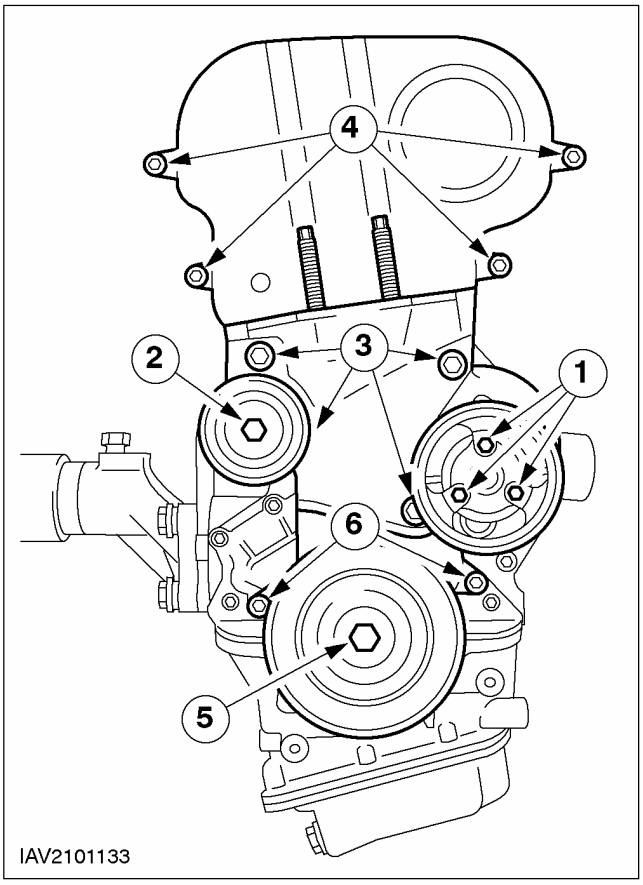


12. Отсоедините крышку ремня газораспределительного механизма.

1. Шкив водяного насоса
2. Промежуточный шкив приводного ремня
3. Центральная крышка ремня газораспределительного механизма/кронштейн передней опоры двигателя
4. Верхняя крышка ремня газораспределительного механизма

ПРИМЕЧАНИЕ: Заблокируйте маховик с помощью специального инструмента 303-254.

5. Отсоедините шкив/демпфер от коленчатого вала.
6. Нижняя крышка ремня газораспределительного механизма



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

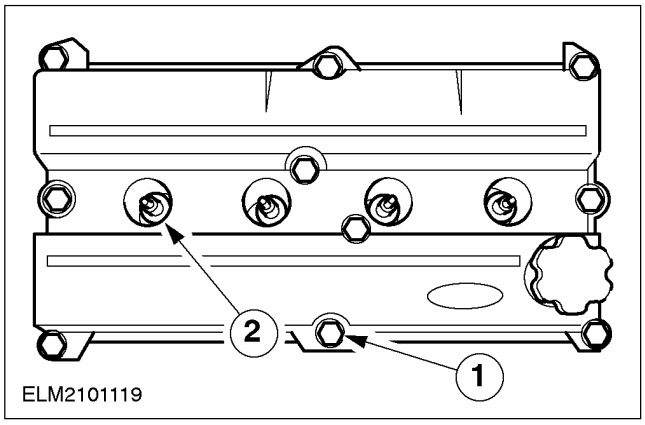
13. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъемов свечей зажигания не тяните за провод. При необходимости, чтобы предотвратить перекручивание кабелей, отсоедините провода зажигания от катушки зажигания. Перед рассоединением разъемов свечей зажигания слегка поверните их, чтобы отпустить уплотнения.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рассоединяйте разъем каждой свечи зажигания, прикладывая только прямолинейное усилие в направлении оси свечи зажигания (для угловых разъемов свечей зажигания используйте специальный инструмент 303-622).

Снимите крышку головки цилиндров.

- Рассоедините разъемы свечей зажигания.

1. Выверните болты.
2. Выверните свечи зажигания.

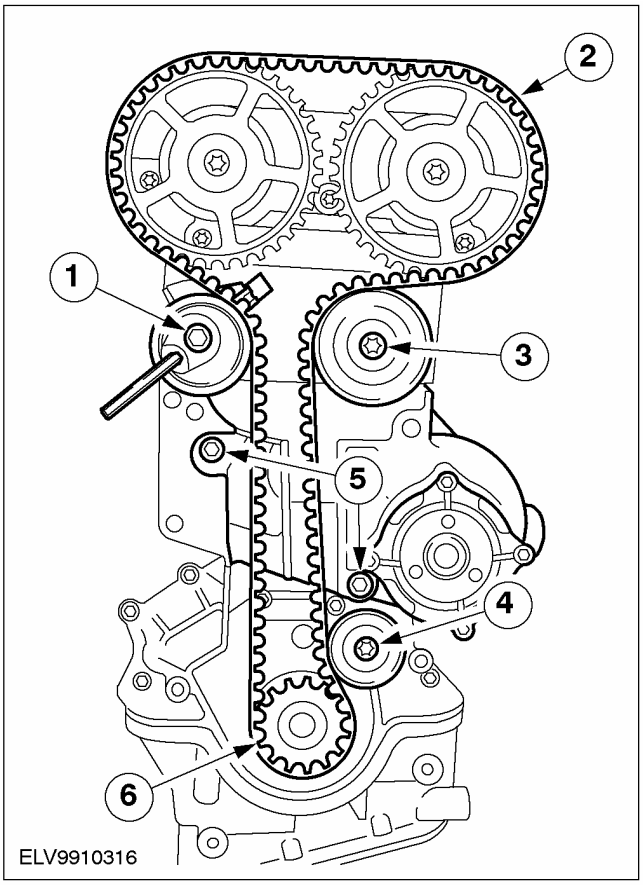


14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана конструкция с нижним промежуточным шкивом (выпускавшаяся приблизительно до 01.99 г.).

ПРИМЕЧАНИЕ: Положение установки шкива коленчатого вала и упорной шайбы.

Отсоедините шкив ремня газораспределительного механизма и водяной насос.

1. Отпустите натяжитель ремня газораспределительного механизма, повернув его против часовой стрелки, и отсоедините.
2. Снимите ремень газораспределительного механизма.
3. Отсоедините верхний промежуточный шкив.
4. Отсоедините нижний промежуточный шкив.
5. Отсоедините водяной насос.
6. Снимите шкив коленчатого вала и упорную шайбу.



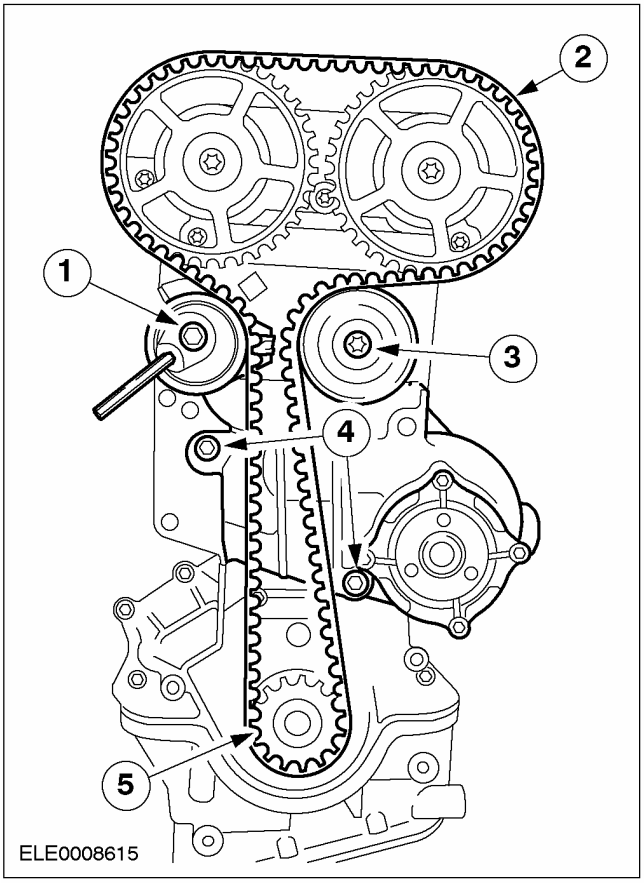
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показана конструкция без нижнего промежуточного шкива (выпускаемая начиная приблизительно с 01.99 г.).

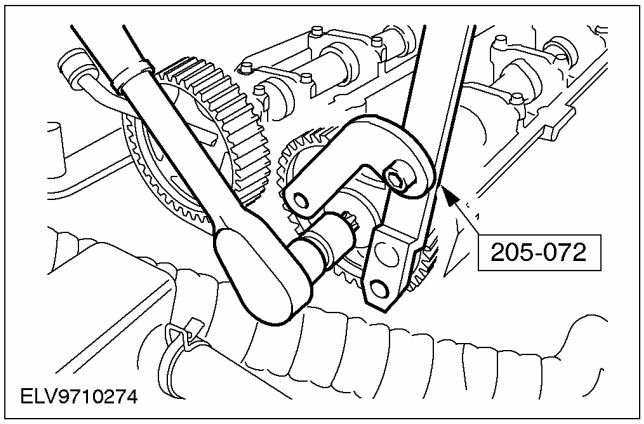
ПРИМЕЧАНИЕ: Положение установки шкива коленчатого вала и упорной шайбы.

Отсоедините шкив ремня газораспределительного механизма и водяной насос.

1. Отпустите натяжитель ремня газораспределительного механизма, повернув его против часовой стрелки, и отсоедините.
2. Снимите ремень газораспределительного механизма.
3. Снимите промежуточный шкив.
4. Отсоедините водяной насос.
5. Снимите шкив коленчатого вала и упорную шайбу.



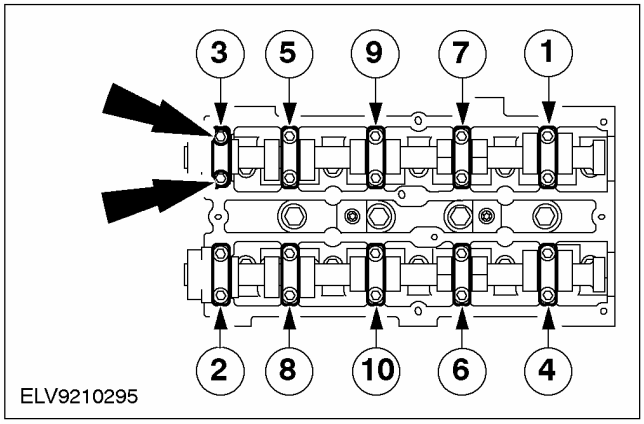
16. **Снимите шкивы с распределительных валов.**
    - Для предотвращения проворачивания шкивов используйте специальный инструмент.



17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отпустите каждый болт, работая равномерно, в несколько этапов, в указанной последовательности, отпуская по два оборота за этап, и выверните болты.

Отсоедините крышки подшипников распределительных валов.

- Снимите масляные уплотнения.
- Снимите распределительные валы.
- Снимите толкатели клапанов и поочередно отложите их в сторону.



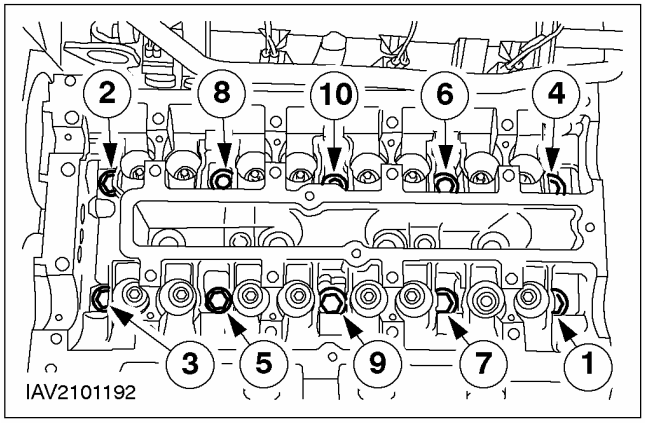
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отметьте болты, подлежащие повторному использованию, нанеся на них кернером одну или две точки. Болты можно использовать повторно дважды. При необходимости отбракуйте болты.**

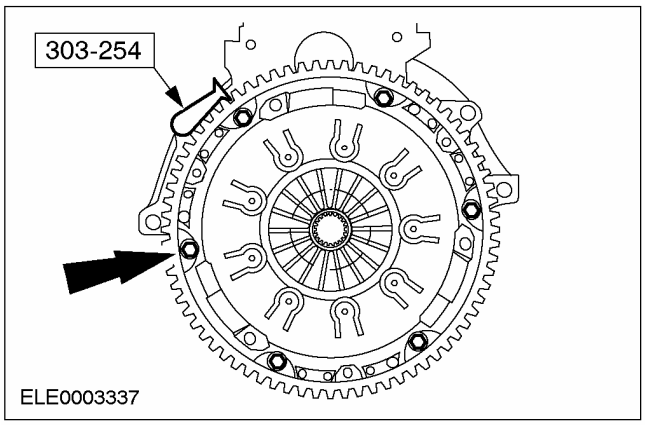
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед началом выполнения последующих действий следует охладить головку цилиндров до комнатной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте последовательность отпускания.

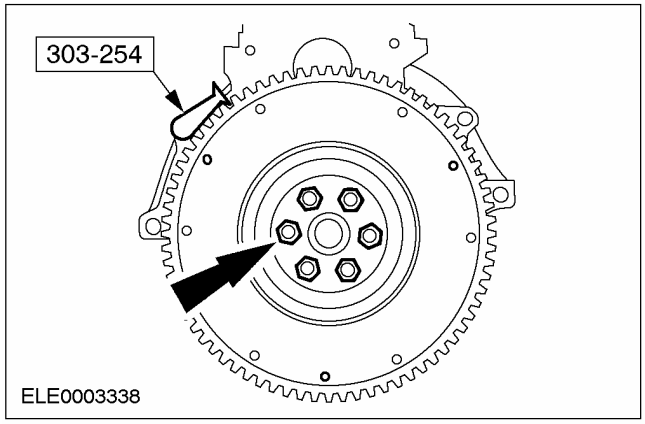
Выверните болты головки цилиндров.



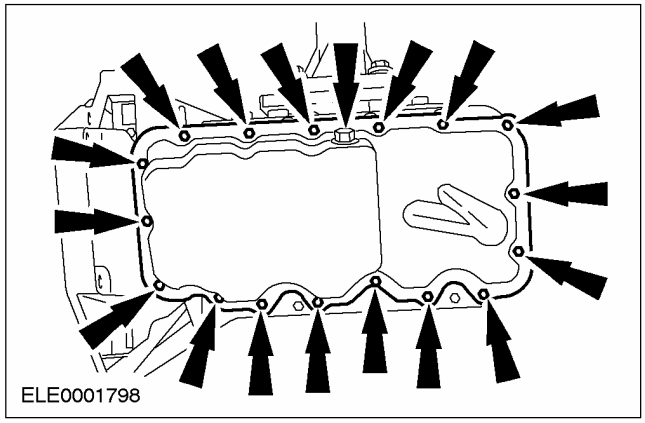
19. **Поднимите головку цилиндров.**
    - Закрепите подъемник на подъемных проушинах двигателя, поднимите и снимите головку цилиндров и установите ее на чистый деревянный брусок.
20. **Отсоедините нажимной и ведомый диски сцепления.**



21. **Снимите маховик.**
    - Отсоедините специальный инструмент.



22. **Выверните сливную пробку и болты масляного картера.**

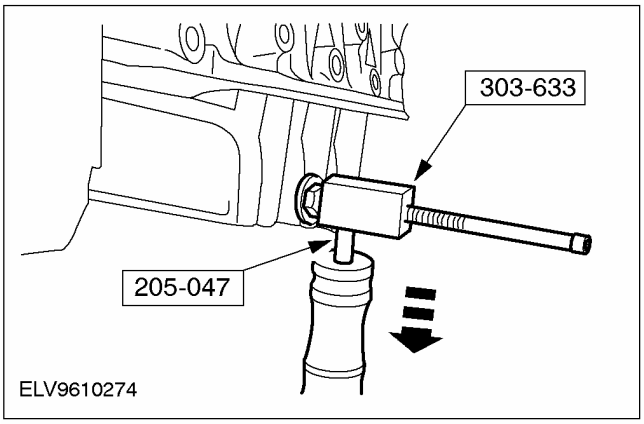


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

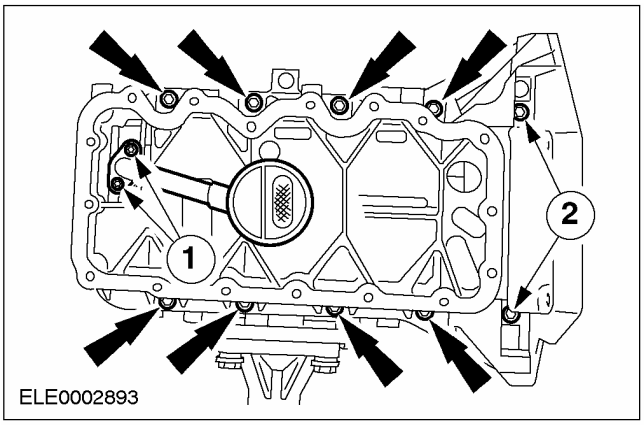
23. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнительных поверхностей для снятия масляного картера используйте только специально предназначенный для этого инструмент. Не используйте для снятия зубило или отвертку.**

Снимите масляный картер.

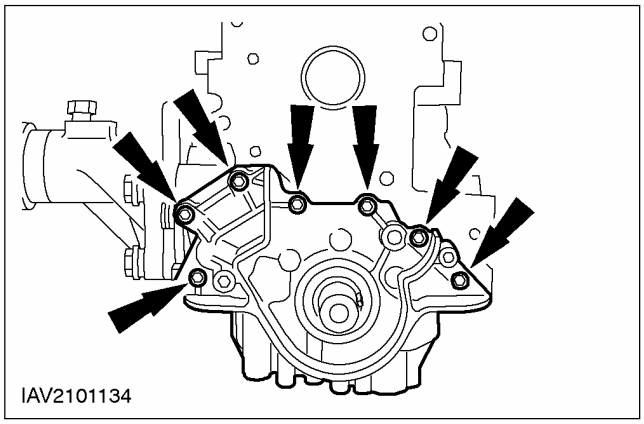
- Подсоедините специальный инструмент, вверните контргайку до упора в масляный картер и несколькими ударами отсоедините масляный картер от нижней секции картера.



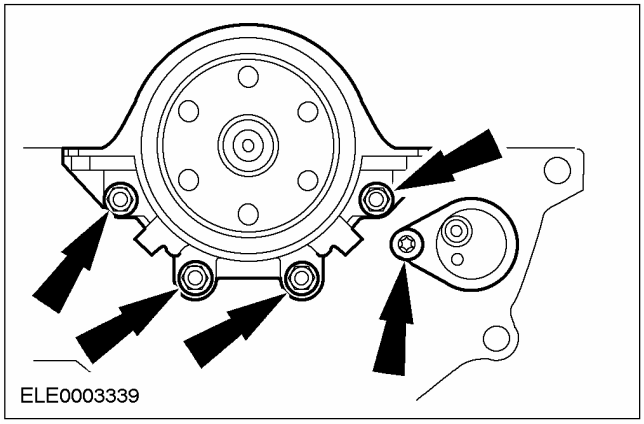
24. **Отсоедините впускной маслопровод и нижнюю секцию картера.**
    1. Болты впускного маслопровода
    2. Болты нижней секции картера



25. **Снимите масляный насос.**



26. **Отсоедините держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала и датчик положения коленчатого вала (СКР) вместе с кронштейном.**

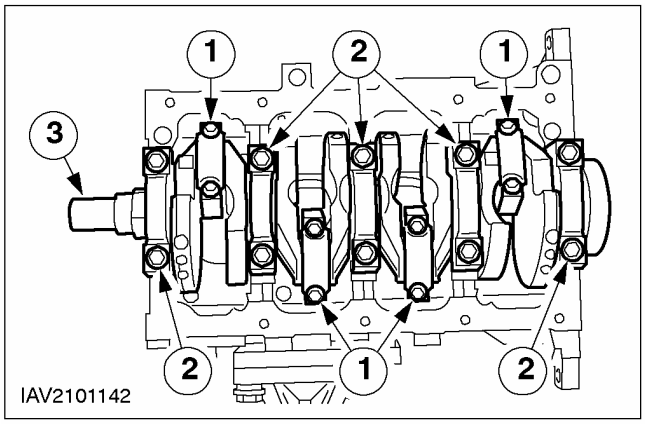


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. ПРИМЕЧАНИЕ: Поочередно отложите все элементы в сторону.

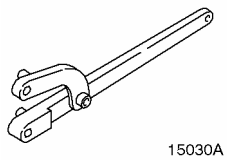
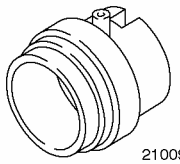
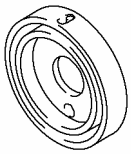
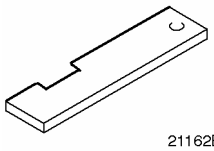
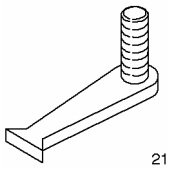
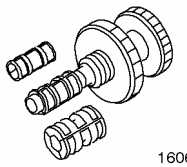
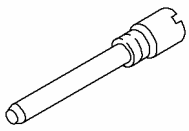
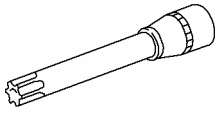
Снимите коленчатый вал и поршни.

1. Отсоедините крышки подшипников нижних головок шатунов.
2. Отсоедините крышки коренных подшипников.
3. Снимите коленчатый вал и извлеките поршни и шатуны.



СБОРКА

Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205 - 072 (15 - 030 A)
 21009B	Съемник масляного уплотнения 303 - 039 (21 - 009 B)
 21141	Съемник масляного уплотнения 303 - 291 (21 - 141)
 21162B	Пластина для выверки положения ВМТ распределительного вала 303 - 376 (21 - 162 B)
 21135	Приспособление для стопорения маховика 303 - 254 (21 - 135)
 16067	Приспособление для центрирования диска сцепления 308 - 204 (16 - 067)
 PZ21163	Штифт для выверки положения ВМТ коленчатого вала 303 - 620 (21 - 163)
 21167	Торцовый ключ для болтов головки цилиндров 303 - 392 (21 - 167)

Общее оборудование
Приспособление для сжатия поршневых колец
Шпатель
Линейка
Кран ремзоны

Наименование	Спецификация
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A
Состав для удаления герметика	WSK-M2G348-A4
Герметик для уплотнения стыков между блоком цилиндров и держателем масляного уплотнения масляного насоса	WSK - M4G320 - A
Герметик для крышек подшипников распределительных валов	WSK-M2G348-A5
Герметик для масляного картера	WSS - M4G323 - A7
Моторное масло	WSS-M2C912-A1
Силиконовая смазка для уплотнения разъемов свечей зажигания	A696 - M1C171 - AA

Сборка

1. Подготовительные операции:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите рабочую поверхность цилиндра.

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Удалите масляный нагар с верхнего края цилиндра.
- Очистите все повторно используемые элементы шпателем и средством для удаления герметика. Убедитесь в исправности элементов.
- Тщательно очистите резьбовые отверстия под болты головки цилиндров.

2. Имеющиеся размеры вкладышей коренных подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вкладыши коренного подшипника различаются по цвету.

- Стадия A: 2,145 - 2,152 мм (зеленый)
- Стадия B: 2,142 - 2,147 мм (коричневый)
- Стадия C: 2,135 - 2,142 мм (коричневый)
- Стадия D: 2,130 - 2,137 мм (коричневый)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте вкладыши коренного подшипника размеров "B" или "C" (см. выше).

Определите радиальный зазор коленчатого вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

- Выберите вкладыш подшипника в соответствии с данными выше указаниями, чтобы зазор в подшипнике был равен 0,020 - 0,040 мм.

4. Определите осевой зазор коленчатого вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

5. Определите радиальный зазор распределительного вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

6. Определите осевой зазор распределительного вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

7. Обмерьте коленчатый вал. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

8. Обмерьте распределительный вал. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

9. Измерьте внутренний диаметр цилиндра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

10. Обмерьте поршень. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

11. Измерьте тепловой зазор поршневых колец. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

12. Измерьте осевой зазор поршневых колец. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

13. Измерьте отклонение от плоскостности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

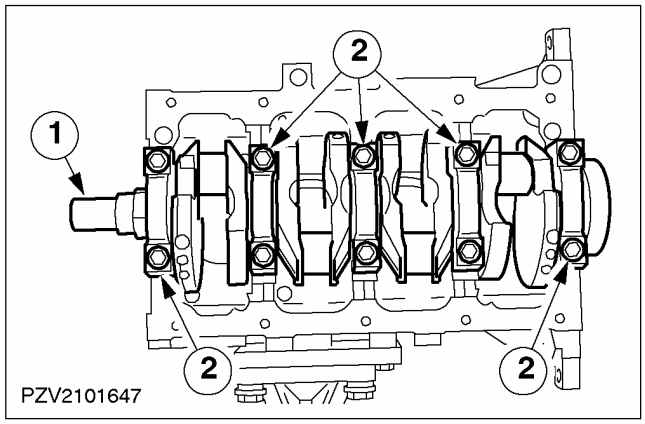
14. Установите коленчатый вал.

- Вставьте вкладыши коренных подшипников в блок цилиндров и в крышку коренных подшипников и смажьте моторным маслом.
- Смажьте моторным маслом коренной подшипник коленчатого вала.

1. Установите коленчатый вал.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте пока болты крышек коренных подшипников.

2. Установите крышки коренных подшипников.



15. ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация шатунов начинается со стороны зубчатого ремня. Гнезда клапанов в днище поршня направлены в сторону впуска (только 1.8L), стрелка направлена в сторону приводного ремня.

Установите поршень.

- Смажьте моторным маслом поршни и рабочие поверхности цилиндра.
- Распределите замки поршневых колец и элементов маслосъемного кольца равномерно по окружности (через 120 градусов).
- Сожмите поршневые кольца с помощью приспособления для сжатия поршневых колец.
- С помощью ручки молотка вставьте поршни №1 и №4 в цилиндры. Шатунные шейки №1 и №4 должны находиться в положении НМТ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Логотип компании Ford на шатуне направлен в сторону ремня.

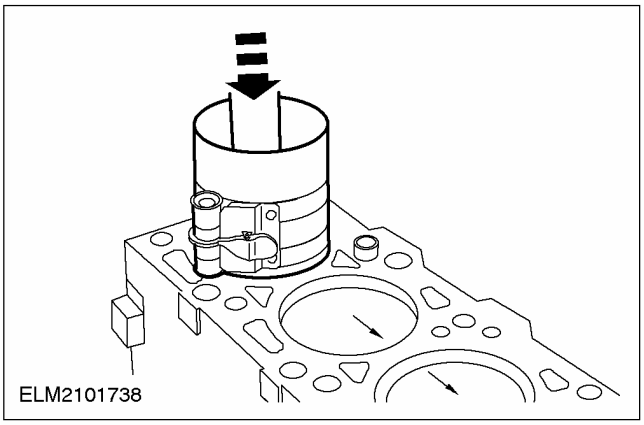
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Вставьте соответствующие вкладыши подшипника (чистые и без масла) в шатун и в крышку шатуна.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые болты крышки шатуна.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пока не затягивайте болты крышки шатуна.

- Смажьте моторным маслом шатунные шейки и вкладыши шатунных подшипников.
- Установите крышку подшипника.
- Поверните коленный вал на 180 градусов, вставьте поршни №2 и №3.

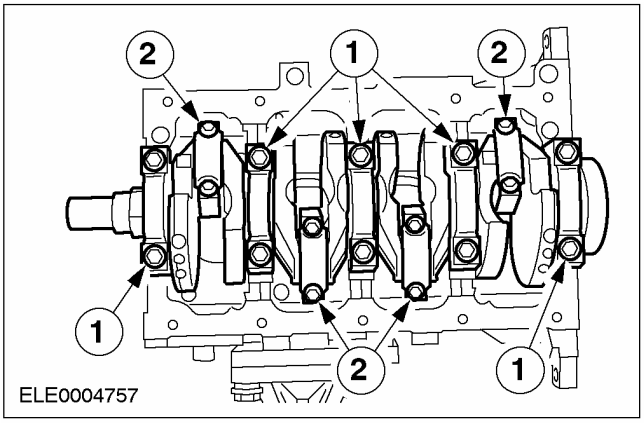


16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Коленчатый вал должен свободно проворачиваться, при необходимости выверьте и откорректируйте зазоры подшипников.

Затяните болты коренных и шатунных подшипников.

1. Затяните болты крышек коренных подшипников усилием 83 Нм.
2. Затяните в две стадии болты шатунных подшипников.

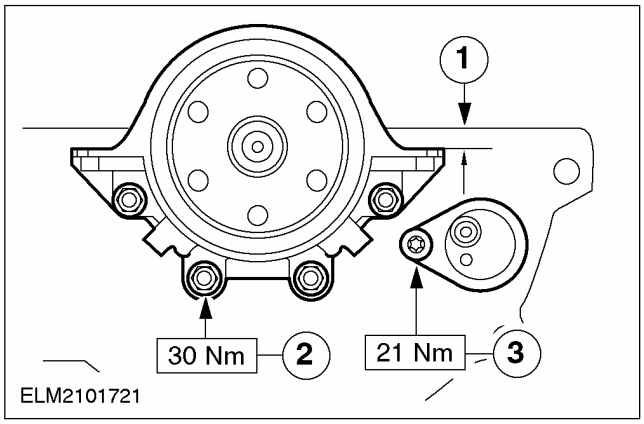
- Стадия 1: 15 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



17. **Установите держатель заднего масляного уплотнения и датчик CKP с кронштейном.**

- Установите в штатное положение держатель масляного уплотнения с новой прокладкой, вверните.не затягивая, болты.

1. Выровняйте держатель масляного уплотнения таким образом, чтобы его сопрягаемая поверхность находилась на 0,3 - 0,8 мм ниже блока цилиндров.
2. Затяните болты.
3. Снимите держатель CKP.



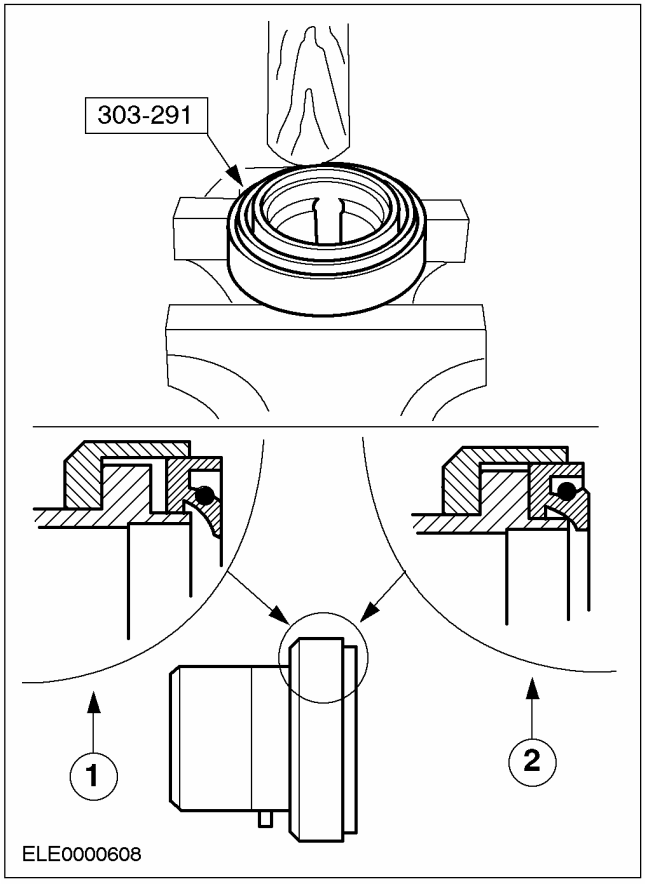
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Масляное уплотнение должно быть вставлено до упора в специальный инструмент 303 - 291.**

Вставьте заднее масляное уплотнение коленчатого вала в специальный инструмент.

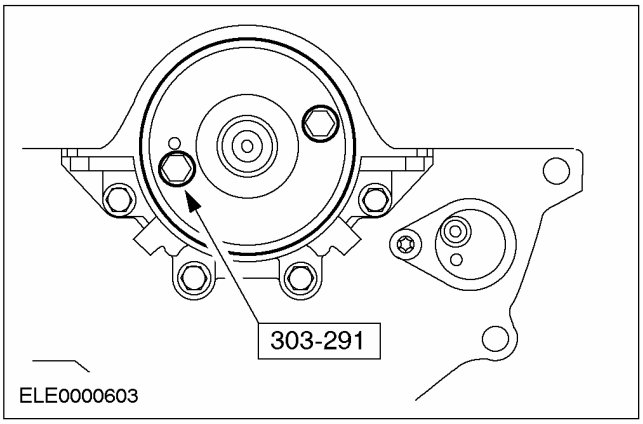
- Для правильной установки положите специальный инструмент на тиски и, используя рукоятку молотка, вставьте в него масляное уплотнение.

1. Неправильная установка
2. Правильная установка



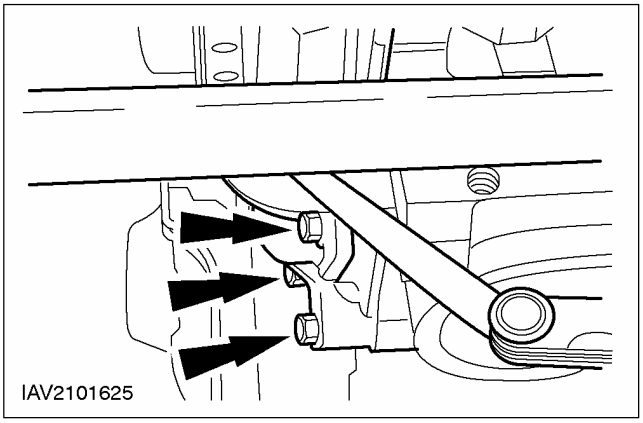
19. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте два болта маховика.

С помощью специального инструмента установите масляное уплотнение.



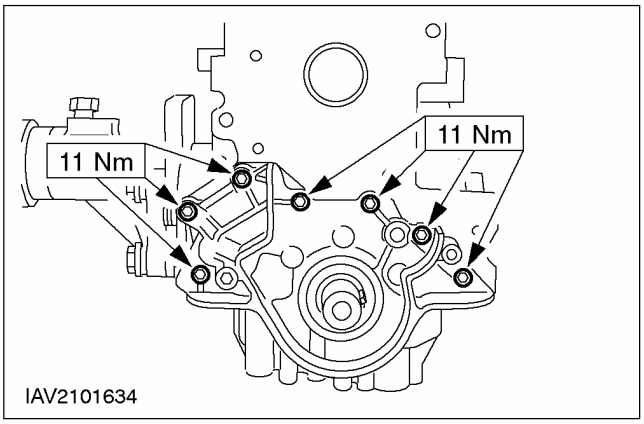
20. **Выверите положение масляного насоса.**

- Установите в штатное положение масляный насос с новой прокладкой, вверните болты, не затягивая.
- Выверьте положение масляного насоса с обеих сторон таким образом, чтобы его сопрягаемая поверхность находилась под нижней кромкой блока цилиндров на расстоянии 0,3 - 0,8 мм.



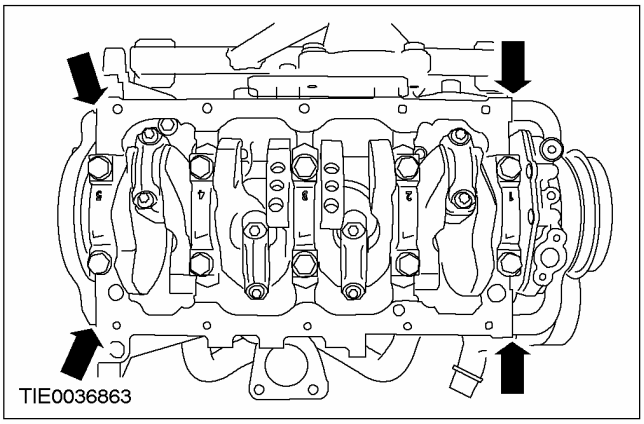
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **Установите масляный насос с новым передним масляным уплотнением коленчатого вала.**
    - Затяните болты, проверьте расположение масляного насоса и при необходимости откорректируйте.



22. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите нижнюю секцию картера в течение 10 минут после нанесения герметика.

    Нанесите герметик на показанные участки (толщиной: 4мм).



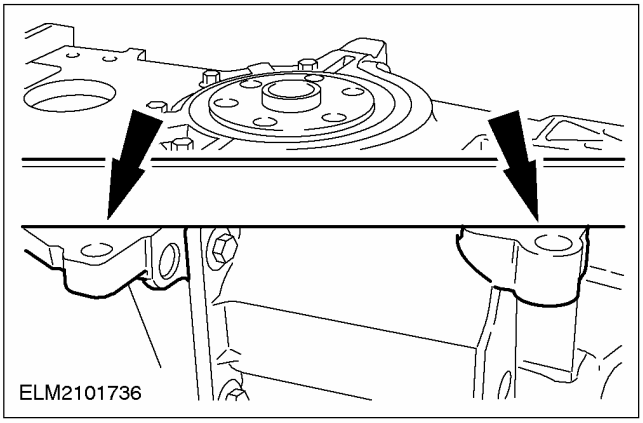
23. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если будут превышены допустимые размеры выступания или зазора, следует использовать дистанционные шайбы в соответствии с данными ниже указаниями.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте пока болты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Замените прокладку нижней секции картера.

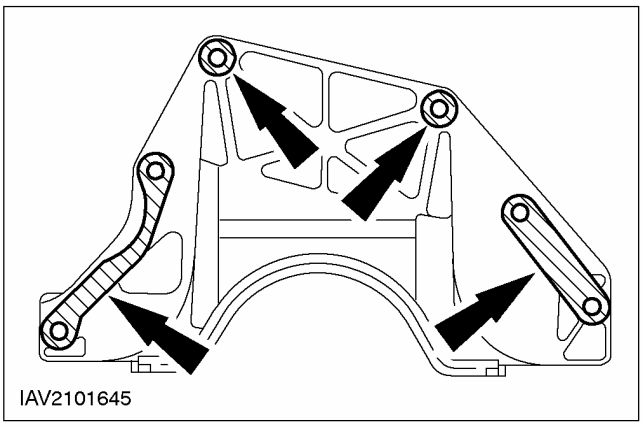
Выверьте положение нижней секции картера.

- С помощью линейки выверьте положение нижней секции картера таким образом, чтобы блок цилиндров и нижняя секция картера находились на одном уровне, т.е. чтобы не превышались следующие отклонения:
  - Коробка передач MTX 75: выступание 0,10 мм - зазор 0,25 мм.
  - Автоматическая коробка передач: зазор 0,00 - 0,25 мм.



24. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Начиная с 01.99 г. устанавливаются только круглые дистанционные шайбы.

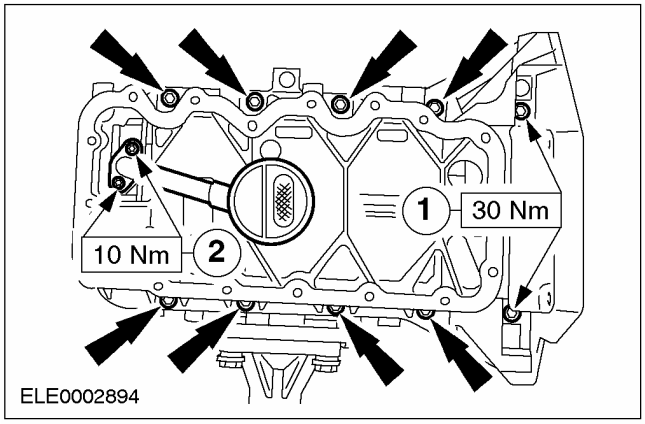
    При необходимости Установите дистанционные шайбы нижней секции картера.
    - при зазоре в 0,26 - 0,50 мм используйте дистанционную шайбу размером в 0,25 мм.
    - при зазоре в 0,51 - 0,75 мм, используйте дистанционную шайбу размером в 0,50 мм.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

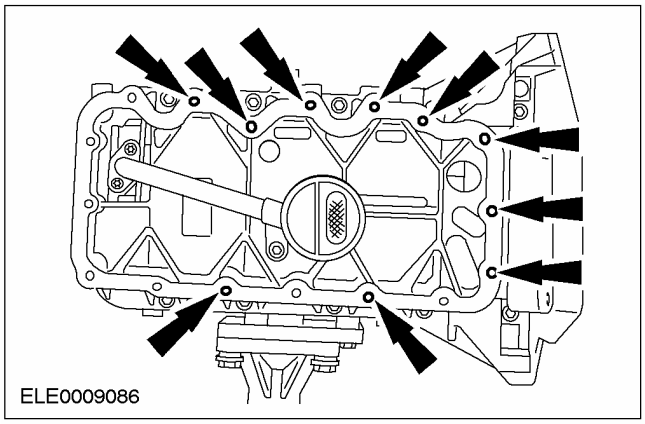
25. Установите нижнюю секцию картера и маслозаборную трубку с новой прокладкой.

1. Затяните болты, проверьте вышеуказанные размеры, при необходимости откорректируйте.
2. Болты маслозаборной трубки



26. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте распорные болты. Попадание герметика в глухие отверстия может привести к повреждению нижней секции картера.

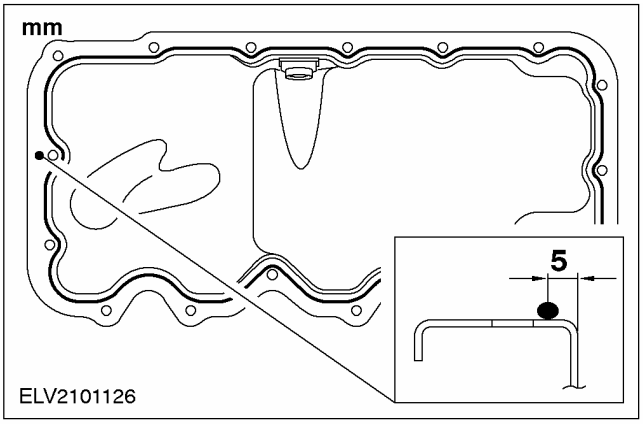
Вверните10 распорных болтов (M6 x 20) в указанные отверстия.



27. ПРИМЕЧАНИЕ: После первого контакта с нижней секцией картера масляный картер больше снимать не следует.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите масляный картер в течение первых 10 минут после нанесения герметика.

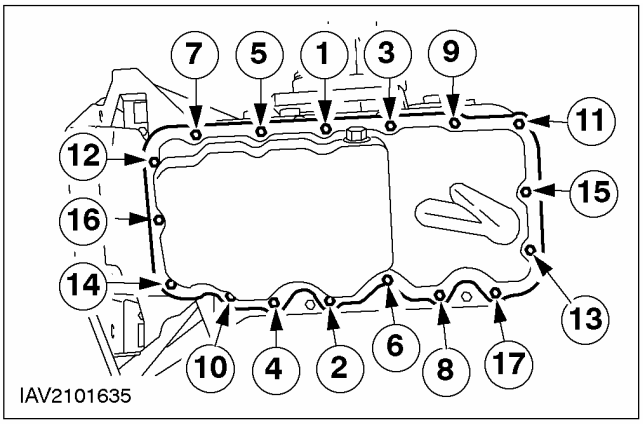
Нанесите на уплотнительную поверхность масляного картера полосу герметика толщиной в 3 мм.



28. ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте последовательность затягивания.

Установите масляный картер и затяните болты, работая в две стадии.

- Стадия 1: 6 Нм
- Стадия 2: 10 Нм

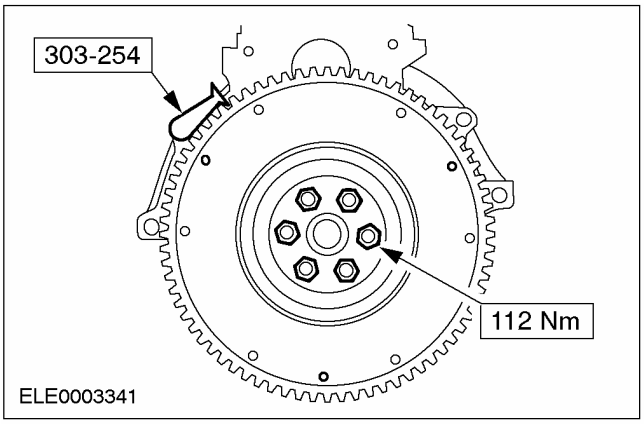


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. ПРИМЕЧАНИЕ: Применяйте новые болты.
ПРИМЕЧАНИЕ: Удалите из резьбовых отверстий остатки компаунда для стопорения резьбовых соединений.

Установите маховик.

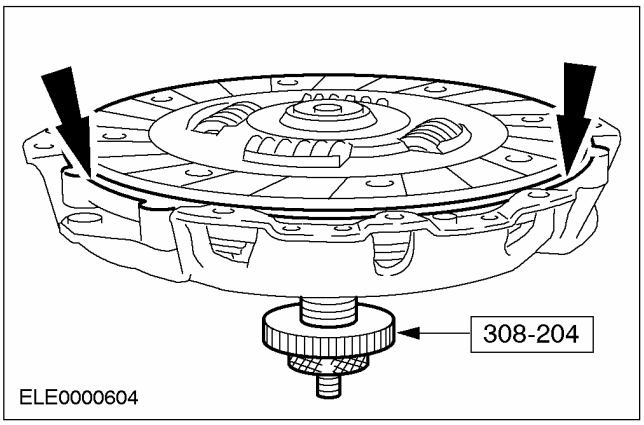
- Установите специальный инструмент и затяните болты.



30. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите высокотемпературную смазку тонким слоем, так чтобы смазка при надвигании ведомого диска сцепления не попадала с его зубчатого зацепления на ведущий вал коробки передач.

Равномерно смажьте зубчатое зацепление ведомого диска сцепления высокотемпературной смазкой.

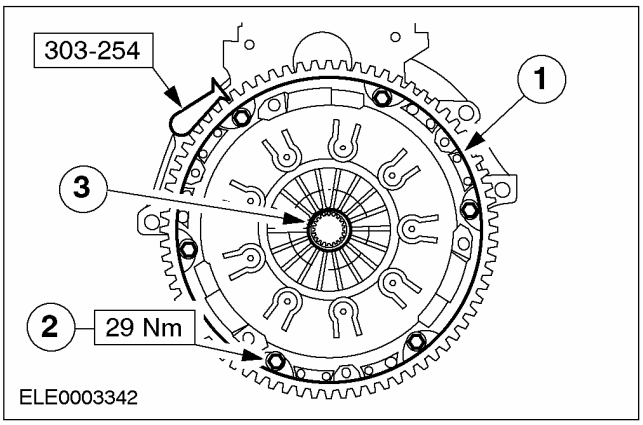
31. С помощью специального инструмента сцентрируйте ведомый диск на нажимном диске.



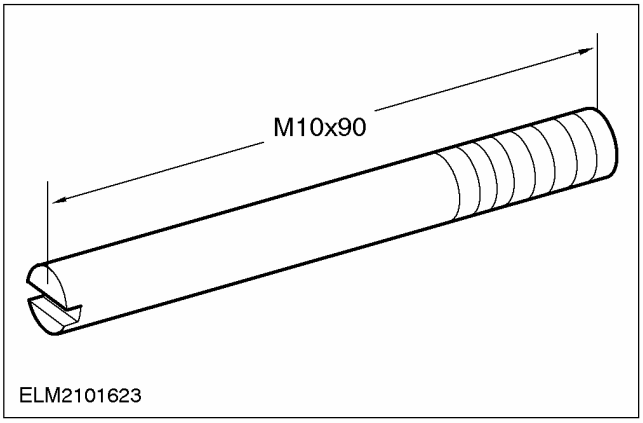
32. Установите сцепление.

1. Установите нажимной диск сцепления со сцентрированным ведомым диском.
2. Затяните болты в перекрестной последовательности, работая в несколько стадий, затягивая за раз на один оборот.
3. Проверьте правильность центрирования. При необходимости откорректируйте.

- Отсоедините специальный инструмент.



33. Изготовьте направляющие шпильки, руководствуясь рисунком.

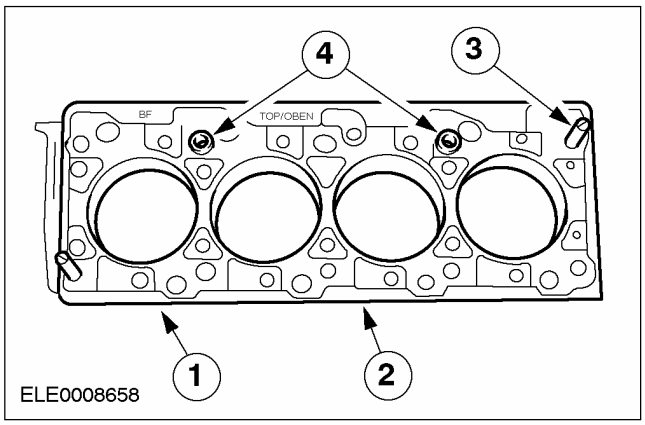


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

34. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выбор прокладки головки цилиндров зависит от номера отливки блока цилиндров (1)

Установите новую прокладку крышки головки цилиндров на блок цилиндров.

1. Номер блока цилиндров
2. Установите новую прокладку головки цилиндров.
3. Вверните предварительно изготовленные направляющие шпильки.
4. Проверьте правильность положения направляющих втулок.



35. Установите головку цилиндров.

- Подвесьте головку цилиндров за проушину для подъема двигателя к кране ремзоны и установите ее в штатное положение.

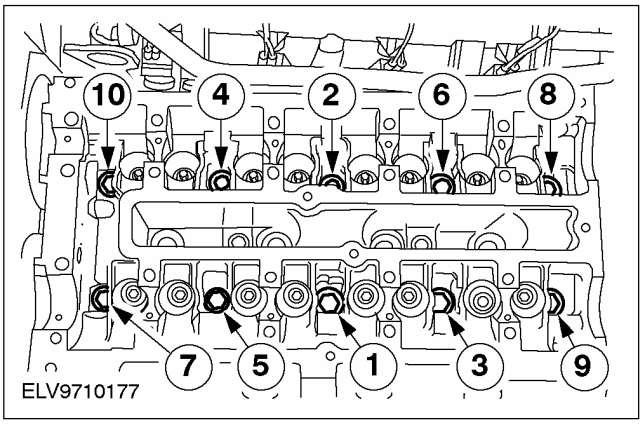
36. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перезатягивайте болты головки цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед вворачиванием не смазывайте болты маслом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните болты головки цилиндров, используя специальный инструмент 303-392, работая в три стадии в указанной последовательности.

Установите головку цилиндров.

- Стадия 1: 20 Нм
- Стадия 2: 40 Нм
- Стадия 3: 90 градусов

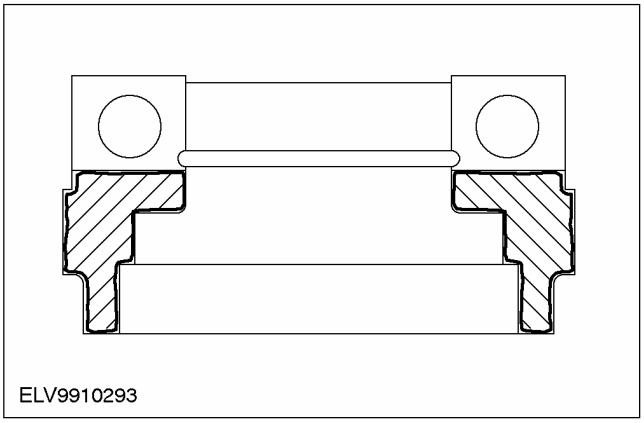


37. Смажьте толкатели клапанов моторным маслом и вставьте по порядку.

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

38. ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификационные номера указаны на наружной стороне крышек подшипников распределительных валов.

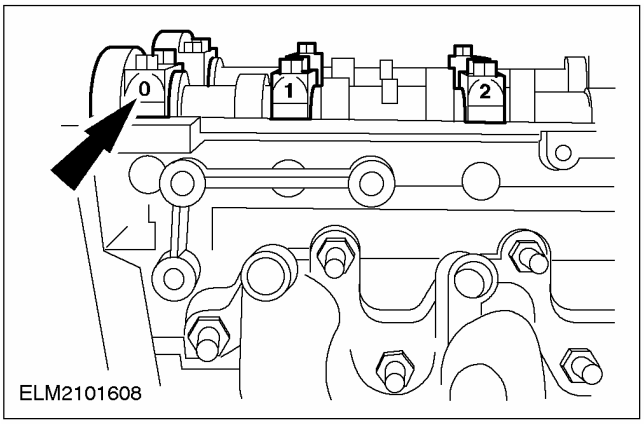
Руководствуясь рисунком, нанесите герметик на указанные участки на крышках подшипников №0 и №5 распределительного вала.



39. Поверните коленчатый вал в положение приблизительно 60 градусов перед ВМТ.

40. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите распределительные валы на место таким образом, чтобы ни один из кулачков не находился в положении полного подъема.

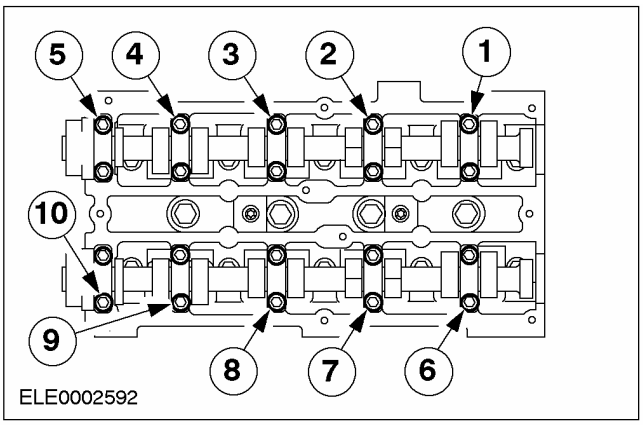
Смажьте распределительные валы и крышки подшипников распределительных валов моторным маслом и установите их.



41. ПРИМЕЧАНИЕ: Вверните болты крышек подшипников в указанной последовательности, работая равномерно, в несколько стадий, вворачивая каждый раз на пол-оборота и затяните в две стадии.

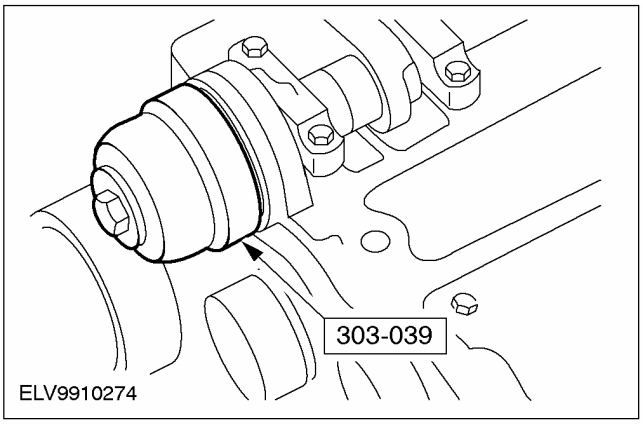
Затяните болты крышки подшипника распределительного вала.

- Стадия 1: 10 Нм
- Стадия 2: 19 Нм



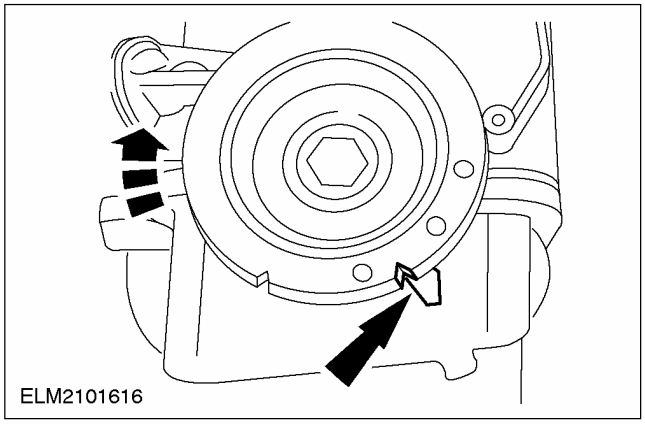
42. Установите масляные уплотнения распределительных валов.

- Смажьте распределительный вал и рабочие кромки масляного уплотнения моторным маслом.
- Установите новое масляное уплотнение. Используйте специальный инструмент, шайбу и болт M10x70.



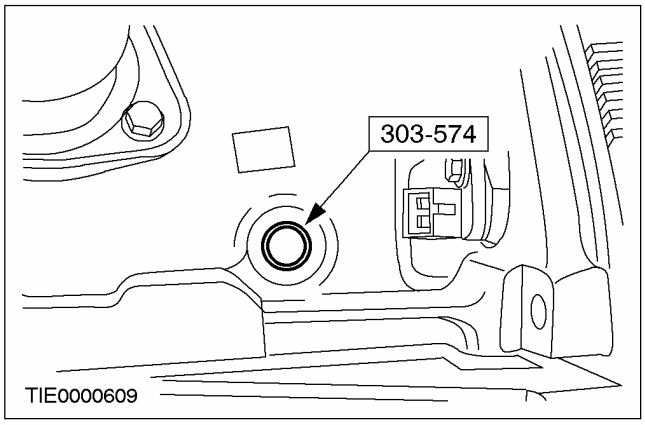
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

43. **Установите коленчатый вал в положение ВМТ для цилиндра №1.**

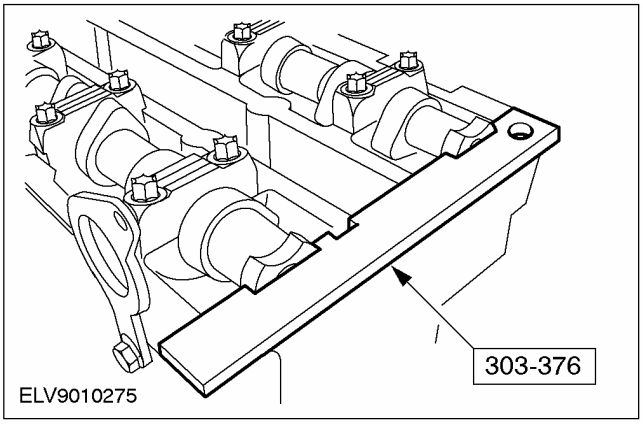


44. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Kolben Цилиндры №1 и №4 находятся в положении ВМТ, когда призматическая шпонка направлена в сторону поршня.

Выверните пробку и с помощью специального инструмента установите коленчатый вал в положение ВМТ.



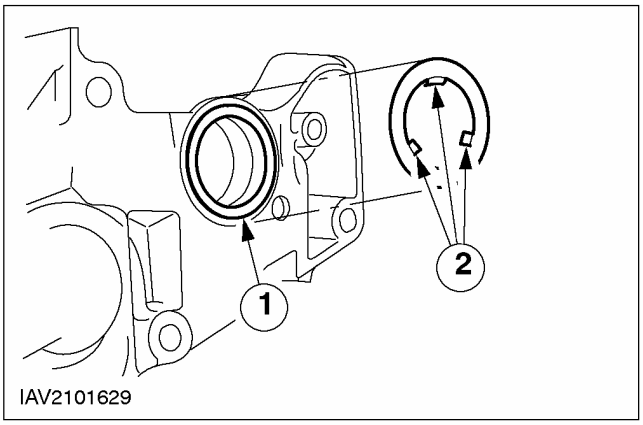
45. **Установите распределительный вал в положение зажигания для цилиндра №1 и вставьте в распределительный вал специальный инструмент.**



46. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не затягивайте болты. Шкивы распределительных валов должны свободно проворачиваться на распределительных валах.

Надвиньте шкивы на распределительные валы и вверните болты.

47. **Установите новую прокладку в насос охлаждающей жидкости.**
    1. Вставьте прокладку.
    2. Закрепите прокладку, загнув фиксаторы.



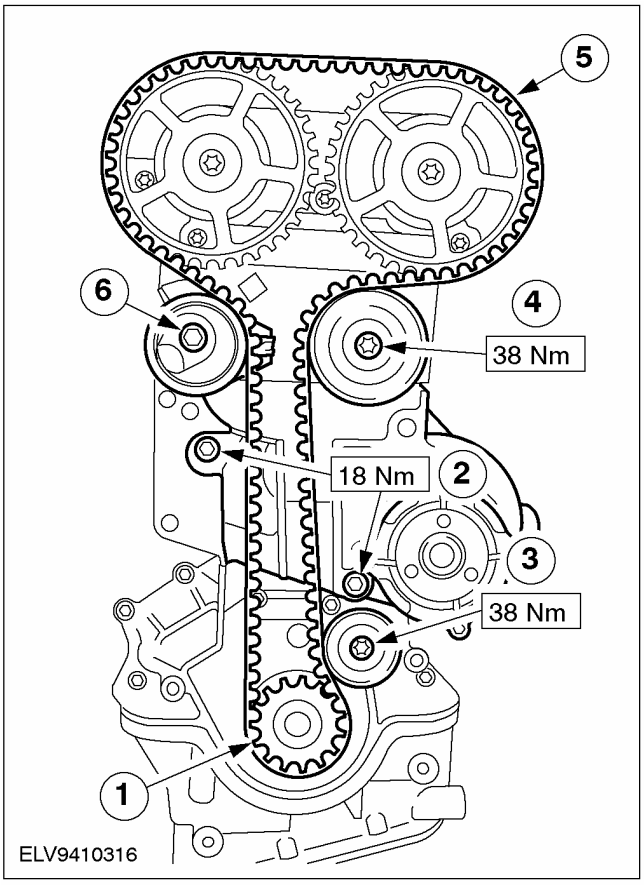
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Нельзя перегибать зубчатый ремень (диаметр гиба не должен превышать 35 мм).

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

48. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не меняйте положение коленчатого вала. При необходимости проверьте, упирается ли коленчатый вал в специальный инструмент 303 - 620.

Установите новый зубчатый ремень.

1. Надвиньте шкив коленчатого вала с регулировочной шайбой на коленчатый вал.
2. Установите насос охлаждающей жидкости.
3. Установите нижний направляющий шкив.
4. Установите верхний направляющий шкив.
5. Установите зубчатый ремень, работая в направлении от шкива коленчатого вала против часовой стрелки, натягивая его.
6. Установите натяжитель зубчатого ремня и вверните болт на пять оборотов.



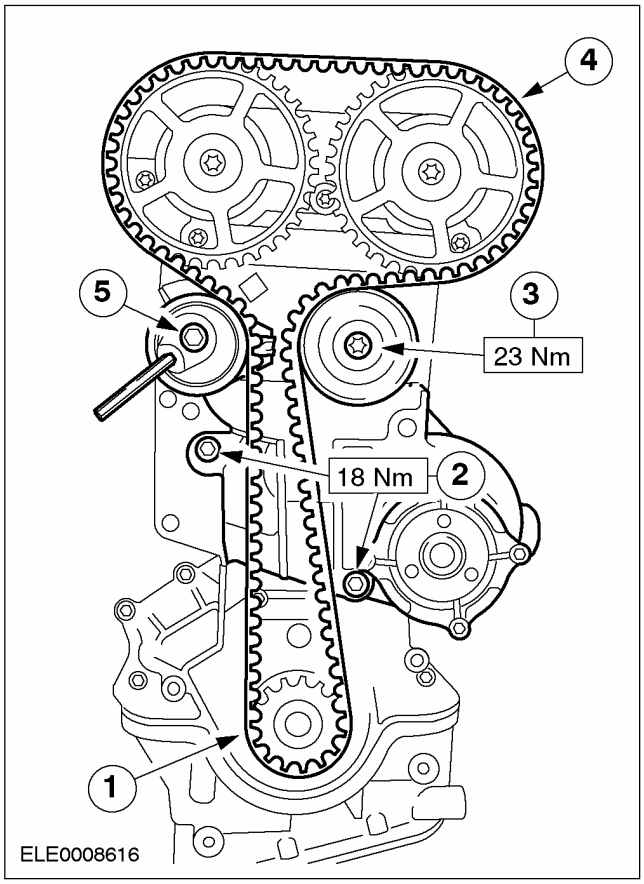
49. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не меняйте положение коленчатого вала. При необходимости проверьте, упирается ли коленчатый вал в специальный инструмент 303 - 620.

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показана модель без нижнего направляющего шкива (выпускается начиная приблизительно с 01.99 г.).

ПРИМЕЧАНИЕ: Язычок натяжителя зубчатого ремня не должен быть вставлен в металлическую крышку.

Установите новый зубчатый ремень.

1. Установите шкив коленчатого вала с регулировочной шайбой на коленчатый вал.
2. Установите насос охлаждающей жидкости.
3. Установите направляющий шкив.
4. Установите зубчатый ремень, работая в направлении от шкива коленчатого вала против часовой стрелки, натягивая его.
5. Установите натяжитель зубчатого ремня и вверните болт на пять оборотов.



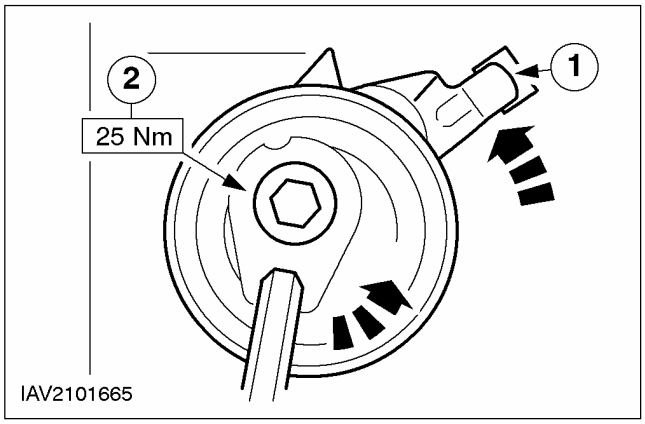
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

50. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Натяните натяжитель зубчатого ремня, вращая его против часовой стрелки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Неправильное натяжение зубчатого ремня вызывает неправильные фазы газораспределения.

Натяните зубчатый ремень.

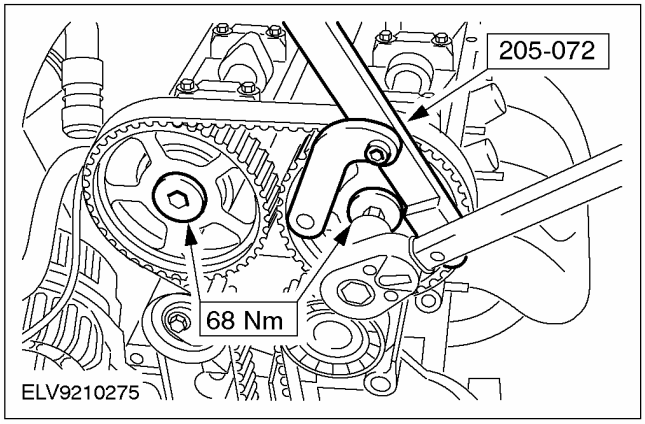
1. Вставьте натяжитель зубчатого ремня в крышку.
2. Натяните зубчатый ремень, вращая натяжитель зубчатого ремня против часовой стрелки до тех пор, пока не совпадут стрелка и маркировка.



51. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не затягивайте болты шкивов распределительных валов, используя для фиксации специальный инструмент 303 - 376, придерживайте валы специальным инструментом 205 - 072.

ПРИМЕЧАНИЕ: Коленчатый вал должен оставаться в положении ВМТ для цилиндра №1.

Затяните болты шкивов распределительных валов.



52. Выверните специальный инструмент 303 - 620.

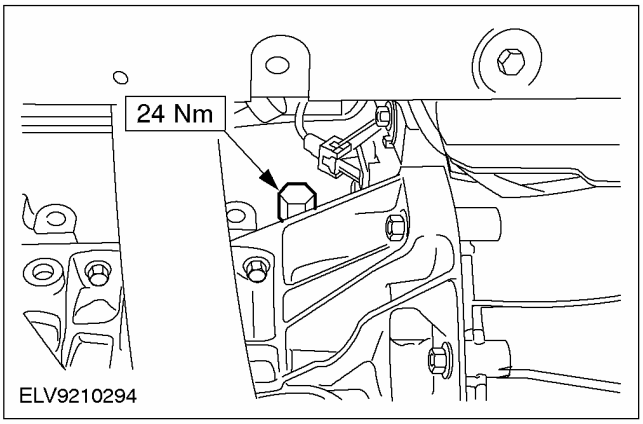
53. Снимите специальный инструмент 303 - 376 с распределительного вала.

54. ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните коленчатый вал на два оборота в направлении вращения двигателя.

Проверьте фазы газораспределения с помощью специальных инструментов, при необходимости откорректируйте.

- Вставьте специальный инструмент 303 - 620 и убедитесь, что коленчатый вал упирается в специальный инструменту.
- Вставьте специальный инструмент 303 - 376 в распределительный вал, при необходимости отпустите шкивы и откорректируйте положение распределительных валов.
- Отсоедините специальные инструменты.

55. Вверните пробку.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

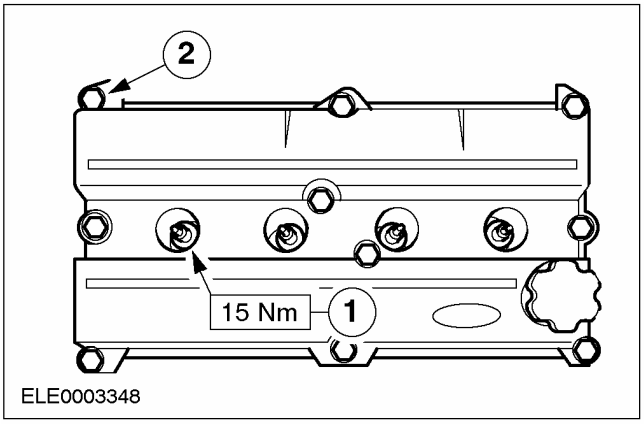
56. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При нанесении силиконовой смазки на уплотнения разъемов свечей зажигания во избежание их повреждения используйте тупой предмет (например, пластмассовый хомутик).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Состыкуйте разъемы свечей зажигания, перемещая их соосно свечам зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на внутреннюю сторону штекерных разъемов свечей зажигания силиконовую смазку на глубину в 5 - 10 мм.

Установите крышку головки цилиндров и свечи зажигания.

1. Вверните свечи зажигания.
2. Вверните в две стадии болты крышки головки цилиндров.
   - Стадия 1: 2 Нм
   - Стадия 2: 7 Нм
   - Состыкуйте штекерный разъем свечей зажигания до полной фиксации.

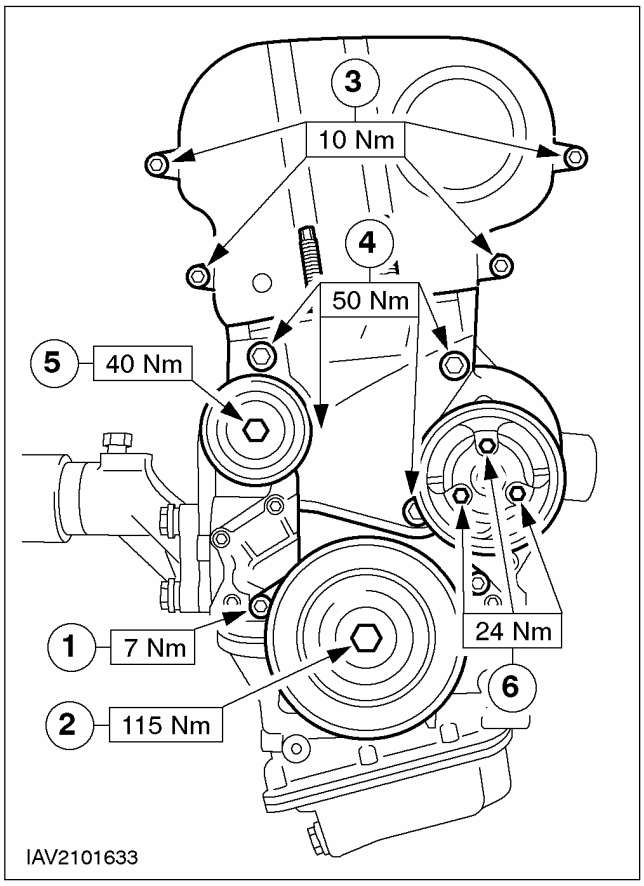


57. Установите крышку ремня и шкивы.

1. Нижняя крышка ремня
2. Шкив/ демпфер коленчатого вала

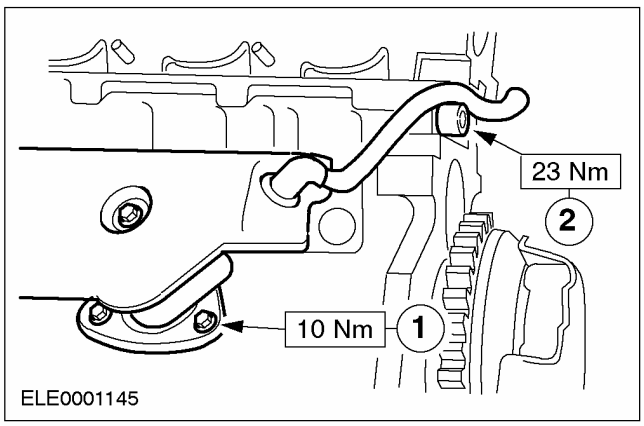
ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте положение прокладки верхней крышки ремня и при необходимости откорректируйте.

3. Верхняя крышка ремня
4. Кронштейн средней крышки ремня - передняя опора двигателя
5. Направляющий шкив приводного ремня
6. Шкив насоса охлаждающей жидкости



58. Установите трубку вентиляции картера с новой прокладкой.

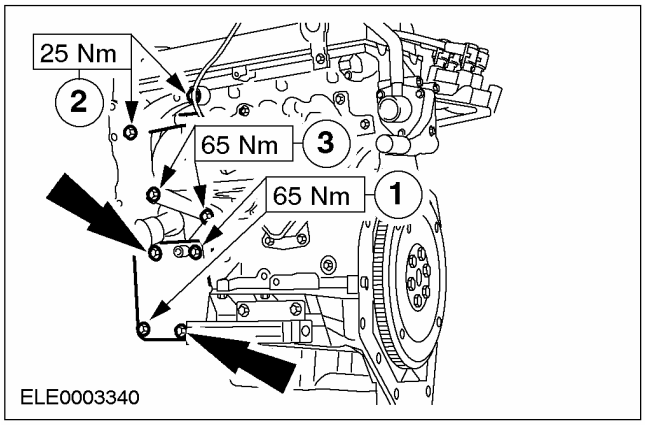
1. Три болта
2. Один болт



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

59. Установите аксессуары с выпускной стороны.

1. Держатель компрессора системы кондиционирования.
2. Держатель насоса усилителя рулевого управления к головке цилиндров.
3. Держатель насоса усилителя рулевого управления к блоку цилиндров.



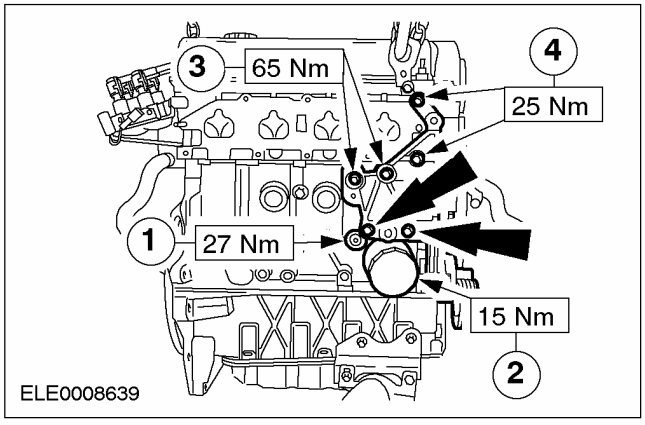
60. Подцепите двигатель за проушину подъема двигателя к крану ремзоны и снимите его со сборочного стенда.

- Установите двигатель на сборочный стенд и подцепите к крану ремзоны.

61. ПРИМЕЧАНИЕ: Смажьте прокладку масляного фильтра моторным маслом.

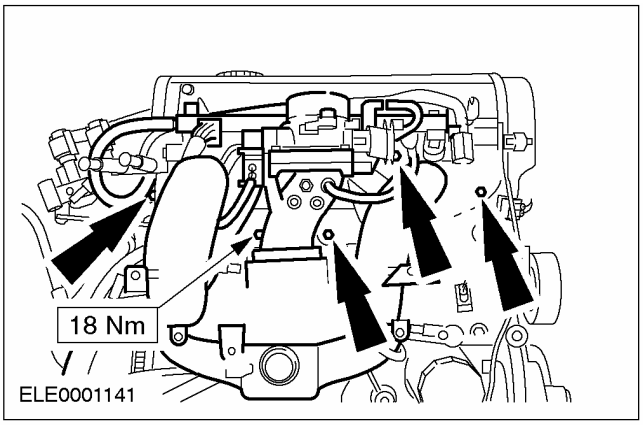
Установите аксессуары с впускной стороны.

1. Реле давления масла
2. Установите новый масляный фильтр.
3. Кронштейн генератора к блоку цилиндров
4. Кронштейн генератора к головке цилиндров



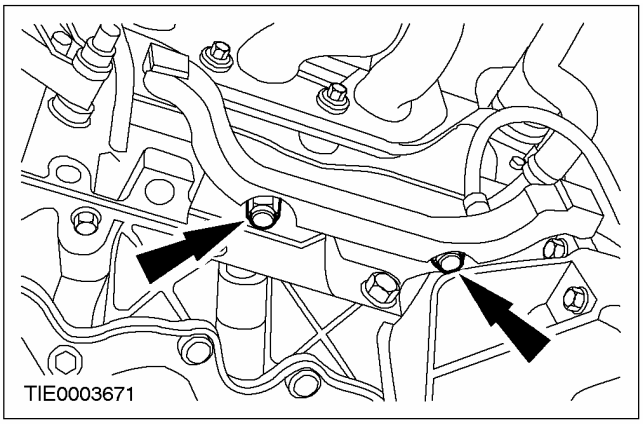
62. Установите впускной коллектор.

- Вверните семь болтов и наверните две гайки.



63. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждений каталитического нейтрализатора необходимо соблюдать последовательность его установки.

Отпустите кронштейн каталитического нейтрализатора таким образом, чтобы он мог свободно перемещаться.

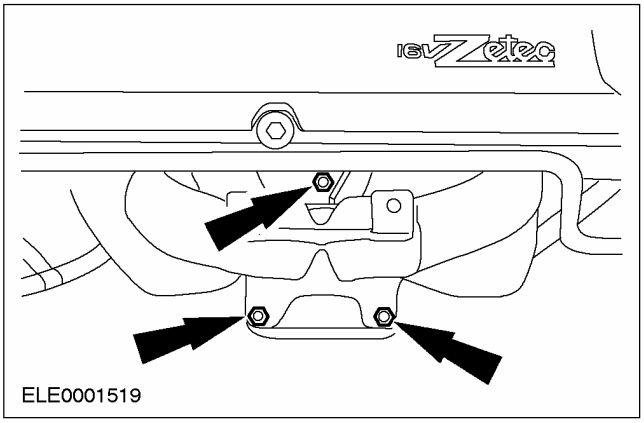


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

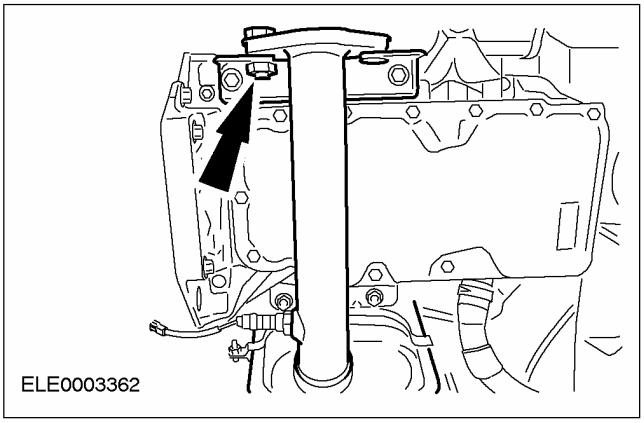
64. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новую прокладку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пока не затягивайте болты и гайки.

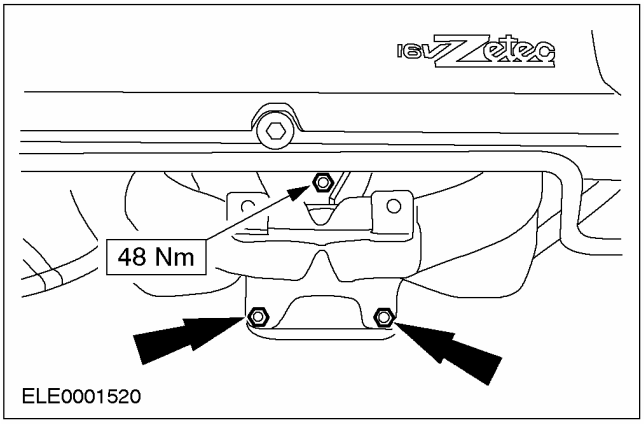
Подсоедините каталитический нейтрализатор к выпускному коллектору.



65. Временно закрепите каталитический нейтрализатор болтом и гайкой сзади на соответствующем кронштейне.

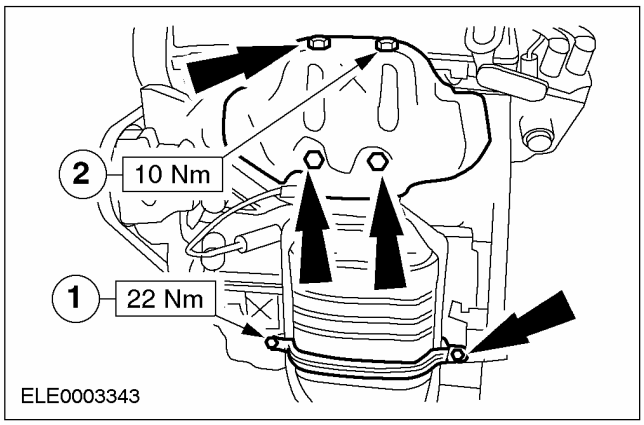


66. Затяните болты крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору.



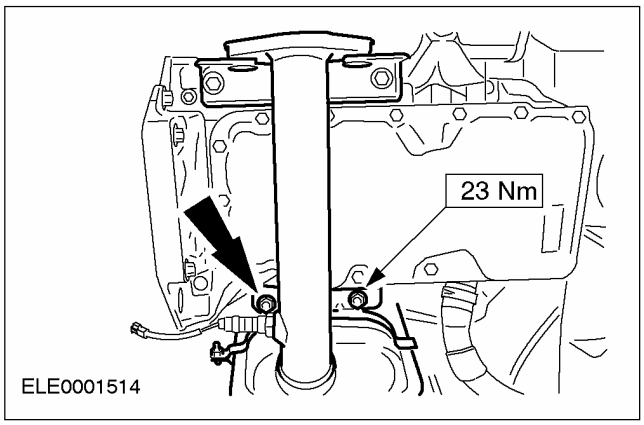
67. Установите каталитический нейтрализатор.

1. Вверните болты в кронштейн каталитического нейтрализатора.
2. Установите теплозащитный экран.



68. Установите кронштейн каталитического нейтрализатора.

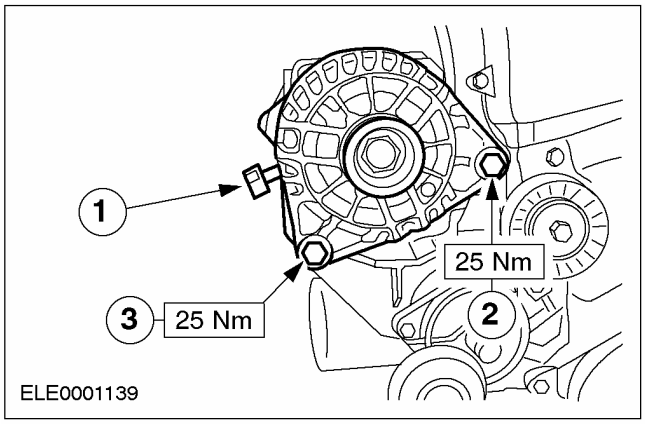
- Затяните болты.
- Снова выверните предварительно ввернутые болты кронштейна каталитического нейтрализатора сзади.



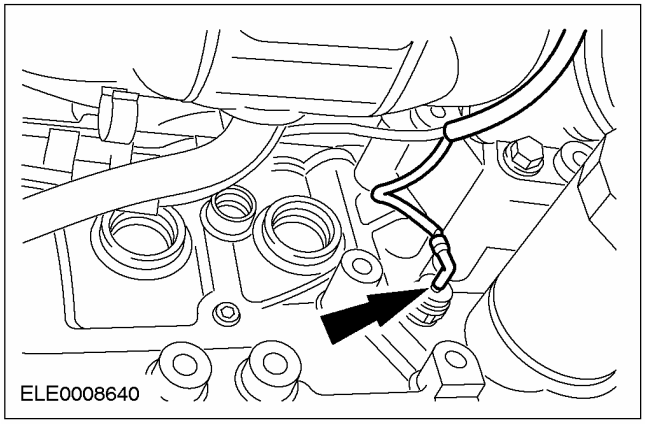
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

69. Подсоедините генератор.

1. Вверните болты и затяните их.
2. Затяните болты.
3. Установите положительный провод.

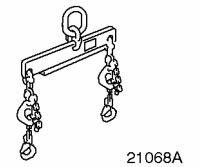
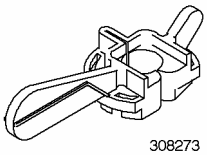
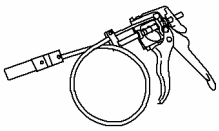


70. Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.



УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Специальный инструмент	
	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)
	Приспособление для выверки положения рычага переключения передач 308-273 (16-088)
	Приспособление для снятия и установки зажимов шлангов радиатора 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Сборочный стол
Фиксирующий хомут
Кран ремзоны
Деревянные бруски

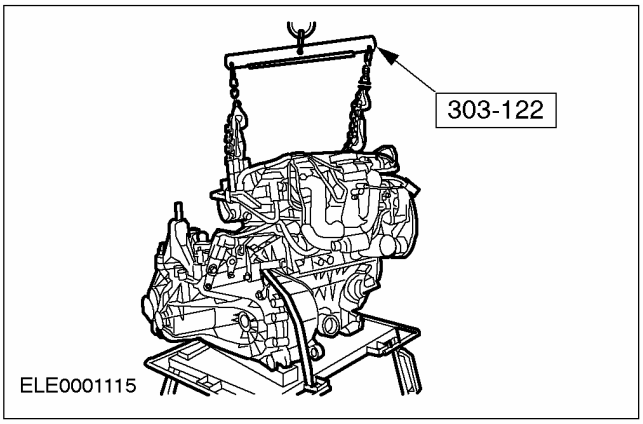
Наименование	Спецификация
Хомутик	
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A

Установка

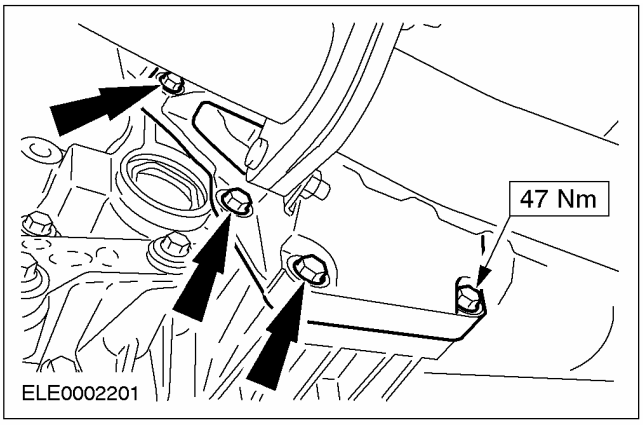
Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Общее примечание:**
   - При необходимости используйте для установки и снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляционных шлангов специальный инструмент 303-397.
2. **Подготовительные операции:**
   - С помощью фиксирующего хомута закрепите коробку передач на сборочном стенде.
   - Подцепите двигатель к крану ремзоны, установите в штатное положение на коробке передач и подоприте деревянными брусками.

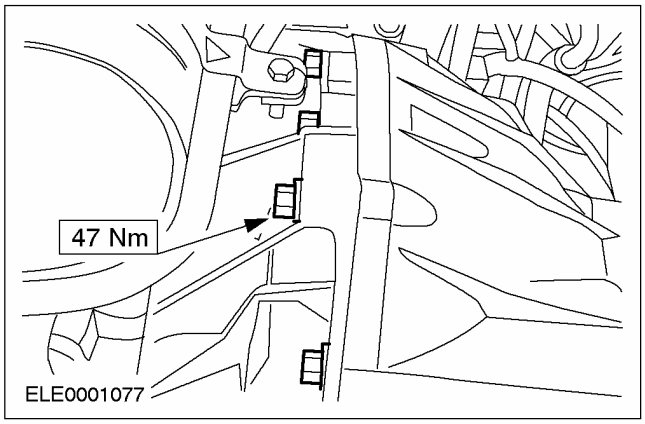


3. **Затяните болты фланца.**



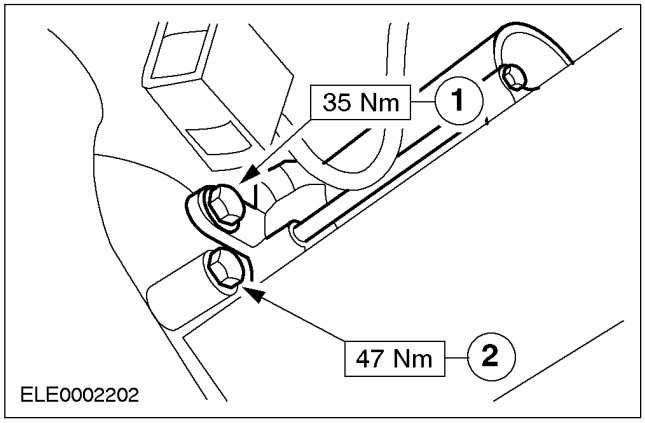
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Затяните болты фланца (продолжение).



5. Установите стартер и затяните болты фланца.

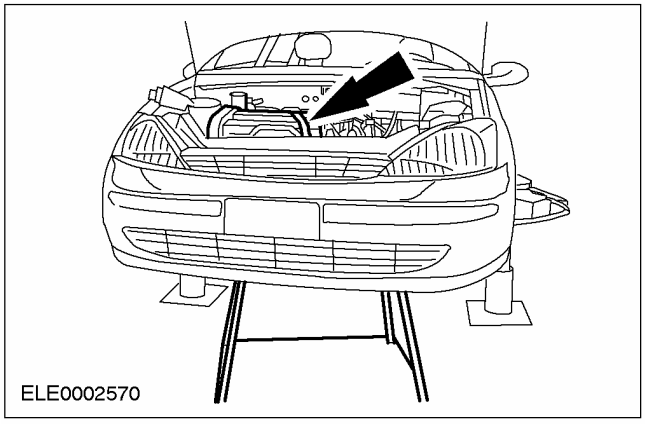
1. Болт стартера
2. Болт фланца



6. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

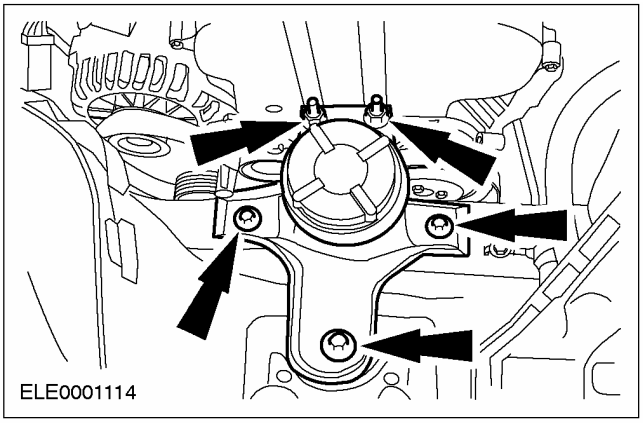
7. Поставьте двигатель в сборе с коробкой передач на сборочный стенд под автомобиль в требуемое положение

- Осторожно опустите автомобиль.



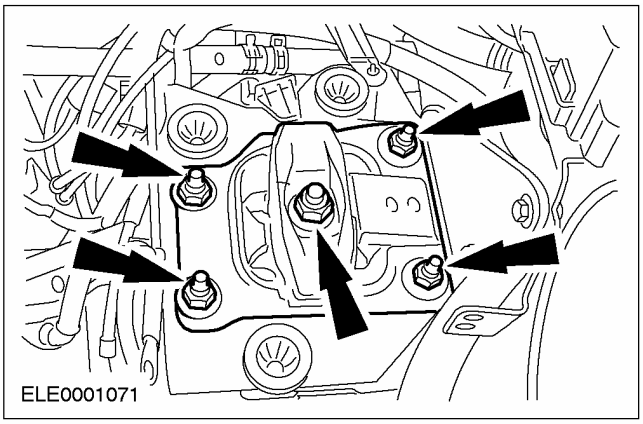
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Вверните болты и гайки, не затягивая.

Установите переднюю опору двигателя.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Наверните, не затягивая, гайки.

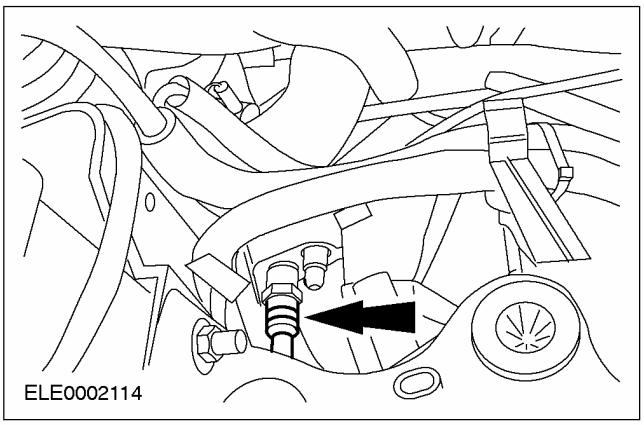
Установите заднюю опору двигателя.



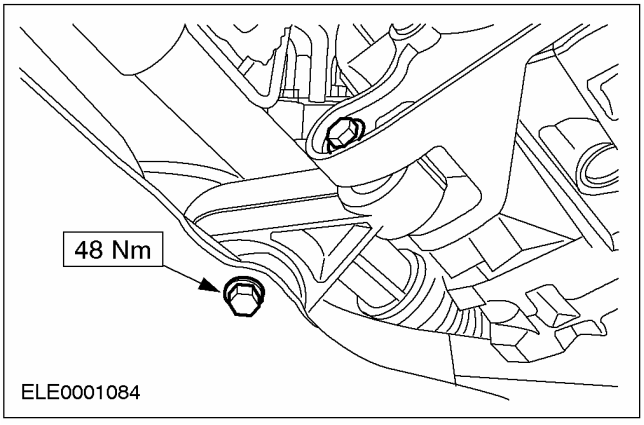
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с тормозной жидкостью. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**

    Установите магистраль высокого давления рабочего цилиндра сцепления.



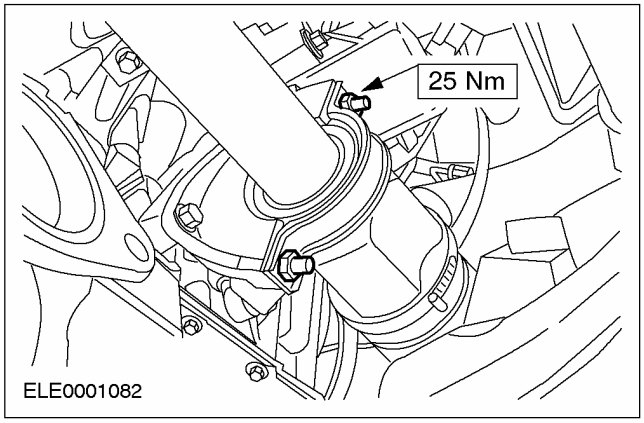
11. **Снимите с коробки передач фиксирующий хомут.**
12. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
    - Извлеките сборочный стенд.
13. **Установите ограничитель крена.**



14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

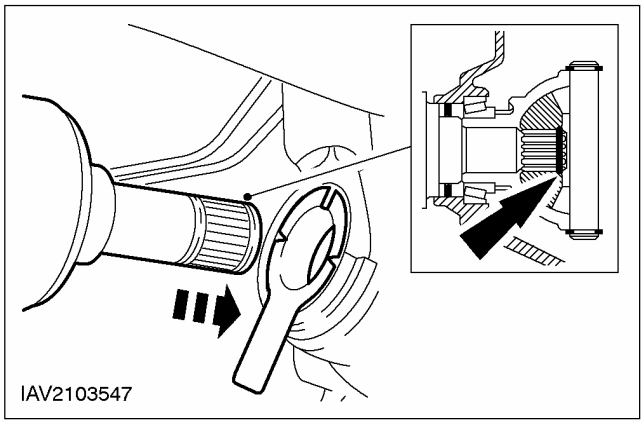
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые болты и новую крышку промежуточной опоры.

Установите правую переднюю полуось с промежуточным валом.



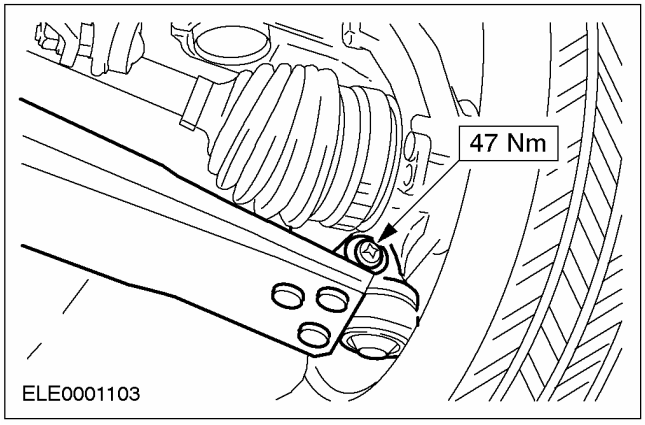
15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Надежная фиксация стопорного кольца.

    Вставьте в коробку передач левую переднюю полуось с новым стопорным кольцом.

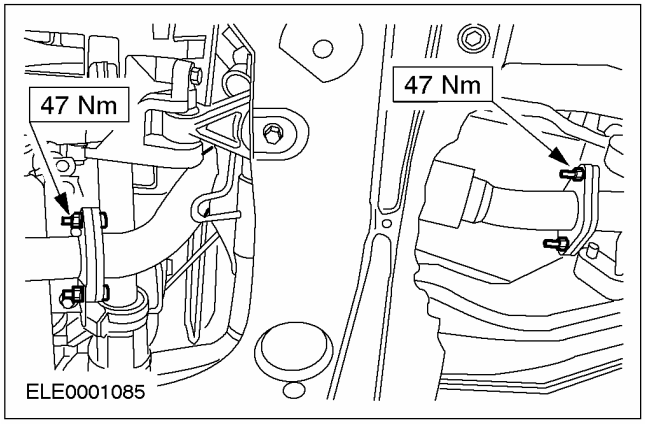


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

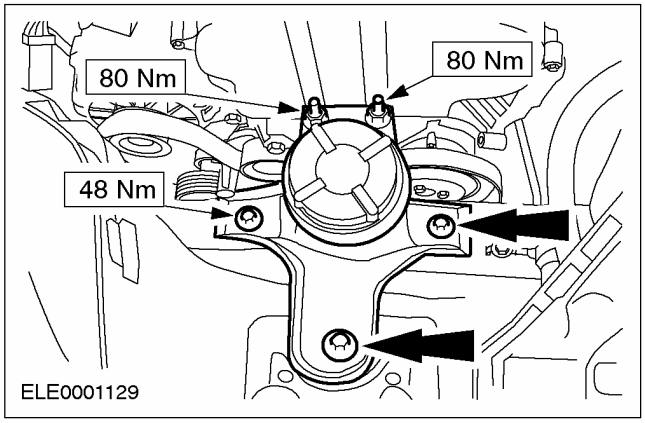
16. **Установите оба рычага подвески (показана правая сторона).**



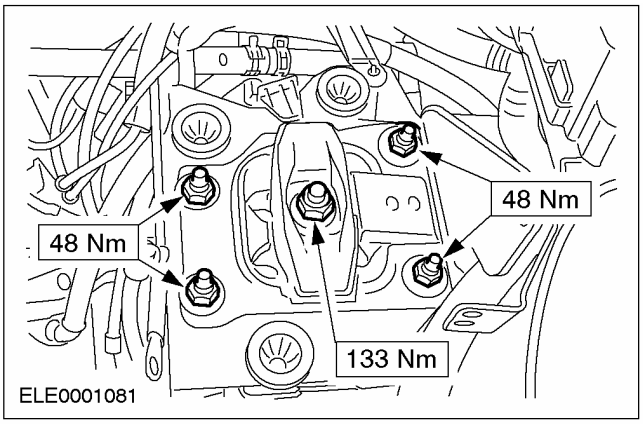
17. **Установите оба передних колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
18. **Установите гибкую выпускную трубу.**



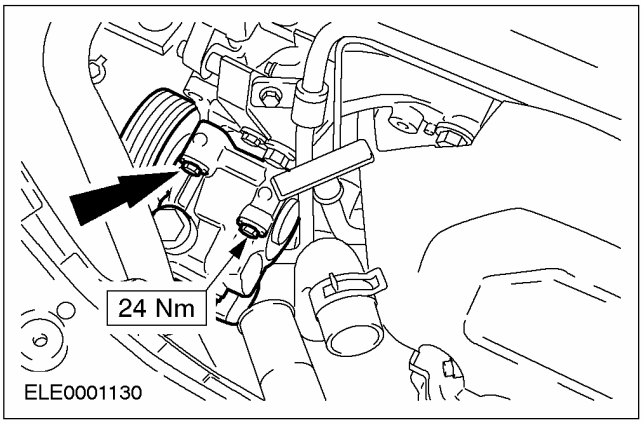
19. **Опустите автомобиль.**
20. **Затяните болты/гайки задней опоры двигателя.**



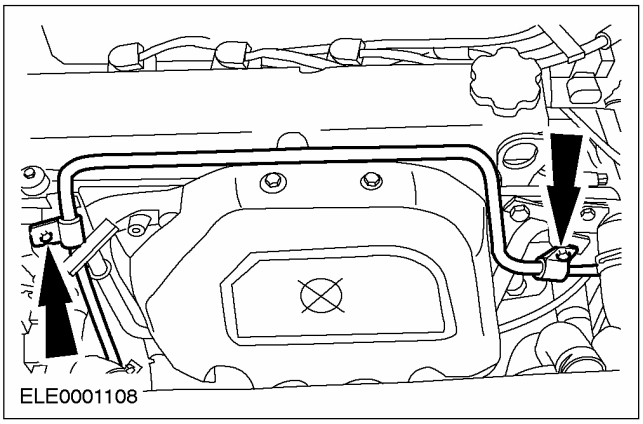
21. **Затяните гайки передней опоры двигателя.**



22. **Установите насос усилителя рулевого управления и вверните верхние болты.**

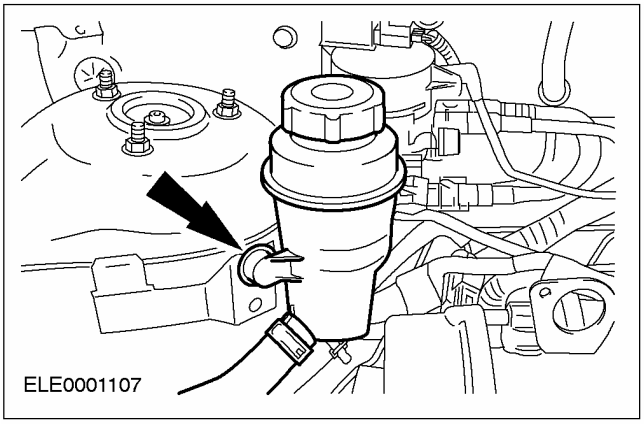


23. **Установите кронштейн на трубопроводе высокого давления усилителя рулевого управления.**

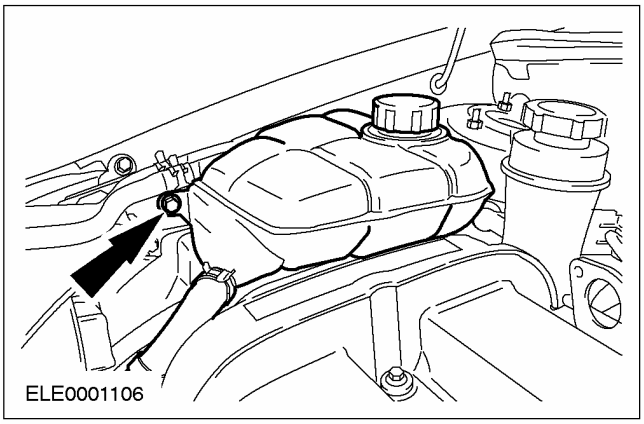


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Вставьте бачок усилителя рулевого управления.

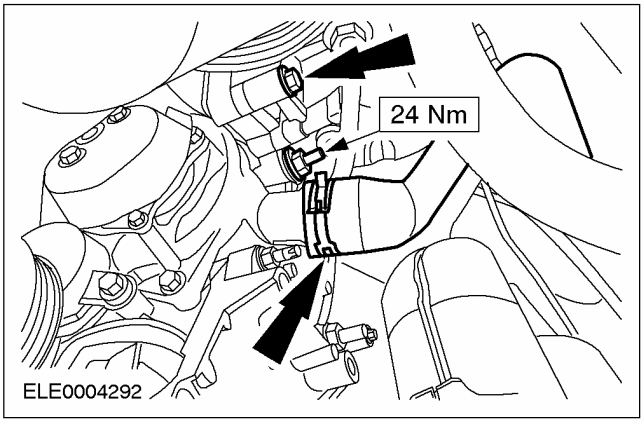


25. Установите расширительный бачок системы охлаждения.



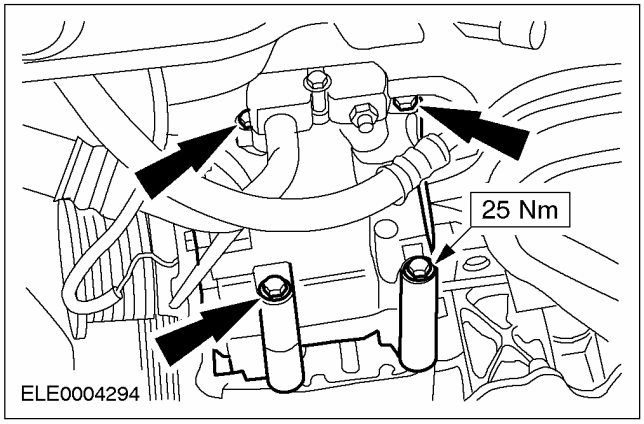
26. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

27. Вверните два нижних болта насоса усилителя рулевого управления и установите шланг охлаждающей жидкости.



Автомобили с системой кондиционирования воздуха

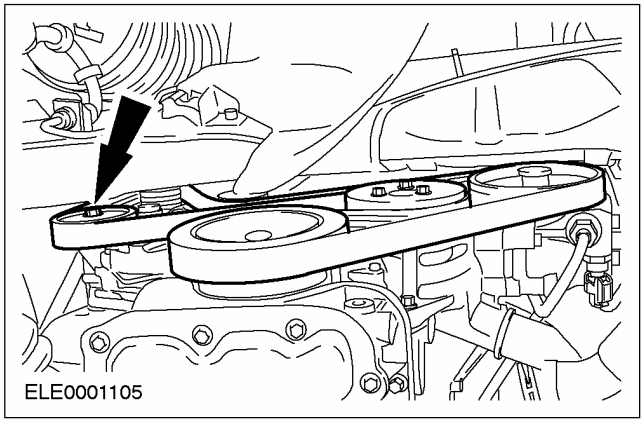
28. Подсоедините компрессор системы кондиционирования воздуха.



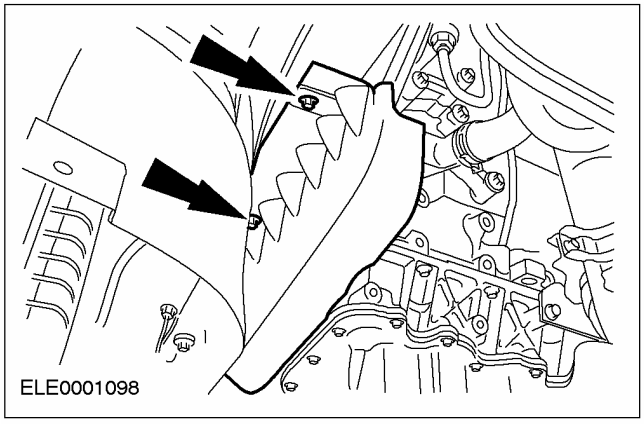
Все автомобили

29. Установите приводной ремень и натяните его. (Автомобили без системы кондиционирования воздуха)

- Поверните по часовой стрелке натяжитель ремня.

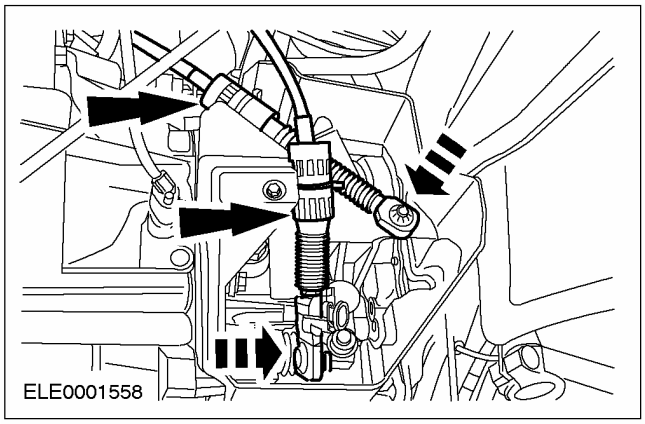


30. Установите крышку приводного ремня.

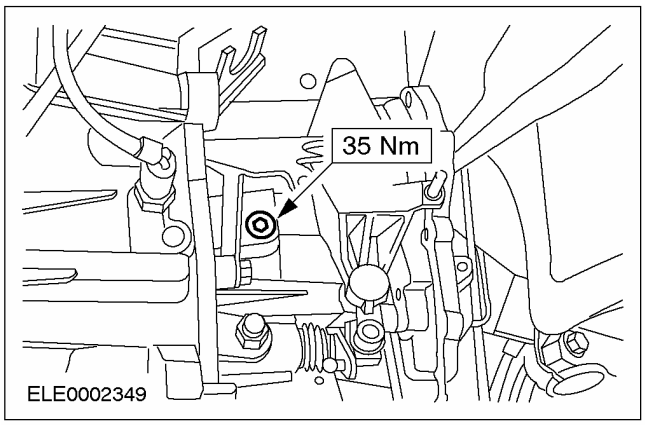


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

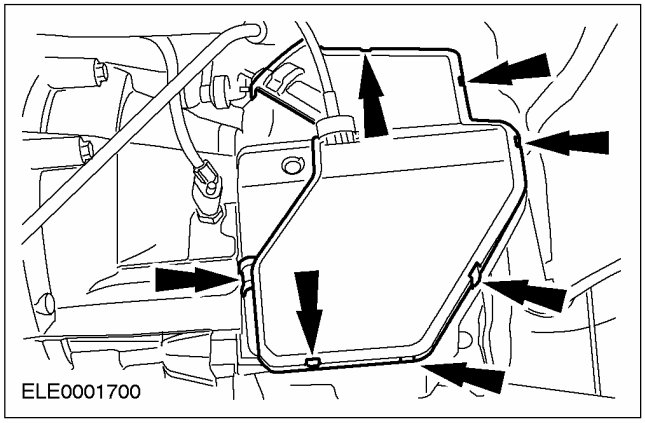
31. **Подцепите тросы переключения и выбора передач.**
    - Установите в кронштейн тросы переключения и выбора передач, поворачивая опорный кронштейн в направлении по часовой стрелке.



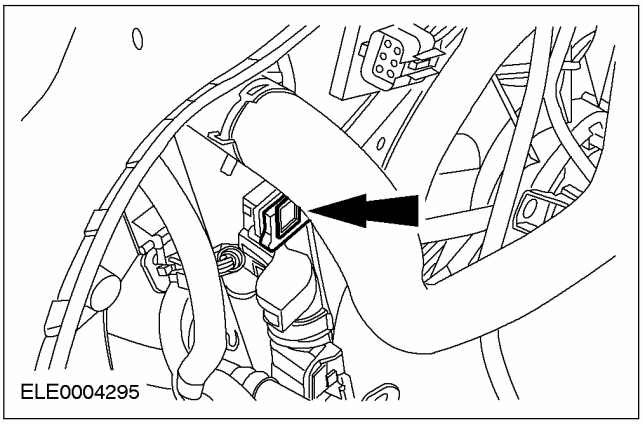
32. **Залейте трансмиссионную жидкость до уровня на 10 -15 мм ниже нижней кромки контрольного отверстия.**



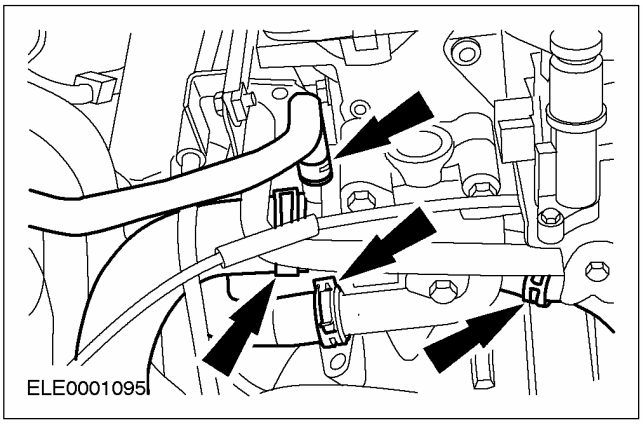
33. **Закройте крышку тросов переключения и выбора передач.**



34. **Снимите воздуховод с вентилятором радиатора.**
    - Установите воздуховод в штатное положение и закрепите сверху с обеих сторон (показана левая сторона).

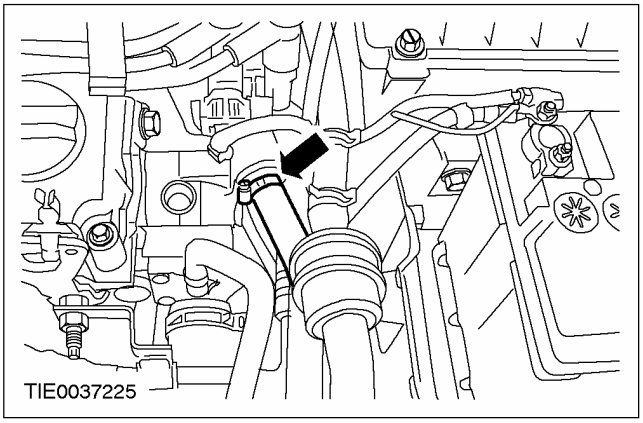


35. **Опустите автомобиль.**
36. **Установите шланги охлаждающей жидкости.**



Автомобили, работающие на сжиженном газе ("пропане") (LPG)

37. **Установите газовый шланг на газораспределительное устройство.**

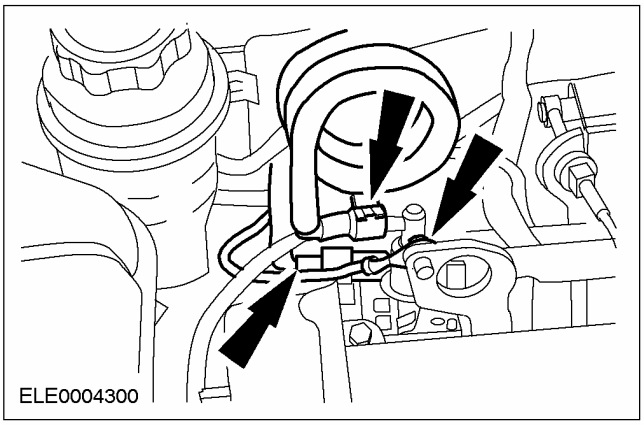


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

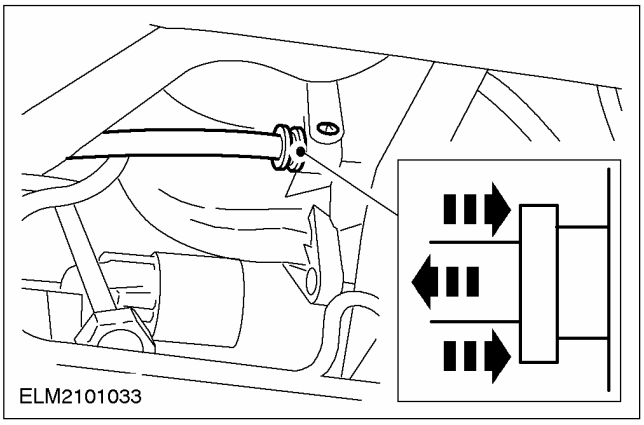
Все автомобили

38. Подсоедините топливопроводы.

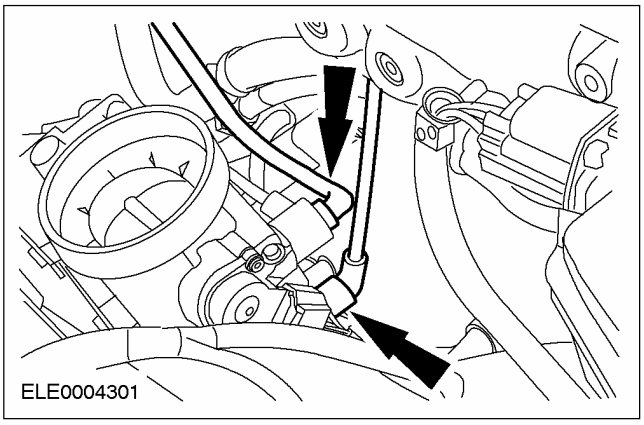
- Подсоедините кабель заземления.



39. Подсоедините вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.

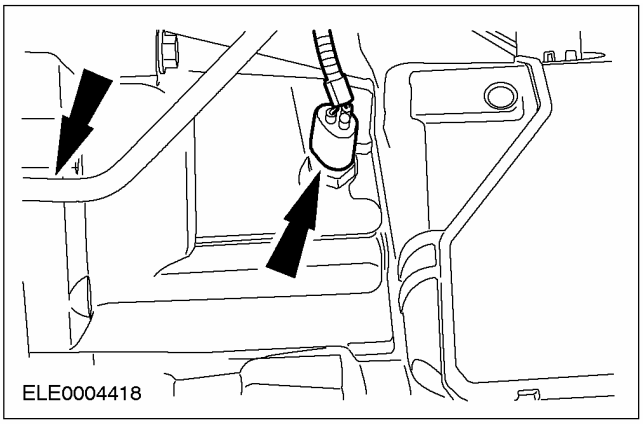


40. Подсоедините вакуумные шланги.

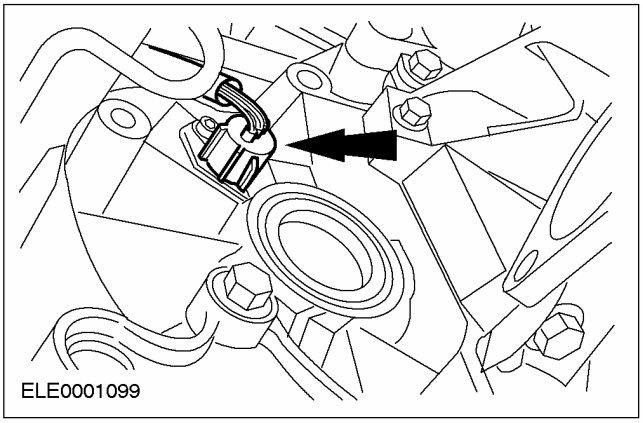


41. Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода и датчика положения коленчатого вала (CKP).

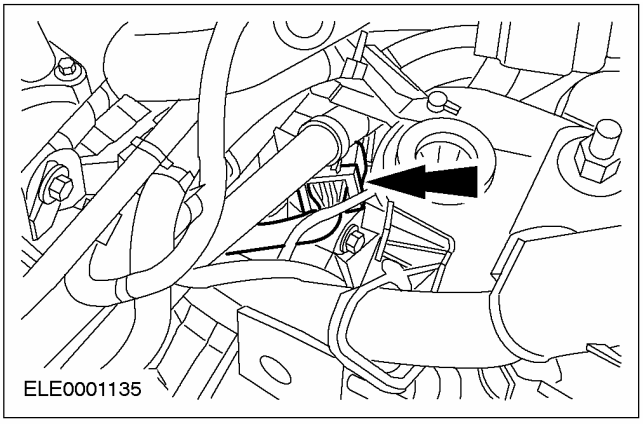
- Подсоедините жгут электропроводки двигателя.



42. Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).



43. Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.

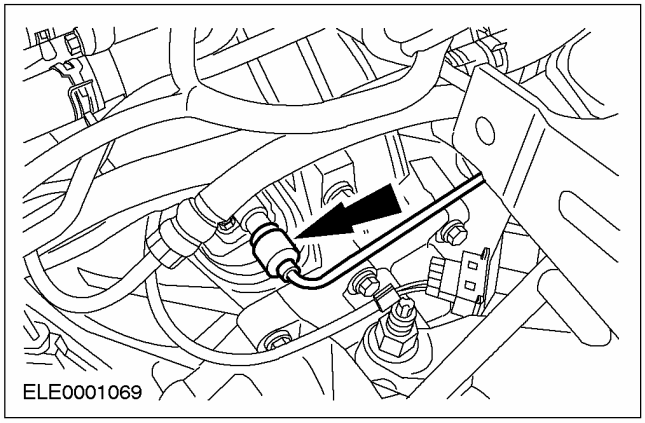


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

44. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с тормозной жидкостью. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**

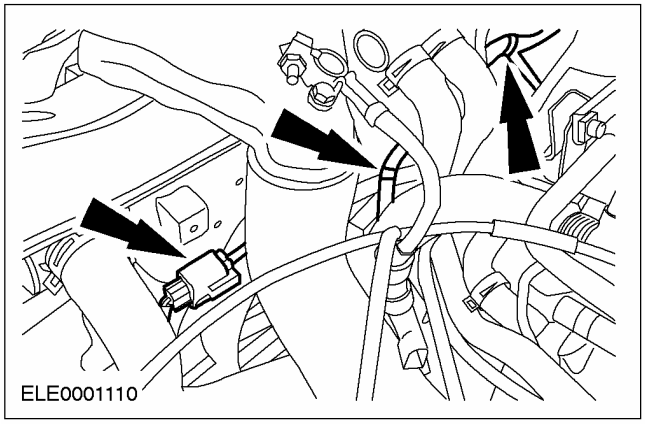
    Подсоедините магистраль высокого давления к рабочему цилиндру сцепления.

    - Установите зажим.

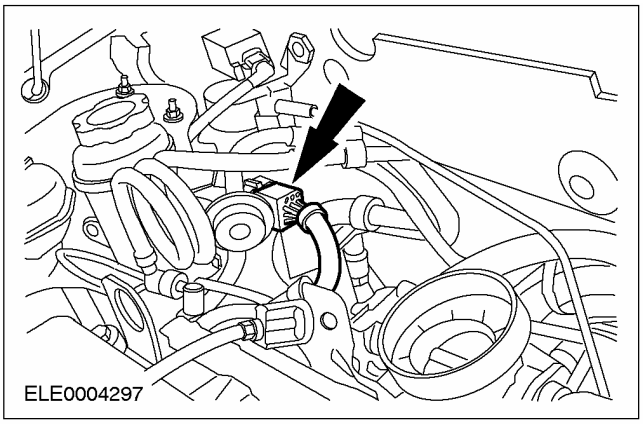


45. **Состыкуйте штекерный разъем вентилятора радиатора.**

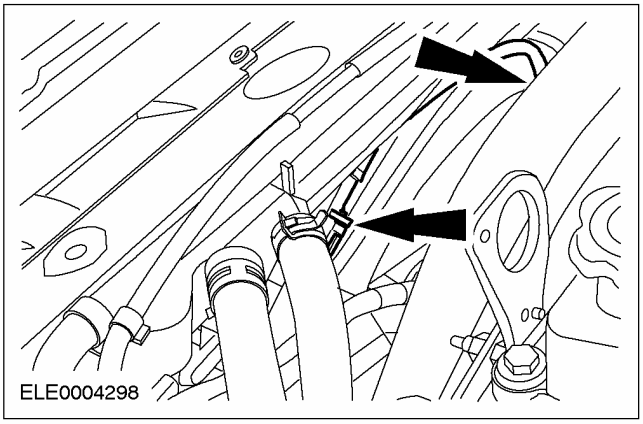
    - Установите хомутик.



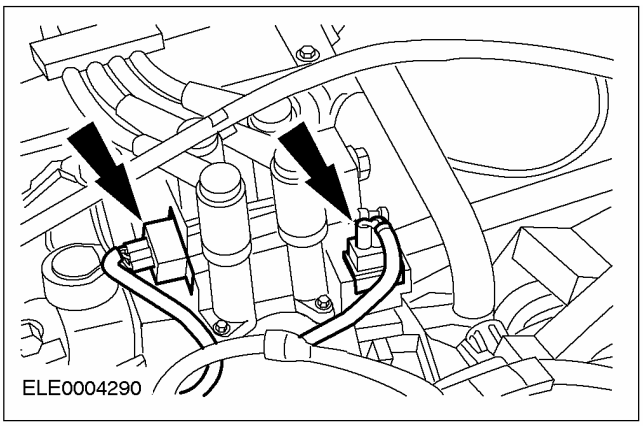
46. **Состыкуйте штекерный разъем PCM.**



47. **Состыкуйте штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S), состыкуйте штекерный разъем реле давления насоса рулевого управления.**



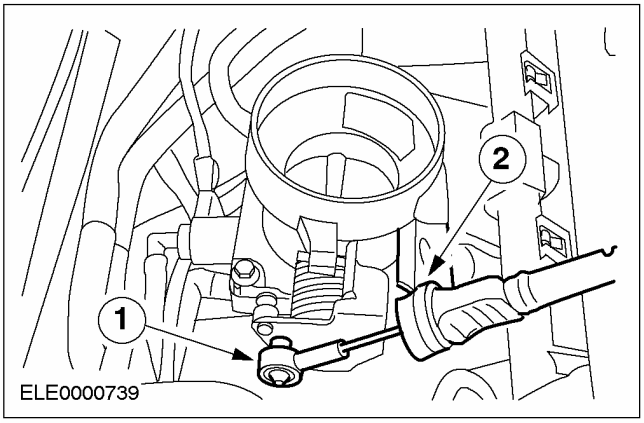
48. **Состыкуйте штекерный разъем катушки зажигания и фильтра подавления радиопомех.**



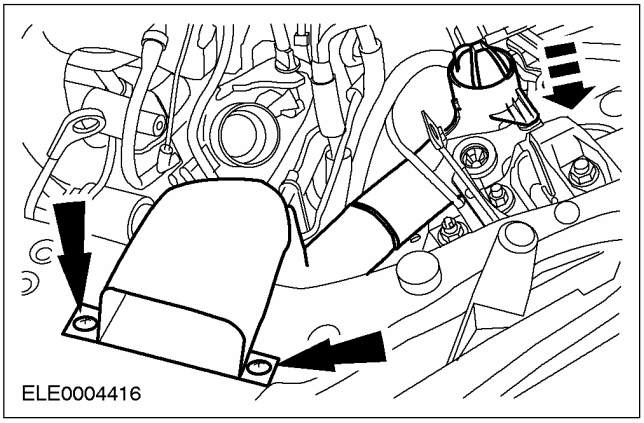
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

49. Подсоедините трос акселератора.

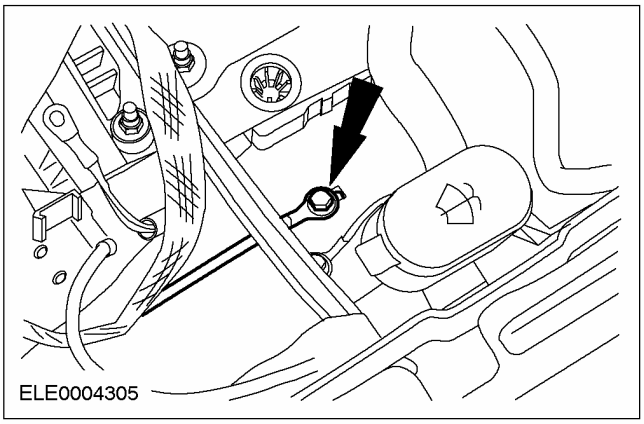
1. Подцепите трос в требуемом положении.
2. Установите пластмассовый зажим.



50. Установите впускной трубопровод.



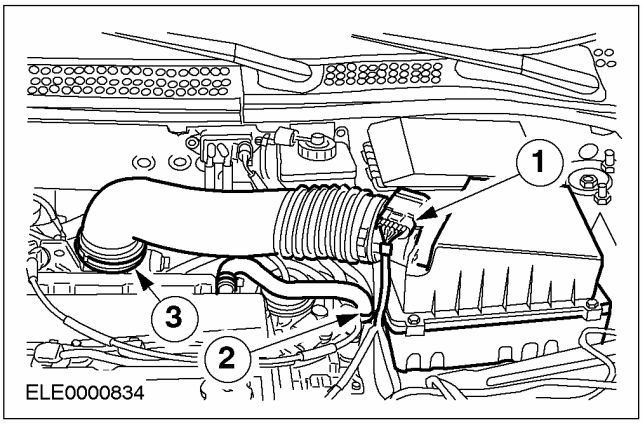
51. Подсоедините кабель заземления.



52. Установите корпус воздушного фильтра.

- Установите корпус воздушного фильтра в резиновые втулки.

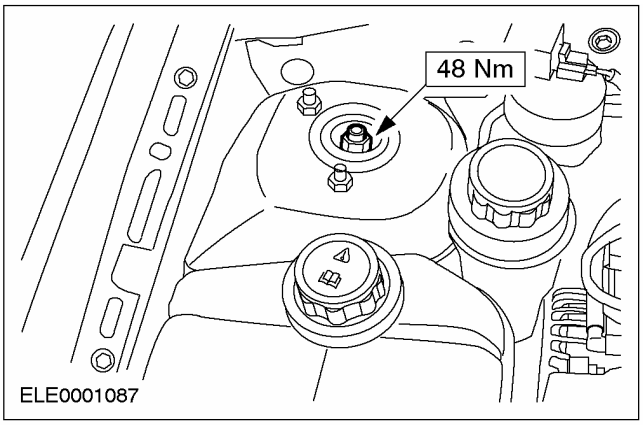
1. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
2. Подсоедините шланг вентиляции картера.
3. Подсоедините впускной шланг.



53. ПРИМЕЧАНИЕ: Придерживайте ключом с внутренним шестигранником.

Затяните гайки левой и правой стоек подвески.

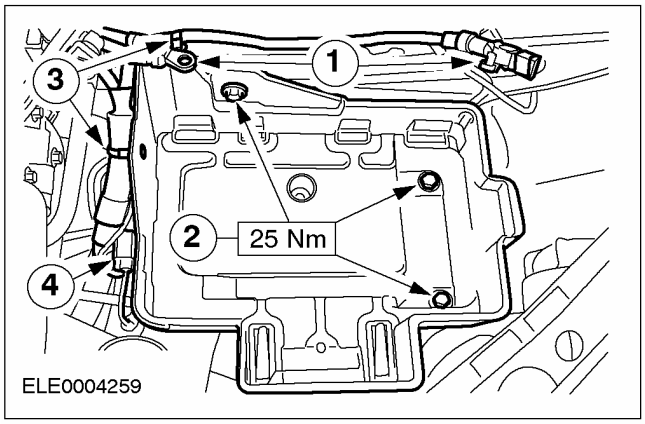
- Вверните с помощью накидного гаечного ключа, не затягивая.
- Затяните динамометрическим ключом предписанным усилием затяжки.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

54. Установите полку аккумулятора.

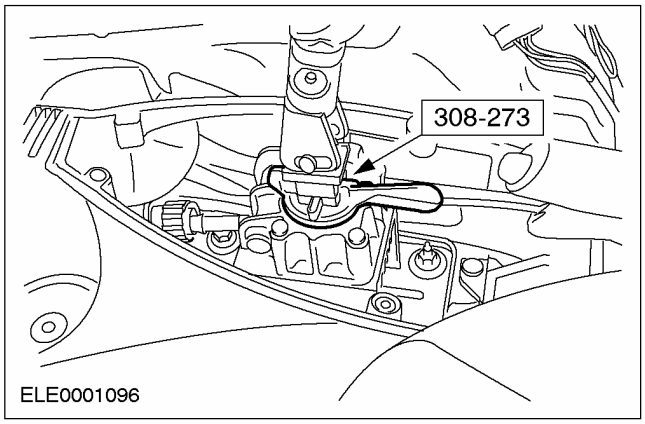
1. Установите положительный провод и провод заземления.
2. Вверните болты.
3. Подсоедините жгут электропроводки.
4. Состыкуйте штекерный разъем и зафиксируйте его.



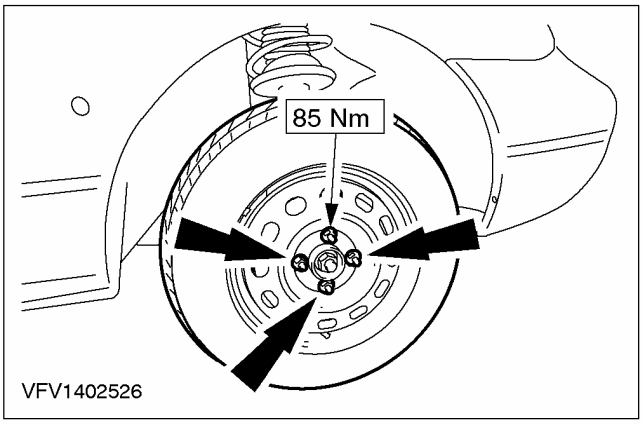
55. Установите аккумулятор.

56. Уберите специальный инструмент.

- Вставьте гофрированный чехол и зафиксируйте манжету.



57. Затяните гайку крепления колеса.



58. Стандартные заключительные операции:

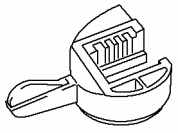
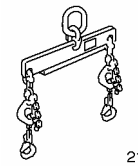
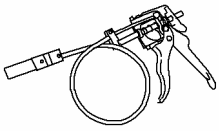
- Залейте охлаждающую жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
- Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости алейте ее. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
- Удалите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
- Введите входной код аудиосистемы.
- Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
- Выполните дорожное испытание, чтобы дать PCM возможность собрать данные.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

59. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Специальный инструмент	
 IA16088	Инструмент для установки. нейтрального положения переключения передач 307-350 (16-088)
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 24003	Приспособление для снятия и установки зажимов шлангов радиатора 303-397 (24-003)

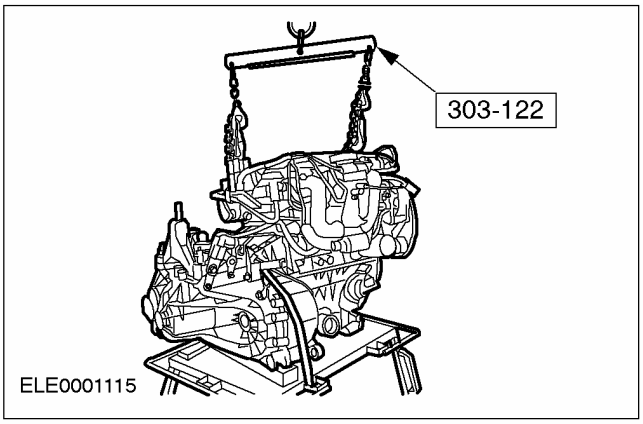
Общее оборудование
Сборочный стол
Фиксирующий хомут
Кран ремзоны
Деревянные бруски

Наименование	Спецификация
Хомутик	
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A
Трансмиссионная жидкость	ESD-M2C186-A

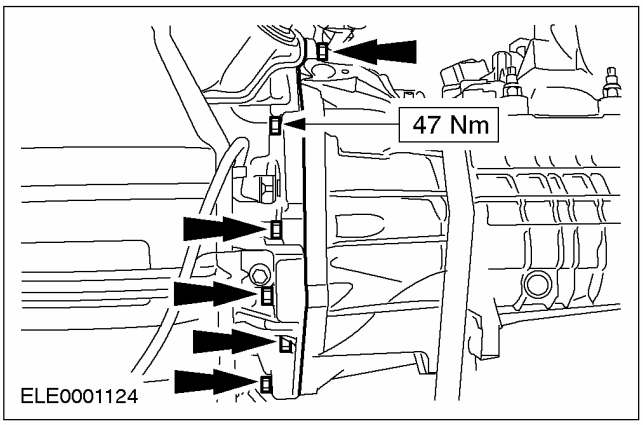
Установка

Все автомобили

1. **Общее примечание:**
   - При необходимости используйте для установки и снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляционных шлангов специальный инструмент 303-397.
2. **Подготовительные операции:**
   - Закрепите коробку передач с помощью фиксирующего хомута на сборочном стенде.
   - Подцепите двигатель к крану ремзоны, подведите к коробке передач и подоприте деревянными брусками



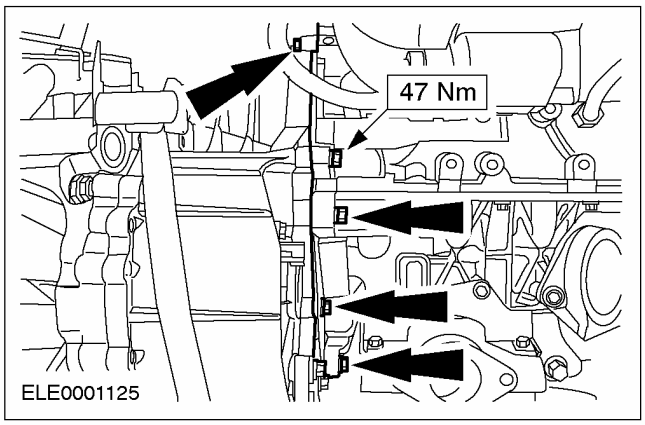
3. **Вверните болты фланца.**



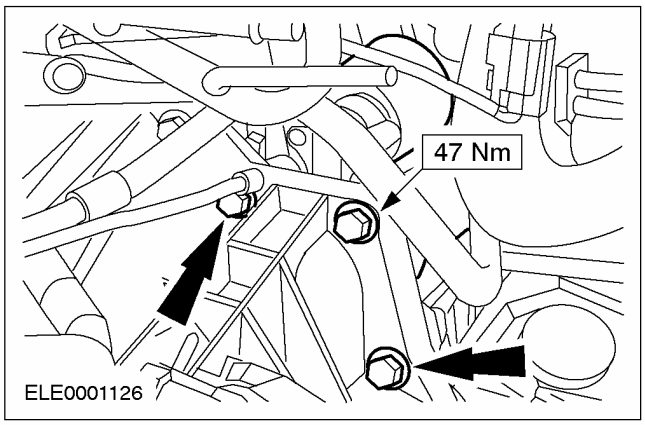
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Вверните болты фланца.

- Отцепите двигатель от крана ремзоны.



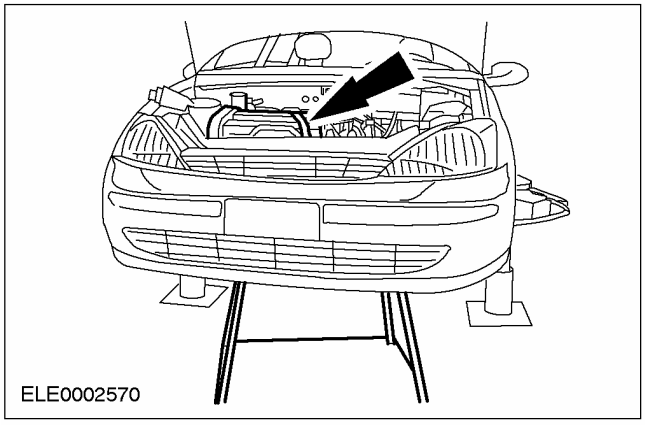
5. Установите стартер и провод заземления.



6. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

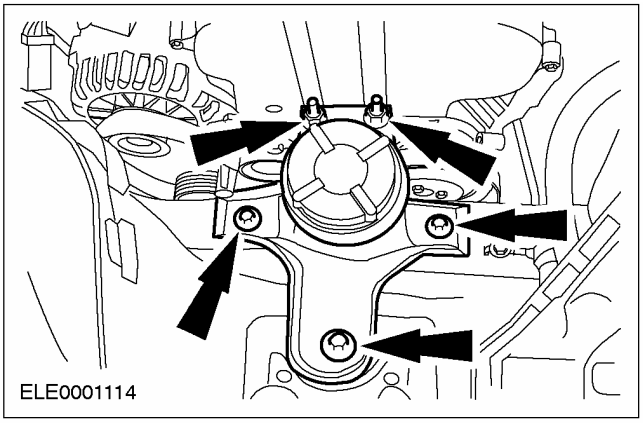
7. Поставьте двигатель в сборе с коробкой передач на сборочный стенд под автомобиль.

- Осторожно опустите автомобиль.



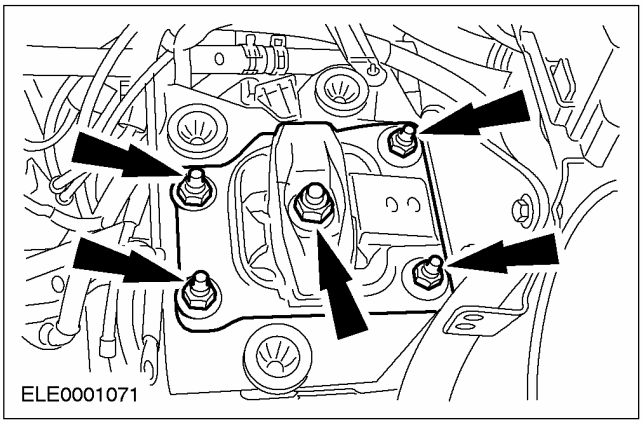
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Вверните болты/гайки, не затягивая.

Установите переднюю опору подшипника.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Наверните гайки, не затягивая.

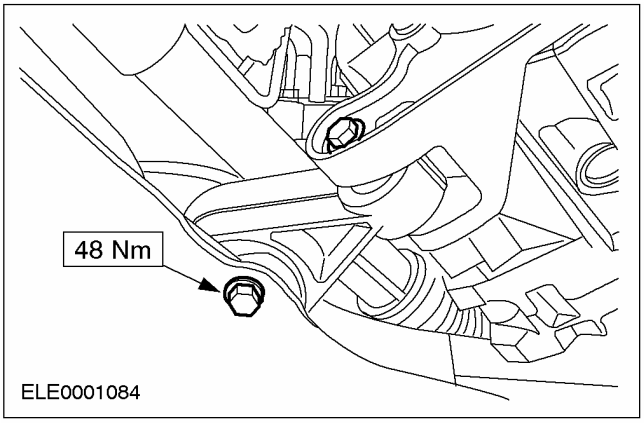
Установите заднюю опору двигателя.



10. Снимите фиксирующий хомут с коробки передач.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

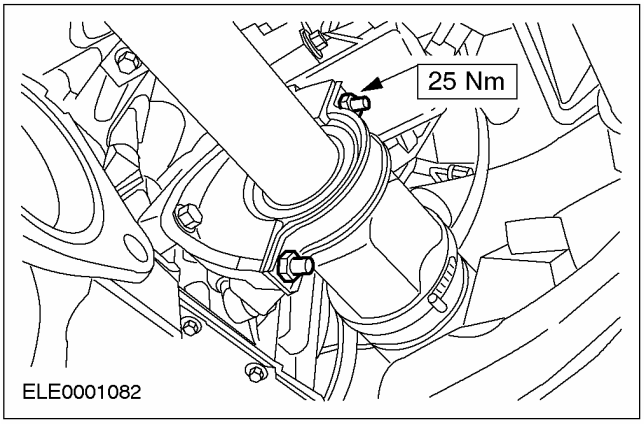
11. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
    - Извлеките сборочный стенд.
12. **Установите ограничитель крена.**



13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые болты и новую крышку промежуточной опоры.

Установите правую переднюю полуось с промежуточным валом.

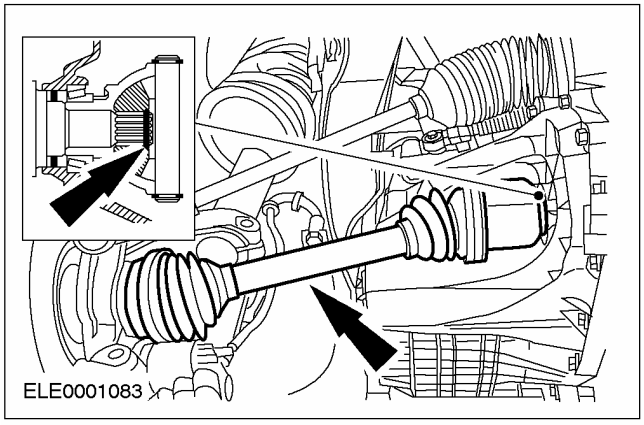


14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, а наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

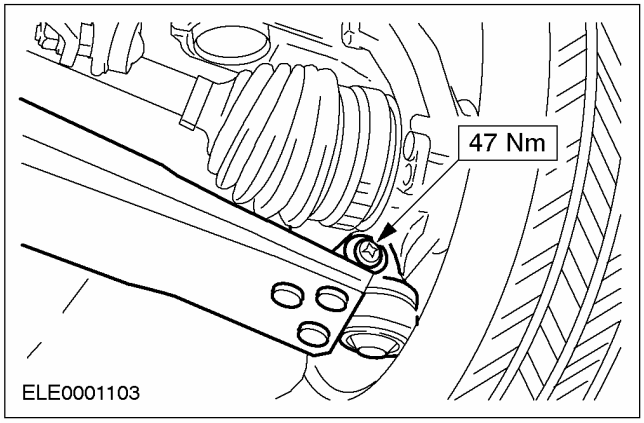
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новое стопорное кольцо.

ПРИМЕЧАНИЕ: Фиксация стопорного кольца.

Установите левую переднюю полуось



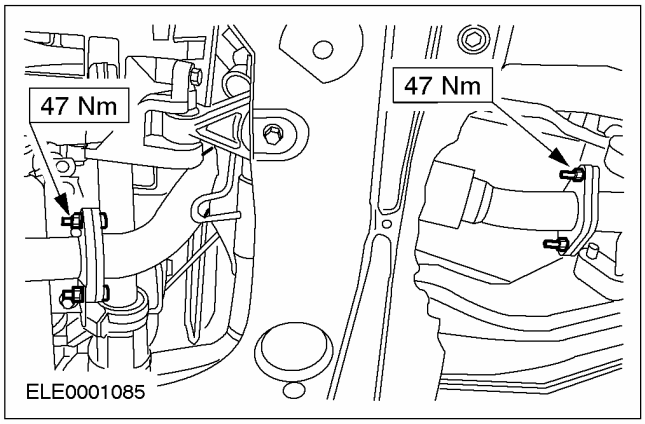
15. **Установите оба рычага подвески (показана правая сторона).**



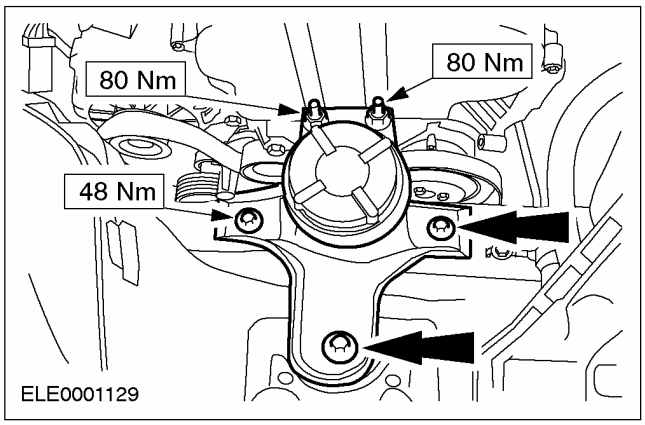
16. **Установите оба передних колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **Установите гибкую выпускную трубу.**



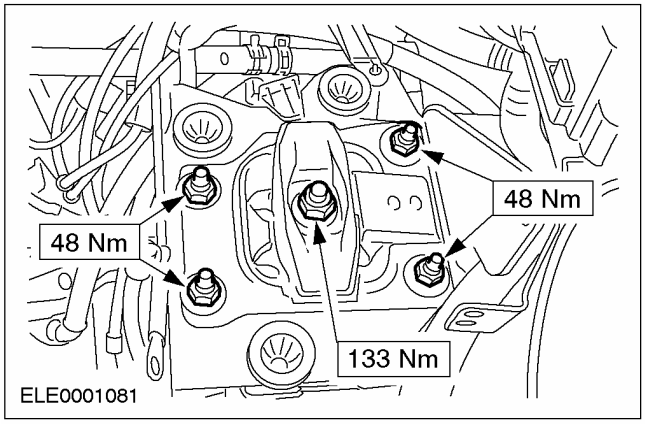
18. **Опустите автомобиль.**
19. **Затяните болты/ гайки передней опоры двигателя.**



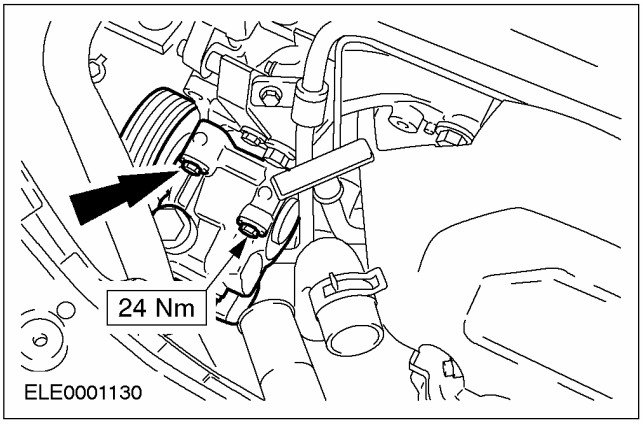
20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Соблюдайте последовательность затягивания

    Установите гайки задней опоры двигателя, не затягивая.

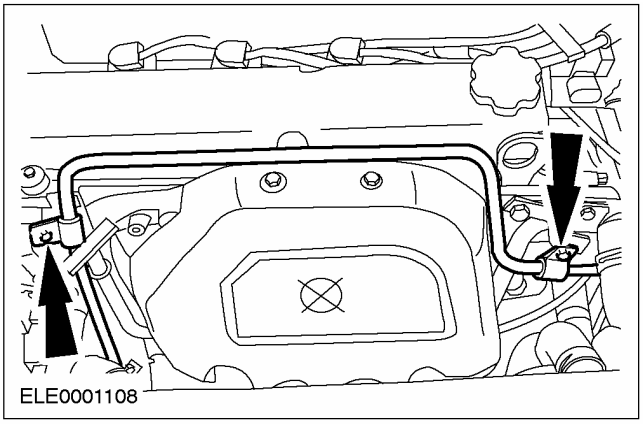
    - Сначала затяните гайку M14.
    - Затем равномерно затяните гайки M10, работая в перекрестной последовательности.



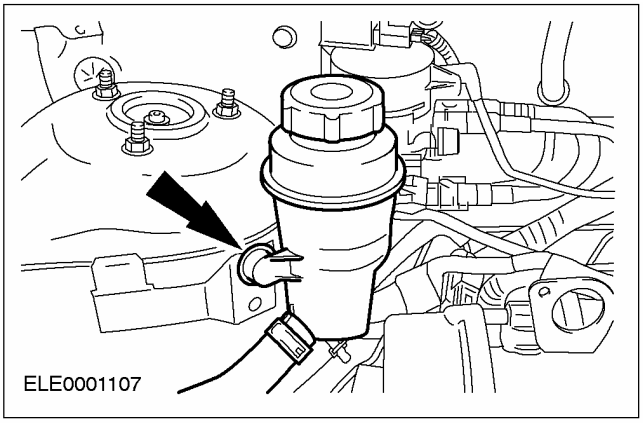
21. **Установите насос усилителя рулевого управления и вверните верхние болты.**



22. **Подсоедините кронштейн для трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.**

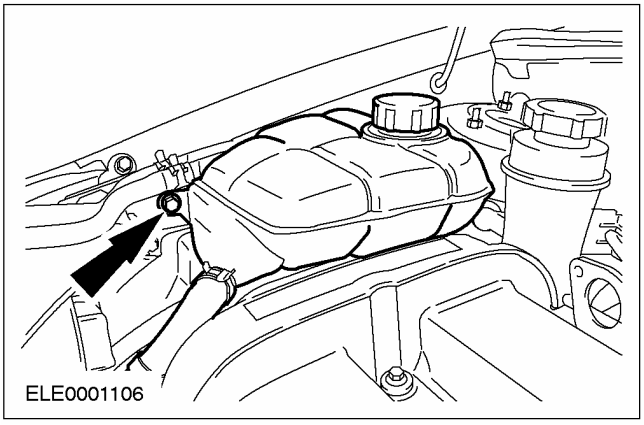


23. **Установите бачок усилителя рулевого управления.**



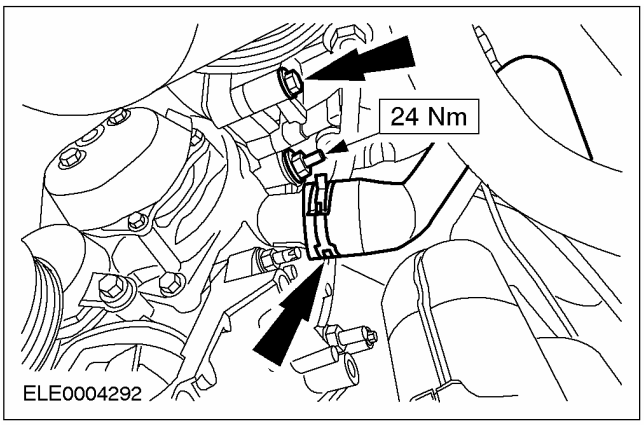
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Установите расширительный бачок системы охлаждения.



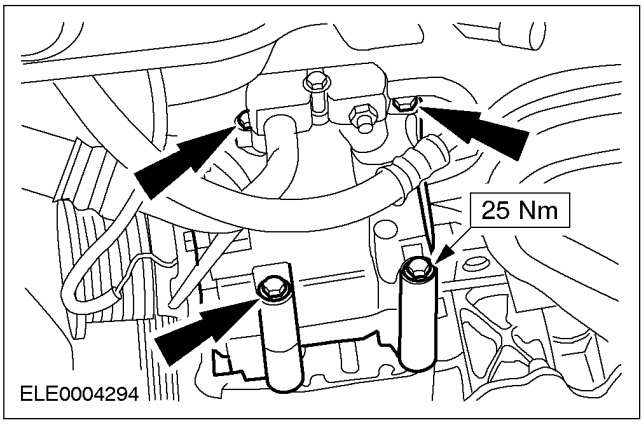
25. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

26. Вверните два нижних болта насоса усилителя рулевого управления и установите шланг охлаждающей жидкости.



Автомобили с системой кондиционирования воздуха

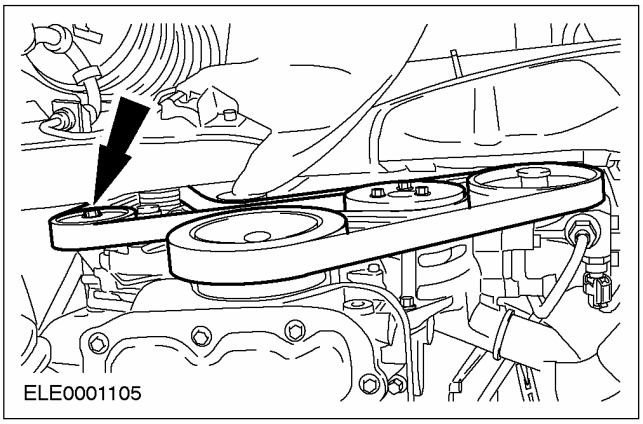
27. Подсоедините компрессор системы кондиционирования воздуха.



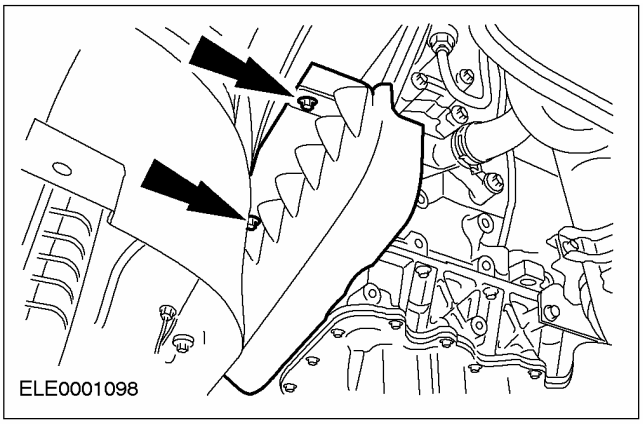
Все автомобили

28. Установите приводной ремень и натяните его. Показан автомобиль без системы кондиционирования воздуха.

- Поверните натяжитель ремня по часовой стрелке.

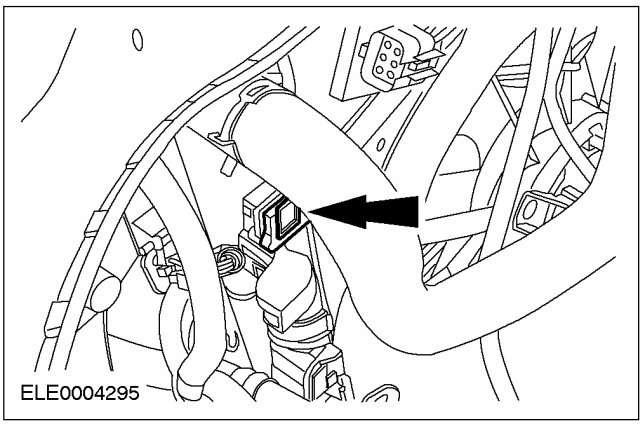


29. Установите крышку ремня.



30. Установите воздуховод с вентилятором радиатора.

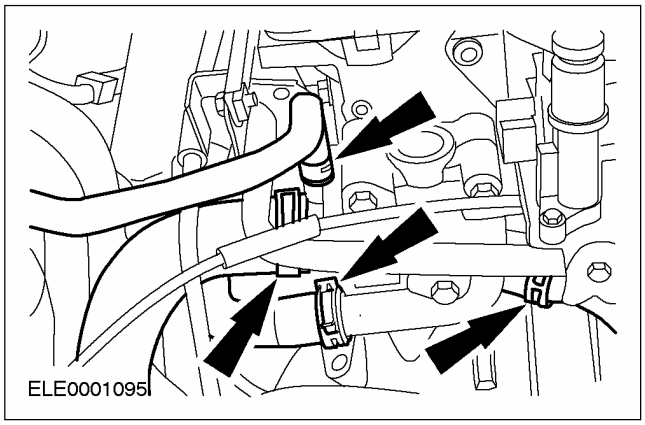
- Установите воздуховод в штатное положение и зафиксируйте сверху с обеих сторон (показана левая сторона).



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

31. Опустите автомобиль.

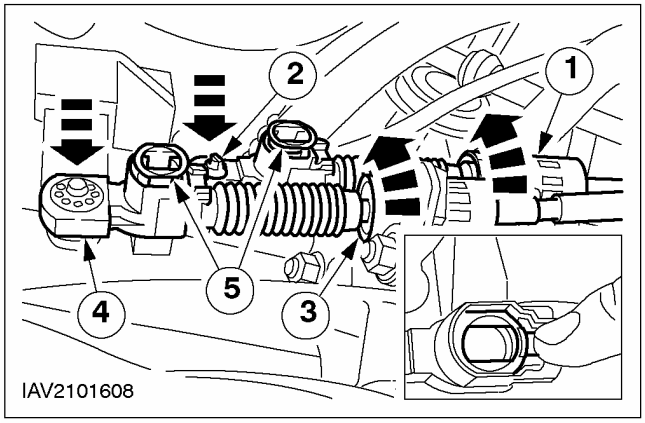
32. Установите шланги охлаждающей жидкости.



33. ПРИМЕЧАНИЕ: Установочный механизм должен быть разблокирован.

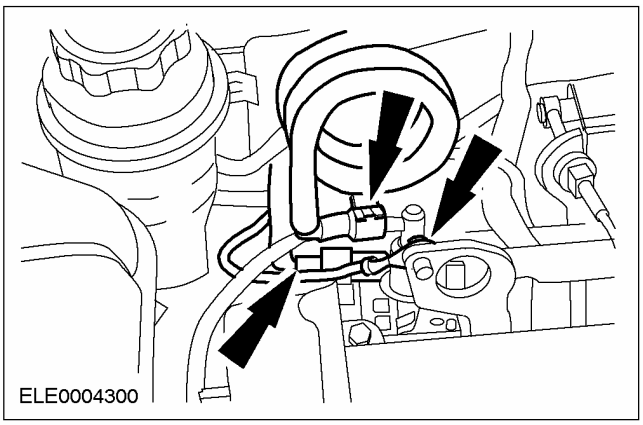
Подсоедините тросы переключения и выбора передач к коробке передач и отрегулируйте их.

1. Отпустите опорный кронштейн, вращая его против часовой стрелки, и вставьте трос выбора передач в кронштейн.
2. Подсоедините трос переключения передач к рычагу коробки передач.
3. Отпустите опорный кронштейн, вращая его против часовой стрелки, и вставьте трос переключения передач в кронштейн.
4. Подсоедините трос переключения передач к рычагу переключения.
5. Заблокируйте установочный механизм, нажав на фиксаторы.

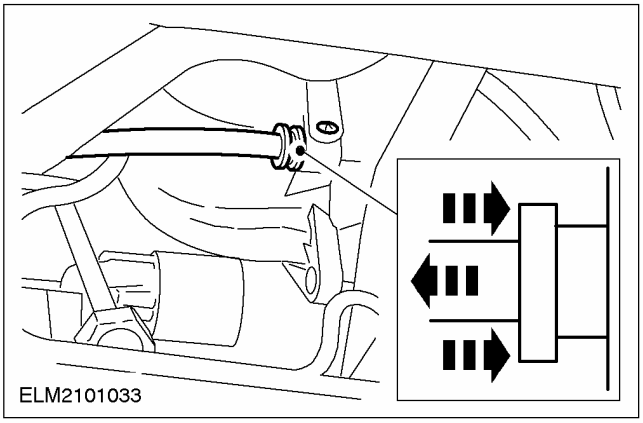


34. Подсоедините топливопроводы.

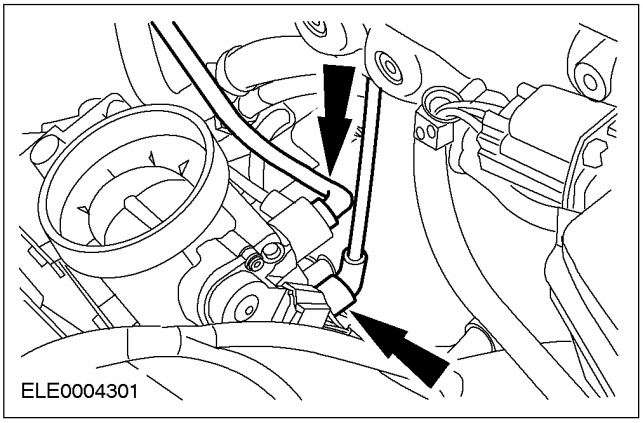
- Подсоедините кабель заземления.



35. Подсоедините вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.



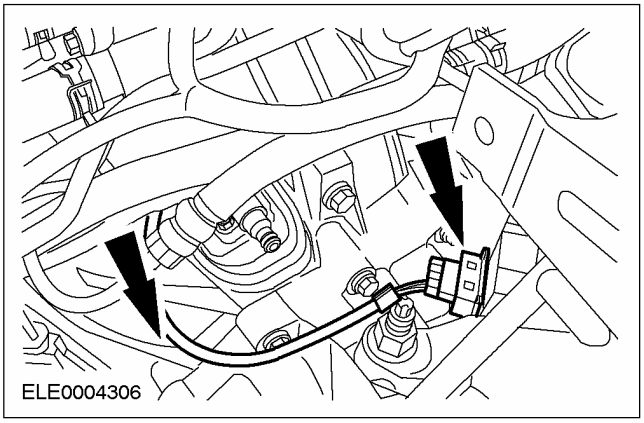
36. Подсоедините вакуумные шланги.



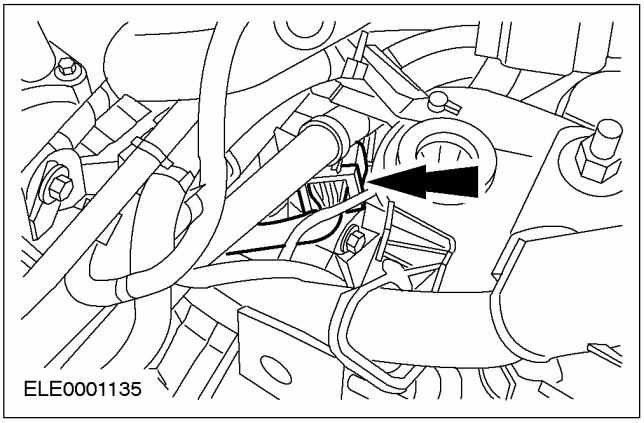
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода и датчика положения коленчатого вала (CKP).

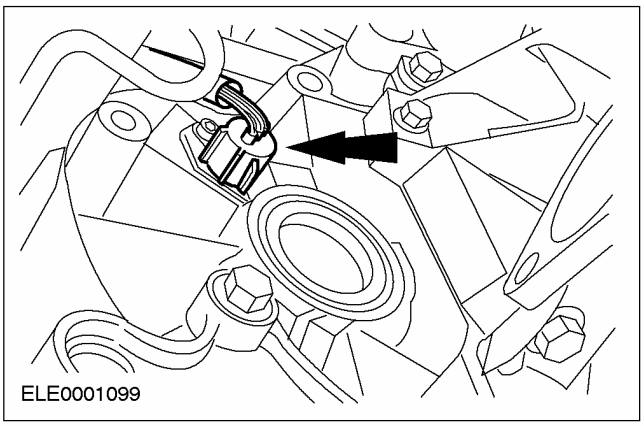
- Подсоедините жгут электропроводки.



38. Состыкуйте разъем жгута электропроводки двигателя.



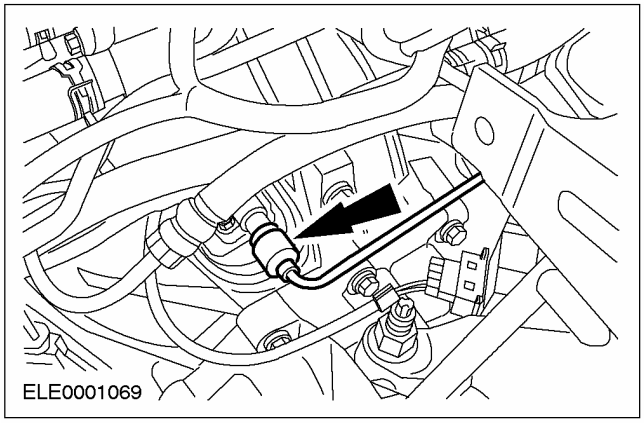
39. Состыкуйте штекерный разъем VSS.



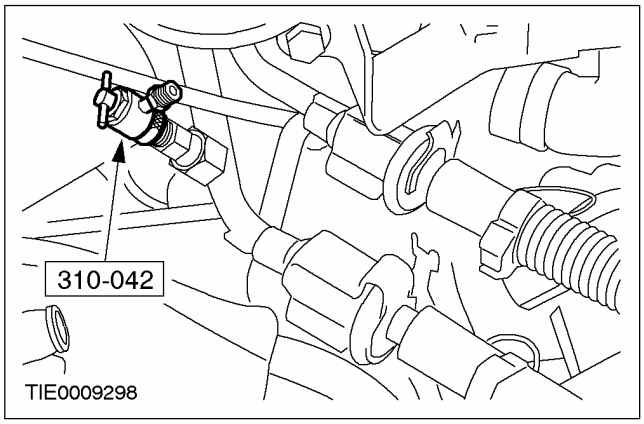
40. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с тормозной жидкостью.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.

Подсоедините магистраль высокого давления к рабочему цилиндру сцепления.

- Зафиксируйте пружинный зажим.



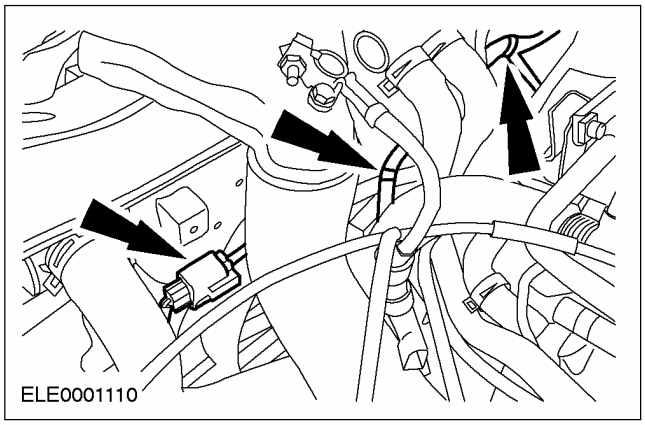
41. Состыкуйте штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S) и состыкуйте штекерный разъем реле давления насоса усилителя рулевого управления.



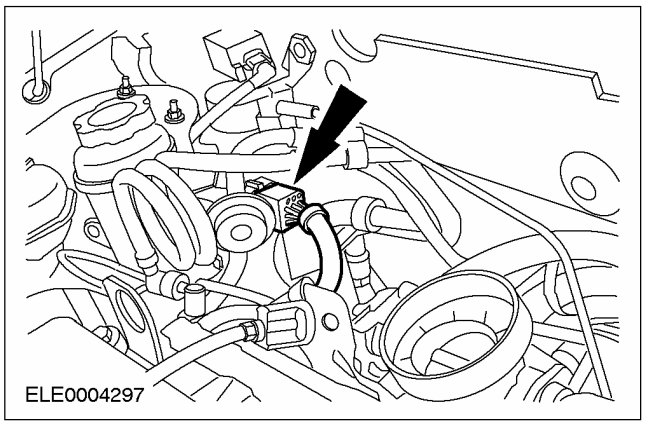
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

42. Состыкуйте штекерный разъем вентилятора радиатора.

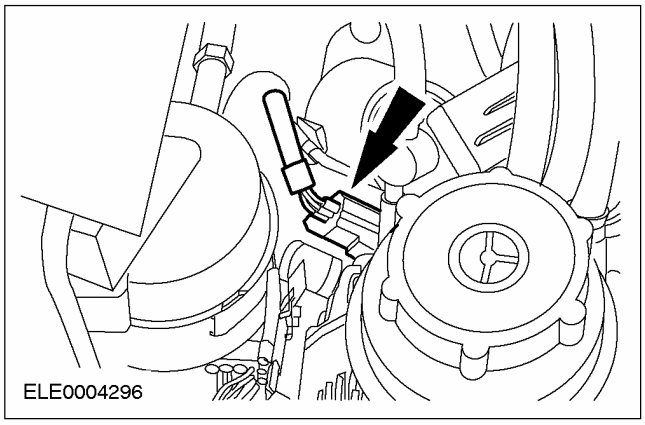
- Установите хомутик.



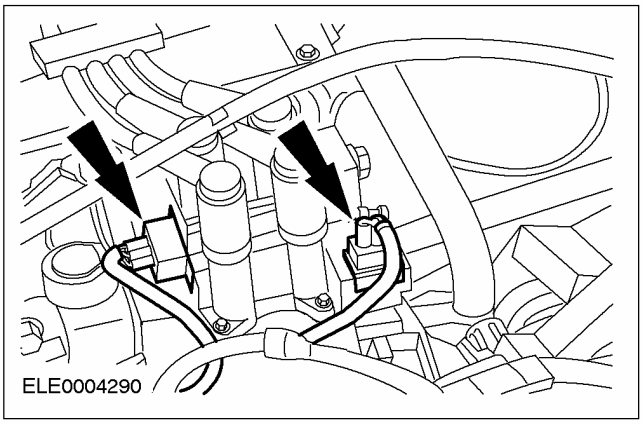
43. Состыкуйте штекерный разъем PCM.



44. Состыкуйте штекерный разъем генератора.

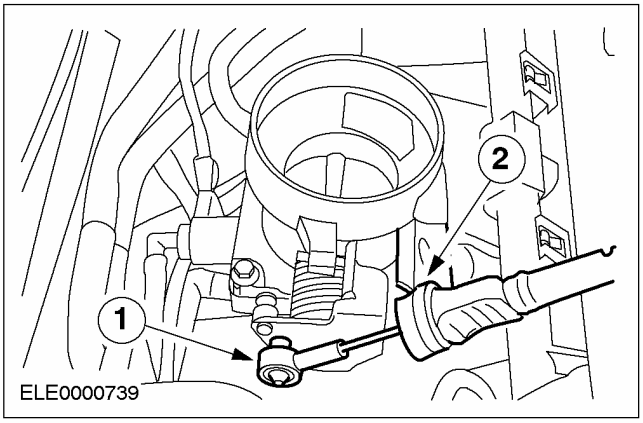


45. Состыкуйте штекерные разъемы катушки зажигания и фильтра подавления радиопомех.



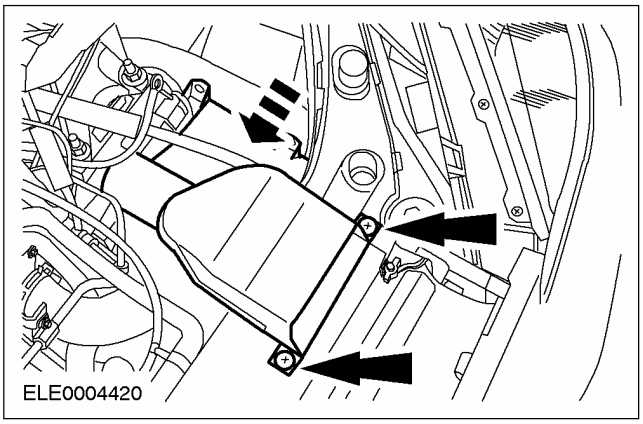
46. Подсоедините трос акселератора.

1. Подцепите трос в требуемом положении.
2. Установите пластмассовый зажим.



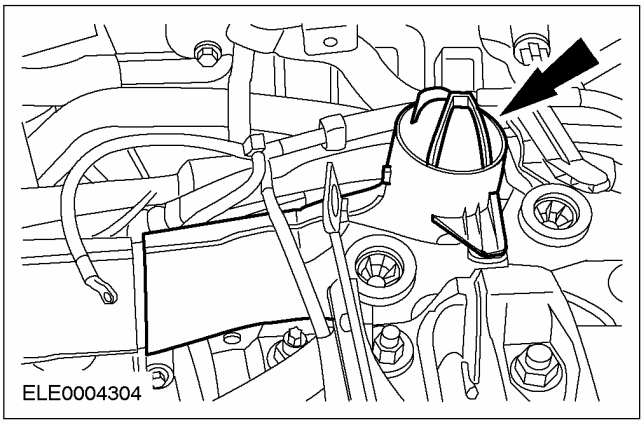
47. ПРИМЕЧАНИЕ: Резонатор вставлен.

Установите воздухозаборник с резонатором.

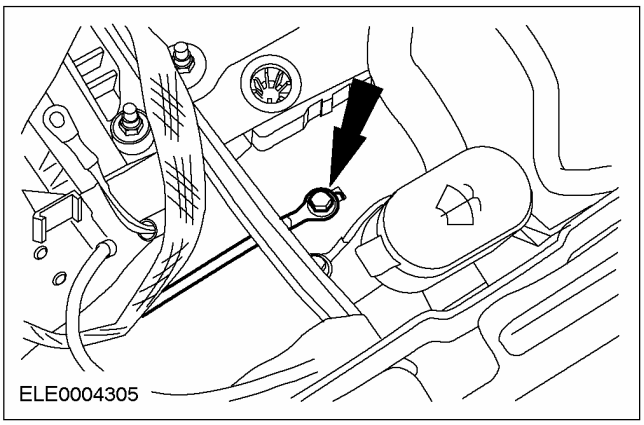


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

48. Установите впускной трубопровод.



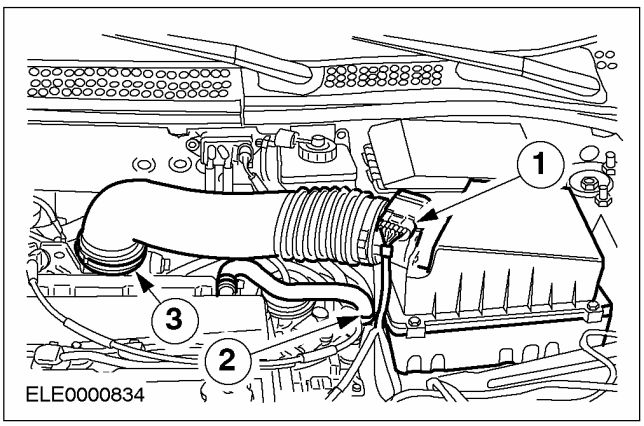
49. Подсоедините кабель заземления.



50. Установите корпус воздушного фильтра.

- Установите корпус воздушного фильтра в резиновые втулки.

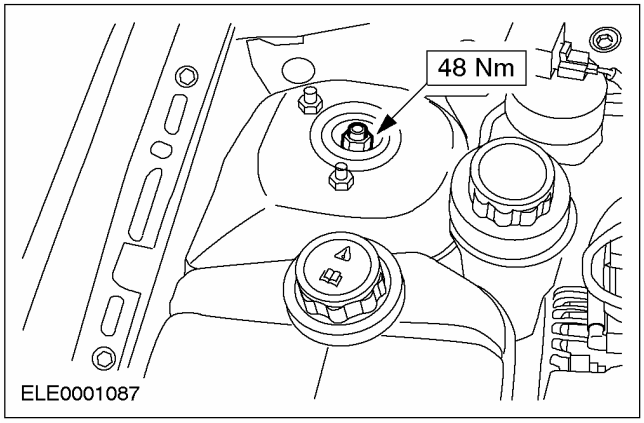
1. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расходa воздуха (MAF).
2. Подсоедините шланг вентиляции картера.
3. Подсоедините впускной шланг.



51. ПРИМЕЧАНИЕ: Придерживайте ключом с внутренним шестигранником.

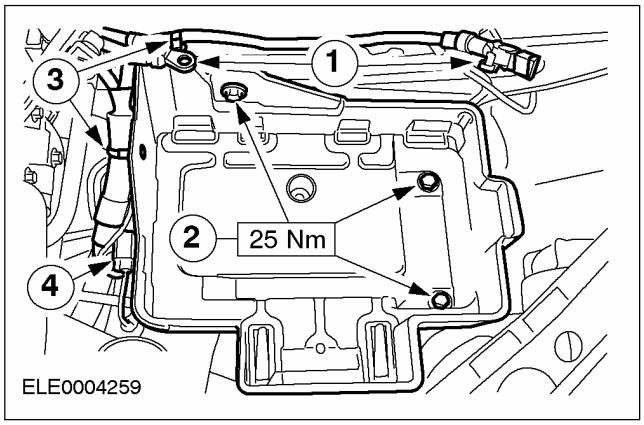
Затяните гайки правой и левой стоек подвески.

- Вверните с помощью накидного гаечного ключа, не затягивая.
- Затяните динамометрическим ключом предписанным усилием затяжки.



52. Установите полку аккумулятора.

1. Установите положительный провод и провод заземления.
2. Вверните болты.
3. Подсоедините жгут электропроводки.
4. Состыкуйте штекерный разъем и зафиксируйте его.

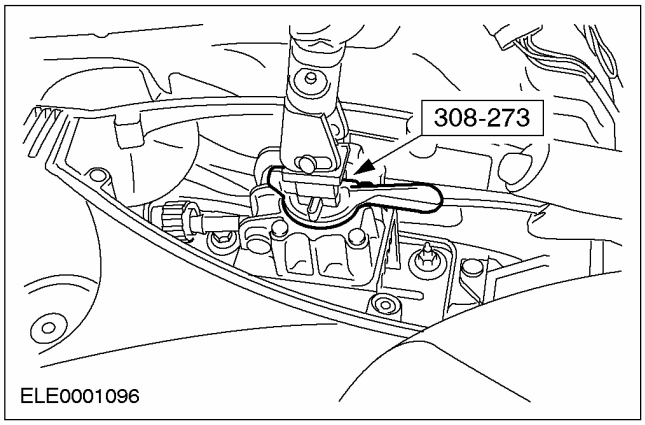


53. Установите аккумулятор.

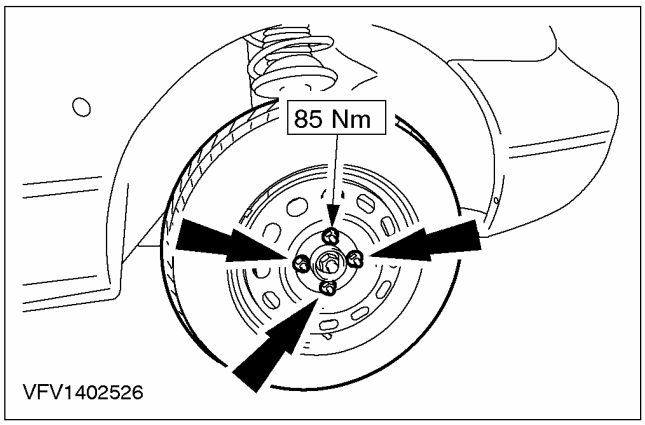
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

54. Снимите специальный инструмент.

- Вставьте гофрированный чехол и зафиксируйте манжету.



55. Затяните гайки крепления колеса.



56. Стандартные заключительные операции:

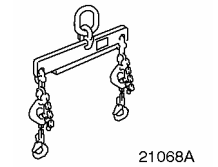
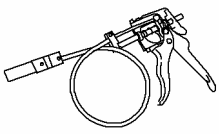
- Залейте охлаждающую жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
- Удалите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.
- Введите входной код аудиосистемы.
- Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
- Выполните дорожное испытание, чтобы дать PCM возможность собрать данные.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

57. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

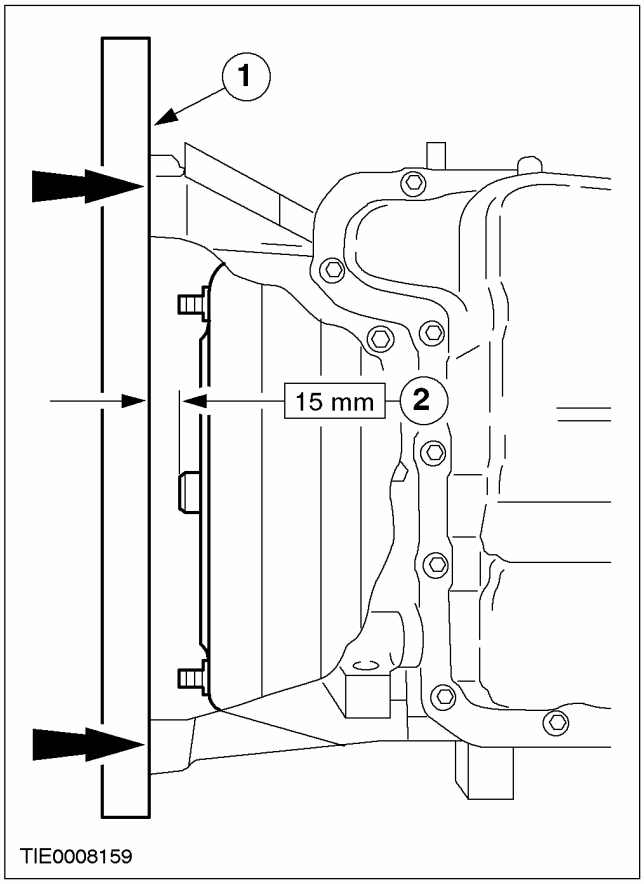
Специальный инструмент	
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Кран ремзоны
Подкатной домкрат

Установка

Все автомобили

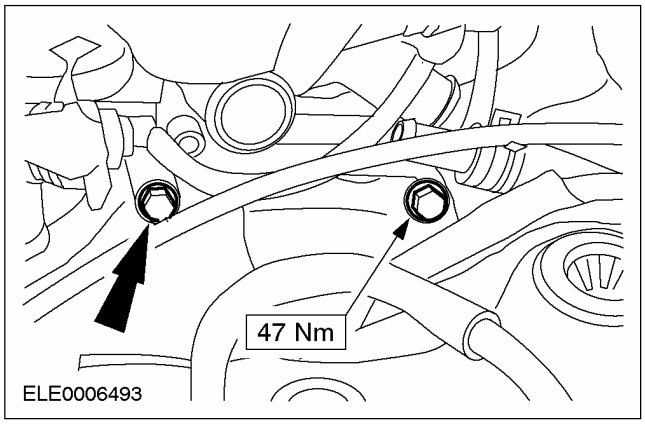
1. **Проверка установочного расстояния до гидротрансформатора.**
   1. Наложите на фланец коробки передач стальную линейку.
   2. Измерьте расстояние между фланцем коробки передач и гидротрансформатором и при необходимости отрегулируйте его.



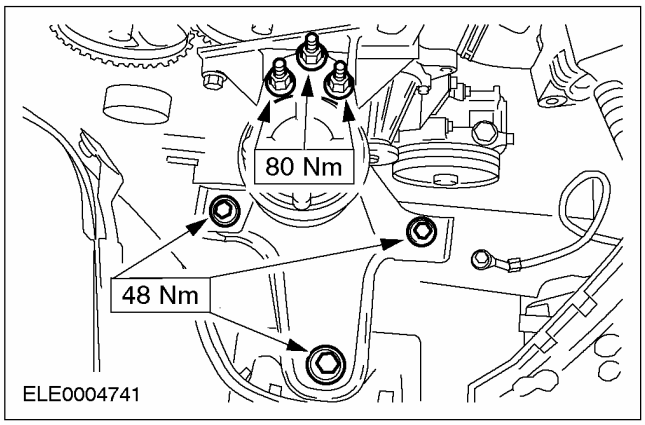
2. **Нанесите на центрирующую цапфу гидротрансформатора тонкий слой высокотемпературной смазки.**
3. **Осторожно направьте двигатель в моторное отделение.**
4. **Состыкуйте двигатель с коробкой передач.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

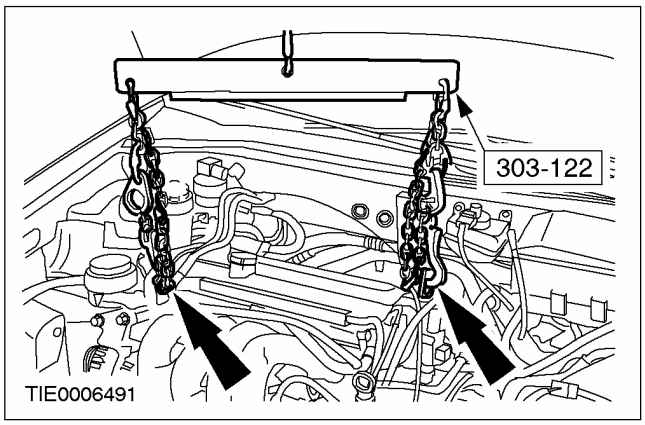
5. Установите болты фланца коробки передач.



6. Установите переднюю опору двигателя.



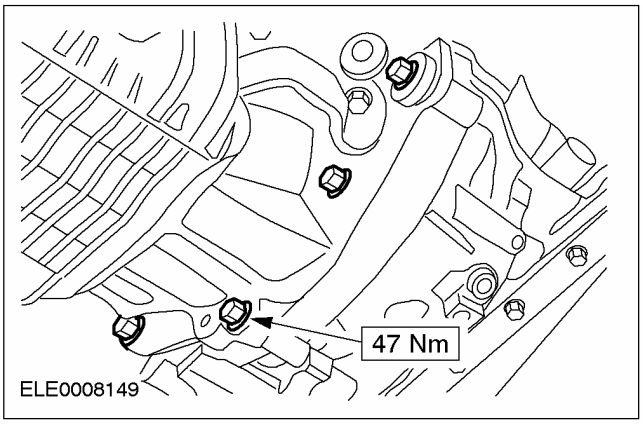
7. Отсоедините специальный инструмент.



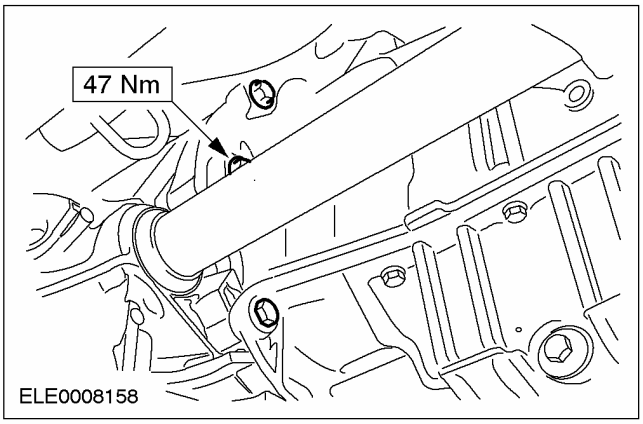
8. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

- Извлеките подкатной домкрат из-под коробки передач.

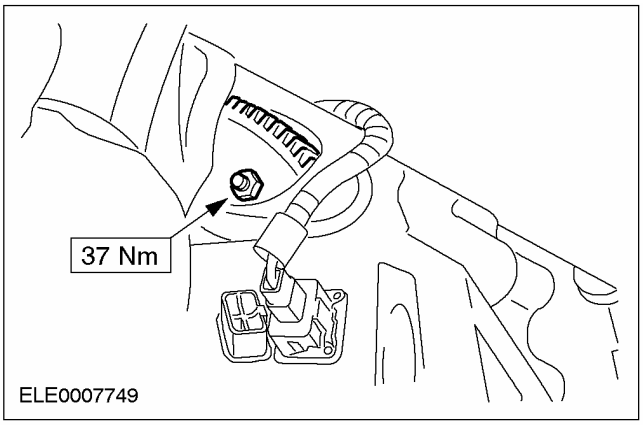
9. Установите нижние болты фланца коробки передач.



10. Установите нижние болты фланца коробки передач.



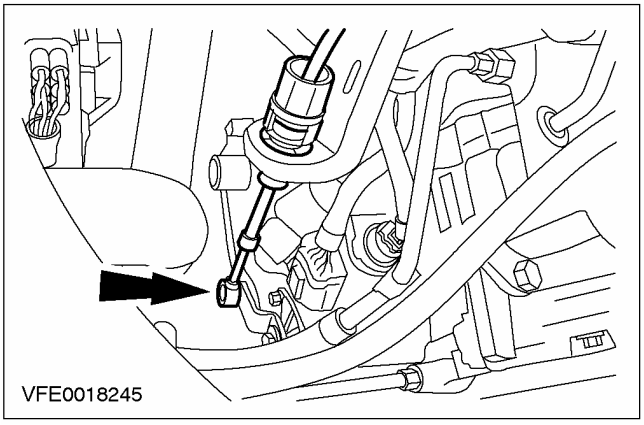
11. Подсоедините гидротрансформатор к приводному диску.



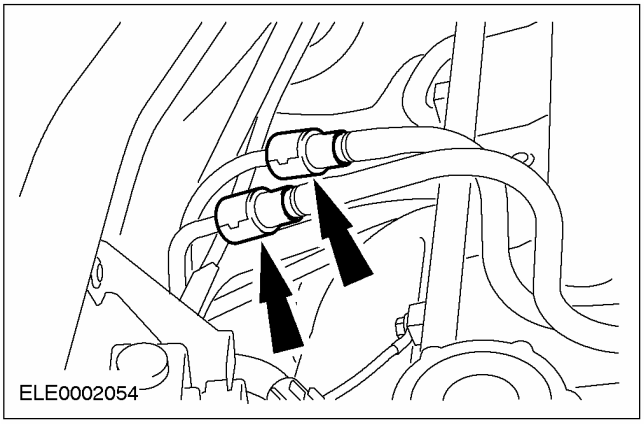
12. Опустите автомобиль.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Подсоедините трос выбора передач к коробке передач.**

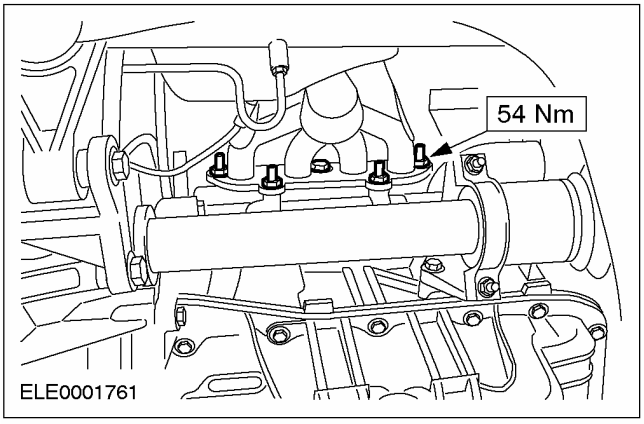


14. **Подсоедините топливопроводы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

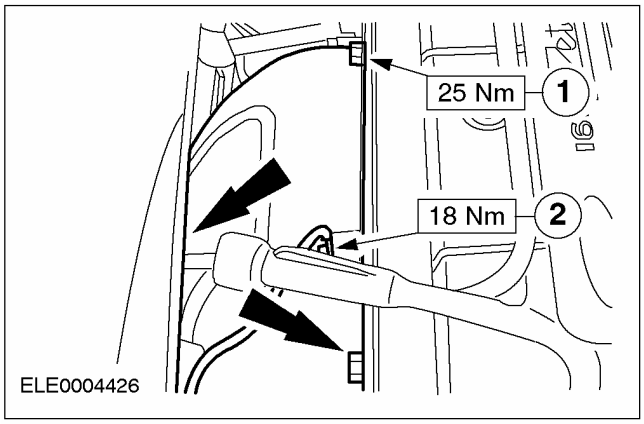


15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте новую прокладку выпускного коллектора.

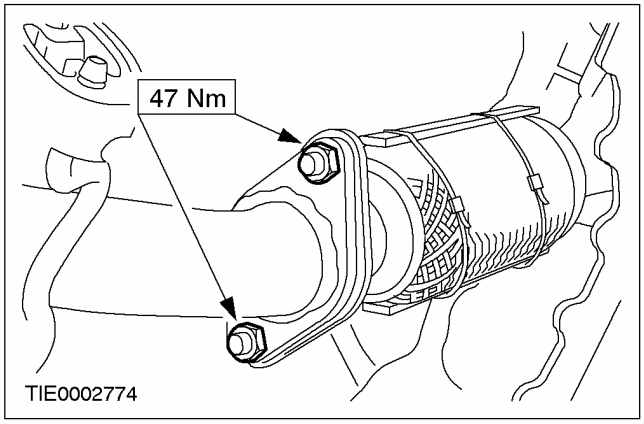
Подсоедините выпускной коллектор (показано в направлении снизу).



16. **Подсоедините теплозащитный экран выпускного коллектора и кабель заземления двигателя.**
    1. Теплозащитный экран выпускного коллектора
    2. Кабель заземления двигателя



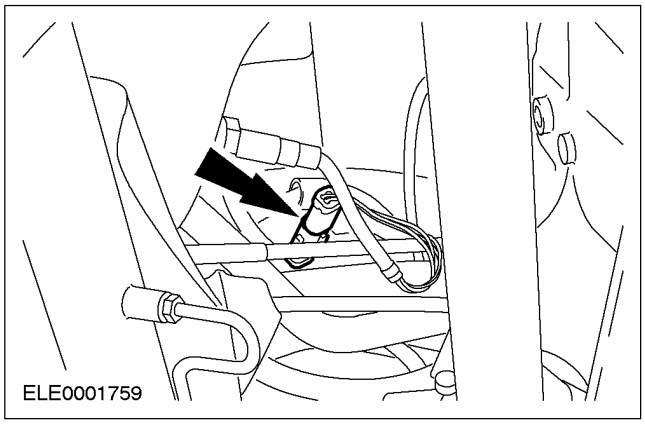
17. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
18. **Подсоедините выпускной коллектор к приемной выпускной трубе.**
    - Подсоедините выпускной коллектор к головке цилиндров.



19. **Снимите временную опору гибкой выпускной трубы.**

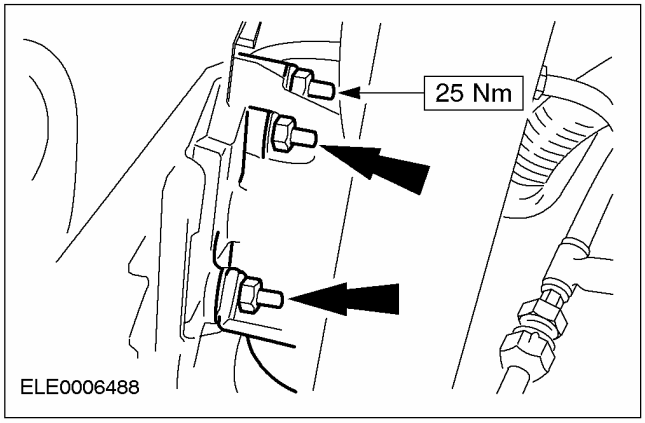
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Состыкуйте штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).

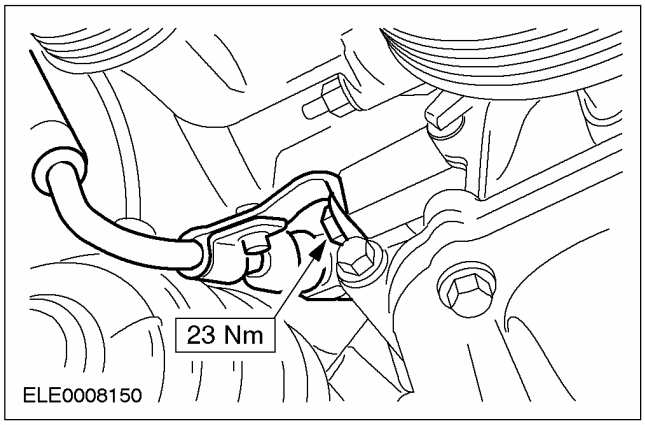


Автомобили с системой кондиционирования воздуха

21. Подсоедините кронштейн и насос усилителя рулевого управления с натяжителем приводного ремня.

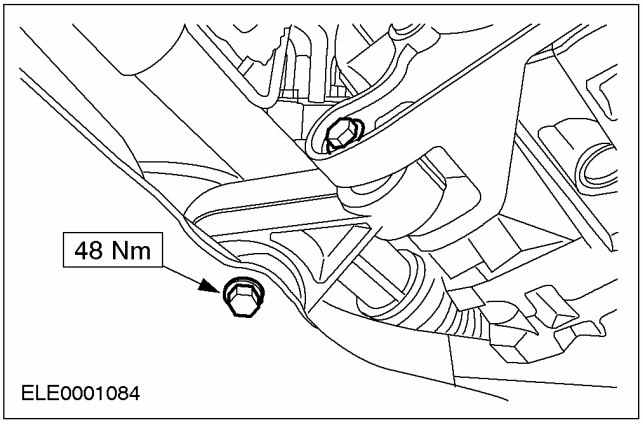


22. Установите кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.



Все автомобили

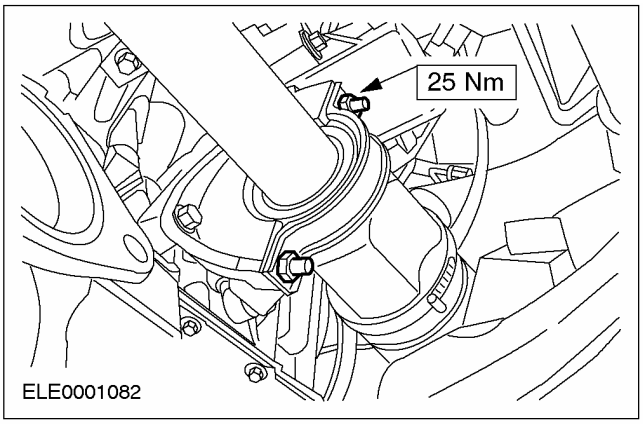
23. Установите ограничитель крена двигателя.



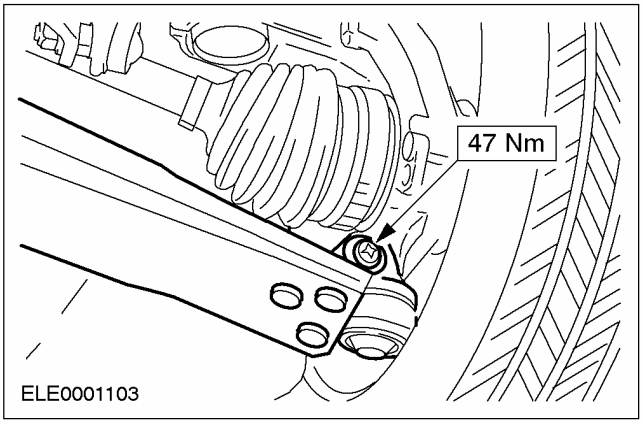
24. ПРИМЕЧАНИЕ: Замените зажим и гайки на промежуточном подшипнике.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вставьте промежуточный вал в коробку передач таким образом, чтобы подшипник промежуточного вала уперся в ребро кронштейна промежуточного вала.

Установите переднюю полуось с промежуточным валом.



25. Установите шаровой шарнир правого рычага подвески.

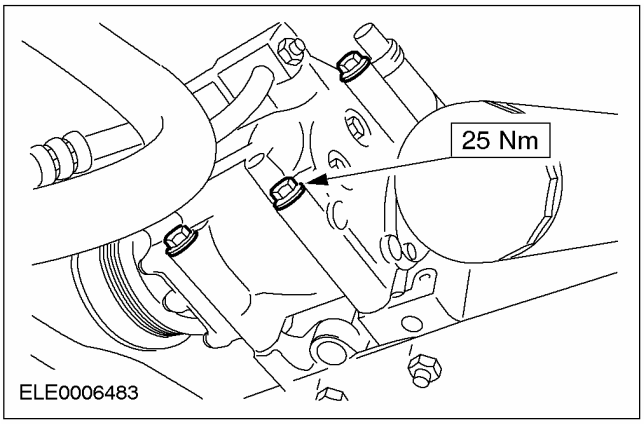


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с системой кондиционирования воздуха

26. Установите компрессор системы кондиционирования воздуха (четыре болта).

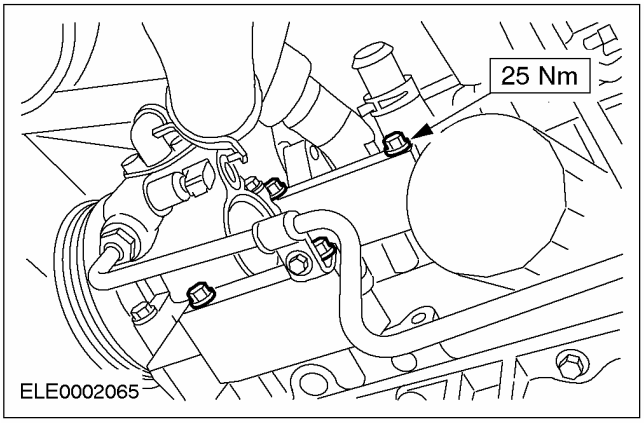
- Снимите хомутик.



Автомобили без системы кондиционирования воздуха

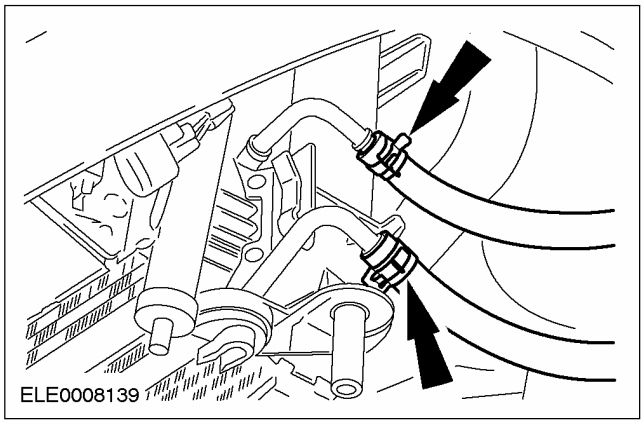
27. Подсоедините насос усилителя рулевого управления с опорной плитой.

- Снимите хомутик.

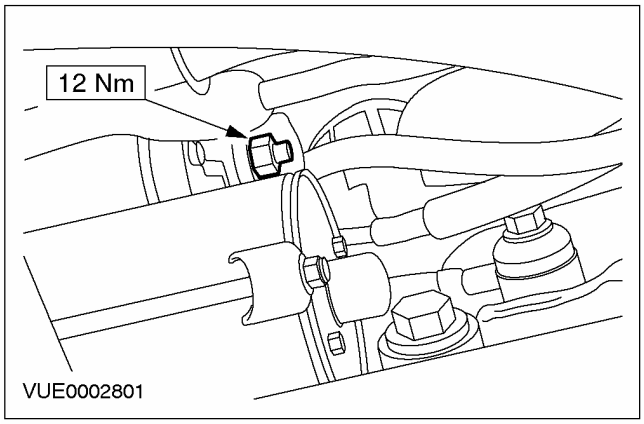


Все автомобили

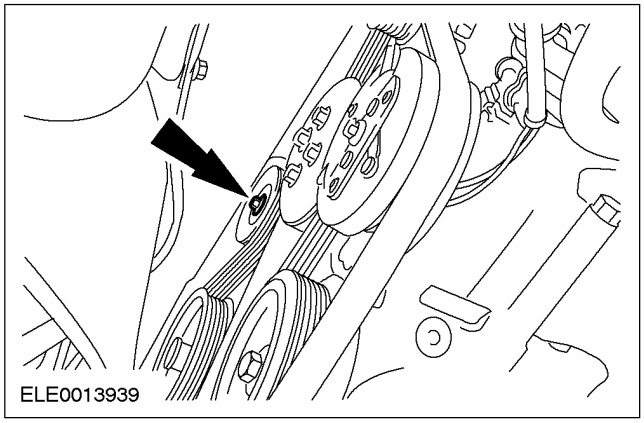
28. Подсоедините шланги к масляному радиатору.



29. Установите кабель заземления стартера.

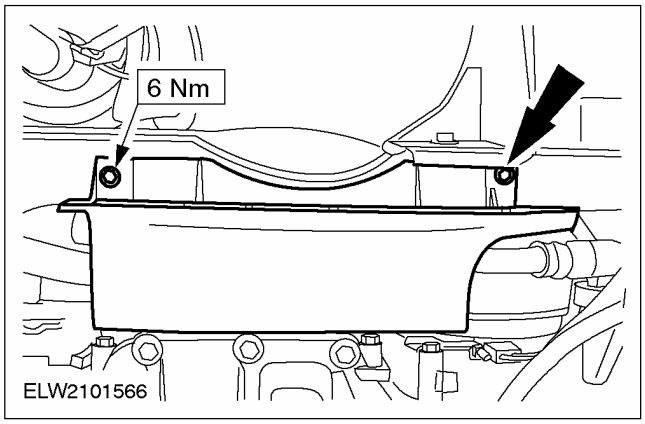


30. Установите натяжной ремень и натяните его (показан автомобиль с системой кондиционирования воздуха).

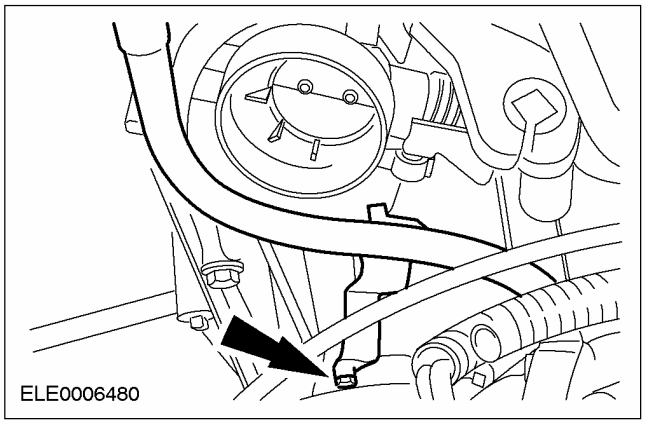


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

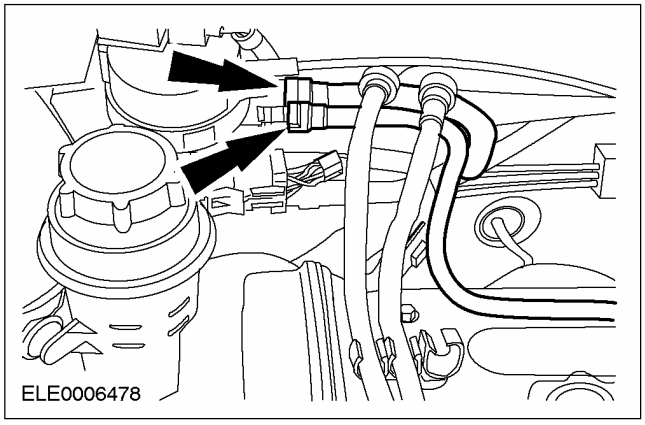
31. **Установите крышку приводного ремня.**



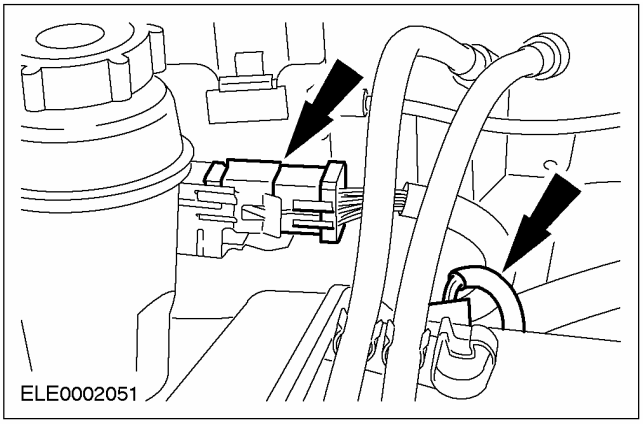
32. **Опустите автомобиль.**
33. **Установите трубку указателя уровня масла автоматической коробки передач в штатное положение и вверните болт.**



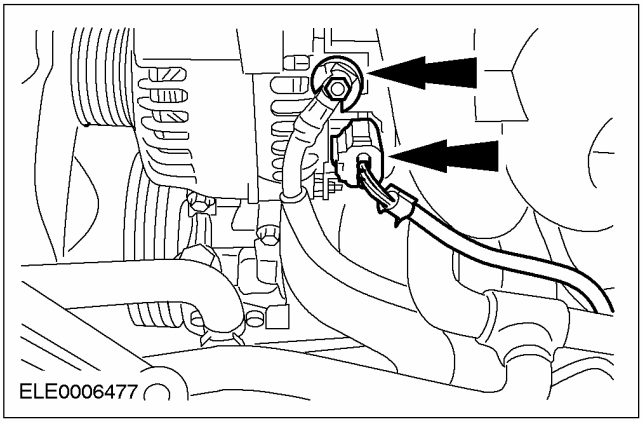
34. **Подсоедините вакуумные трубопроводы к клапану угольного фильтра.**



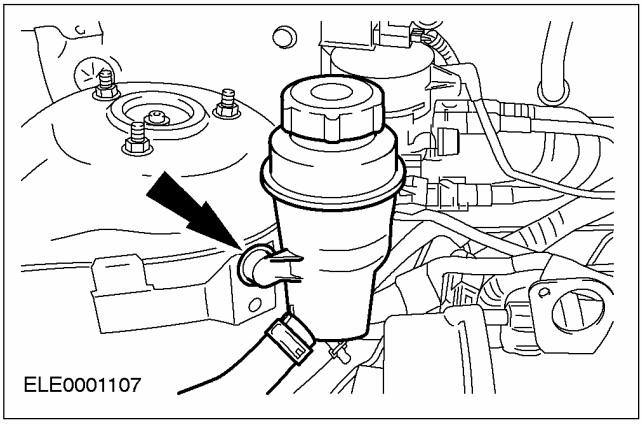
35. **Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.**



36. **Подсоедините электропроводку к генератору.**
    - Положительный провод.
    - Состыкуйте штекерный разъем.

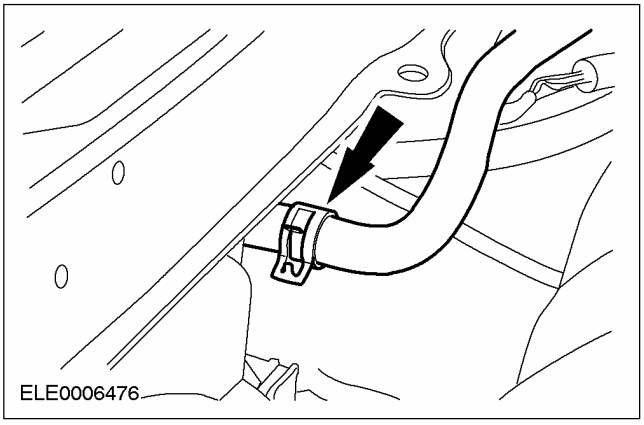


37. **Зафиксируйте бачок усилителя рулевого управления.**

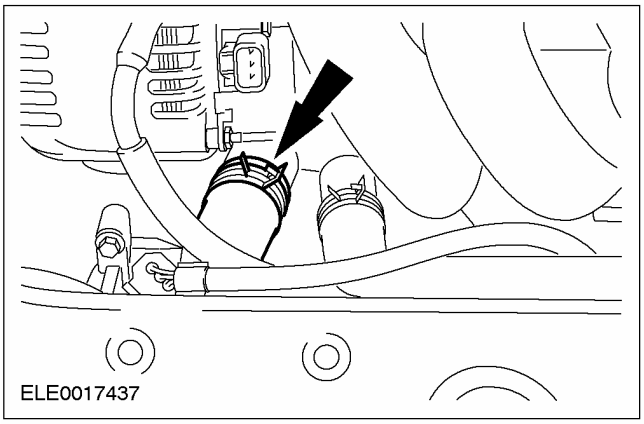


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

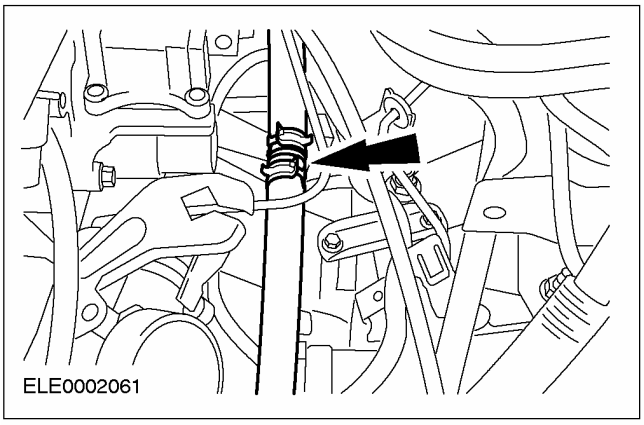
38. Установите шланг охлаждающей жидкости расширительного бачка.



39. Установите шланг охлаждающей жидкости.

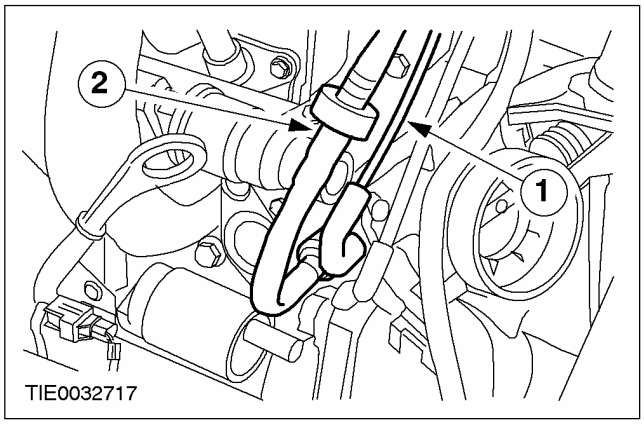


40. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости к отопителю.

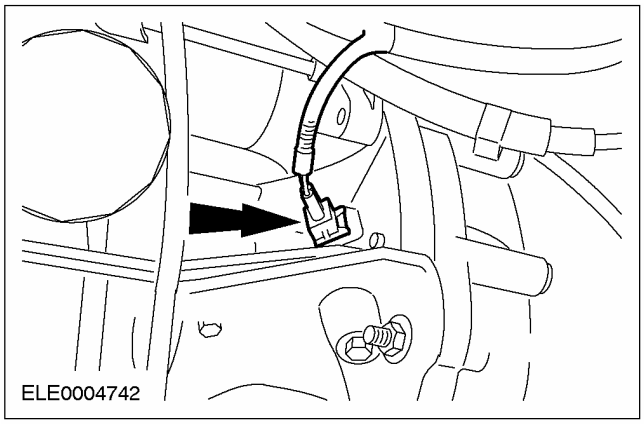


41. Подсоедините шланги и состыкуйте штекерный разъем.

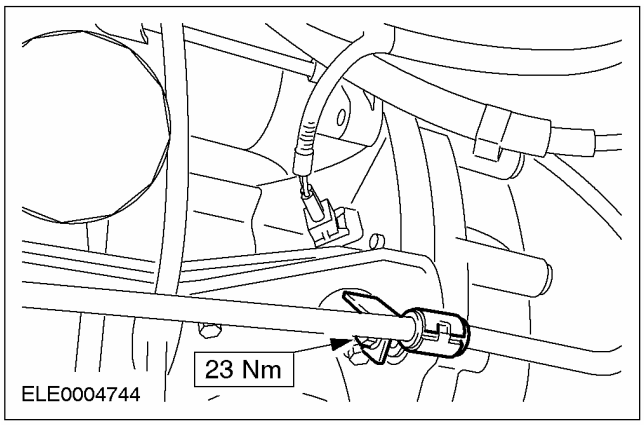
1. Вакуумный шланг - управление давлением топлива
2. Вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов



42. Состыкуйте штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (датчик СКР).

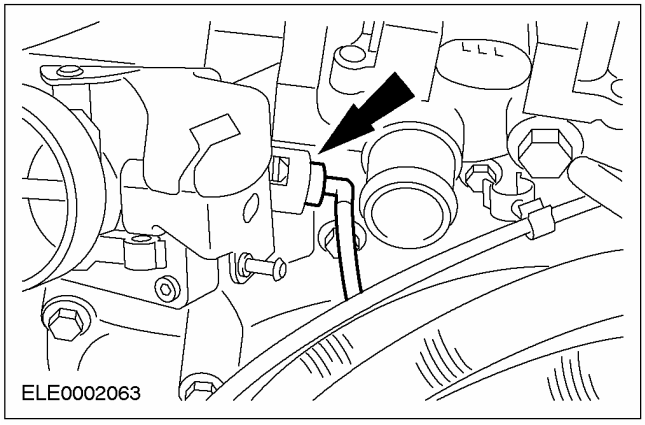


43. Подсоедините кронштейн гидравлической магистрали усилителя рулевого управления.



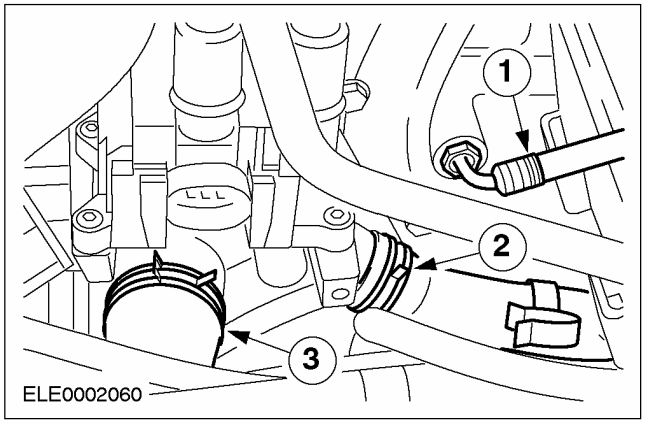
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

44. Подсоедините вакуумный трубопровод угольного фильтра.



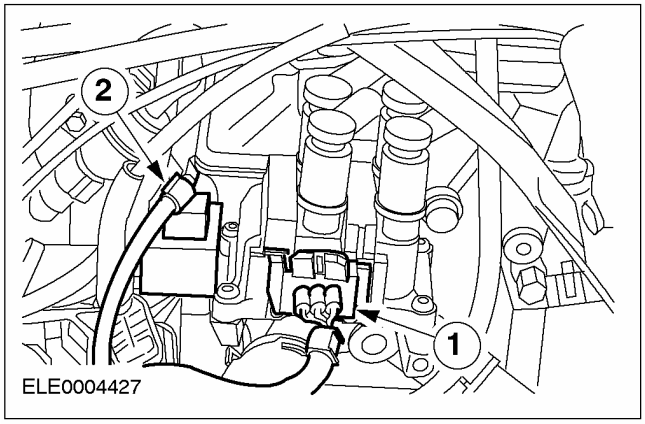
45. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости и отопления.

1. Шланг охлаждающей жидкости расширительного бачка.
2. Шланг отопителя
3. Шланг охлаждающей жидкости



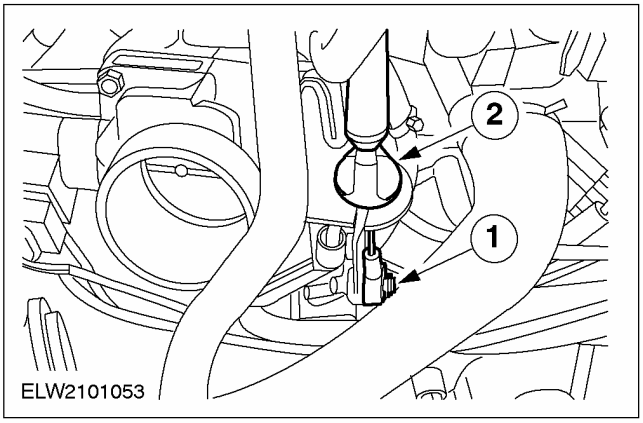
46. Состыкуйте штекерный разъем.

1. Катушка зажигания (EI)
2. Конденсатор

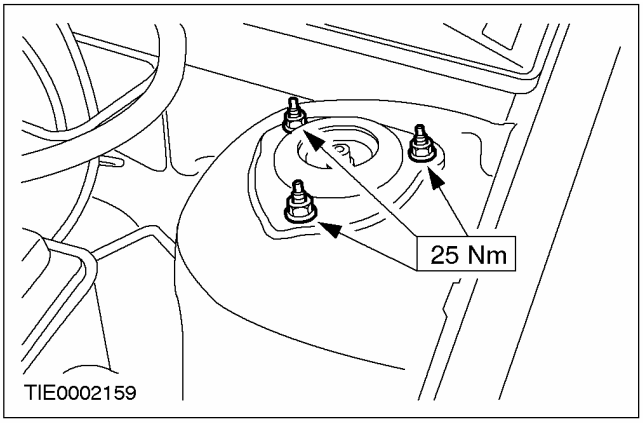


47. Подсоедините трос акселератора.

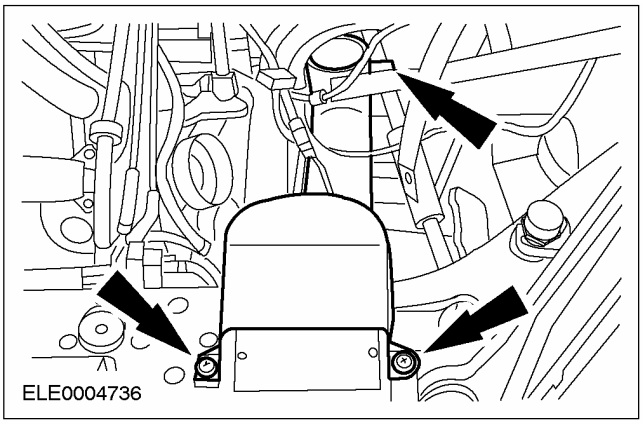
1. Зафиксируйте зажим.
2. Закрепите трос в кронштейне.



48. Затяните гайки правой стойки подвески.



49. Установите впускной трубопровод.

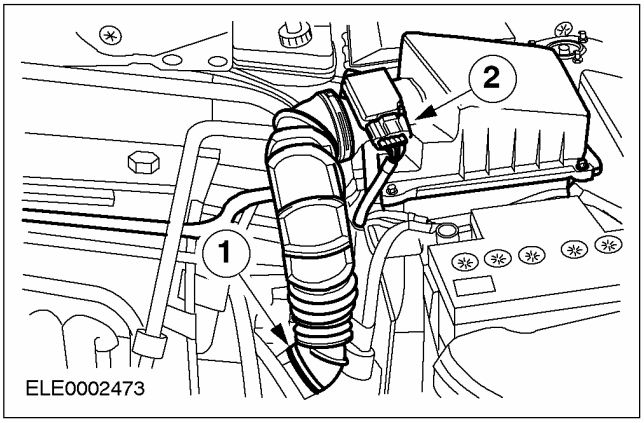


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

50. Установите воздушный фильтр со шлангом воздухозабора.

1. Шланг воздухозабора
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).

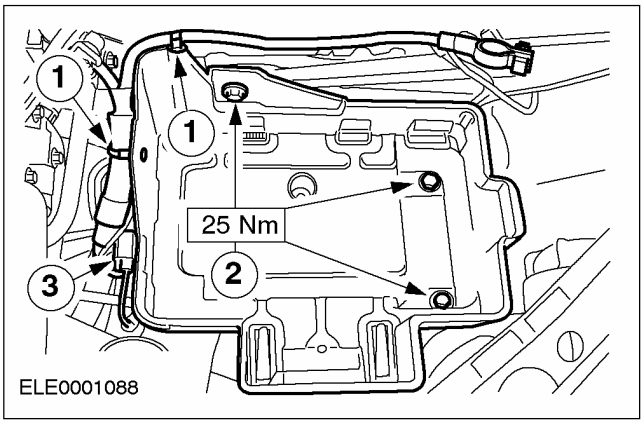
- Подсоедините шланг PCV к головке цилиндров.



51. Установите полку аккумулятора.

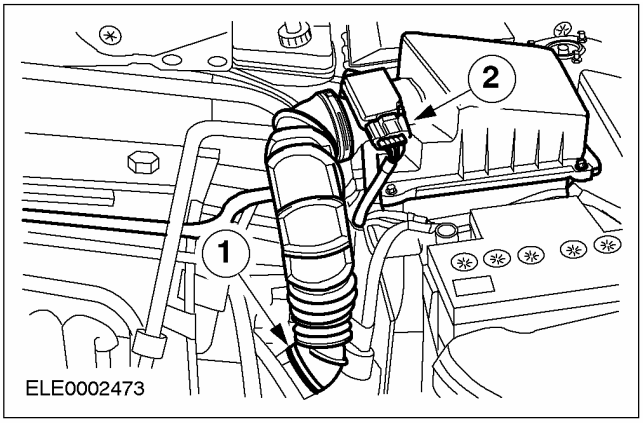
1. Зафиксируйте и состыкуйте штекерный разъем.
2. Затяните болты.
3. Зафиксируйте жгут электропроводки.

- Установите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.



52. Установите воздушный фильтр со шлангом воздухозабора.

1. Шланг воздухозабора
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (датчика MAF).
3. Подсоедините шланг PCV к головке цилиндров.



53. При необходимости установите новый масляный фильтр и залейте предписанное моторное масло.

54. Стандартные заключительные операции:

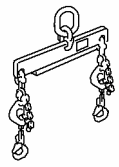
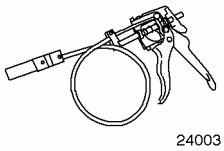
- Залейте охлаждающую жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
- Проверьте уровень моторного масла.
- Снова проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

55. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

УСТАНОВКА

Двигатель — 1.6L Zetec-E

Специальный инструмент	
 21068A	Приспособление для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 24003	Приспособление для снятия и установки зажимов шлангов радиатора 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Сборочный стол
Фиксирующий хомут
Кран для подъема двигателя
Деревянные бруски

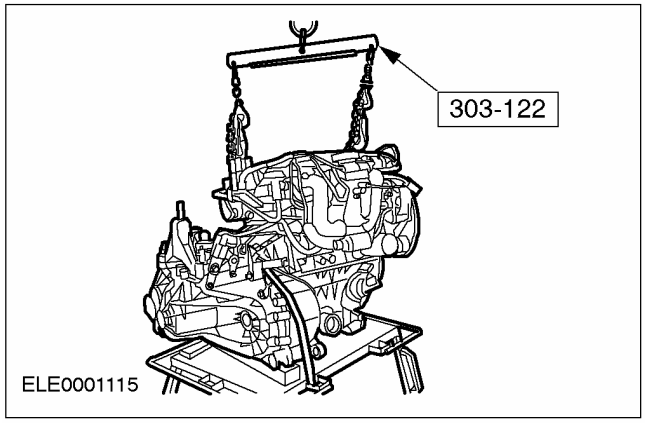
Наименование	Спецификация
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A

Установка

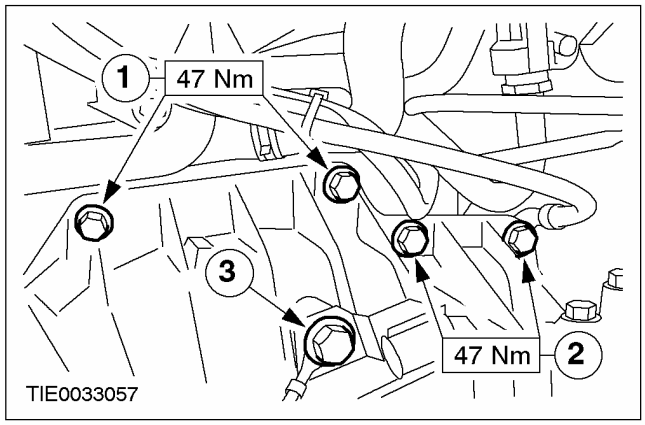
Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости используйте для установки и снятия шлангов охлаждающей жидкости и вентиляционных шлангов специальный инструмент 303-397.

1. **Используя фиксирующий хомут и деревянные бруски, закрепите коробку передач в блоке с ведущим мостом на сборочном стенде.**
2. **Используя соответствующий кран для подъема двигателя, выверьте положение двигателя относительно коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

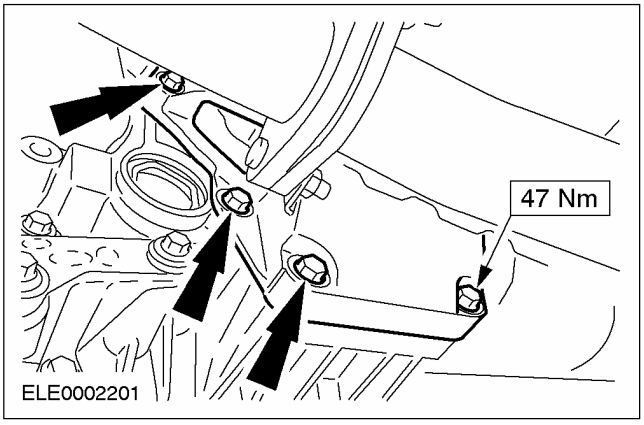


3. **Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   1. Болты фланца
   2. Болты стартера
   3. Подсоедините кабель заземления.

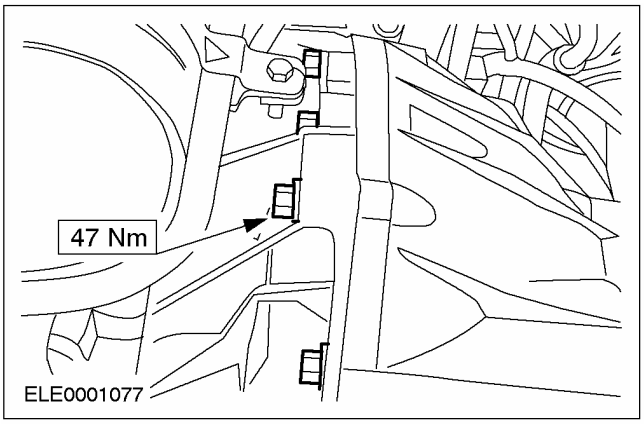


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Установите нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

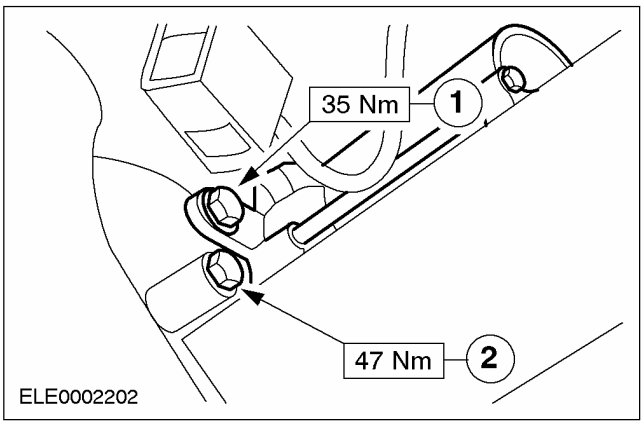


5. Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



6. Установите стартер и затяните болт фланца.

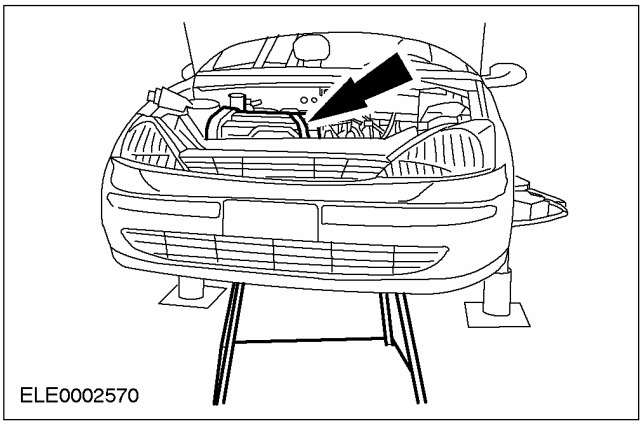
1. Болт стартера
2. Болт фланца



7. Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

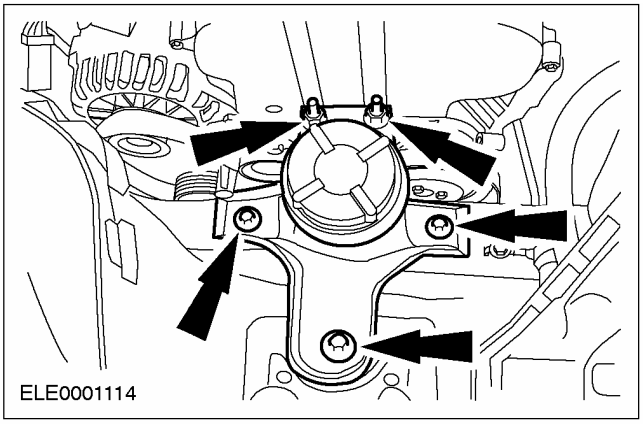
8. Установите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом, закрепленные на сборочном стенде, под автомобиль.

- Аккуратно опустите автомобиль.



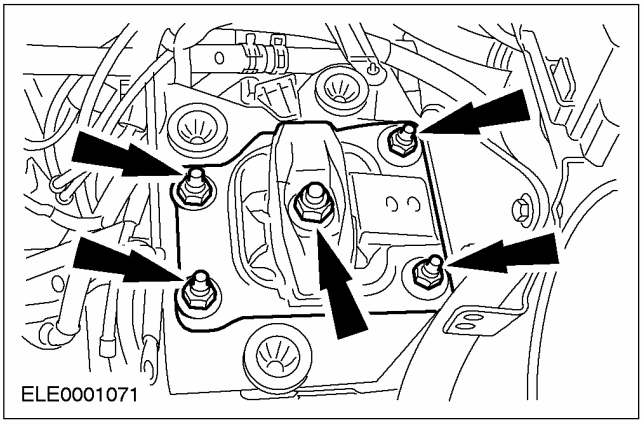
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте полностью болты и гайки на этой стадии.

Установите переднюю опору двигателя.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте полностью болты и гайки на этой стадии.

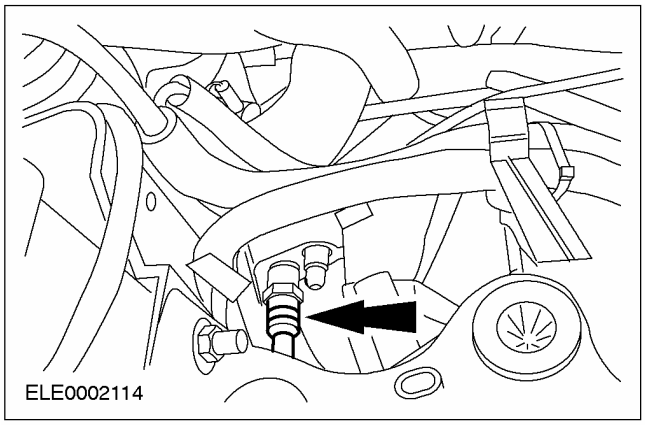
Установите заднюю опору двигателя.



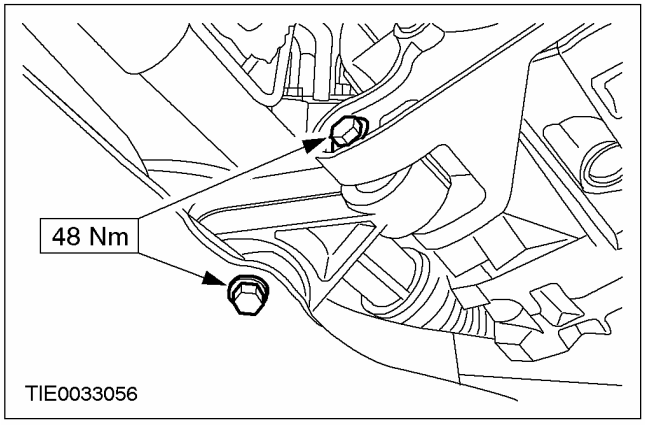
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

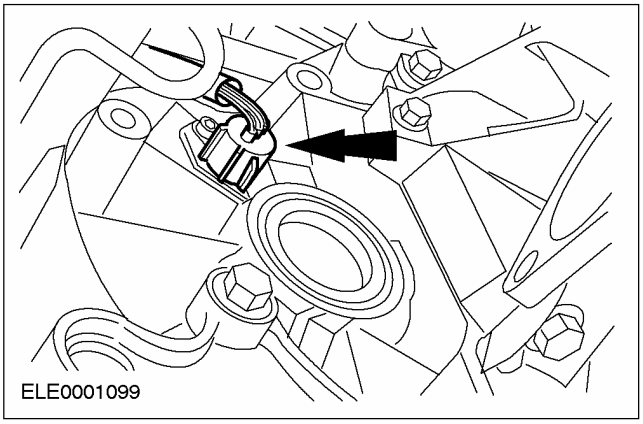
    Подсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления.



12. **Снимите фиксирующий хомут с коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
13. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
    - Уберите сборочный стенд.
14. **Установите опорную подушку двигателя.**



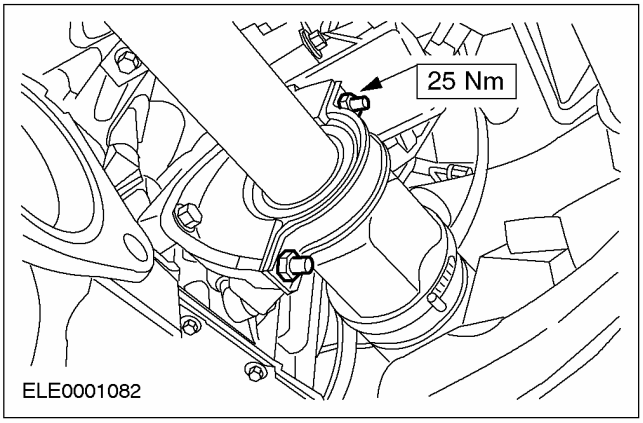
15. **Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые гайки и новую крышку промежуточного подшипника.

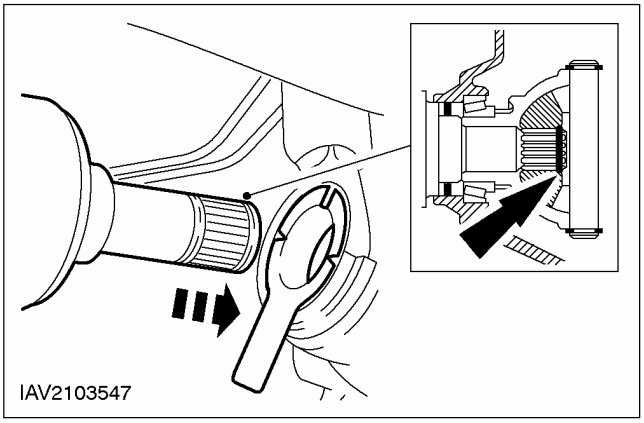
Установите правую переднюю полуось и промежуточный вал.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности установки стопорного кольца.

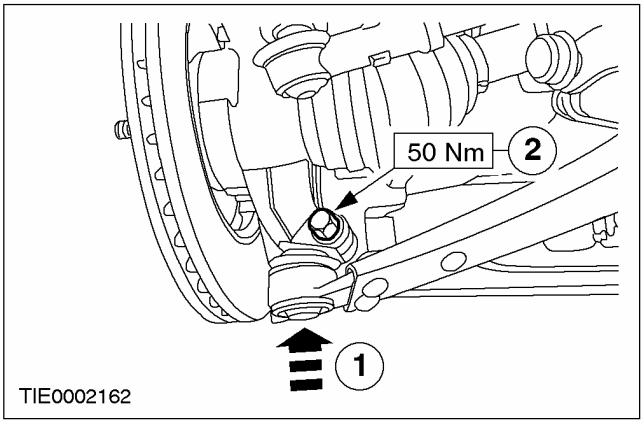
Установите левую переднюю полуось.



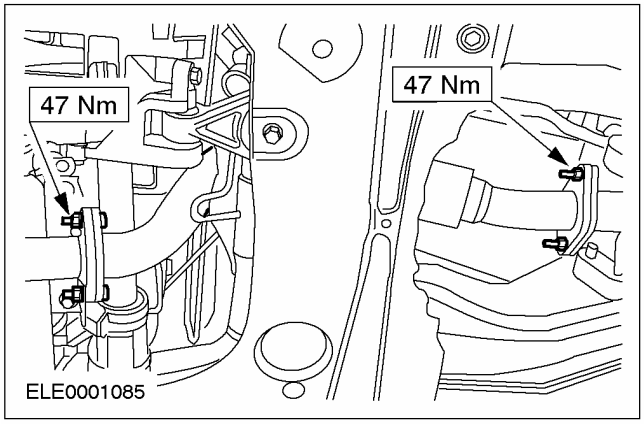
18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.**

Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку (с обеих сторон).

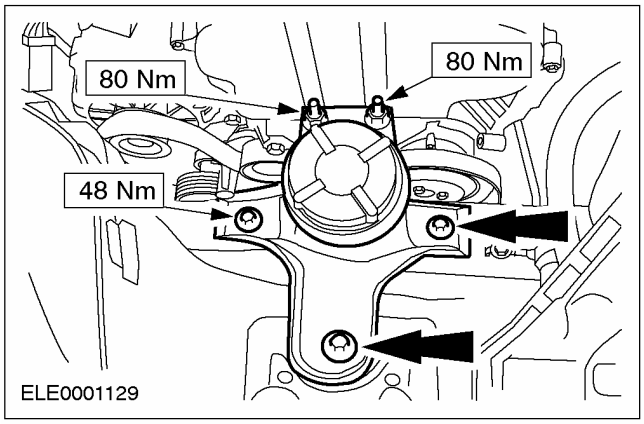
1. Установите шаровой шарнир нижнего рычага.
2. Установите болт.



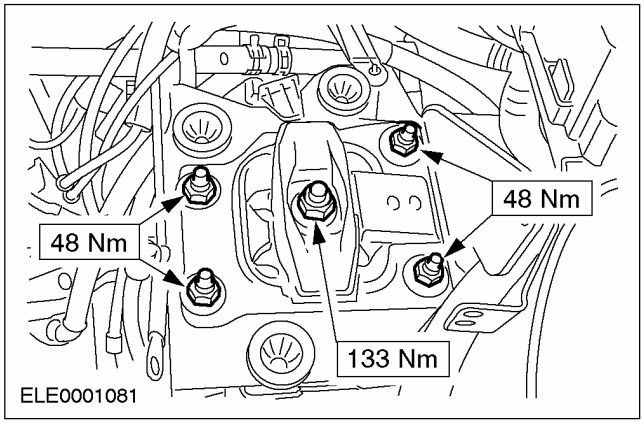
19. **Установите гибкую вставку системы выпуска.**



20. **Установите передние колеса в сборе с шинами.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
21. **Затяните гайки и болты крепления задней опоры двигателя.**



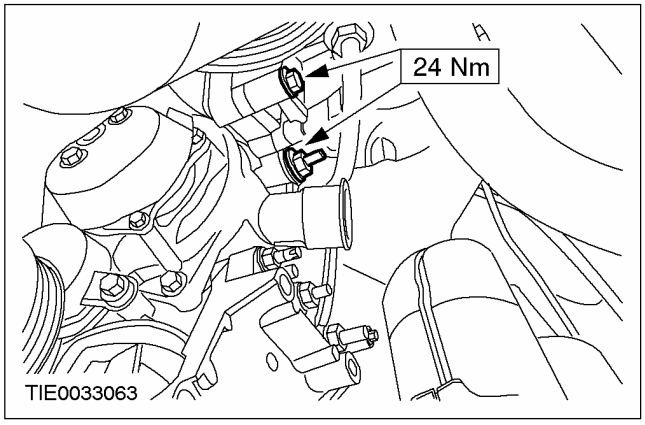
22. **Затяните гайки крепления задней опоры двигателя.**



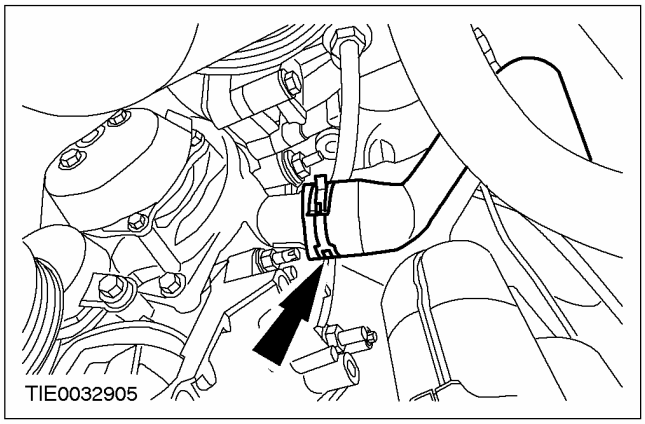
23. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. **Установите нижние болты крепления насоса усилителя рулевого управления.**

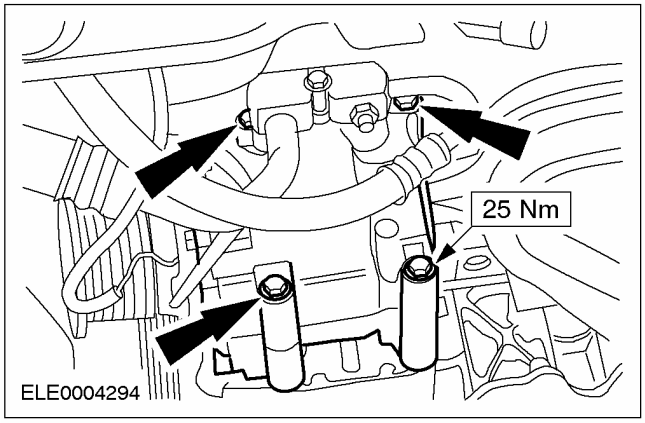


25. **Подсоедините шланг насоса охлаждающей жидкости.**



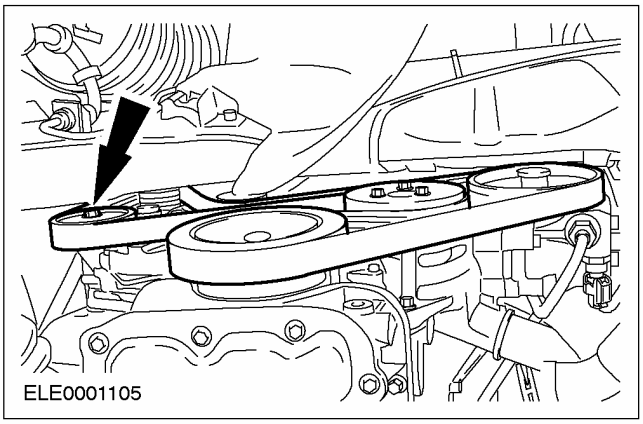
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

26. **Подсоедините компрессор системы воздушного кондиционирования к двигателю.**

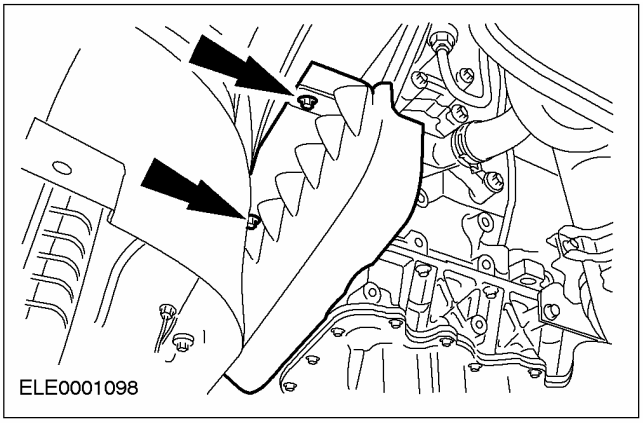


Все автомобили

27. **Установите ремень привода аксессуаров. (показан автомобиль без системы воздушного кондиционирования).**
    - Поверните натяжитель ремня в направлении по часовой стрелке.

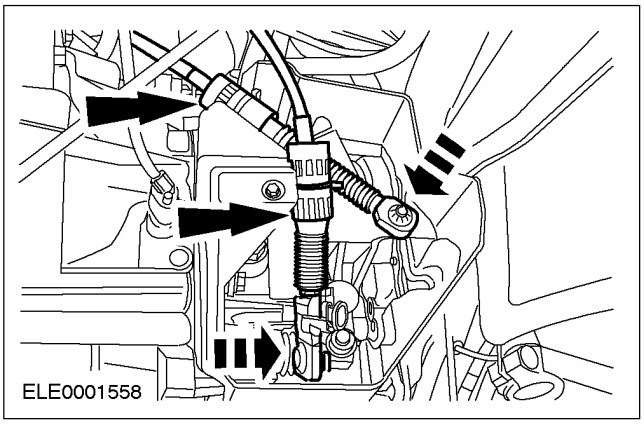


28. **Установите крышку ремня привода аксессуаров.**

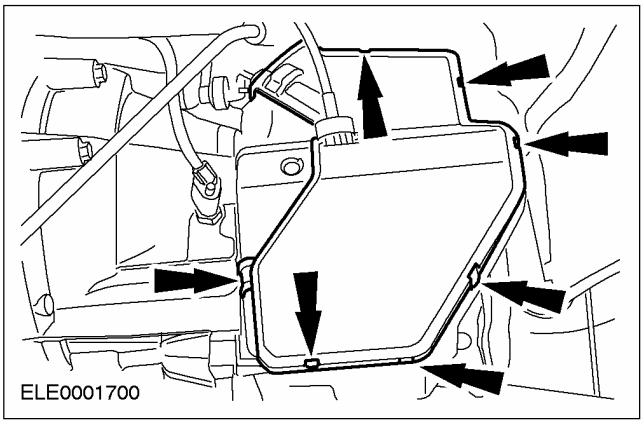


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

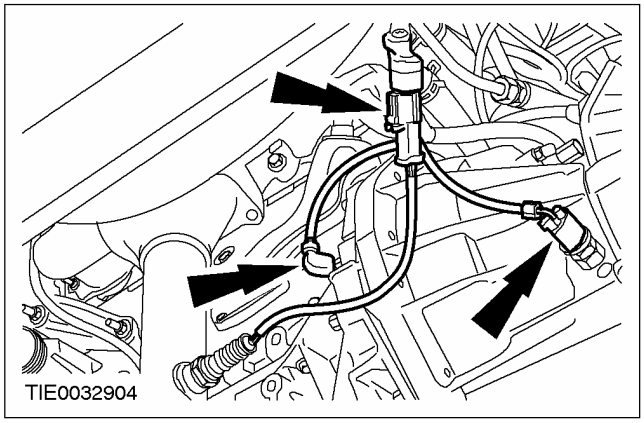
29. **Подсоедините тросы переключения и выбора передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**
    - Поверните опорную втулку по часовой стрелке на кронштейне.



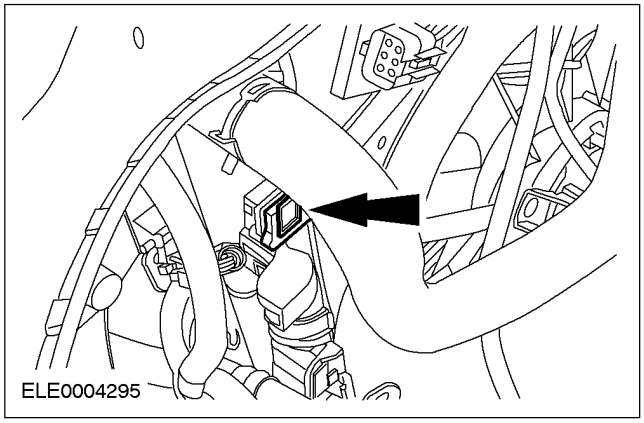
30. **Закройте крышку тросов переключения и выбора передач.**



31. **Состыкуйте штекерные разъемы переключателя фонарей заднего хода, датчика положения коленчатого вала (CKP) и подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**
    - Подсоедините жгут электропроводки к двигателю.



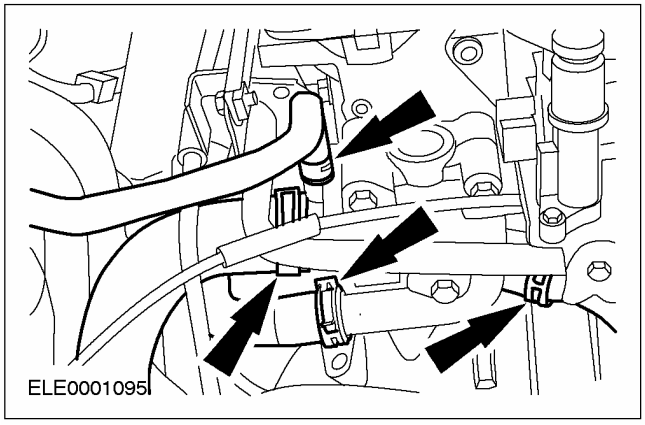
32. **Установите воздушный дефлектор и вентилятор радиатора.**
    - Установите воздушный дефлектор и зафиксируйте его сверху с обеих сторон (показана левая сторона).



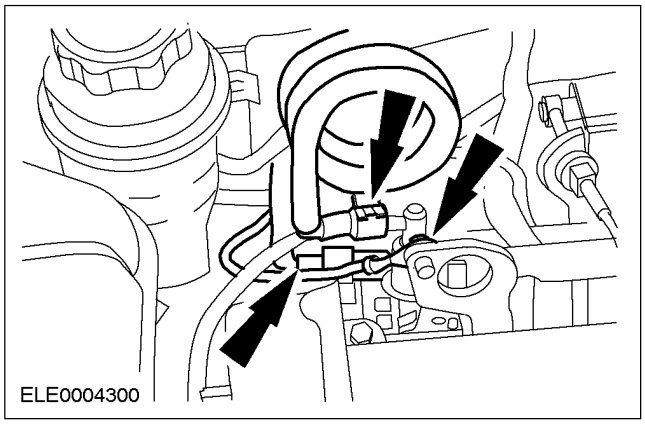
33. **Опустите автомобиль.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

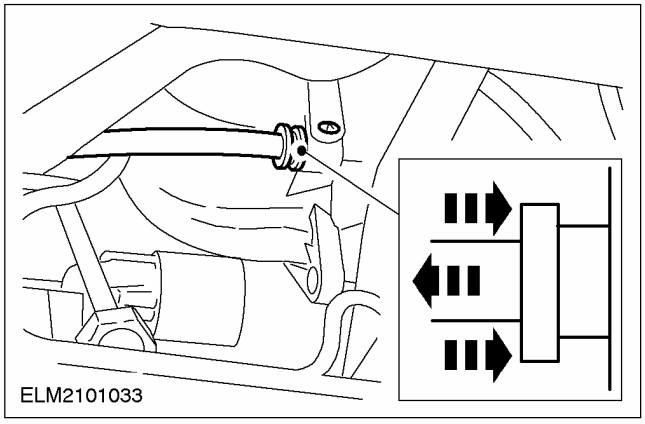
34. **Подсоедините шланги охлаждающей жидкости к двигателю.**



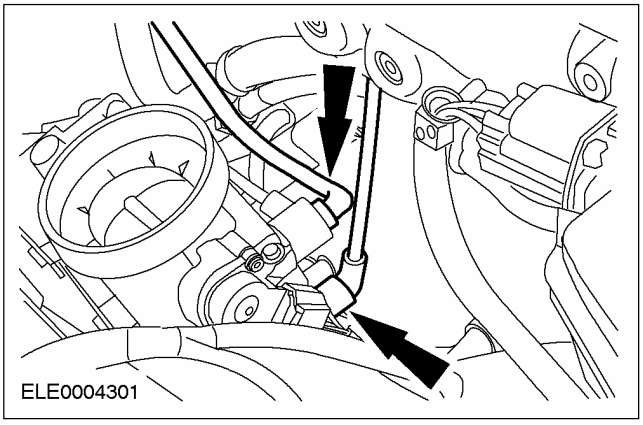
35. **Подсоедините топливопроводы и провод заземления к коллектору.**



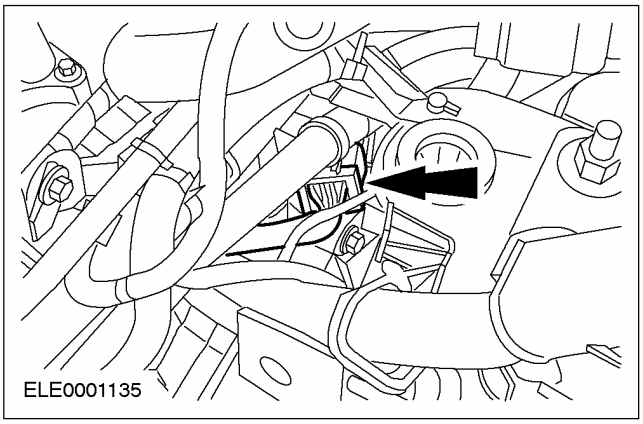
36. **Подсоедините вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.**



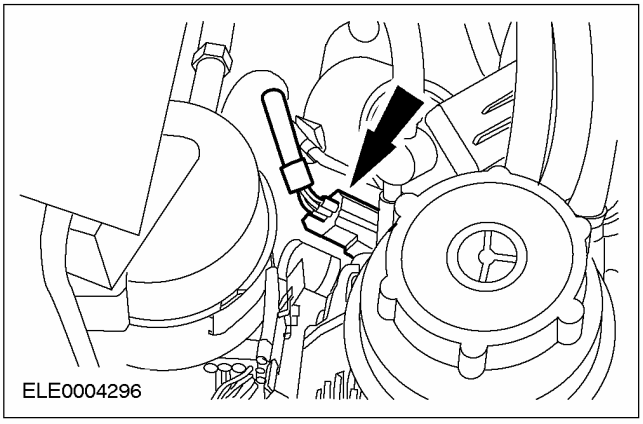
37. **Подсоедините вакуумные шланги к корпусу дроссельной заслонки.**



38. **Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.**



39. **Состыкуйте штекерный разъем генератора.**

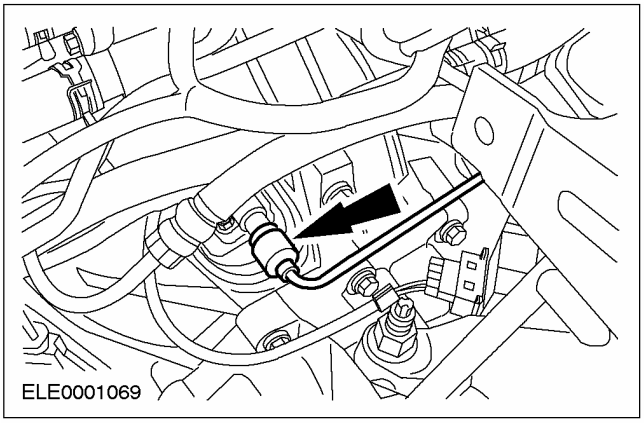


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

40. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок следует промыть холодной водой.**

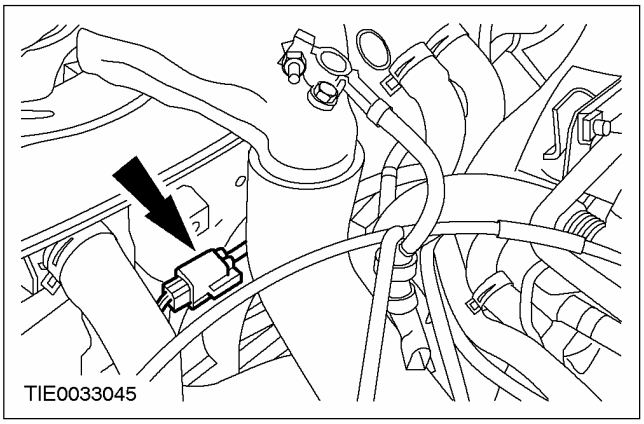
    Подсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления.

    - Подсоедините пружинный зажим.



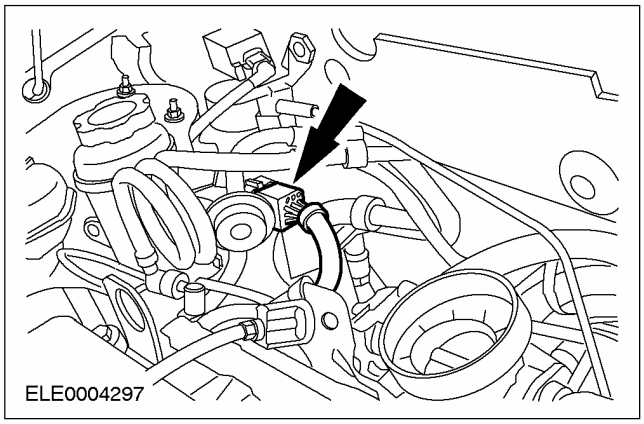
41. **Состыкуйте штекерный разъем вентилятора радиатора.**

    - Установите новые хомутики.

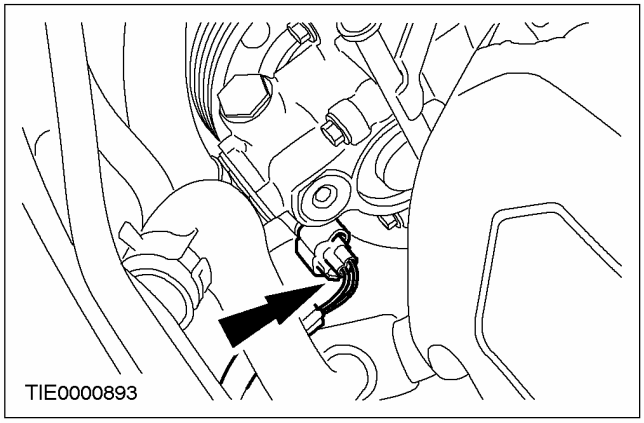


42. **Состыкуйте штекерный разъем модуля управления силовым агрегатом (PCM).**

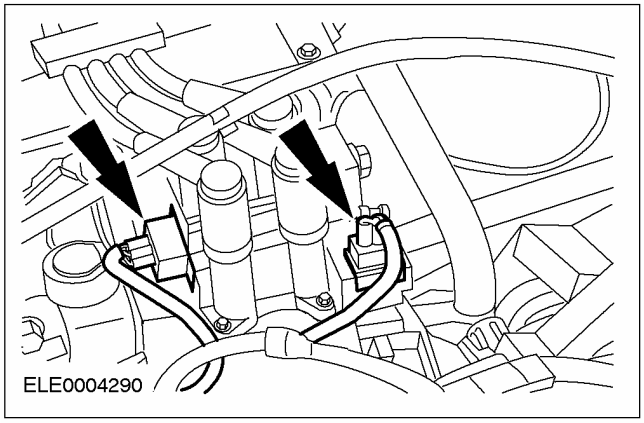
    - Установите новые хомутики.



43. **Состыкуйте штекерный разъем реле давления усилителя рулевого управления (PSP).**



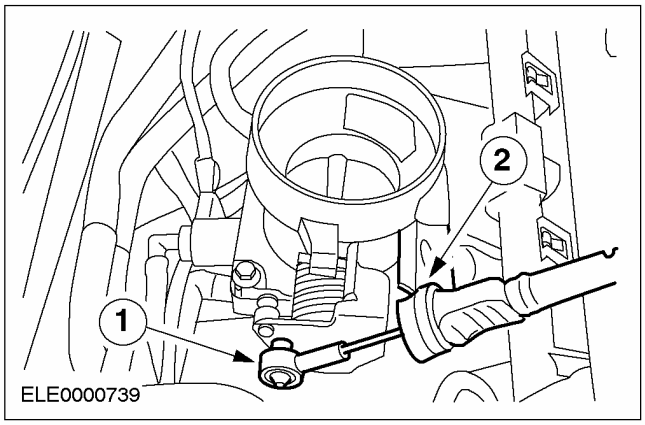
44. **Состыкуйте штекерные разъемы катушки EI и штекерные разъемы фильтра подавления радиопомех.**



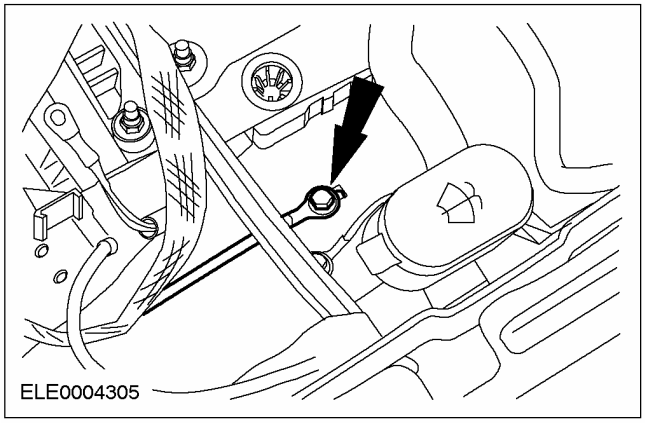
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

45. Подсоедините трос акселератора к корпусу дроссельной заслонки.

1. Зафиксируйте трос в требуемом положении.
2. Зафиксируйте пластмассовый зажим.

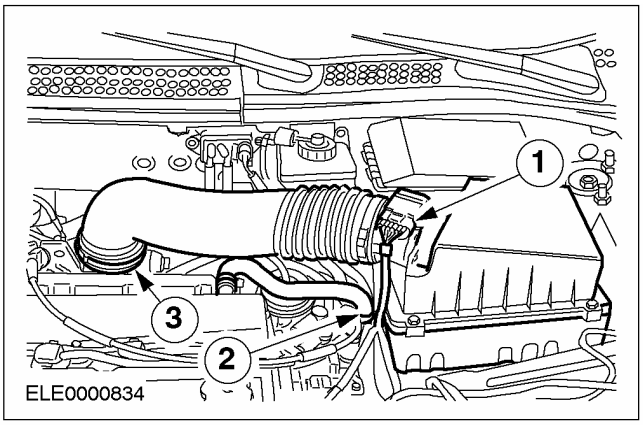


46. Подсоедините провод заземления фар.

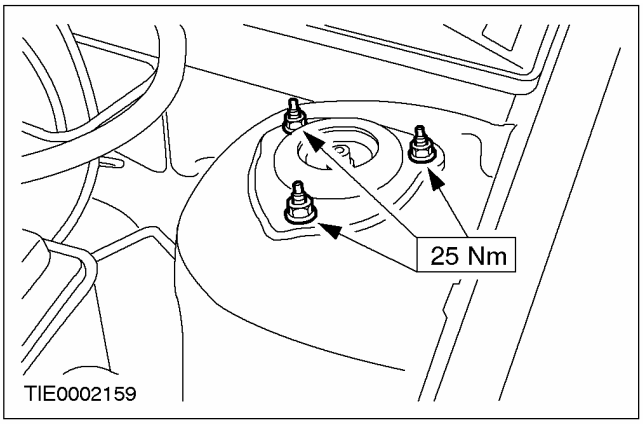


47. Установите корпус воздушного фильтра.

1. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
2. Подсоедините трубопровод сапуна к воздушному фильтру.
3. Подсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра к корпусу дроссельной заслонки.

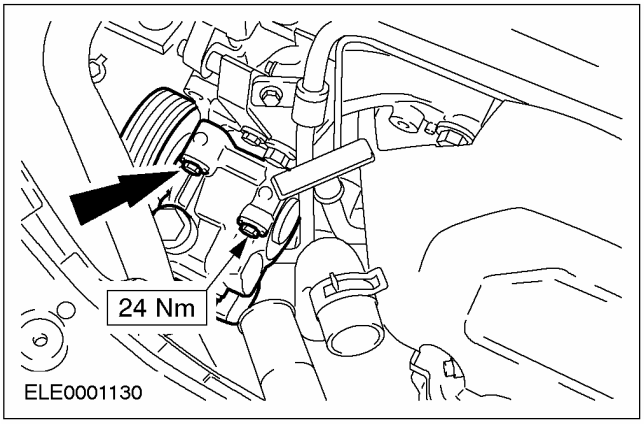


48. Затяните гайки крепления верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной (с обеих сторон).

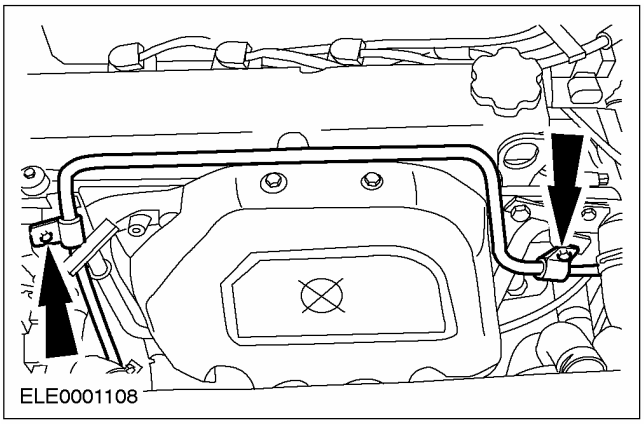


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

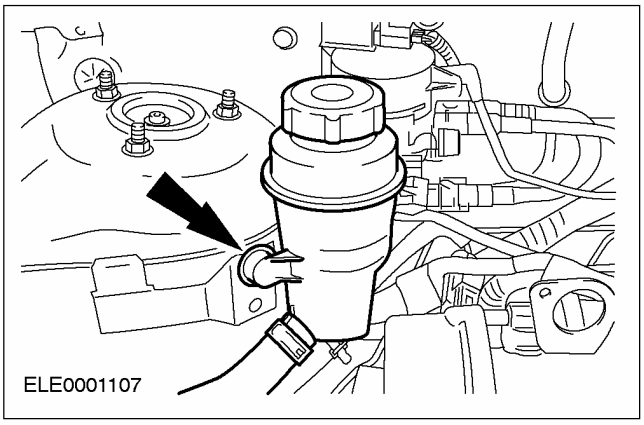
49. Установите верхние болты крепления насоса усилителя рулевого управления.



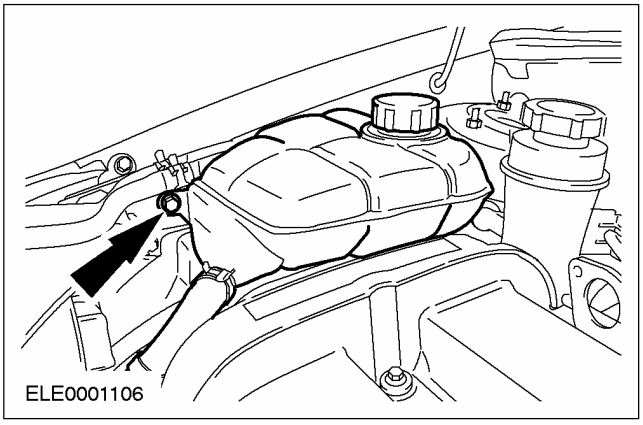
50. Подсоедините магистраль усилителя рулевого управления к двигателю.



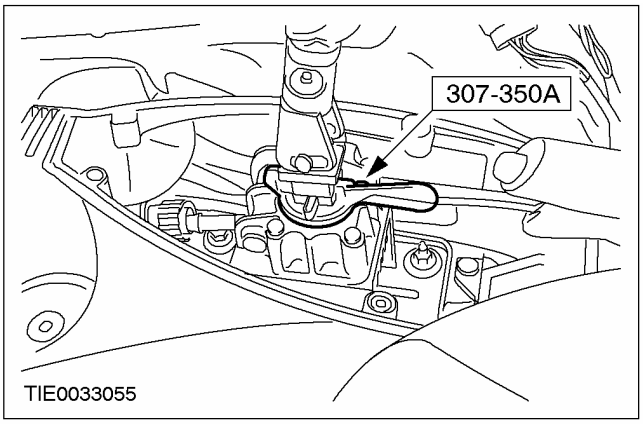
51. Закрепите бачок усилителя рулевого управления на колесной арке.



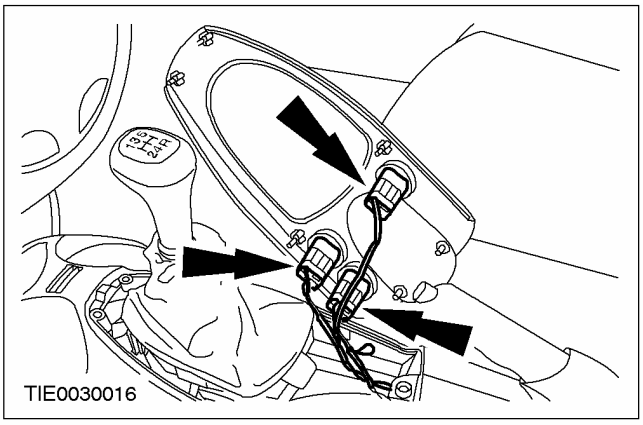
52. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения на колесной арке.



53. Снимите специальный инструмент.

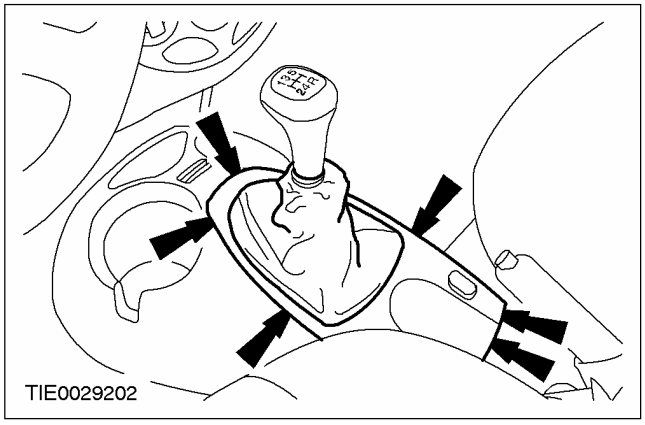


54. Подсоедините штекерные разъемы регулятора тягового усилия и сидений с обогревом (при наличии).

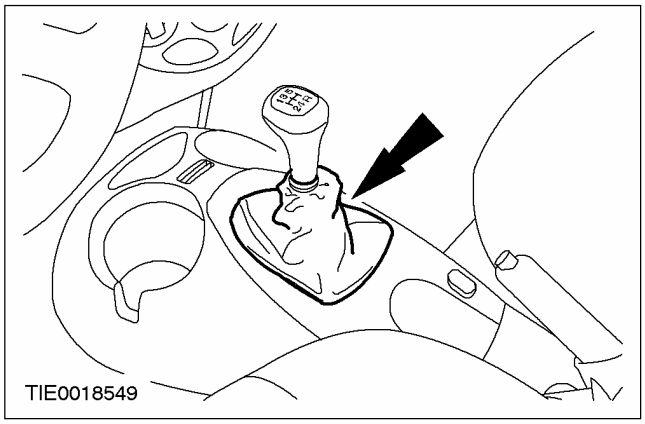


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

55. **Подсоедините отделку рычага переключения передач к консоли пола.**



56. **Подсоедините чехол рычага переключения передач к консоли пола.**



57. **Установите полку аккумулятора.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
58. **Залейте охлаждающую жидкость.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
59. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом и при необходимости откорректируйте его.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**
60. **Удалите воздух из гидропривода сцепления.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

РАЗДЕЛ 303-01C Двигатель — 1.8 л дизель

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации — В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором 303-01C-4
Технические характеристики двигателя - 75 л.с. 303-01C-4
Технические характеристики двигателя - 90 л.с. 303-01C-4
Технические характеристики двигателя - 100 л.с. 303-01C-4
Технические характеристики двигателя - 115 л.с. 303-01C-4
Заправочные объемы, моторное масло 303-01C-5
Размеры блока цилиндров 303-01C-5
Размеры поршня 303-01C-5
Размеры коленчатого вала 303-01C-5
Размеры шатуна 303-01C-5
Размеры поршневого пальца 303-01C-5
Размеры распределительного вала 303-01C-5
Размеры головки цилиндров 303-01C-5
Спецификации давления масла 303-01C-6
Спецификации моментов затяжки - 75 л.с. и 90 л.с. 303-01C-6
Спецификации моментов затяжки - 100 л.с. и 115 л.с. 303-01C-9
Спецификации — В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором 303-01C-13
Технические характеристики двигателя - 75 л.с. 303-01C-13
Технические характеристики двигателя - 90 л.с. 303-01C-13
Технические характеристики двигателя - 100 л.с. 303-01C-13
Технические характеристики двигателя - 115 л.с. 303-01C-13
Заправочные объемы, моторное масло 303-01C-14
Размеры блока цилиндров 303-01C-14
Размеры поршня 303-01C-14
Размеры коленчатого вала 303-01C-14
Размеры шатуна 303-01C-14
Размеры поршневого пальца 303-01C-14
Размеры распределительного вала 303-01C-14
Размеры головки цилиндров 303-01C-14
Спецификации давления масла 303-01C-15
Спецификации моментов затяжки - 75 л.с. и 90 л.с. 303-01C-15
Спецификации моментов затяжки - 100 л.с. и 115 л.с. 303-01C-18

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором 303-01C-22
Коды двигателя 303-01C-22
Коленчатый вал 303-01C-22
Звездочка газораспределения, расположенная на коленчатом вале 303-01C-22
Ременный привод газораспределительного механизма 303-01C-22
Толкатель клапана, регулировочные прокладки (шимы) 303-01C-23
Головка цилиндров 303-01C-23
Масляные уплотнения коленчатого вала 303-01C-24
Вентиляция картера 303-01C-24

Масляный картер 303-01C-24
Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором 303-01C-26
Коды двигателя 303-01C-26
Коленчатый вал 303-01C-26
Звездочка газораспределения, расположенная на коленчатом вале 303-01C-26
Ременный привод газораспределительного механизма 303-01C-26
Толкатель клапана, регулировочные прокладки (шимы) 303-01C-27
Головка цилиндров 303-01C-27
Масляные уплотнения коленчатого вала 303-01C-28
Вентиляция картера 303-01C-28
Масляный картер 303-01C-28

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель 303-01C-29

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Клапанный зазор 303-01C-30

НА АВТОМОБИЛЕ

Крышка клапанного механизма ..... (21 141 0) 303-01C-32
Переднее уплотнение коленчатого вала ..... (21 467 0) 303-01C-36
Уплотнения клапанов ..... (21 238 0) 303-01C-38
Распределительный вал ..... (21 283 0) 303-01C-40
Уплотнение распределительного вала ..... (21 288 0) 303-01C-42
Ремень газораспределительного механизма ..... (21 304 0) 303-01C-44
Выпускной коллектор ..... (21 187 0) 303-01C-55
Головка цилиндров — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (21 163 0) 303-01C-56
Головка цилиндров — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (21 163 0) 303-01C-69
Масляный картер ..... (21 154 0) 303-01C-92
Заднее уплотнение коленчатого вала ..... (21 468 4) 303-01C-94

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Двигатель 303-01C-97

РАЗБОРКА

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (21 134 8) 303-01C-110
Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (21 134 8) 303-01C-121

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Головка цилиндров — В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (21 165 6) 303-01C-136
Головка цилиндров — В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (21 165 6) 303-01C-143

СБОРКА

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (21 134 8) 303-01C-156

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: (21 134 8)
впрыскивание топлива с общим коллектором 303-01C-176

УСТАНОВКА

Двигатель 303-01C-205

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации — В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

Технические характеристики двигателя - 75 л.с.

Наименование	
Код	BHDA
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	82.5 мм
Ход поршня	82 мм
Рабочий объем	1753 куб.см
Степень сжатия	19,4 : 1
Мощность при 4000 об/мин	55 кВт (75 л.с.)
Крутящий момент при 1800 об/мин.	175 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	800 об/мин.

Технические характеристики двигателя - 90 л.с.

Наименование	
Код	C9DB/C9DE
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	82.5 мм
Ход поршня	82 мм.
Рабочий объем	1753 куб.см
Степень сжатия	19,4 : 1
Мощность при 4000 об/мин	66 кВт (90 л.с.)
Крутящий момент при 2000 об/мин.	200 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	800 об/мин.

Технические характеристики двигателя - 100 л.с.

Наименование	
Код	FFDA
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	82.5 мм
Ход поршня	82 мм.
Рабочий объем	1753 куб.см
Степень сжатия	18,5 : 1
Мощность при 3850 об/мин	74 кВт (100 л.с.)
Крутящий момент при 1750 об/мин.	240 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 об/мин.

Технические характеристики двигателя - 115 л.с.

Наименование	
Код	F9DA/F9DB
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	82.5 мм
Ход поршня	82 мм
Рабочий объем	1753 куб.см
Степень сжатия	18,5 : 1
Мощность при 3800 об/мин	85 кВт (115 л.с.)
Крутящий момент при 1850 об/мин.	250 Нм

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 об/мин.

Заправочные объемы, моторное масло

Наименование	л
Первичное заполнение, включая масляный фильтр	5,6
Заполнение при обслуживании, включая масляный фильтр	5,0

Размеры блока цилиндров

Наименование	мм
Диаметр цилиндра - класс 1	82,500 - 82,515
Диаметр цилиндра - класс 2	82,515 - 82,530
Диаметр отверстия под коренные подшипники	57,683 - 57,696

Размеры поршня

Наименование	мм
Диаметр поршня - класс 1	82,410 - 82,425
Диаметр поршня - класс 2	82,425 - 82,440
Зазоры в стыках поршневых колец	
- верхнее компрессионное кольцо	0,310 - 0,500
- нижнее компрессионное кольцо	0,310 - 0,500
- маслосъемное кольцо	0,250 - 0,580
Расположение стыков (замков) поршневых колец: стыки поршневых колец должны быть равномерно расположены по окружности соответствующего поршня. Это требование также относится и к стыкам элементов маслосъемного кольца. Стыки поршневых колец следует располагать под углом 120 градусов друг к другу.	

Размеры коленчатого вала

Наименование	мм
Осевой зазор коренной шейки	0,110 - 0,370
Диаметр коренной шейки	53,970 - 53,990
Диаметр шатунной шейки	48,970 - 48,990

Размеры шатуна

Наименование	мм
Диаметр отверстия нижней головки	52,000 - 52,020
Диаметр отверстия верхней головки	26,012 - 26,020
Радиальный зазор во вкладышах подшипников шатунов	0,016 - 0,074

Размеры поршневого пальца

Наименование	мм
Диаметр поршневого пальца	27,996 - 28,000

Размеры распределительного вала

Наименование	мм
Осевой зазор распределительного вала	0,100 - 0,240
Диаметр шейки подшипника	27,960 - 27,980

Размеры головки цилиндров

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Внутренний диаметр направляющей втулки клапана	8,000 - 8,025
Диаметр отверстия для установки подшипника распределительного вала	30,500 - 30,525
Максимальная неплоскостность - при продольном и диагональном измерении	0,600
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.550 мм - 0.600 мм	1.270 (две идентификационных зазубрины)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.601 мм - 0.650 мм	1.320 (три идентификационных зазубрины)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.651 мм - 0.700 мм	1.370 (четыре идентификационных зазубрины)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.701 мм - 0.750 мм	1.420 (пять идентификационных зазубрин)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.751 мм - 0.800 мм	1.470 (шесть идентификационных зазубрины)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.801 мм - 0.850 мм	1.520 (семь идентификационных зазубрины)

Спецификации давления масла

Наименование	бар
Минимальное давление масла в режиме холостого хода	0,75
Минимальное давление масла при 2000 об/мин	1,50

Спецификации моментов затяжки - 75 л.с. и 90 л.с.

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления шаровых шарниров нижних рычагов	83	61	-
Гайки крепления наконечников рулевых тяг	26	19	-
Гайки крепления стабилизатора поперечной устойчивости	47	35	-
Гайка крепления крышки промежуточного подшипника полуоси	27	20	-
Кронштейн крепления промежуточного подшипника полуоси к блоку цилиндров	48	35	-
Гайки крепления передней опоры двигателя	83	61	-
Передняя опора двигателя к кузову	83	61	-
Кронштейн крепления жгута электропроводки к коробке передач в блоке с ведущим мостом	12	9	-
Кронштейн крепления опорной подушки двигателя к подрамнику	48	35	-
Центральный болт крепления опорной подушки двигателя	120	89	-
Кронштейн крепления опорной подушки двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом	84	62	-
Болты крепления опорного кронштейна радиатора	10	-	89
Болты крепления водяного насоса (M8)	23	17	-
Болты крепления водяного насоса (M6)	10	-	89

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Кронштейн вакуумной магистрали к корпусу термостата	9	-	80
Компрессор системы воздушного кондиционирования к опорному кронштейну	25	18	-
Болты крепления охладителя наддувочного воздуха	5	-	44
Опорный кронштейн турбокомпрессора к блоку цилиндров	24	18	-
Кронштейн крепления трубопровода усилителя рулевого управления к кузову	10	-	89
Насос усилителя рулевого управления к опорному кронштейну	24	18	-
Болт крепления натяжителя ремня привода аксессуаров	23	17	-
Натяжитель ремня привода аксессуаров к кронштейну насоса усилителя рулевого управления	24	18	-
Кронштейн опоры двигателя к блоку цилиндров	47	35	-
Проушина подъема двигателя к головке цилиндров	23	17	-
Выпускной коллектор к каталитическому нейтрализатору	40	30	-
Каталитический нейтрализатор к гибкой вставке системы выпуска	40	30	-
Болты крепления опорного кронштейна каталитического нейтрализатора	24	18	-
Вакуумная магистраль к вакуумному насосу вакуумного усилителя тормозов	18	13	-
Вакуумный насос вакуумного усилителя тормозов к головке цилиндров	22	16	-
Болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	40	30	-
Болты крепления стартера	20	15	-
Кронштейн крепления стартера	20	15	-
Трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления к проушине подъема двигателя	10	-	89
Топливный фильтр к кронштейну	23	17	-
Реле давления масла к головке цилиндров	20	15	-
Пробка слива масла	25	18	-
Кронштейн приемного маслопровода к блоку цилиндров	10	-	89
Болты крепления масляного картера	10	-	89
Болты крепления трубки указателя уровня масла	10	-	89
Крышки коренных подшипников коленчатого вала	a	-	-
Болты крепления крышек подшипников шатунов	a	-	-
Корпус цепи газораспределительного механизма к блоку цилиндров (M6)	10	-	89
Корпус цепи газораспределительного механизма к блоку цилиндров (M8)	23	17	-
Болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала	20	15	-
Болты крепления нажимного диска	29	21	-
Кронштейн крепления датчика положения коленчатого вала (CKP)	10	-	89
Кронштейн генератора к блоку цилиндров	42	31	-
Генератор к кронштейну (M8)	24	18	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Генератор к кронштейну (M10)	50	37	-
Кронштейн натяжного шкива к кронштейну генератора	24	18	-
Болт натяжного шкива генератора	24	18	-
Кронштейн вакуумной магистрали к головке цилиндров	22	16	-
Гайки крепления маслоотражателя	20	15	-
Гайки крепления крышек подшипников распределительного вала	20	15	-
Болты крепления крышки головки цилиндров	5	-	44
Топливный насос высокого давления к заднему корпусу цепи газораспределительного механизма	20	15	-
Кронштейн крепления топливного насоса высокого давления	23	17	-
Кронштейн топливного фильтра к головке цилиндров	23	17	-
Питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам	28	21	-
Питающие топливопроводы высокого давления к топливному насосу высокого давления	28	21	-
Болты крепления шкива топливного насоса высокого давления	42	31	-
Болт крепления шкива распределительного вала	50	37	-
Натяжитель ремня газораспределительного механизма к головке цилиндров	50	37	-
Заглушка	24	18	-
Болт крепления шкива коленчатого вала	a	-	-
Болты крепления питающего и возвратного маслопроводов турбокомпрессора	10	-	89
Кронштейн крепления каталитического нейтрализатора	24	18	-
Болты крепления крышки ремня газораспределительного механизма	7	-	70
Кронштейн трубопровода охлаждающей жидкости	25	18	-
Масляный насос к блоку цилиндров	23	17	-
Впускной коллектор к головке цилиндров	23	17	-
Выпускной коллектор к головке цилиндров	24	18	-
Болт крепления расширительного бачка системы охлаждения	10	-	89
Болты крепления брызговика крыла	11	8	-
Трубопровод рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору	20	15	-
Кронштейн воздушного фильтра	23	17	-
Болты крепления головки цилиндров	a	-	-
Болт зажима топливной форсунки.	23	17	-
Датчик температуры головки цилиндров (CHT)	20	15	-
Свеча подогрева	15	11	-
Подача электропитания к свече подогрева	3	-	19
Задняя крышка ремня газораспределительного механизма	10	-	89
Держатель масляного уплотнения топливного насоса высокого давления	10	-	89
Шкив топливного насоса высокого давления	42	31	-
Опора двигателя к блоку цилиндров	28	21	-
Шпильки кронштейна опоры двигателя	13	10	-
Болты крепления шкива водяного насоса	23	17	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки и болты крепления впускного коллектора	23	17	-
Шпильки впускного коллектора	10	-	89
Шпильки выпускного коллектора	13	10	-
Кронштейн крепления питающего маслопровода турбокомпрессора к блоку цилиндров	48	35	-
Кронштейн крепления охладителя EGR к блоку цилиндров	23	17	-
Фланец охладителя EGR к клапану EGR	20	15	-
Корпус термостата к блоку цилиндров	23	17	-
Пробка слива воды	9	-	80
Кронштейн крепления шланга охлаждающей жидкости к блоку цилиндров	50	37	-
Болты крепления маховика	a	-	-
Болт крепления датчика скорости автомобиля (VSS)	10	-	89
Болт крепления системы принудительной вентиляции картера	23	17	-
Кронштейн крепления выпускного коллектора	51	38	-
a = Обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе			

Спецификации моментов затяжки - 100 л.с. и 115 л.с.

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления шаровых шарниров нижних рычагов	83	61	-
Гайки крепления наконечников рулевых тяг	26	19	-
Гайки крепления стабилизатора поперечной устойчивости	47	35	-
Гайка крепления крышки промежуточного подшипника полуоси	27	20	-
Кронштейн промежуточного подшипника полуоси к блоку цилиндров	48	35	-
Гайки крепления передней опоры двигателя	83	61	-
Передняя опора двигателя к кузову	83	61	-
Кронштейн крепления жгута электропроводки к коробке передач в блоке с ведущим мостом	12	9	-
Кронштейн крепления опорной подушки двигателя к подрамнику	48	35	-
Центральный болт крепления опорной подушки двигателя	120	89	-
Кронштейн крепления опорной подушки двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом	84	62	-
Болты крепления опорного кронштейна радиатора	10	-	89
Болты крепления водяного насоса (M8)	23	17	-
Болты крепления водяного насоса (M6)	10	-	89
Кронштейн вакуумной магистрали к корпусу термостата	9	-	80
Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) к опорному кронштейну	25	18	-
Болты крепления охладителя наддувочного воздуха	5	-	44
Кронштейн крепления турбокомпрессора к блоку цилиндров	24	18	-
Кронштейн крепления трубопровода усилителя рулевого управления к кузову	10	-	89

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Насос усилителя рулевого управления к опорному кронштейну	24	18	-
Болт крепления натяжителя ремня привода аксессуаров	23	17	-
Натяжитель ремня привода аксессуаров к кронштейну насоса усилителя рулевого управления	24	18	-
Кронштейн опоры двигателя к блоку цилиндров	47	35	-
Проушина подъема двигателя к головке цилиндров	23	17	-
Выпускной коллектор к каталитическому нейтрализатору	40	30	-
Каталитический нейтрализатор к гибкой вставке системы выпуска	40	30	-
Болты крепления опорного кронштейна каталитического нейтрализатора	24	18	-
Вакуумная магистраль к вакуумному насосу вакуумного усилителя тормозов	18	13	-
Вакуумный насос вакуумного усилителя тормозов к головке цилиндров	22	16	-
Болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	40	30	-
Болты крепления стартера	20	15	-
Кронштейн крепления стартера	20	15	-
Трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления к проушине подъема двигателя	10	-	89
Топливный фильтр к кронштейну	23	17	-
Реле давления масла к головке цилиндров	20	15	-
Пробка слива масла	36	27	-
Кронштейн приемного маслопровода к блоку цилиндров	10	-	89
Болты крепления масляного картера	10	-	89
Болты крепления трубки указателя уровня масла	10	-	89
Крышки коренных подшипников коленчатого вала	a	-	-
Болты крепления крышек подшипников шатунов	a	-	-
Корпус цепи к блоку цилиндров (M6)	10	-	89
Корпус цепи к блоку цилиндров (M8)	23	17	-
Болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала	20	15	-
Болты крепления нажимного диска сцепления	30	22	-
Кронштейн крепления датчика положения коленчатого вала (CKP)	10	-	89
Кронштейн генератора к блоку цилиндров	42	31	-
Генератор к кронштейну (M8)	24	18	-
Генератор к кронштейну (M10)	50	37	-
Кронштейн натяжного шкива к кронштейну генератора	24	18	-
Болт натяжного шкива генератора	24	18	-
Кронштейн вакуумной магистрали к головке цилиндров	22	16	-
Гайки крепления маслоотражателя	20	15	-
Гайки крепления крышек подшипников распределительного вала	20	15	-
Болты крепления крышки головки цилиндров	5	-	44
Опорный кронштейн электронного вакуумного регулирующего клапана к впускному коллектору	10	-	89

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Топливный насос высокого давления к заднему корпусу цепи	20	15	-
Кронштейн крепления топливного насоса высокого давления	23	17	-
Кронштейн топливного фильтра к головке цилиндров	23	17	-
Питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам	a	-	-
Питающие топливопроводы высокого давления к топливному коллектору	a	-	-
Питающий топливопровод высокого давления к топливному насосу высокого давления	a	-	-
Болты крепления топливного коллектора	a	-	-
Болты крепления кронштейна топливного коллектора	a	-	-
Болты крепления шкива топливного насоса высокого давления	42	31	-
Болт крепления шкива распределительного вала	50	37	-
Натяжитель ремня газораспределительного механизма к головке цилиндров	50	37	-
Заглушка	24	18	-
Болт крепления шкива коленчатого вала	a	-	-
Болт крепления возвратного маслопровода турбокомпрессора	10	-	89
Болты крепления питающего маслопровода турбокомпрессора	12	9	-
Кронштейн крепления каталитического нейтрализатора	24	18	-
Болты крепления крышки ремня газораспределительного механизма	7	-	70
Кронштейн трубопровода охлаждающей жидкости	25	18	-
Масляный насос к блоку цилиндров	23	17	-
Впускной коллектор к головке цилиндров	23	17	-
Выпускной коллектор к головке цилиндров	24	18	-
Расширительный бачок системы охлаждения	10	-	89
Болты крепления брызговика крыла	11	8	-
Трубопровод рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору	20	15	-
Кронштейн воздушного фильтра	23	17	-
Длинный болт головки цилиндров	a	-	-
Короткий болт головки цилиндров	a	-	-
Держатель топливной форсунки	38	28	-
Датчик температуры головки цилиндров (CHT)	20	15	-
Свеча подогрева	15	11	-
Подача электропитания к свече подогрева	3	-	19
Задняя крышка ремня газораспределительного механизма	10	-	89
Держатель масляного уплотнения топливного насоса высокого давления	10	-	89
Шкив топливного насоса высокого давления	42	31	-
Опора двигателя к блоку цилиндров	28	21	-
Шпильки к кронштейну опоры двигателя	13	10	-
Болты крепления шкива водяного насоса	23	17	-
Гайки и болты крепления впускного коллектора	23	17	-
Шпильки впускного коллектора	10	-	89

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Шпильки выпускного коллектора	13	10	-
Кронштейн крепления питающего маслопровода турбокомпрессора к блоку цилиндров	48	35	-
Кронштейн крепления охладителя EGR к блоку цилиндров (при наличии)	23	17	-
Фланец охладителя EGR к клапану EGR (при наличии)	20	15	-
Фланец трубопровода EGR к клапану EGR (при наличии)	20	15	
Фланец трубопровода EGR к турбокомпрессору (при наличии)	24	18	-
Корпус термостата к блоку цилиндров	23	17	-
Пробка слива воды	9	-	80
Кронштейн крепления шланга охлаждающей жидкости к блоку цилиндров	50	37	-
Болты крепления двойного маховика	a	-	-
Болт крепления датчика скорости автомобиля (VSS)	10	-	89
Болт крепления корпуса PCV	23	17	-
Кронштейн крепления выпускного коллектора	51	38	-
a) Обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе			

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Моторное масло Ford Formula E SAE 5W-30	WSS-M2C913-A1
Охлаждающая жидкость	WSS-M97B44-D
Трансмиссионная жидкость(MTX)	WSD-M2C200-C
Гидравлическая жидкость для усилителя рулевого управления	WSA-M2C195-A
Герметик - масляный картер к раме лестничного типа	WSE-M4G323-A6
Герметик - рама лестничного типа к блоку цилиндров	Hylomar SPM-4G9112-H
Герметик - крышка подшипника распределительного вала № 1	WSK-M2G348-A5
Герметик - шкив топливного насоса высокого давления	WSK-M2G348-A5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации — В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

Технические характеристики двигателя - 75 л.с.

Наименование	
Код	BHDA
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	82.5 мм
Ход поршня	82 мм
Рабочий объем	1753 куб.см
Степень сжатия	19,4 : 1
Мощность при 4000 об/мин	55 кВт (75 л.с.)
Крутящий момент при 1800 об/мин.	175 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	800 об/мин.

Технические характеристики двигателя - 90 л.с.

Наименование	
Код	C9DB/C9DE
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	82.5 мм
Ход поршня	82 мм.
Рабочий объем	1753 куб.см
Степень сжатия	19,4 : 1
Мощность при 4000 об/мин	66 кВт (90 л.с.)
Крутящий момент при 2000 об/мин.	200 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	800 об/мин.

Технические характеристики двигателя - 100 л.с.

Наименование	
Код	FFDA
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	82.5 мм
Ход поршня	82 мм.
Рабочий объем	1753 куб.см
Степень сжатия	18,5 : 1
Мощность при 3850 об/мин	74 кВт (100 л.с.)
Крутящий момент при 1750 об/мин.	240 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 об/мин.

Технические характеристики двигателя - 115 л.с.

Наименование	
Код	F9DA/F9DB
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	82.5 мм
Ход поршня	82 мм
Рабочий объем	1753 куб.см
Степень сжатия	18,5 : 1
Мощность при 3800 об/мин	85 кВт (115 л.с.)
Крутящий момент при 1850 об/мин.	250 Нм

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 об/мин.

Заправочные объемы, моторное масло

Наименование	л
Первичное заполнение, включая масляный фильтр	5,6
Заполнение при обслуживании, включая масляный фильтр	5,0

Размеры блока цилиндров

Наименование	мм
Диаметр цилиндра - класс 1	82,500 - 82,515
Диаметр цилиндра - класс 2	82,515 - 82,530
Диаметр отверстия под коренные подшипники	57,683 - 57,696

Размеры поршня

Наименование	мм
Диаметр поршня - класс 1	82,410 - 82,425
Диаметр поршня - класс 2	82,425 - 82,440
Зазоры в стыках поршневых колец	
- верхнее компрессионное кольцо	0,310 - 0,500
- нижнее компрессионное кольцо	0,310 - 0,500
- маслосъемное кольцо	0,250 - 0,580
Расположение стыков (замков) поршневых колец: стыки поршневых колец должны быть равномерно расположены по окружности соответствующего поршня. Это требование также относится и к стыкам элементов маслосъемного кольца. Стыки поршневых колец следует располагать под углом 120 градусов друг к другу.	

Размеры коленчатого вала

Наименование	мм
Осевой зазор коренной шейки	0,110 - 0,370
Диаметр коренной шейки	53,970 - 53,990
Диаметр шатунной шейки	48,970 - 48,990

Размеры шатуна

Наименование	мм
Диаметр отверстия нижней головки	52,000 - 52,020
Диаметр отверстия верхней головки	26,012 - 26,020
Радиальный зазор во вкладышах подшипников шатунов	0,016 - 0,074

Размеры поршневого пальца

Наименование	мм
Диаметр поршневого пальца	27,996 - 28,000

Размеры распределительного вала

Наименование	мм
Осевой зазор распределительного вала	0,100 - 0,240
Диаметр шейки подшипника	27,960 - 27,980

Размеры головки цилиндров

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Внутренний диаметр направляющей втулки клапана	8,000 - 8,025
Диаметр отверстия для установки подшипника распределительного вала	30,500 - 30,525
Максимальная неплоскостность - при продольном и диагональном измерении	0,600
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.550 мм - 0.600 мм	1.270 (две идентификационные зазубрины)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.601 мм - 0.650 мм	1.320 (три идентификационные зазубрины)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.651 мм - 0.700 мм	1.370 (четыре идентификационные зазубрины)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.701 мм - 0.750 мм	1.420 (пять идентификационных зазубрин)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.751 мм - 0.800 мм	1.470 (шесть идентификационных зазубрин)
Толщина прокладки головки цилиндров при выступании поршня 0.801 мм - 0.850 мм	1.520 (семь идентификационных зазубрин)

Спецификации давления масла

Наименование	бар
Минимальное давление масла в режиме холостого хода	0,75
Минимальное давление масла при 2000 об/мин	1,50

Спецификации моментов затяжки - 75 л.с. и 90 л.с.

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления шаровых шарниров нижних рычагов	83	61	-
Гайки крепления наконечников рулевых тяг	26	19	-
Гайки крепления стабилизатора поперечной устойчивости	47	35	-
Гайка крепления крышки промежуточной опоры полуоси	27	20	-
Кронштейн крепления промежуточной опоры полуоси к блоку цилиндров	48	35	-
Гайки крепления передней опоры двигателя	83	61	-
Передняя опора двигателя к кузову	83	61	-
Кронштейн крепления жгута электропроводки к коробке передач в блоке с ведущим мостом	12	9	-
Кронштейн крепления опорной подушки двигателя к подрамнику	48	35	-
Центральный болт крепления опорной подушки двигателя	120	89	-
Кронштейн крепления опорной подушки двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом	84	62	-
Болты крепления опорного кронштейна радиатора	10	-	89
Болты крепления водяного насоса (M8)	23	17	-
Болты крепления водяного насоса (M6)	10	-	89
Кронштейн вакуумной магистрали к корпусу термостата	9	-	80

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Компрессор системы кондиционирования воздуха к опорному кронштейну	25	18	-
Болты крепления охладителя наддувочного воздуха	5	-	44
Опорный кронштейн турбокомпрессора к блоку цилиндров	24	18	-
Кронштейн крепления трубопровода усилителя рулевого управления к кузову	10	-	89
Насос усилителя рулевого управления к опорному кронштейну	24	18	-
Болт крепления натяжителя ремня привода аксессуаров	23	17	-
Натяжитель ремня привода аксессуаров к кронштейну насоса усилителя рулевого управления	24	18	-
Кронштейн опоры двигателя к блоку цилиндров	47	35	-
Проушина подъема двигателя к головке цилиндров	23	17	-
Выпускной коллектор к каталитическому нейтрализатору	40	30	-
Каталитический нейтрализатор к гибкой вставке системы выпуска	40	30	-
Болты крепления опорного кронштейна каталитического нейтрализатора	24	18	-
Вакуумная магистраль к вакуумному насосу вакуумного усилителя тормозов	18	13	-
Вакуумный насос вакуумного усилителя тормозов к головке цилиндров	22	16	-
Болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	40	30	-
Болты крепления стартера	20	15	-
Кронштейн крепления стартера	20	15	-
Трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления к проушине подъема двигателя	10	-	89
Топливный фильтр к кронштейну	23	17	-
Реле давления масла к головке цилиндров	20	15	-
Пробка слива масла	25	18	-
Кронштейн приемного маслопровода к блоку цилиндров	10	-	89
Болты крепления масляного картера	10	-	89
Болты крепления трубки указателя уровня масла	10	-	89
Крышки коренных подшипников коленчатого вала	a	-	-
Болты крепления крышек подшипников шатунов	a	-	-
Корпус цепи газораспределительного механизма к блоку цилиндров (M6)	10	-	89
Корпус цепи газораспределительного механизма к блоку цилиндров (M8)	23	17	-
Болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала	20	15	-
Болты крепления нажимного диска	29	21	-
Кронштейн крепления датчика положения коленчатого вала (CKP)	10	-	89
Кронштейн генератора к блоку цилиндров	42	31	-
Генератор к кронштейну (M8)	24	18	-
Генератор к кронштейну (M10)	50	37	-
Кронштейн натяжного шкива к кронштейну генератора	24	18	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт натяжного шкива генератора	24	18	-
Кронштейн вакуумной магистрали к головке цилиндров	22	16	-
Гайки крепления маслоотражателя	20	15	-
Гайки крепления крышек подшипников распределительного вала	20	15	-
Болты крепления крышки головки цилиндров	5	-	44
Топливный насос высокого давления к заднему корпусу цепи газораспределительного механизма	20	15	-
Кронштейн крепления топливного насоса высокого давления	23	17	-
Кронштейн топливного фильтра к головке цилиндров	23	17	-
Питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам	28	21	-
Питающие топливопроводы высокого давления к топливному насосу высокого давления	28	21	-
Болты крепления шкива топливного насоса высокого давления	42	31	-
Болт крепления шкива распределительного вала	50	37	-
Натяжитель ремня газораспределительного механизма к головке цилиндров	50	37	-
Заглушка	24	18	-
Болт крепления шкива коленчатого вала	a	-	-
Болты крепления питающего и возвратного маслопроводов турбокомпрессора	10	-	89
Кронштейн крепления каталитического нейтрализатора	24	18	-
Болты крепления крышки ремня газораспределительного механизма	7	-	70
Кронштейн трубопровода охлаждающей жидкости	25	18	-
Масляный насос к блоку цилиндров	23	17	-
Впускной коллектор к головке цилиндров	23	17	-
Выпускной коллектор к головке цилиндров	24	18	-
Болт крепления расширительного бачка системы охлаждения	10	-	89
Болты крепления брызговика крыла	11	8	-
Трубопровод рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору	20	15	-
Кронштейн воздушного фильтра	23	17	-
Болты крепления головки цилиндров	a	-	-
Болт зажима топливной форсунки.	23	17	-
Датчик температуры головки цилиндров (CHT)	20	15	-
Свеча подогрева	15	11	-
Подача электропитания к свече подогрева	3	-	19
Задняя крышка ремня газораспределительного механизма	10	-	89
Держатель масляного уплотнения топливного насоса высокого давления	10	-	89
Шкив топливного насоса высокого давления	42	31	-
Опора двигателя к блоку цилиндров	28	21	-
Шпильки кронштейна опоры двигателя	13	10	-
Болты крепления шкива водяного насоса	23	17	-
Гайки и болты крепления впускного коллектора	23	17	-
Шпильки впускного коллектора	10	-	89

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Шпильки выпускного коллектора	13	10	-
Кронштейн крепления питающего маслопровода турбокомпрессора к блоку цилиндров	48	35	-
Кронштейн крепления охладителя EGR к блоку цилиндров	23	17	-
Фланец охладителя EGR к клапану EGR	20	15	-
Корпус термостата к блоку цилиндров	23	17	-
Пробка слива воды	9	-	80
Кронштейн крепления шланга охлаждающей жидкости к блоку цилиндров	50	37	-
Болты крепления маховика	a	-	-
Болт крепления датчика скорости автомобиля (VSS)	10	-	89
Болт крепления системы принудительной вентиляции картера	23	17	-
Кронштейн крепления выпускного коллектора	51	38	-
a = Обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе			

Спецификации моментов затяжки - 100 л.с. и 115 л.с.

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления шаровых шарниров нижних рычагов	83	61	-
Гайки крепления наконечников рулевых тяг	26	19	-
Гайки крепления стабилизатора поперечной устойчивости	47	35	-
Гайка крепления крышки промежуточной опоры полуоси	27	20	-
Кронштейн промежуточной опоры полуоси к блоку цилиндров	48	35	-
Гайки крепления передней опоры двигателя	83	61	-
Передняя опора двигателя к кузову	83	61	-
Кронштейн крепления жгута электропроводки к коробке передач в блоке с ведущим мостом	12	9	-
Кронштейн крепления опорной подушки двигателя к подрамнику	48	35	-
Центральный болт крепления опорной подушки двигателя	120	89	-
Кронштейн крепления опорной подушки двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом	84	62	-
Болты крепления опорного кронштейна радиатора	10	-	89
Болты крепления водяного насоса (M8)	23	17	-
Болты крепления водяного насоса (M6)	10	-	89
Кронштейн вакуумной магистрали к корпусу термостата	9	-	80
Компрессор системы кондиционирования воздуха (A/C) к опорному кронштейну	25	18	-
Болты крепления охладителя наддувочного воздуха	5	-	44
Кронштейн крепления турбокомпрессора к блоку цилиндров	24	18	-
Кронштейн крепления трубопровода усилителя рулевого управления к кузову	10	-	89
Насос усилителя рулевого управления к опорному кронштейну	24	18	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления натяжителя ремня привода аксессуаров	23	17	-
Натяжитель ремня привода аксессуаров к кронштейну насоса усилителя рулевого управления	24	18	-
Кронштейн опоры двигателя к блоку цилиндров	47	35	-
Проушина подъема двигателя к головке цилиндров	23	17	-
Выпускной коллектор к каталитическому нейтрализатору	40	30	-
Каталитический нейтрализатор к гибкой вставке системы выпуска	40	30	-
Болты крепления опорного кронштейна каталитического нейтрализатора	24	18	-
Вакуумная магистраль к вакуумному насосу вакуумного усилителя тормозов	18	13	-
Вакуумный насос вакуумного усилителя тормозов к головке цилиндров	22	16	-
Болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	40	30	-
Болты крепления стартера	20	15	-
Кронштейн крепления стартера	20	15	-
Трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления к проушине подъема двигателя	10	-	89
Топливный фильтр к кронштейну	23	17	-
Реле давления масла к головке цилиндров	20	15	-
Пробка слива масла	36	27	-
Кронштейн приемного маслопровода к блоку цилиндров	10	-	89
Болты крепления масляного картера	10	-	89
Болты крепления трубки указателя уровня масла	10	-	89
Крышки коренных подшипников коленчатого вала	a	-	-
Болты крепления крышек подшипников шатунов	a	-	-
Корпус цепи к блоку цилиндров (M6)	10	-	89
Корпус цепи к блоку цилиндров (M8)	23	17	-
Болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала	20	15	-
Болты крепления нажимного диска сцепления	30	22	-
Кронштейн крепления датчика положения коленчатого вала (CKP)	10	-	89
Кронштейн генератора к блоку цилиндров	42	31	-
Генератор к кронштейну (M8)	24	18	-
Генератор к кронштейну (M10)	50	37	-
Кронштейн натяжного шкива к кронштейну генератора	24	18	-
Болт натяжного шкива генератора	24	18	-
Кронштейн вакуумной магистрали к головке цилиндров	22	16	-
Гайки крепления маслоотражателя	20	15	-
Гайки крепления крышек подшипников распределительного вала	20	15	-
Болты крепления крышки головки цилиндров	5	-	44
Опорный кронштейн электронного вакуумного регулирующего клапана к впускному коллектору	10	-	89
Топливный насос высокого давления к заднему корпусу цепи	20	15	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Кронштейн крепления топливного насоса высокого давления	23	17	-
Кронштейн топливного фильтра к головке цилиндров	23	17	-
Питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам	a	-	-
Питающие топливопроводы высокого давления к топливному коллектору	a	-	-
Питающий топливопровод высокого давления к топливному насосу высокого давления	a	-	-
Болты крепления топливного коллектора	a	-	-
Болты крепления кронштейна топливного коллектора	a	-	-
Болты крепления шкива топливного насоса высокого давления	42	31	-
Болт крепления шкива распределительного вала	50	37	-
Натяжитель ремня газораспределительного механизма к головке цилиндров	50	37	-
Заглушка	24	18	-
Болт крепления шкива коленчатого вала	a	-	-
Болт крепления возвратного маслопровода турбокомпрессора	10	-	89
Болты крепления питающего маслопровода турбокомпрессора	12	9	-
Кронштейн крепления каталитического нейтрализатора	24	18	-
Болты крепления крышки ремня газораспределительного механизма	7	-	70
Кронштейн трубопровода охлаждающей жидкости	25	18	-
Масляный насос к блоку цилиндров	23	17	-
Впускной коллектор к головке цилиндров	23	17	-
Выпускной коллектор к головке цилиндров	24	18	-
Расширительный бачок системы охлаждения	10	-	89
Болты крепления брызговика крыла	11	8	-
Трубопровод рециркуляции отработавших газов (EGR) к впускному коллектору	20	15	-
Кронштейн воздушного фильтра	23	17	-
Длинный болт головки цилиндров	a	-	-
Короткий болт головки цилиндров	a	-	-
Держатель топливной форсунки	38	28	-
Датчик температуры головки цилиндров (CHT)	20	15	-
Свеча подогрева	15	11	-
Подача электропитания к свече подогрева	3	-	19
Задняя крышка ремня газораспределительного механизма	10	-	89
Держатель масляного уплотнения топливного насоса высокого давления	10	-	89
Шкив топливного насоса высокого давления	42	31	-
Опора двигателя к блоку цилиндров	28	21	-
Шпильки к кронштейну опоры двигателя	13	10	-
Болты крепления шкива водяного насоса	23	17	-
Гайки и болты крепления впускного коллектора	23	17	-
Шпильки впускного коллектора	10	-	89
Шпильки выпускного коллектора	13	10	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Кронштейн крепления питающего маслопровода турбокомпрессора к блоку цилиндров	48	35	-
Кронштейн крепления охладителя EGR к блоку цилиндров (при наличии)	23	17	-
Фланец охладителя EGR к клапану EGR (при наличии)	20	15	-
Фланец трубопровода EGR к клапану EGR (при наличии)	20	15	
Фланец трубопровода EGR к турбокомпрессору (при наличии)	24	18	-
Корпус термостата к блоку цилиндров	23	17	-
Пробка слива воды	9	-	80
Кронштейн крепления шланга охлаждающей жидкости к блоку цилиндров	50	37	-
Болты крепления двойного маховика	a	-	-
Болт крепления датчика скорости автомобиля (VSS)	10	-	89
Болт крепления корпуса PCV	23	17	-
Кронштейн крепления выпускного коллектора	51	38	-
a) Обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе			

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Моторное масло Ford Formula E SAE 5W-30	WSS-M2C913-A1
Охлаждающая жидкость	WSS-M97B44-D
Трансмиссионная жидкость (MTX)	WSD-M2C200-C
Гидравлическая жидкость для усилителя рулевого управления	WSA-M2C195-A
Герметик - масляный картер к раме лестничного типа	WSE-M4G323-A6
Герметик - рама лестничного типа к блоку цилиндров	Hylomar SPM-4G9112-H
Герметик - крышка подшипника распределительного вала № 1	WSK-M2G348-A5
Герметик - шкив топливного насоса высокого давления	WSK-M2G348-A5

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

Наряду со знакомыми Вам двигателями Zetec-SE и Zetec-E, этот автомобиль оснащается дизельным двигателем самого последнего поколения. Он называется Endura-DI.

Этот дизельный двигатель, который предлагается в вариантах 55 кВт (75 л.с.) и 66 кВт (90 л.с.), создан на базе известного дизельного двигателя с вихревой камеры, но дополнен самыми новейшими разработками, включая охлаждение наддувочного воздуха и прямое впрыскивание топлива.

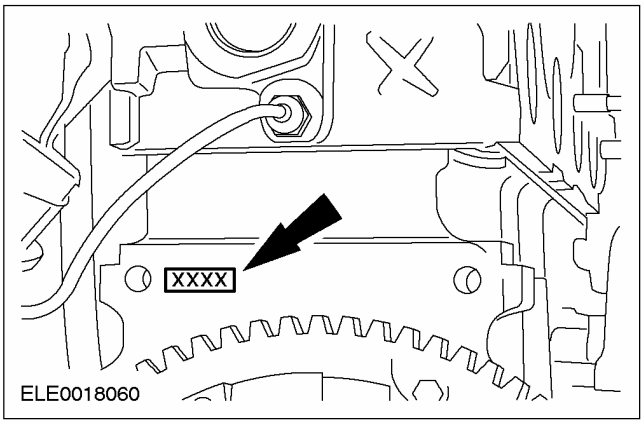
Поэтому этот двигатель удовлетворяет стандарту EEC на токсичность выхлопа D3 и всем другим требованиям, предъявляемым к двигателям последнего поколения по таким показателям, как расход топлива, плавность работы, универсальность, динамические характеристики и выходная мощность.

Коды двигателя

Коды для двигателей Endura-DI:

- 55 кВт/ 75 л.с. - BHDA
- 66 кВт (90 л.с.) - C9DB

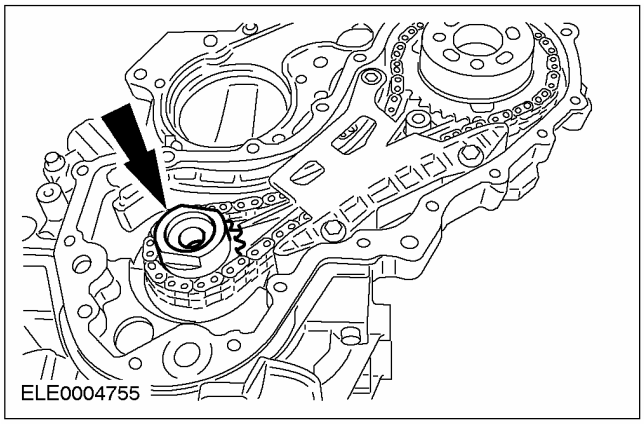
Расположение кода двигателя на блоке цилиндров двигателя Endura-DI:



Коленчатый вал

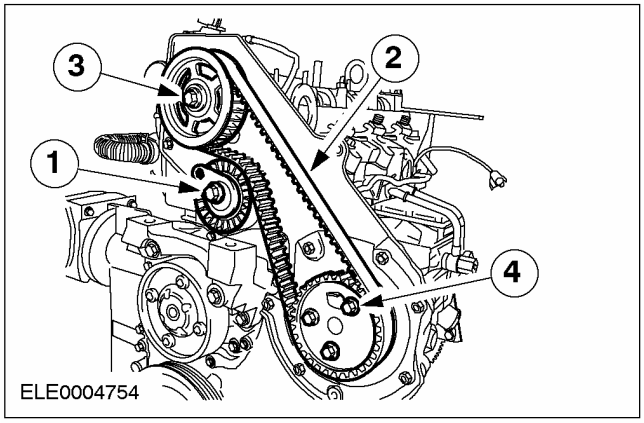
Коленчатый вал, опирающийся на пять коренных подшипников, имеет на третьем коренном подшипнике упорные полукольца, которые определяют осевой зазор коленчатого вала.

Звездочка газораспределения, расположенная на коленчатом вале



Звездочка, расположенная на коленчатом вале, через цепной привод приводит в движение звездочку топливного насоса высокого давления (насоса впрыскивания). Звездочка фиксируется на коленчатом вале центральным болтом, создающим зажимное усилие.

Ременный привод газораспределительного механизма



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Натяжитель ремня газораспределительного механизма

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Ремень газораспределения
3	-	Шкив распределительного вала
4	-	Шкив топливного насоса высокого давления

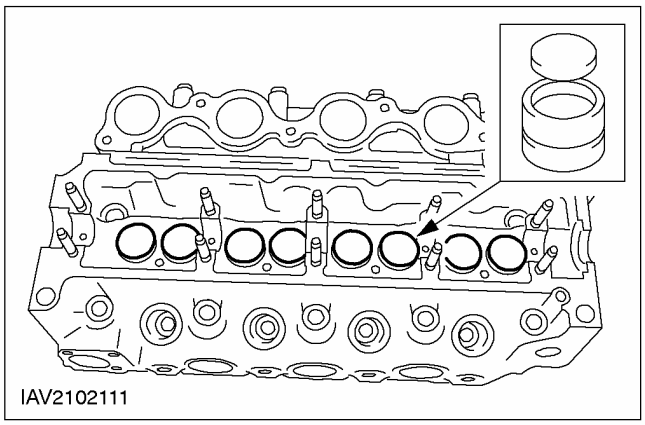
Ремень газораспределительного механизма приводится в движение шкивом топливного насоса высокого давления и передает информацию о фазах газораспределения клапанов к распределительному валу, расположенному сверху.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Т.к. новый ремень газораспределительного механизма при первичной установке значительно растягивается, необходимо точно следовать инструкциям по регулировке.

Натяжение ремня обеспечивается автоматическим натяжителем. Первичная настройка натяжения выполняется с помощью регулировочного кулачка.

Шкив закрепляется на коническом хвостовике распределительного вала. Требуемое усилие для фиксации шкива на распределительном вале обеспечивается центральным болтом.

Толкатель клапана, регулировочные прокладки (шимы)

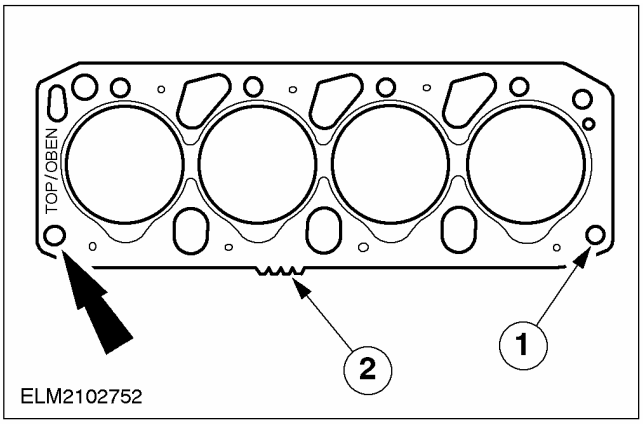


"Команда" о фазах газораспределения передается на пружины клапанов посредством восьми толкателей.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке регулировочных прокладок надписи на них должны быть обращены к толкателям.

Регулировочные прокладки служат для регулировки клапанных зазоров. Толщина каждой прокладки указана на ее оборотной стороне.

Головка цилиндров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отверстие для направляющей втулки
2	-	Идентификация толщины прокладки

Имеются в наличии прокладки головки цилиндров различной толщины. В зависимости от выступания поршней на двигателе должна использоваться прокладка определенной толщины. Толщину можно определить по зубцам на кромке прокладки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Полностью очищайте прокладку и сопрягаемые поверхности. Не используйте для очистки острые предметы.

Прокладка головки цилиндров - прокладка типа MLS (из многослойной стали). Прокладка состоит из трех стальных слоев. Стальные слои имеют наружное резиновое покрытие. Благодаря своей конструкции долговечность прокладки увеличена, и как следствие того, что прокладка не прирабатывается в процессе установки, болты

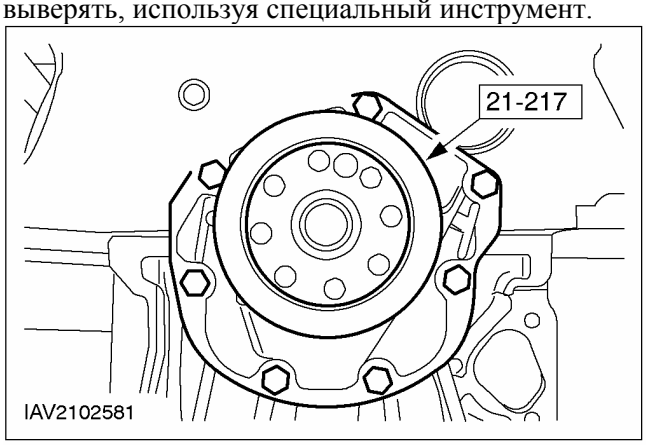
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

крепления головки цилиндров можно вставлять с более низким зажимным усилием. Однако, вследствие наличия резиновой поверхности, прокладка также более восприимчива к канавкам, и поэтому поверхность следует предварительно очистить без использования острых предметов.

Масляные уплотнения коленчатого вала

ПРИМЕЧАНИЕ: Заднее масляное уплотнение коленчатого вала поставляется с установочной втулкой. Она выставляет масляное уплотнение относительно заднего фланца коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Положение держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала следует выверять, используя специальный инструмент.

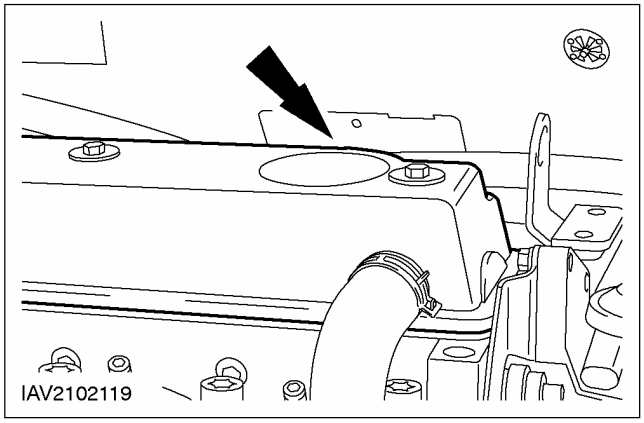


⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если установочную втулку снять слишком скоро, масляное уплотнение сожмется и станет непригодным для использования.

Передние и задние масляные уплотнения изготавливаются из PTFE. При установке они должны быть чистыми (непромасленными).

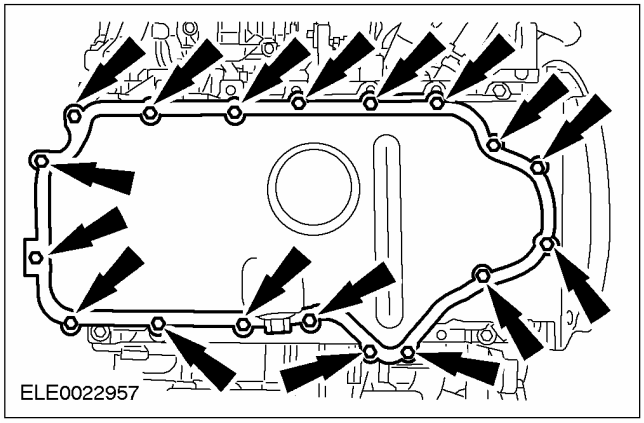
Оба масляных уплотнения поставляются с установочной втулкой. Втулку не следует снимать до окончания процедуры сборки.

Вентиляция картера

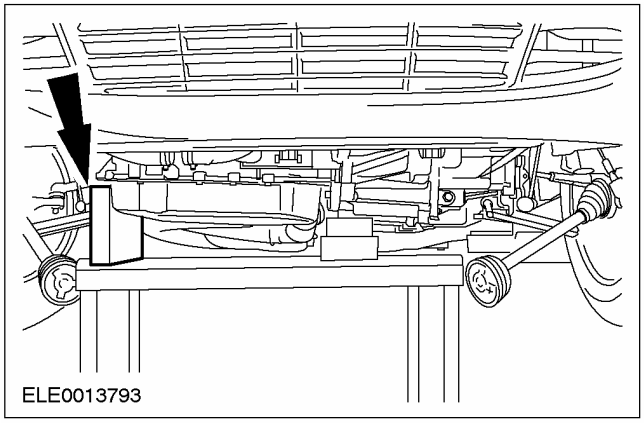


Клапан вентиляции картера располагается на верхней поверхности крышки головки цилиндров. Для обеспечения оптимальных характеристик работы двигателя этот клапан и все шланги PCV всегда должны быть чистыми и не иметь внутри никакой грязи.

Масляный картер



Масляный картер изготавливается из стали. Он уплотняется герметиком на силиконовой основе (WSE-M4G-323-A6).



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии передней опоры двигателя не устанавливайте домкрат, чтобы подпереть двигатель, под масляный картер.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом фланцем масляного картера на деревянные бруски таким образом, чтобы не нагрузить масляный картер.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

Дизельный двигатель Duratorq-TDCi, который предлагается в качестве варианта мощностью 85кВт (115 л.с.), создан на базе известного двигателя Endura-DI diesel, но вобрал в себя самые последние достижения технологии и имеет топливный коллектор, рассчитанный на высокое давление.

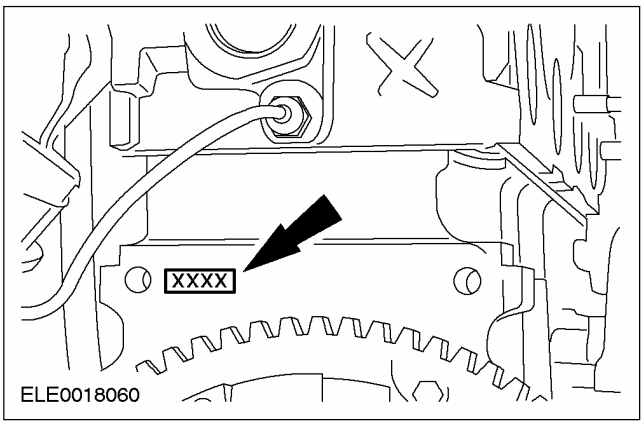
Этот двигатель удовлетворяет требованиям стандарта ЕЭС на токсичность выхлопа Stage III (уровень III) и всем другим требованиям, предъявляемым к двигателям самого последнего поколения в отношении расхода топлива, плавности работы, эластичности и мощности.

Коды двигателя

Код двигателя для Duratorq-TDCi:

- 85 кВт (115 л.с.) F9DA

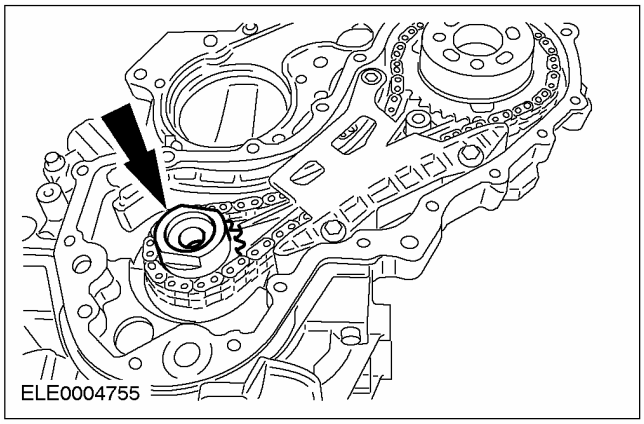
Расположение кода двигателя на блоке цилиндров двигателя Duratorq-TDCi:



Коленчатый вал

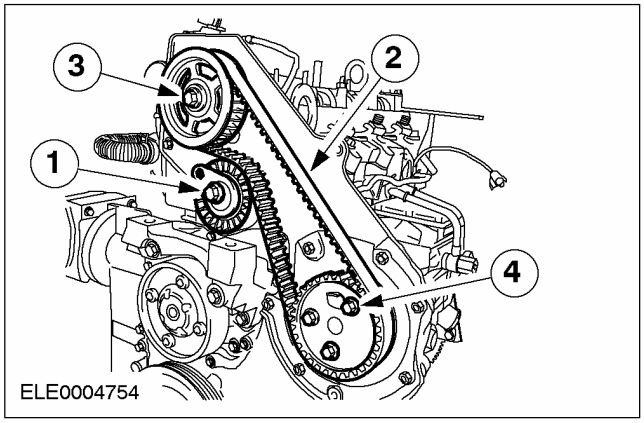
Коленчатый вал, опирающийся на пять коренных подшипников, имеет на третьем коренном подшипнике упорные полукольца, которые определяют осевой зазор коленчатого вала.

Звездочка газораспределения, расположенная на коленчатом вале



Звездочка, расположенная на коленчатом вале, через цепной привод приводит в движение звездочку топливного насоса высокого давления.

Ременный привод газораспределительного механизма



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Натяжитель ремня газораспределительного механизма
2	-	Ремень газораспределительного механизма

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Шкив ремня газораспределительного механизма
4	-	Шкив топливного насоса высокого давления

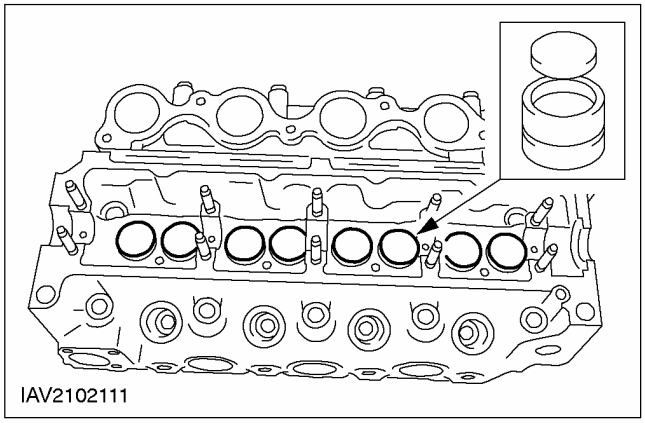
Ремень газораспределительного механизма приводится в движение шкивом топливного насоса высокого давления и передает информацию о моментах открытия или закрытия клапанов к верхнему распределительному валу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Поскольку новый ремень газораспределительного механизма значительно растягивается при его первой установке, следует точно соблюдать инструкции по его регулировке.

Натяжение ремня газораспределительного механизма поддерживается автоматическим натяжителем ремня газораспределительного механизма.

Шкив фиксируется на конусе распределительного вала. Необходимое усилие фиксации шкива создается центральным болтом.

Толкатель клапана, регулировочные прокладки (шимы)

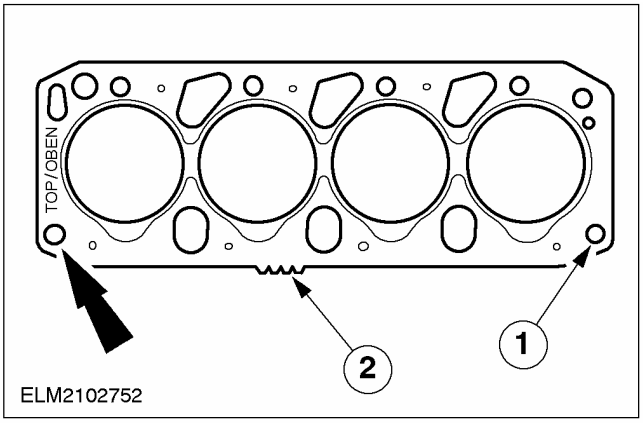


"Команда" о фазах газораспределения передается на пружины клапанов посредством восьми толкателей.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке регулировочных прокладок надписи на них должны быть обращены к толкателям.

Для регулировки клапанных зазоров служат регулировочные прокладки. Толщина каждой прокладки указана на ее оборотной стороне.

Головка цилиндров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отверстие для направляющей втулки
2	-	Идентификация толщины прокладки

Имеются в наличии прокладки головки цилиндров различной толщины. В зависимости от выступания поршней на каждый конкретный двигатель устанавливается прокладка определенной толщины. Толщину можно определить по зубцам на кромке прокладки.

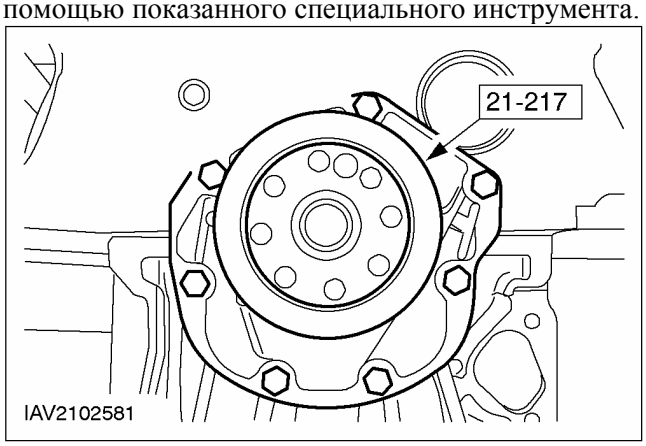
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Полностью очистите прокладку и сопрягаемые поверхности. Не используйте при очистке острые предметы.

Прокладка головки цилиндров - прокладка типа MLS (из многослойной стали) Прокладка состоит из трех стальных слоев. Стальные слои имеют наружное резиновое покрытие. Благодаря своей конструкции долговечность прокладки увеличена, и как следствие того, что прокладка не прирабатывается в процессе установки, болты крепления головки цилиндра можно вставлять с более низким зажимным усилием. Однако, вследствие наличия резиновой поверхности, прокладка также более восприимчива к канавкам, и поэтому поверхность следует предварительно очистить без использования острых предметов.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Масляные уплотнения коленчатого вала

ПРИМЕЧАНИЕ: Заднее масляное уплотнение коленчатого вала поставляется вместе с держателем уплотнения. Выверять его следует с помощью показанного специального инструмента.

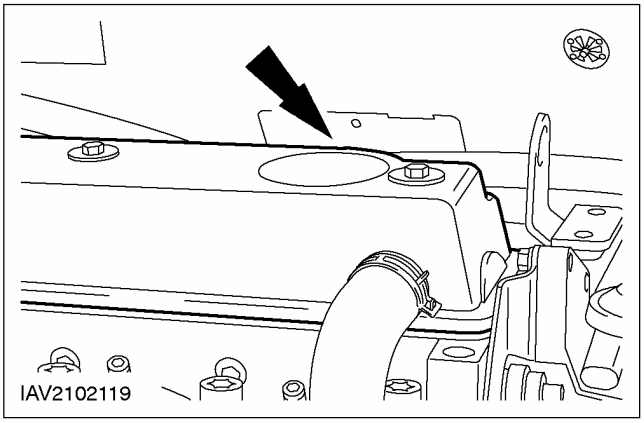


⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если опорное кольцо снять слишком рано, масляное уплотнение сожмется и станет непригодным к использованию.

Передние и задние масляные уплотнения изготавливаются из PTFE. При установке они должны быть чистыми (непромасленными).

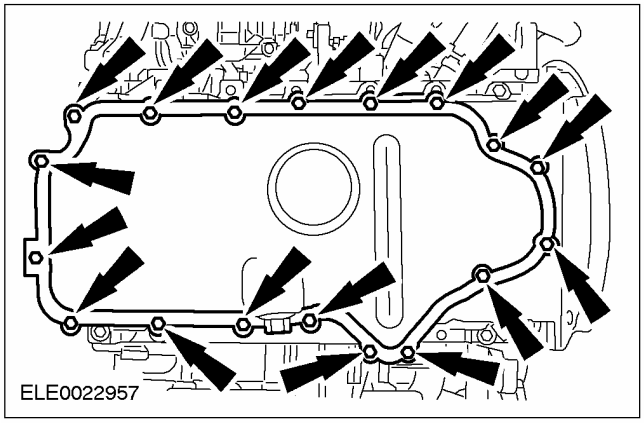
Оба масляных уплотнения в качестве непременного атрибута снабжены опорным кольцом. Это кольцо не следует снимать до окончательной установки уплотнения, когда оно сможет самостоятельно выпасть из масляного уплотнения.

Вентиляция картера

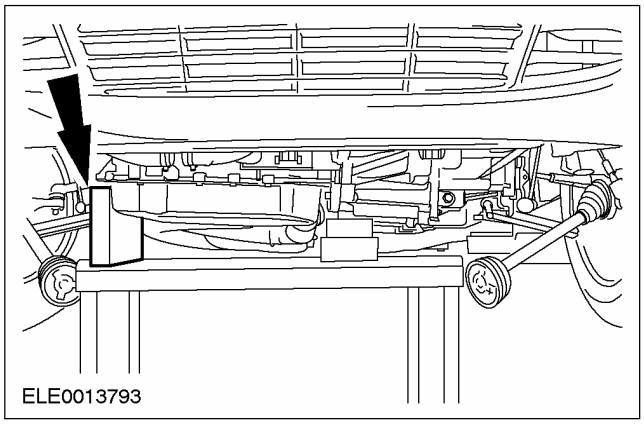


Клапан вентиляции картера располагается на верхней поверхности крышки головки цилиндров. Для обеспечения оптимальных характеристик работы двигателя этот клапан и все шланги PCV всегда должны быть чистыми и не иметь внутри никакой грязи.

Масляный картер



Масляный картер изготавливается из стали. Он уплотняется герметиком на силиконовой основе (WSE-M4G-323-A6).



⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии передней опоры двигателя не устанавливайте домкрат, чтобы подпереть двигатель, под масляный картер.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите двигатель в сборе с коробкой передач фланцем подрамника/ масляного картера на деревянные бруски таким образом, чтобы не нагрузить масляный картер.

Если двигатель подпереть домкратом, масляный картер будет вдвинут внутрь. Это может вызвать засорение при подаче масла к впускному маслопроводу.

Пробка для слива масла комплектуется уплотнительным кольцом круглого сечения и может повторно использоваться много раз.

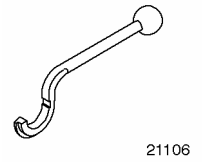
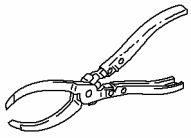
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

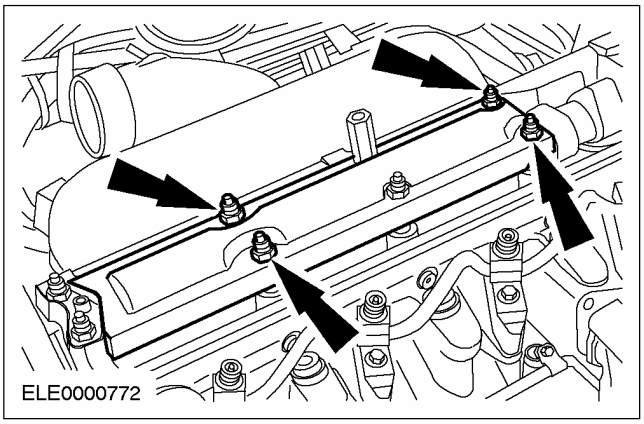
Клапанный зазор

Специальный инструмент	
 21106	Приспособление для сжатия при регулировке клапанов 303-195 (21-106)
 21107	Пассатижи для регулировочных прокладок клапанов 303-196 (21-107)

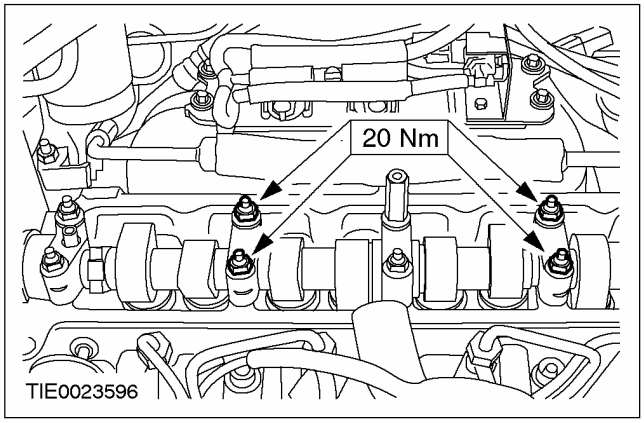
Общее оборудование
Комплект щупов

Наименование	Спецификация
Регулировочные прокладки	

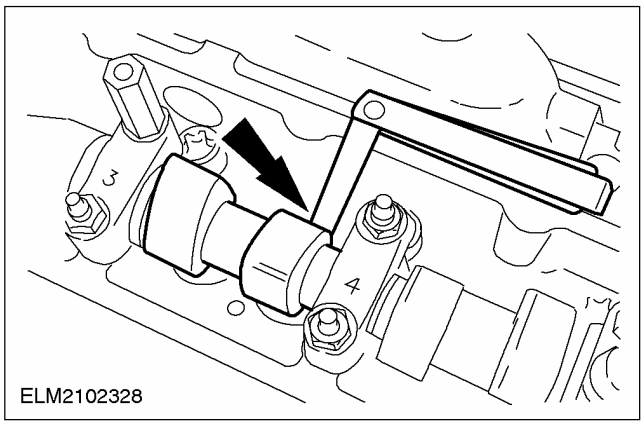
1. **Снимите крышку головки цилиндров.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите маслоуловитель.**



3. **Установите на место гайки крышек подшипников.**



4. **Измерьте клапанный зазор.**
   - Проверните коленчатый вал настолько, чтобы пара кулачков регулируемого цилиндра была обращена вверх.
   - Проверьте клапанный зазор и запишите результаты.
   - Если зазор в месте установки любой из регулировочных прокладок выходит за границы допустимого диапазона, замените эту регулировочную прокладку, действуя в соответствии с описанием, данным в следующем пункте.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

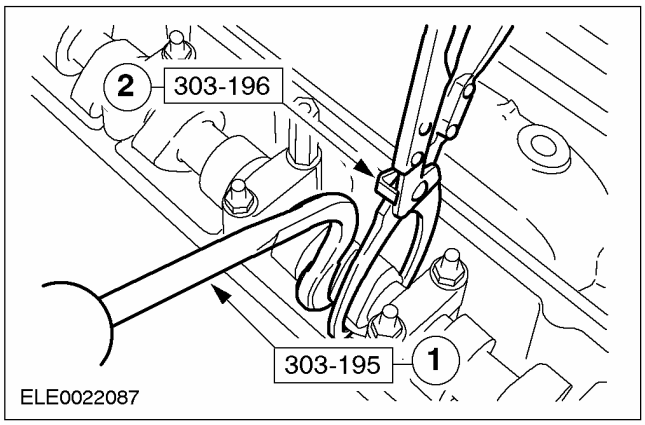
5. ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните коленчатый вал еще на 90 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поршень регулируемого цилиндра не должен находиться в положении верхней мертвой точки.

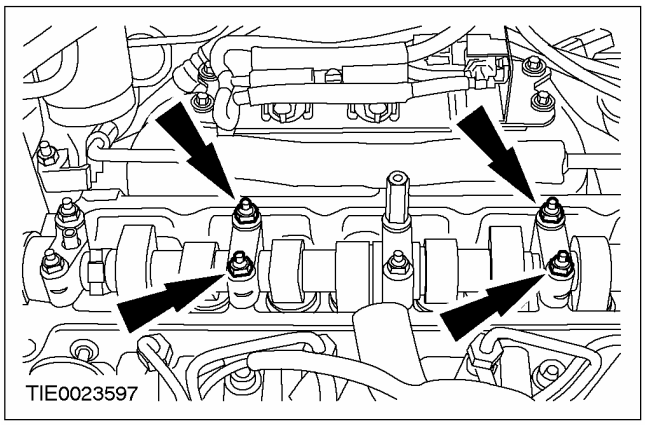
Замените регулировочную прокладку.

1. Используя специальный инструмент, одновременно вдавите вниз толкатели двух клапанов.
2. Используя специальный инструмент, снимите регулировочную прокладку.

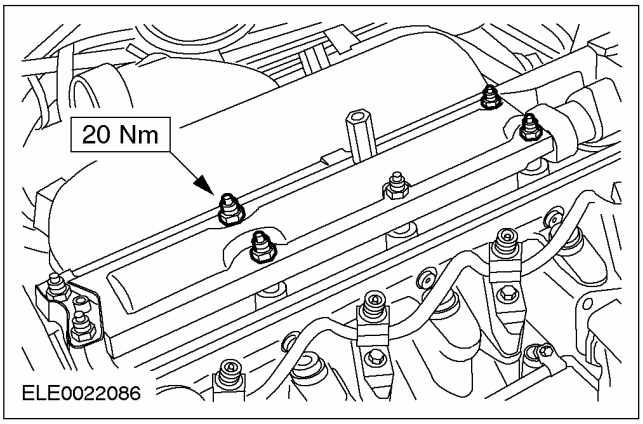
- Обратите внимание на толщину регулировочной прокладки, отмеченную на обратной стороне прокладки.
- Установите новую регулировочную прокладку, чтобы получить правильный клапанный зазор.



6. Снимите гайки крышек подшипников.



7. Установите маслоуловитель.



8. Установите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.

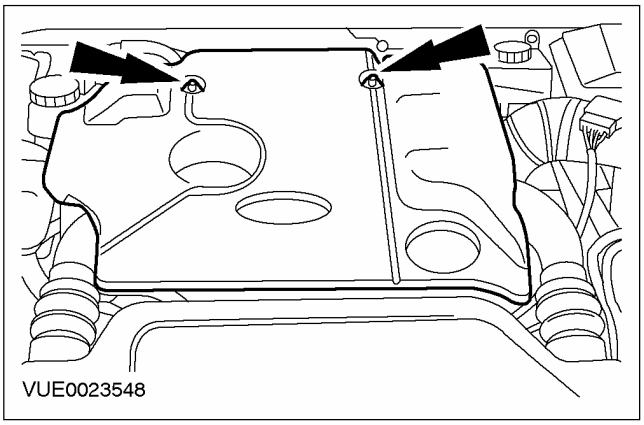
НА АВТОМОБИЛЕ

Крышка клапанного механизма (21 141 0)

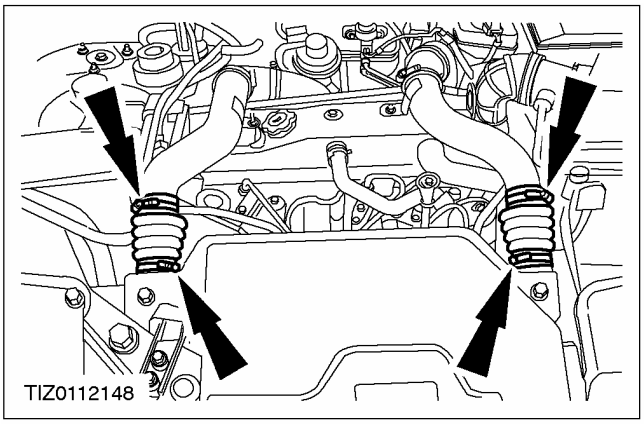
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**

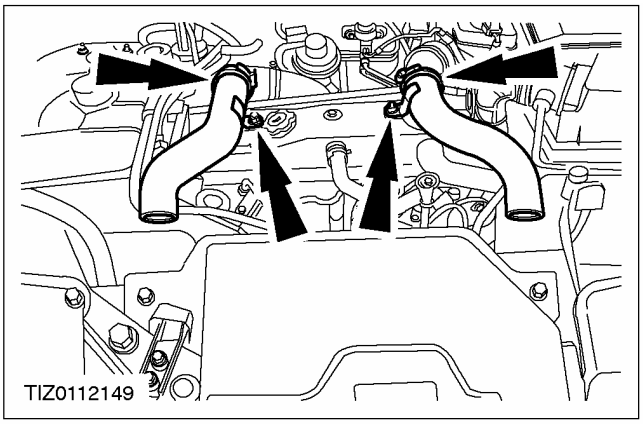


2. **Снимите впускной шланг, выпускной шланг и зажимы охладителя наддувочного воздуха.**
   - Отбракуйте шланги и зажимы за их дальнейшей ненадобностью.



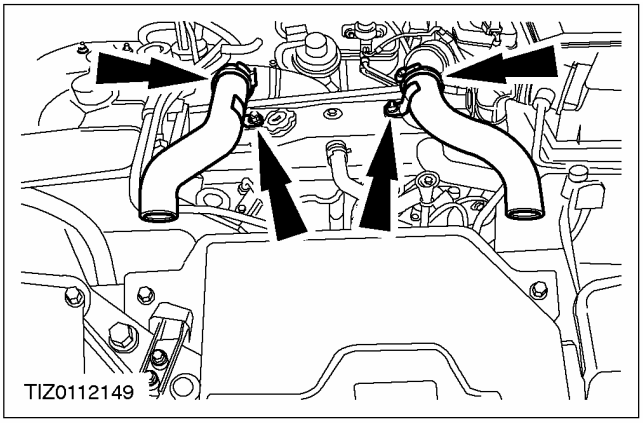
Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2000 г.

3. **Снимите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.**
   - Отбракуйте трубопроводы за их дальнейшей ненадобностью.



Автомобили, изготовленные начиная с 04.2000 г.

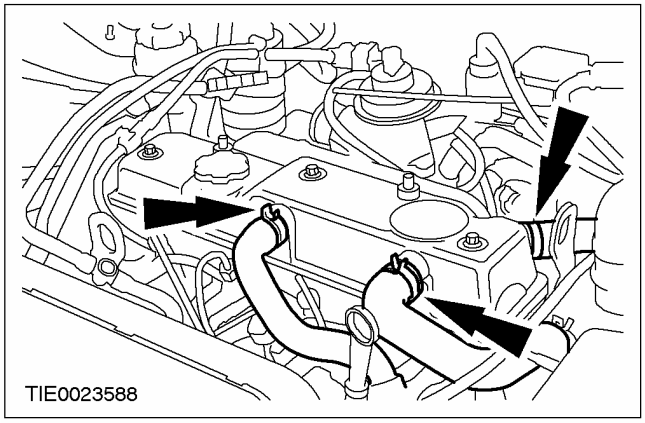
4. **Снимите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

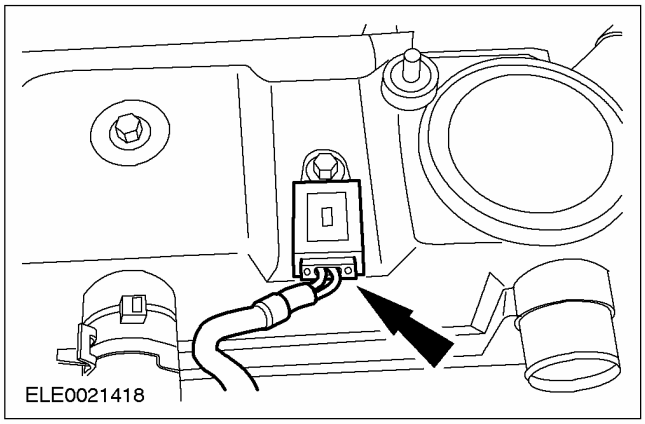
Закрепите нижний рычаг подвески (показана правая сторона).

5. **Отсоедините шланги принудительной вентиляции картера (PVC) от крышки клапанного механизма.**



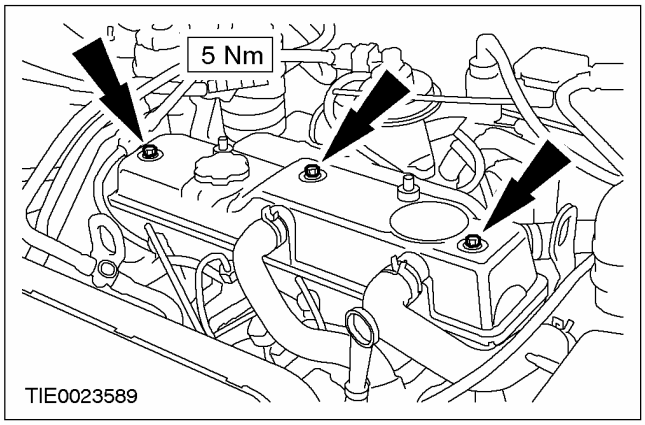
Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

6. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала.**



Все автомобили

7. **Снимите крышку головки цилиндров.**



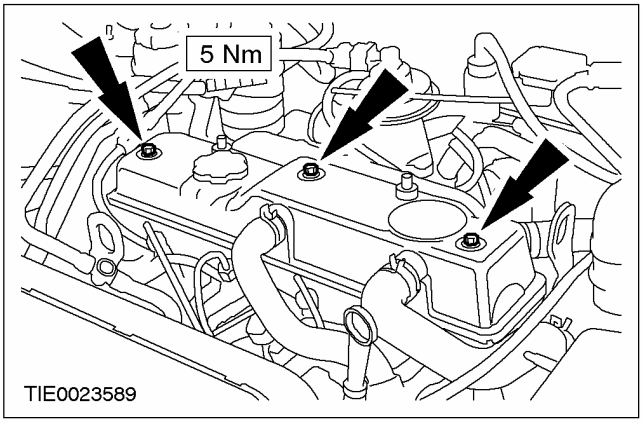
Установка

Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости установите новую прокладку крышки клапанного механизма.

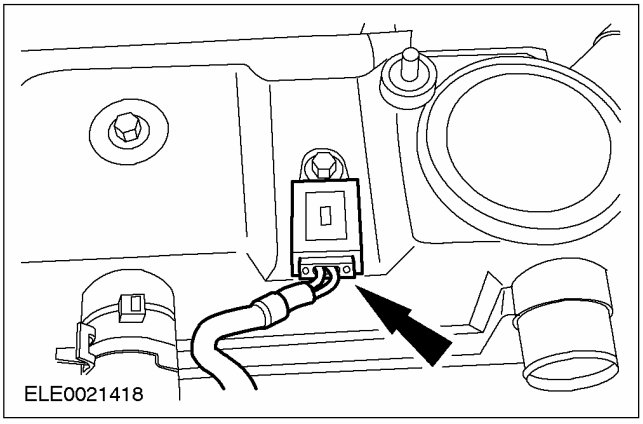
Установите крышку клапанного механизма.

- Перед установкой прокладки крышки клапанного механизма нанесите на нее чистое моторное масло.



Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

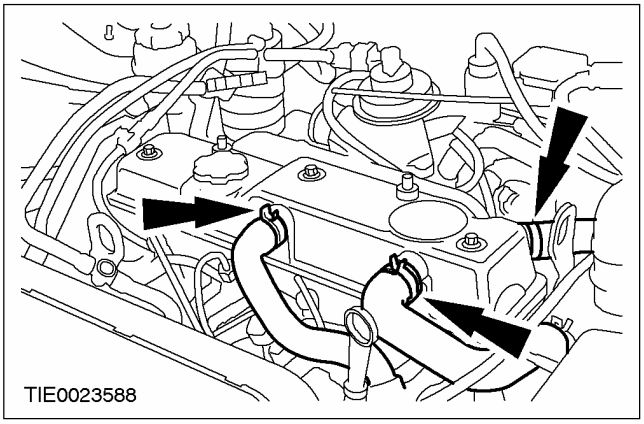
2. **Состыкуйте штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

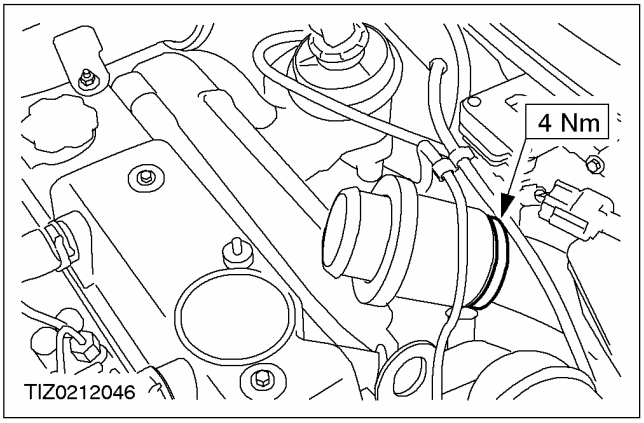
3. Подсоедините шланги принудительной вентиляции картера к крышке клапанного механизма.



Автомобили, изготовленные вплоть до 05.1999 г.

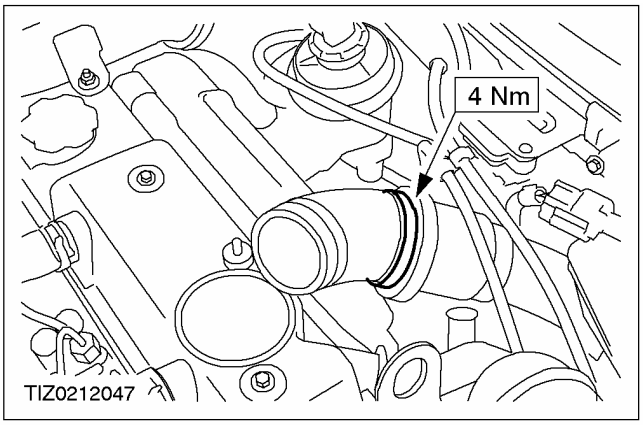
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый резонатор охладителя наддувочного воздуха.

Установите резонатор охладителя наддувочного воздуха.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый шланг резонатора охладителя наддувочного воздуха.

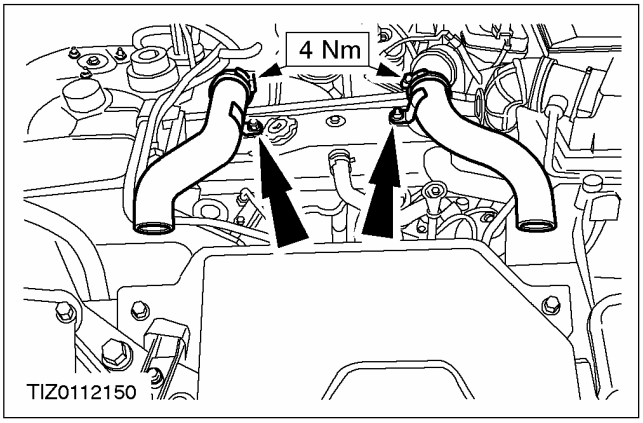
Установите шланг резонатора охладителя наддувочного воздуха.



Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2000 г.

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый впускной и выпускные трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.

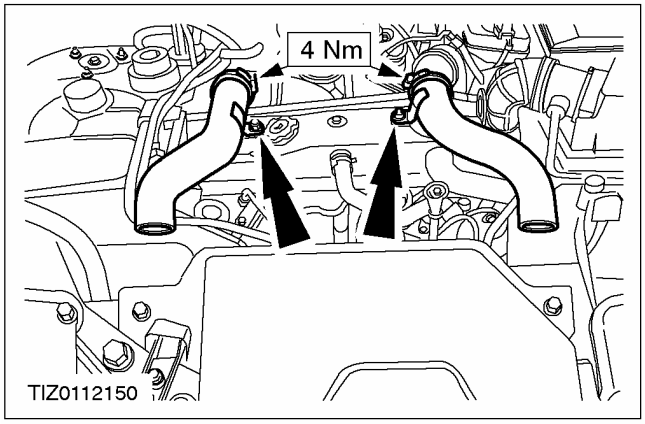
Установите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные начиная с 04.2000 г.

7. Установите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.

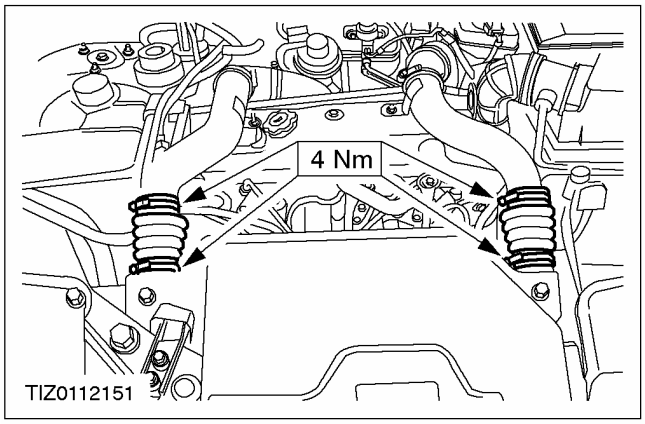


Все автомобили

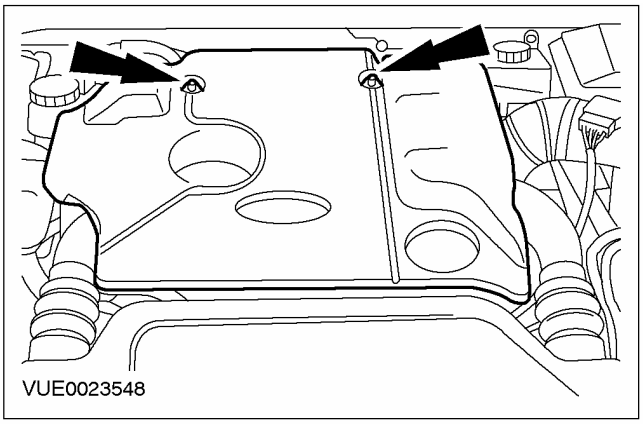
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Установитесь хомуты с червячным приводом в положение «8 часов» при взгляде со стороны передка автомобили.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый впускной шланг, выпускной шланг и зажимы охладителя наддувочного воздуха.

Установите впускной шланг, выпускной шланг и зажимы охладителя наддувочного воздуха.

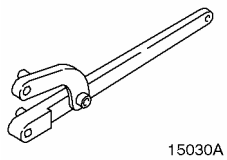
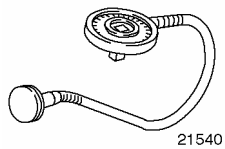
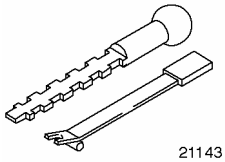
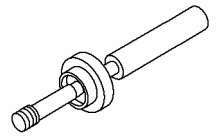


9. Установите верхнюю крышку двигателя.



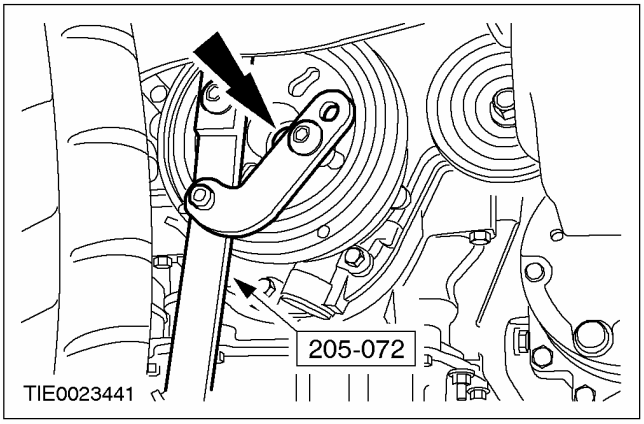
НА АВТОМОБИЛЕ

Переднее уплотнение коленчатого вала (21 467 0)

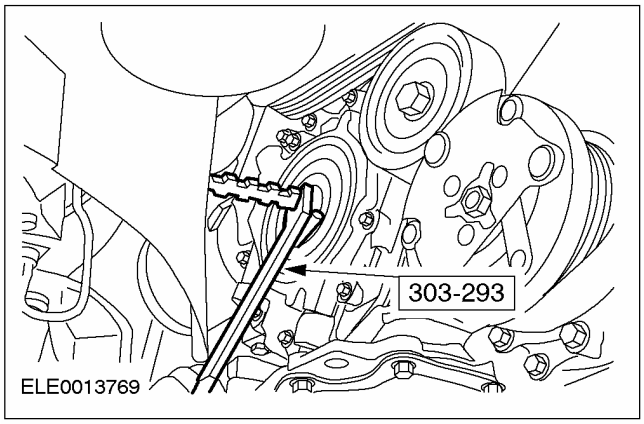
Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21540	Угломер для затягивания болтов 303-174 (21-540)
 21143	Съемник уплотнения коленчатого вала 303-293 (21-143)
 303652	Приспособление для выверки положения масляного насоса 303-652 (21-230)

Снятие

1. **Снимите ремень привода аксессуаров.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.**
   - Отбракуйте болт за его дальнейшей ненадобностью.



3. **Используя специальный инструмент, снимите уплотнение коленчатого вала.**
   - Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.

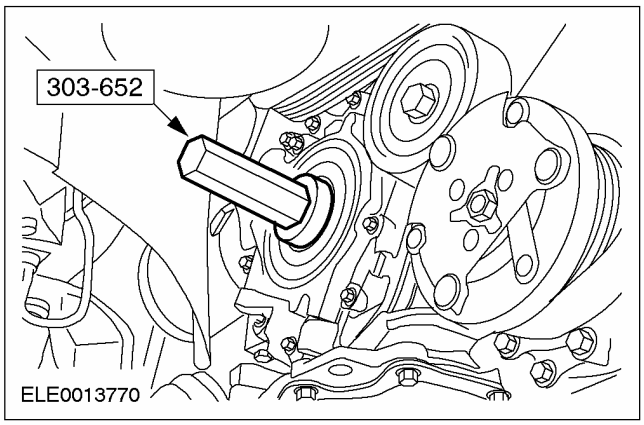


Установка

Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое переднее уплотнение коленчатого вала.

   Используя специальный инструмент, установите переднее уплотнение коленчатого вала.



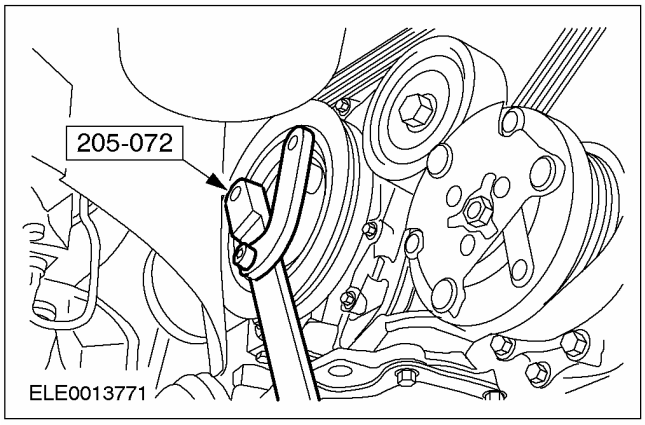
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили без системы впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый болт крепления шкива коленчатого вала.

Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

- Затяните болт крепления шкива коленчатого вала, работая в две стадии..
- Стадия 1: 90 Нм
- Стадия 2: 90 градусов

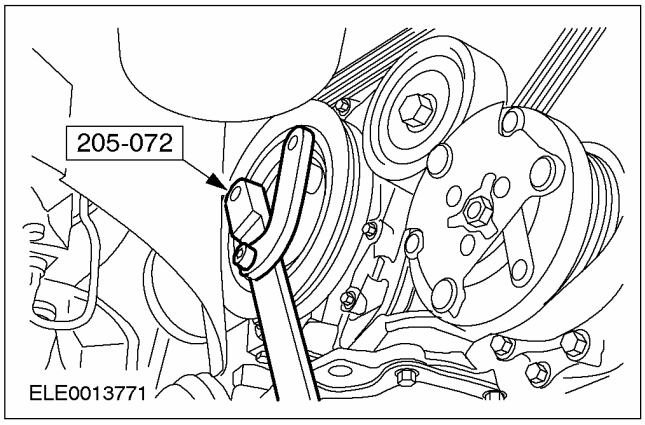


Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим коллектором

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый болт крепления шкива коленчатого вала.

Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

- Затяните болт крепления шкива коленчатого вала, работая в две стадии..
- Стадия 1: 110 Нм
- Стадия 2: 255 Нм

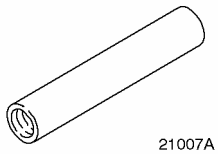
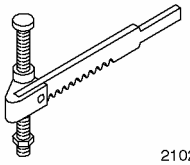
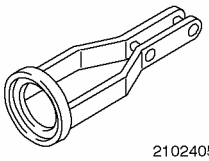
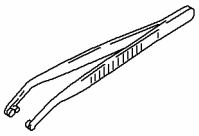
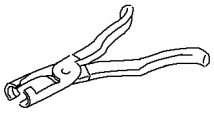


Все автомобили

4. Наденьте ремень привода аксессуаров.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

НА АВТОМОБИЛЕ

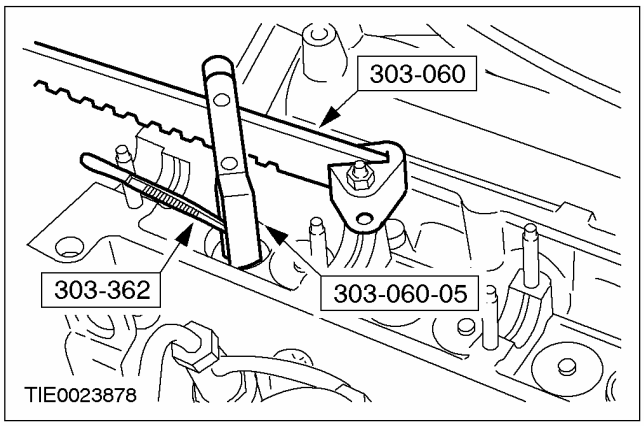
Уплотнения клапанов (21 238 0)

Специальный инструмент	
 21007A	Приспособление для установки масляных уплотнений штоков клапанов 303-037 (21-007 A)
 21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-060 (21-024)
 2102405	Переходник для 303-060 303-060-05 (21-024-05)
 21156	Приспособление для установки сухарей штоков клапанов 303-362 (21-156)
 21165	Пассатижи для масляных уплотнений штоков клапанов 303-390 (21-165)

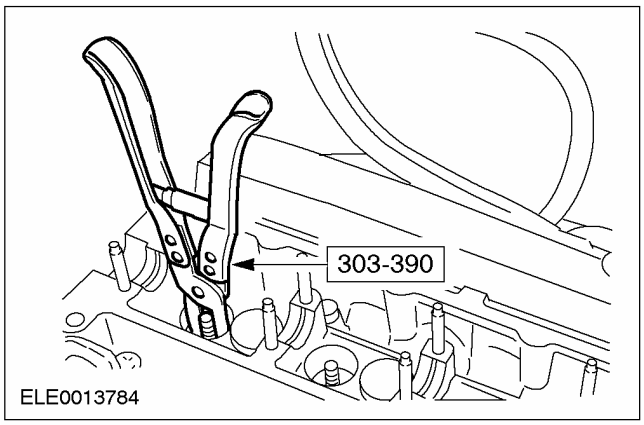
Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

1. **Снимите распределительный вал. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительный вал имеющейся в этом разделе.**
2. **Установите соответствующий поршень в положение верхней мертвой точки.**
3. **Используя специальные инструменты, снимите пружины клапанов.**



4. **Используя специальный инструмент, снимите масляные уплотнения штока клапана.**



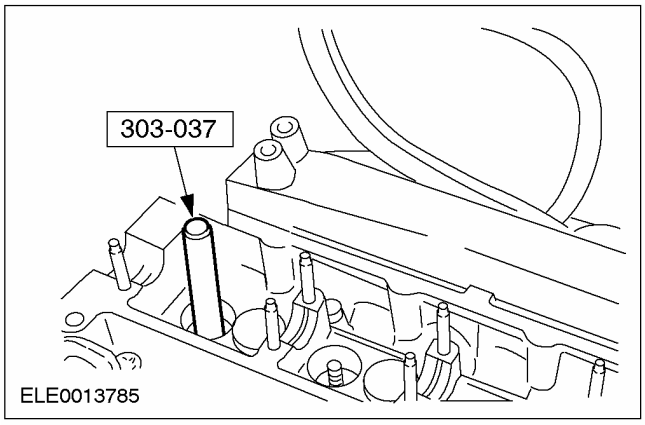
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

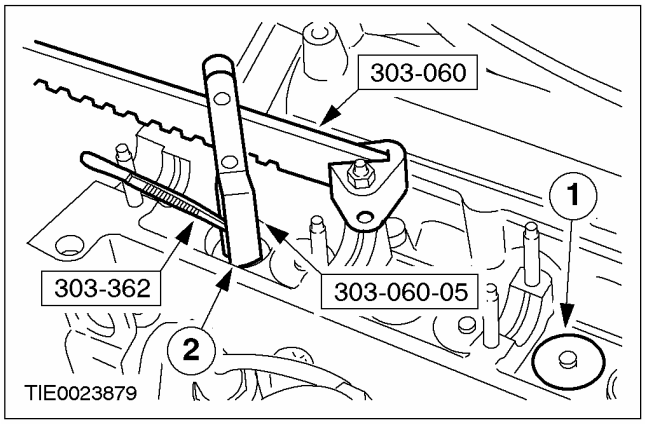
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке масляных уплотнений штоков клапанов закройте канавки для сухарей на штоках клапанов липкой лентой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на масляные уплотнения штоков клапанов масло.

Используя специальный инструмент, установите масляные уплотнения штоков клапанов.



2. **Используя специальные инструменты, установите пружины клапанов.**



3. **Установите распределительный вал. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительный вал имеющейся в этом разделе.**

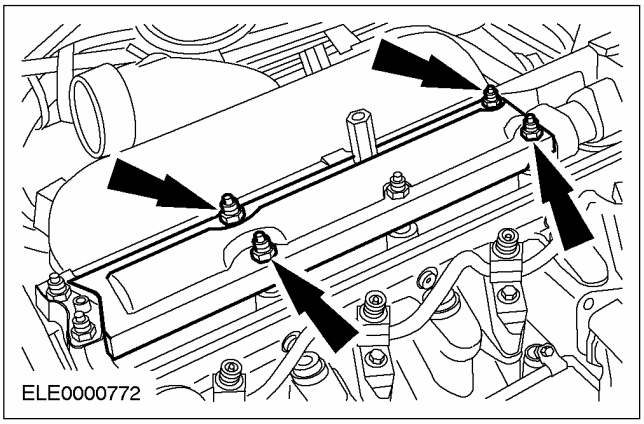
НА АВТОМОБИЛЕ

Распределительный вал (21 283 0)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1
Герметик	WSK-M2G348-A5

Снятие

1. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите масляное уплотнение распределительного вала. За дополнительной информацией обратитесь к главе Уплотнение распределительного вала имеющейся в этом разделе.**
3. **Проверьте клапанные зазоры. За дополнительной информацией обратитесь к главе Клапанный зазор имеющейся в этом разделе.**
4. **Снимите маслоуловитель.**

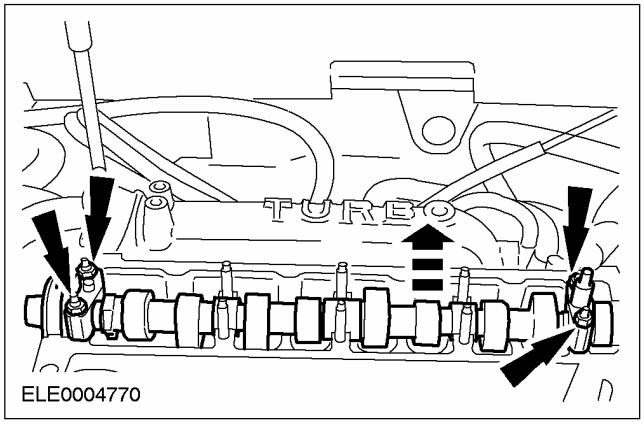


5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отпустите гайки крышек подшипников распределительного вала №№ 1, 3 и 5 на один оборот каждую таким образом, чтобы отпустить распределительный вал.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните болты и крышки подшипников распределительного вала в порядке.

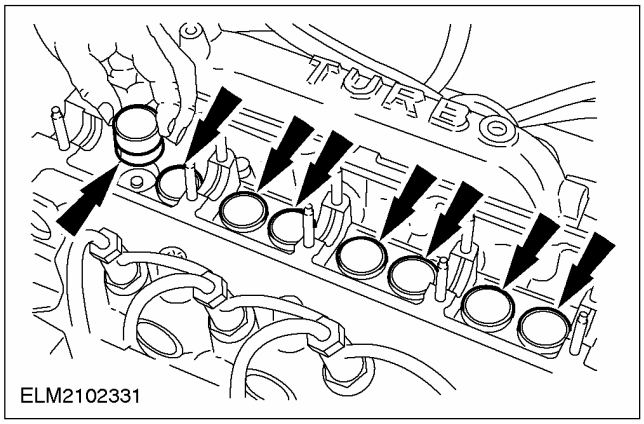
Снимите распределительный вал.

- Отбракуйте масляные уплотнения распределительных валов за их дальнейшей ненадобностью.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохраните толкатели клапанов и регулировочные прокладки в порядке.

Снимите толкатели клапанов и регулировочные прокладки.

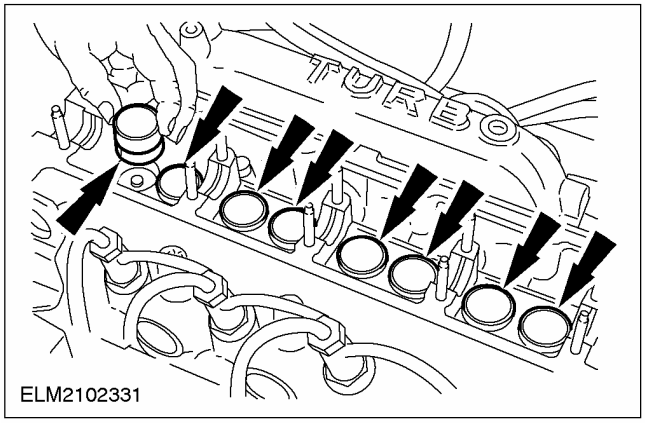


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

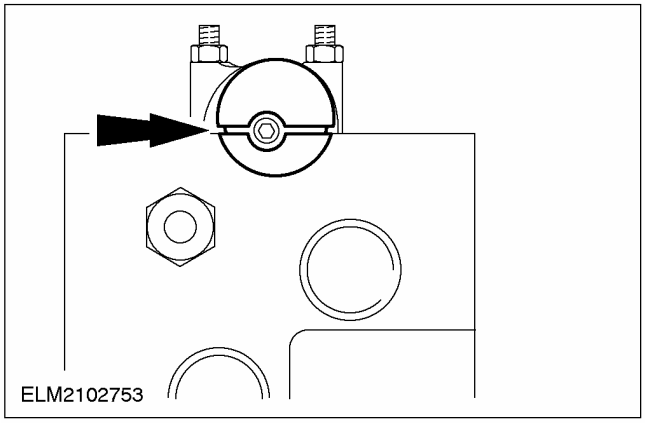
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нанесите на толкатели клапанов и регулировочные прокладки чистое моторное масло.

   Установите толкатели клапанов и регулировочные прокладки.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Больший полукруг должен быть обращен вверх.

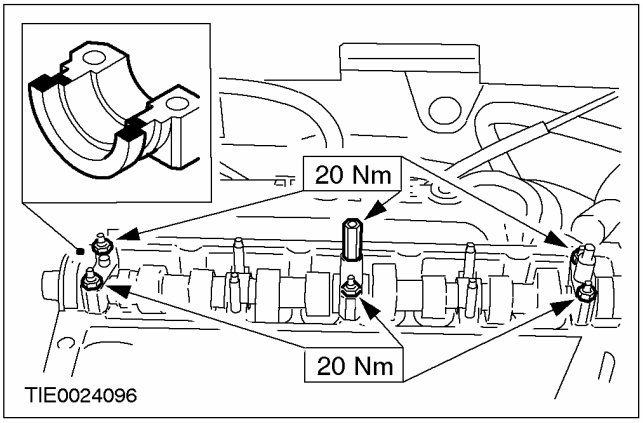
   Установите распределительный вал.



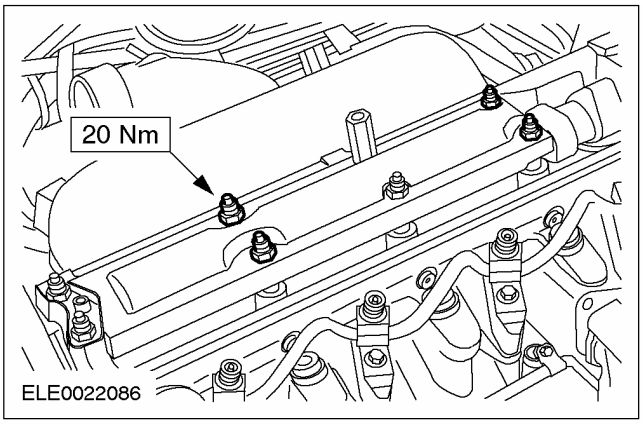
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нанесите на крышки подшипников распределительного вала чистое моторное масло.

   Установите крышки подшипников распределительного вала.

   - На отмеченные поверхности крышки подшипника № 1 нанесите герметик .



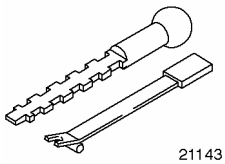
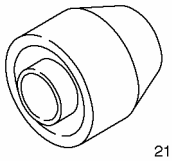
4. **Проверьте клапанные зазоры. За дополнительной информацией обратитесь к главе Клапанный зазор имеющейся в этом разделе.**
5. **Установите маслоуловитель.**



6. **Установите масляное уплотнение распределительного вала. За дополнительной информацией обратитесь к главе Уплотнение распределительного вала имеющейся в этом разделе.**
7. **Установите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

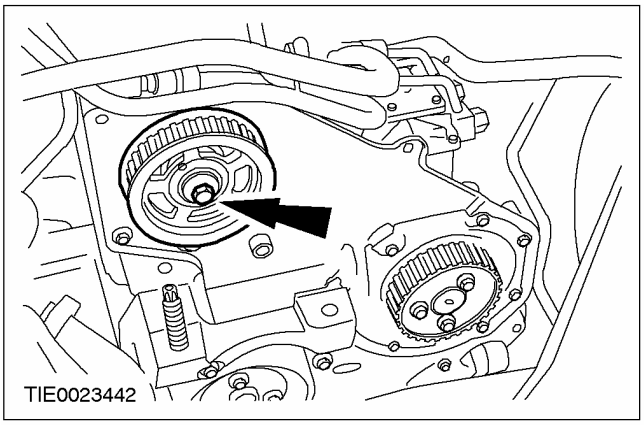
НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение распределительного вала (21 288 0)

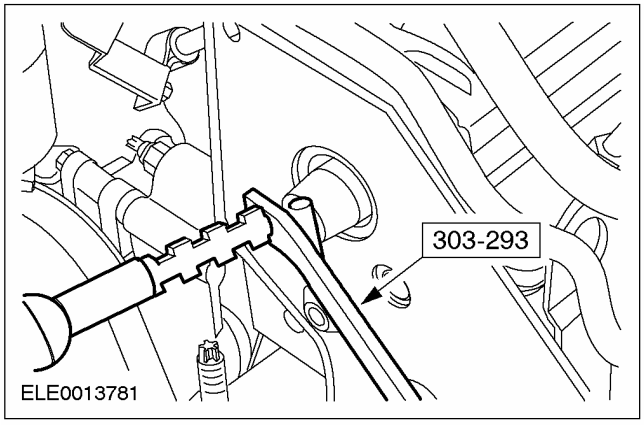
Специальный инструмент	
 21143	Съемник масляного уплотнения коленчатого вала 303-293 (21-143)
 21110	Приспособление для установки масляного уплотнения распределительного вала 303-199 (21-110A)

Снятие

1. **Снимите ремень газораспределительного механизма.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите шкив распределительного вала.**

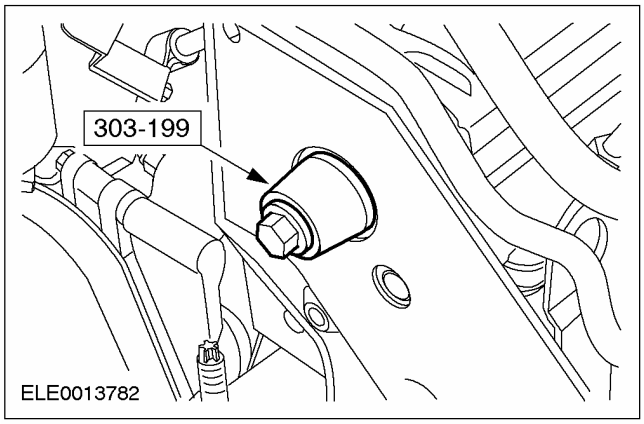


3. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение распределительного вала.**
   - Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



Установка

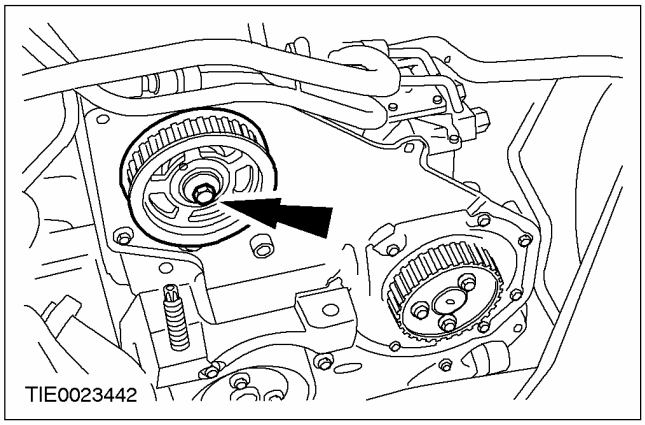
1. **Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение распределительного вала.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не затягивайте болты крепления шкива распределительного вала на этой стадии.

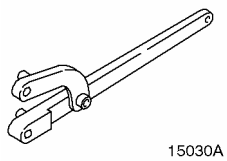
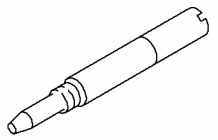
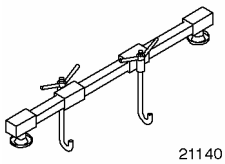
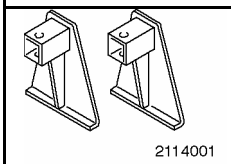
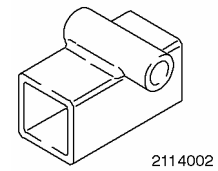
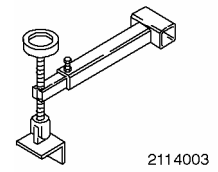
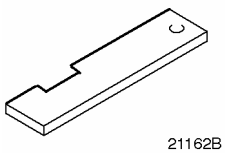
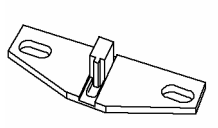
   Установите шкив распределительного вала.

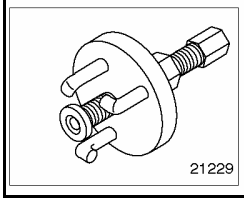


3. **Установите ремень газораспределительного механизма.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Ремень газораспределительного механизма (21 304 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21104	Штифт для установки верхней мертвой точки коленчатого вала 303-193 (21-104)
 21140	Траверса для поддержки двигателя 303-290A (21-140A)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03A (21-140-03A)
 21162B	Пластина для выверки положения распределительного вала 303-376 (21-162B)
 21168	Инструмент для стопорения маховика 303-393 (21-168)

Специальный инструмент	
 21229	Съемник звездочки распределительного вала 303-651 (21-229)

Наименование	Спецификация
Охлаждающая жидкость	ESDM-97B49-A
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

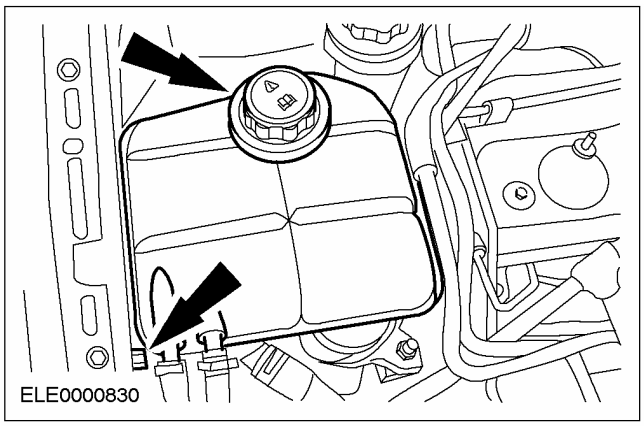
Снятие

Все автомобили

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не устанавливайте использованный ремень газораспределительного механизма.**

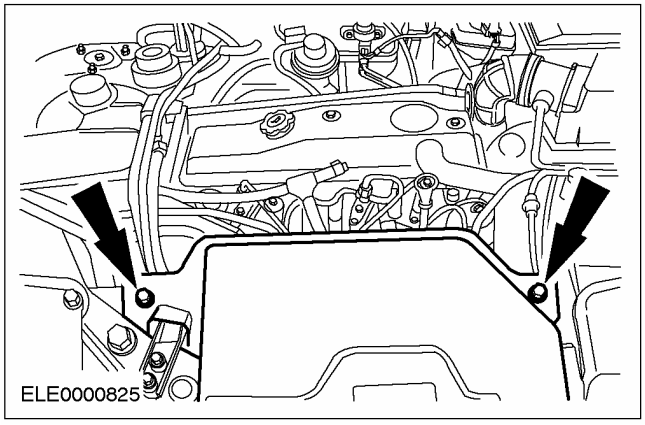
   ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Устанавливать ремень газораспределительного механизма следует только после охлаждения двигателя до наружной температуры.

   Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. **Снимите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
3. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.**

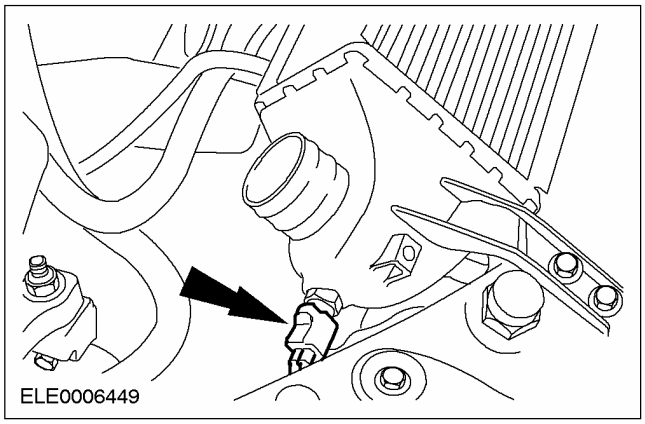


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

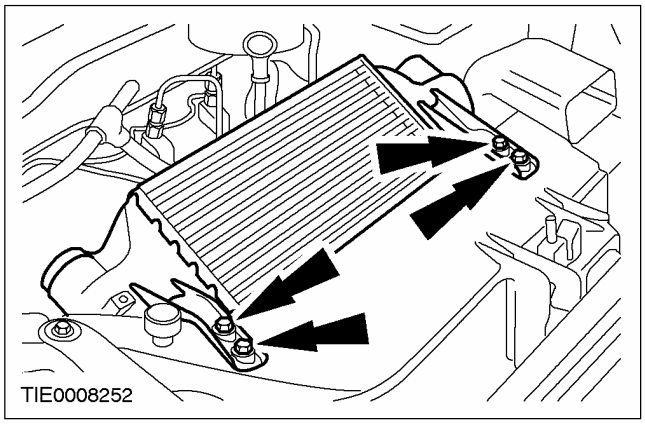
4. **Снимите крышку охладителя наддувочного воздуха.**



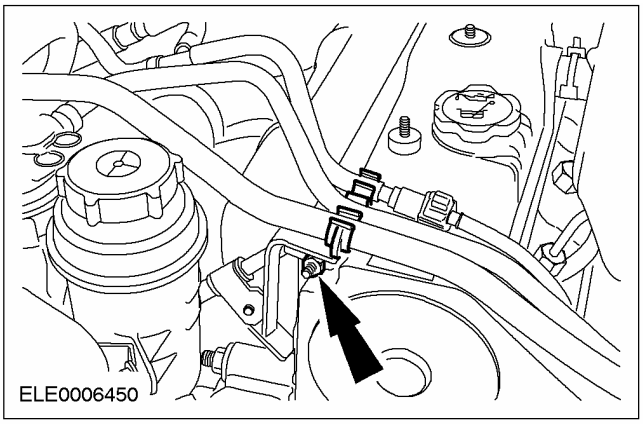
5. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).**



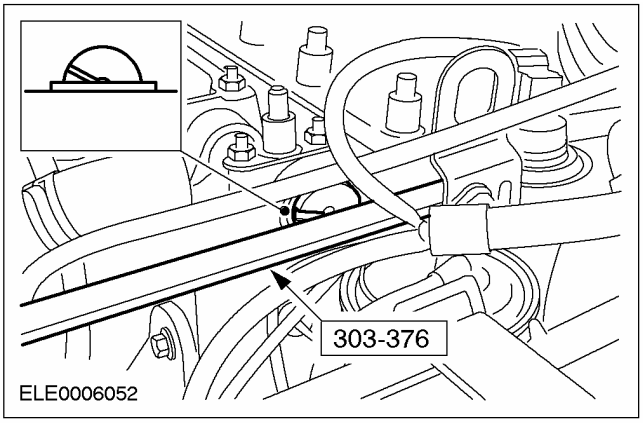
6. **Снимите охладитель наддувочного воздуха.**



7. **Отсоедините кронштейн крепления трубопровода усилителя рулевого управления от головки цилиндров.**



8. **Используя паз в распределительном вале в качестве направляющей, проверните коленчатый вал в положение пяти градусов перед в.м.т.**

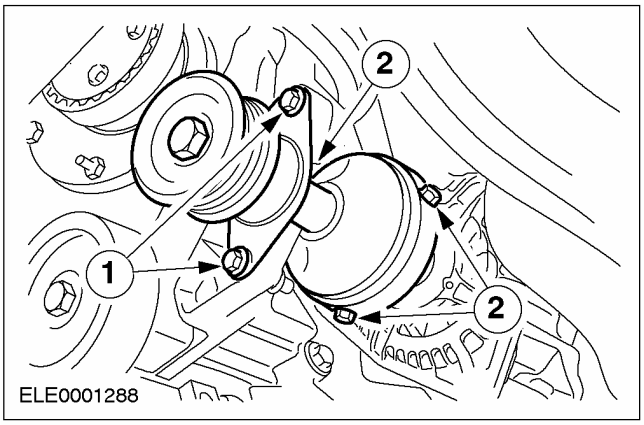


9. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**

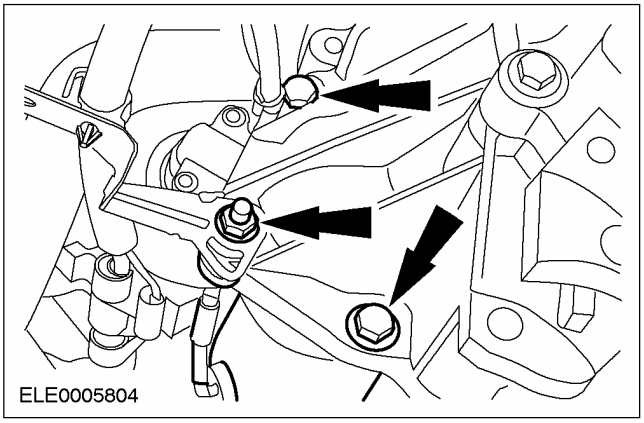
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Снимите муфту генератора.

1. Болты крепления промежуточной опоры промежуточного вала полуоси.
2. Болты крепления гасителя вибраций.

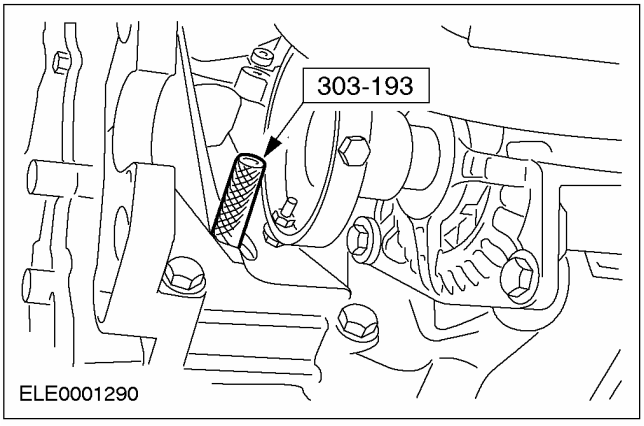


11. Отсоедините стартер и расположите его в стороне.



12. Установите специальный инструмент.

- Извлеките заглушку из блока цилиндров и установите специальный инструмент.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивать коленчатый вал следует в нормальном направлении его вращения.

Проверните коленчатый вал в положение верхней мертвой точки.

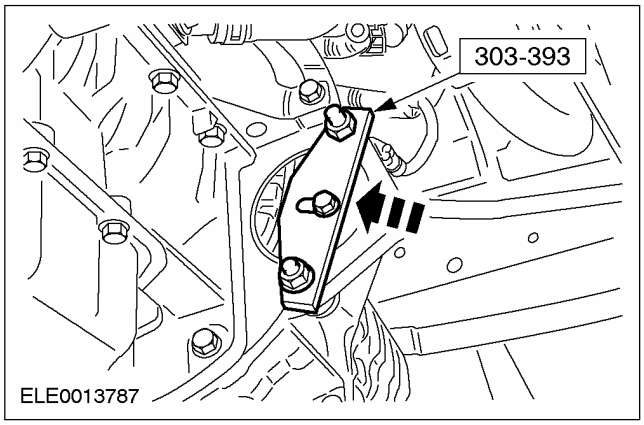
- Медленно проверните коленчатый вал до упора.

14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В процессе установки специального инструмента проворачивание коленчатого вала не допускается.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед блокировкой специального инструмента удостоверьтесь в том, что коленчатый вал находится в положении в.м.т.

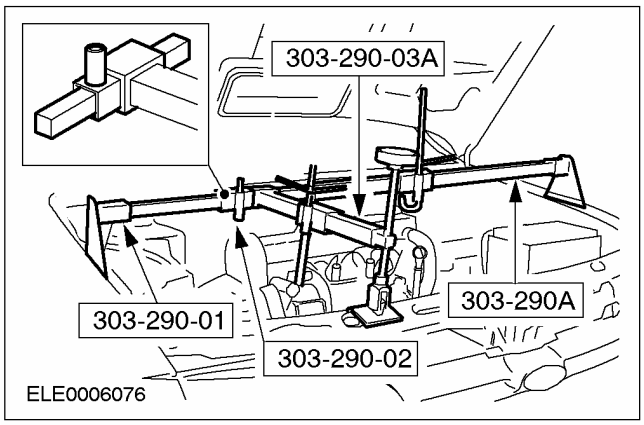
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки специального инструмента.

Используя специальный инструмент, застопорьте коленчатый вал.



15. Опустите автомобиль.

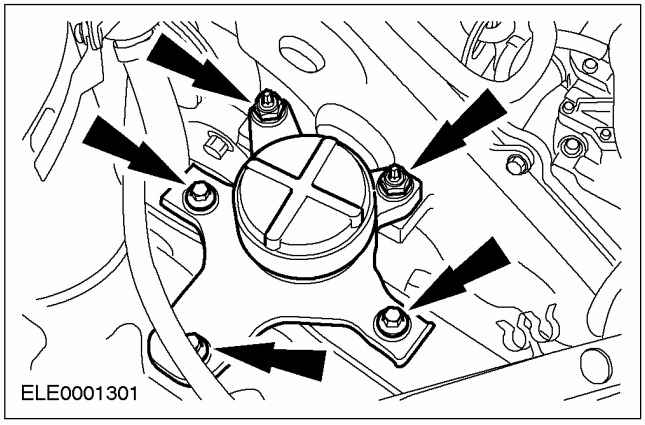
16. Установите специальные инструменты.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

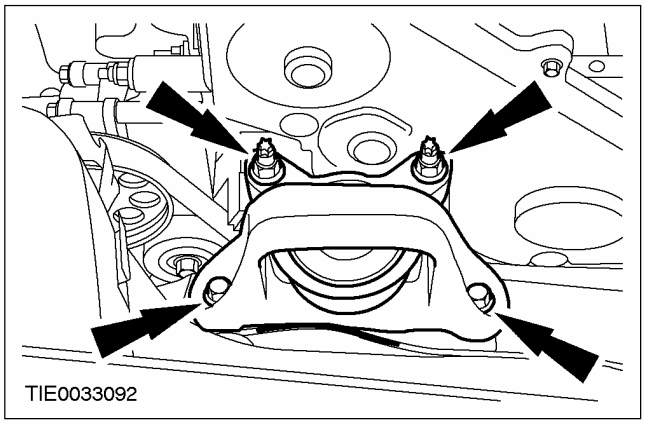
Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2001 г.

17. Снимите переднюю опору двигателя.



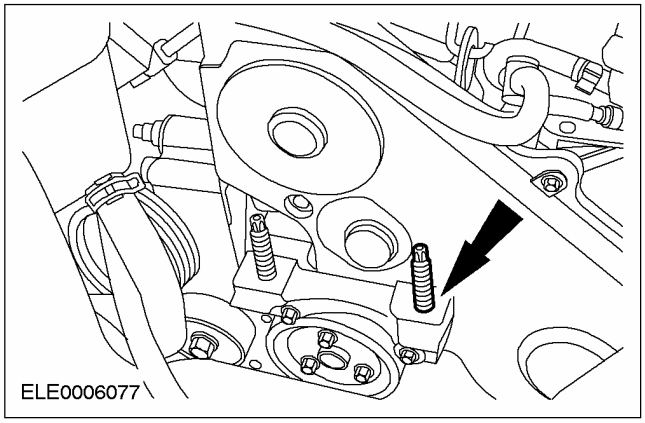
Автомобили, изготовленные начиная с 04.2001 г.

18. Снимите переднюю опору двигателя.

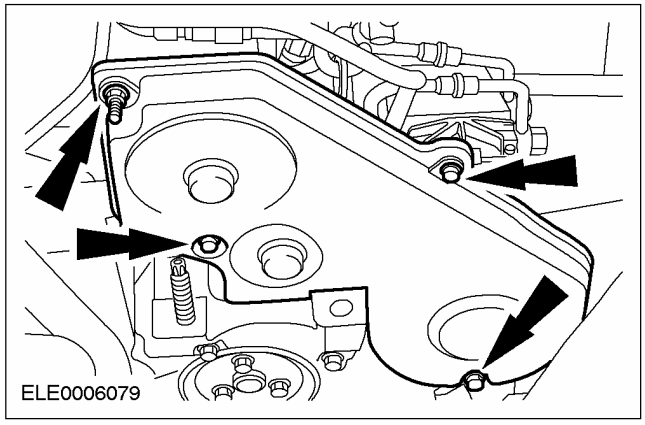


Все автомобили

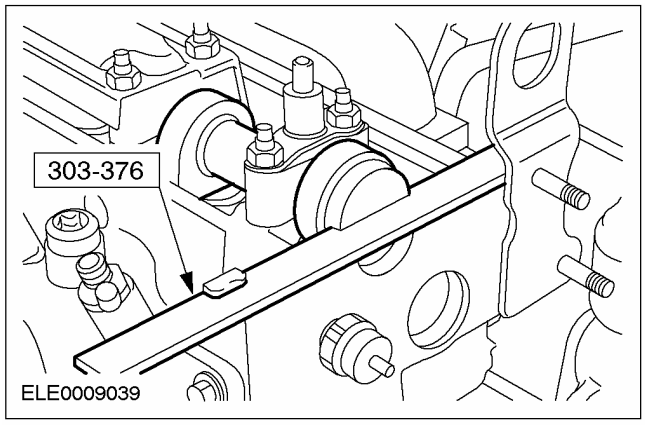
19. Выверните шпильку передней опоры двигателя.



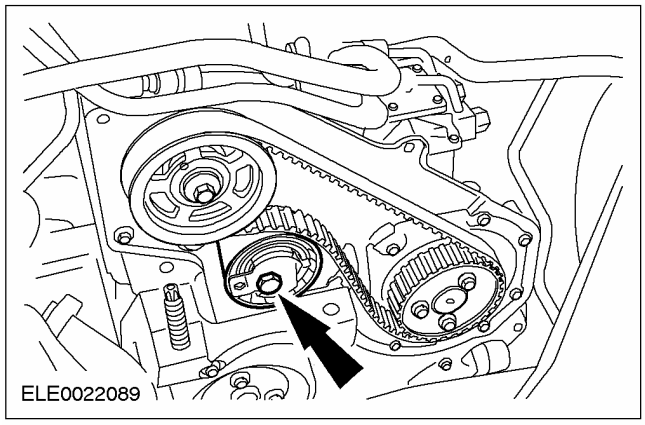
20. Снимите крышку ремня газораспределительного механизма.



21. Установите специальный инструмент.



22. Снимите натяжитель ремня газораспределительного механизма.



Двигатели с механическим натяжителем ремня газораспределительного механизма

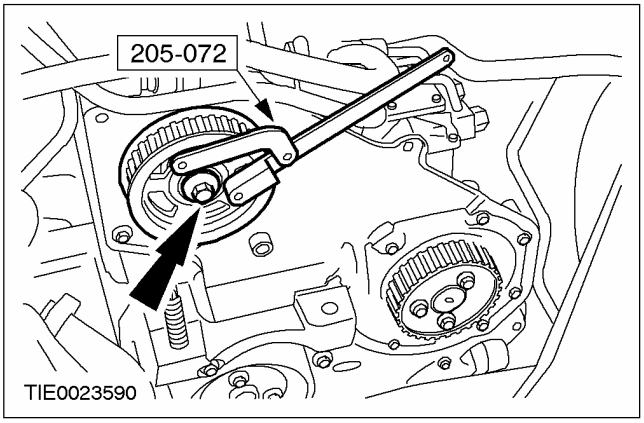
23. Отбракуйте натяжитель ремня газораспределительного механизма за его дальнейшей ненадобностью.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

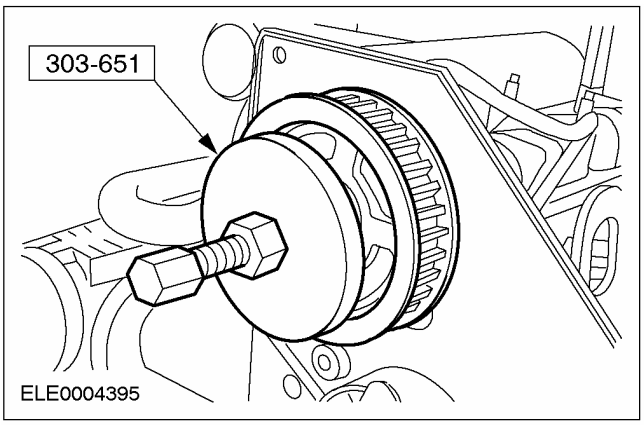
Все автомобили

24. Снимите ремень газораспределительного механизма и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.

25. Используя специальный инструмент, отпустите болт крепления шкива распределительного вала на пять оборотов.



26. Используя специальный инструмент, отпустите шкив распределительного вала.

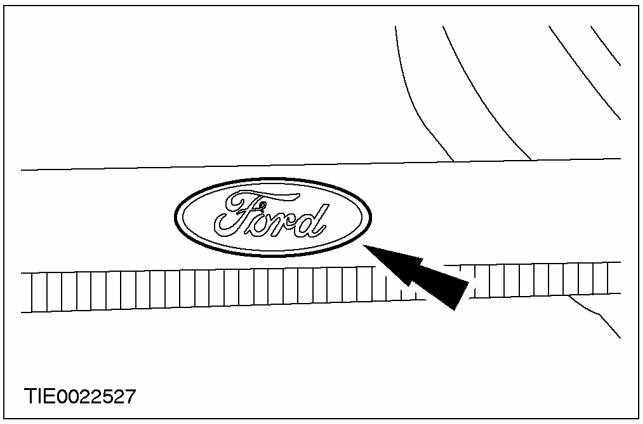


Установка

Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Устанавливать следует только ремни газораспределительного механизма новейшего типа. Их можно распознать по лазерной гравировке логотипа компании Ford.

Проверьте новый ремень газораспределительного механизма.



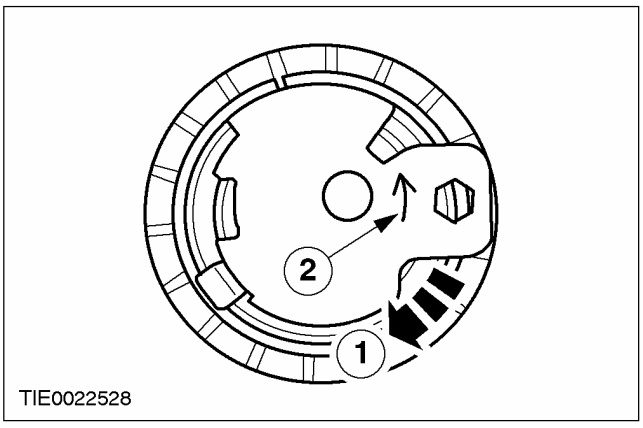
Двигатели с механическим натяжителем ремня газораспределительного механизма

2. Установите новый автоматический натяжитель ремня газораспределительного механизма.

Все автомобили

3. Проверьте автоматический натяжитель ремня газораспределительного механизма.

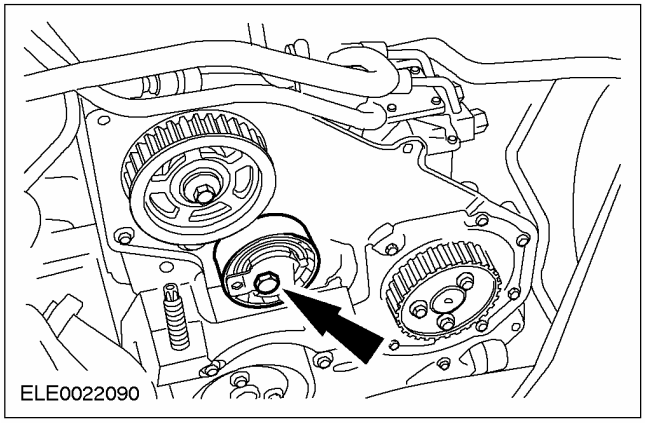
1. Удостоверьтесь в том, что стрелка натяжителя свободно поворачивается по часовой стрелке.
2. Стрелка показывает поворот натяжителя против часовой стрелки.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Переместите регулировочный рычаг натяжителя ремня газораспределительного механизма в положение "3 часа".

Установите натяжитель ремня газораспределительного механизма и затяните болт усилием руки.



5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не устанавливайте использованный ремень газораспределительного механизма.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите ремень газораспределительного механизма таким образом, чтобы стрелки были обращены в направлении вращения двигателя.

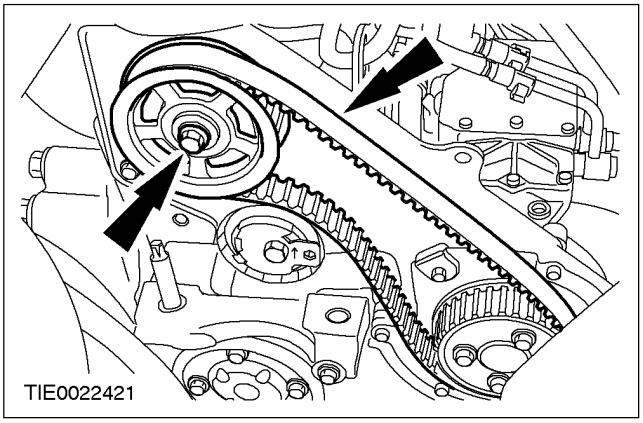
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Устанавливать ремень газораспределительного механизма следует только после охлаждения двигателя до наружной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый ремень газораспределительного механизма.

Наденьте ремень газораспределительного механизма.

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Шкив распределительного вала должен быть способен свободно проворачиваться на конусе распределительного вала.

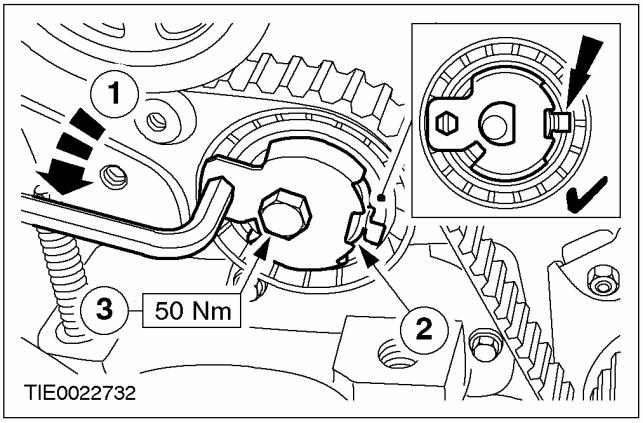
Затяните болт шкива распределительного вала усилием руки и затем отпустите на 1/2 оборота.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя ключ-шестигранник, сохраняйте натяжение до тех пор, пока болт натяжителя не будет затянут.

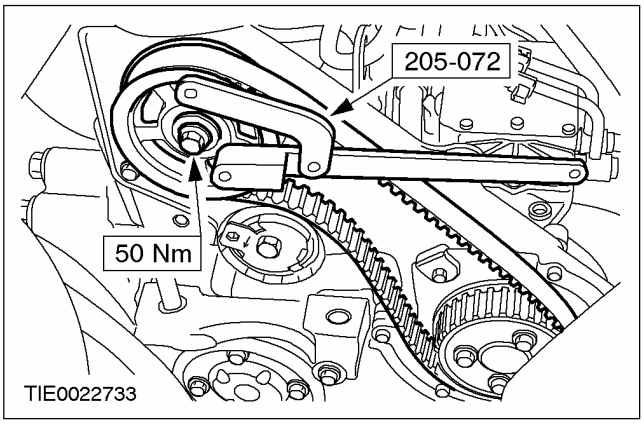
Натяните ремень газораспределительного механизма.

1. Повернитесь регулировочный рычаг натяжителя ремня газораспределительного механизма в направлении против часовой стрелки, чтобы слегка натянуть ремень газораспределительного механизма.
2. Стрелка должна располагаться между сторонами окна.
3. Затяните болт крепления натяжителя ремня газораспределительного механизма.

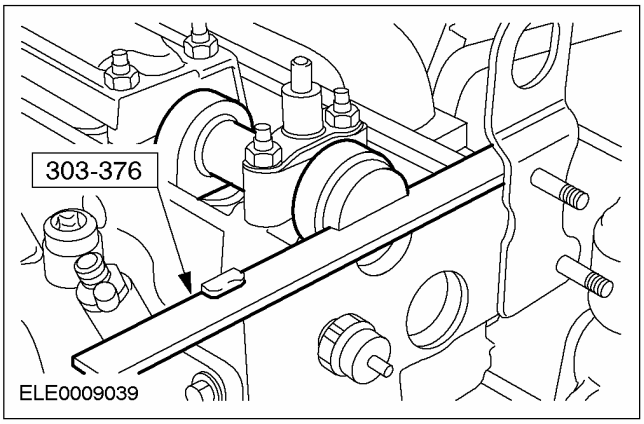


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Используя специальный инструмент, затяните болт крепления шкива распределительного вала.

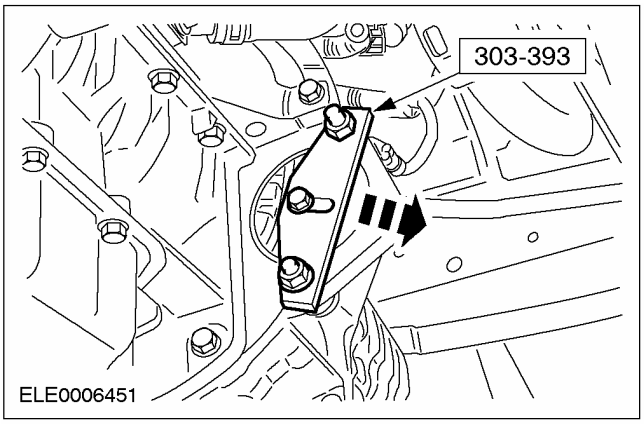


9. Снимите специальный инструмент.

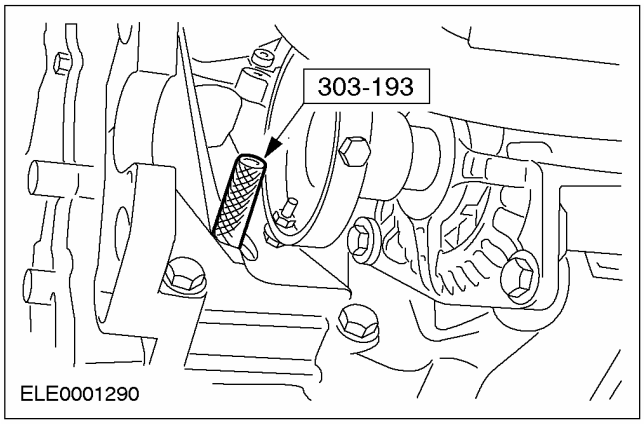


10. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

11. Отпустите специальный инструмент.



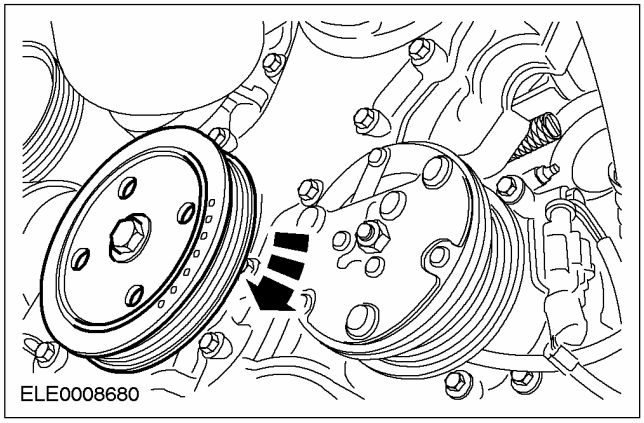
12. Снимите специальный инструмент.



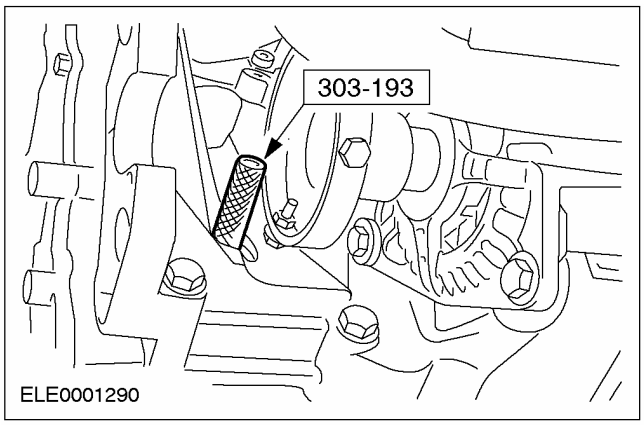
13. ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивать коленчатый вал следует в нормальном направлении его вращения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используя краску или жидкость для корректировки ошибок при печати, отметьте шкив коленчатого вала, чтобы показать в.м.т.

Проверните коленчатый вал на шесть оборотов.



14. Установите специальный инструмент.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проворачивать коленчатый вал следует в нормальном направлении его вращения.

    Проверните коленчатый вал в положение верхней мертвой точки.

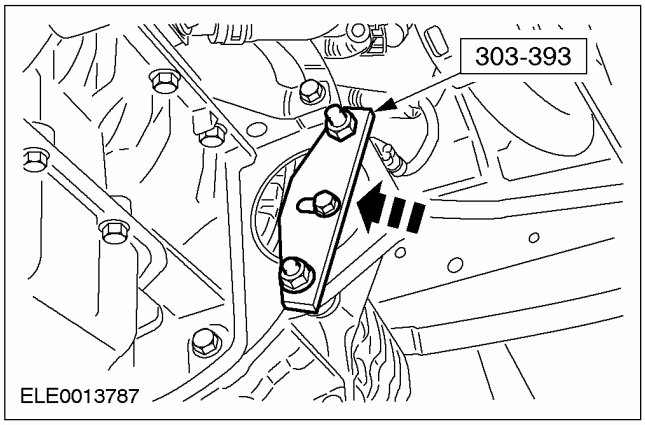
    - Медленно проверните коленчатый вал до упора.

16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В процессе установки специального инструмента проворачивание коленчатого вала не допускается.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед блокировкой специального инструмента удостоверьтесь в том, что коленчатый вал находится в положении в.м.т.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки специального инструмента.

Используя специальный инструмент, застопорьте коленчатый вал.

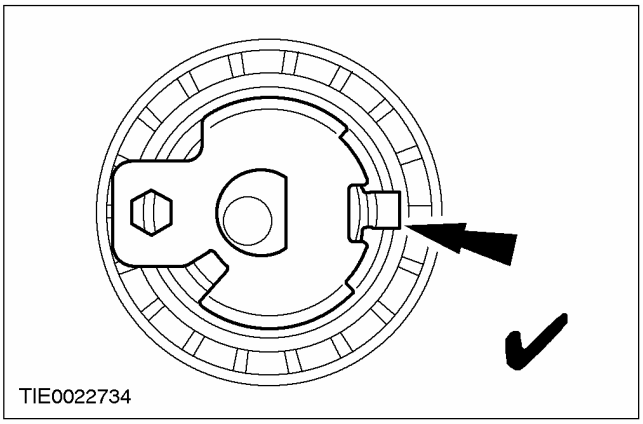


17. **Опустите автомобиль.**

18. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Стрелка автоматического натяжителя может слегка перемещаться вверх в окне.

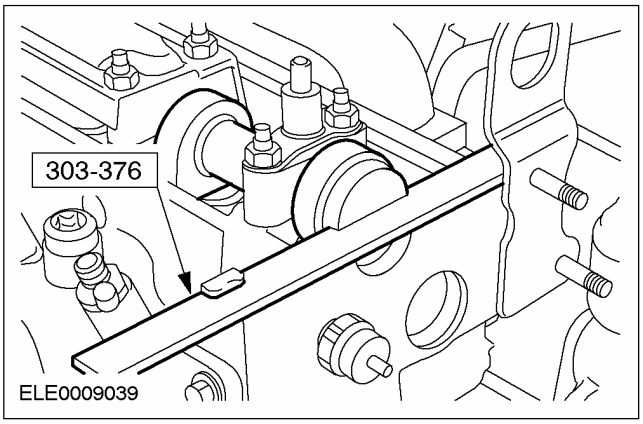
    Убедитесь в том, что стрелка автоматического натяжителя располагается между сторонами окна.

    1. Если стрелка указателя находится в окне, перейдите к следующему пункту.
    2. Если стрелка указателя находится не в окне, повторите процедуру, начиная с предыдущих пунктов.



19. **Установите специальный инструмент.**

    - Если специальный инструмент не может быть установлен, повторите процедуру, начиная с предыдущих пунктов.



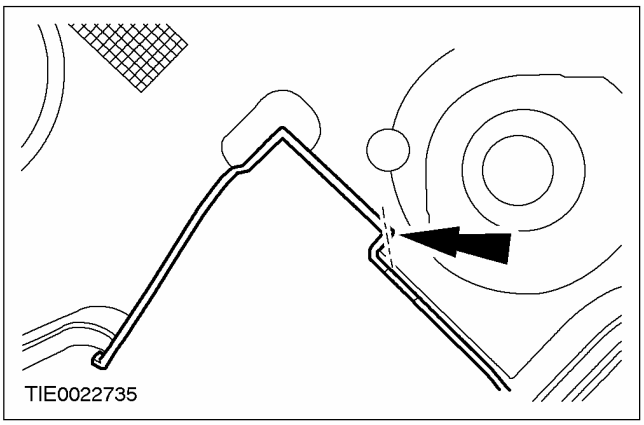
20. **Снимите специальные инструменты.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

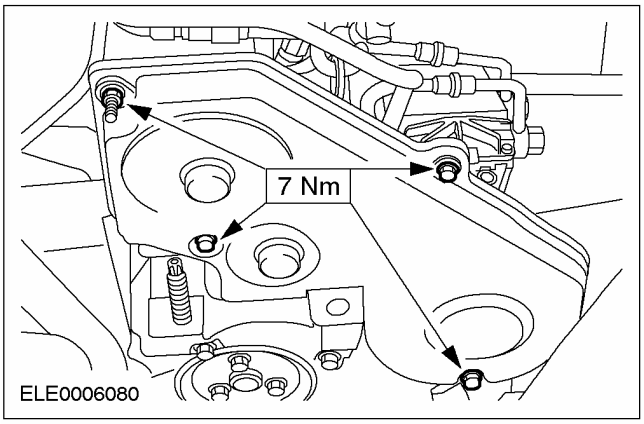
21. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите крышку ремня газораспределительного механизма.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Доработка крышки ремня газораспределительного механизма требуется только в том случае, если был установлен механический натяжитель ремня газораспределительного механизма.

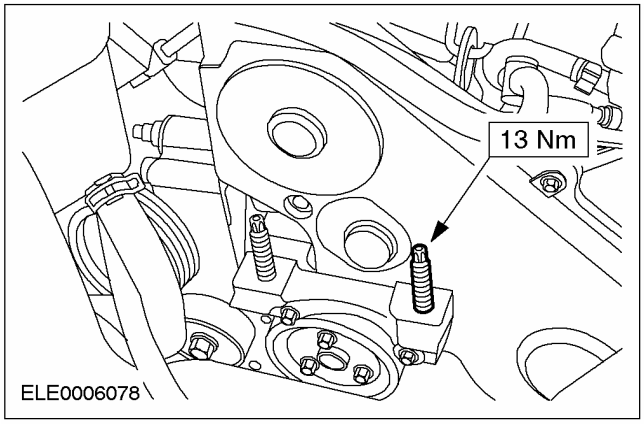
Используя подходящий напильник, доработайте крышку ремня газораспределительного механизма.



22. **Установите крышку ремня газораспределительного механизма.**

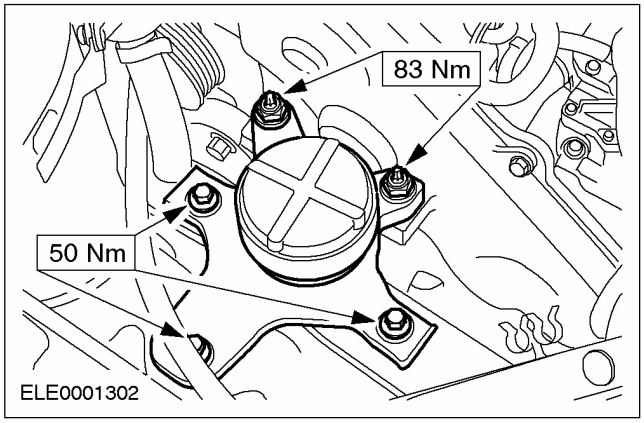


23. **Установите шпильку передней опоры двигателя.**



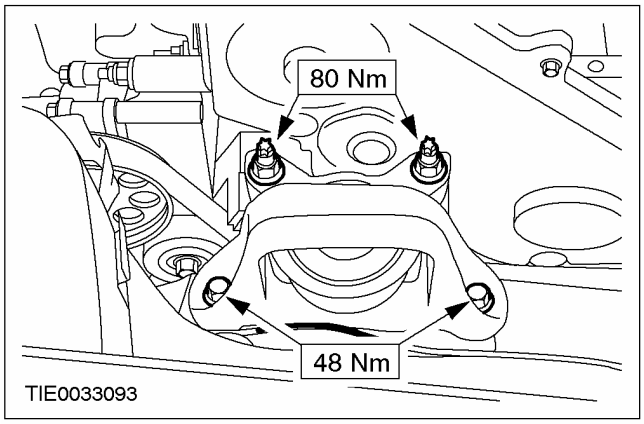
Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2001 г.

24. **Установите переднюю опору двигателя.**



Автомобили, изготовленные начиная с 04.2001 г.

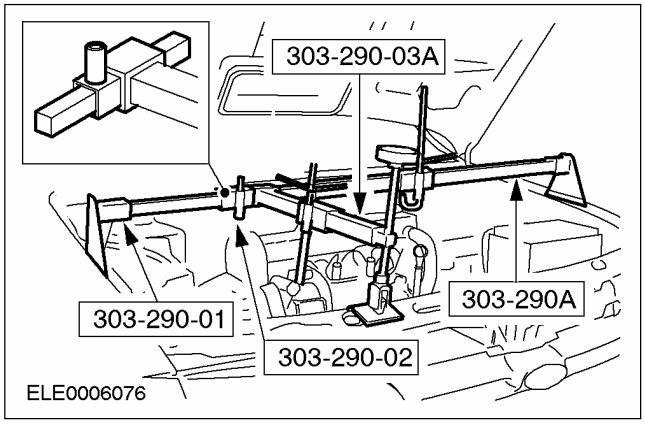
25. **Установите переднюю опору двигателя.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

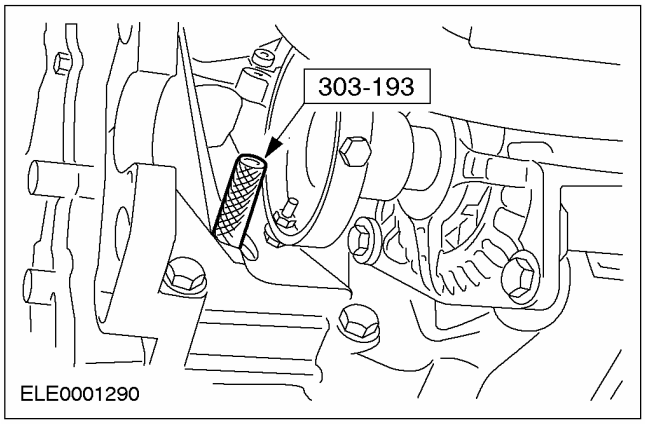
Все автомобили

26. Снимите специальные инструменты.

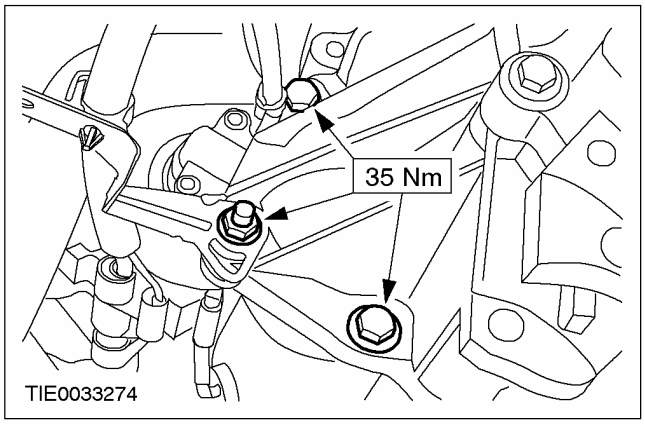


27. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

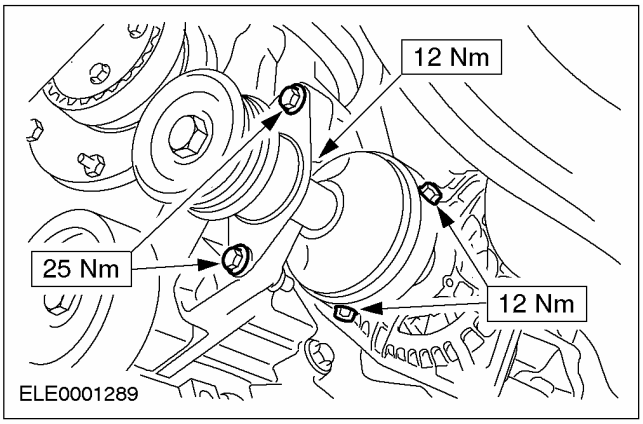
28. Снимите специальный инструмент и установите заглушку.



29. Подсоедините стартер.

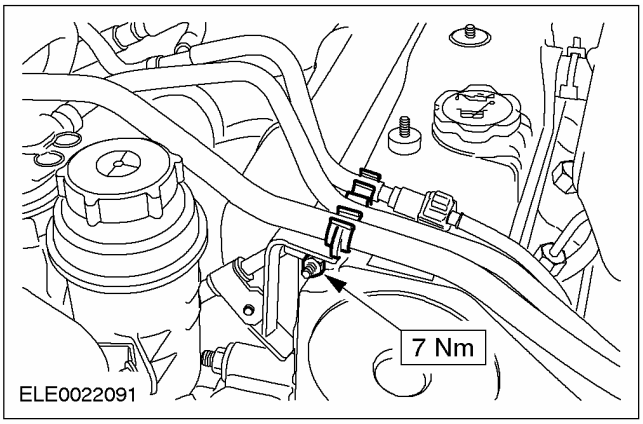


30. Установите муфту генератора.

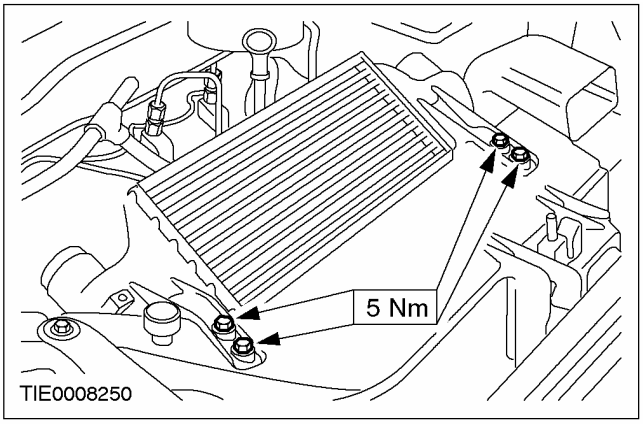


31. Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

32. Подсоедините кронштейн крепления трубопровода усилителя рулевого управления к головке цилиндров.

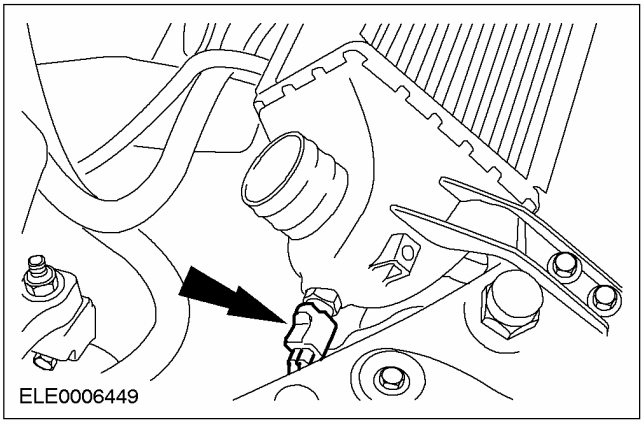


33. Установите охладитель наддувочного воздуха.

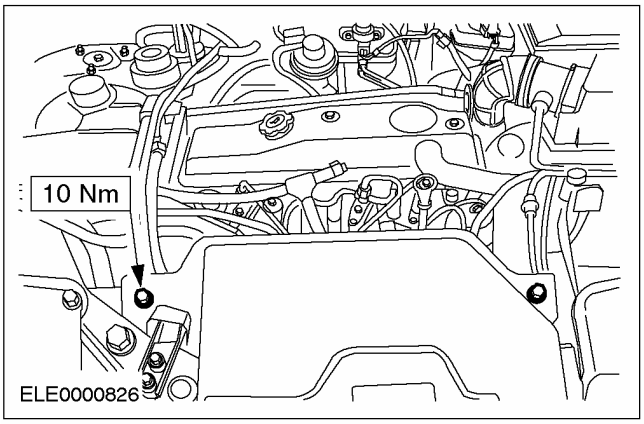


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

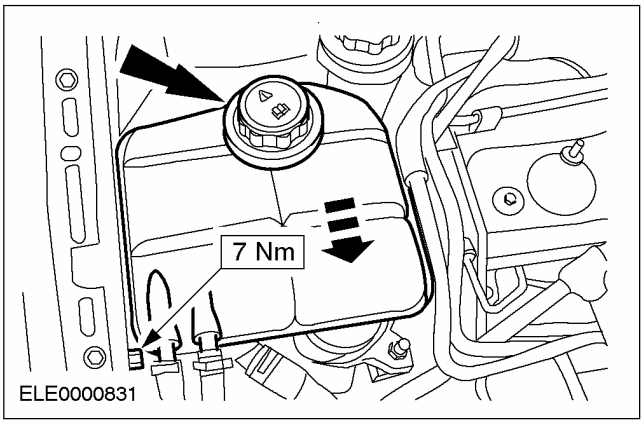
34. Состыкуйте штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).



35. Установите крышку охладителя наддувочного воздуха.



36. Установите расширительный бачок системы охлаждения.



37. Установите крышку головки цилиндров.
За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.

38. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

39. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

НА АВТОМОБИЛЕ

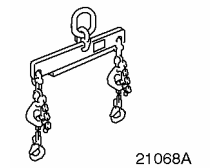
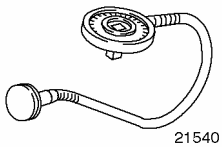
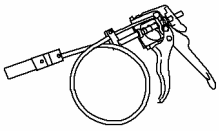
Выпускной коллектор (21 187 0)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выпускной коллектор и турбокомпрессор подлежат обслуживанию как единый элемент и не могут заменяться по отдельности.

   Снимите турбокомпрессор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.

НА АВТОМОБИЛЕ

Головка цилиндров — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (21 163 0)

Специальный инструмент	
 21068A	Кронштейн для подъема двигателя 303-122 (21-068A)
 21540	Угломер для затяжки болтов 303-174 (21-540)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1
Loctite 7070	

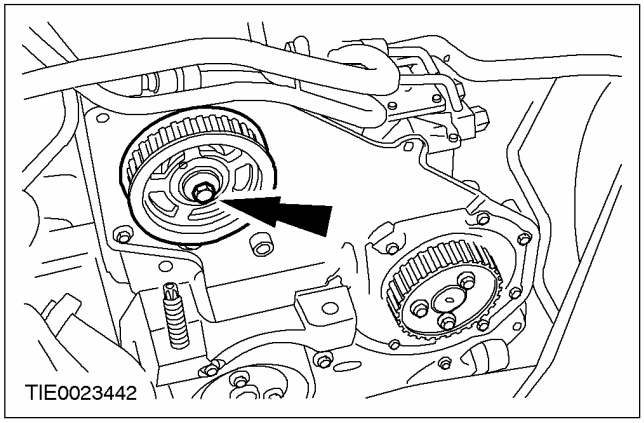
Снятие

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

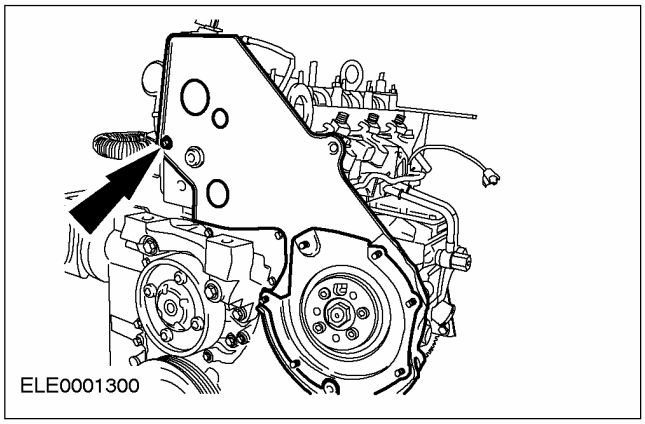
   ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

   Снимите аккумулятор и полку аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
4. **Снимите шкив с распределительного вала.**



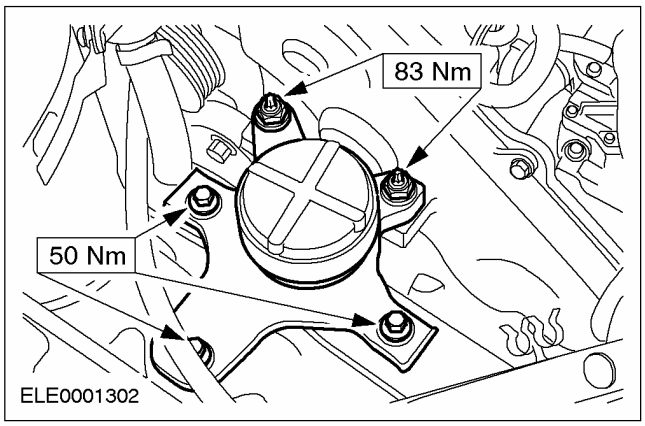
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините заднюю крышку ремня газораспределительного механизма (для наглядности двигатель показан снятым).



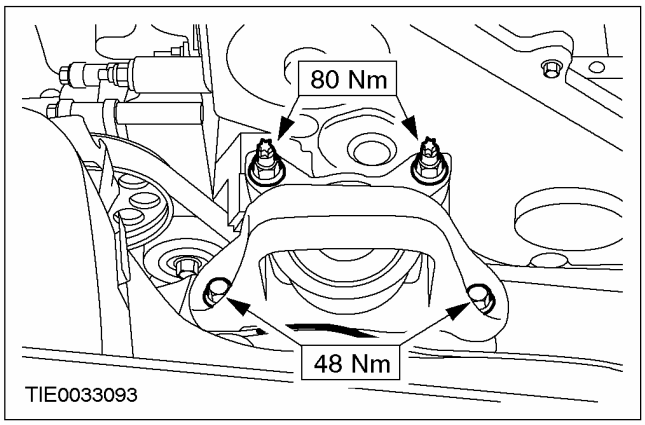
Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2001 г.

6. Установите переднюю опору двигателя.



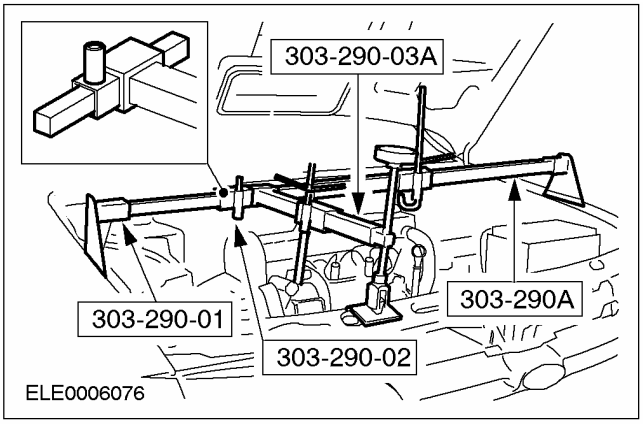
Автомобили, изготовленные начиная с 04.2001 г.

7. Установите переднюю опору двигателя.



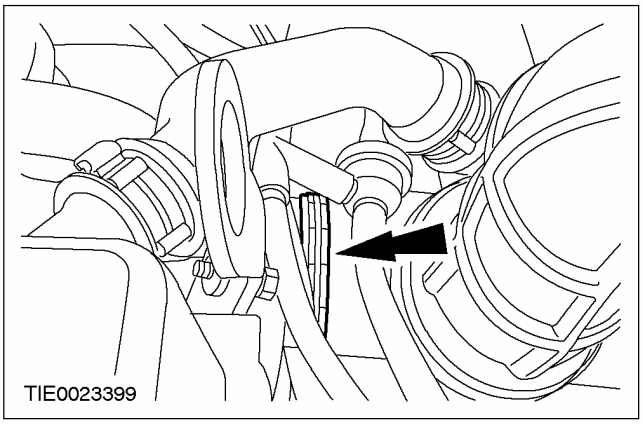
Все автомобили

8. Снимите специальные инструменты.

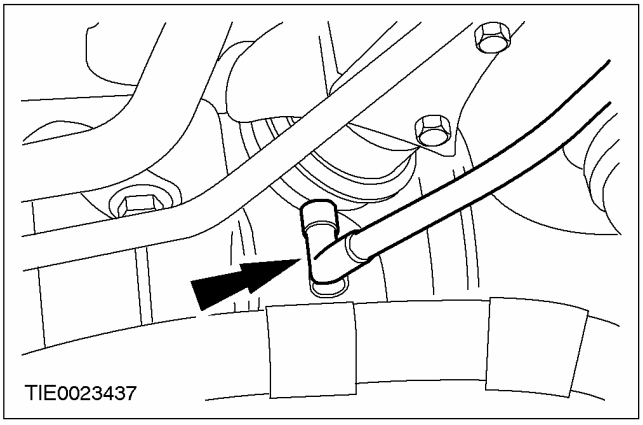


9. Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.

10. Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.

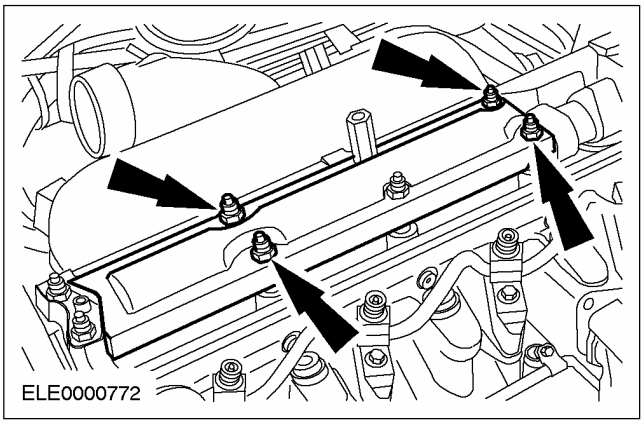


11. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного диафрагменного блока.

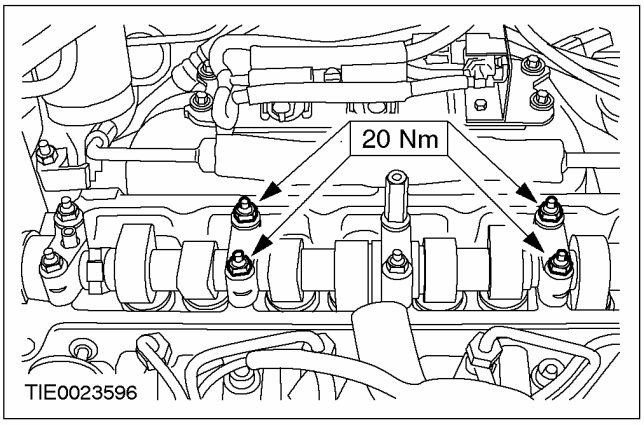


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

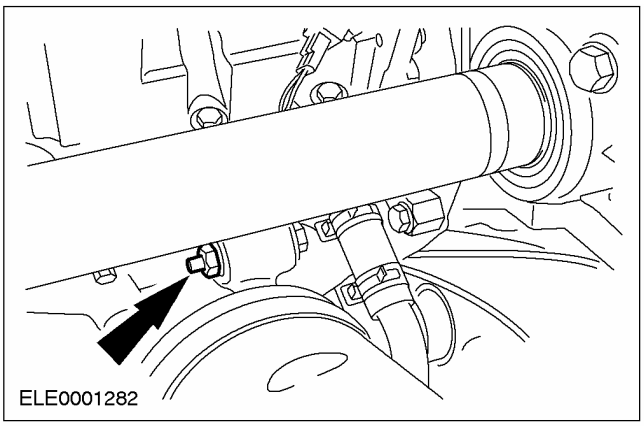
12. **Снимите маслоуловитель.**



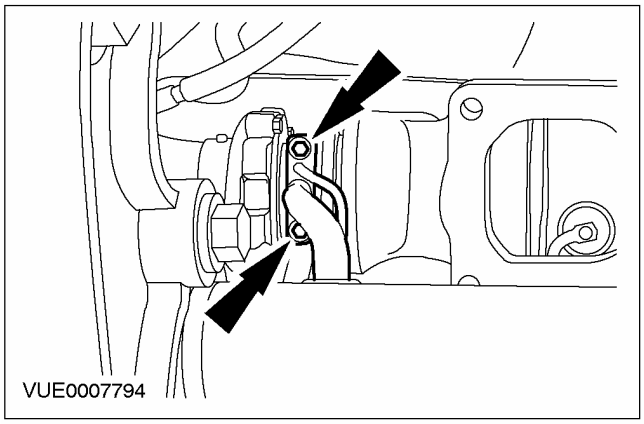
13. **Установите гайки крышек подшипников распределительных валов.**



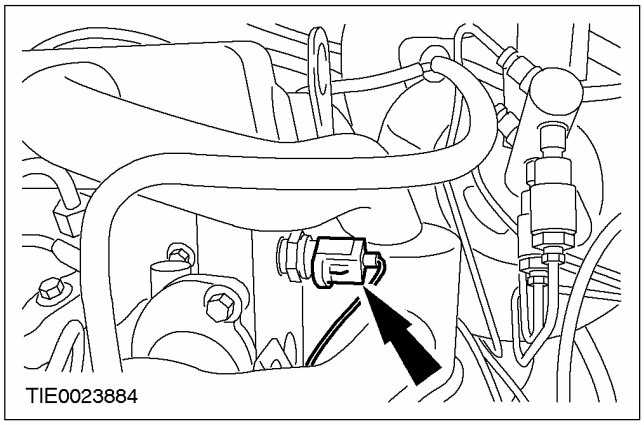
14. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
15. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от соответствующего кронштейна.**



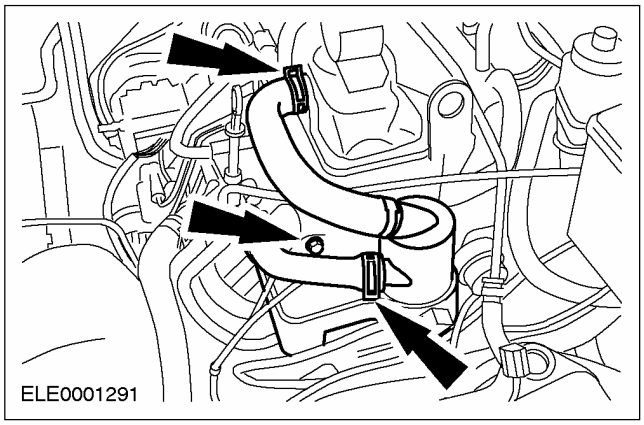
16. **Отсоедините питающий и возвратный маслопроводы турбокомпрессора.**
    - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



17. **Опустите автомобиль.**
18. **Рассоедините штекерный разъем реле давления масла.**

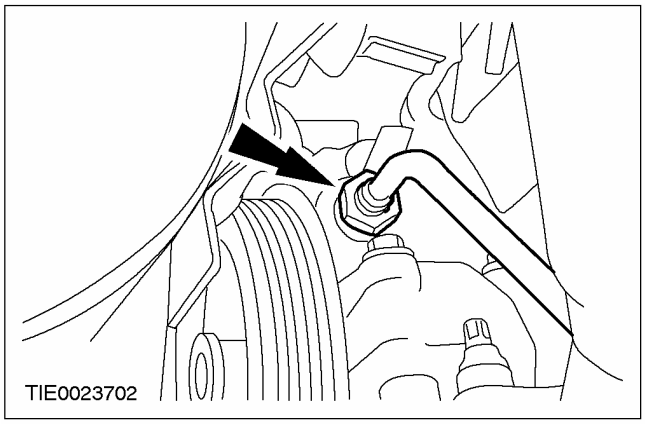


19. **Снимите маслоотделитель.**

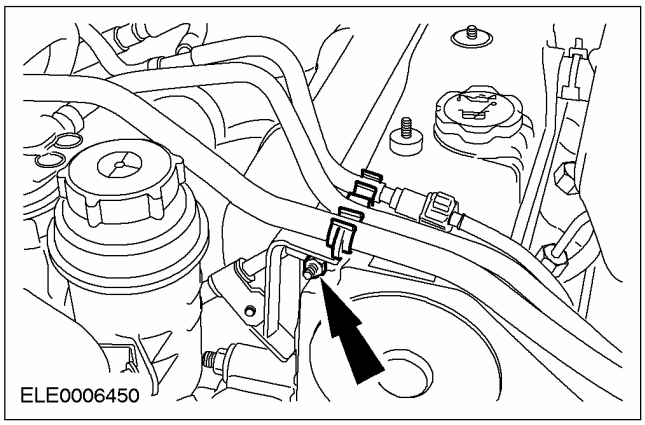


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

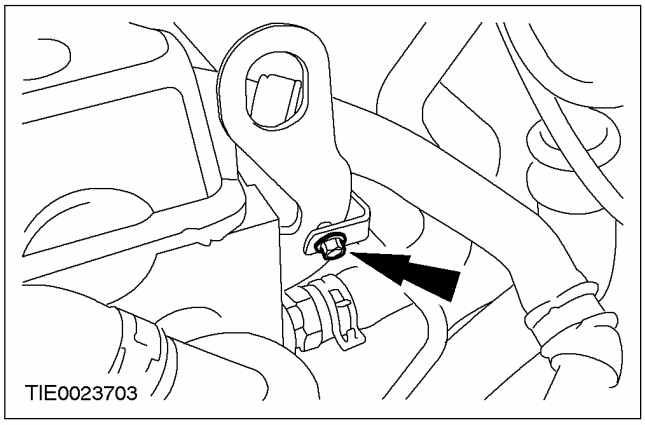
20. **Отсоедините трубопровод высокого давления от насоса усилителя рулевого управления.**
    - Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



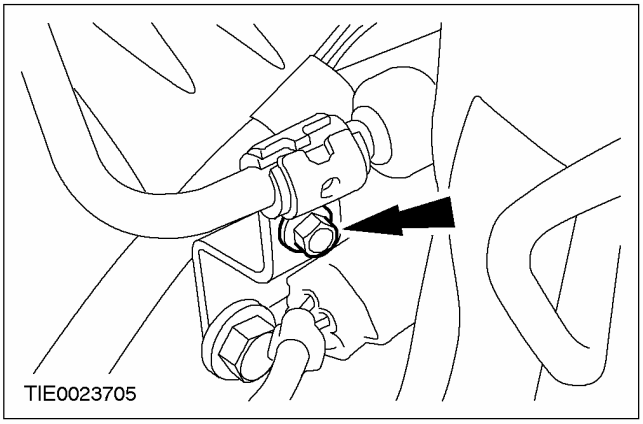
21. **Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления от шпильки крышки ремня газораспределительного механизма.**



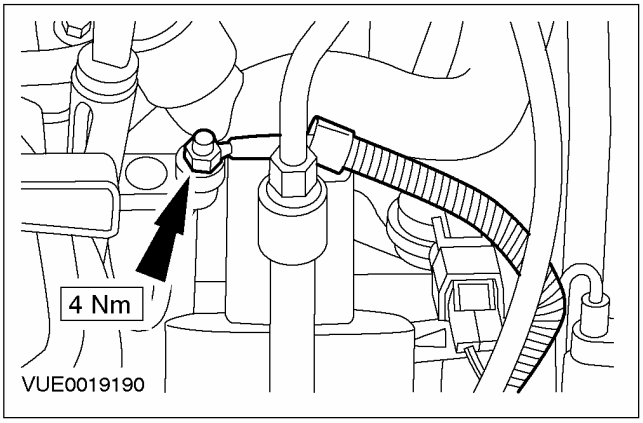
22. **Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления от проушины подъема.**



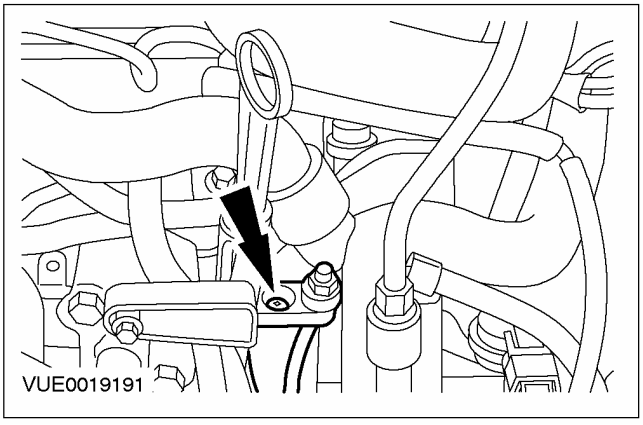
23. **Отсоедините трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления от кронштейна и расположите его в стороне.**



24. **Отсоедините провод электропитания свечей подогрева от клеммной колодки провода свечей подогрева.**

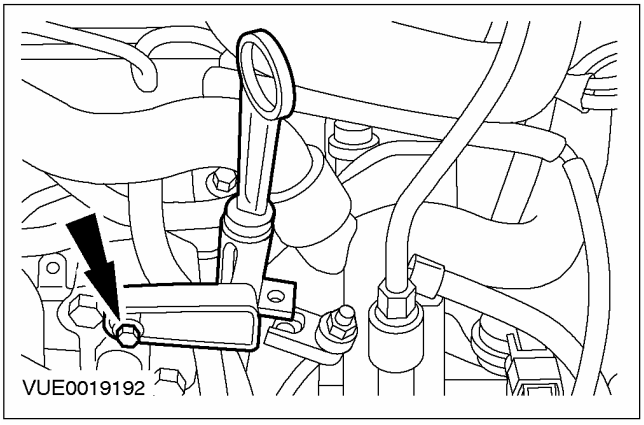


25. **Отсоедините клеммную колодку провода свечей подогрева.**

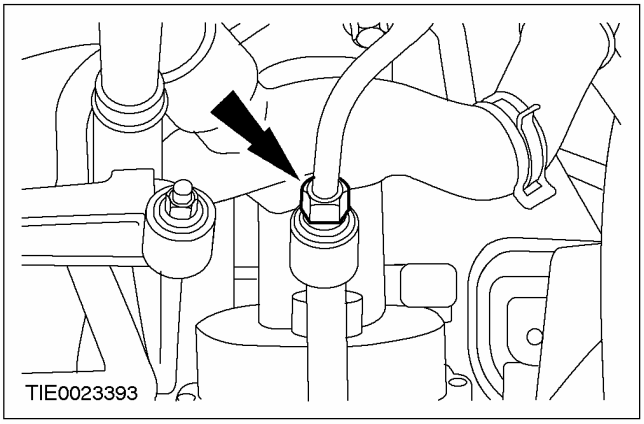


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

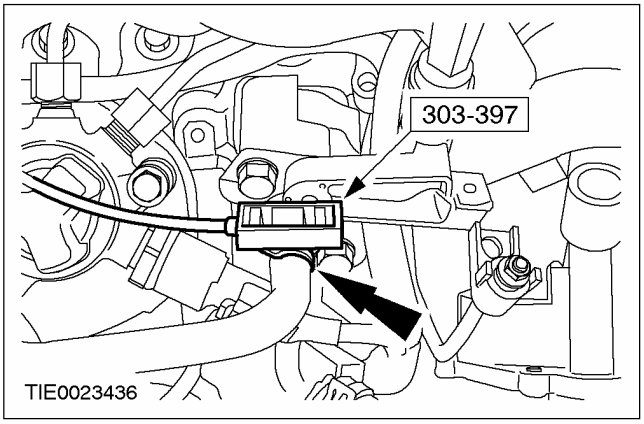
26. Отсоедините щуп указателя уровня масла и закрепите его в стороне.



27. Отсоедините вакуумный трубопровод от вакуумного насоса вакуумного усилителя тормозов.

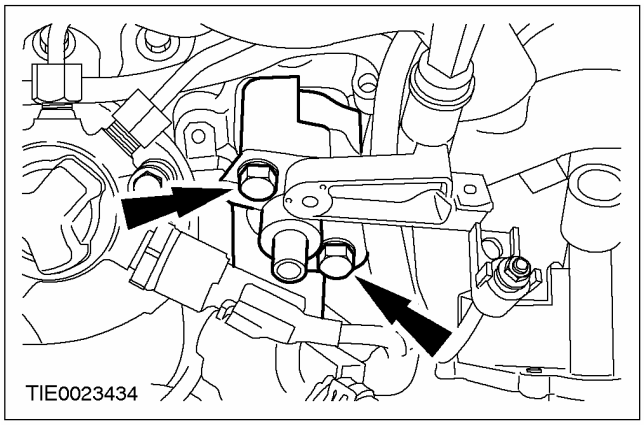


28. Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата.

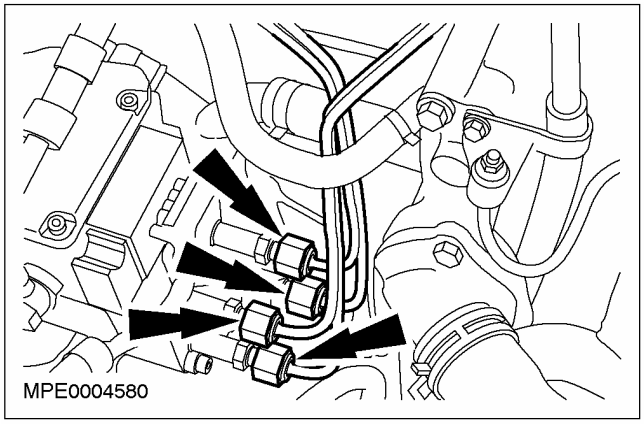


29. Снимите корпус термостата.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

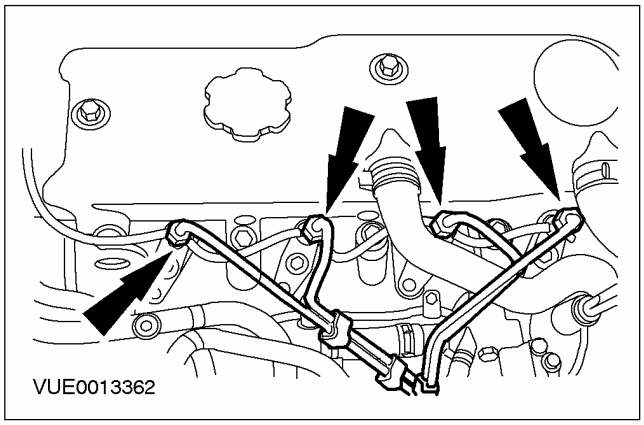


30. Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливного насоса высокого давления.



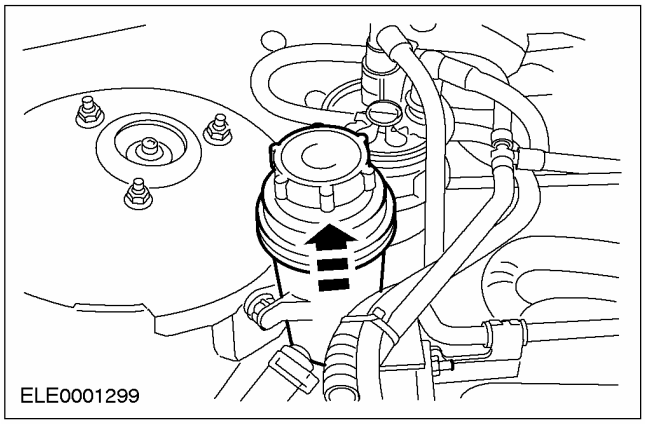
31. Снимите питающие топливопроводы высокого давления.

- Отбракуйте топливопроводы за их дальнейшей ненадобностью



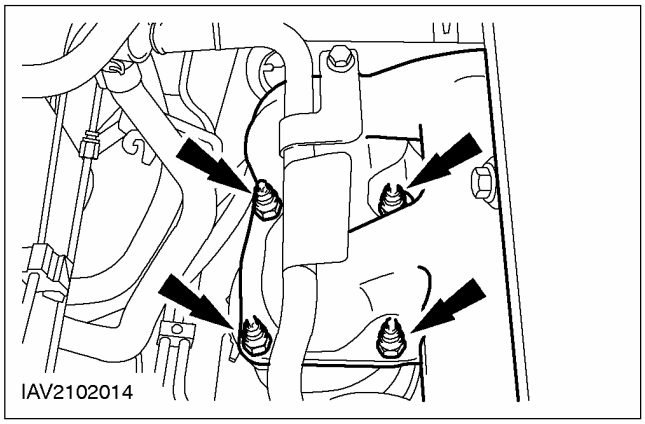
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. Отсоедините бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления и закрепите его в стороне

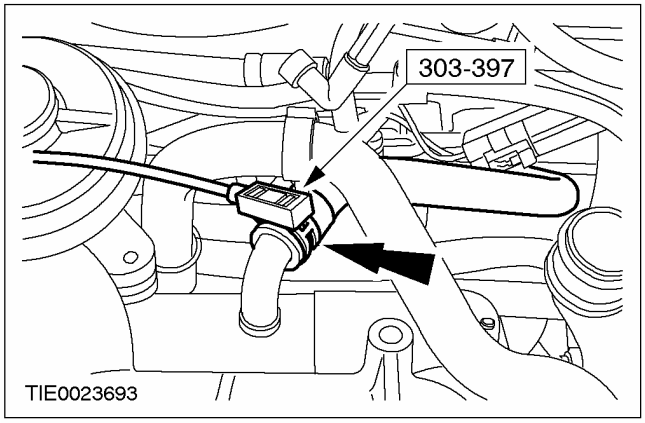


33. Отсоедините выпускной коллектор от каталитического нейтрализатора.

- Отбракуйте гайки за их дальнейшей ненадобностью.



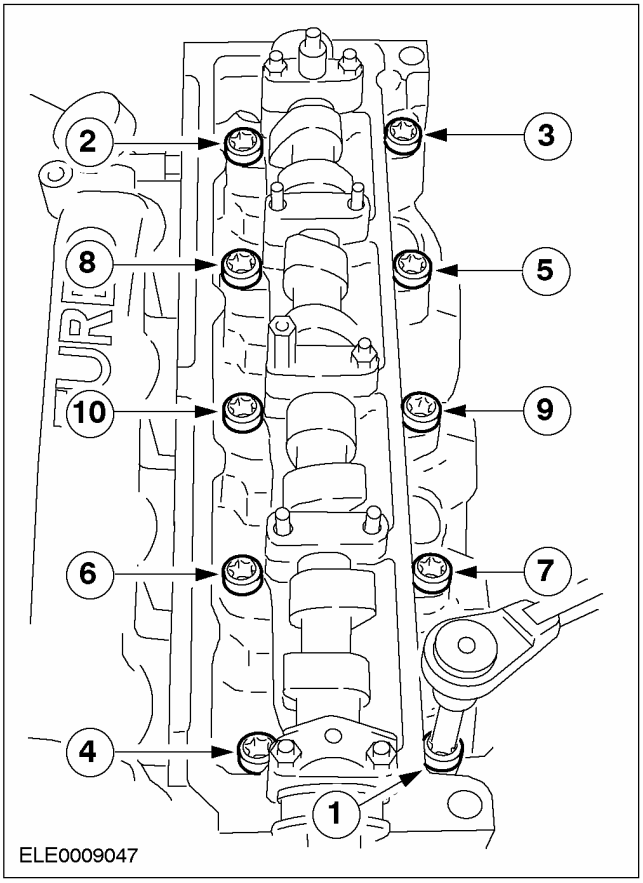
34. Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости от охладителя рециркуляции отработавших газов (EGR).



35. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

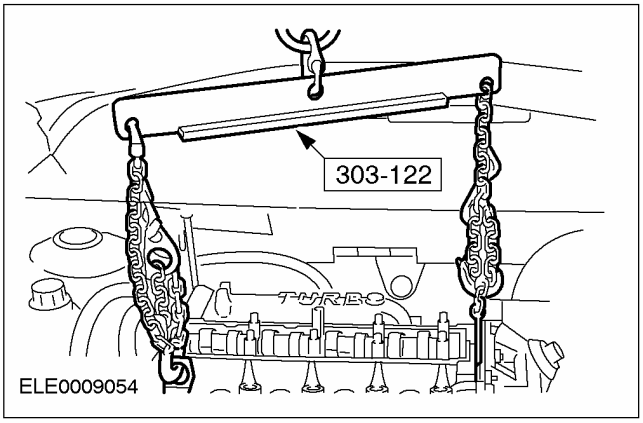
Выверните болты головки цилиндров.

- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



36. Используя специальный инструмент, снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

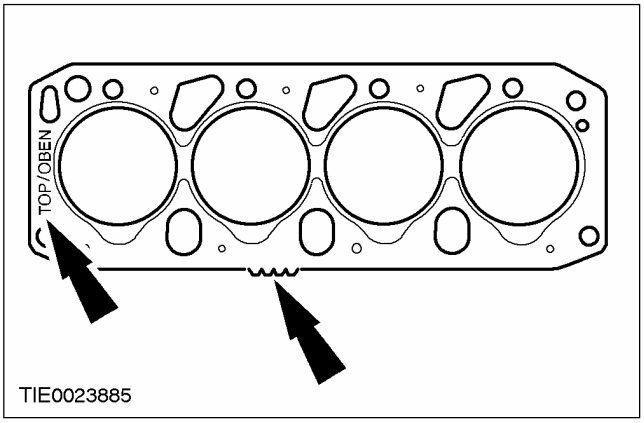
Установка

Все автомобили

1. **Очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и блока цилиндров, используя для этого Loctite 7070.**
2. **Проверьте головку цилиндров на наличие деформации сопрягаемой поверхности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.**
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Толщина новой прокладки головки цилиндров должна соответствовать толщине "старой" (маркировка в виде отверстий/ зубцов).**

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка "TOP/OBEN" ("Вверх").

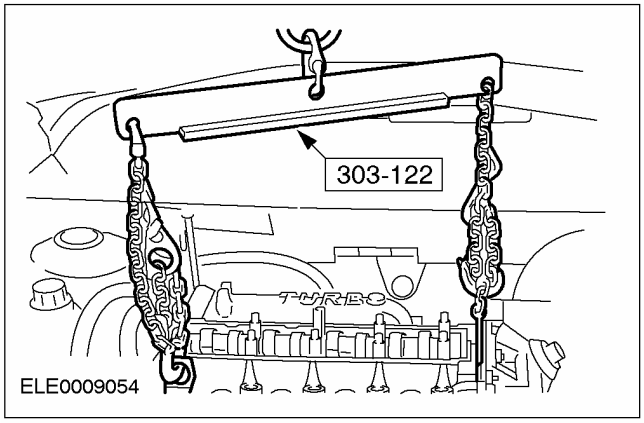
Установите новую прокладку головки цилиндров.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что специальный инструмент встает в канавку на торце распределительного вала.

Установите головку цилиндров на блок цилиндров, используя при установке специальный инструмент.

- Снимите специальный инструмент.

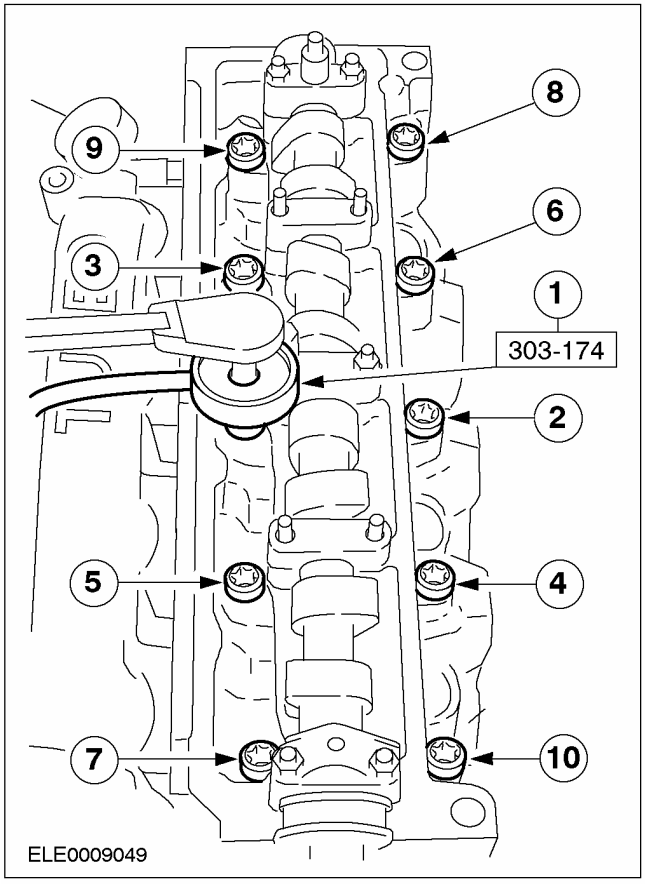


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

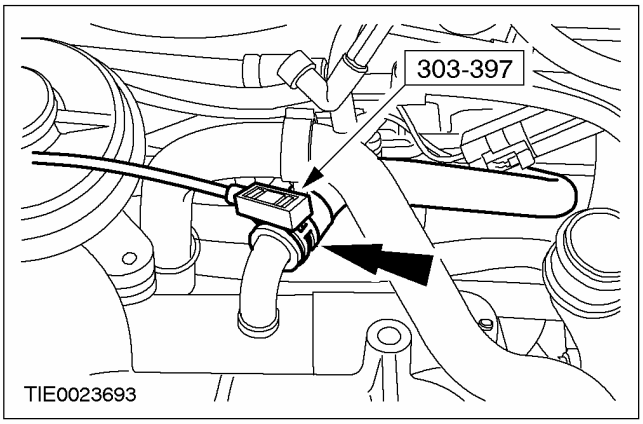
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте новые, незамасленные болты головки цилиндров.**

   Затяните болты крепления головки цилиндров, работая в четыре стадии.

   - Используя специальный инструмент, затяните болты, работая в указанной последовательности.
   - Стадия 1: 20 Нм
   - Стадия 2: 54 Нм
   - Стадия 3: 90 градусов
   - Стадия 4, короткие болты: 70 градусов.
   - Стадия 4, длинные болты: 90 градусов.

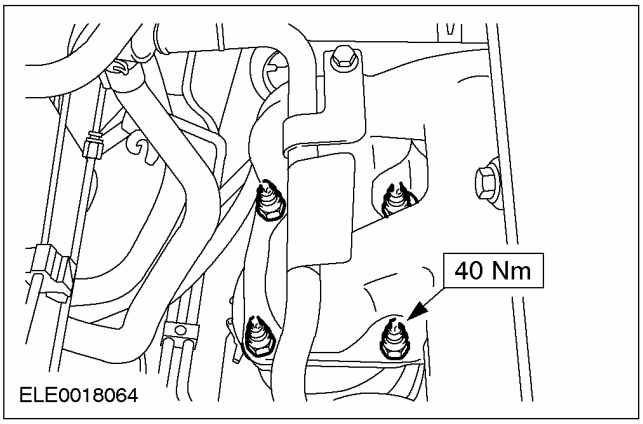


6. **Используя специальный инструмент, подсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости к охладителю EGR.**

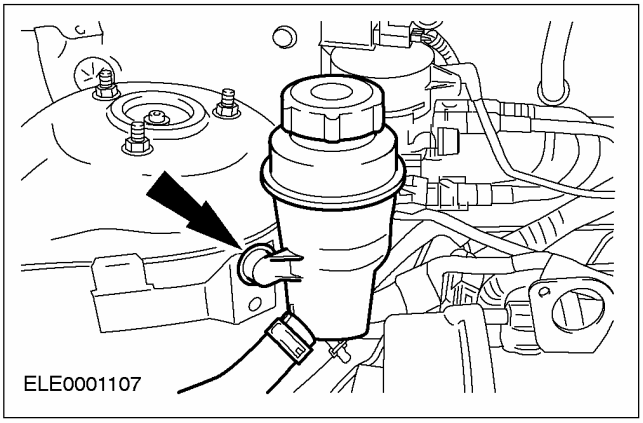


7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте новые гайки каталитического нейтрализатора.

   Подсоедините выпускной коллектор к каталитическому нейтрализатору.



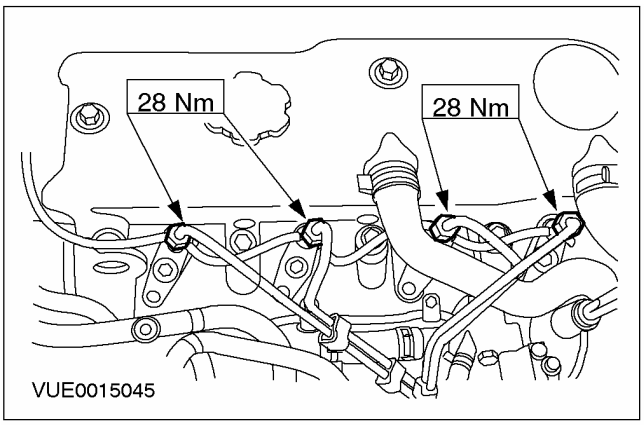
8. **Закрепите бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**



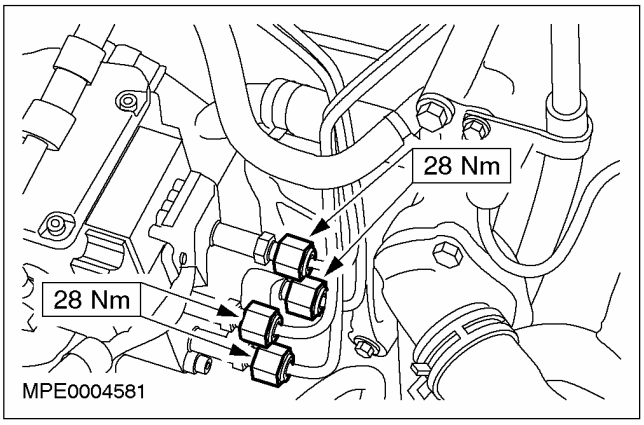
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые питающие топливопроводы высокого давления.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам.

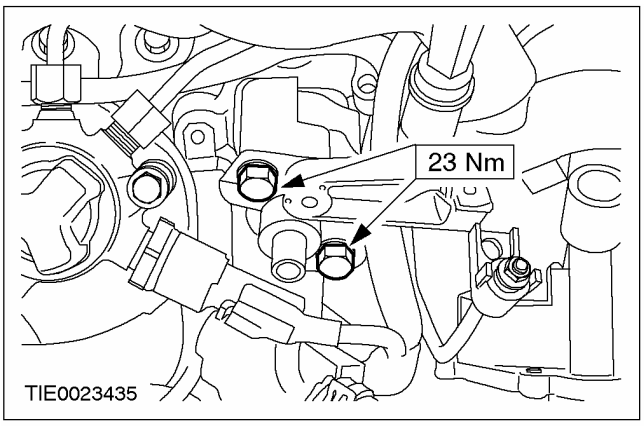


10. Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливному насосу высокого давления.

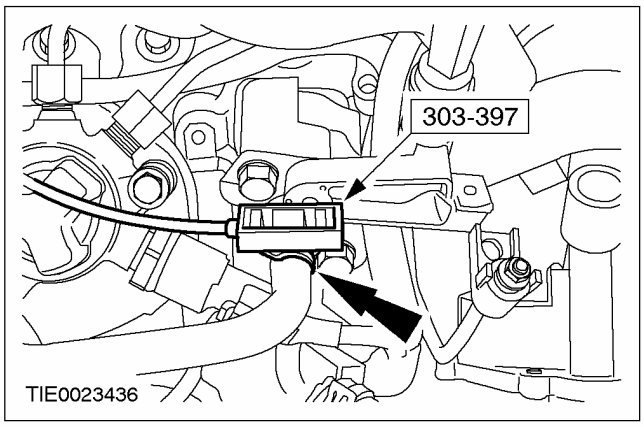


11. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новую прокладку.

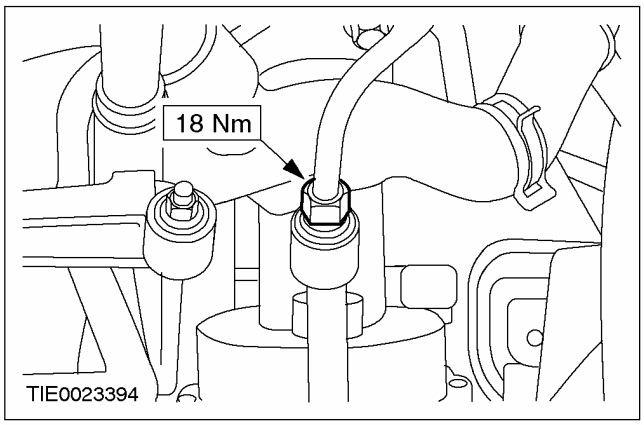
Установите корпус термостата.



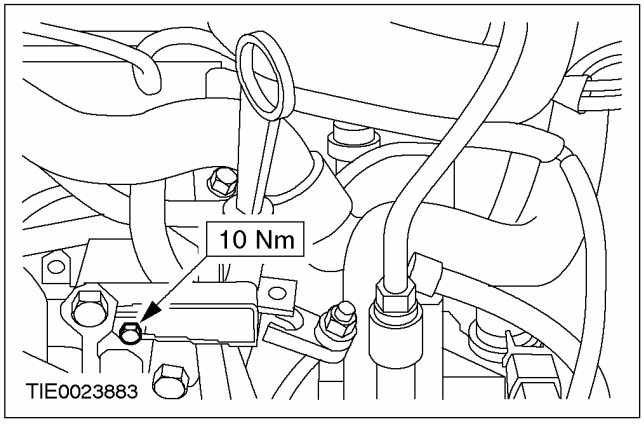
12. Используя специальный инструмент, подсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости к корпусу термостата.



13. Подсоедините вакуумный трубопровод к вакуумному насосу вакуумного усилителя тормозов.

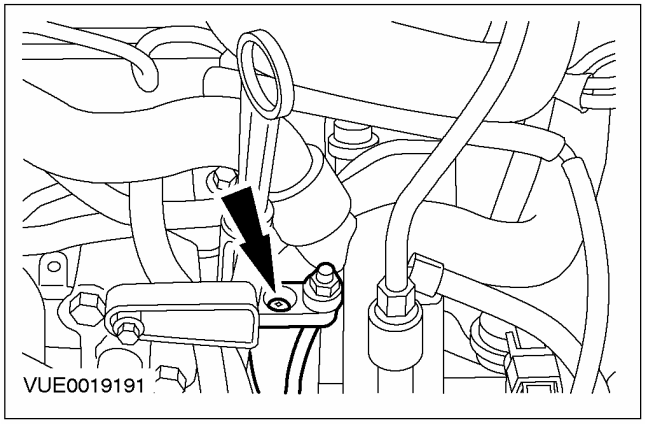


14. Подсоедините щуп указателя уровня масла.

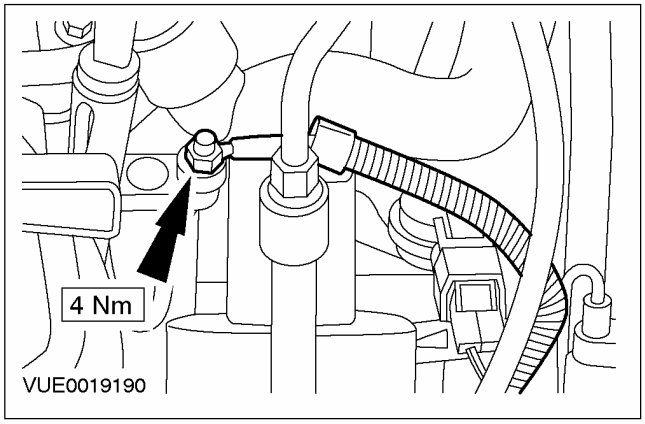


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

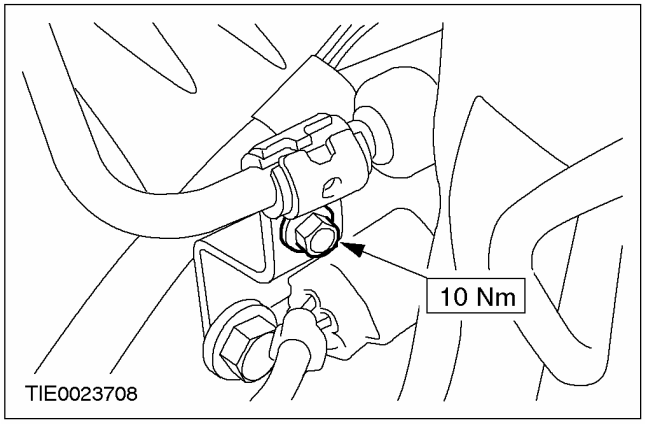
15. **Подсоедините клеммную колодку провода свечей подогрева.**



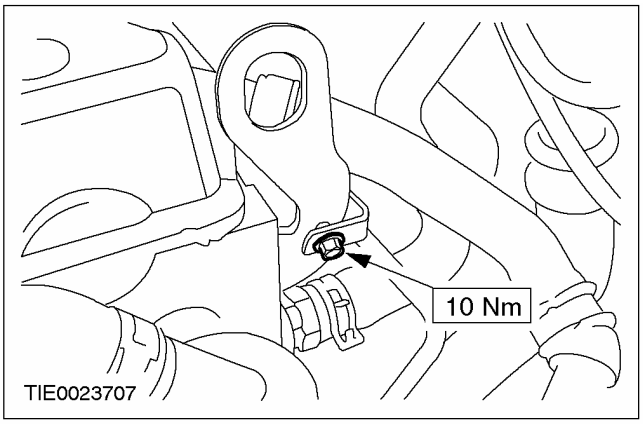
16. **Подсоедините провод электропитания свечей подогрева к клеммной колодке провода свечей подогрева.**



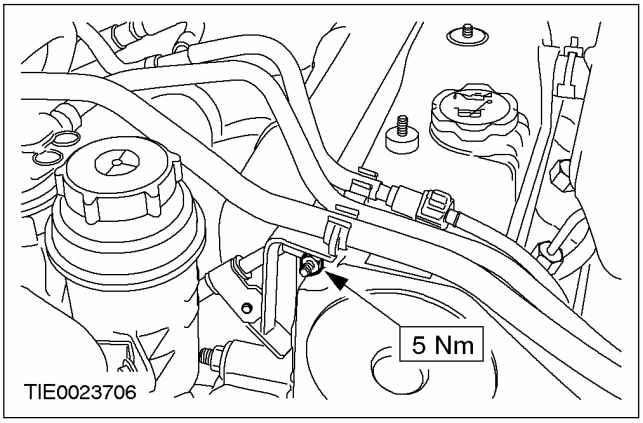
17. **Подсоедините трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления к кронштейну.**



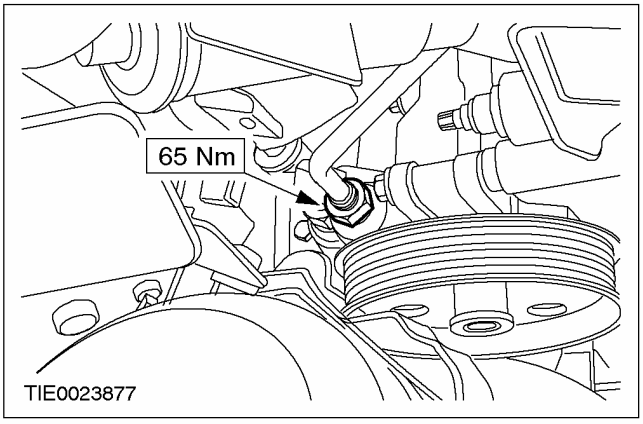
18. **Подсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления к проушине подъема.**



19. **Подсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления к шпильке крышки ремня газораспределительного механизма.**

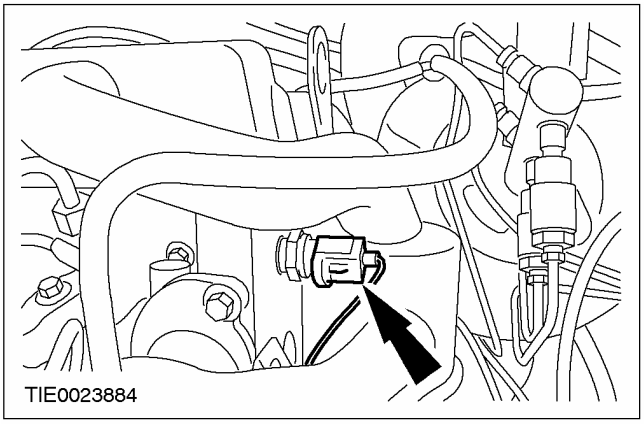


20. **Подсоедините трубопровод высокого давления к насосу усилителя рулевого управления.**



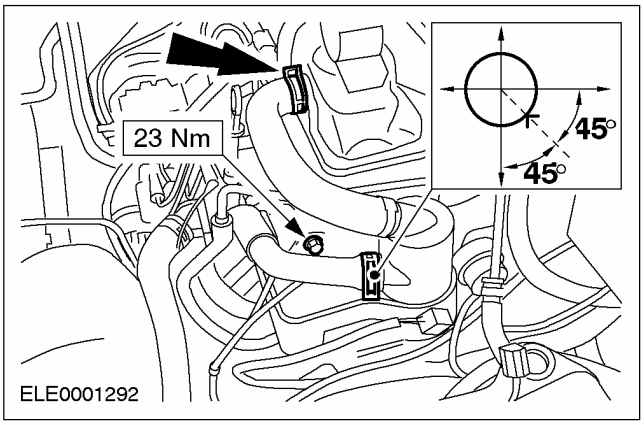
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.



22. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите зажим под 45 углом градусов к горизонтали.

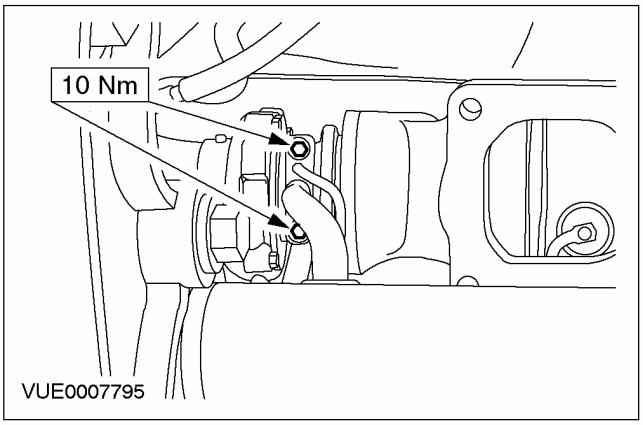
Установите маслоотделитель.



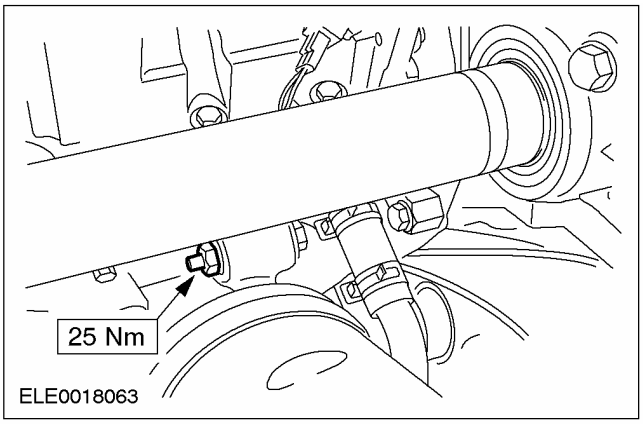
23. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

24. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новую прокладку.

Подсоедините питающий и возвратный маслопроводы турбокомпрессора.

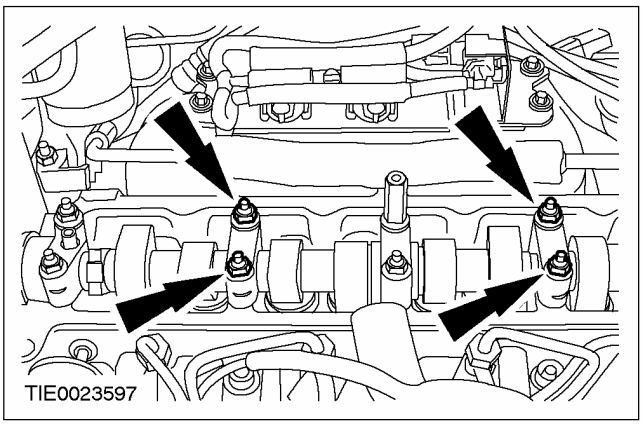


25. Подсоедините каталитический нейтрализатор к соответствующему кронштейну.



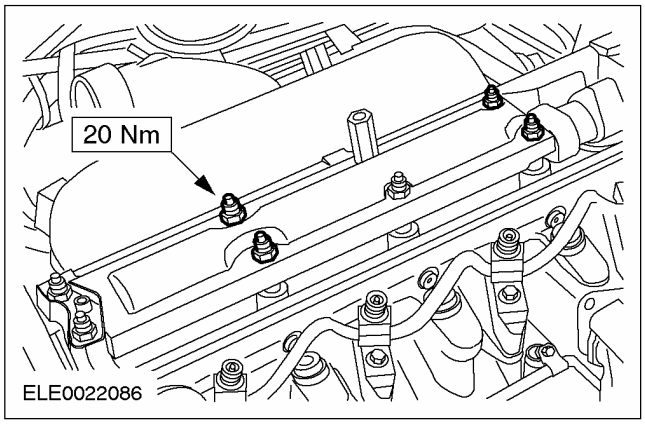
26. Опустите автомобиль.

27. Снимите гайки крышки подшипников распределительного вала.

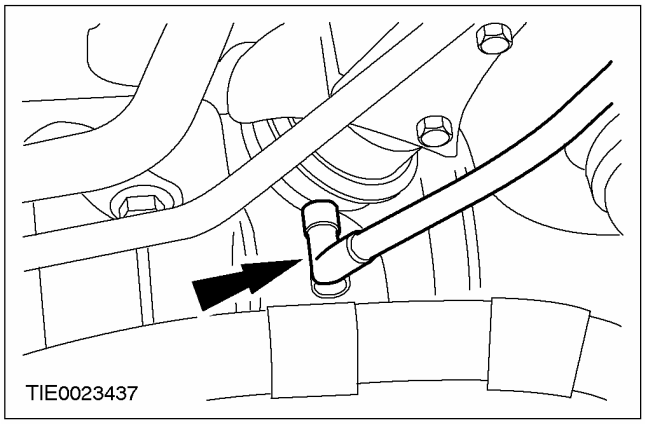


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

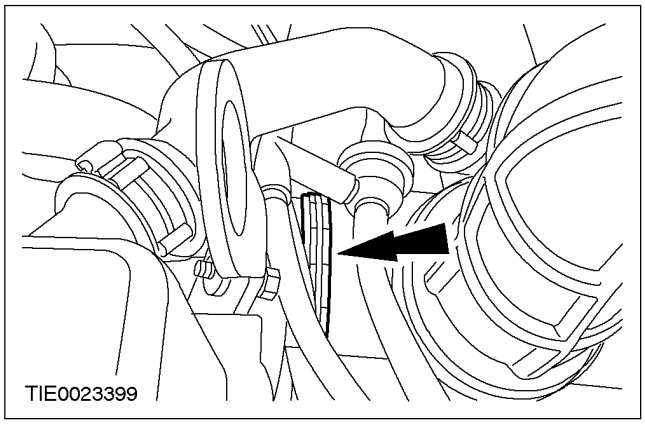
28. Установите маслоуловитель.



29. Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному диафрагменному блоку.

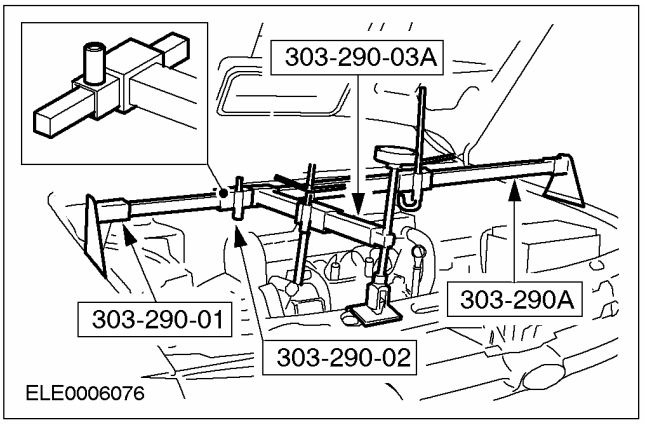


30. Установите выпускной трубопровод воздушного фильтра.



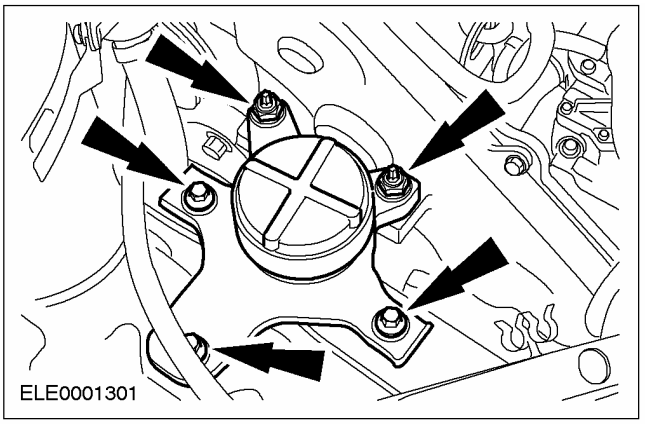
31. Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.

32. Установите специальные инструменты.



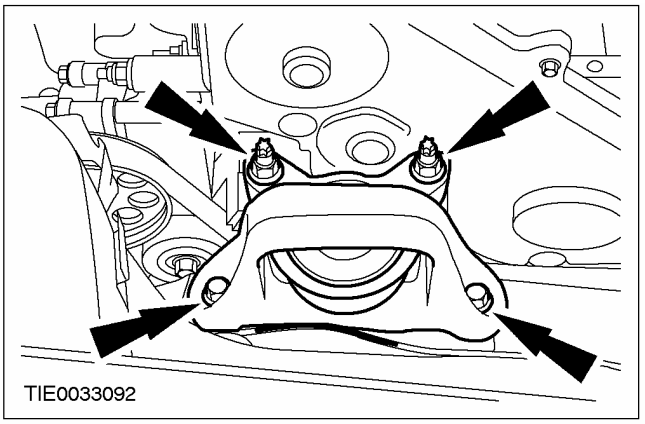
Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2001 г.

33. Снимите переднюю опору двигателя.



Автомобили, изготовленные начиная с 04.2001 г.

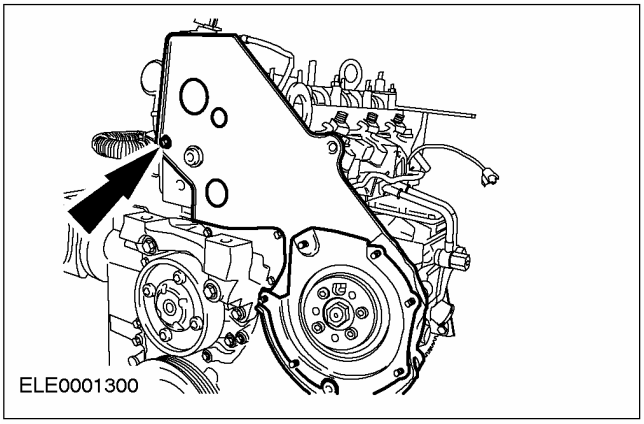
34. Снимите переднюю опору двигателя.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

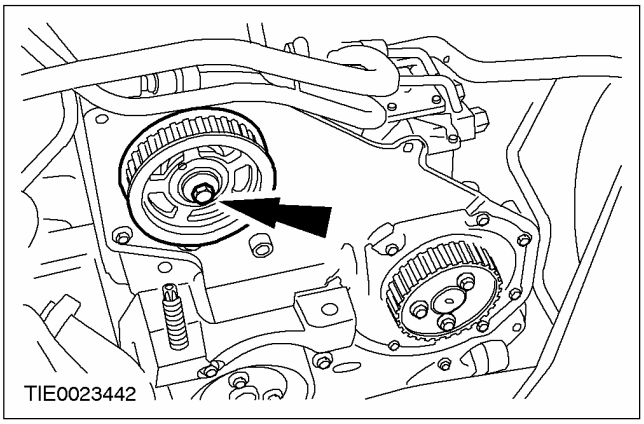
Все автомобили

35. **Подсоедините заднюю крышку ремня газораспределительного механизма (для наглядности двигатель показан снятым).**



36. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болт крепления шкива распределительного вала.

    Установите шкив распределительного вала.



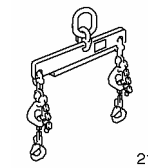
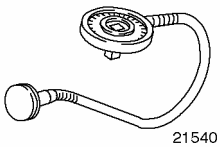
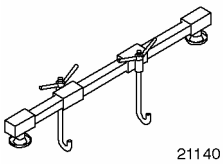
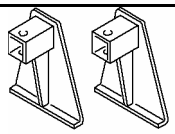
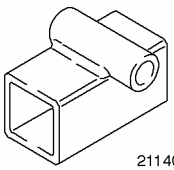
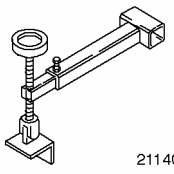
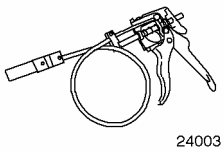
37. **Наденьте ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
38. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
39. **Залейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**
40. **Установите полку аккумулятора и установите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
41. **Замените моторное масло и масляный фильтр.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

42. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Головка цилиндров — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (21 163 0)

Специальный инструмент	
 21068A	Кронштейн для подъема двигателя 303-122 (21-068A)
 21540	Угломер для затяжки болтов 303-174 (21-540)
 21140	Траверса для поддержки двигателя 303-290A (21-140A)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03A (21-140-03A)
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов 303-397 (24-003)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1
Loctite 7070	
Смазка ISO 4113	

Снятие

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива, не сбросив предварительно давление топлива до нуля и не убедившись в том, что температура топлива ниже 30 °C. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе - приблизительно 1600 бар. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому при работе с этими элементами особенно важно соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

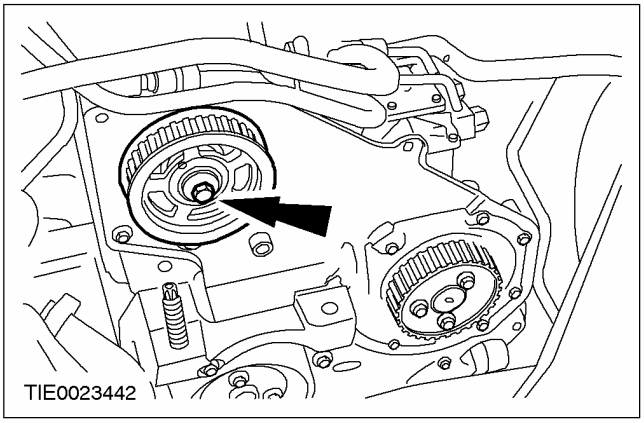
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выполнением любого ремонта элементов системы впрыскивания топлива всегда следует очистить их, чтобы предотвратить проникновение внутрь этих элементов инородного материала.

Используя функцию "Регистратор данных" ("Datalogger") всемирной диагностической системы (WDS), убедитесь в том, что

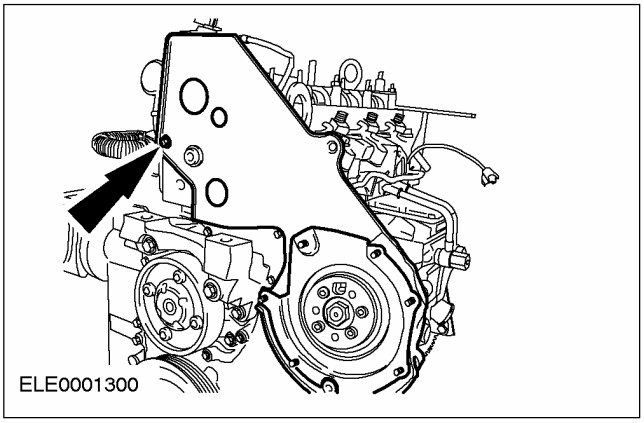
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

давление топлива сброшено до нуля, а температура топлива ниже 30°C.

2. **Снимите аккумулятор и полку аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
4. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
5. **Снимите шкив с распределительного вала.**

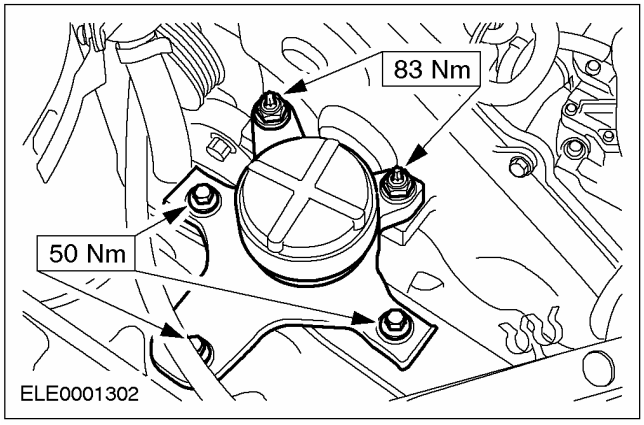


6. **Отсоедините заднюю крышку ремня газораспределительного механизма (для наглядности двигатель показан снятым).**



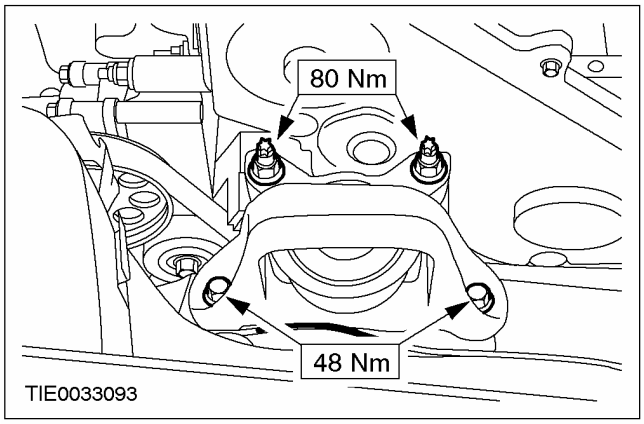
Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2001 г.

7. **Установите переднюю опору двигателя.**



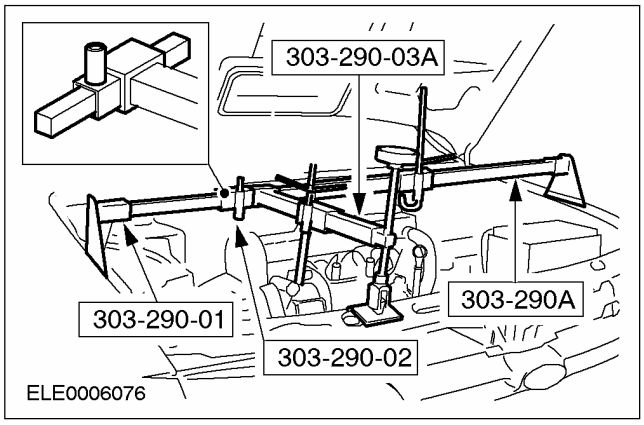
Автомобили, изготовленные начиная с 04.2001 г.

8. **Установите переднюю опору двигателя.**



Все автомобили

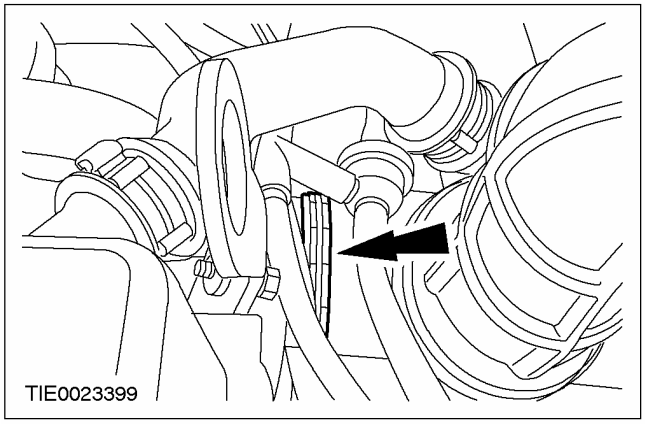
9. **Снимите специальные инструменты.**



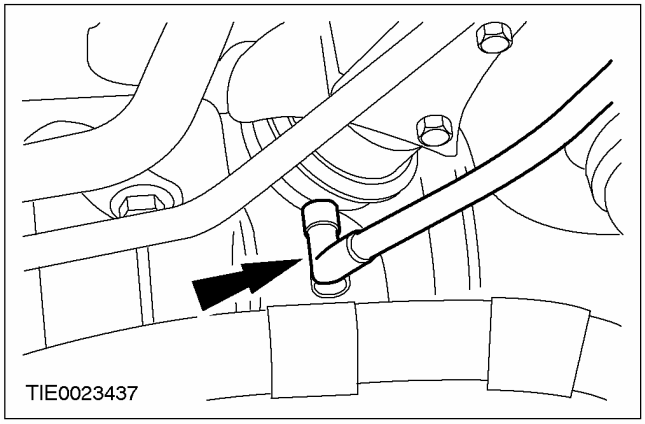
10. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

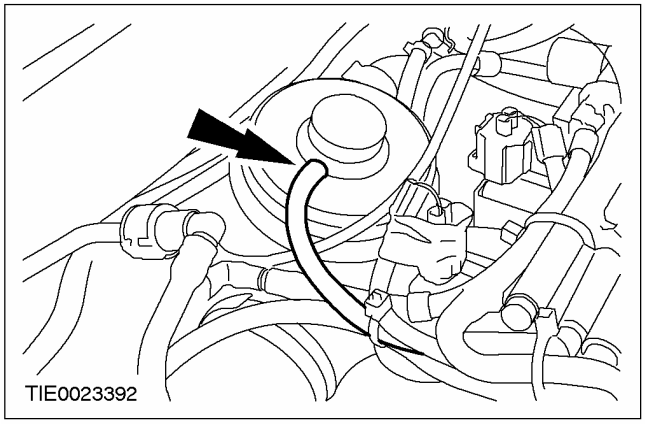
11. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



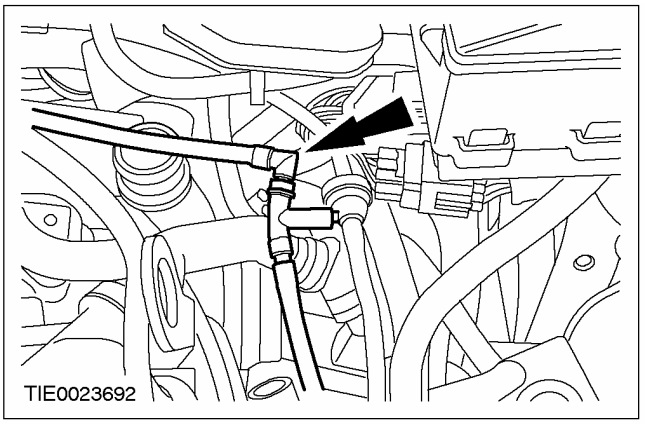
12. **Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного диафрагменного блока турбокомпрессора.**



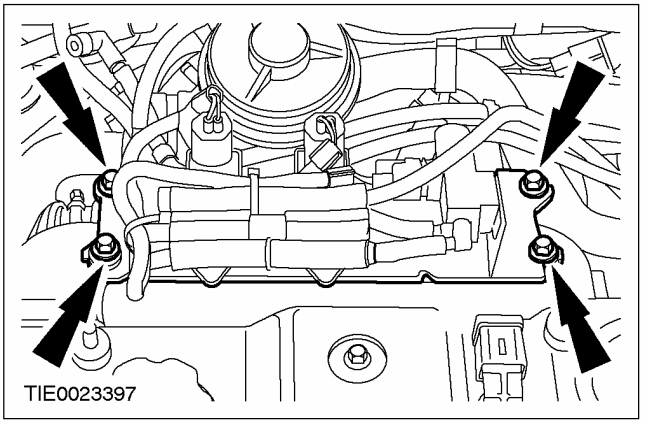
13. **Отсоедините вакуумный шланг рециркуляции отработавших газов (EGR) от клапана EGR.**



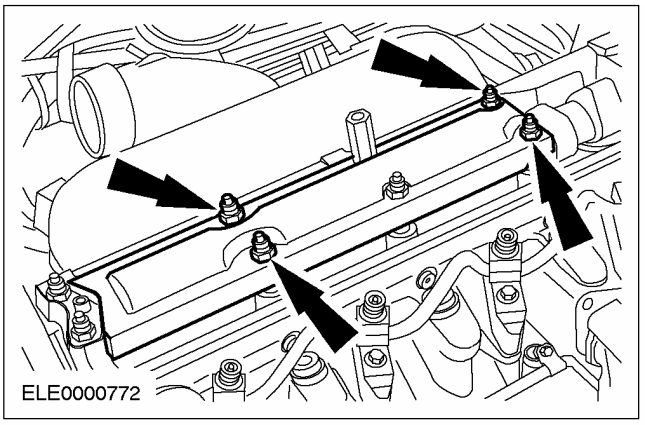
14. **Отсоедините вакуумный шланг EGR.**



15. **Отсоедините опорный кронштейн электронного вакуумного регулирующего клапана от впускного коллектора и расположите его в стороне.**

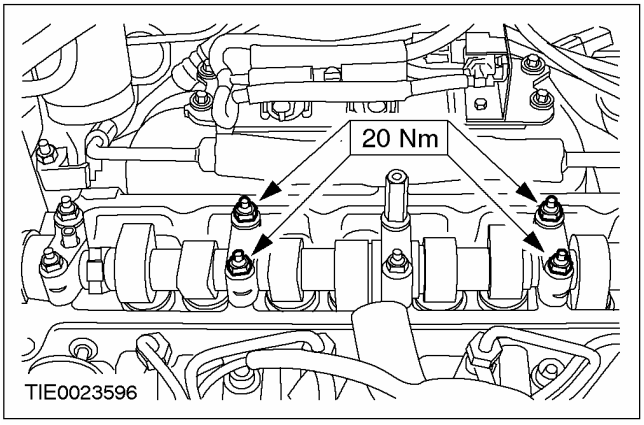


16. **Снимите маслоуловитель.**



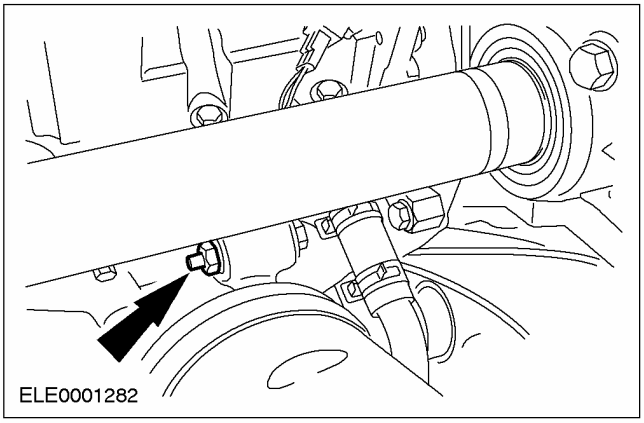
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Установите гайки крышек подшипников распределительных валов.



18. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

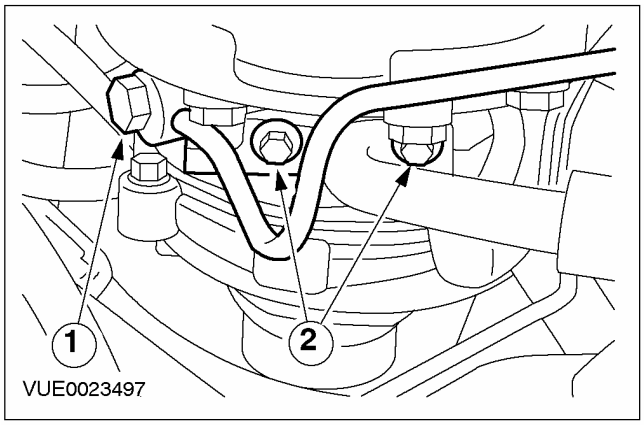
19. Отсоедините каталитический нейтрализатор от соответствующего кронштейна.



20. Отсоедините питающий и возвратный маслопроводы от турбокомпрессора.

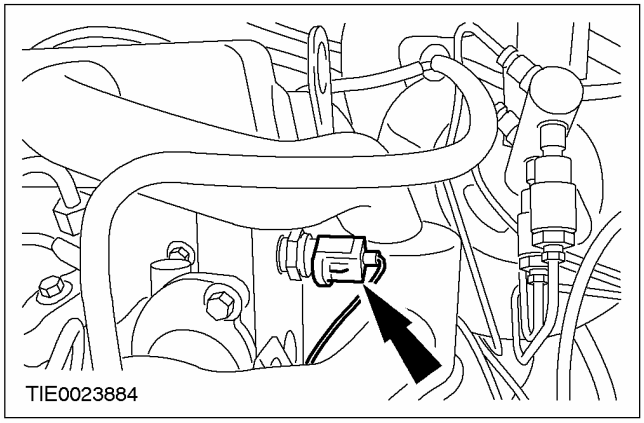
1. Выверните болт крепления питающего маслопровода.
2. Выверните болты крепления возвратного маслопровода.

- Отбракуйте прокладки за их дальнейшей ненадобностью.



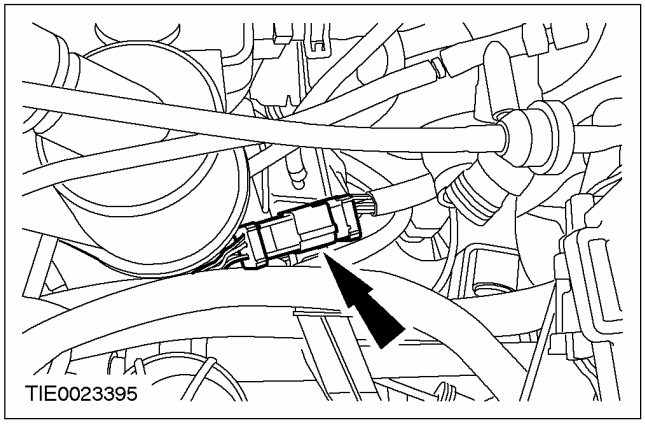
21. Опустите автомобиль.

22. Рассоедините штекерный разъем реле давления масла.

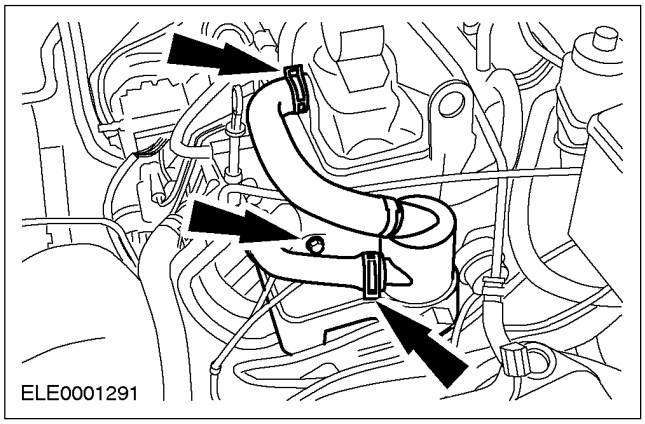


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

23. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.

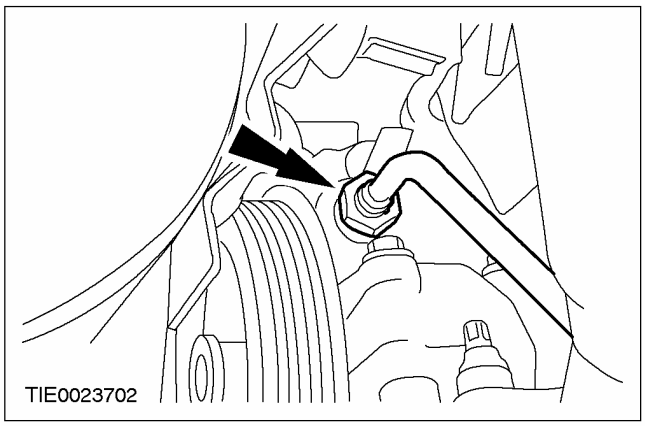


24. Снимите корпус принудительной вентиляции картера (PCV).

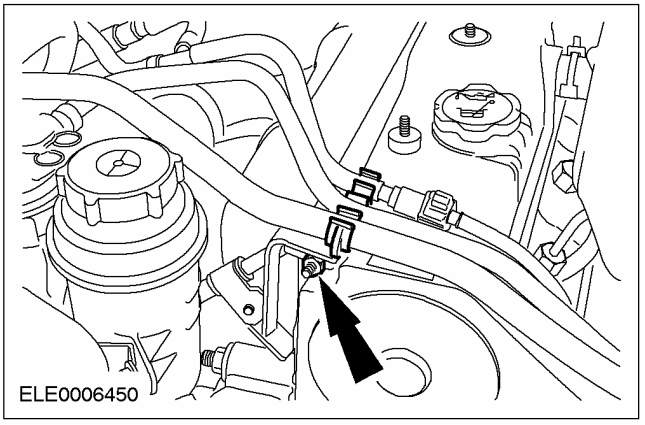


25. Отсоедините трубопровод высокого давления от насоса усилителя рулевого управления.

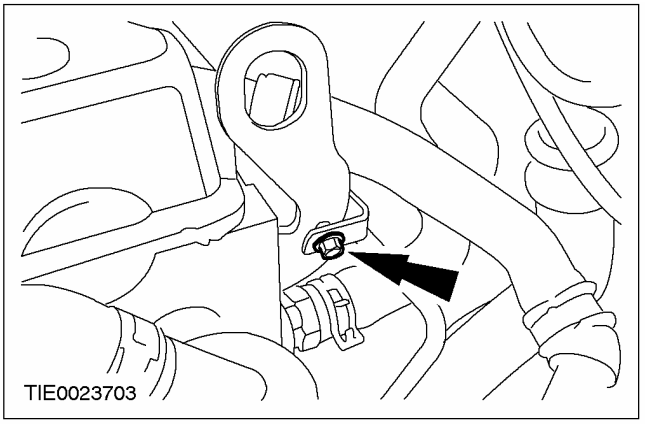
- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



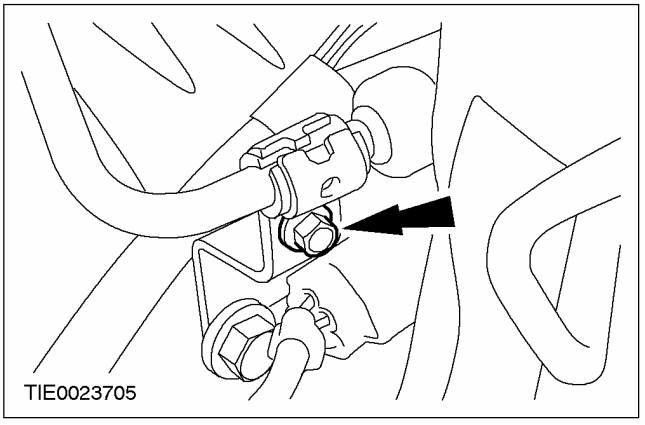
26. Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления от шпильки крышки ремня газораспределительного механизма.



27. Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления от проушины подъема.

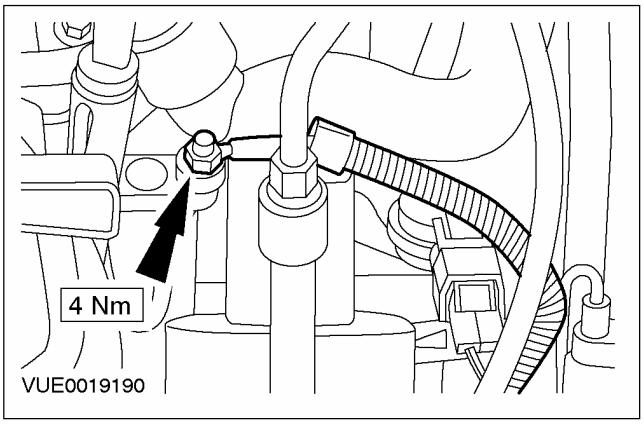


28. Отсоедините трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления от кронштейна и расположите его в стороне.

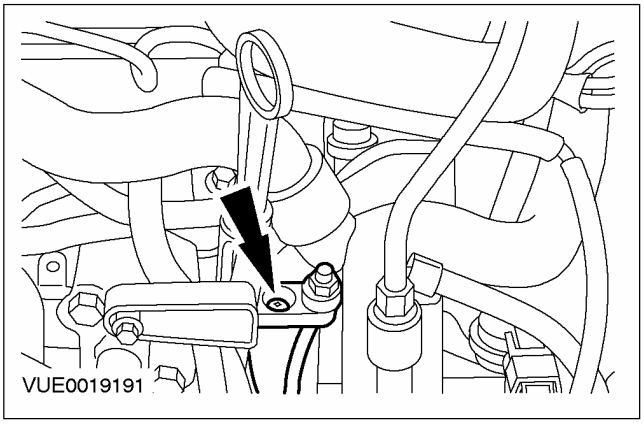


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

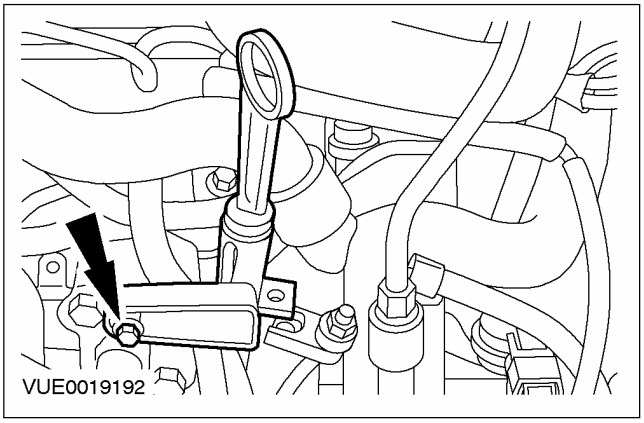
29. Отсоедините провод электропитания свечей подогрева от клеммной колодки провода свечей подогрева.



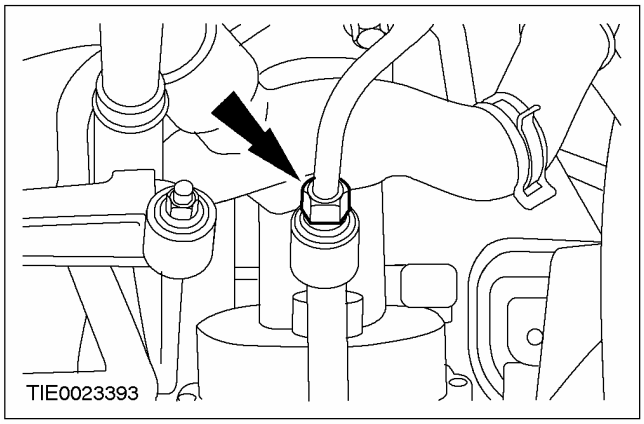
30. Отсоедините клеммную колодку провода свечей подогрева.



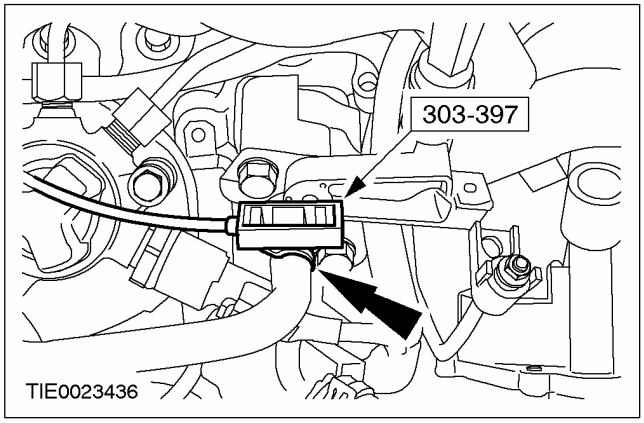
31. Отсоедините щуп указателя уровня масла и закрепите его в стороне.



32. Отсоедините вакуумный трубопровод от вакуумного насоса вакуумного усилителя тормозов.

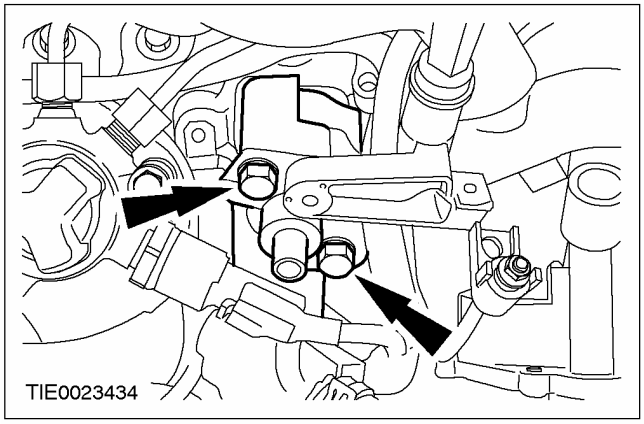


33. Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата.



34. Снимите корпус термостата.

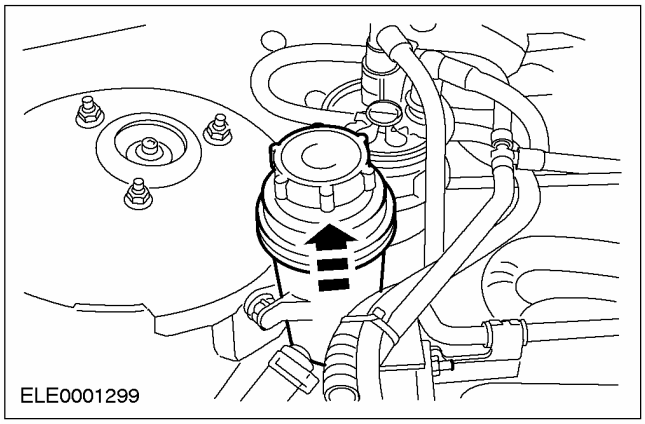
- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



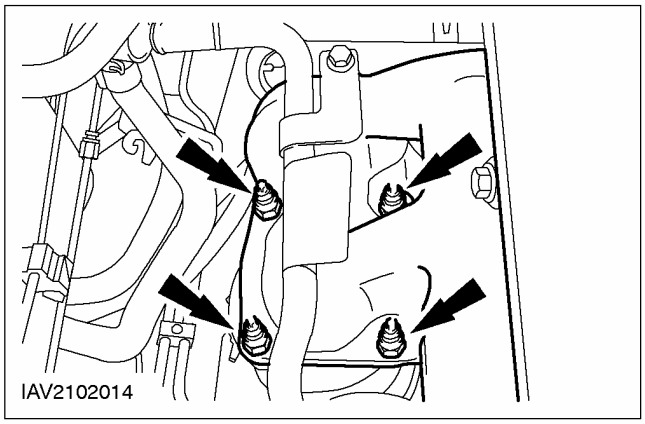
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. Отсоедините бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления и закрепите его в стороне.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.

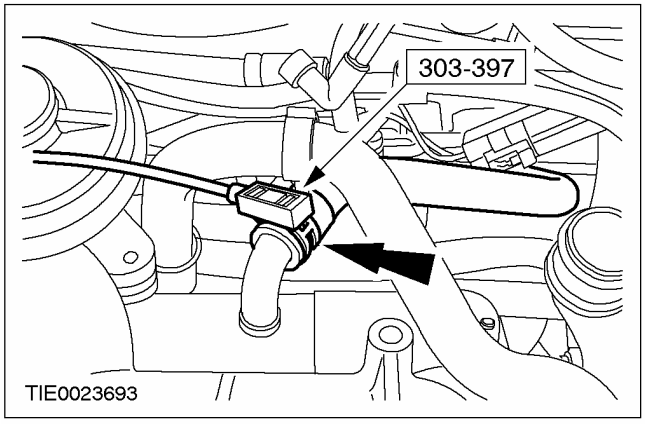


36. Отсоедините выпускной коллектор от каталитического нейтрализатора.



Автомобили с охладителем EGR

37. Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости от охладителя EGR.

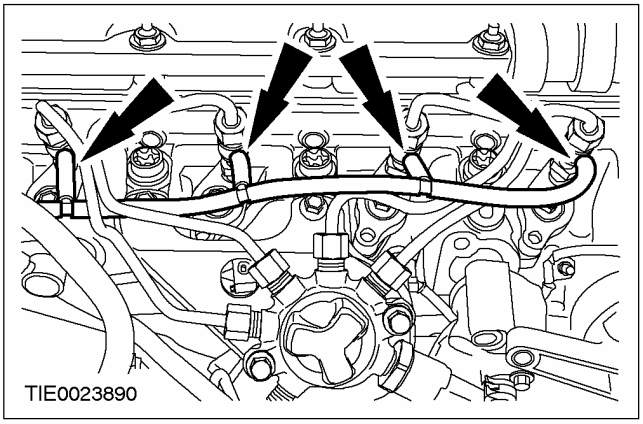


Все автомобили

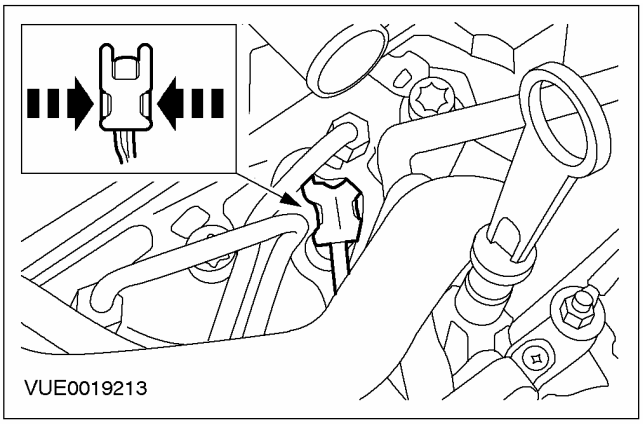
38. Очистите зону вокруг топливного коллектора, питающих топливопроводов высокого давления и соседние участки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.

39. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы предотвратить разбрызгивание топлива при отсоединении возвратного топливопровода, закройте топливные форсунки безворсовым материалом. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Отсоедините возвратный топливопровод от топливных форсунок и установите заглушки в возвратные порты топливных форсунок.



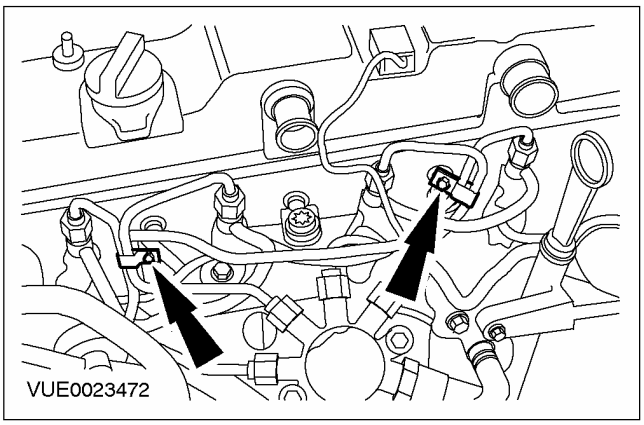
40. Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок и закройте их безворсовым материалом, чтобы предотвратить их загрязнение очищающей жидкостью.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

41. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте ориентацию зажимов, чтобы обеспечить их установку точно в то же положение.

Снимите зажим питающего топливопровода высокого давления.

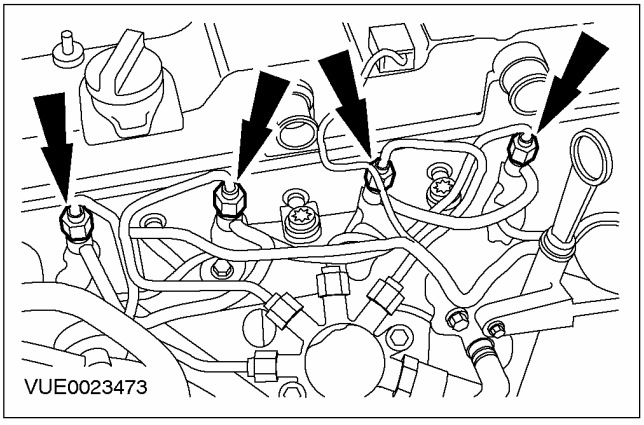


42. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент, используемый для отпускания соединений питающих топливопроводов высокого давления, следует устанавливать сверху соединения, т.к. там имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при рассоединении ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливной форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении надавливания на питающий топливопровод высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал с магистралей и соединений.

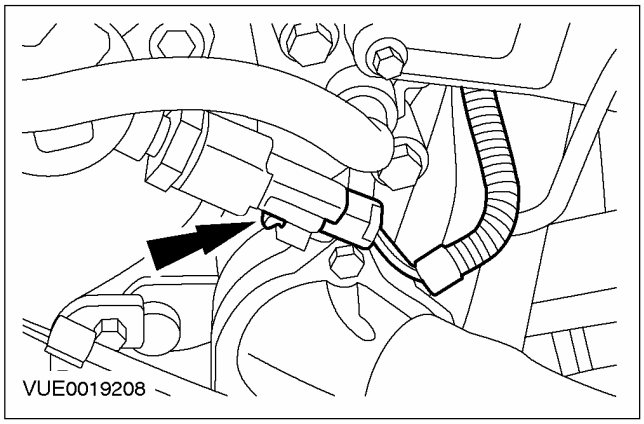
Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливных форсунок.



43. Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение очищающей жидкостью.

44. ПРИМЕЧАНИЕ: Закройте штекерный разъем безворсовой тканью, чтобы предотвратить его загрязнение очищающей жидкостью.

Рассоедините штекерный разъем датчика высокого давления топлива.

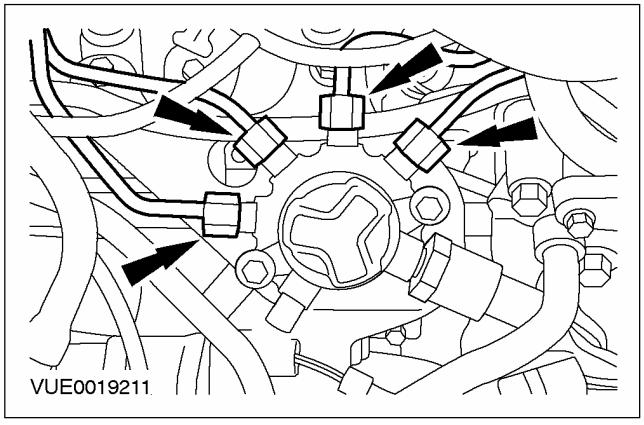


45. ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при рассоединении ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливного коллектора.

ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении надавливания на питающий топливопровод высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал с магистралей и соединений.

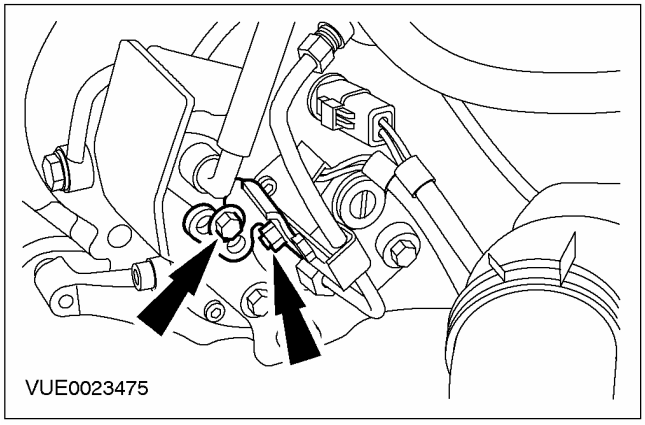
Снимите питающие топливопроводы высокого давления.

- Установите заглушки в открытые резьбовые порты топливных форсунок и топливного коллектора.
- Отбракуйте питающие топливопроводы высокого давления за их дальнейшей ненадобностью.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

46. Снимите кронштейн питающего топливопровода высокого давления.

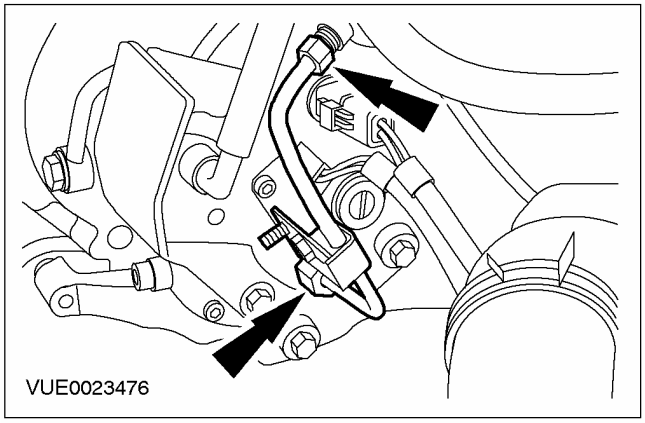


47. ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при рассоединении ниппельных соединений сохранить ниппели в контакте с конусами топливного насоса высокого давления и топливного коллектора.

ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении надавливания на питающий топливопровод высокого давления удалите с помощью пылесоса инородный материал с магистралей и соединений.

Снимите питающий топливопровод высокого давления.

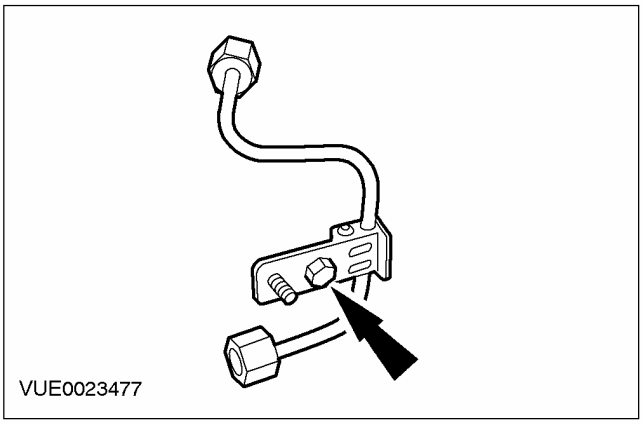
- Установите заглушки в открытые резьбовые порты топливного насоса высокого давления и топливного коллектора.



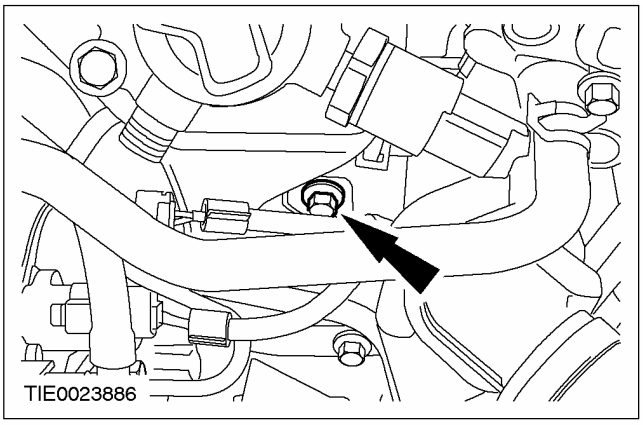
48. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте ориентацию зажима, чтобы обеспечить его установку точно в то же положение.

Снимите зажим питающего топливопровода высокого давления.

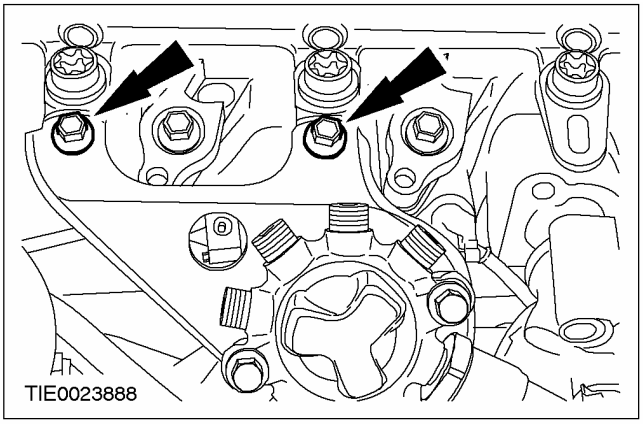
- Отбракуйте питающий топливопровод высокого давления за его дальнейшей ненадобностью.



49. Выверните нижний болт крепления кронштейна топливного коллектора.



50. Снимите кронштейн топливного коллектора и топливный коллектор.

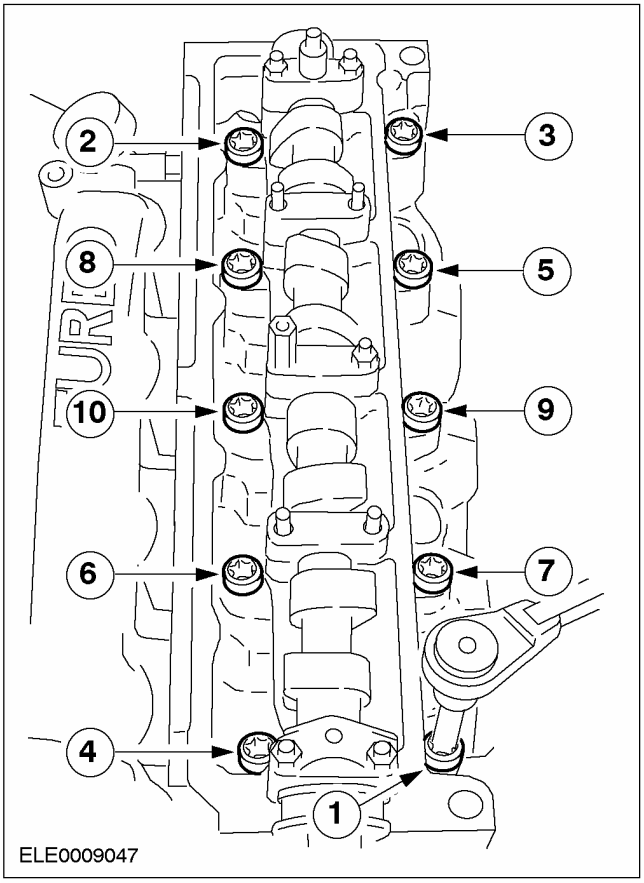


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

51. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности

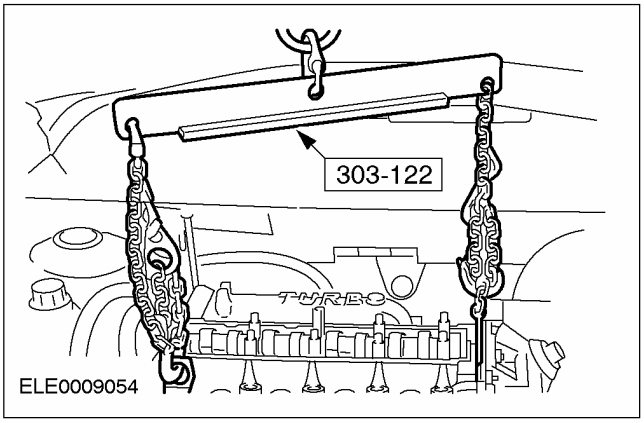
Выверните болты головки цилиндров.

- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



52. Используя специальный инструмент, снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



Установка

Все автомобили

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому при работе с этими элементами особенно важно соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание проникновения инородного материала в элементы топливной системы всегда производите очистку перед выполнением какого-либо ремонта таких элементов.

Очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и блока цилиндров, используя для этого Loctite 7070.

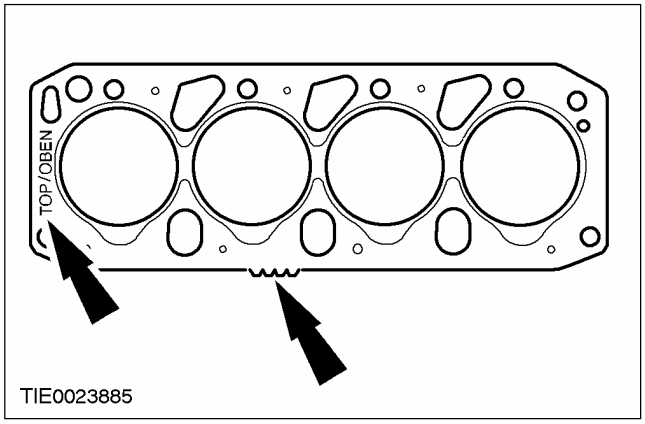
2. Проверьте головку цилиндров на наличие деформации сопрягаемой поверхности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Толщина новой прокладки головки цилиндров должна соответствовать толщине "старой" (маркировка в виде отверстий/ зубцов).**

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка "TOP/OBEN" ("Вверх").

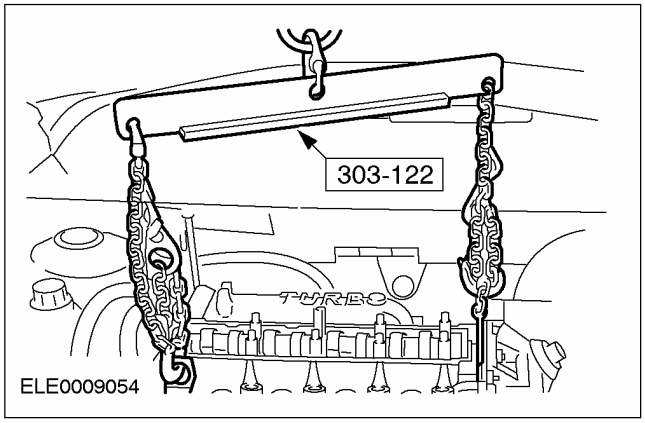
Установите новую прокладку головки цилиндров.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поршни не должны находиться в положении верхней мертвой точки. Удостоверьтесь в том, что специальный инструмент входит в пазы на торцах распределительных валов.

Установите головку цилиндров на блок цилиндров, используя при установке специальный инструмент.

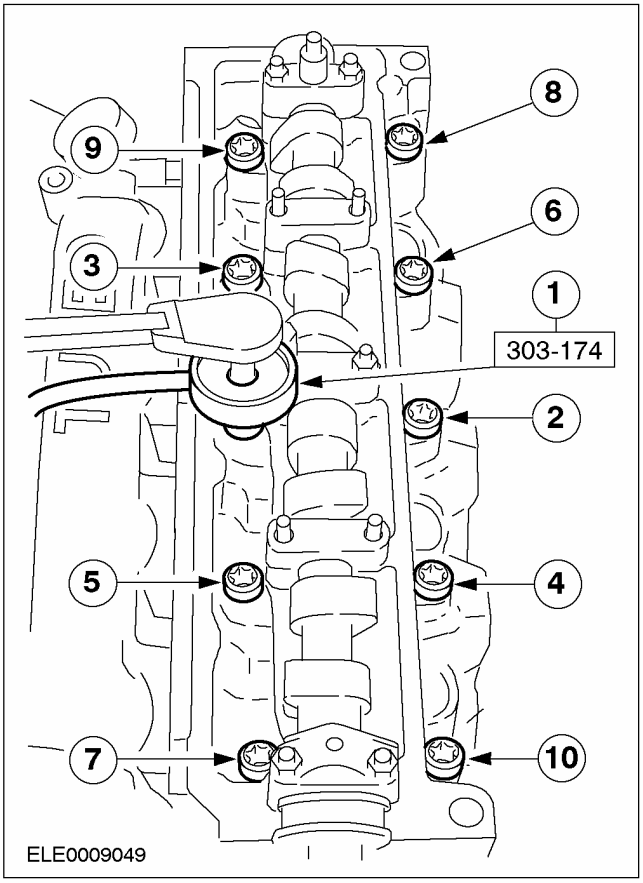
- Снимите специальный инструмент.



5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте новые, незамасленные болты головки цилиндров.**

Затяните болты крепления головки цилиндров, работая в четыре стадии.

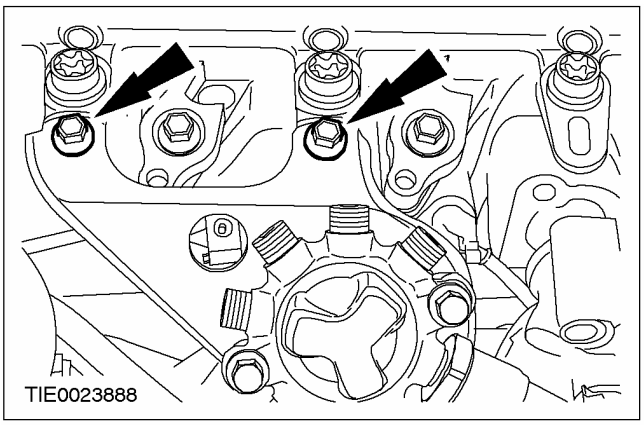
- Используя специальный инструмент, затяните болты, работая в указанной последовательности
- Стадия 1: 20 Нм
- Стадия 2: 54 Нм
- Стадия 3: 90 градусов
- Стадия 4: короткие болты: 70 градусов, длинные болты: 90 градусов



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

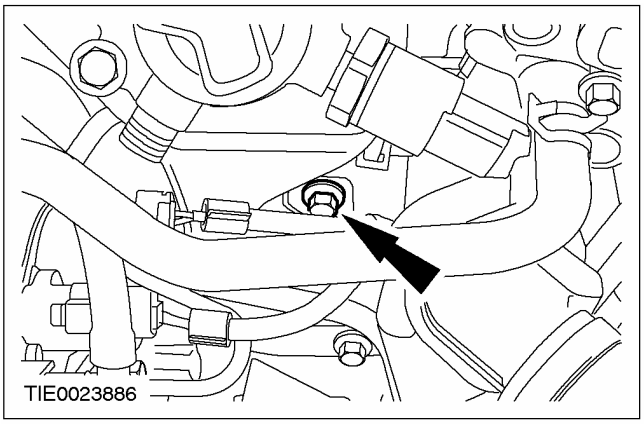
6. ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты крепления кронштейна топливного коллектора на этой стадии.

Установите кронштейн топливного коллектора и топливный коллектор.



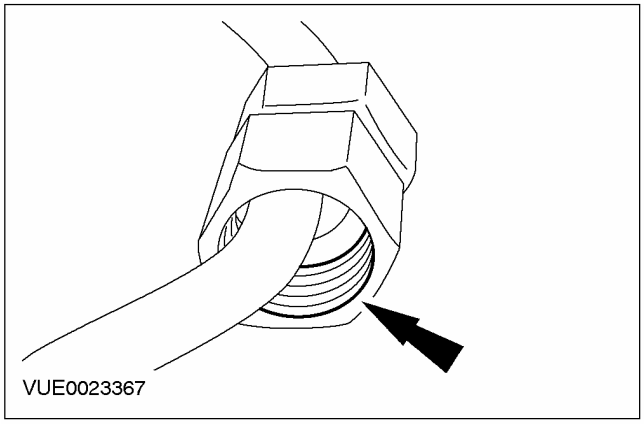
7. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болт крепления кронштейна топливного коллектора.

Установите нижний болт крепления кронштейна топливного коллектора.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

Смажьте резьбу соединений питающего топливопровода высокого давления чистой смазкой ISO 4113, входящей в комплект запасных частей питающего топливопровода высокого давления.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

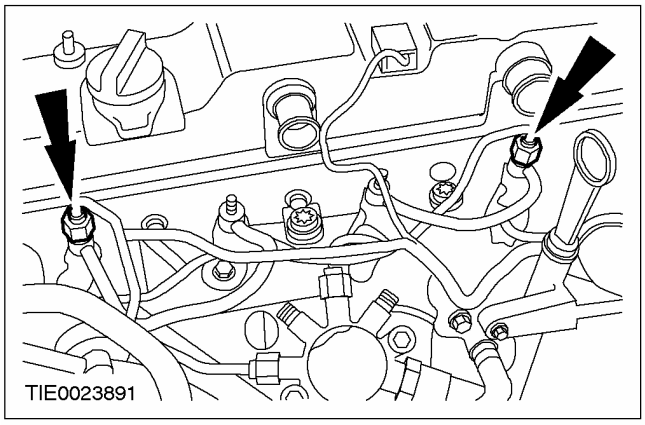
9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения стыкуемых концов ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, поскольку это может вызвать повреждение топливопровода и проникновение инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при ручном затягивании ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливной форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Желтый буртик питающего топливопровода высокого давления располагается со стороны форсунки, а синий буртик - со стороны топливного коллектора.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления цилиндров №№ 1 и 4 к топливным форсункам.

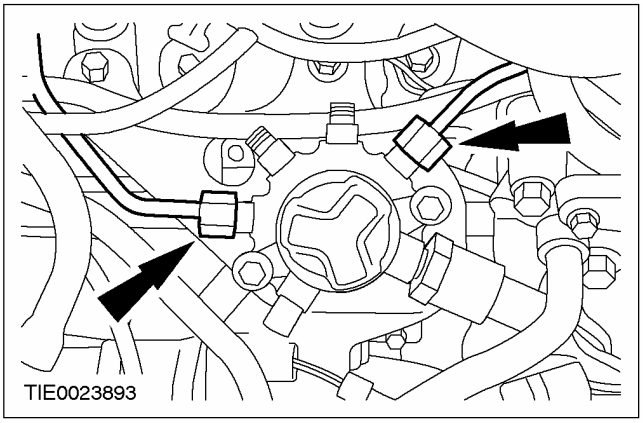


10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения стыкуемых концов ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, поскольку это может вызвать повреждение топливопровода и проникновение инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

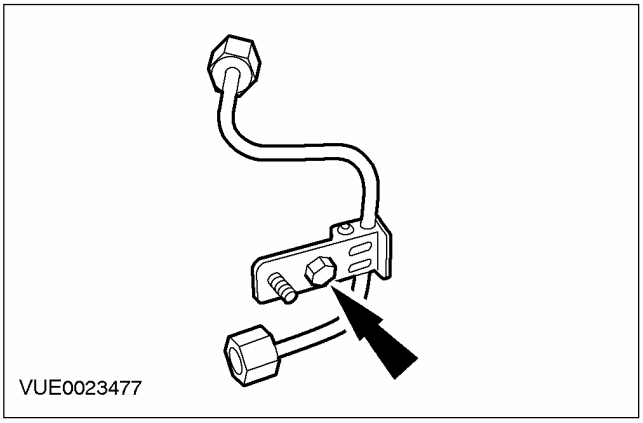
ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при ручном затягивании ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливной форсунки.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления цилиндров №№ 1 и 4 к топливному коллектору.



11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обеспечьте установку зажима в то же самое положение, в котором он находился до снятия.

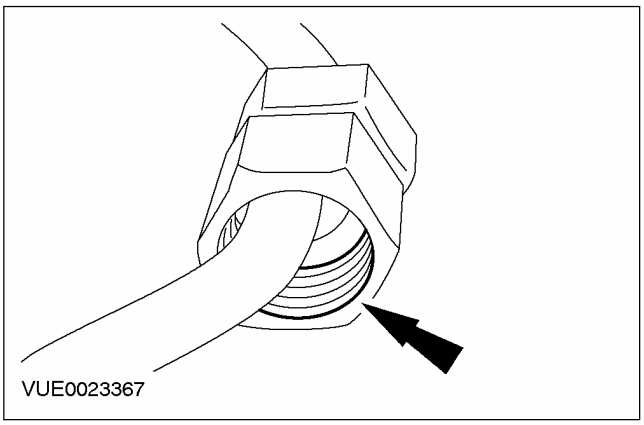
Установите зажим на питающий топливопровод высокого давления.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте новое соединение питающего топливопровода высокого давления.

    Смажьте резьбу соединений питающего топливопровода высокого давления чистой смазкой ISO 4113, входящей в комплект запасных частей питающего топливопровода высокого давления.



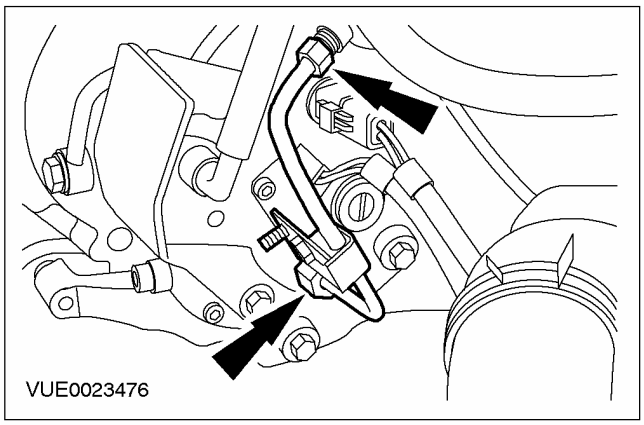
13. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения стыкуемых концов ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, поскольку это может вызвать повреждение топливопровода и проникновение инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при ручном затягивании ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливной форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Желтый буртик питающего топливопровода высокого давления располагается со стороны форсунки, а синий буртик - со стороны топливного коллектора.

Установите питающий топливопровод высокого давления.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

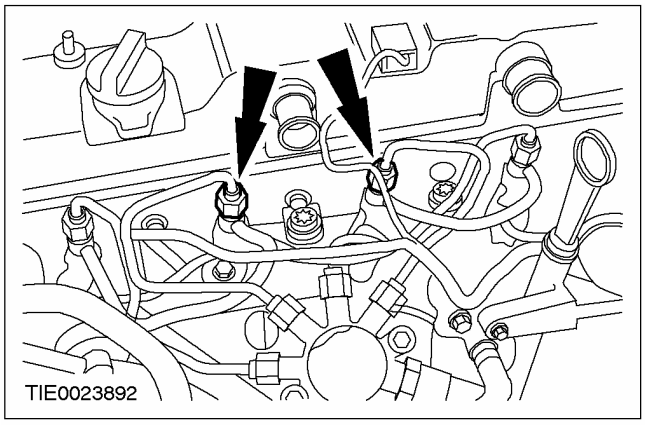
14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения стыкуемых концов ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, поскольку это может вызвать повреждение топливопровода и проникновение инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при ручном затягивании ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливной форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Желтый буртик питающего топливопровода высокого давления располагается со стороны форсунки, а синий буртик - со стороны топливного коллектора.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления цилиндров №№ 2 и 3 к топливным форсункам.

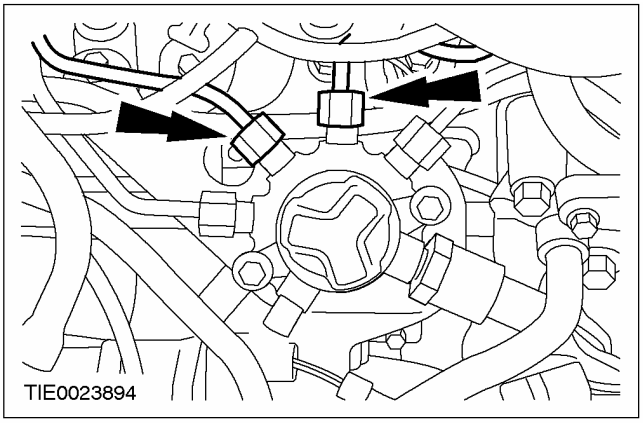


15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения стыкуемых концов ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, поскольку это может вызвать повреждение топливопровода и проникновение инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

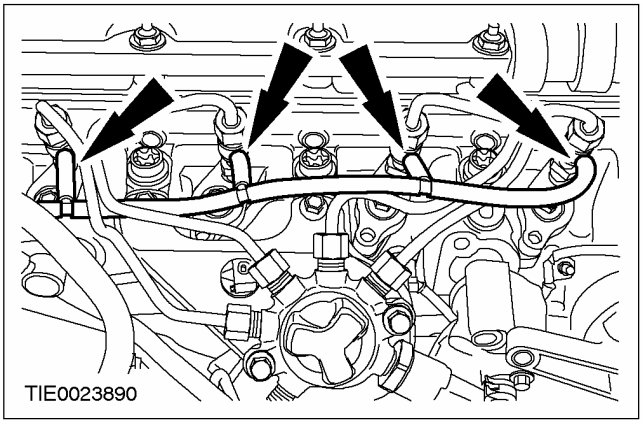
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при ручном затягивании ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливной форсунки.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления цилиндров №№ 2 и 3 к топливному коллектору.



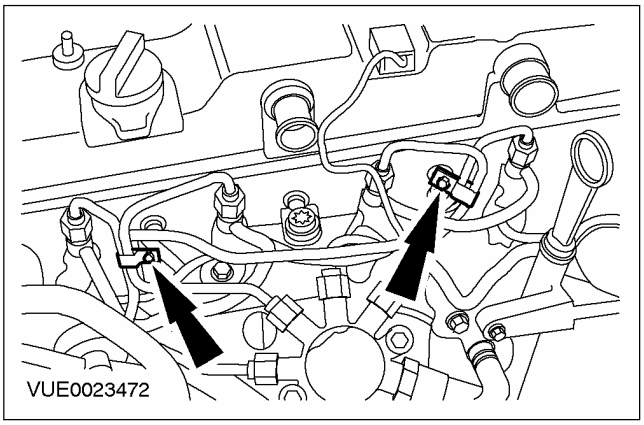
16. **Подсоедините возвратный топливопровод к топливным форсункам.**



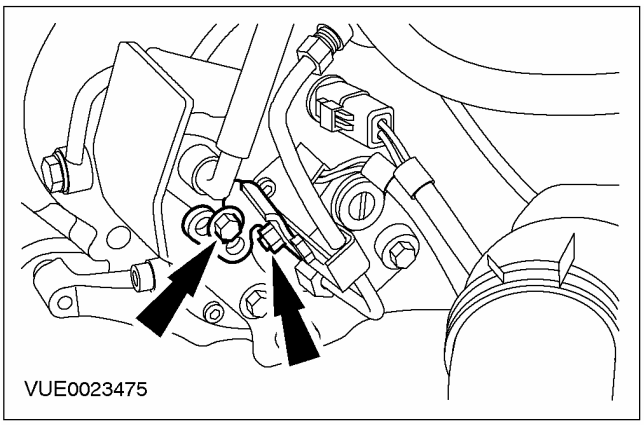
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте установку зажимов в исходное положение.

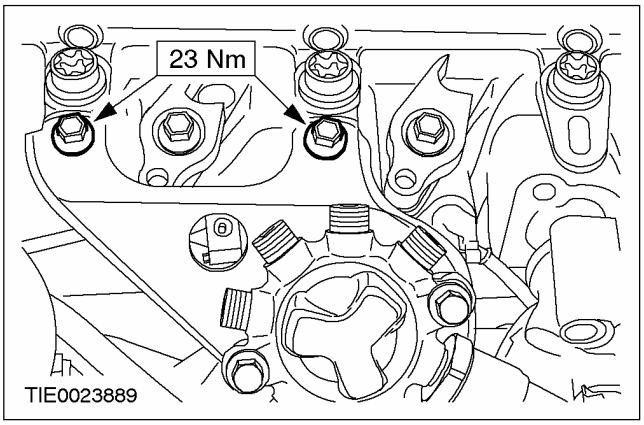
Установите зажимы питающего топливопровода высокого давления.



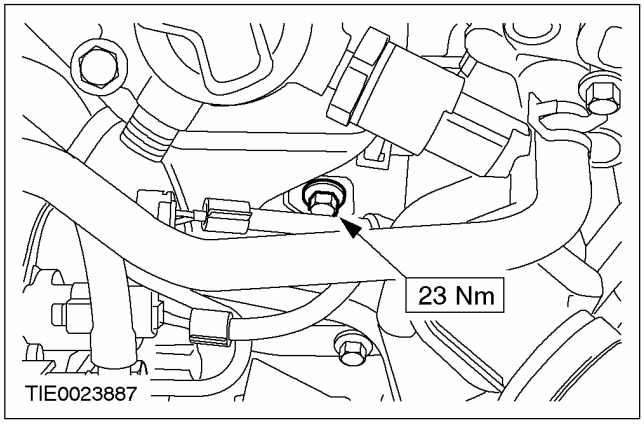
18. Установите кронштейн питающего топливопровода высокого давления.



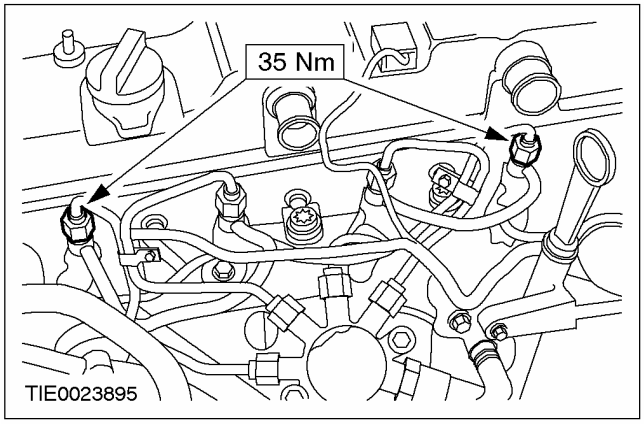
19. Установите кронштейн топливного коллектора и топливный коллектор.



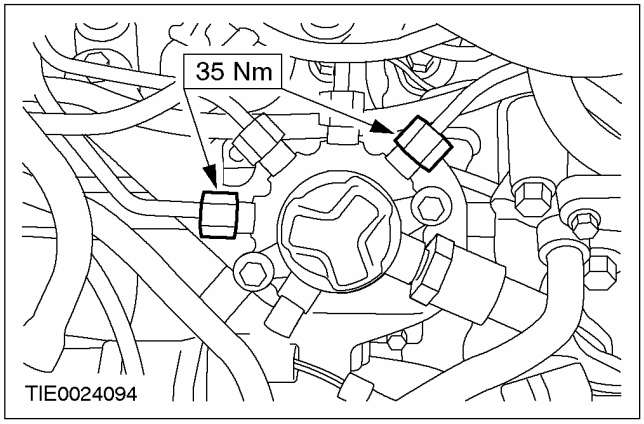
20. Установите нижний болт крепления кронштейна топливного коллектора.



21. Затяните питающие топливопроводы высокого давления цилиндров №№ 1 и 4 на топливных форсунках.

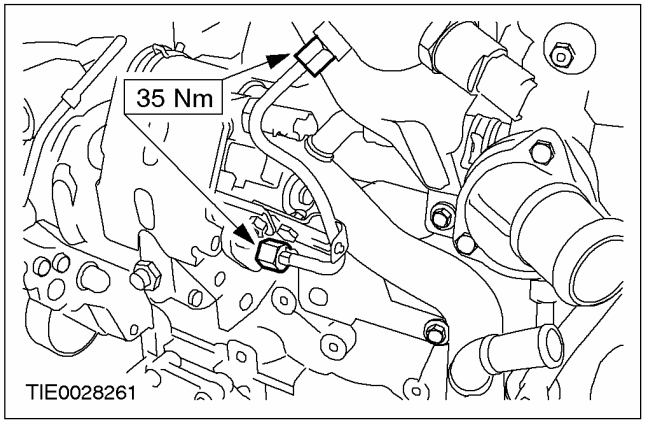


22. Затяните питающие топливопроводы высокого давления цилиндров №№ 1 и 4 на топливном коллекторе.

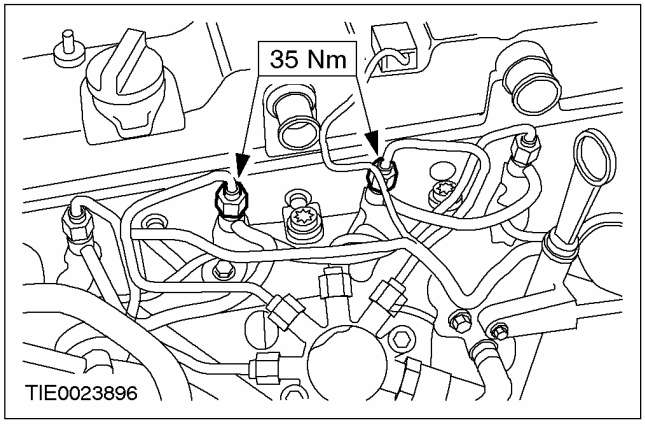


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

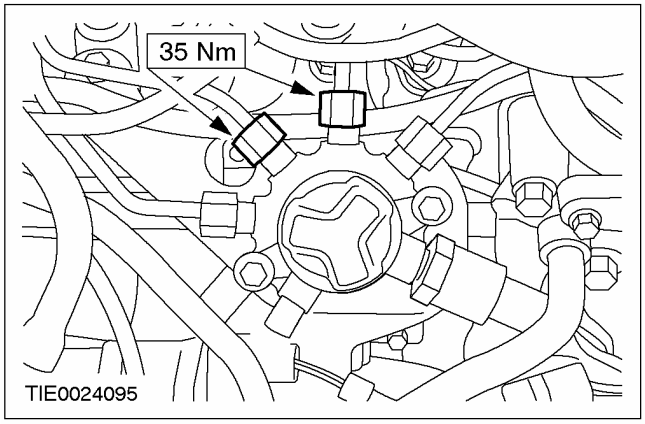
23. Установите питающий топливопровод высокого давления.



24. Затяните питающие топливопроводы высокого давления цилиндров №№ 2 и 3 на топливных форсунках.

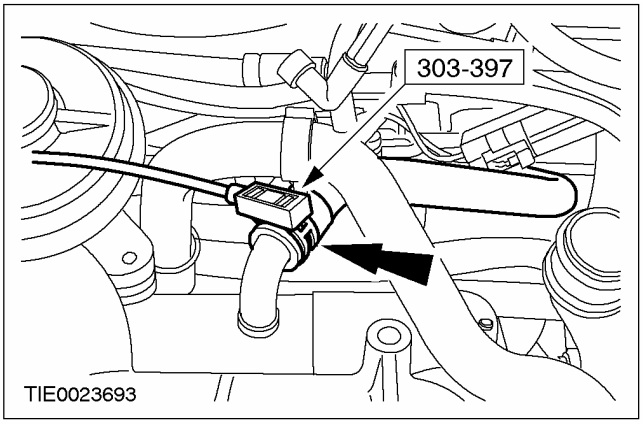


25. Затяните питающие топливопроводы высокого давления цилиндров №№ 2 и 3 на топливном коллекторе.



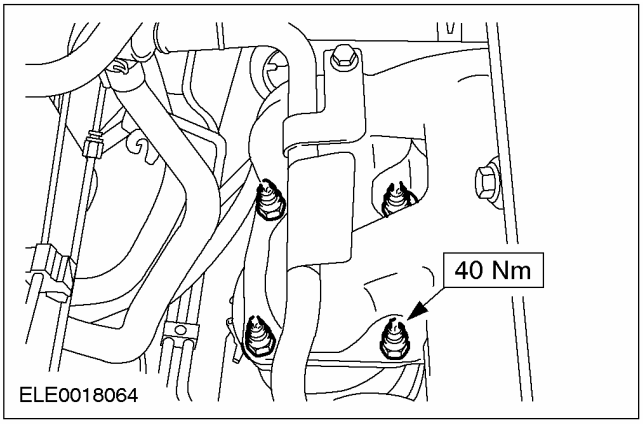
Автомобили с охладителем EGR

26. Используя специальный инструмент, подсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости к охладителю EGR.

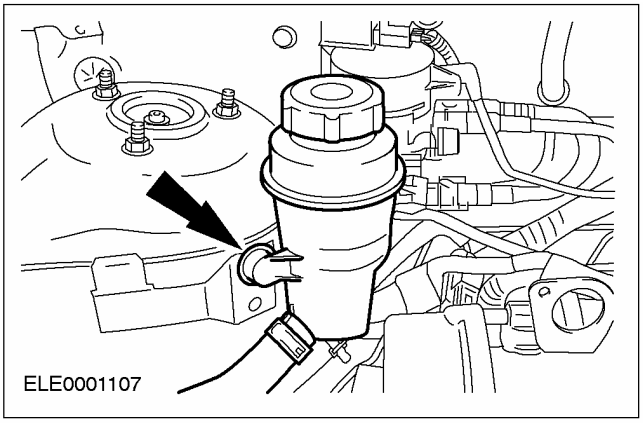


Все автомобили

27. Подсоедините выпускной коллектор к каталитическому нейтрализатору.

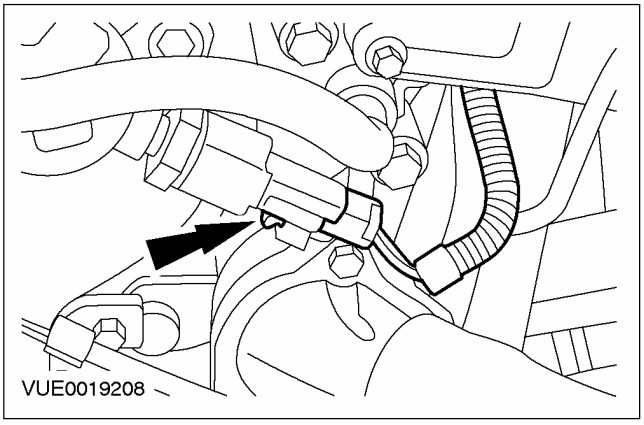


28. Закрепите бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления.



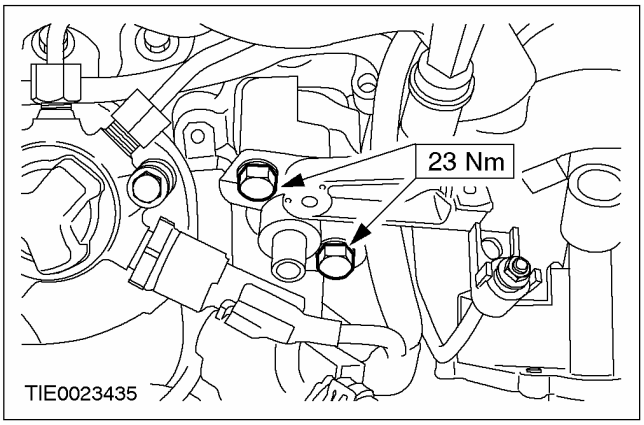
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. Состыкуйте штекерный разъем датчика высокого давления топлива.

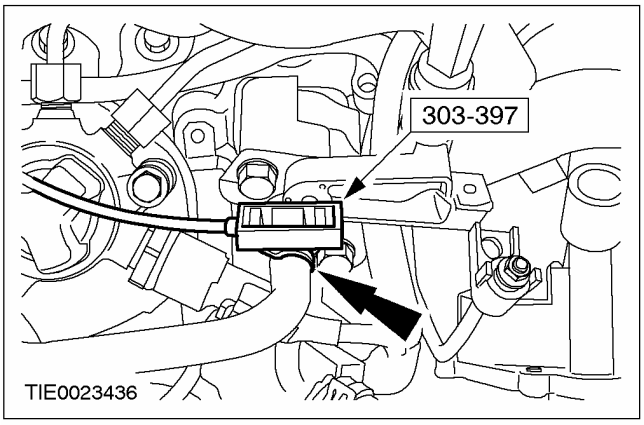


30. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новую прокладку.

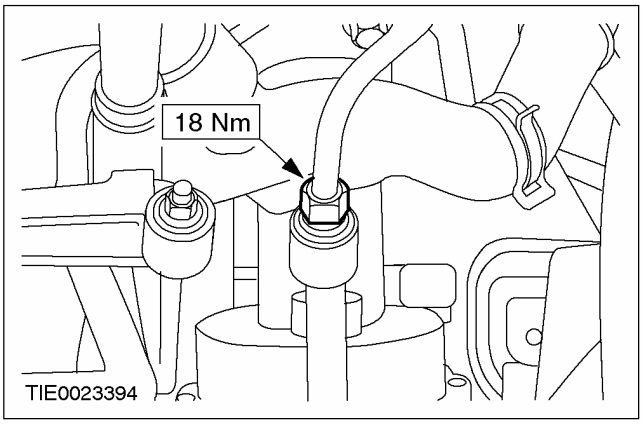
Установите корпус термостата.



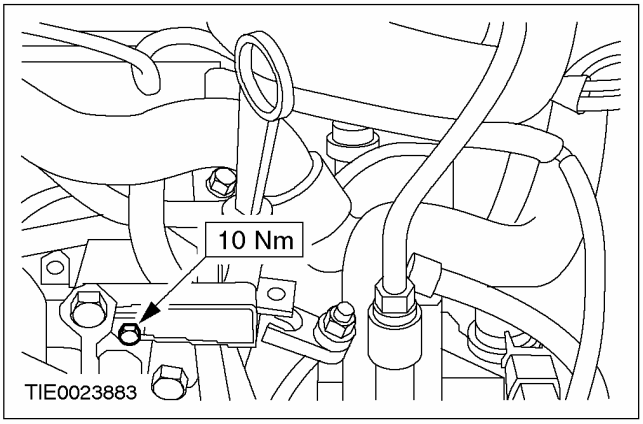
31. Используя специальный инструмент, подсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости к корпусу термостата.



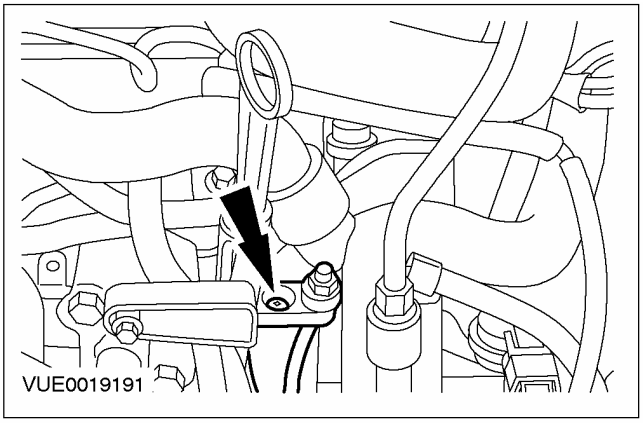
32. Подсоедините вакуумный трубопровод к вакуумному насосу вакуумного усилителя тормозов.



33. Подсоедините щуп указателя уровня масла.

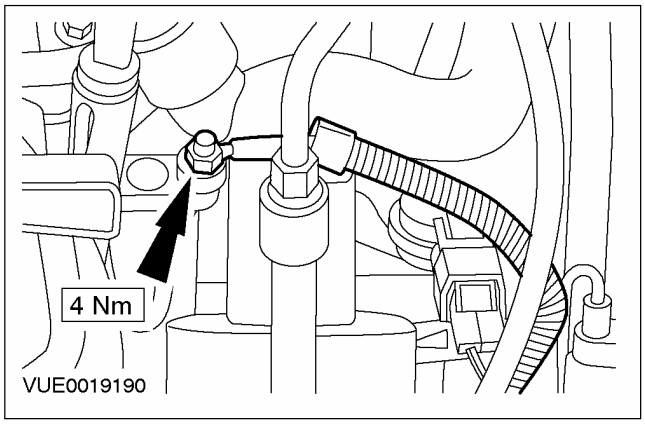


34. Подсоедините клеммную колодку провода свечей подогрева.

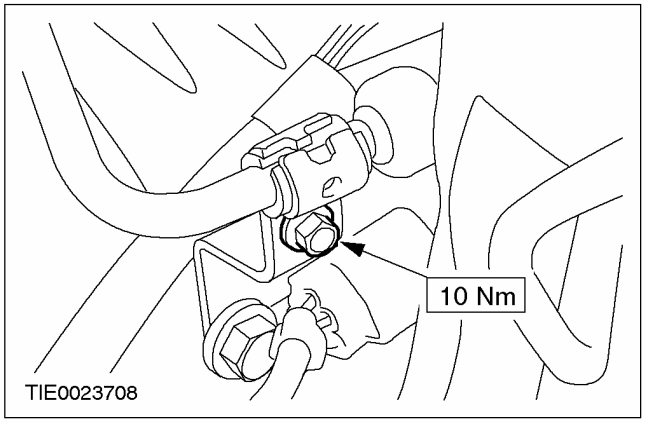


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

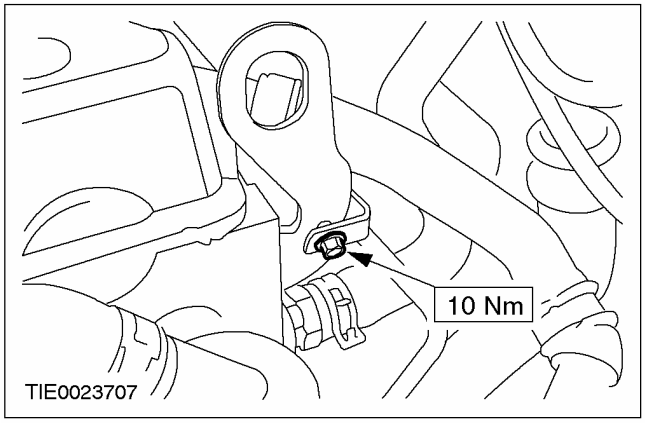
35. **Подсоедините провод электропитания свечей подогрева к клеммной колодке провода свечей подогрева.**



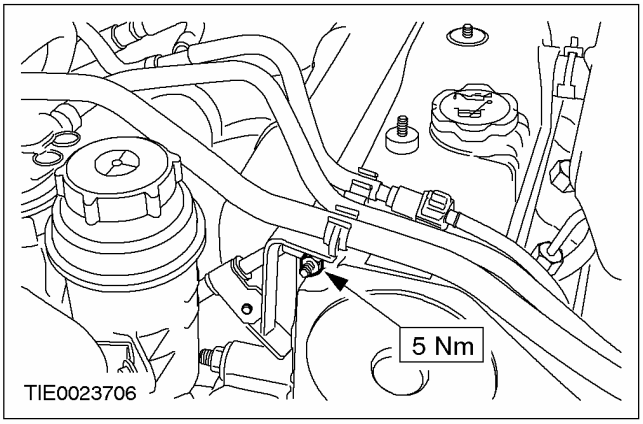
36. **Подсоедините трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления к кронштейну.**



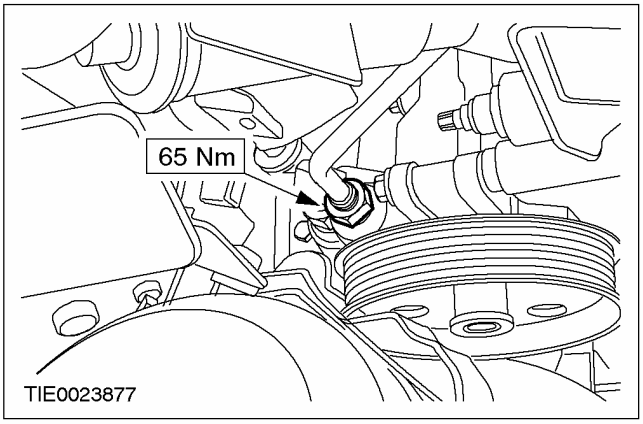
37. **Подсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления к проушине подъема.**



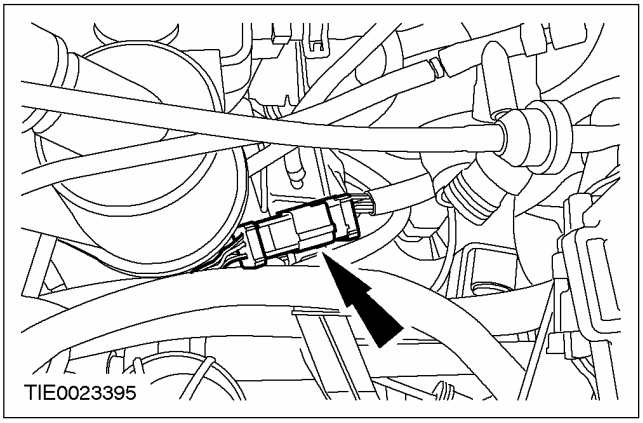
38. **Подсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления к шпильке крышки ремня газораспределительного механизма.**



39. **Подсоедините трубопровод высокого давления к насосу усилителя рулевого управления.**



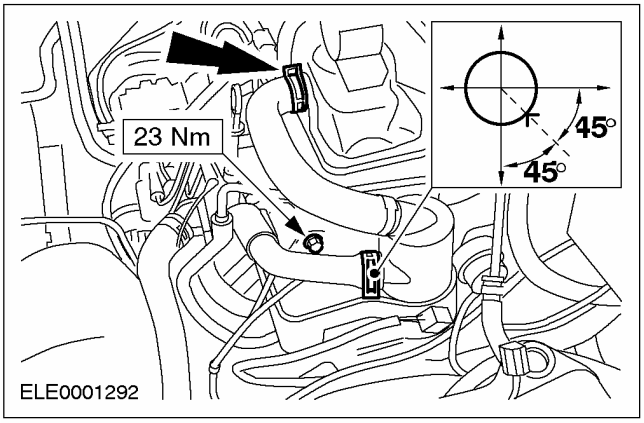
40. **Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.**



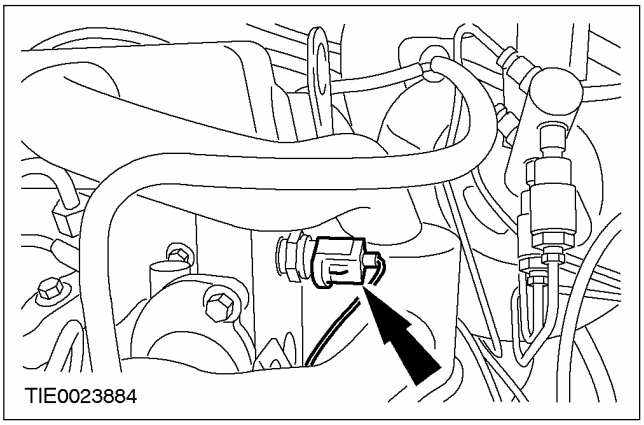
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

41. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите зажим под углом 45 градусов к горизонтали.

Установите корпус PCV.



42. Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.

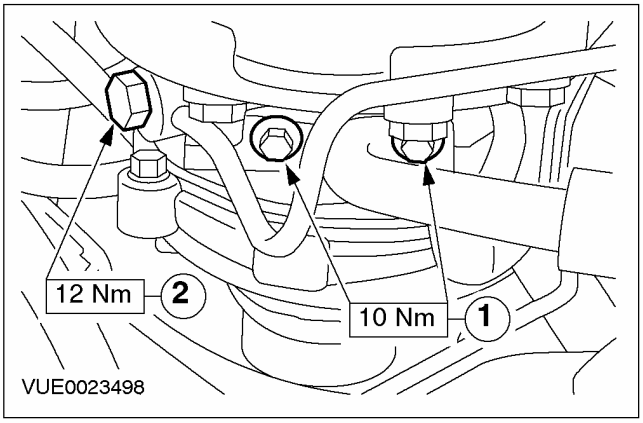


43. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

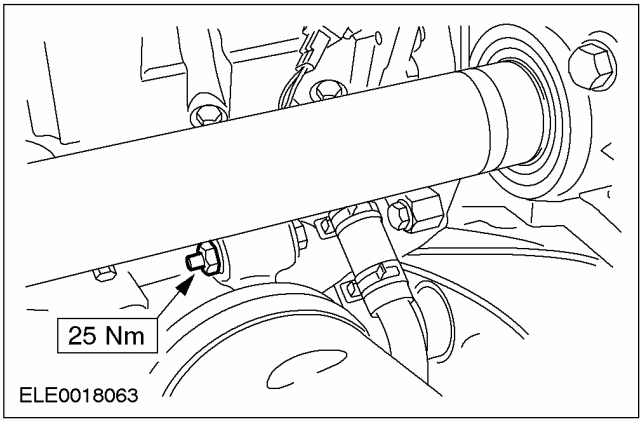
44. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые прокладки.

Подсоедините питающий и возвратный маслопроводы к турбокомпрессору.

1. Установите болт крепления возвратного маслопровода.
2. Установите болты крепления питающего маслопровода.



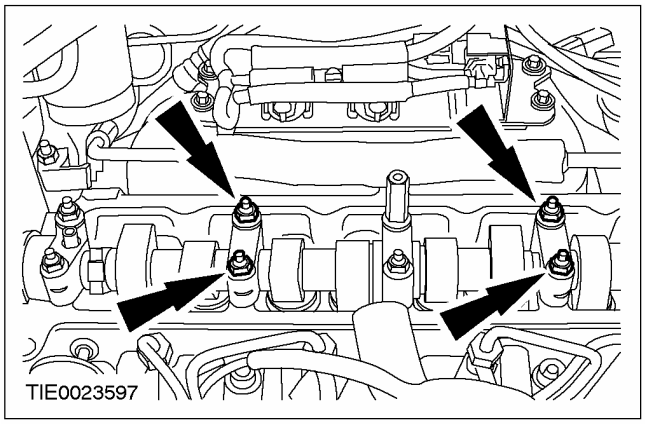
45. Подсоедините каталитический нейтрализатор к соответствующему кронштейну.



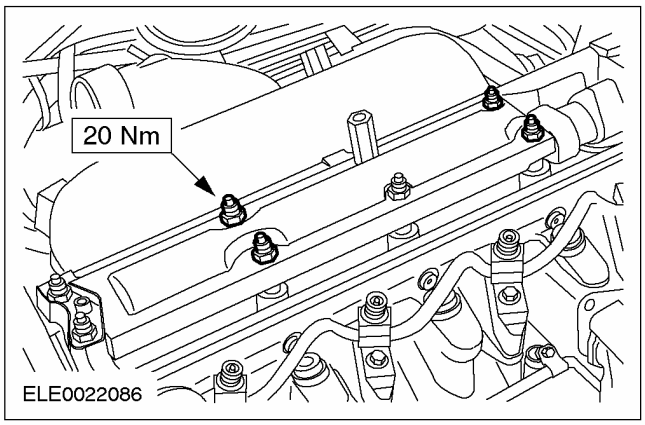
46. Опустите автомобиль.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

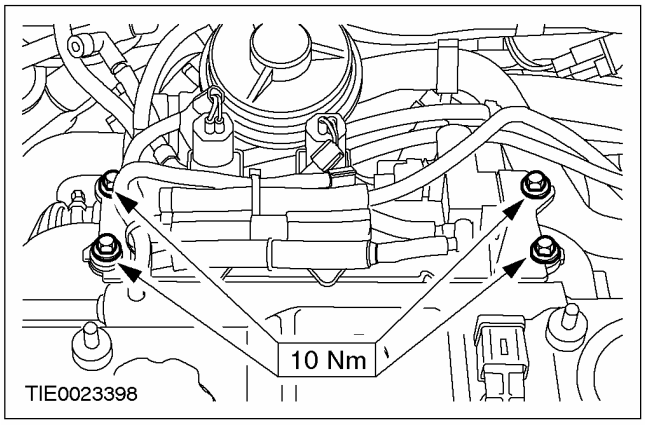
47. Снимите гайки крышек подшипников.



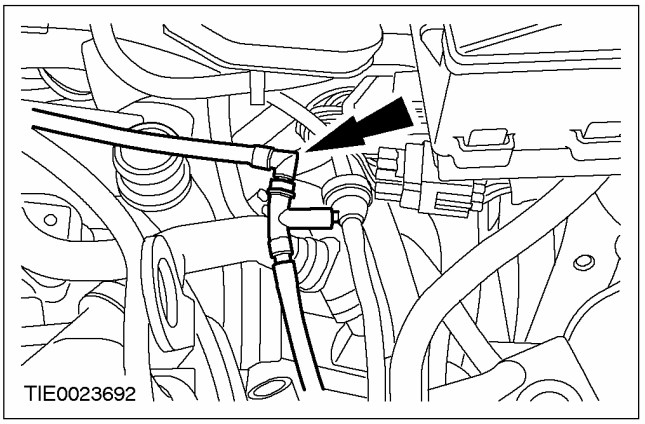
48. Установите маслоуловитель.



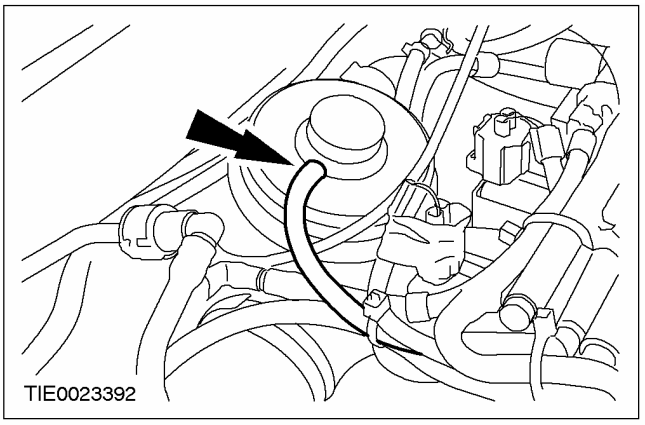
49. Подсоедините опорный кронштейн электронного вакуумного регулирующего клапана к впускному коллектору и расположите его в стороне.



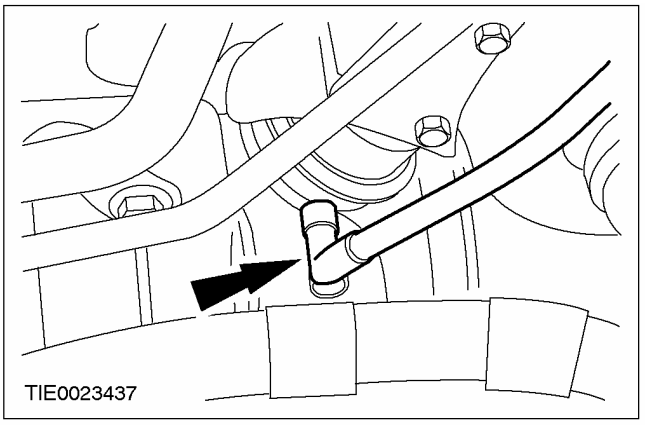
50. Подсоедините вакуумный шланг EGR.



51. Подсоедините вакуумный шланг EGR к клапану EGR.

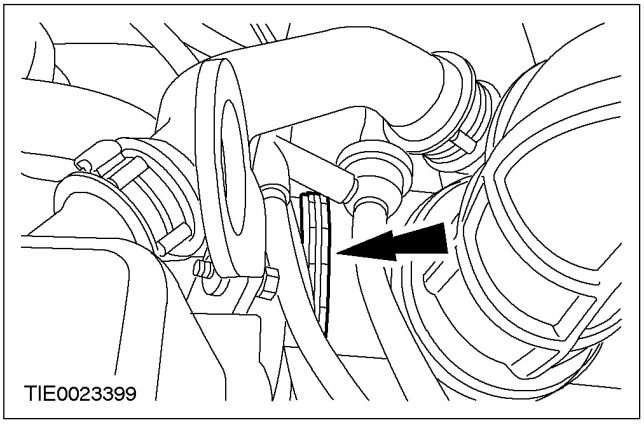


52. Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному диафрагменному блоку турбокомпрессора.



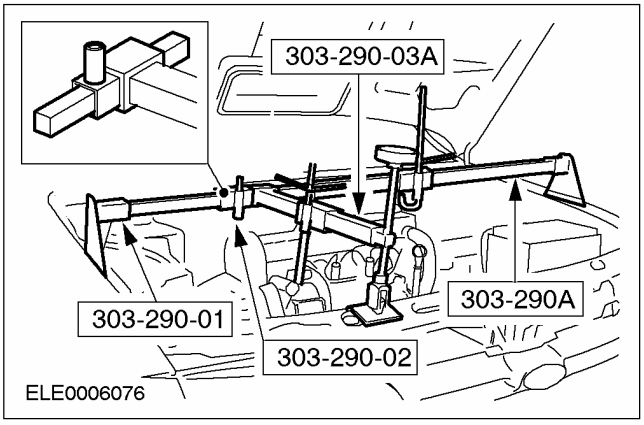
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

53. Установите выпускной трубопровод воздушного фильтра.



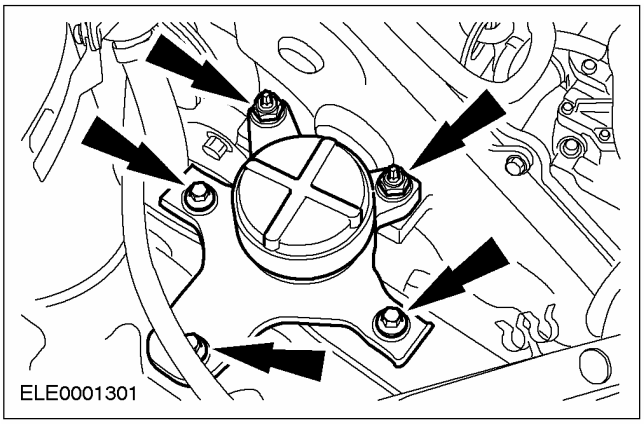
54. Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.

55. Установите специальные инструменты.



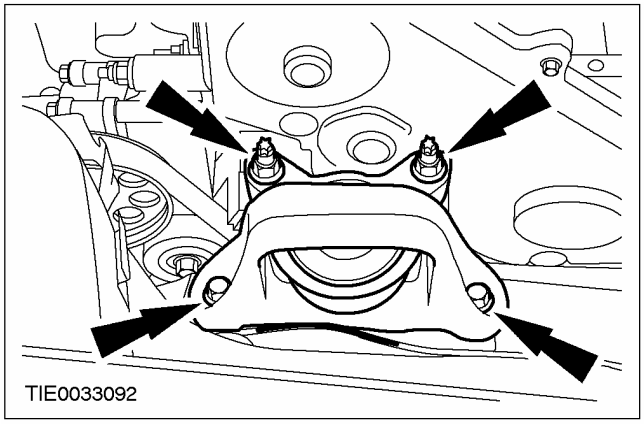
Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2001 г.

56. Снимите переднюю опору двигателя.



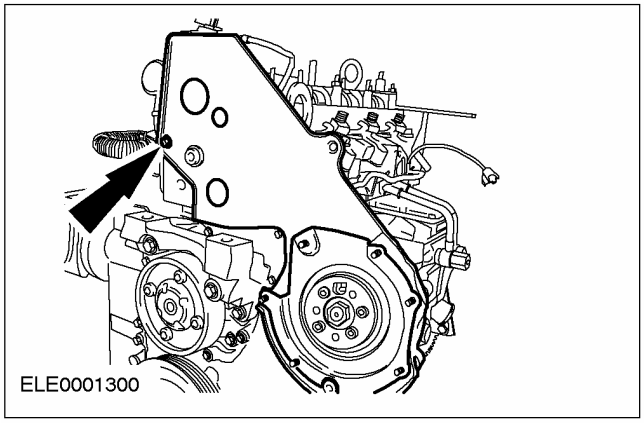
Автомобили, изготовленные начиная с 04.2001 г.

57. Снимите переднюю опору двигателя.



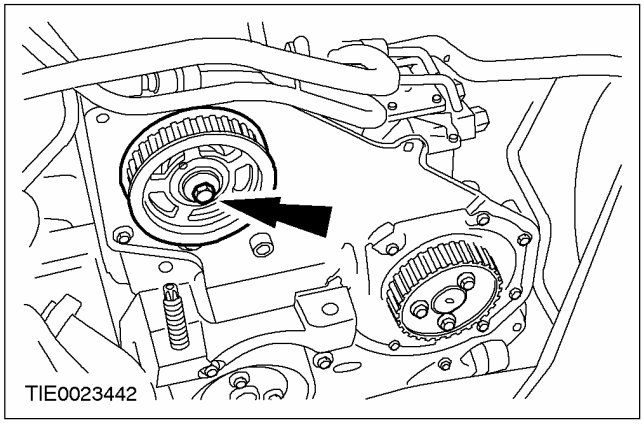
Все автомобили

58. Установите заднюю крышку ремня газораспределительного механизма (для наглядности двигатель показан снятым).



59. ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болт крепления шкива распределительного вала на этой стадии.

Установите шкив распределительного вала.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

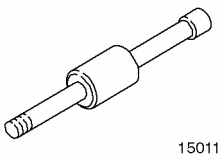
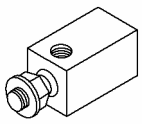
60. **Наденьте ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
61. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
62. **Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**
63. **Установите полку аккумулятора и подсоедините аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
64. **Замените моторное масло и масляный фильтр.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

65. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

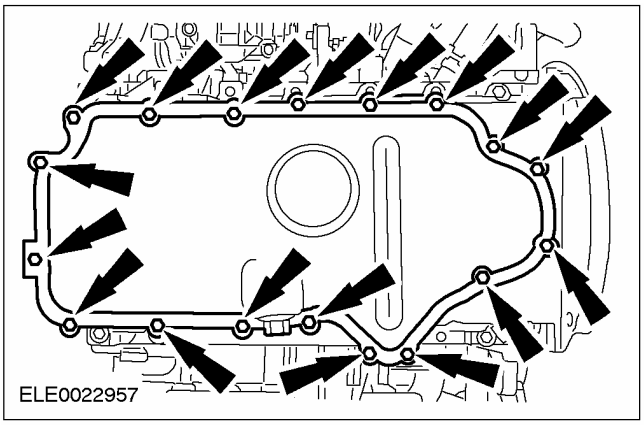
Масляный картер (21 154 0)

Специальный инструмент	
	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
	Переходник для 205-047 303-633 (21-227)

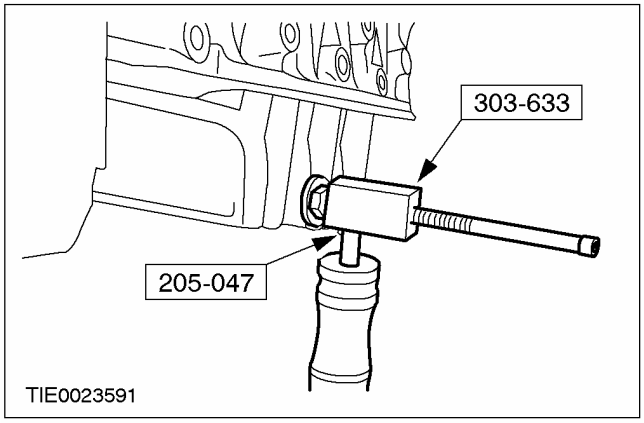
Наименование	Спецификация
Герметик	WSE-M4G323-A6
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Слейте моторное масло.**
3. **Выверните болты и снимите гайки крепления масляного картера.**

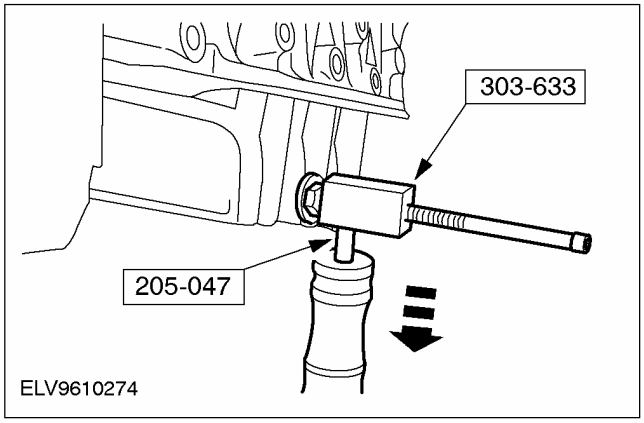


4. **Установите специальные инструменты.**



5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения сопрягаемой поверхности масляного картера, при снятии последнего используйте только специальный инструмент.**

   Используя специальные инструменты, снимите масляный картер (для наглядности двигатель показан снятым).



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не повредите сопрягаемые поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ: На сопрягаемых поверхностях и в глухих отверстиях не должно быть масла и остатков герметика.

Очистите сопрягаемые поверхности масляного картера и рамы лестничного типа.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

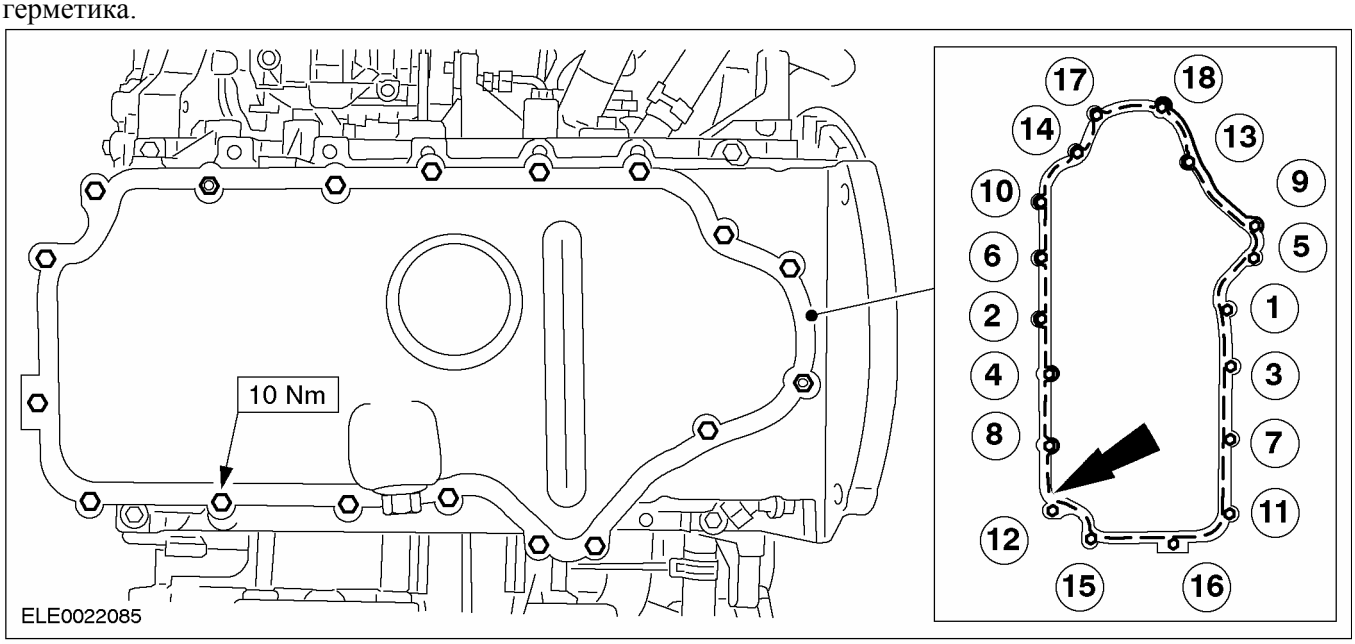
2. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте попадания герметика в глухие отверстия рамы лестничного типа. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению двигателя.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять масляный картер следует в пределах 10 минут после нанесения герметика.

ПРИМЕЧАНИЕ: После того, как масляный картер войдет в соприкосновение с рамой лестничного типа, не следует снимать его.

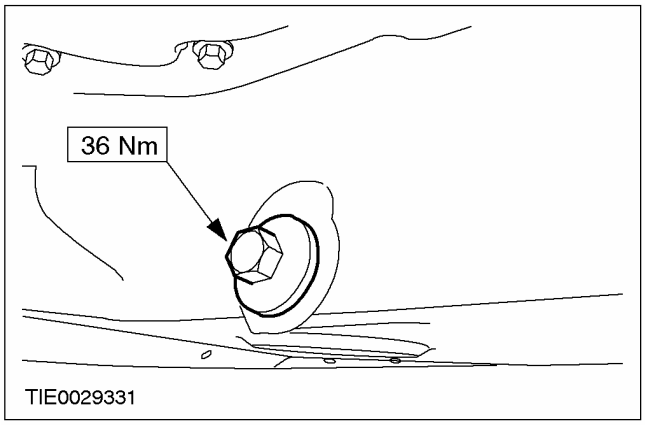
Установите масляный картер.

- Нанесите валик герметика диаметром 2.5 мм на раму лестничного типа (прерывисто).
- Затяните болты и гайки, работая в указанной последовательности.



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новую сливную пробку и уплотнение.

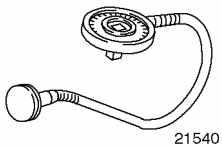
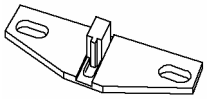
Установите сливную пробку.



4. **Опустите автомобиль.**
5. **Залейте в двигатель моторное масло.**

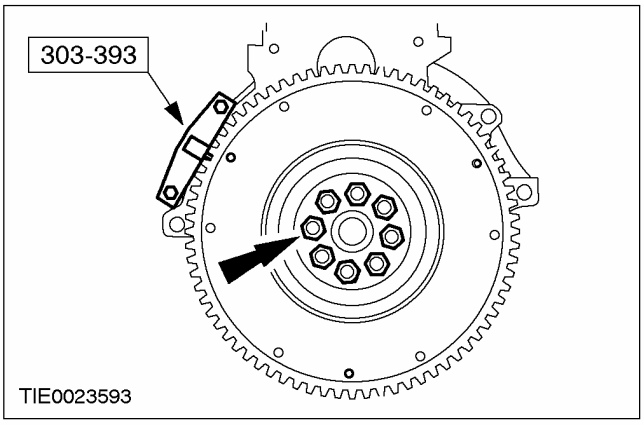
НА АВТОМОБИЛЕ

Заднее уплотнение коленчатого вала (21 468 4)

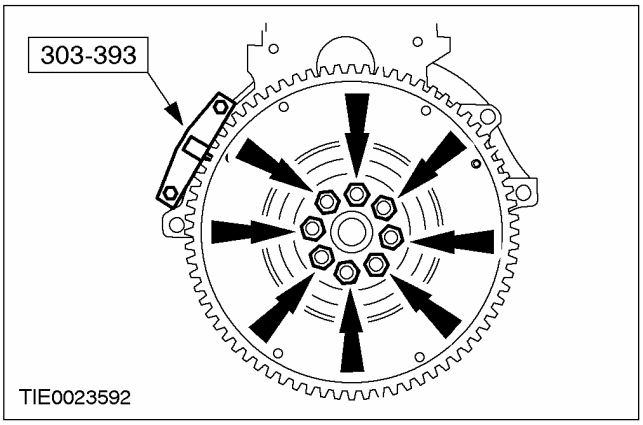
Специальный инструмент	
 21540	Угломер для затягивания болтов 303-174 (21-540)
 21168	Инструмент для блокировки маховика 303-393 (21-168)

Снятие

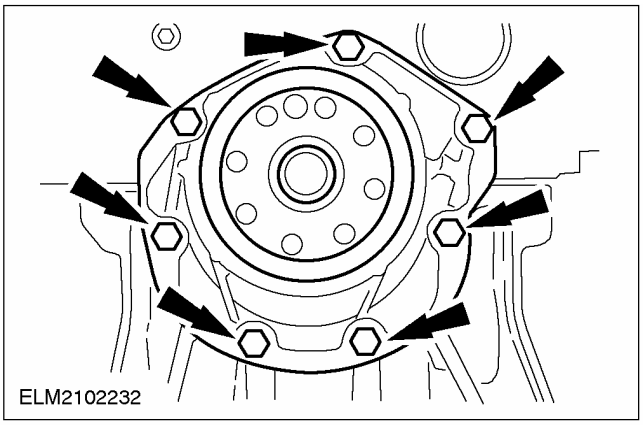
1. **Снимите ведомый и нажимной диски сцепления.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.**
2. **Используя специальный инструмент, застопорьте маховик в неподвижном положении.**



3. **Снимите маховик.**
   - Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



4. **Снимите держатель заднего уплотнения коленчатого вала.**
   - Отбракуйте держатель за его дальнейшей ненадобностью.



Установка

Все автомобили

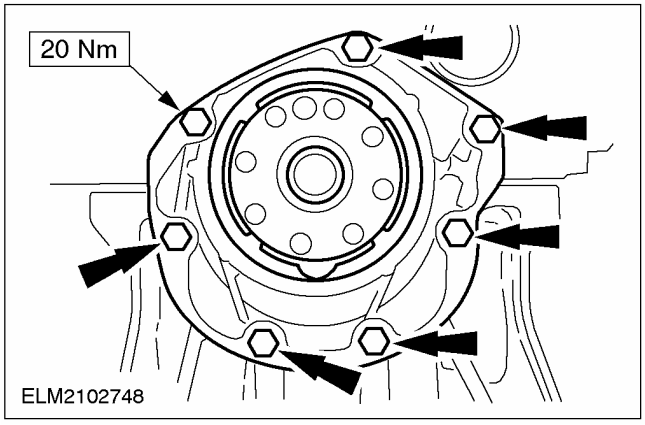
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Новый держатель заднего уплотнения коленчатого вала снабжен установочной втулкой, которую следует снять в процессе установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления держателя заднего уплотнения коленчатого вала.

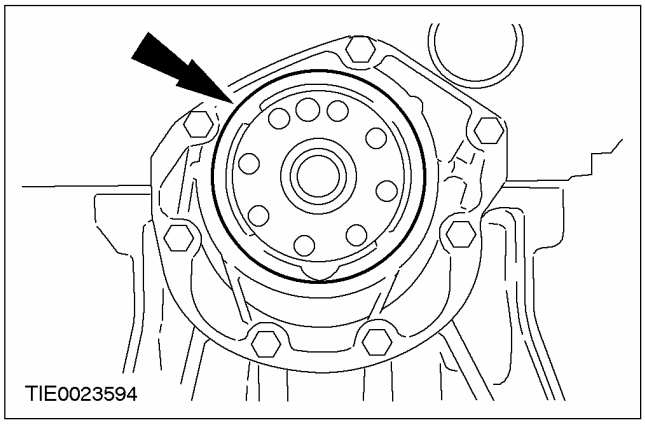
Установите держатель заднего уплотнения коленчатого вала.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Затяните болты крепления держателя заднего уплотнения коленчатого вала.



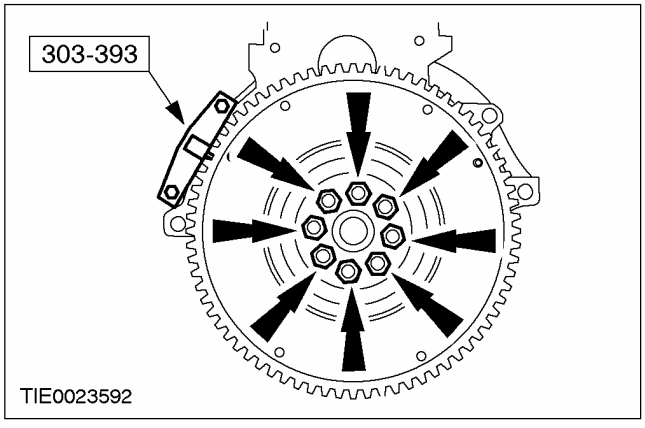
3. Снимите установочную втулку держателя заднего уплотнения коленчатого вала.



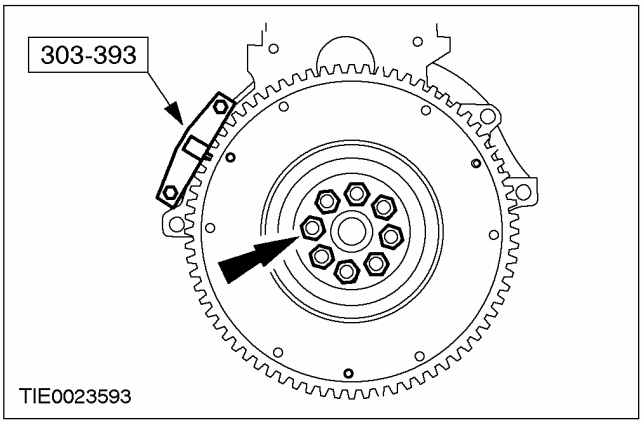
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты маховика.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты маховика.

Установите маховик.



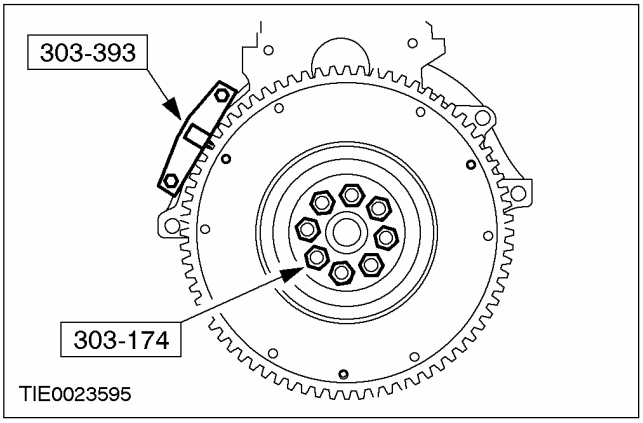
5. Используя специальный инструмент, застопорьте маховик в неподвижном положении.



Автомобили без системы впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

6. Используя специальные инструменты, установите маховик.

- Затяните болты, работая в три стадии.
- Стадия 1: 18 Нм
- Стадия 2: 45 градусов
- Стадия 3: 45 градусов

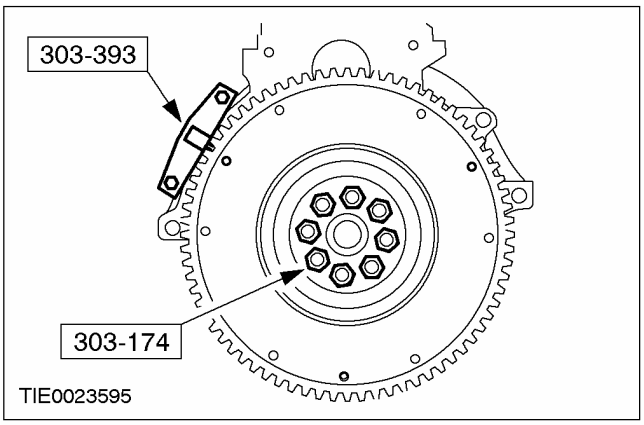


7. Снимите специальный инструмент.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим коллектором

8. **Используя специальные инструменты, установите двойной маховик.**
   - Затяните болты, работая в две стадии.
   - Стадия 1: 35 Нм
   - Стадия 2: 45 градусов



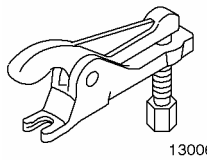
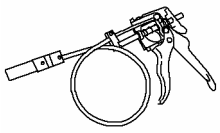
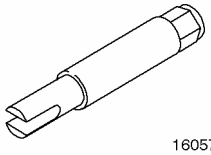
9. **Снимите специальные инструменты.**
10. **Осмотрите двойной маховик.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.**

Все автомобили

11. **Установите ведомый и нажимной диски сцепления.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.**

СНЯТИЕ

Двигатель

Специальный инструмент	
 13006	Съемник шарового шарнира 211-020 (13-006)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
 16057	Съемник полуоси 308-192 (16-057)

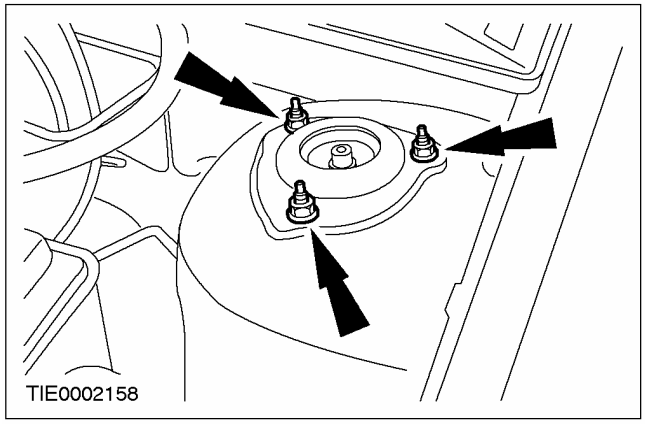
Общее оборудование
Верстак
Фиксирующие хомуты

Снятие

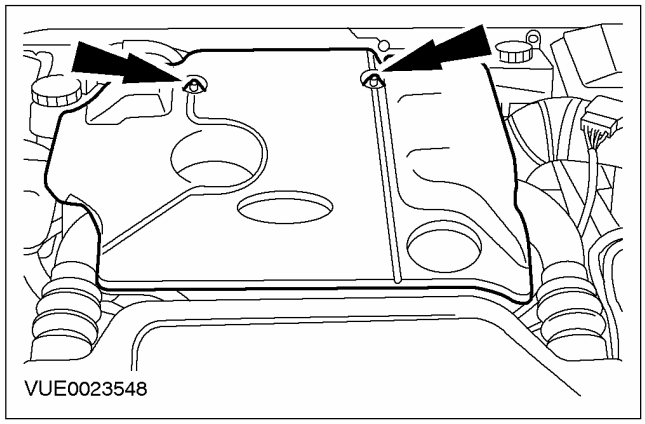
Все автомобили

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

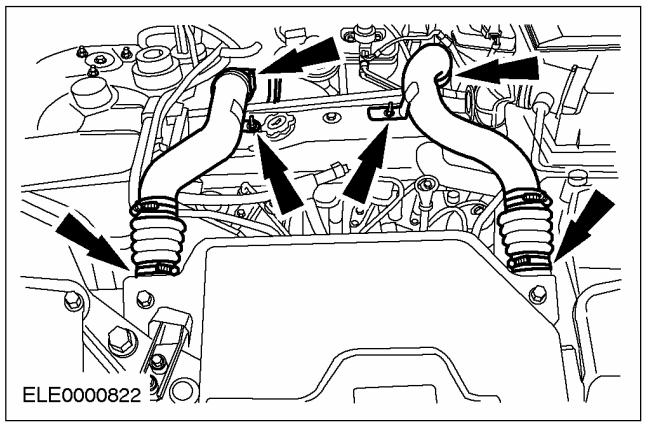
1. **Отсоедините аккумулятор и снимите полку аккумулятора.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Снимите воздушный фильтр.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
4. **Отпустите гайки верхней опоры стойки в сборе с пружиной на три оборота (с обеих сторон).**


TIE0002158

5. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**

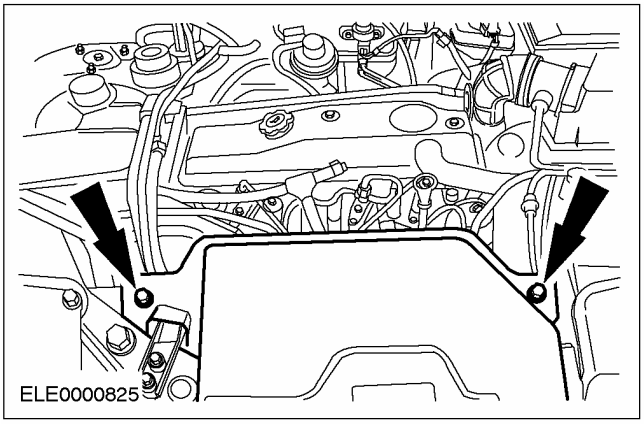

VUE0023548

6. **Снимите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.**

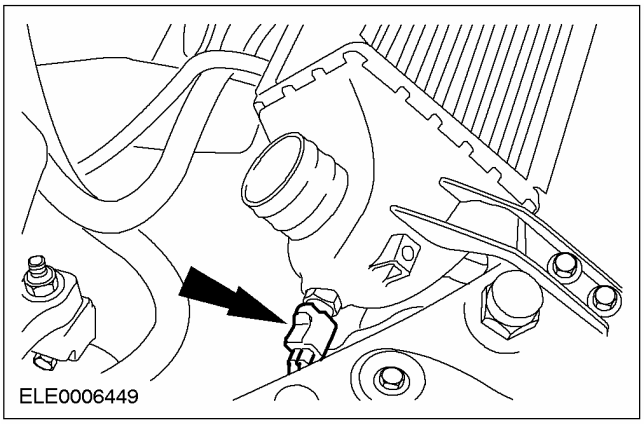

ELE0000822

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

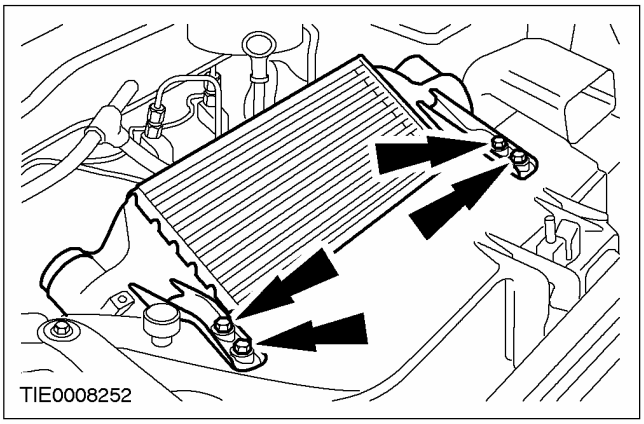
7. **Отсоедините воздуховод охладителя наддувочного воздуха.**



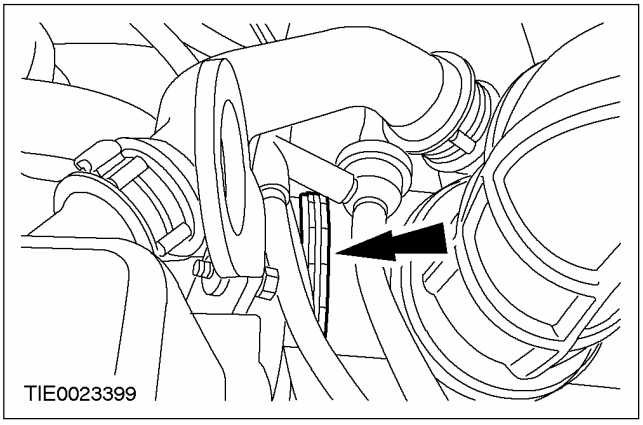
8. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).**



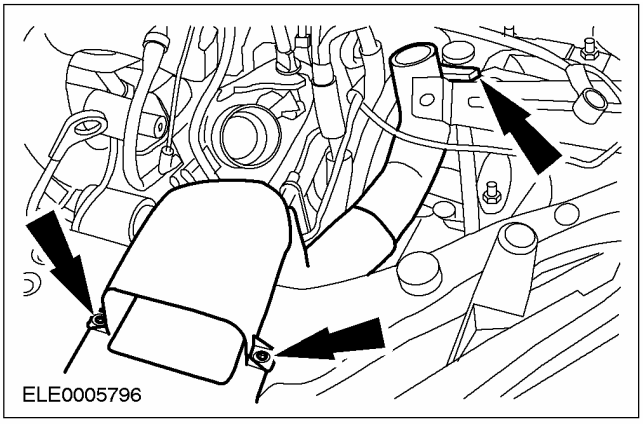
9. **Снимите охладитель наддувочного воздуха.**



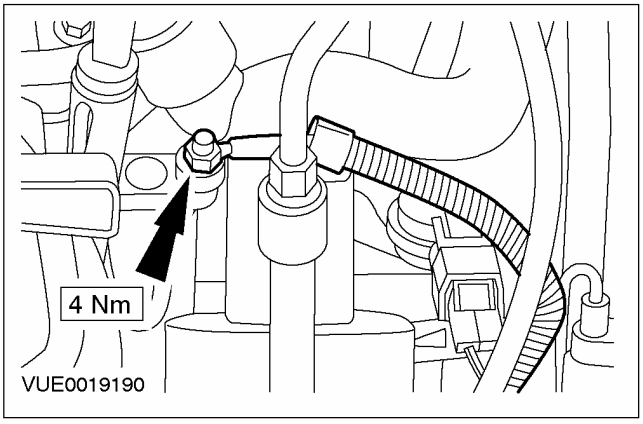
10. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



11. **Снимите трубопровод воздухозабора.**

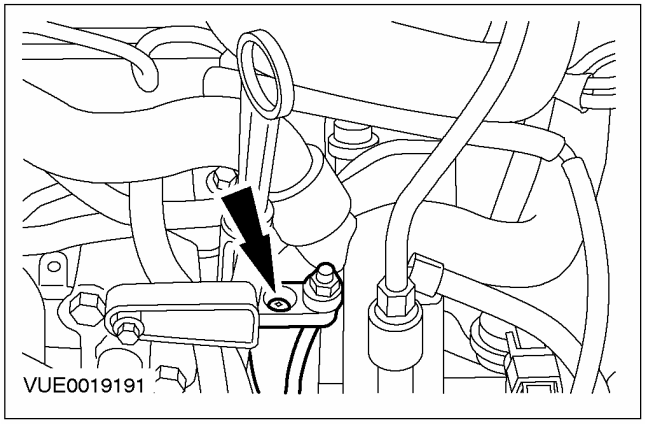


12. **Отсоедините провод электропитания свечей подогрева от клеммной колодки провода свечей подогрева.**

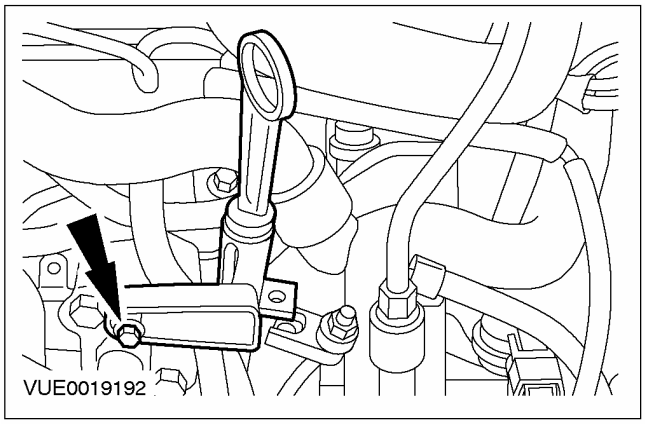


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

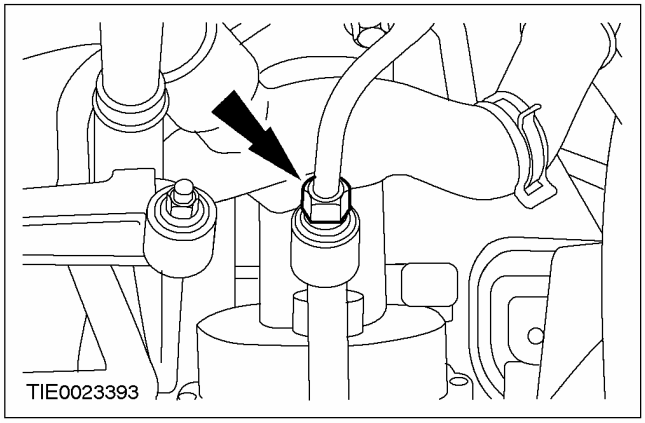
13. **Отсоедините клеммную колодку провода свечей подогрева.**



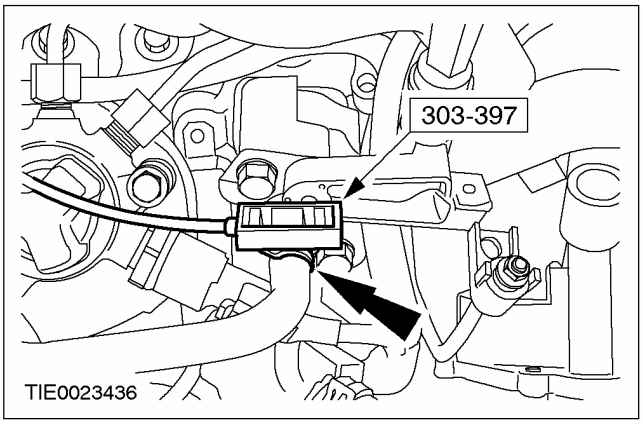
14. **Отсоедините щуп указателя уровня масла и закрепите его в стороне.**



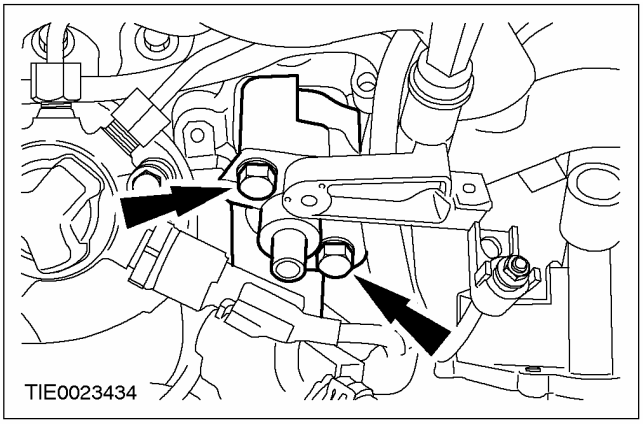
15. **Отсоедините вакуумный трубопровод от вакуумного насоса вакуумного усилителя тормозов.**



16. **Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата.**

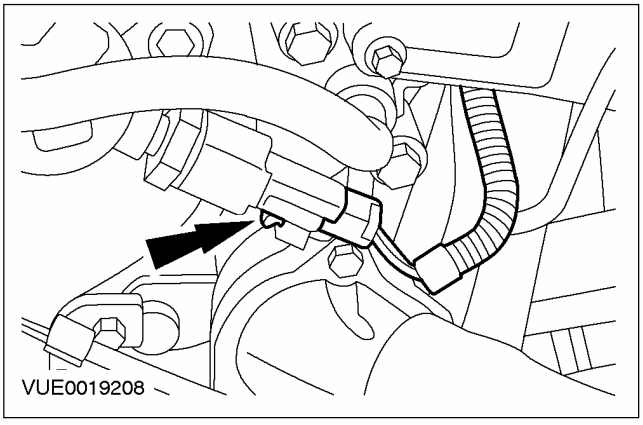


17. **Снимите корпус термостата.**
    - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим коллектором

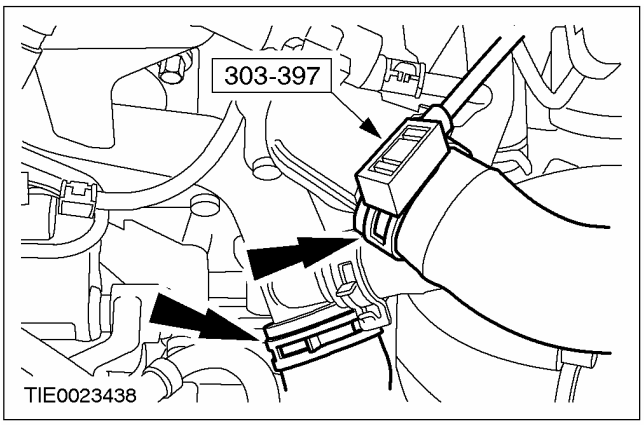
18. **Рассоедините штекерный разъем датчика высокого давления топлива.**



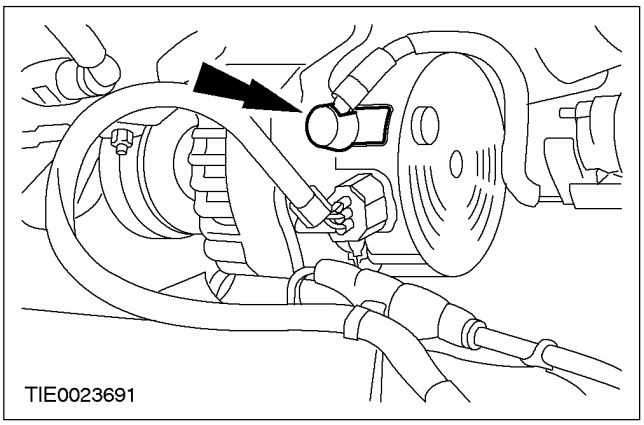
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

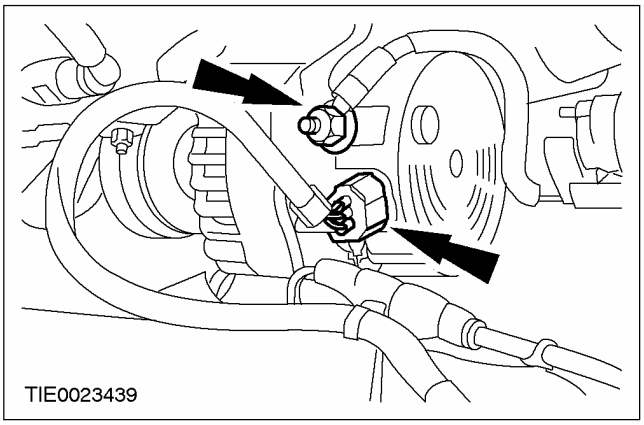
19. Используя специальный инструмент, отсоедините шланги системы охлаждения от корпуса термостата и от распределительного трубопровода охлаждающей жидкости.



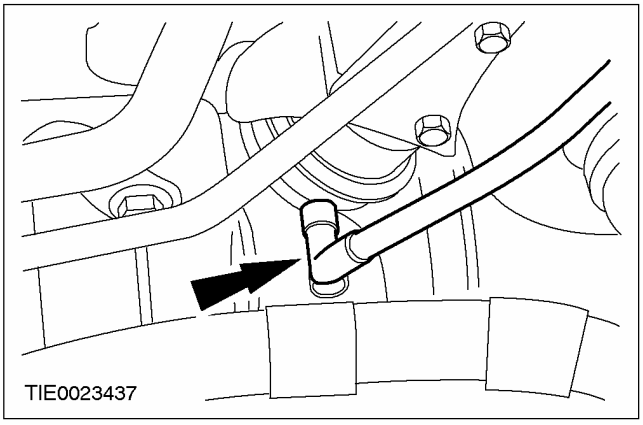
20. Снимите крышку электрических разъемов генератора.



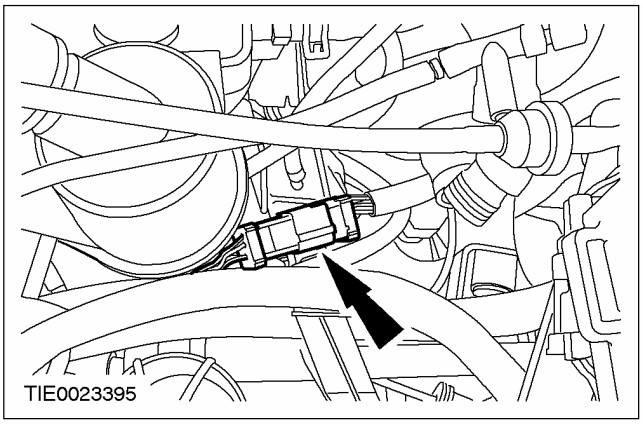
21. Рассоедините штекерный разъем генератора и отсоедините провод питания генератора.



22. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного диафрагменного блока.

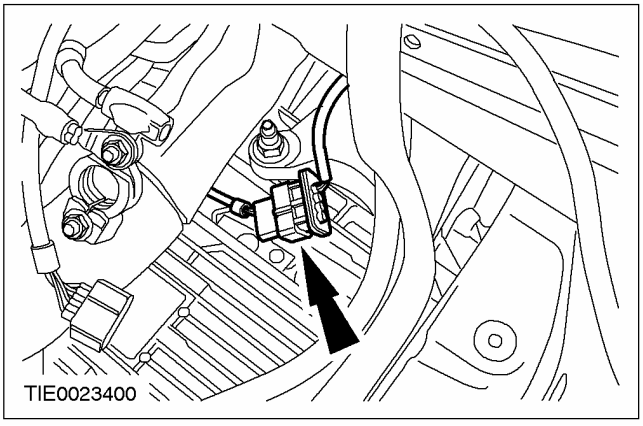


23. Отсоедините жгут электропроводки двигателя.



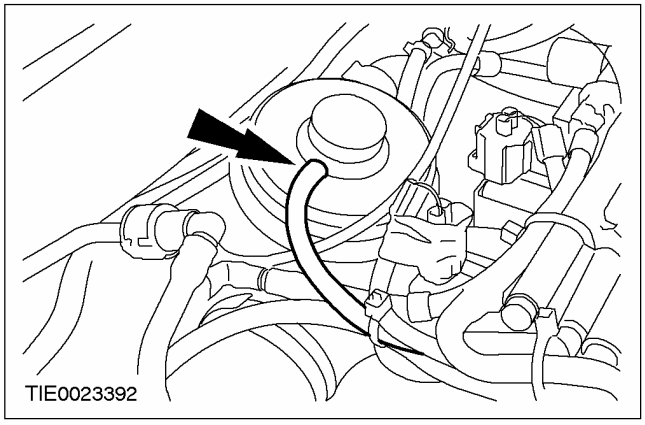
Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим коллектором

24. Рассоедините штекерный разъем модуля управления форсунками.

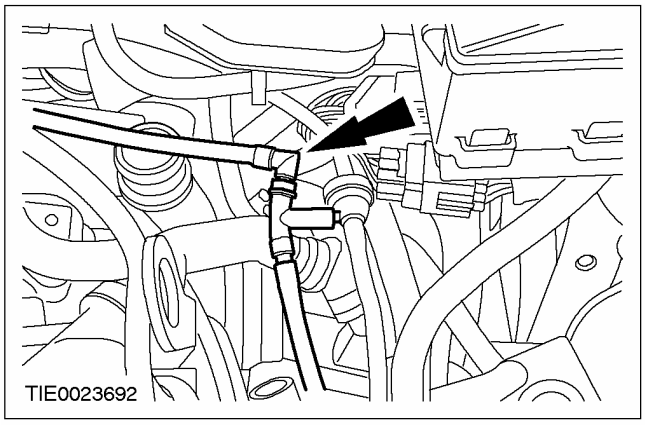


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

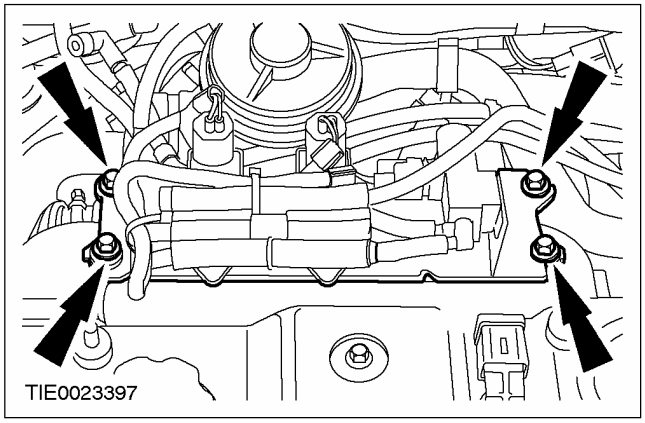
25. **Отсоедините вакуумный шланг от клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).**



26. **Отсоедините вакуумный шланг EGR.**

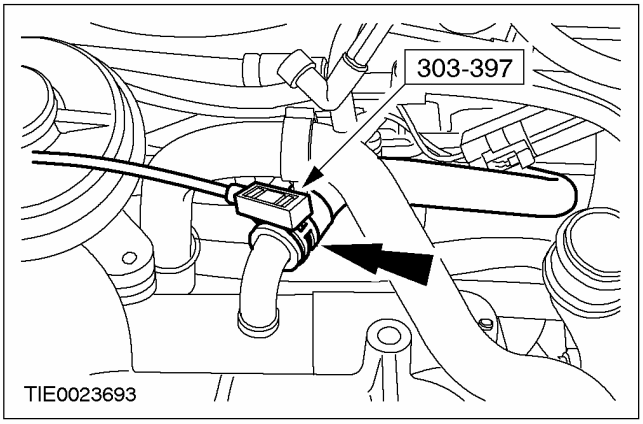


27. **Отсоедините опорный кронштейн электронных вакуумных регулирующих клапанов от впускного коллектора и расположите его в стороне.**



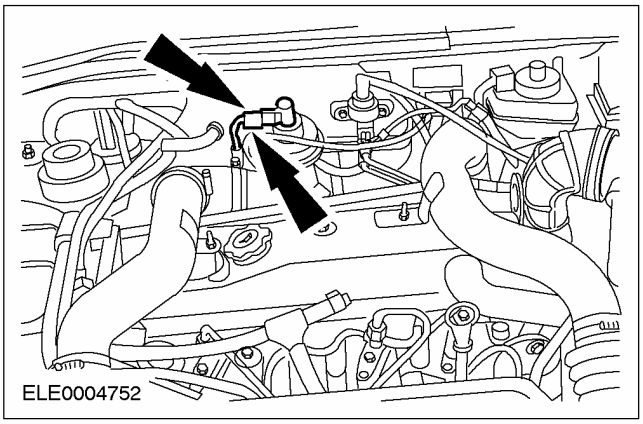
Автомобили с охладителем EGR

28. **Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости от охладителя EGR.**

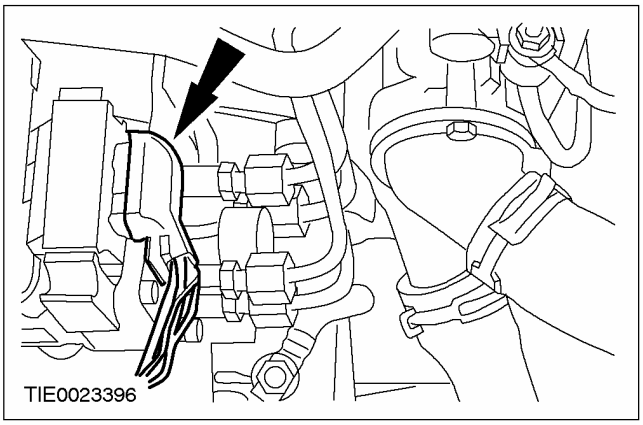


Автомобили без системы впрыскивания топлива с общим коллектором

29. **Отсоедините вакуумные шланги от клапана EGR и рассоедините соответствующий штекерный разъем.**



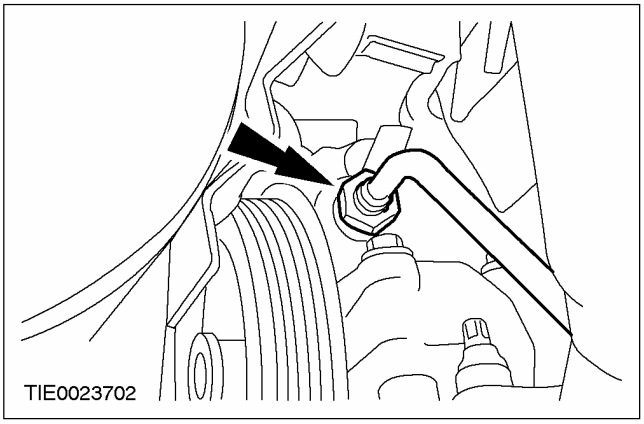
30. **Рассоедините штекерный разъем топливного насоса высокого давления.**



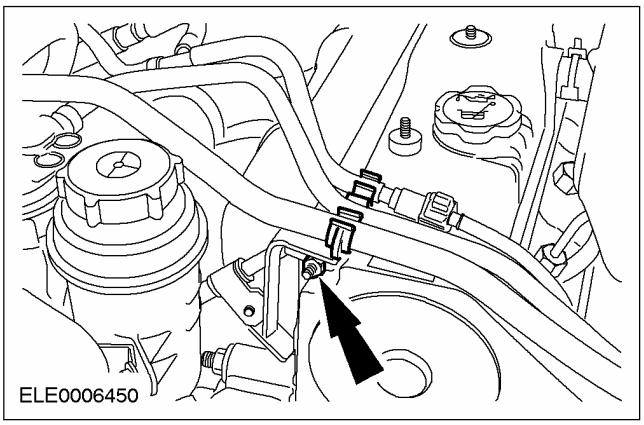
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

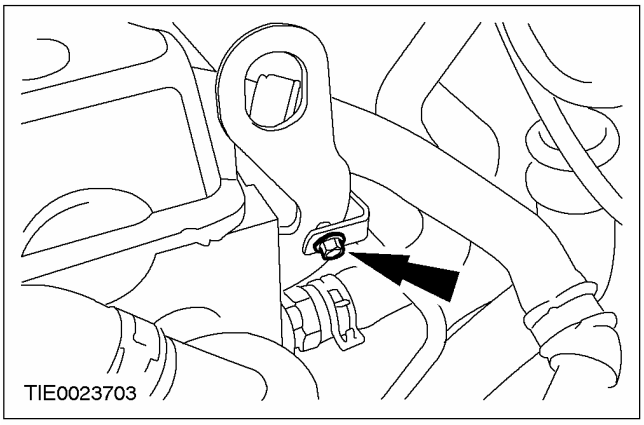
31. Отсоедините трубопровод высокого давления от насоса усилителя рулевого управления.



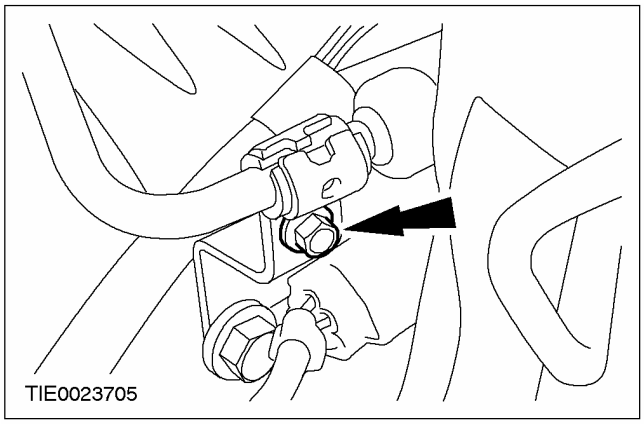
32. Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления от шпильки крышки ремня газораспределительного механизма.



33. Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления от проушины подъема двигателя.

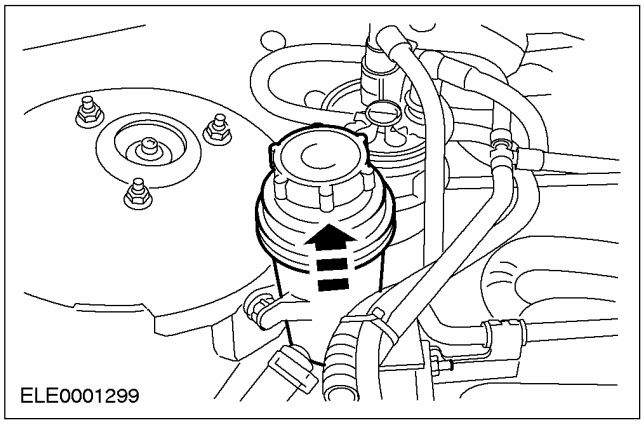


34. Отсоедините трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления от кронштейна.

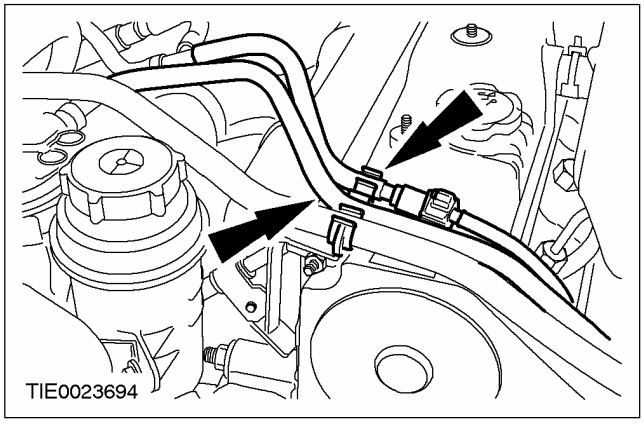


35. Отсоедините бачок усилителя рулевого управления и закрепите его в стороне

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



36. Отсоедините питающий и возвратный топливопроводы от соответствующего кронштейна.

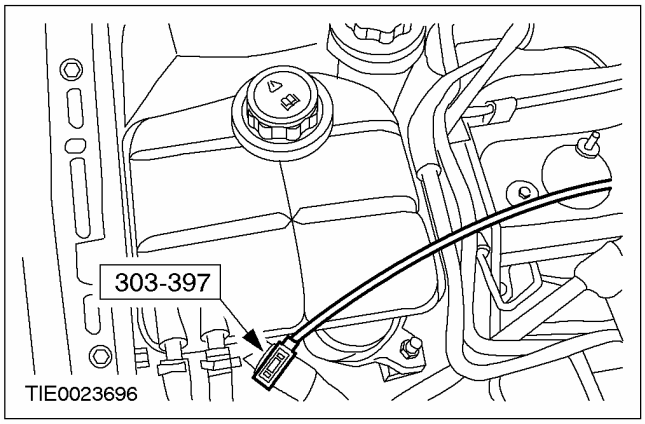


37. Рассоедините быстродействующие муфты питающего и возвратного

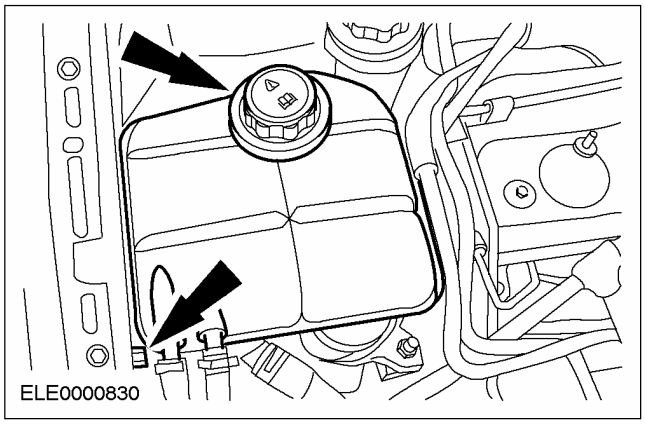
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

топливопроводов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

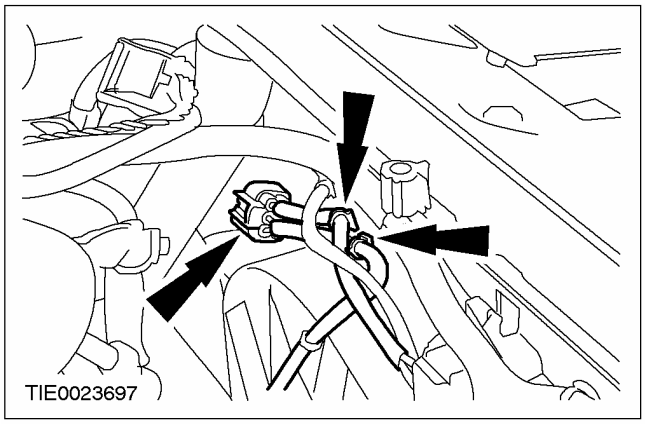
38. **Используя специальный инструмент, отсоедините нижний шланг охлаждающей жидкости от расширительного бачка системы охлаждения.**



39. **Снимите расширительный бачок.**

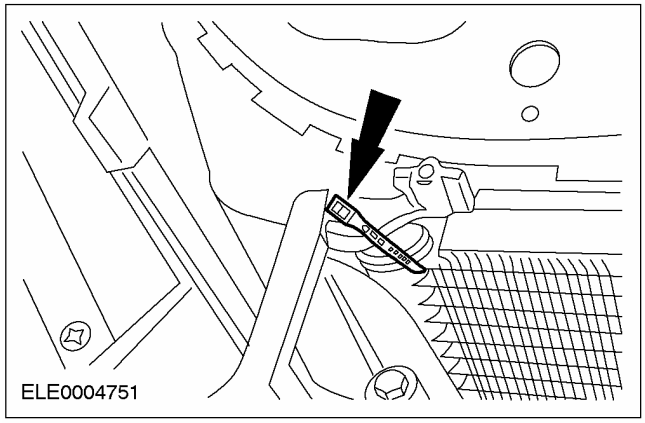


40. **Рассоедините штекерный разъем электровентилятора охлаждения и отсоедините жгут электропроводки вентилятора охлаждения от кожуха вентилятора охлаждения.**



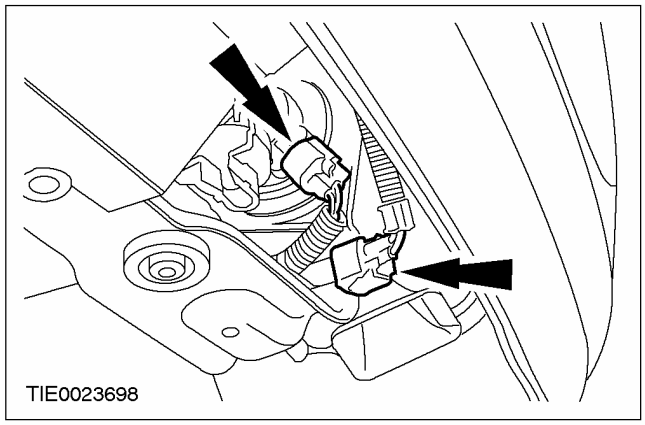
Автомобили с системой воздушного кондиционирования.

41. **Используя хомутики, закрепите теплообменник системы воздушного кондиционирования.**



Все автомобили

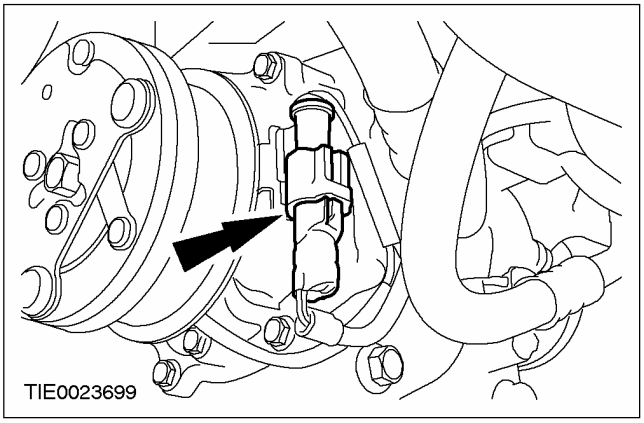
42. **Снимите ремень привода аксессуаров.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
43. **Рассоедините штекерный разъем звукового сигнала и отсоедините жгут электропроводки звукового сигнала.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

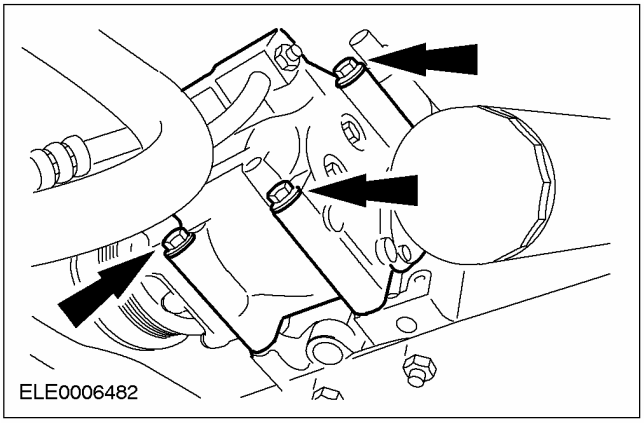
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

44. Рассоедините штекерный разъем компрессора системы воздушного кондиционирования и отсоедините его от компрессора.



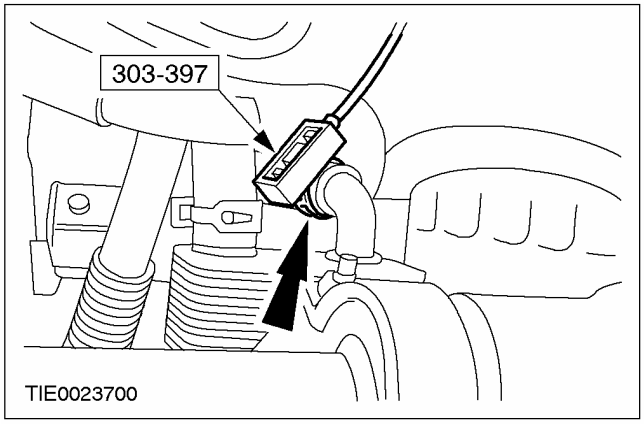
45. Снимите компрессор системы воздушного кондиционирования (четыре болта).

- Используя хомутики, закрепите его в стороне.

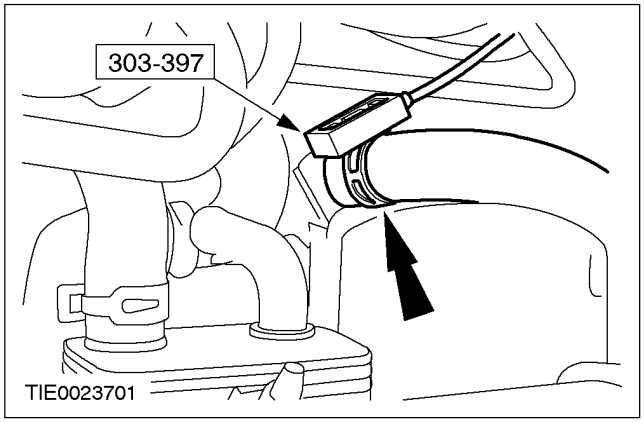


Все автомобили

46. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости от маслоохладителя.

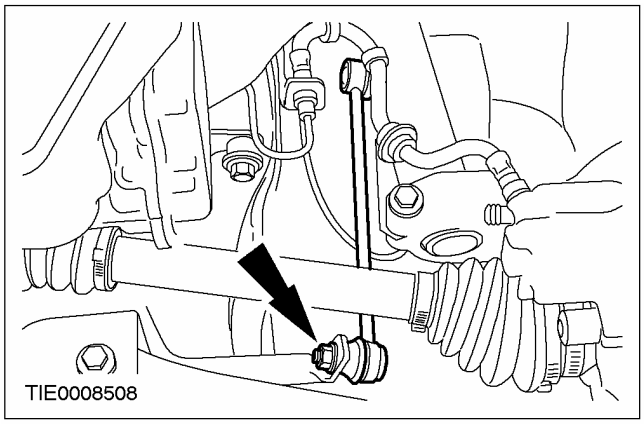


47. Используя специальный инструмент, отсоедините возвратный шланг от насоса усилителя рулевого управления.



48. Снимите левое переднее колесо в сборе с шиной.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

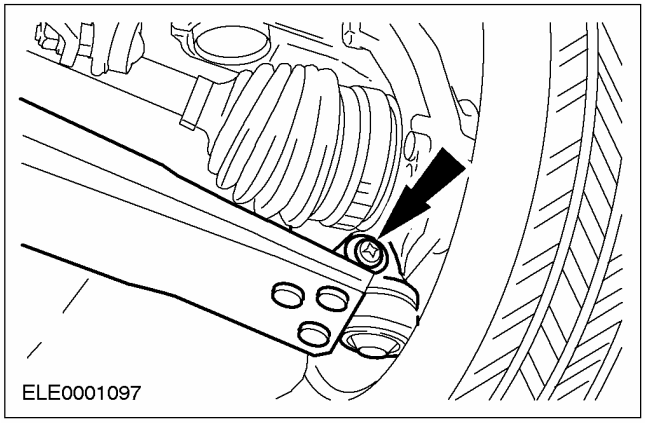
49. Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости с левой стороны.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

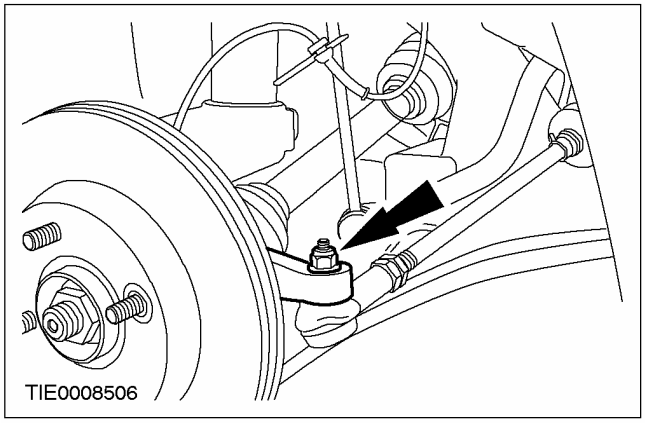
50. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя мягкую ткань, закройте уплотнение шарового шарнира.

Отсоедините нижние рычаги от поворотных кулаков (показана левая сторона).



51. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оставьте гайку крепления наконечника рулевой тяги на месте, чтобы предохранить шпильку шарового шарнира от повреждения.

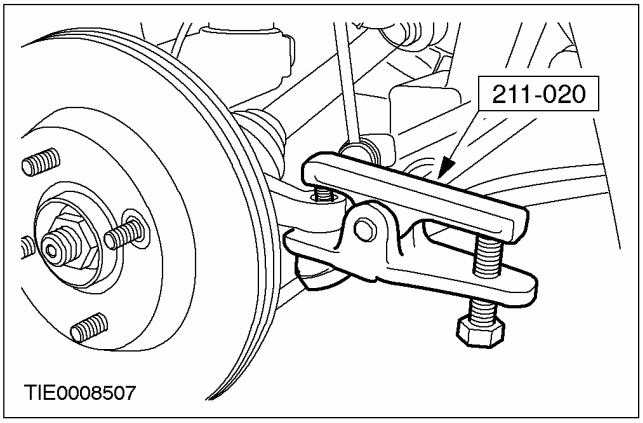
Отпустите левую гайку крепления наконечника рулевой тяги.



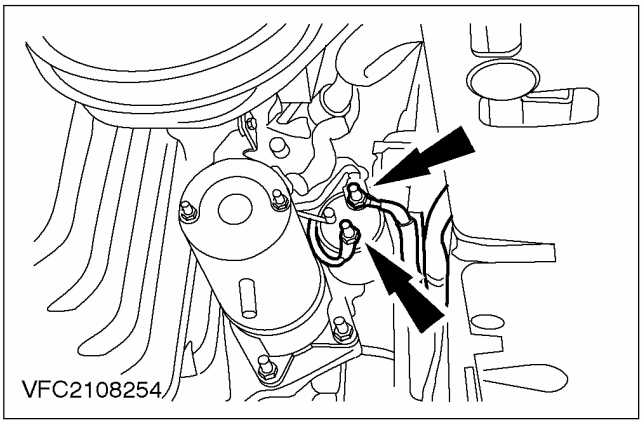
52. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя мягкую ткань, закройте уплотнение шарового шарнира.

Используя специальный инструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги.

- Отбракуйте гайку за ее дальнейшей ненадобностью.

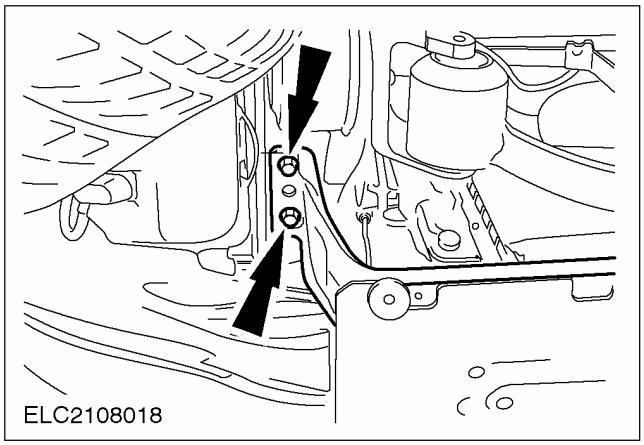


53. Рассоедините штекерный разъем стартера и отсоедините провод электропитания.



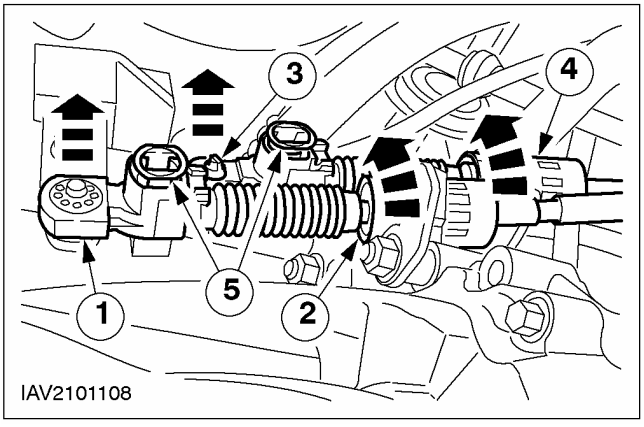
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

54. Снимите кронштейн опоры радиатора (показана левая сторона).



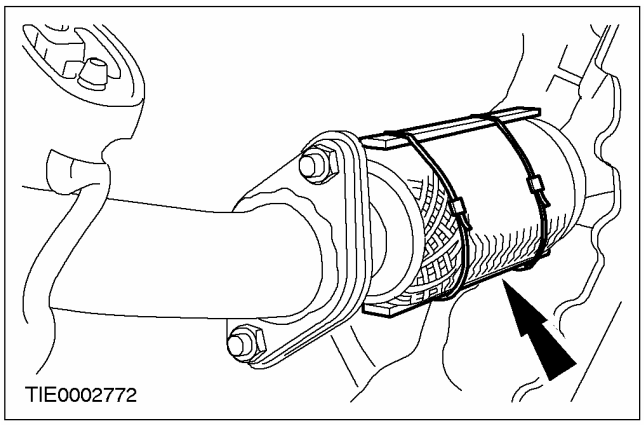
55. Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Отсоедините трос переключения от рычага переключения передач.
2. Предварительно затяните опорные втулки, поворачивая их в направлении против часовой стрелки, и снимите трос в сборе с кронштейна.
3. Отсоедините трос выбора от рычага выбора передач.
4. Предварительно затяните опорные втулки, поворачивая их в направлении против часовой стрелки, и снимите трос в сборе с кронштейна.
5. Отсоедините регулировочный механизм, нажимая на него.



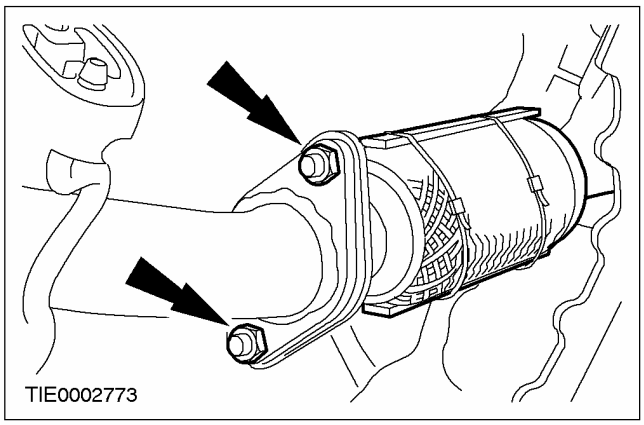
56. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чрезмерное перегибание гибкой выпускной трубы может привести к повреждению, влекущему за собой выход системы выпуска из строя.

Подоприте гибкую выпускную трубу с помощью опорного хомута или подходящей шины.



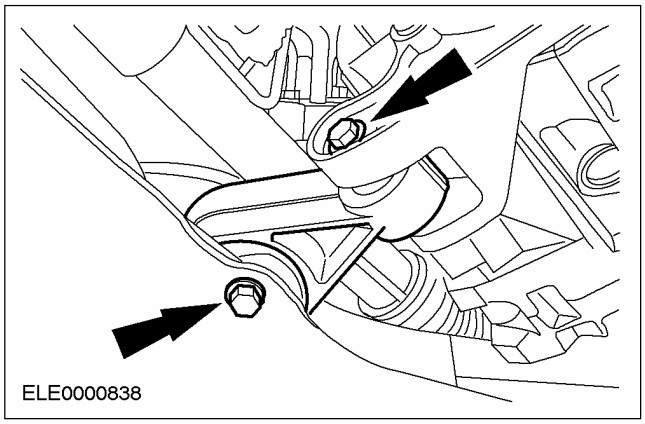
57. Отсоедините гибкую выпускную трубу от системы выпуска.

- Отбракуйте гайки за их дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

58. Снимите опорную подушку двигателя.



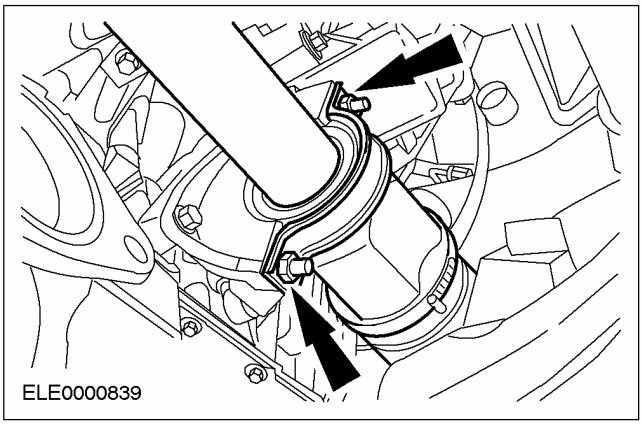
59. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите полуось, чтобы предотвратить повреждение шарниров равных угловых скоростей. Внутренний шарнир равных угловых скоростей не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что уплотнение полуоси не повреждено.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла и проникновение внутрь грязи.

Отсоедините правую полуось и закрепите ее в стороне

- Снимите крышку промежуточного подшипника и соответствующие контргайки и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

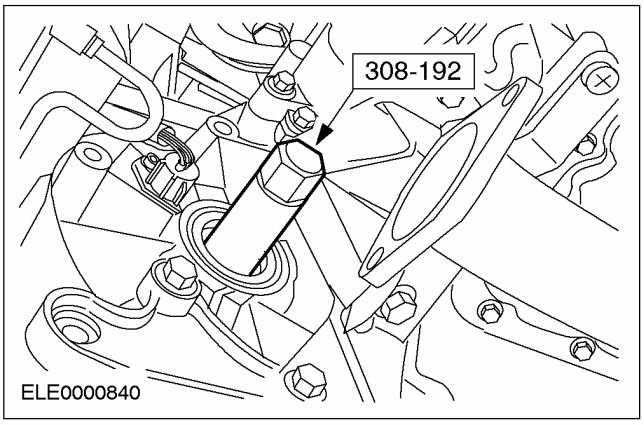
60. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите полуось, чтобы предотвратить повреждение шарниров равных угловых скоростей. Внутренний шарнир равных угловых скоростей не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что уплотнение полуоси не повреждено.

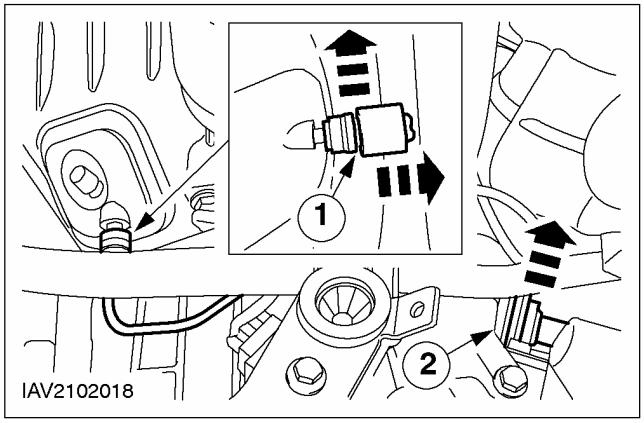
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла и проникновение внутрь грязи.

Используя специальный инструмент, отсоедините левую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

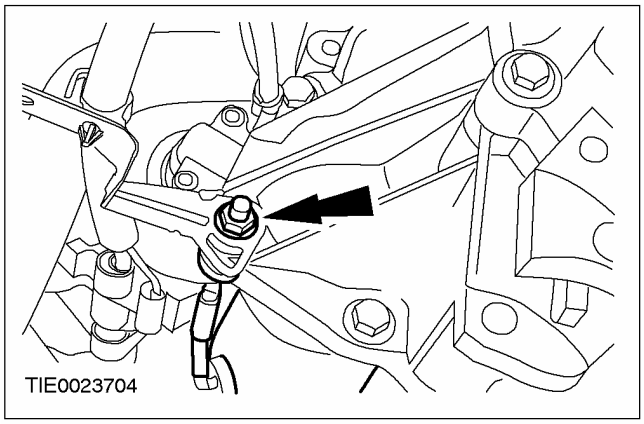
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.



61. **Отсоедините магистраль высокого давления от рабочего цилиндра сцепления.**
    1. Снимите зажим.
    2. Отсоедините кронштейн вместе с уплотняющим кольцом.



62. **Отсоедините кронштейн жгута электропроводки стартера и кабель заземления двигателя от картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

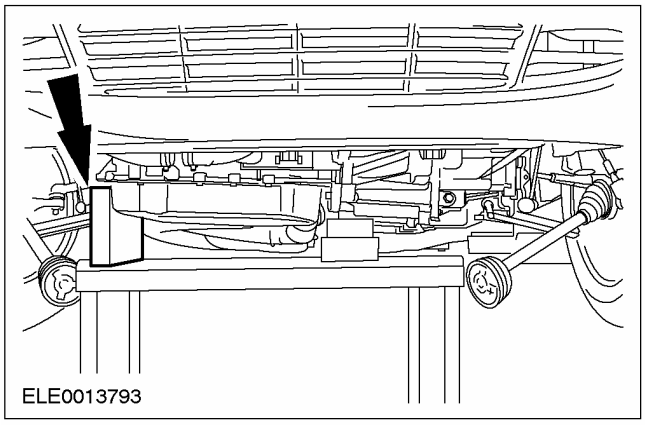


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

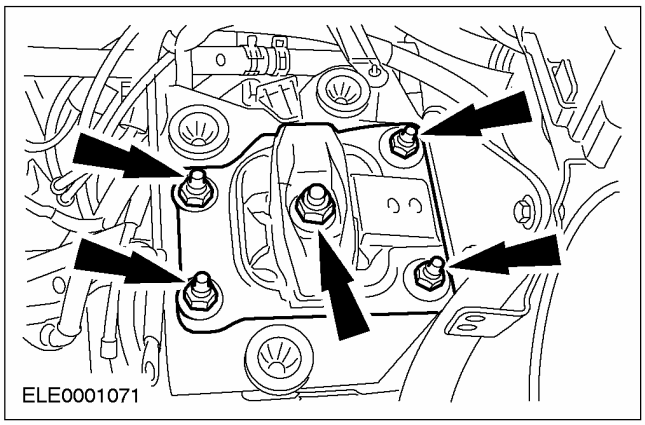
63. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Поставьте двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом на деревянные бруски. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте двигатель под фланец масляного картера.

Используя подходящие фиксирующие хомуты, закрепите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом на верстаке.

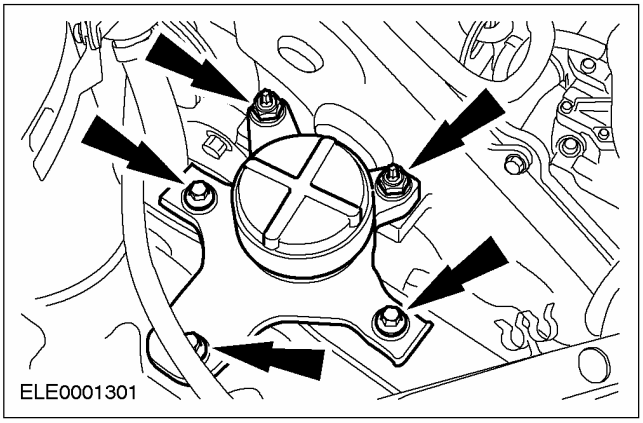


64. **Снимите заднюю опору двигателя.**



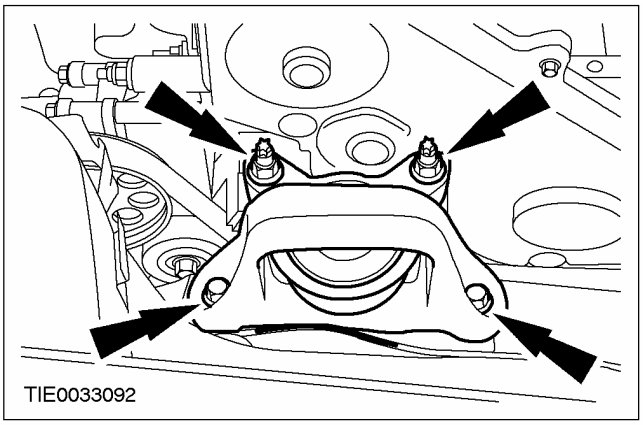
Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2001 г.

65. **Снимите переднюю опору двигателя.**



Автомобили, изготовленные начиная с 04.2001 г.

66. **Снимите переднюю опору двигателя.**

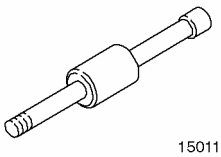
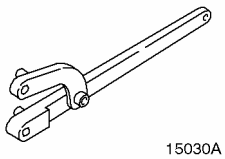
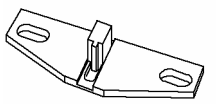
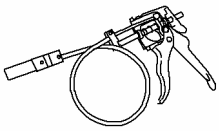
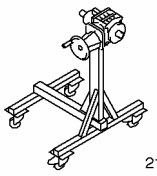
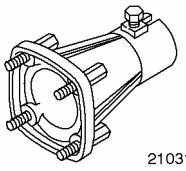
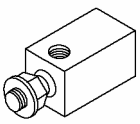
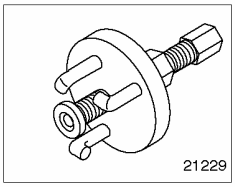


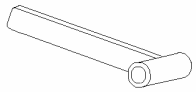
Все автомобили

67. **Поднимите автомобиль и снимите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**
68. **Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом с двигателя.**

РАЗБОРКА

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21168	Инструмент для блокировки маховика 303-393 (21-168)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)
 21187	Стенд 303-435 (21-187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 (21-187) 303-435-06 (21-031B)
 21227	Переходник для 205-047 303-633 (21-227)
 21229	Съемник звездочки распределительного вала 303-651 (21-229)

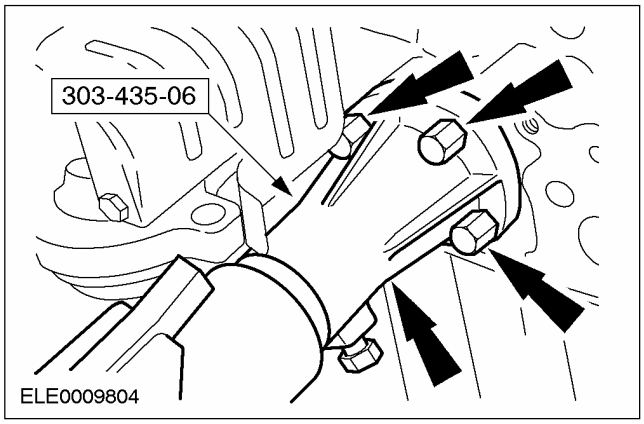
Специальный инструмент	
 310–095	Съемник шкива топливного насоса высокого давления 310-095 (23-067)

Общее оборудование
Скребок

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому при работе с этими элементами особенно важно соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

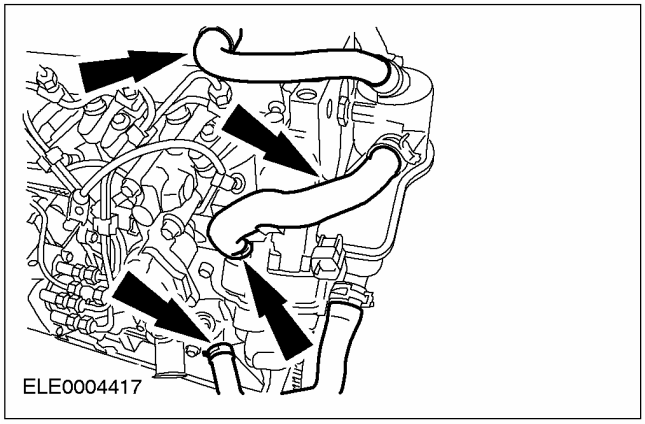
Все автомобили

1. **Используя специальный инструмент, закрепите двигатель на стенде.**
   - Подсоедините опорный кронштейн.
   - Установите двигатель на стенд.

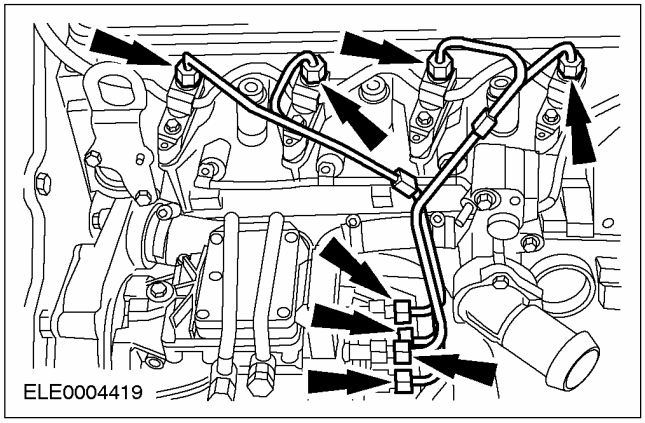


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

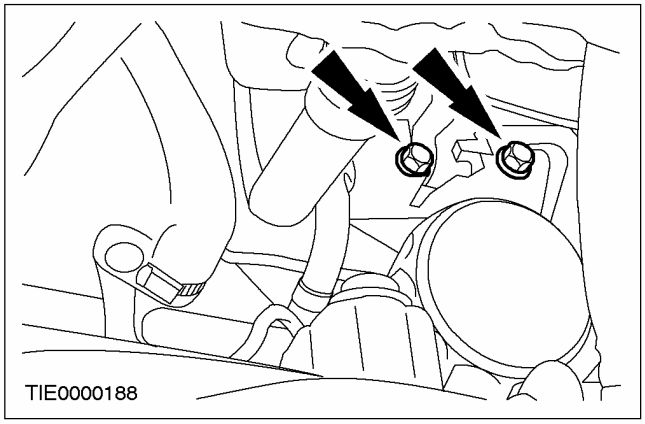
2. **Слейте масло из двигателя.**
   - Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
3. **Отсоедините корпус системы принудительной вентиляции картера (PCV).**
   - Отсоедините вентиляционные шланги.



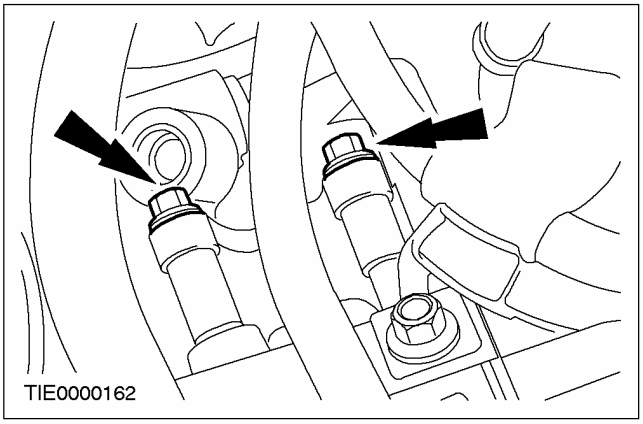
4. **Снимите питающие топливопроводы высокого давления.**
   - Отбракуйте питающие топливопроводы высокого давления за их дальнейшей ненадобностью.



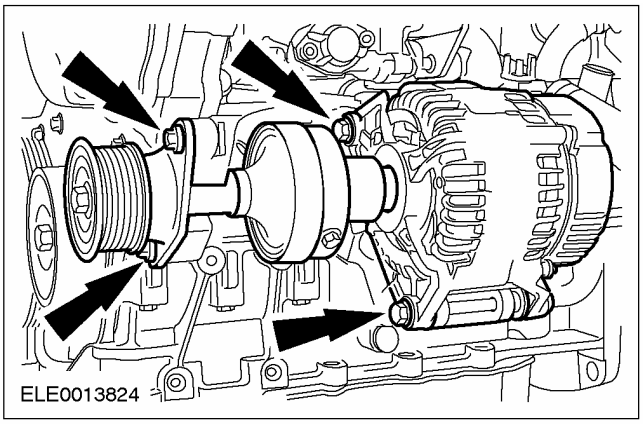
5. **Выверните нижние болты крепления насоса усилителя рулевого управления.**



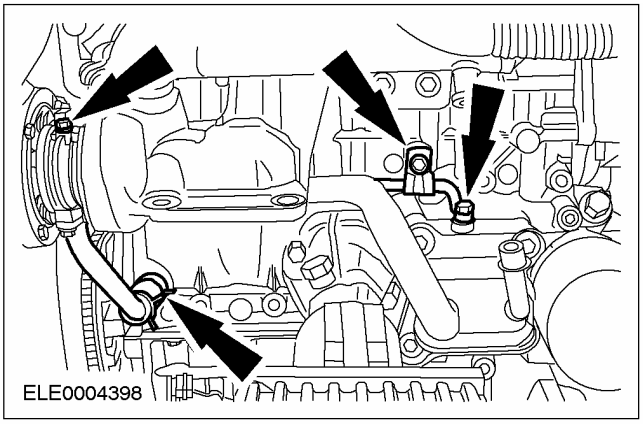
6. **Снимите насос усилителя рулевого управления.**



7. **Снимите генератор с приводным валом.**



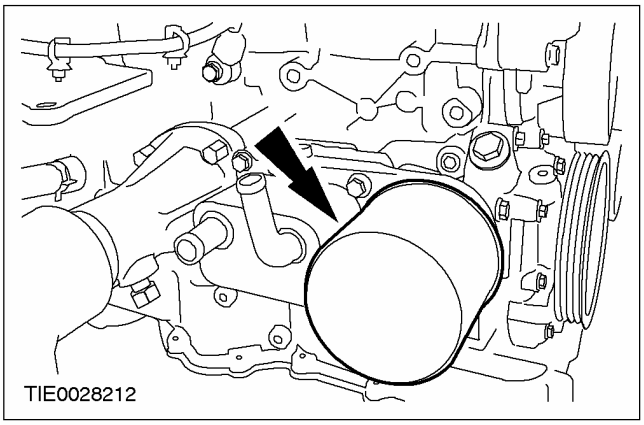
8. **Отсоедините питающий и возвратный маслопроводы турбокомпрессора.**
   - Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

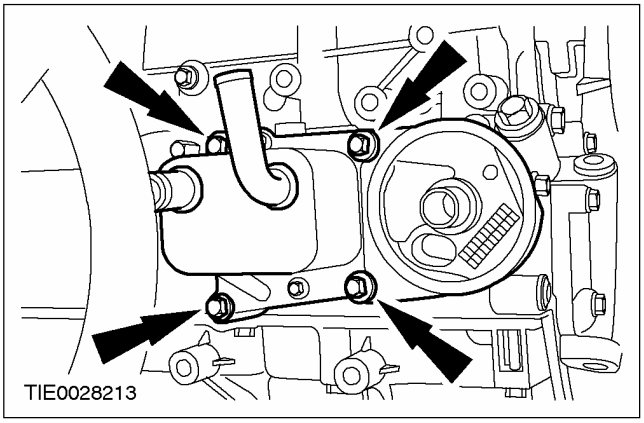
9. Снимите масляный фильтр.

- Отбракуйте фильтр за его дальнейшей ненадобностью.

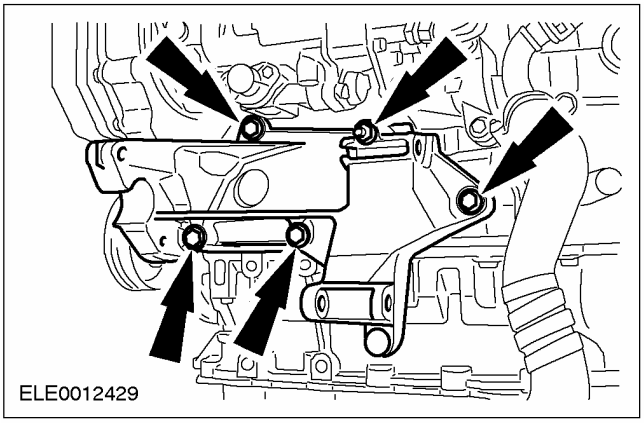


10. Снимите маслоохладитель.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

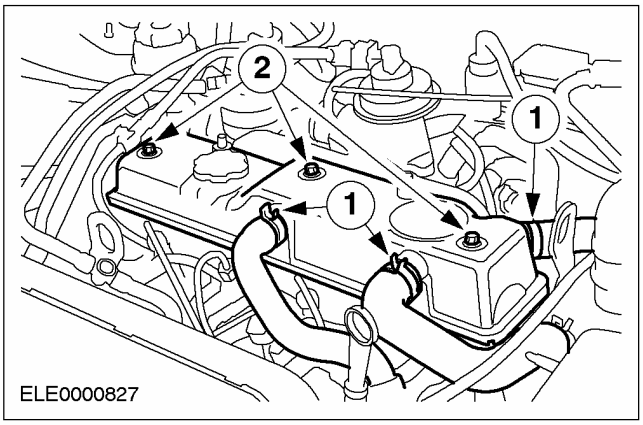


11. Снимите кронштейн генератора.



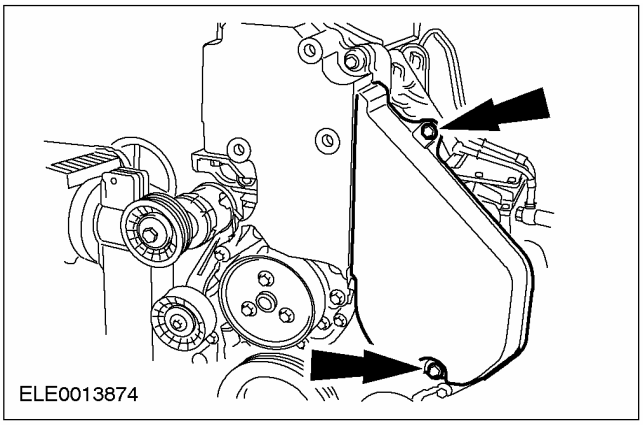
12. Снимите крышку головки цилиндров.

1. Снимите шланги PCV.
2. Выверните болты крышки головки цилиндров.

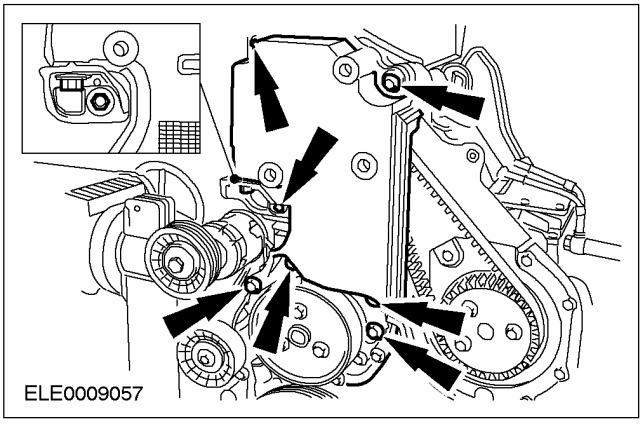


Автомобили без охладителя наддувочного воздуха

13. Снимите нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма.



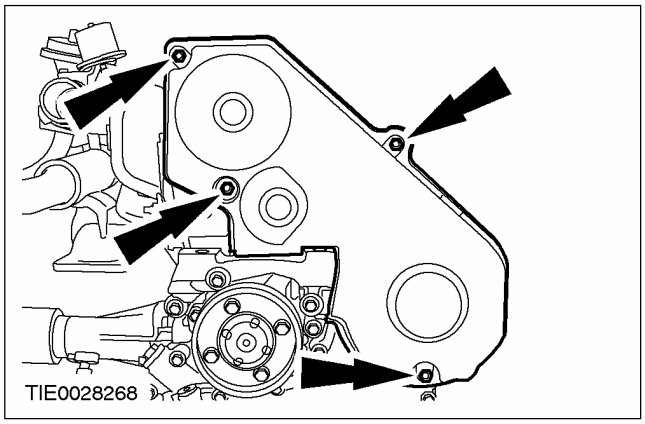
14. Снимите кронштейн передней опоры двигателя.



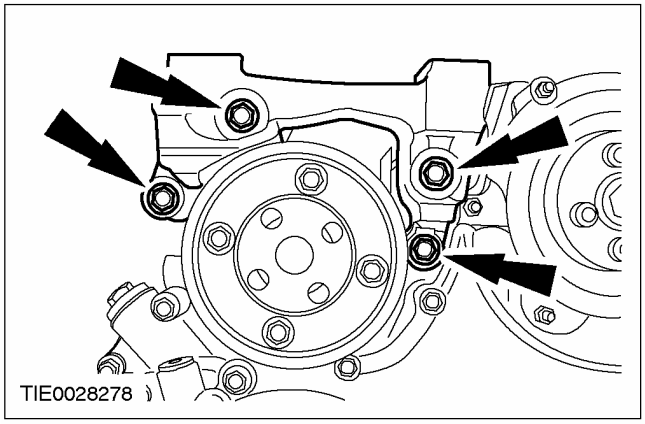
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с охладителем наддувочного воздуха.

15. **Снимите крышку ремня газораспределительного механизма.**

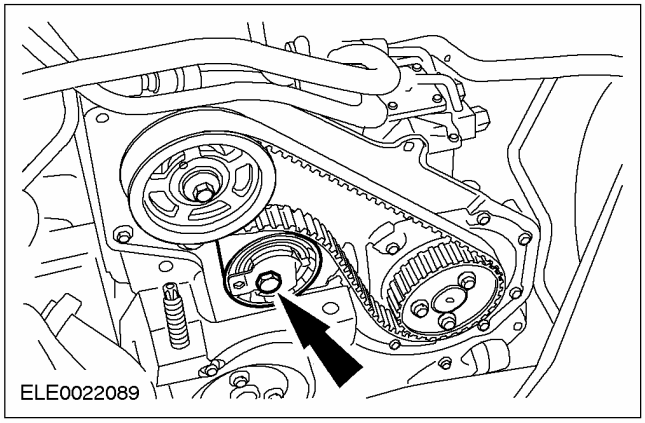


16. **Снимите кронштейн передней опоры двигателя.**

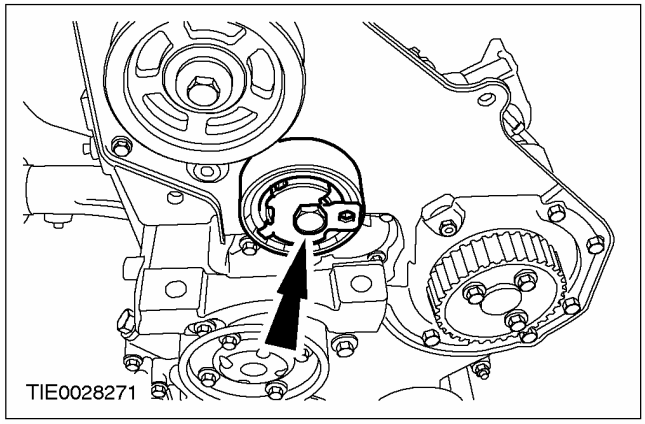


Все автомобили

17. **Ослабьте натяжение ремня газораспределительного механизма.**
    - Отпустите болт натяжителя ремня газораспределительного механизма.



18. **Снимите ремень газораспределительного механизма.**
    - Отбракуйте ремень газораспределительного механизма за его дальнейшей ненадобностью.
19. **Снимите натяжитель ремня газораспределительного механизма.**

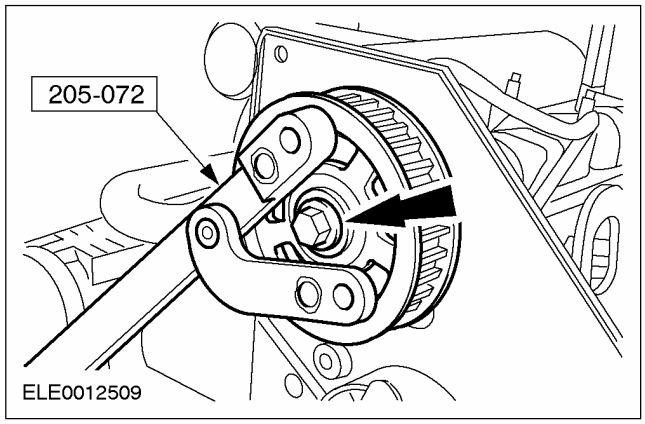


Двигатели с механическим натяжителем ремня газораспределительного механизма

20. **Отбракуйте натяжитель ремня газораспределительного механизма за его дальнейшей ненадобностью.**

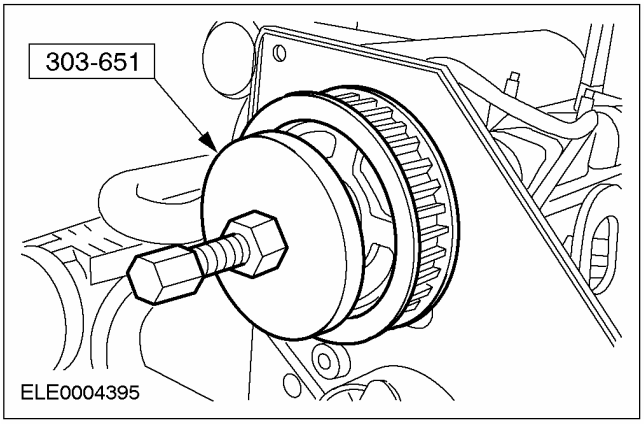
Все автомобили

21. **Используя специальный инструмент, выверните болт крепления шкива распределительного вала.**

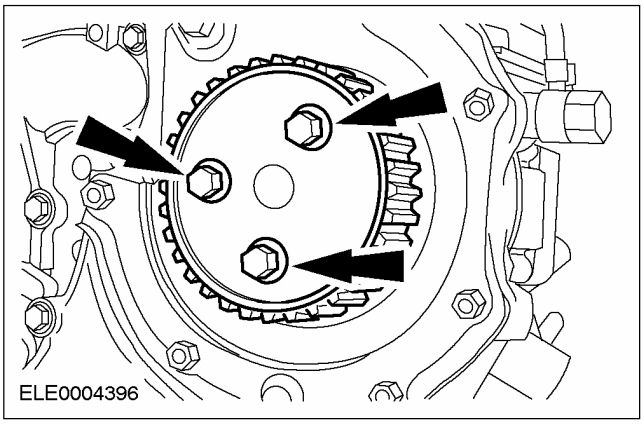


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

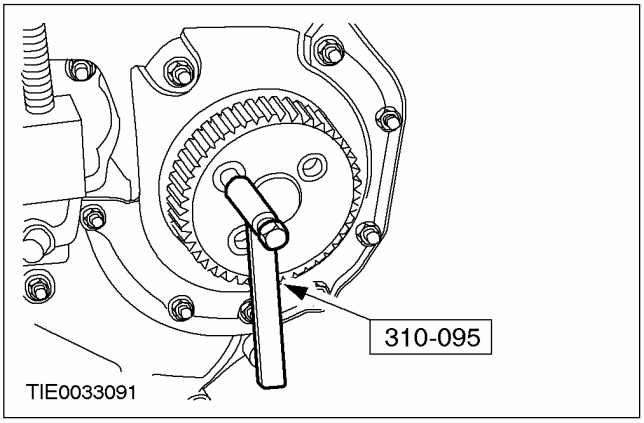
22. **Используя специальный инструмент, снимите шкив с распределительного вала.**



23. **Выверните болты шкива топливного насоса высокого давления.**

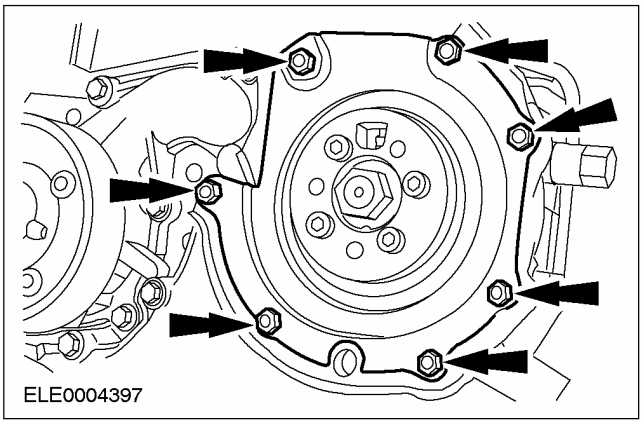


24. **Используя специальный инструмент, снимите шкив топливного насоса высокого давления.**

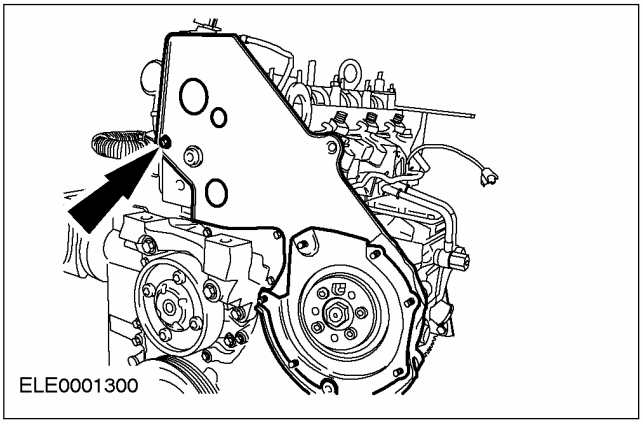


25. **Снимите держатель масляного уплотнения топливного насоса высокого давления**

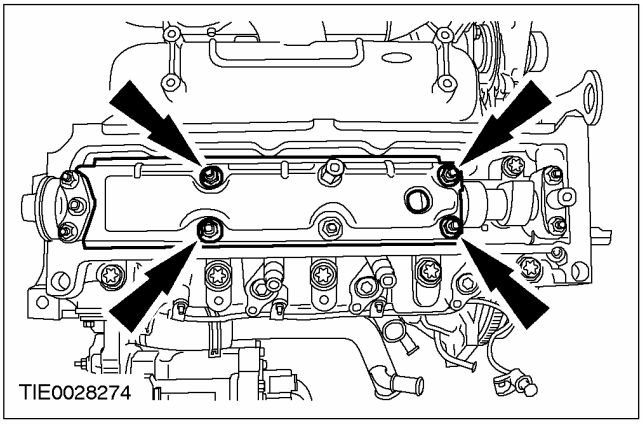
- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



26. **Снимите заднюю крышку ремня газораспределительного механизма.**



27. **Снимите маслоуловитель.**

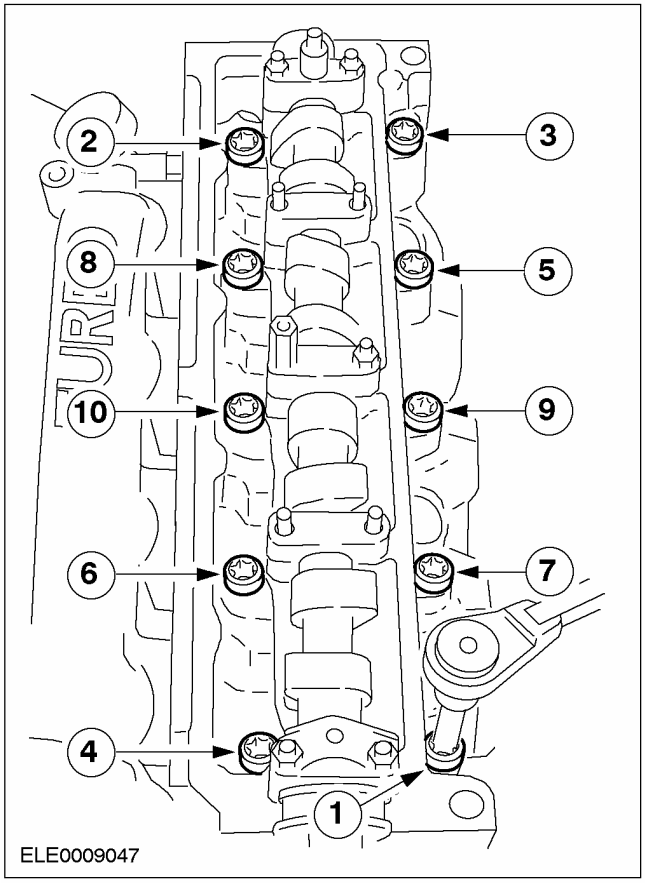


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

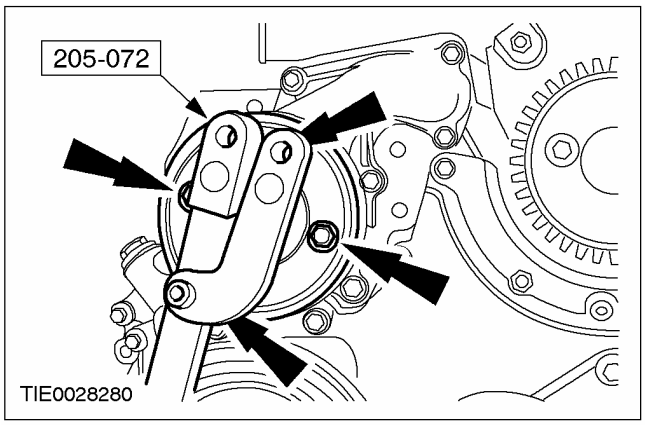
28. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности

Снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

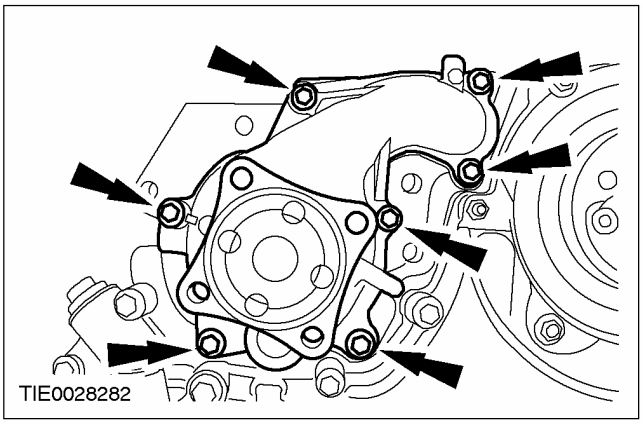


29. Используя специальный инструмент, снимите шкив водяного насоса.



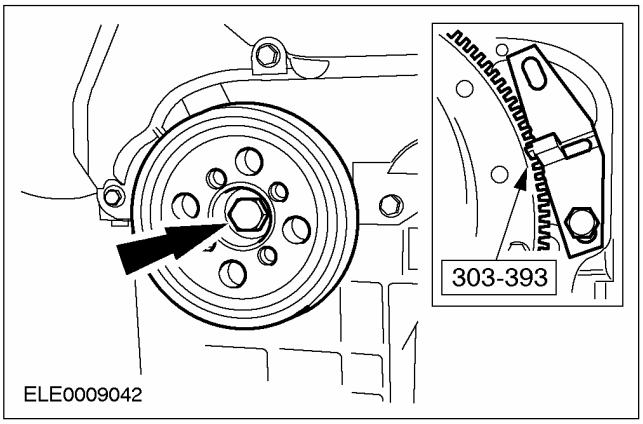
30. Снимите водяной насос.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

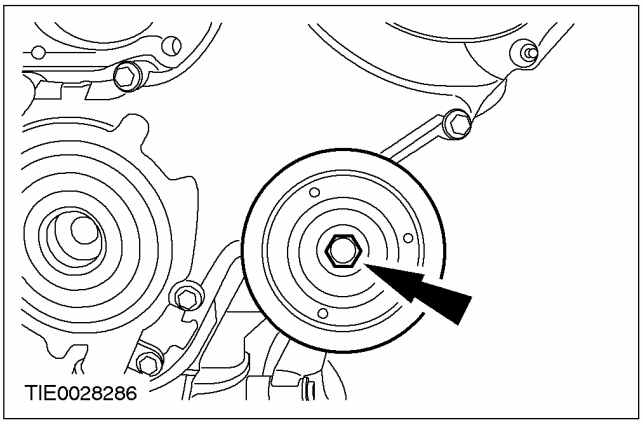


31. Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.

- Отбракуйте болт за его дальнейшей ненадобностью.



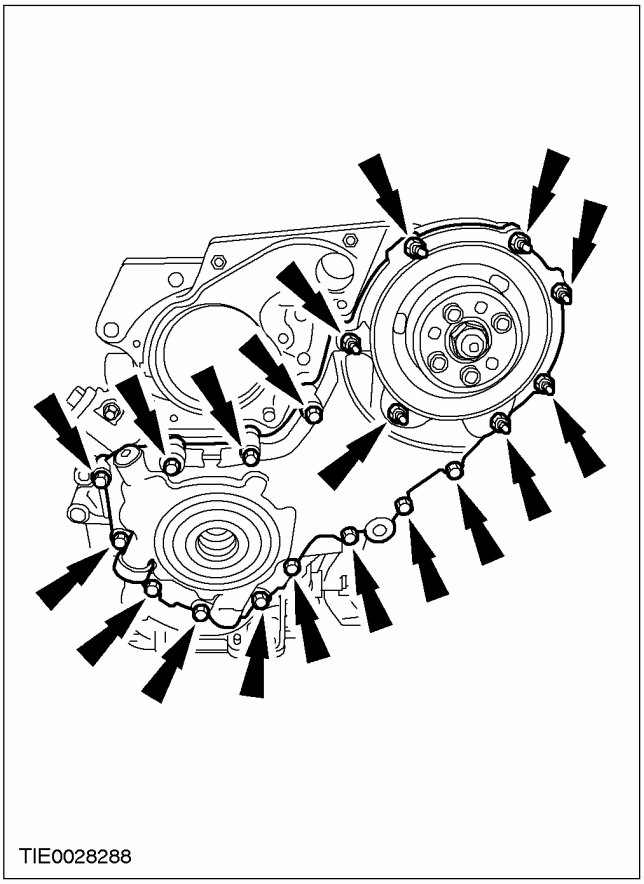
32. Снимите шкив ремня привода аксессуаров.



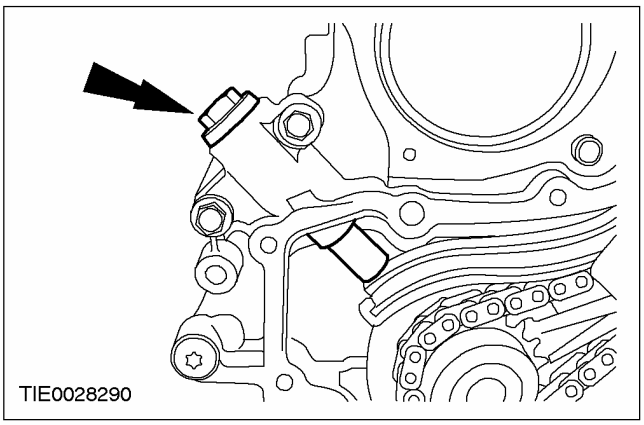
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

33. Снимите крышку корпуса цепи газораспределительного механизма.

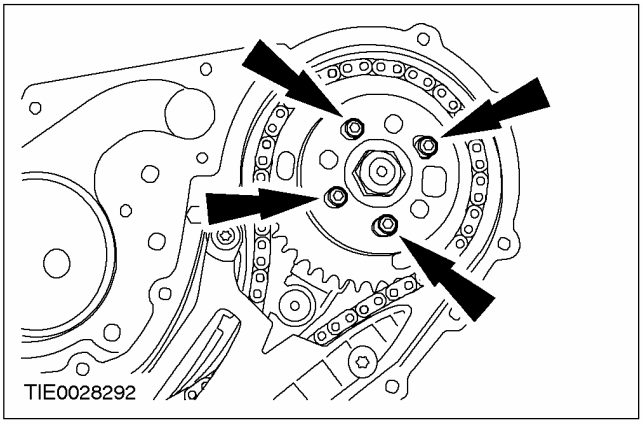
- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



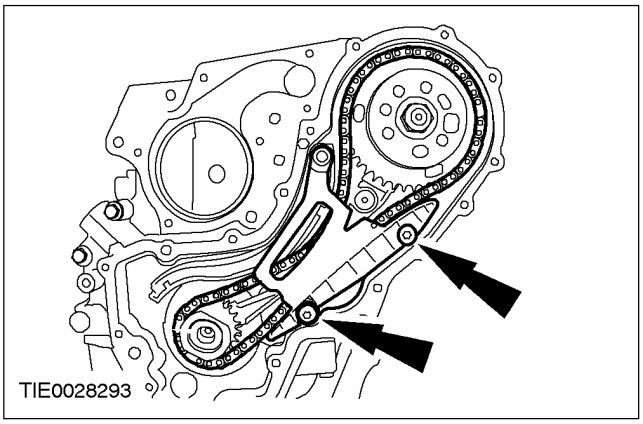
34. Снимите натяжитель цепи газораспределительного механизма.



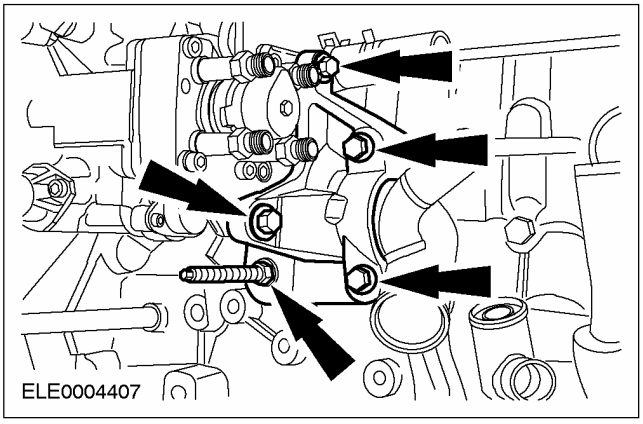
35. Отсоедините звездочку топливного насоса высокого давления



36. Снимите цепь, звездочки и направляющие газораспределительного механизма.

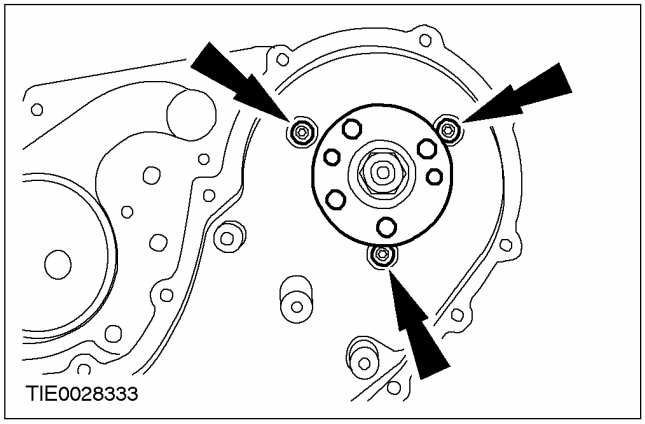


37. Снимите кронштейн топливного насоса высокого давления.

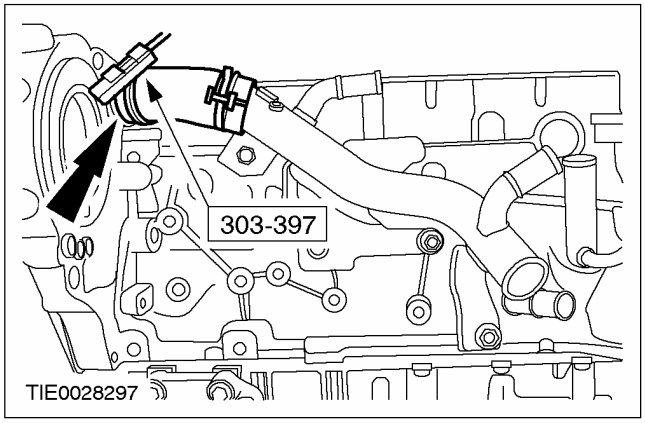


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

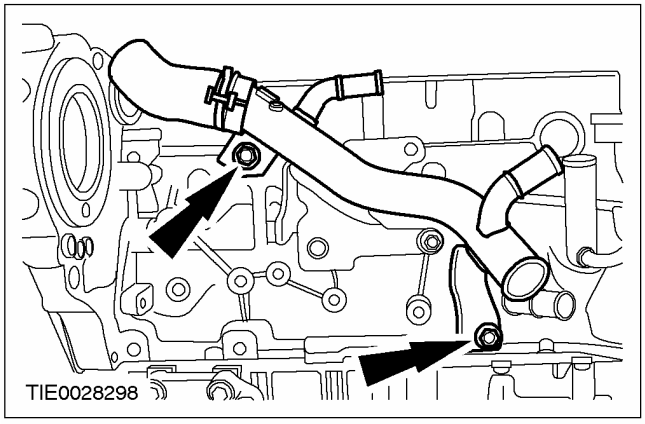
38. **Снимите топливный насос высокого давления.**
    - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



39. **Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости от распределительного трубопровода охлаждающей жидкости.**

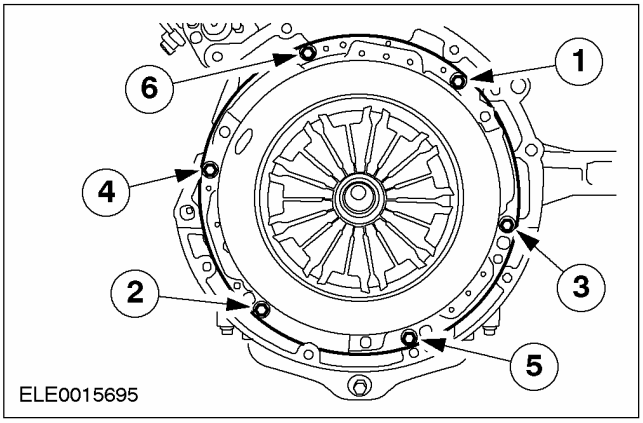


40. **Снимите распределительный трубопровод охлаждающей жидкости.**

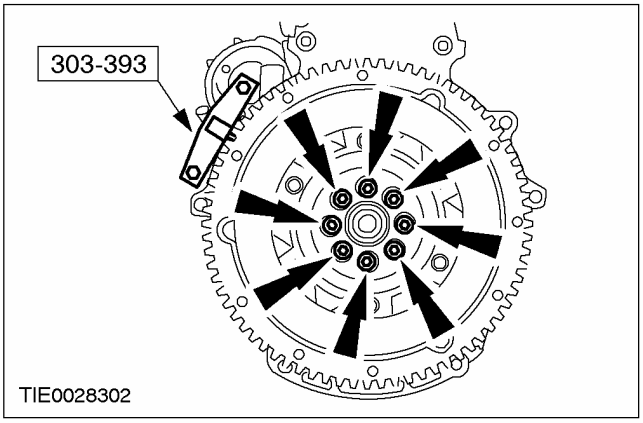


41. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крепления нажимного диска сцепления следует отпускать по два оборота за раз и в указанной последовательности**

    Снимите ведомый и нажимной диски сцепления.

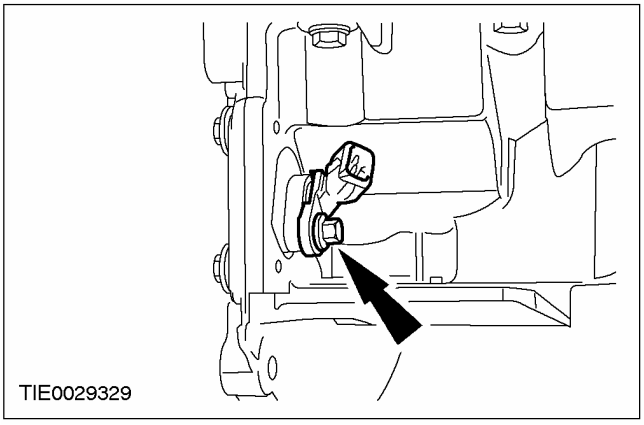


42. **Используя специальный инструмент, снимите маховик.**
    - Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.

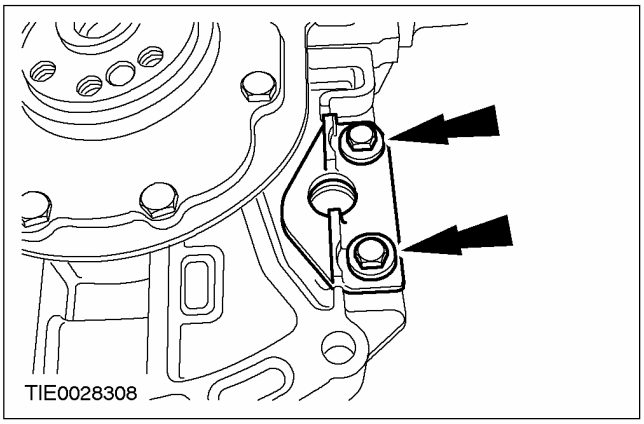


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

43. Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР).

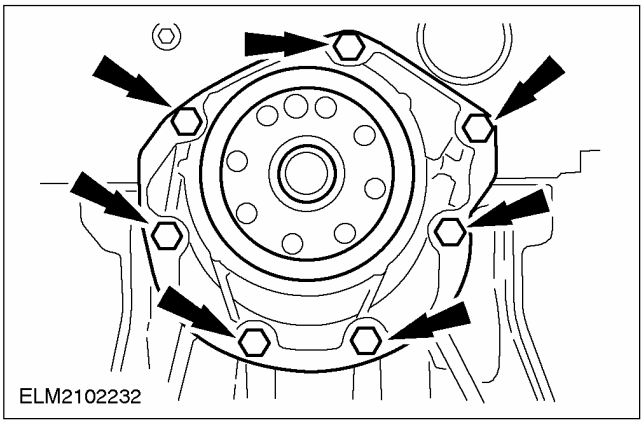


44. Снимите опорный кронштейн датчика СКР.

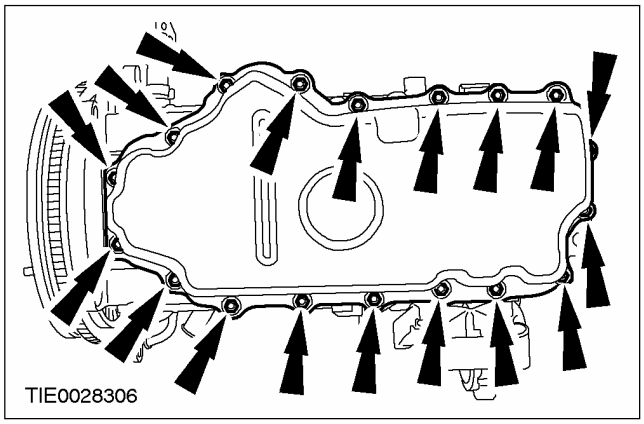


45. Снимите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

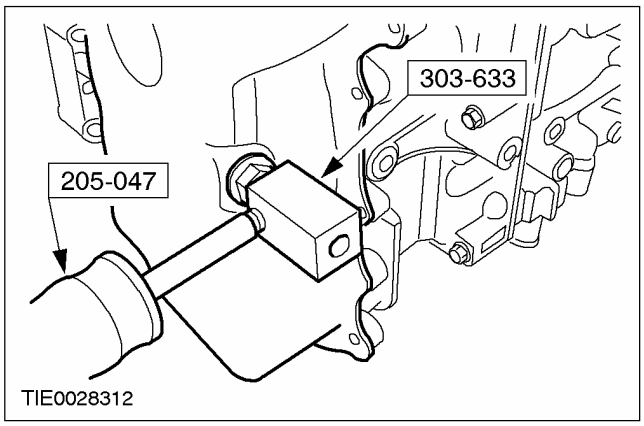
- Отбракуйте держатель за его дальнейшей ненадобностью.



46. Снимите гайки и болты крепления масляного картера (шестнадцать болтов, две гайки).

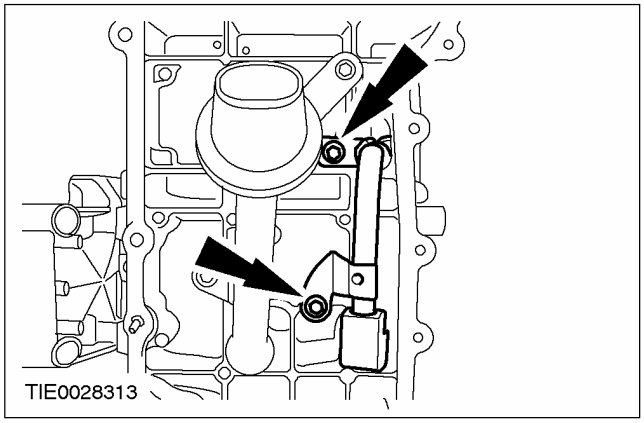


47. Используя специальные инструменты, снимите масляный картер.



48. Снимите соединительный трубопровод масляного насоса.

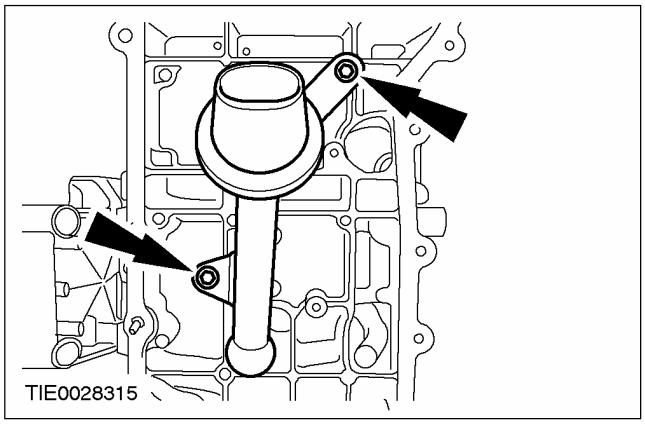
- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения за их дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

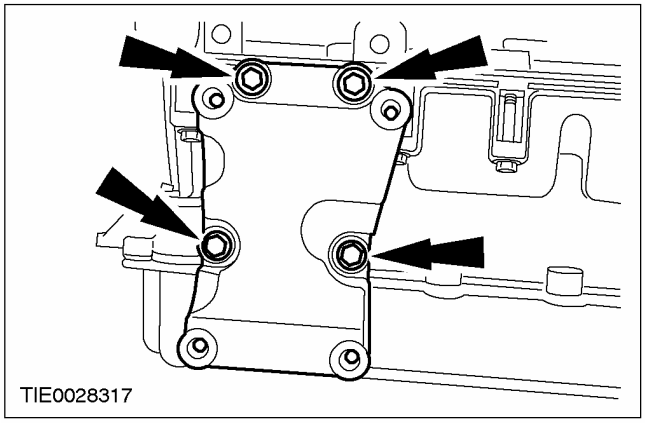
49. Снимите заборную трубку масляного насоса.

- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

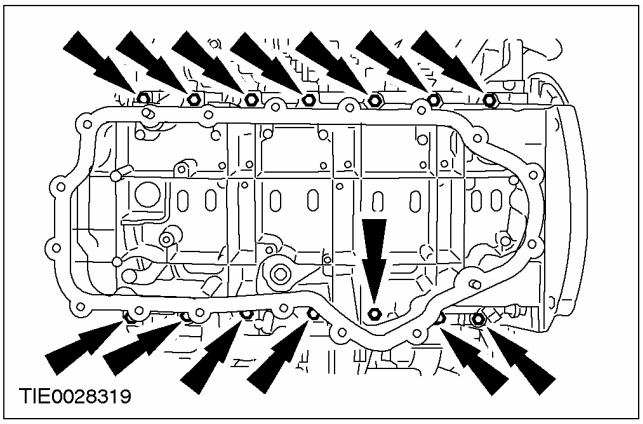
50. Снимите опорный кронштейн компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C).



Все автомобили

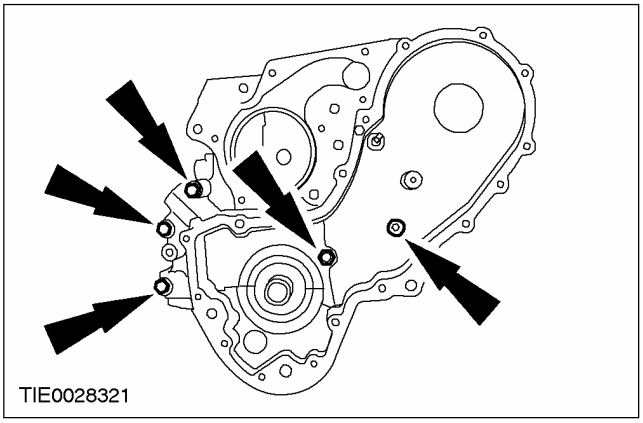
51. Снимите раму лестничного типа (14 болтов).

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



52. Снимите задний корпус цепи газораспределительного механизма.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

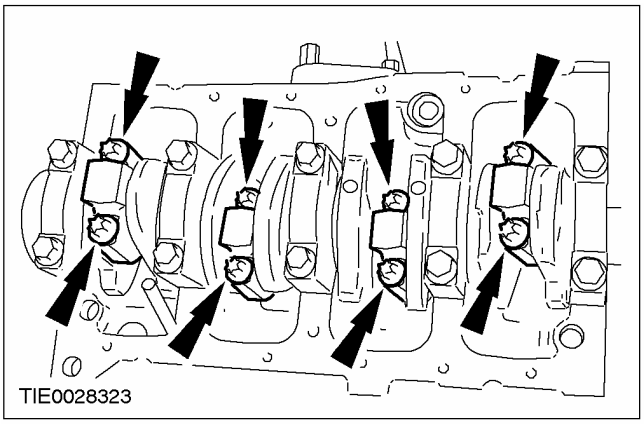


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

53. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните крышки подшипников шатунов в порядке для последующей установки.**

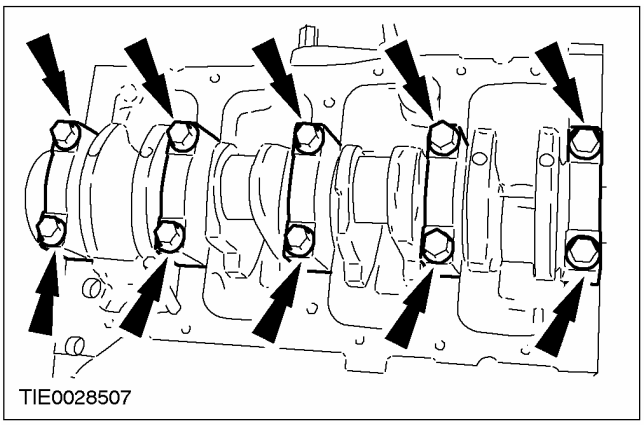
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните вкладыши подшипников шатунов и вкладыши крышек подшипников шатунов в порядке для последующей установки.

Снимите поршни.



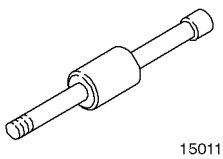
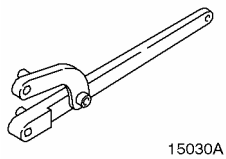
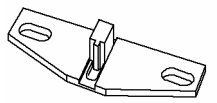
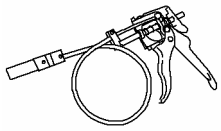
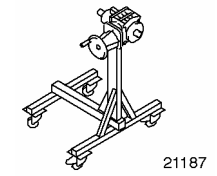
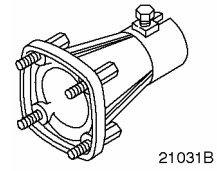
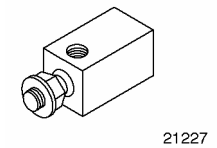
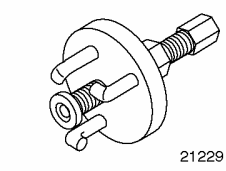
54. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните нижние и верхние вкладыши коренных подшипников в порядке для последующей установки.**

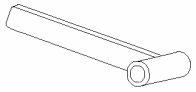
Снимите коленчатый вал.



РАЗБОРКА

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21168	Инструмент для блокировки маховика 303-393 (21-168)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)
 21187	Стенд 303-435 (21-187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
 21227	Переходник для 205-047 303-633 (21-227)
 21229	Съемник звездочки распределительного вала 303-651 (21-229)

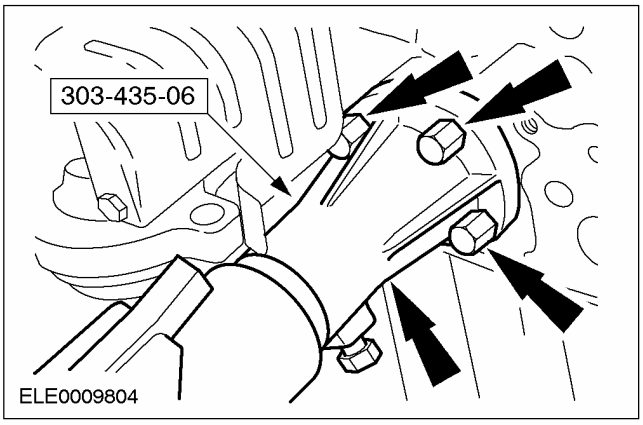
Специальный инструмент	
 310–095	Съемник шкива топливного насоса высокого давления 310-095 (23-067)

Общее оборудование
Пылесос для двигателя

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому при работе с этими элементами особенно важно соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

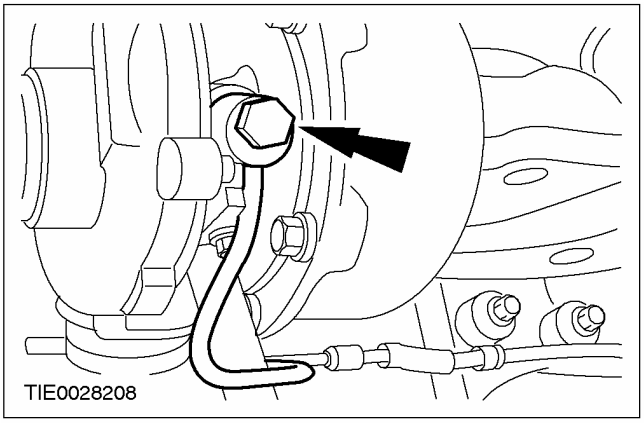
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте топливные форсунки и не очищайте их сопла, даже с использованием ультразвука.

1. **Используя специальный инструмент, закрепите двигатель на стенде.**
   - Установите опорный кронштейн.
   - Установите двигатель на стенд.

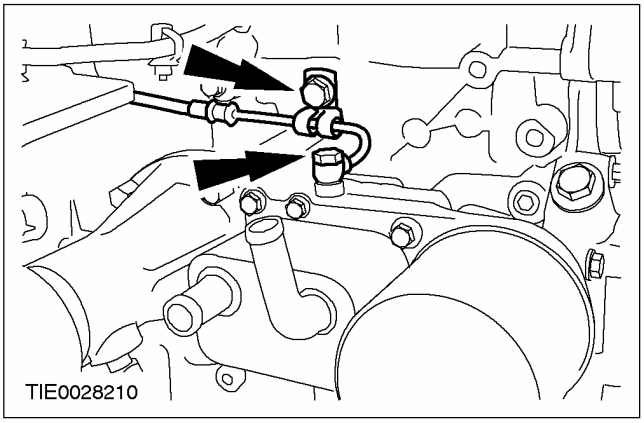


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

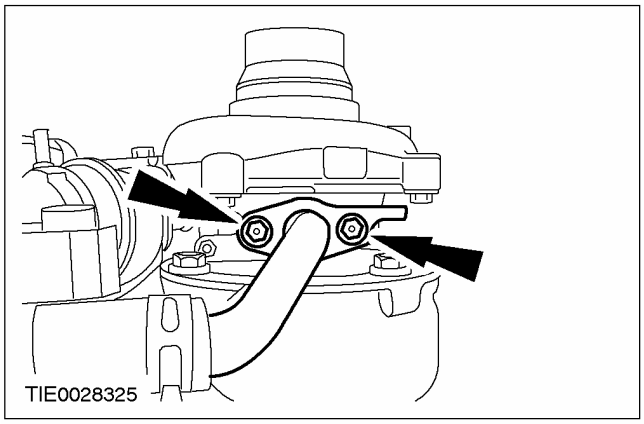
2. **Слейте моторное масло.**
   - Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
3. **Отсоедините питающий маслопровод от турбокомпрессора.**
   - Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.



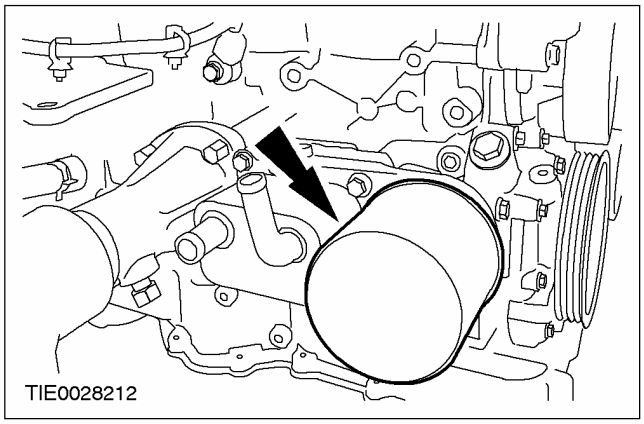
4. **Снимите питающий маслопровод турбокомпрессора.**
   - Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.



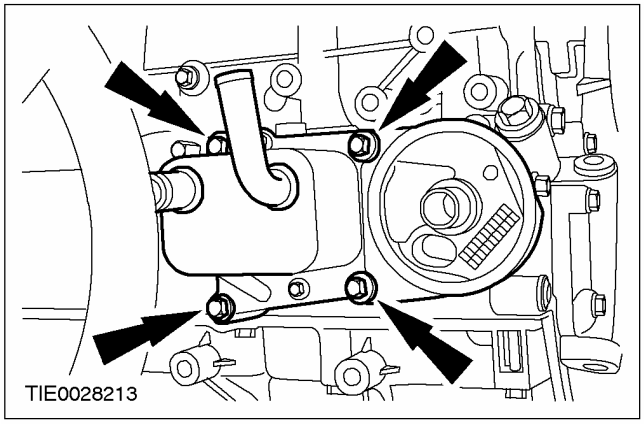
5. **Отсоедините возвратный маслопровод от турбокомпрессора.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



6. **Снимите масляный фильтр.**
   - Отбракуйте фильтр за его дальнейшей ненадобностью.

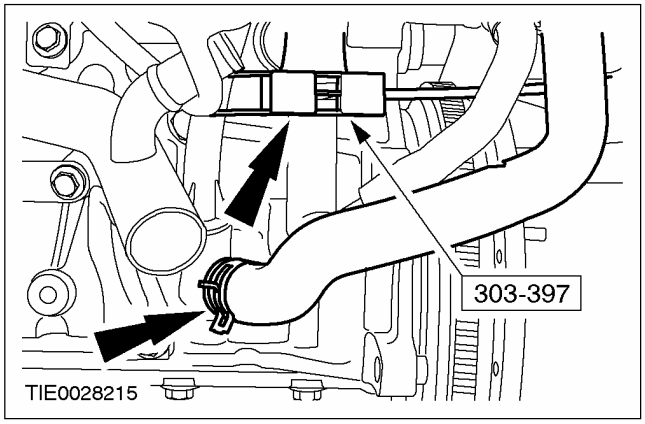


7. **Снимите маслоохладитель.**
   - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

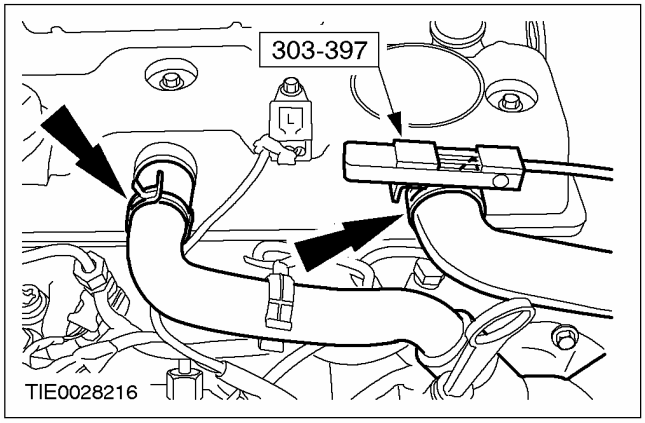


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Используя специальный инструмент, отсоедините шланги принудительной вентиляции картера (PCV) от нижнего трубопровода PCV.

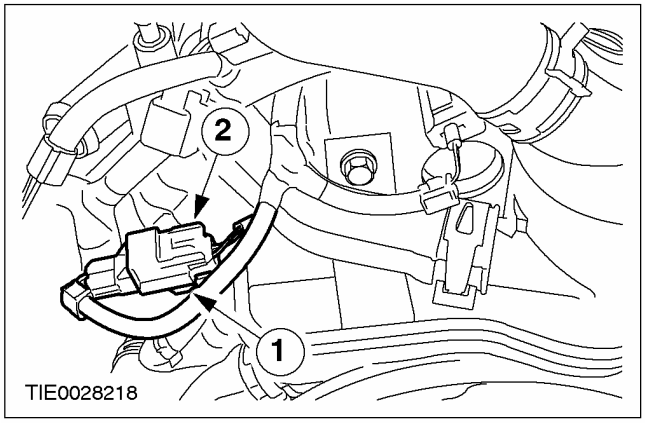


9. Используя специальный инструмент, отсоедините шланги PCV от крышки головки цилиндров.

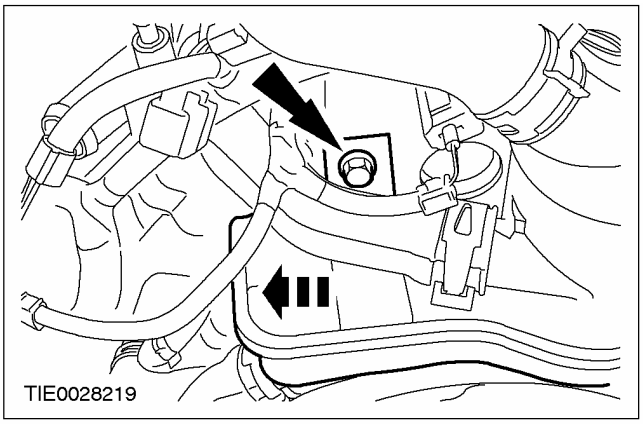


10. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров.

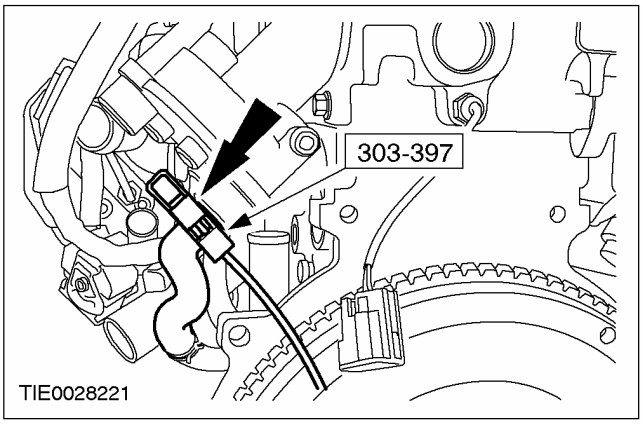
1. Отсоедините штекерный разъем от корпуса PCV.
2. Рассоедините штекерный разъем.



11. Снимите корпус PCV.

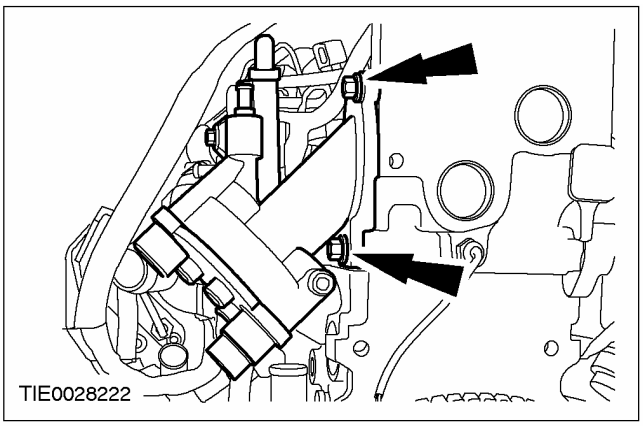


12. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг PCV от вакуумного насоса вакуумного усилителя тормозов.



13. Снимите вакуумный насос вакуумного усилителя тормозов.

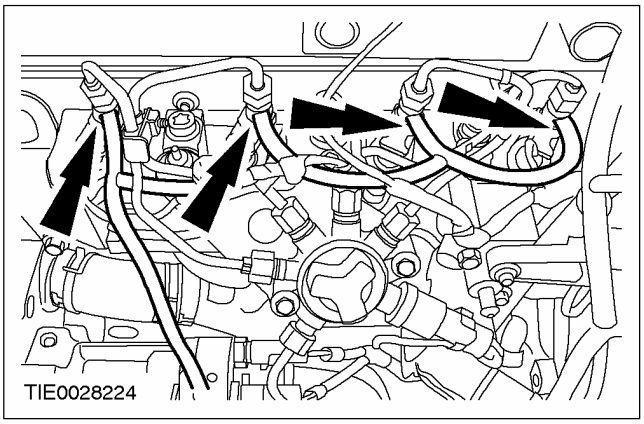
- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



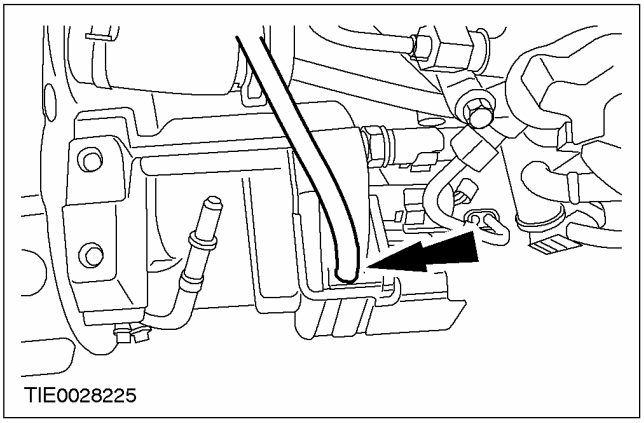
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива выполните процедуру очистки этих элементов, чтобы предотвратить проникновение внутрь элементов инородного материала.**

    Отсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок от топливных форсунок.

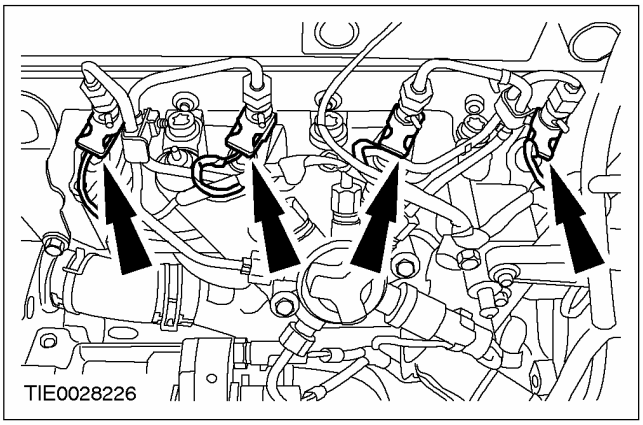


15. **Снимите возвратный топливопровод топливных форсунок.**

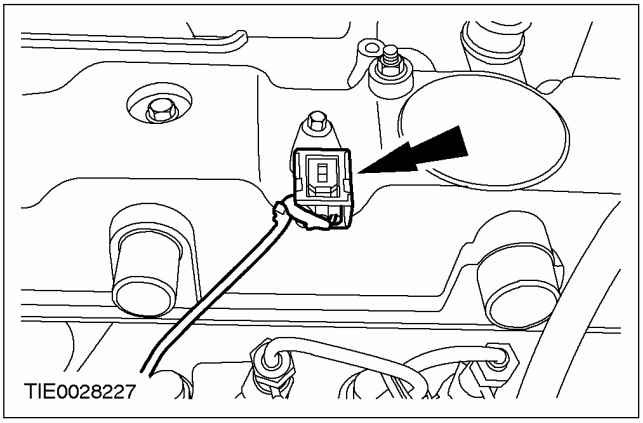


16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива выполните процедуру очистки этих элементов, чтобы предотвратить проникновение внутрь элементов инородного материала.**

    Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.

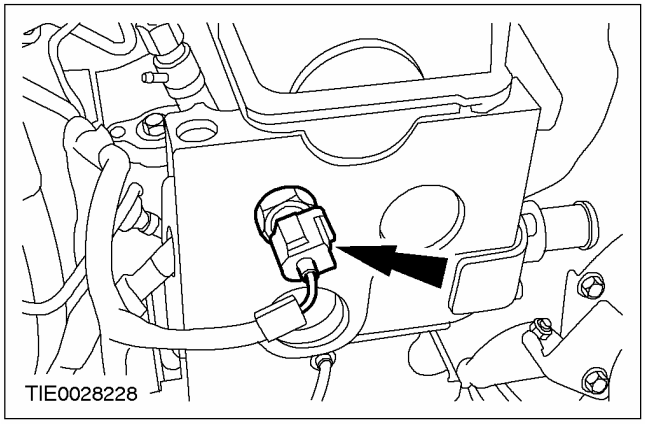


17. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**

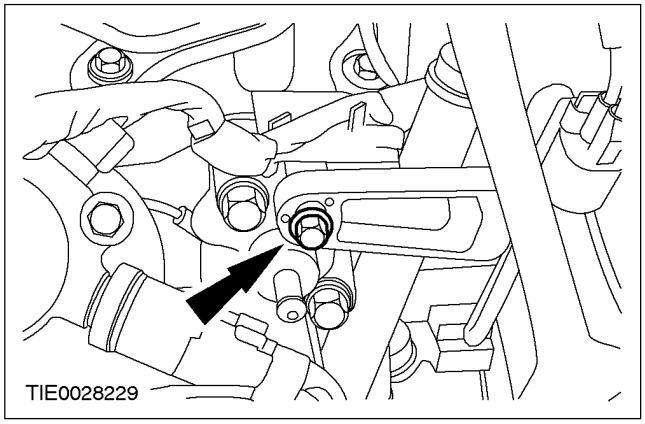


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

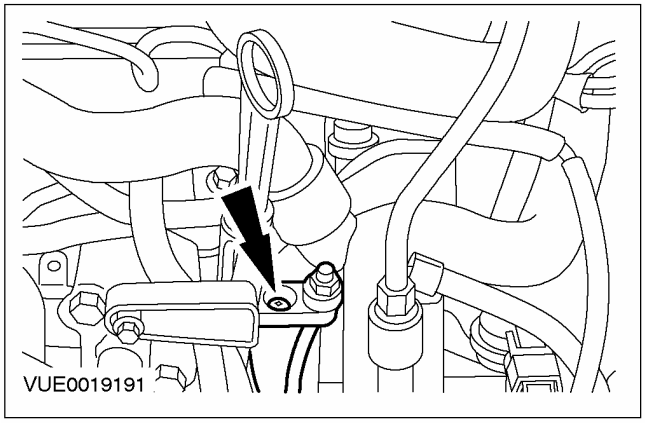
18. **Рассоедините штекерный разъем реле давления масла.**



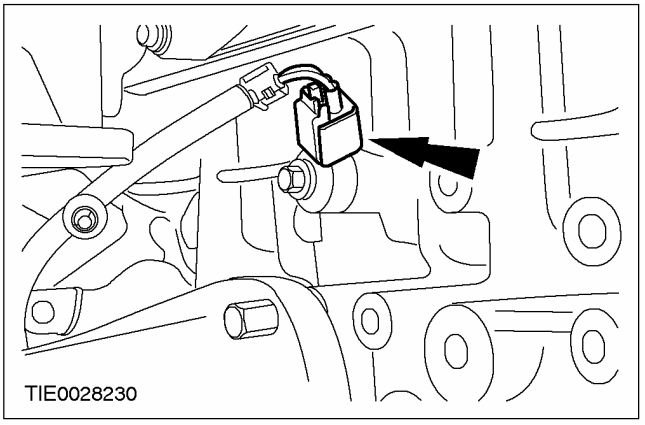
19. **Отсоедините кронштейн трубки щупа указателя уровня масла от корпуса термостата.**



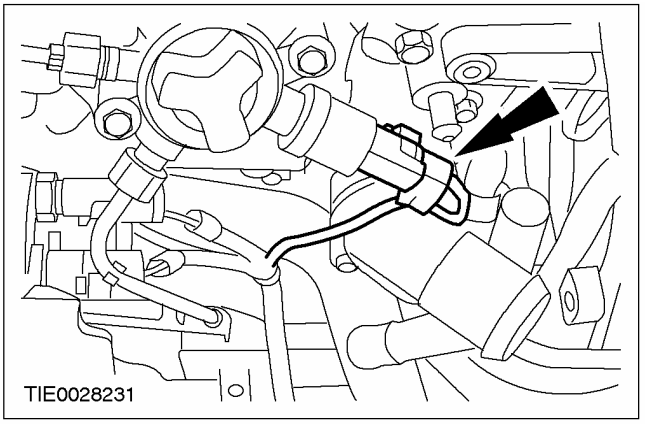
20. **Отсоедините кронштейн жгута электропроводки свечей подогрева от кронштейна трубки щупа указателя уровня масла.**



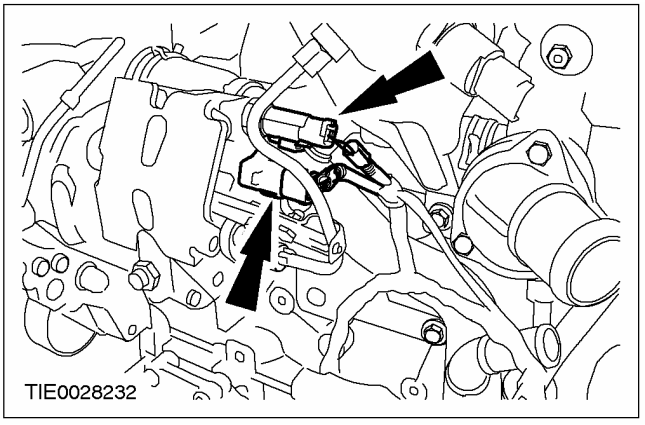
21. **Рассоедините штекерный разъем датчика детонации (KS).**



22. **Отсоедините штекерный разъем датчика высокого давления топлива от топливного коллектора.**



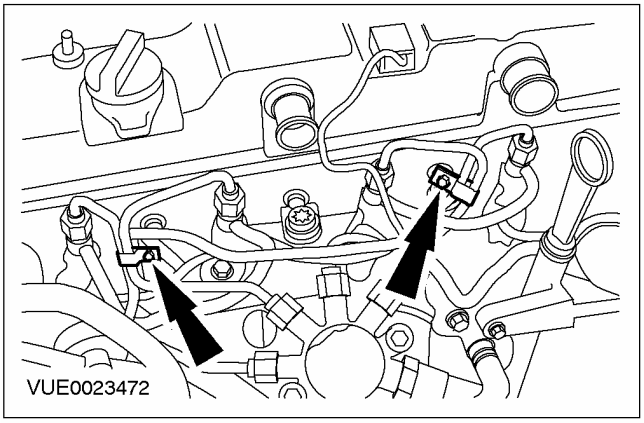
23. **Рассоедините штекерные разъемы топливного насоса.**



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте ориентацию зажимов, чтобы при установке обеспечить их установку точно в то же самое положение.

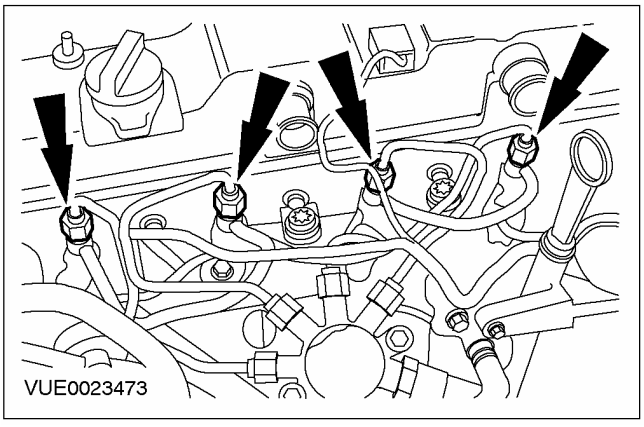
Снимите зажимы питающего топливопровода высокого давления.



25. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающие топливопроводы высокого давления должны оставаться в контакте с топливными форсунками до тех пор, пока все соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте топливные форсунки, чтобы предотвратить проникновение грязи.

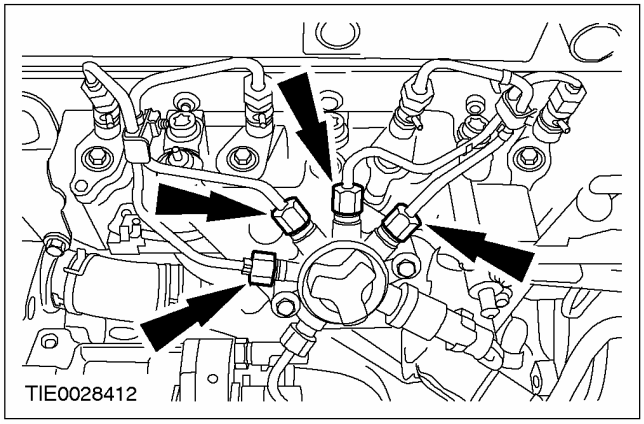
Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливных форсунок.



26. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающие топливопроводы высокого давления должны оставаться в контакте с топливным коллектором до тех пор, пока все соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте топливный коллектор, чтобы предотвратить проникновение грязи.

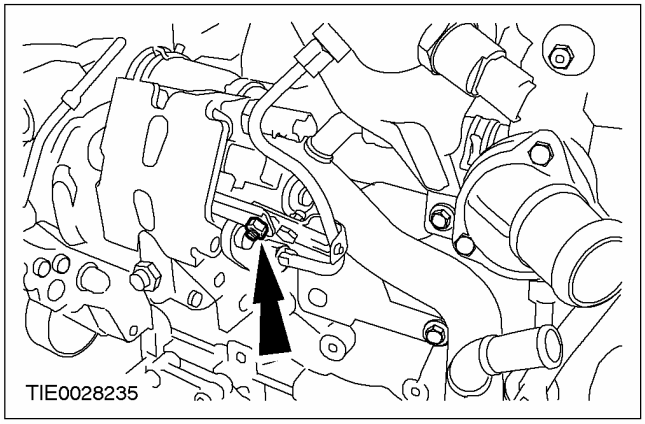
Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливного коллектора.



27. **Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из питающих топливопроводов высокого давления и топливного коллектора.**

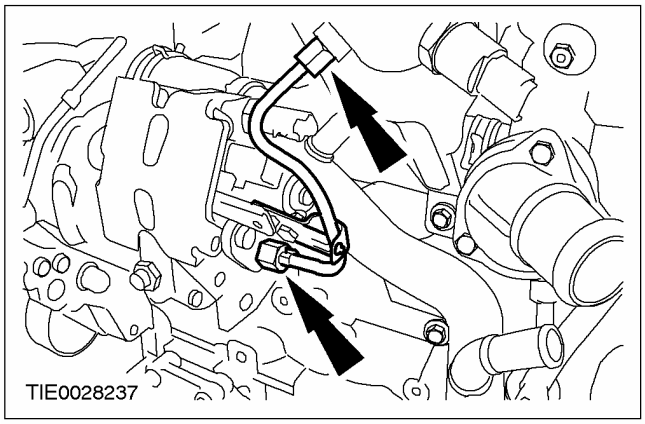
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

28. **Снимите питающие топливопроводы высокого давления.**
    - Отбракуйте топливопроводы за дальнейшей ненадобностью.
29. **Снимите гайку крепления зажима питающего топливопровода высокого давления.**



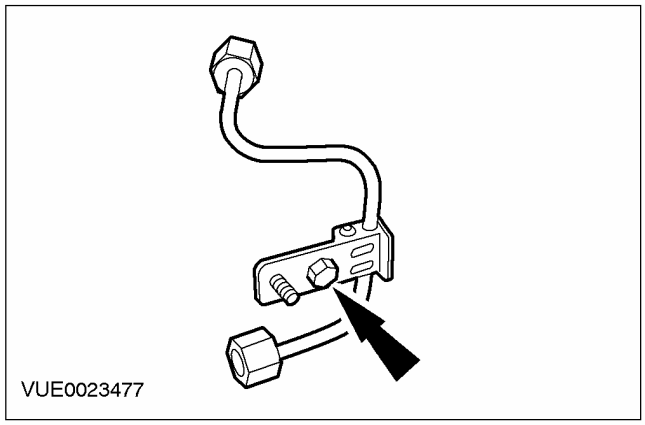
30. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающие топливопроводы высокого давления должны оставаться в контакте с топливным насосом и топливным коллектором до тех пор, пока все соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

    Отсоедините питающий топливопровод высокого давления и зажим от топливного насоса и топливного коллектора.

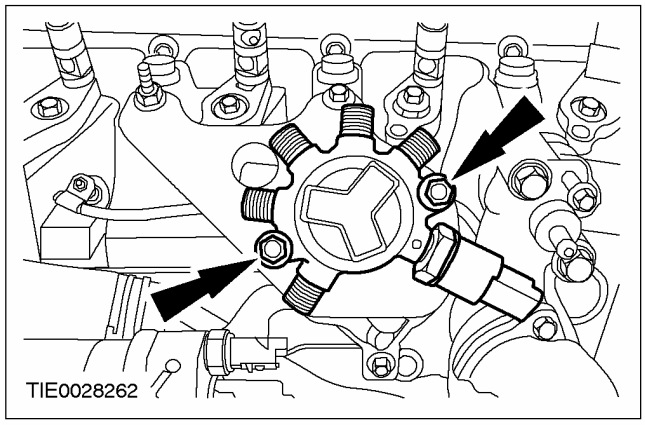


31. **Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из питающего топливопровода высокого давления, топливного насоса и топливного коллектора.**
32. **Снимите питающий топливопровод высокого давления.**
33. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте ориентацию зажимов, чтобы при установке обеспечить их установку точно в то же самое положение.

    Снимите зажим с питающего топливопровода высокого давления.
    - Отбракуйте питающий топливопровод высокого давления за его дальнейшей ненадобностью.

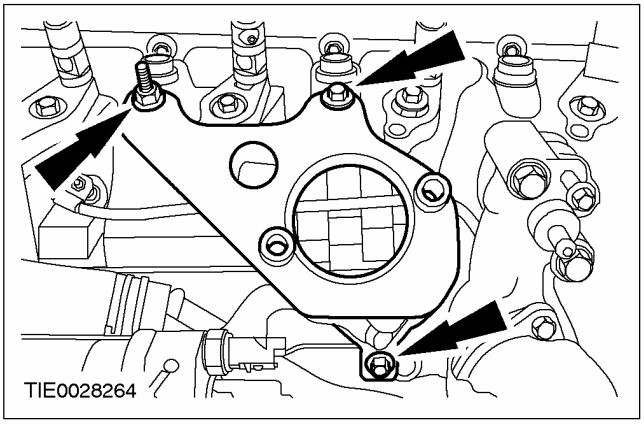


34. **Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из топливного насоса и топливного коллектора.**
35. **Установите заглушки в открытые резьбовые отверстия на топливном насосе и топливном коллекторе.**
36. **Снимите топливный коллектор.**

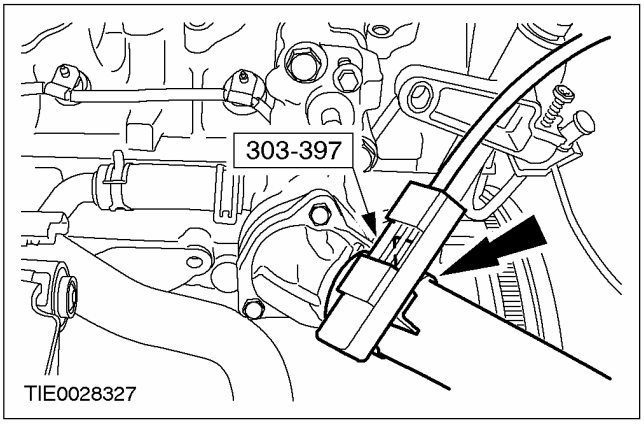


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

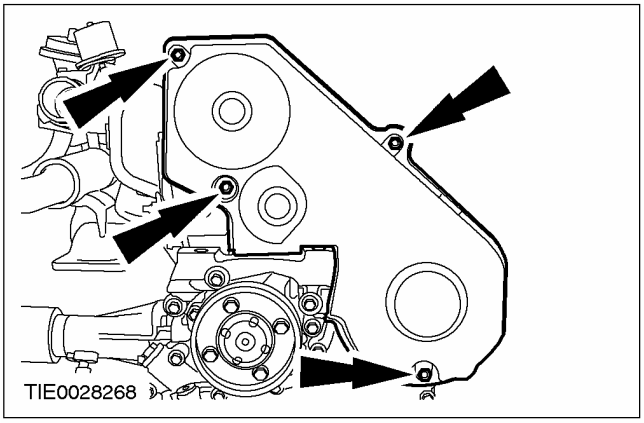
37. Снимите кронштейн крепления топливного коллектора.



38. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата.

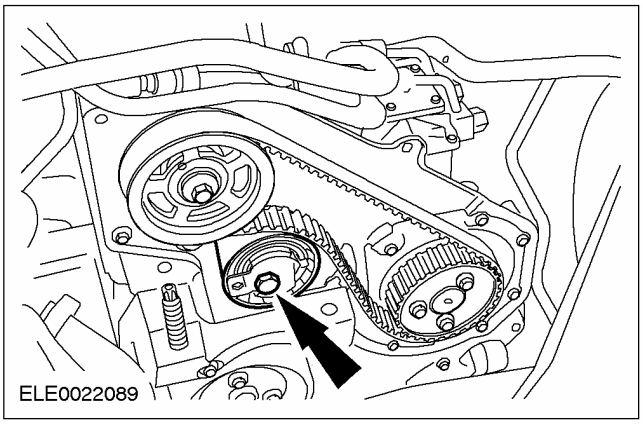


39. Снимите крышку ремня газораспределительного механизма.



40. Ослабьте натяжение ремня газораспределительного механизма.

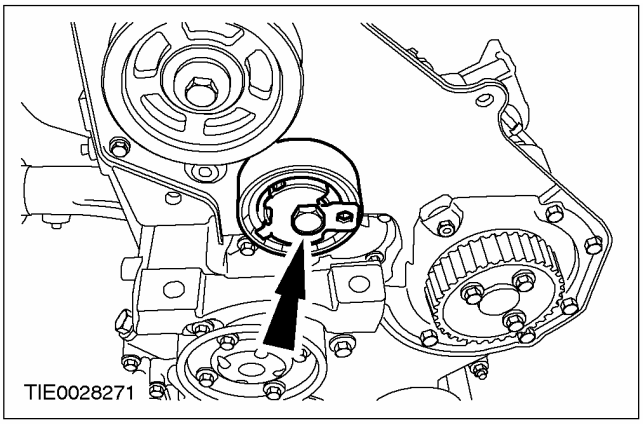
- Отпустите болт натяжителя ремня газораспределительного механизма.



41. Снимите ремень газораспределительного механизма.

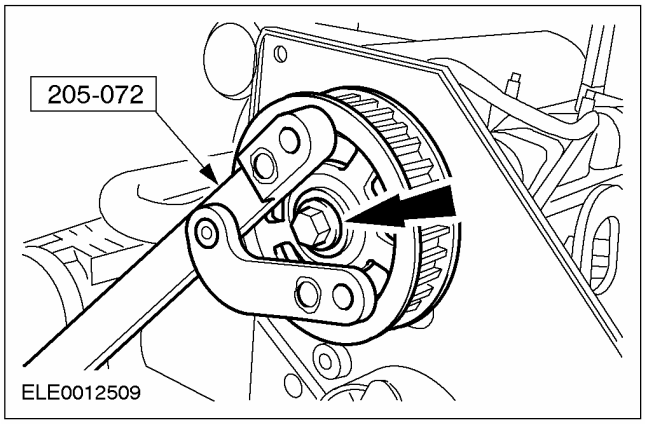
- Отбракуйте ремень газораспределительного механизма за его дальнейшей ненадобностью.

42. Снимите натяжитель ремня газораспределительного механизма.

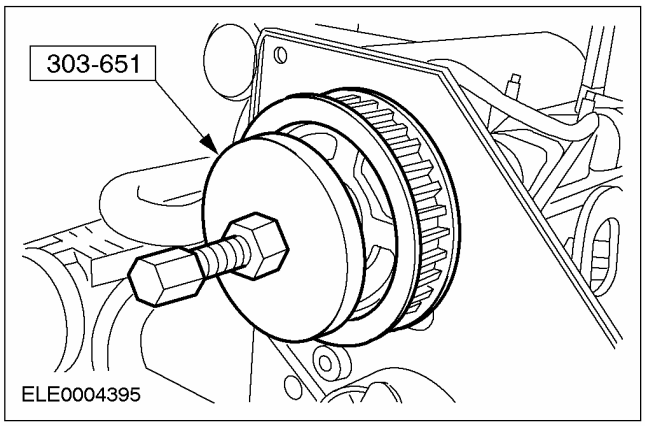


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

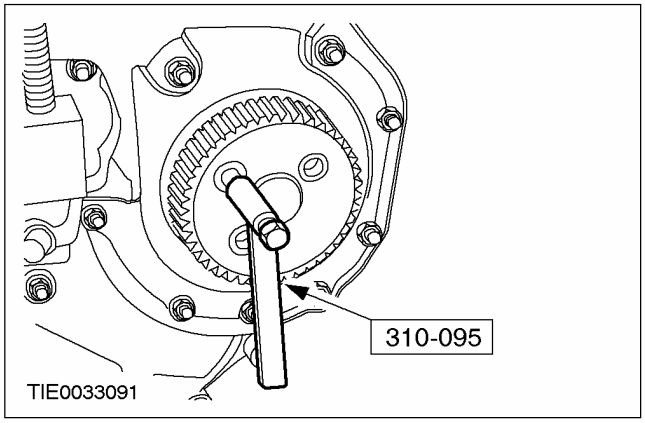
43. Используя специальный инструмент, выверните болт крепления шкива распределительного вала.



44. Используя специальный инструмент, снимите шкив с распределительного вала.

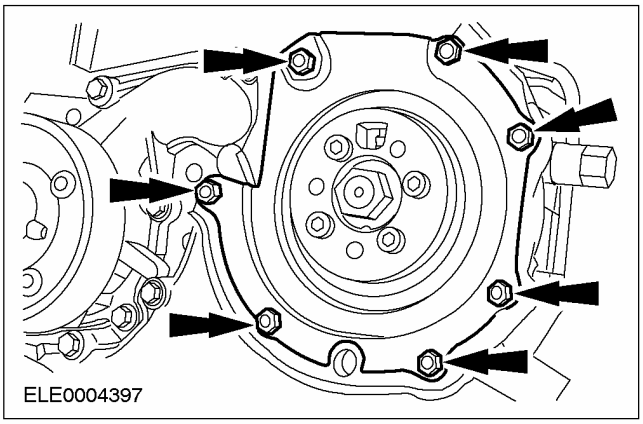


45. Используя специальный инструмент, снимите шкив топливного насоса.

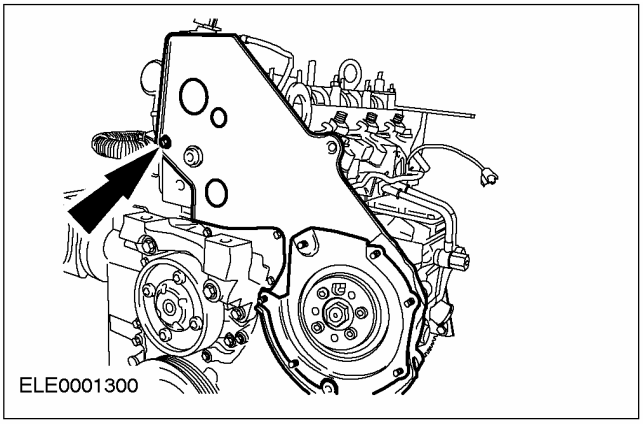


46. Снимите держатель масляного уплотнения топливного насоса.

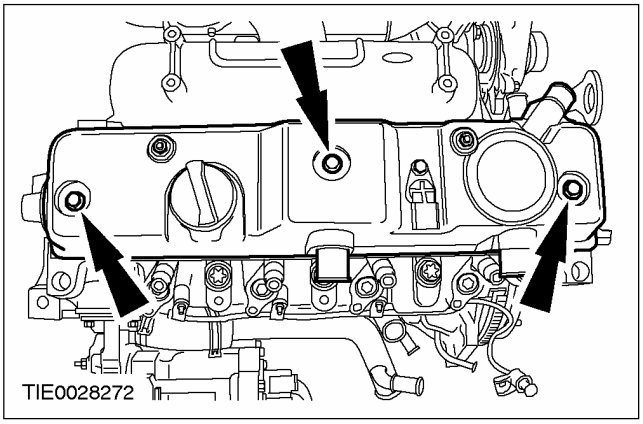
- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



47. Снимите заднюю крышку ремня газораспределительного механизма.

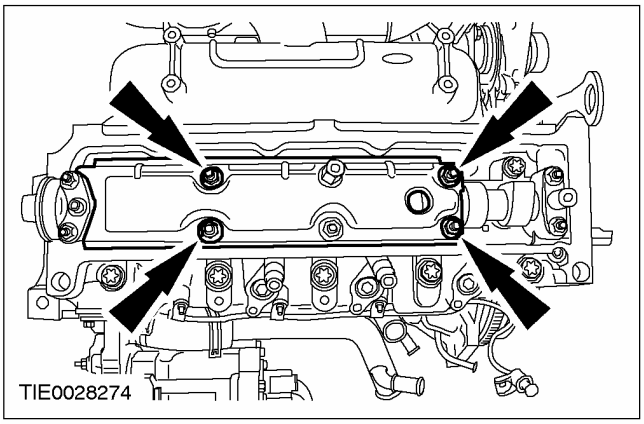


48. Снимите крышку головки цилиндров.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

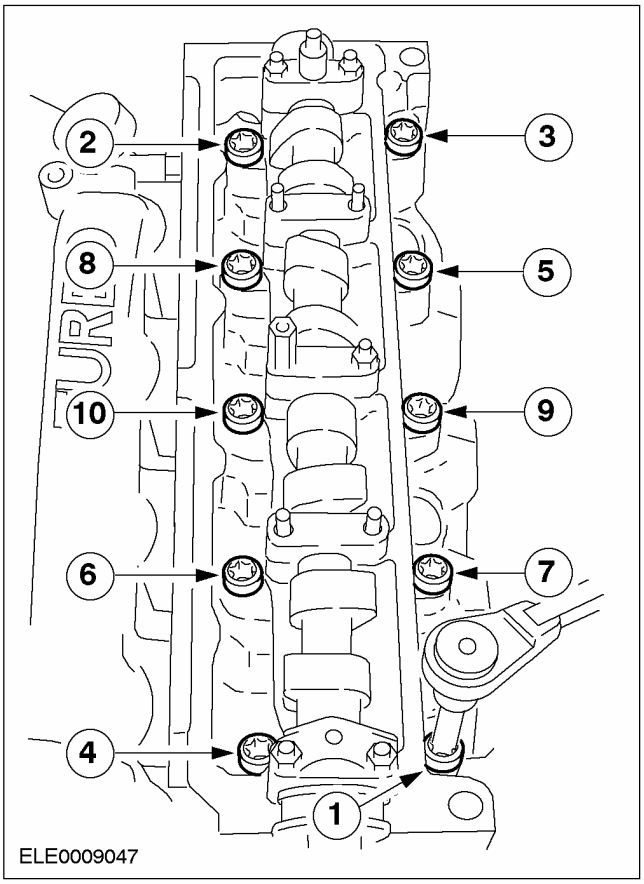
49. Снимите маслоуловитель.



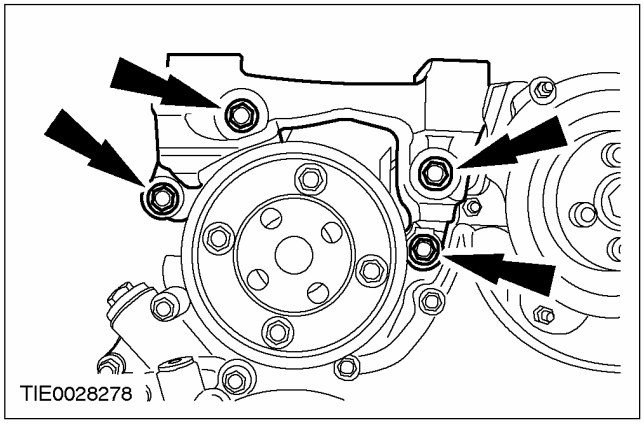
50. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности

Снимите головку цилиндров.

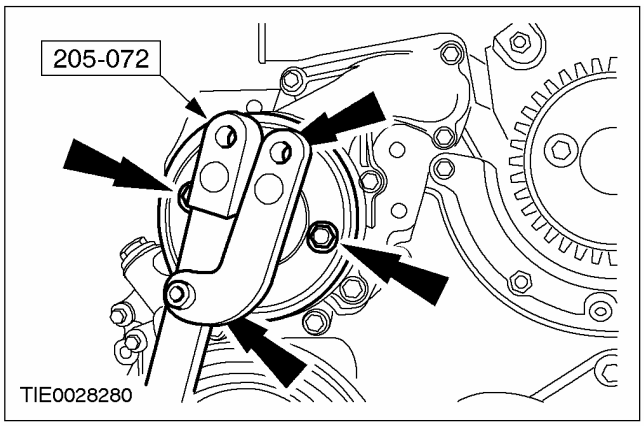
- Отбракуйте прокладку и болты за их дальнейшей ненадобностью.



51. Снимите кронштейн передней опоры двигателя.

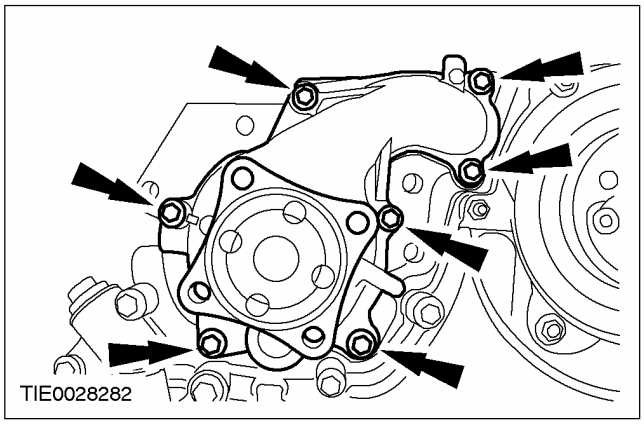


52. Используя специальный инструмент, снимите шкив водяного насоса (четыре болта).



53. Снимите водяной насос.

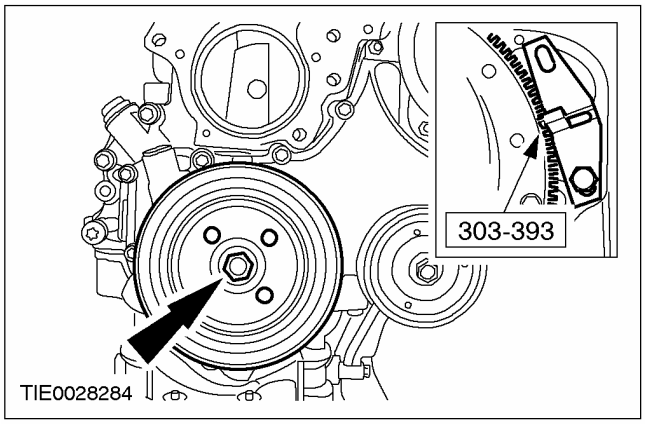
- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



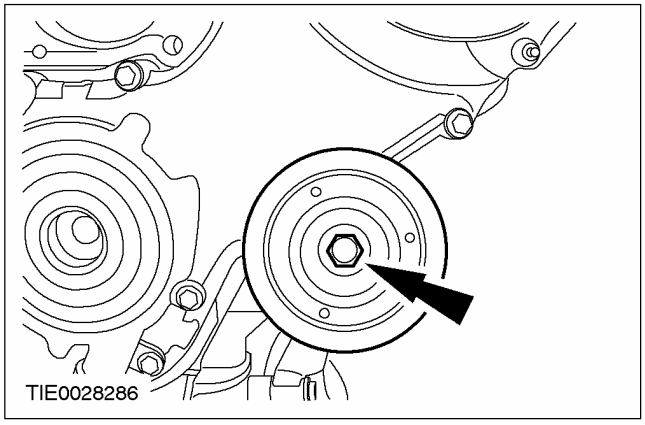
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

54. Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.

- Отбракуйте болт за его дальнейшей ненадобностью.

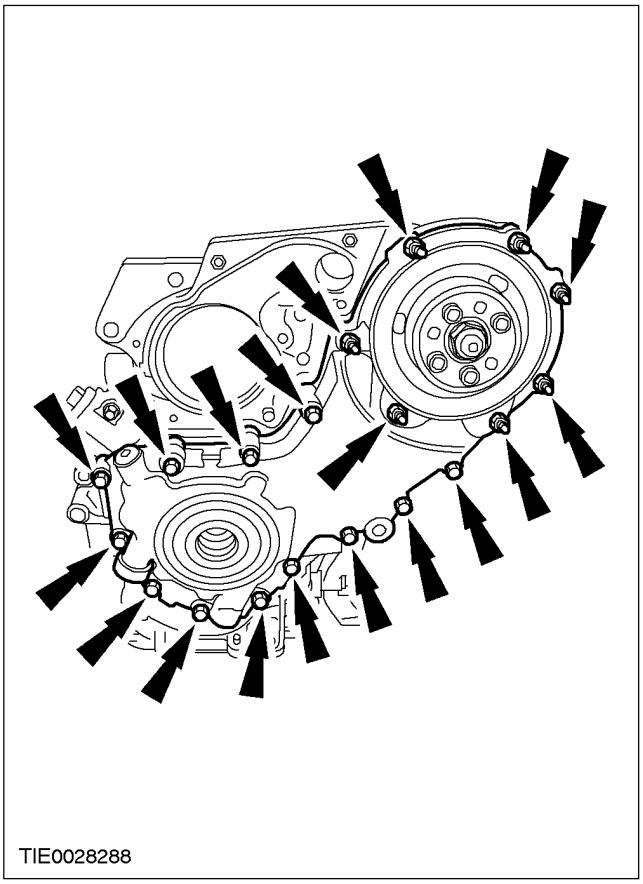


55. Снимите промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.

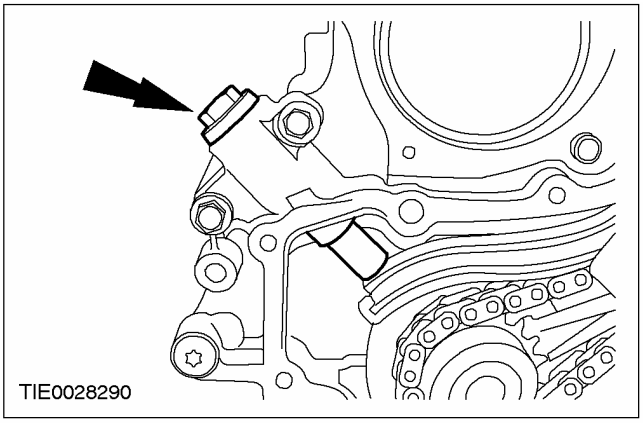


56. Снимите крышку корпуса цепи газораспределительного механизма.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

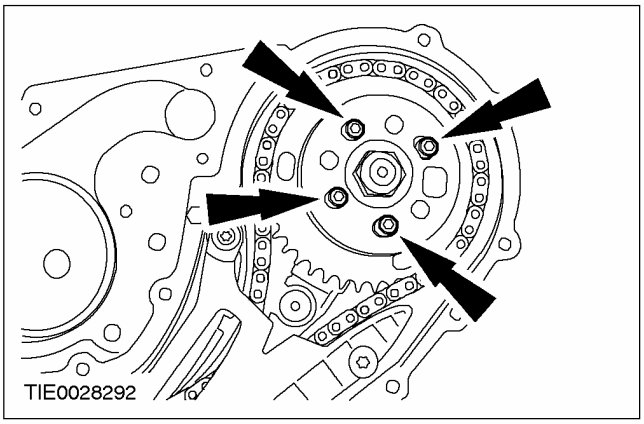


57. Снимите натяжитель цепи газораспределительного механизма.

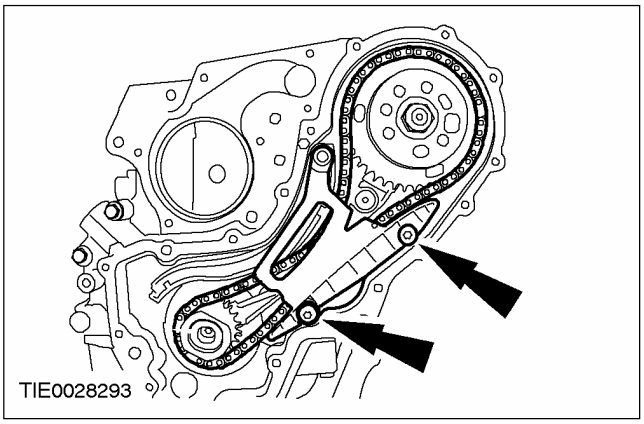


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

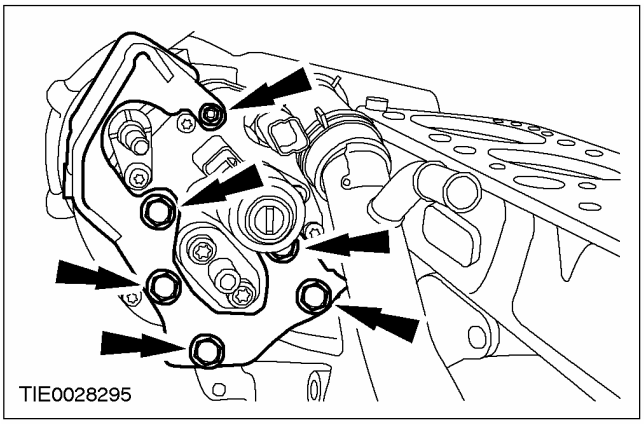
58. Отсоедините звездочку топливного насоса.



59. Снимите цепь, звездочки и направляющие газораспределительного механизма.

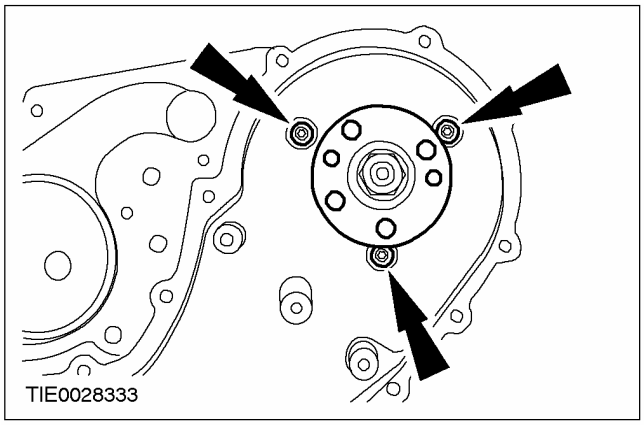


60. Снимите кронштейн топливного насоса.

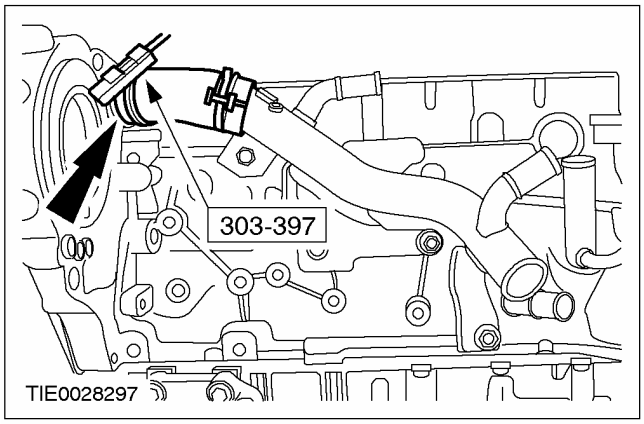


61. Снимите топливный насос.

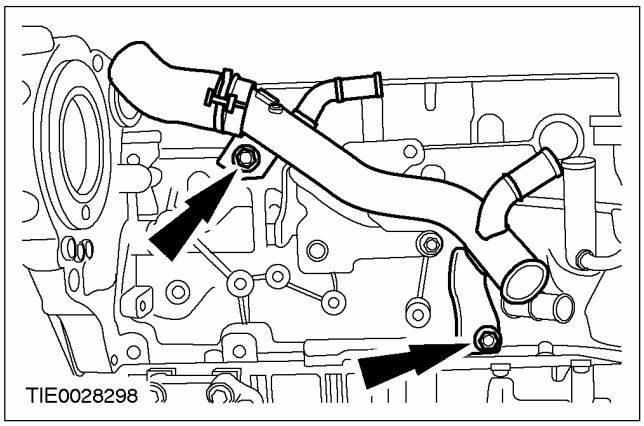
- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



62. Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости от трубопровода распределения охлаждающей жидкости.

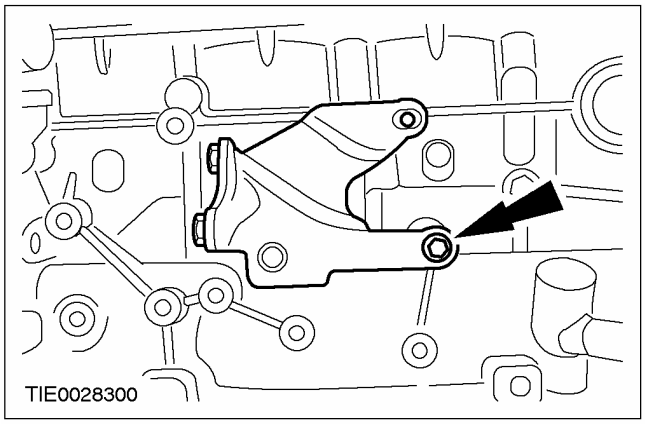


63. Снимите трубопровод распределения охлаждающей жидкости.



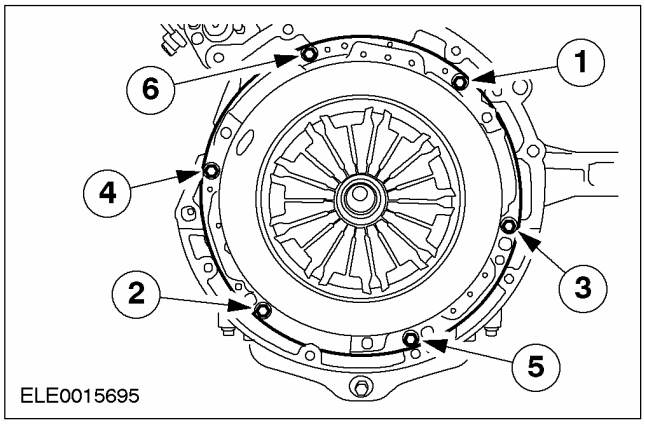
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

64. Снимите кронштейн топливного насоса.



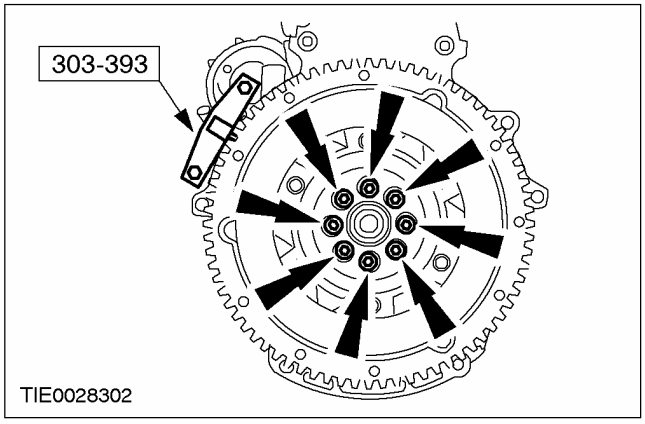
65. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отпустите болты крепления нажимного диска сцепления, отпуская по два оборота за раз и в указанной последовательности

Снимите ведомый и нажимной диски сцепления.



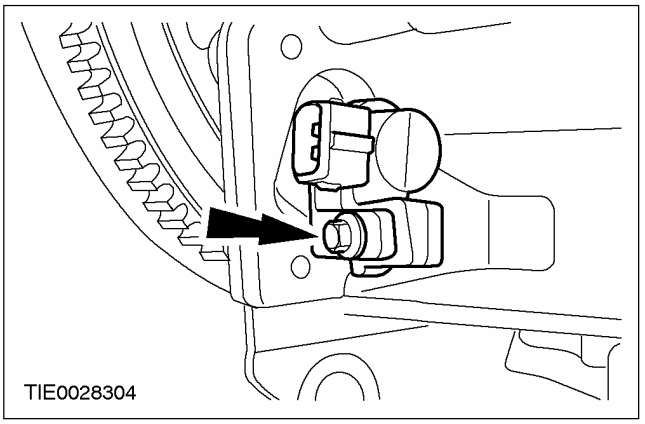
66. Используя специальный инструмент, снимите двойной маховик.

- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.

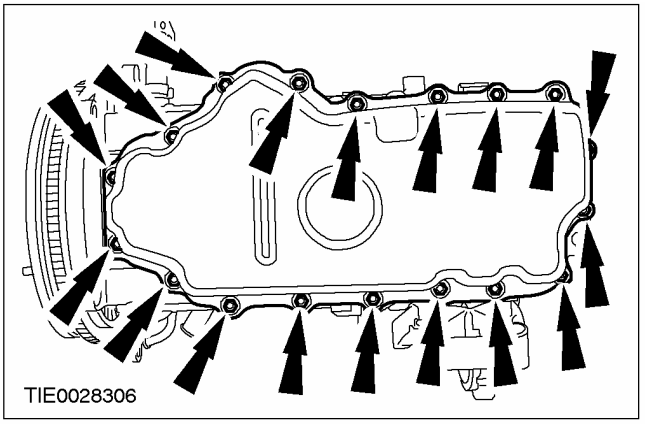


67. Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР).

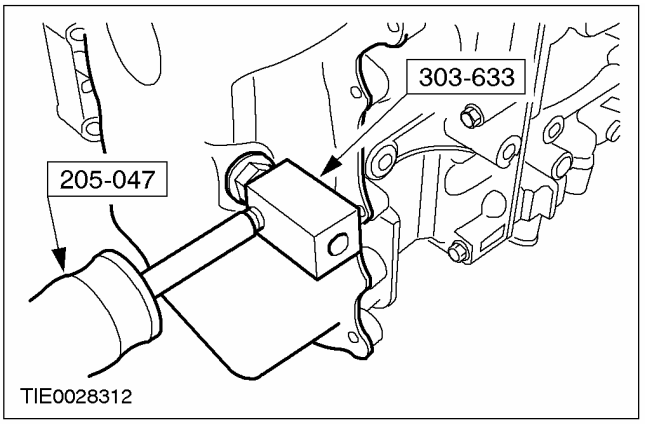
- Отбракуйте датчик за его дальнейшей ненадобностью.



68. Снимите гайки и болты крепления масляного картера (16 болтов, две гайки).

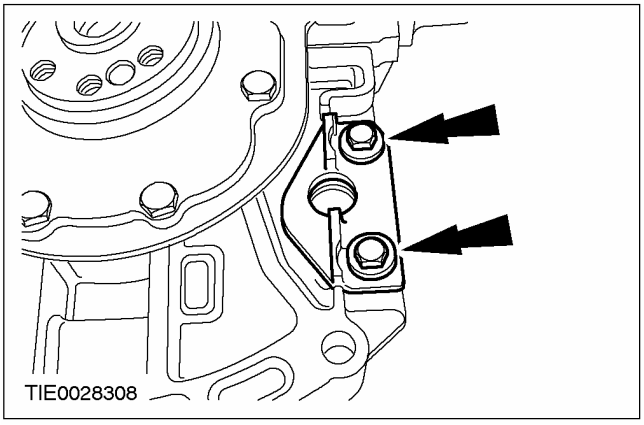


69. Используя специальные инструменты, снимите масляный картер.



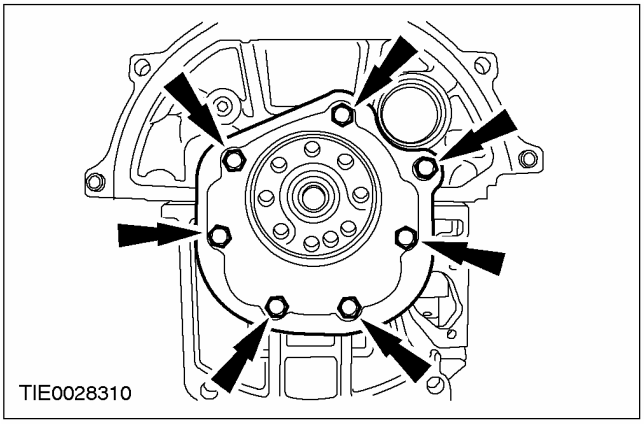
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

70. Снимите кронштейн крепления датчика CKP.



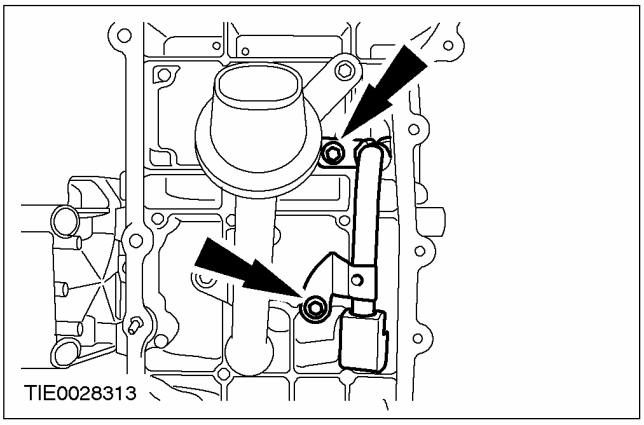
71. Снимите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

- Отбракуйте держатель за его дальнейшей ненадобностью.



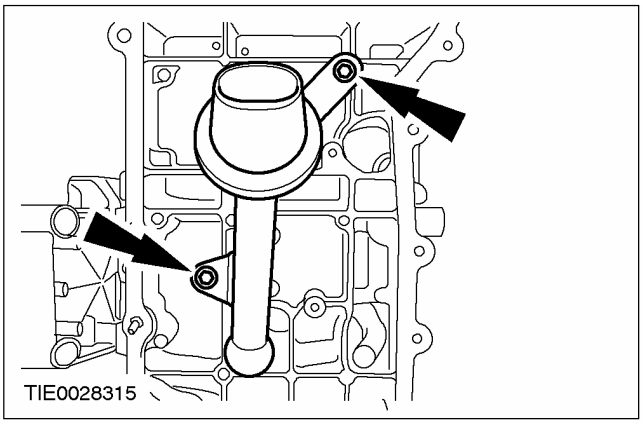
72. Снимите соединительный трубопровод масляного насоса.

- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения за их дальнейшей ненадобностью.

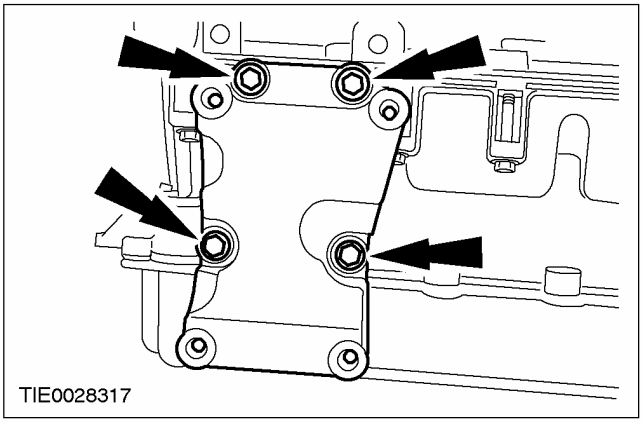


73. Снимите заборную трубку масляного насоса.

- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.

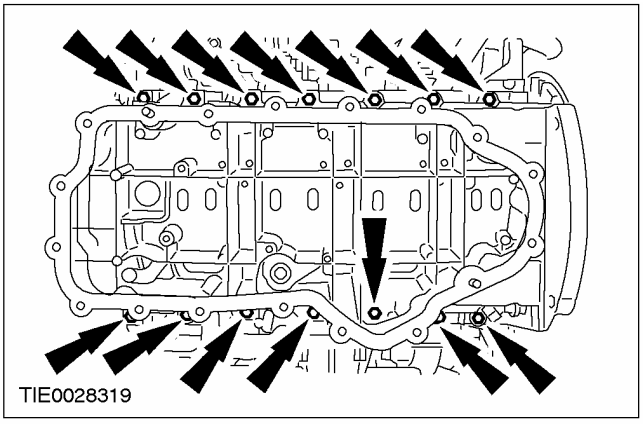


74. Снимите кронштейн крепления компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C).



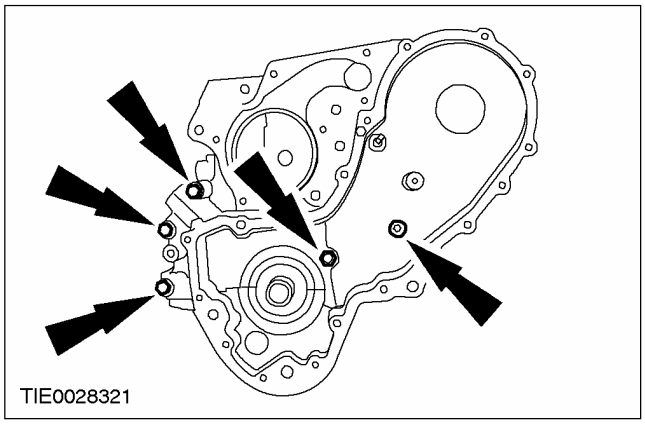
75. Снимите раму лестничного типа (14 болтов).

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



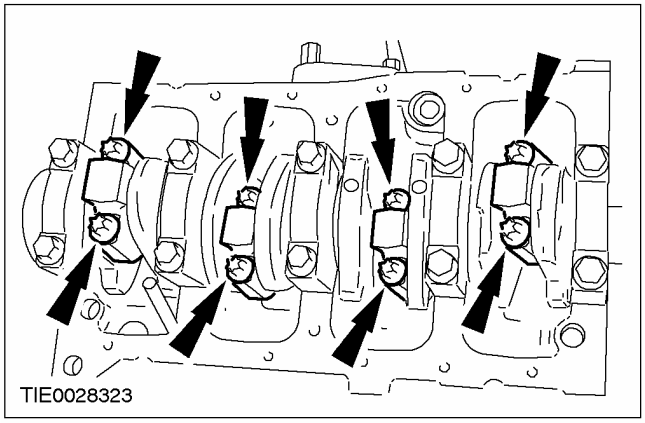
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

76. **Снимите задний корпус цепи газораспределительного механизма.**
    - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



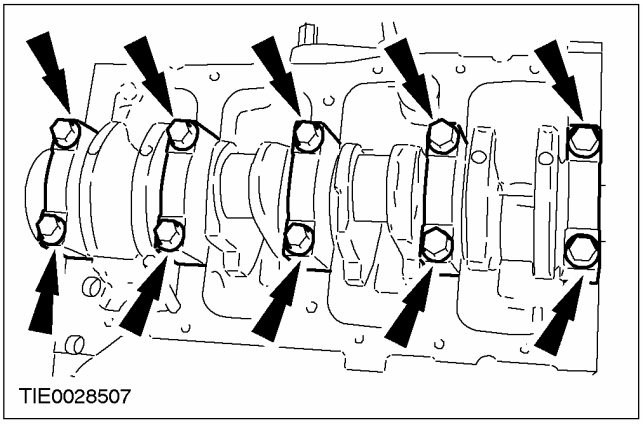
77. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохраните подшипники шатунов и крышки подшипников в порядке для последующей установки.

    Снимите поршни.



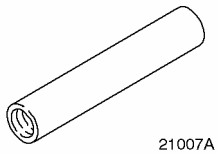
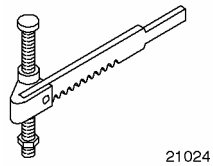
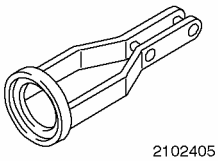
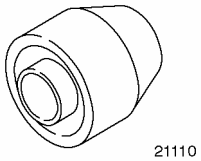
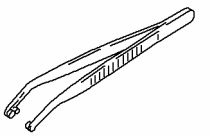
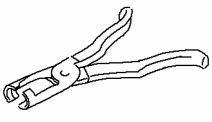
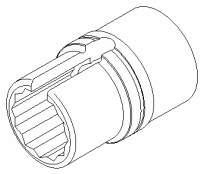
78. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохраните коренные подшипники и крышки коренных подшипников в порядке для их последующей установки.

    Снимите коленчатый вал.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

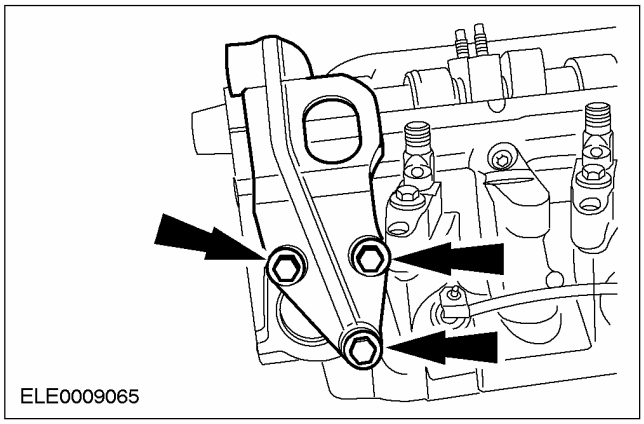
Головка цилиндров — В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (21 165 6)

Специальный инструмент	
 21007A	Приспособление для установки маслоотражательных колпачков штоков клапанов 303-037 (21-007A)
 21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-060 (21-024)
 2102405	Переходник для 303-060 (21-024) 303-060-05 (21-024-05)
 21110	Приспособление для установки уплотнения распределительного вала 303-199A (21-110 A)
 21156	Приспособление для установки сухарей штоков клапанов 303-362 (21-156)
 21165	Пассатижи для маслоотражательных колпачков штоков клапанов 303-390 (21-165)
 303680	Торцевой ключ для датчика температуры головки цилиндров 303-680 (21-239)

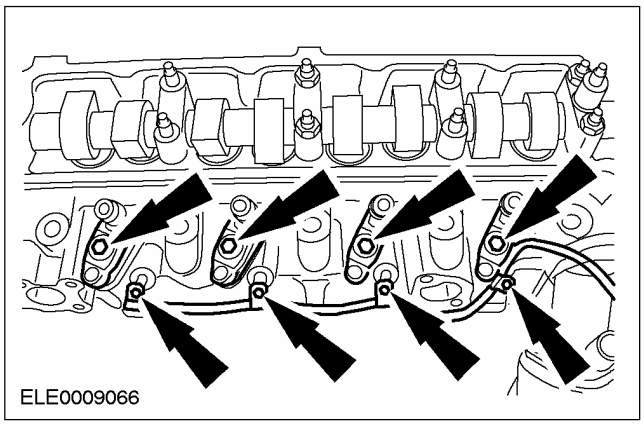
Наименование	Спецификация
Герметик	WSK-M2G348-A5
Гипоидное масло	SQM-2C-9022-AA
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Разборка

1. **Снимите переднюю проушину подъема двигателя.**

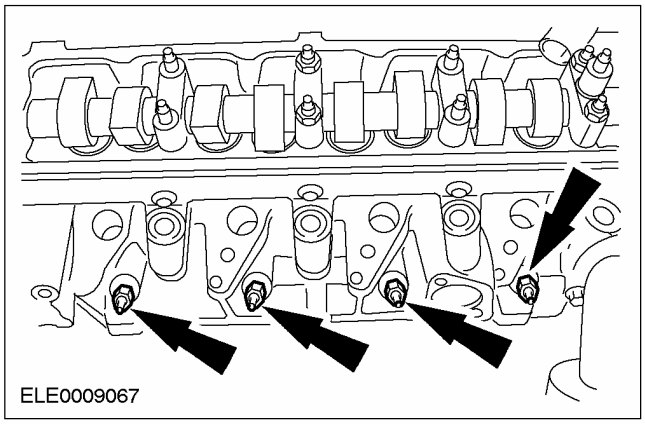


2. **Снимите форсунки и отсоедините электропроводку свечей подогрева.**

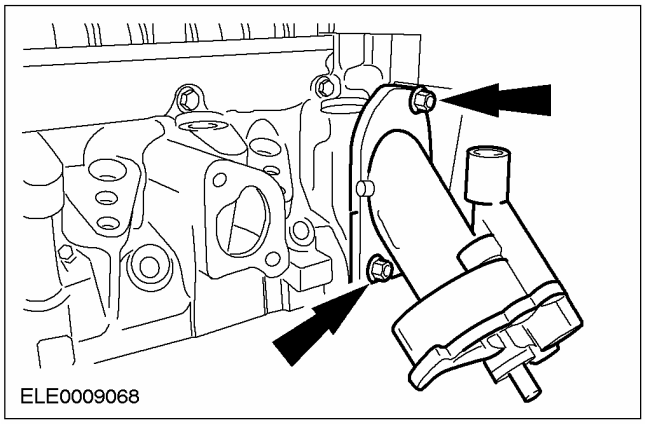


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

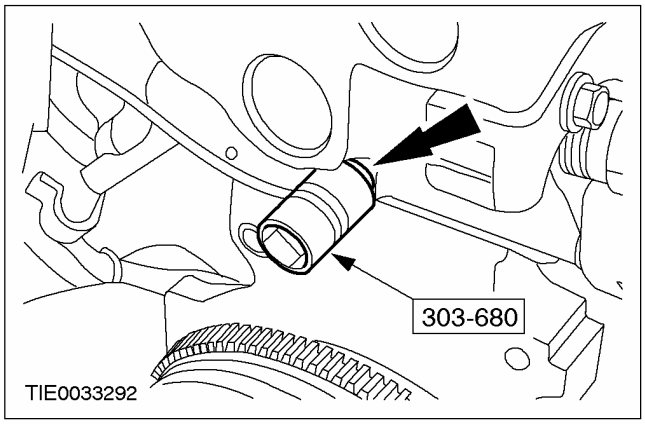
3. Снимите свечи подогрева.



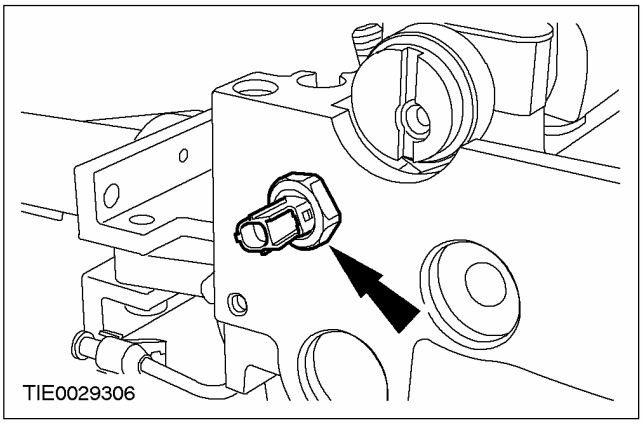
4. Снимите вакуумный насос системы тормозов.



5. Используя специальный инструмент, снимите датчик температуры головки цилиндров (CHT) и реле давления масла.



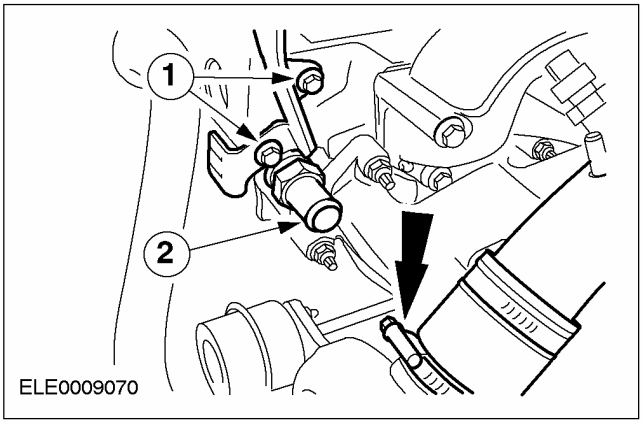
6. Снимите реле давления масла.



7. Отсоедините элементы, расположенные на правой стороне головки цилиндров.

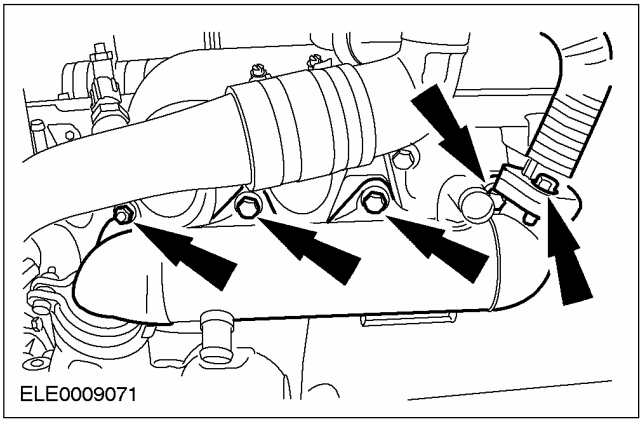
1. Проушина подъема двигателя
2. Фиттинг охлаждающей жидкости

- Шланг охлаждающей жидкости



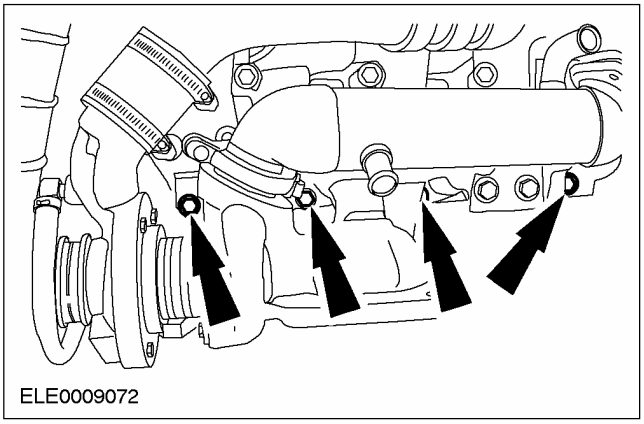
8. Выверните верхние болты крепления выпускного коллектора.

- Выверните болты фланца системы рециркуляции отработавших газов (EGR) (2 болта).



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Выверните нижние болты крепления выпускного коллектора.

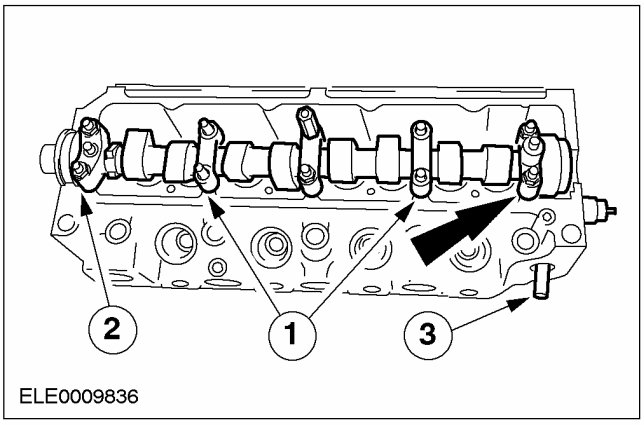


10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отпустите гайки на крышках подшипника распределительного вала, работая равномерно, отпуская по обороту за раз.

Снимите распределительный вал.

1. Снимите крышки подшипников распределительного вала №№ 2 и 4.
2. Отпустите гайки на других крышках подшипников распределительного вала, работая равномерно, отпуская по обороту за раз.
3. Снимите плунжер вакуумного насоса системы тормозов.

- Снимите крышки подшипников, вкладыши подшипников и распределительный вал с масляным уплотнением.

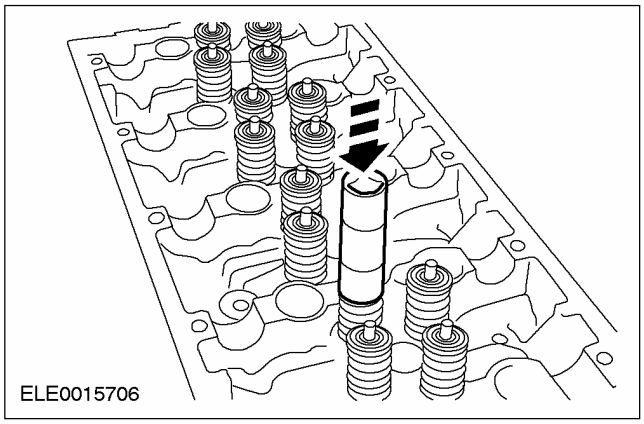


11. ПРИМЕЧАНИЕ: Расположите толкатели клапанов по порядку в стороне для их последующего повторного использования.

Снимите толкатели клапанов и регулировочные прокладки клапанов.

12. Высвободите сухари штоков клапанов.

- Установите торцевую головку на тарелку пружины клапанов и мягко ударьте по ней молотком..

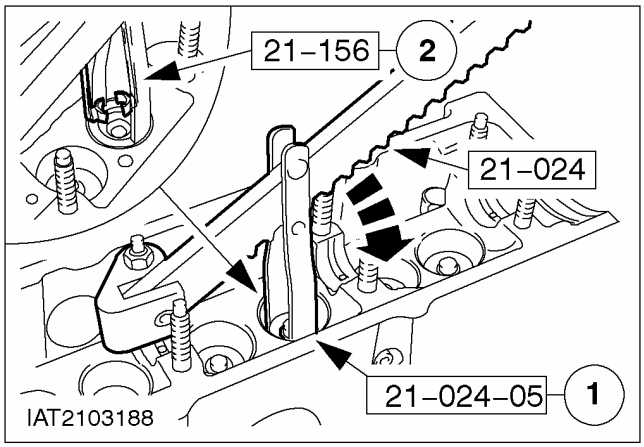


13. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите головку цилиндров на деревянные бруски.

Используя специальные инструменты, снимите пружины клапанов.

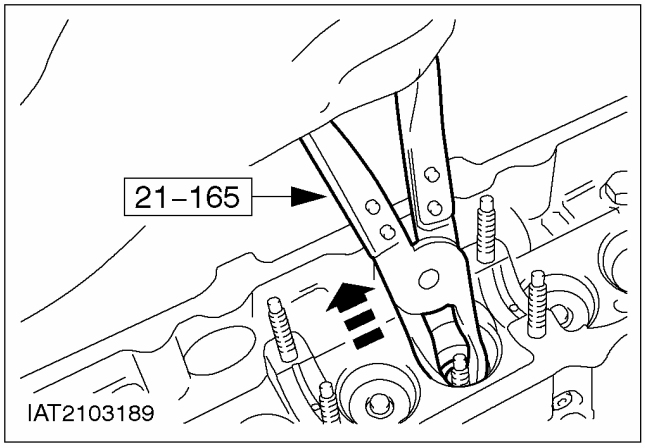
1. Используя специальные инструменты, сожмите клапанные пружины.
2. Используя специальный инструмент, снимите сухари клапанов.

- Снимите клапаны, сухари клапанов и клапанные пружины и расположите их по порядку в стороне.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Используя специальный инструмент, снимите маслоотражательные колпачки клапанов.



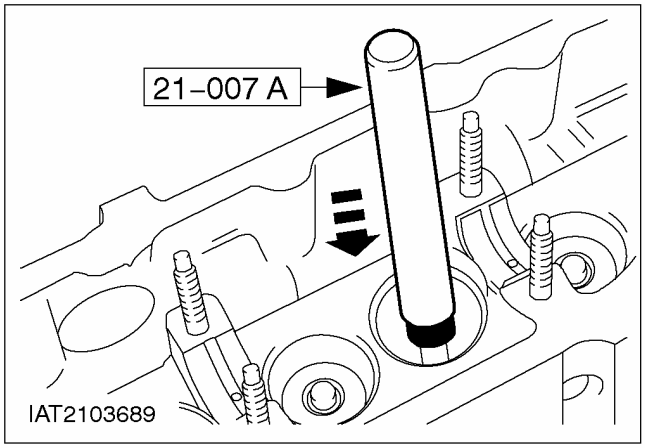
Сборка

1. Пришлифуйте клапаны.

2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте канавки на штоках клапанов защитными втулками.

ПРИМЕЧАНИЕ: Снимать защитные втулки следует только после установки масоотражательных колпачков штоков клапанов.

Нанесите на новые маслоотражательные колпачки клапанов моторное масло и установите их.

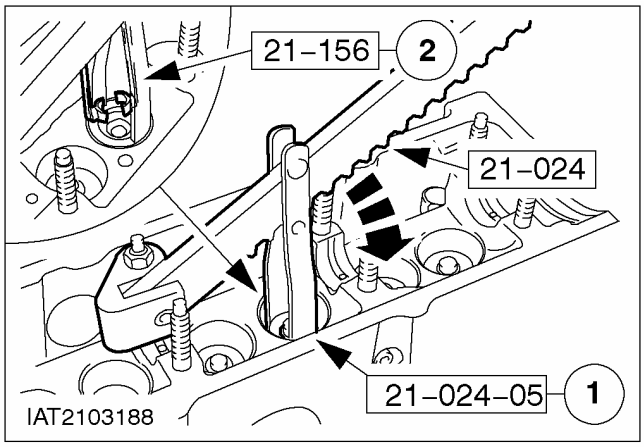


3. Нанесите на клапаны гипоидное масло и установите их.

4. Установите пружину клапана.

- Установите клапанные пружины с тарелками клапанных пружин.

1. Используя специальный инструмент, сожмите клапанные пружины.
2. Установите сухари в канавки на штоках клапанов.

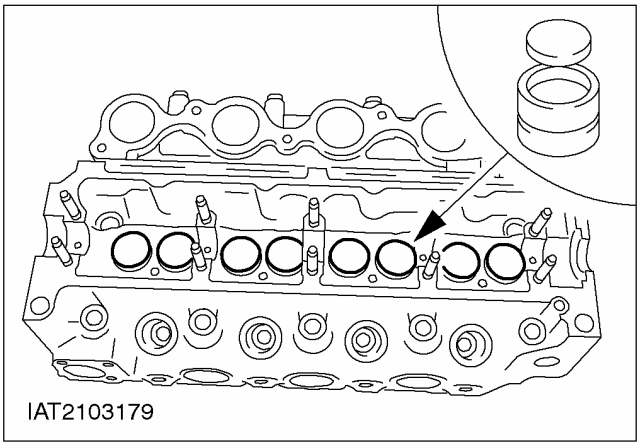


5. ПРИМЕЧАНИЕ: Надпись на регулировочных прокладках обращена вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на толкатели клапанов и регулировочные прокладки моторное масло.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность установки

Установите толкатели клапанов.



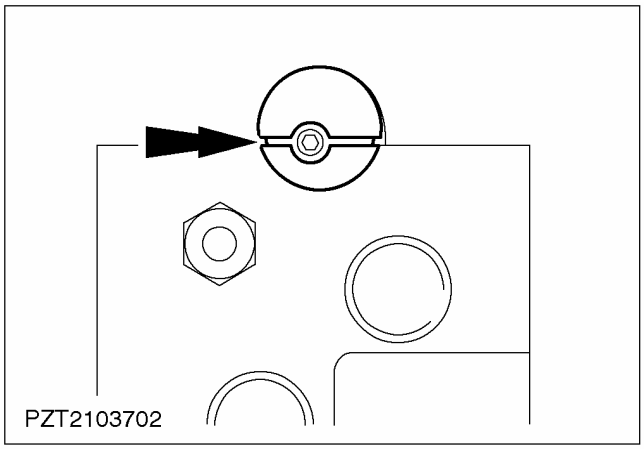
6. Установите нижние вкладыши подшипников распределительного вала и нанесите на них моторное масло .

7. Выверьте положение распределительного вала.

- Установите распределительный вал и проверните его настолько, чтобы канавка на эксцентриковом кулачке встала параллельно

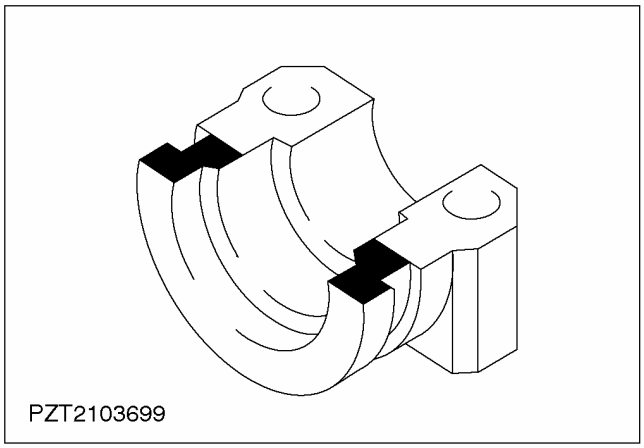
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

верхней кромке головки цилиндров (больший полукруг обращен вверх).



8. Установите верхние вкладыши подшипников распределительного вала и нанесите на них моторное масло .

9. Нанесите герметик на крышки подшипников в указанные места.

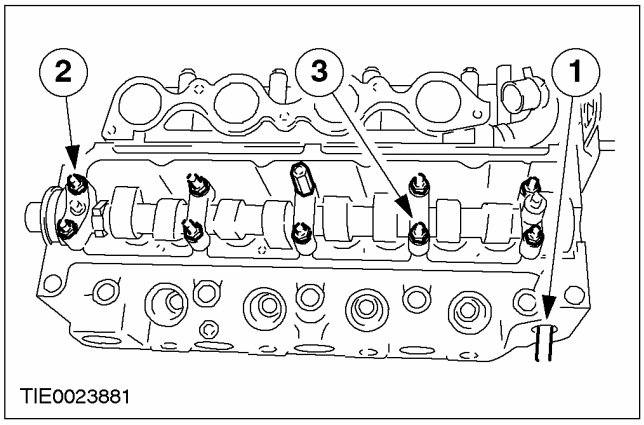


10. ПРИМЕЧАНИЕ: Стрелки на крышках подшипников распределительного вала должны быть обращены в направлении передней части двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните крышки подшипников распределительного вала, работая равномерно, затягивая по обороту за раз.

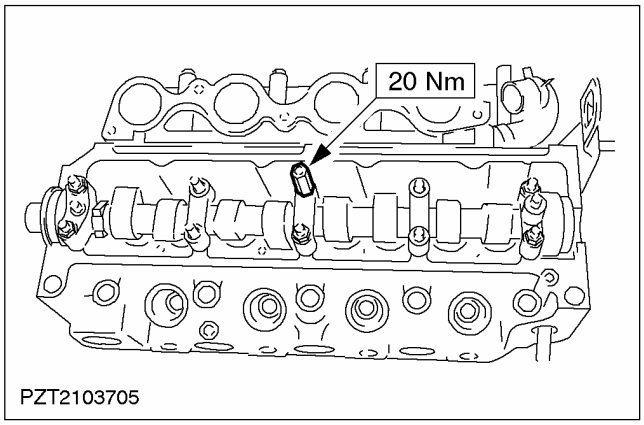
Установите распределительный вал.

1. Установите плунжер вакуумного насоса тормозов.
2. Установите крышки подшипников распределительного вала №№ 1, 3 и 5 и затяните гайки усилием руки.
3. Установите остальные крышки подшипников распределительного вала и затяните гайки усилием руки.



11. ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните крышки подшипников распределительного вала, работая равномерно, затягивая по обороту за раз.

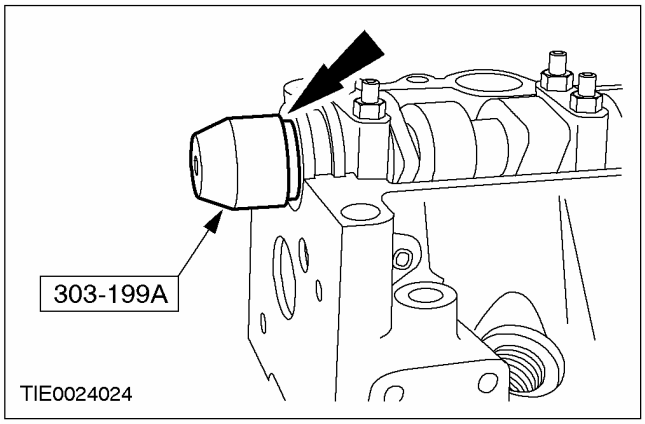
Затяните гайки крепления крышек подшипников распределительного вала.



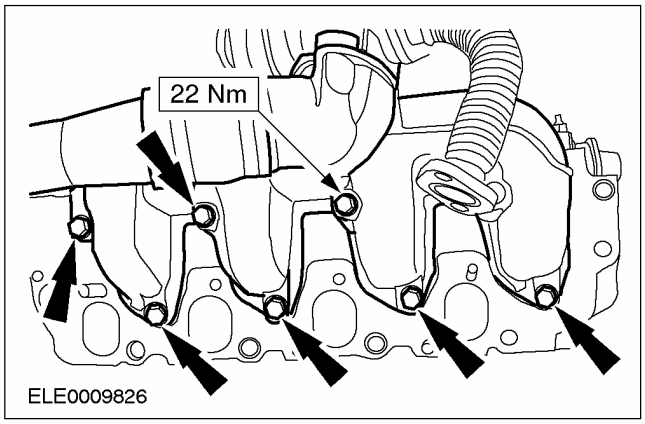
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на конус распределительного вала и выступ масляного уплотнения моторное масло.

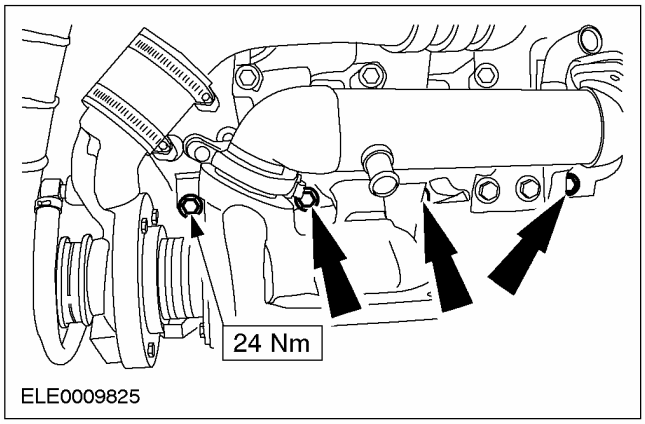
Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение распределительного вала.



13. Установите впускной коллектор.

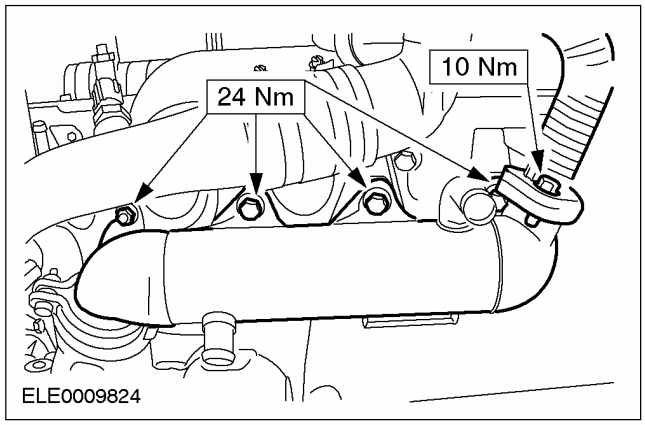


14. Затяните нижние болты крепления выпускного коллектора.



15. Затяните верхние болты крепления выпускного коллектора.

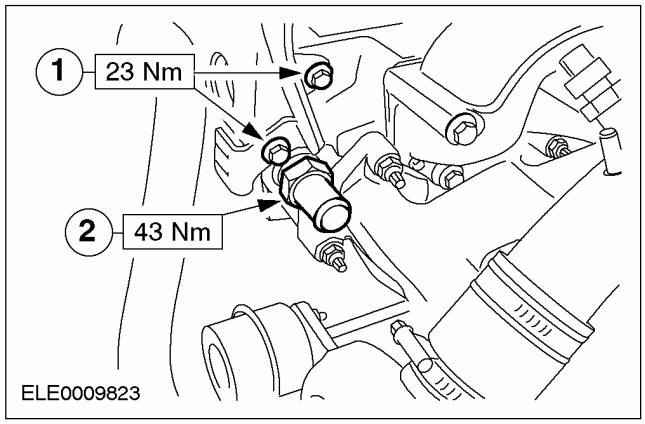
- Затяните болты фланца EGR (2 болта).



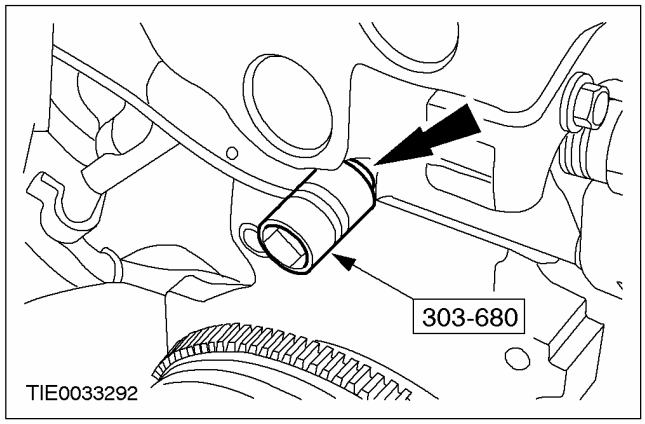
16. Установите элементы, расположенные на правой стороне головки цилиндров.

1. Проушина подъема двигателя
2. Фиттинг охлаждающей жидкости

- Шланг охлаждающей жидкости

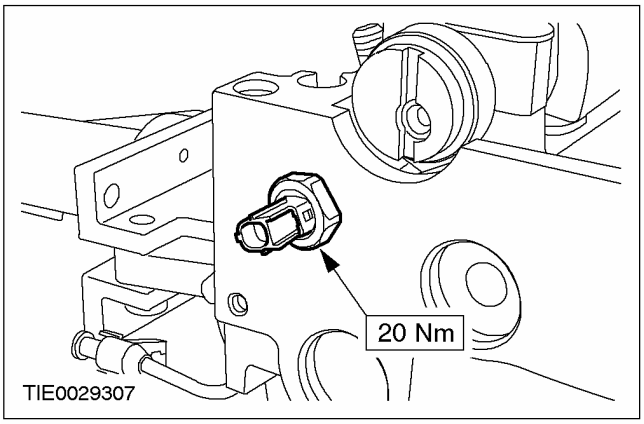


17. Установите датчик CHT.

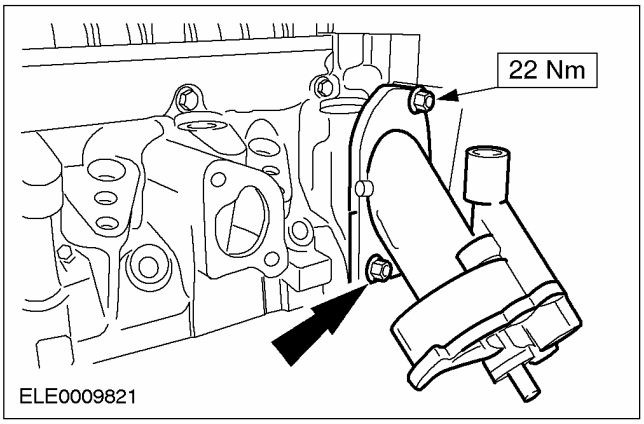


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

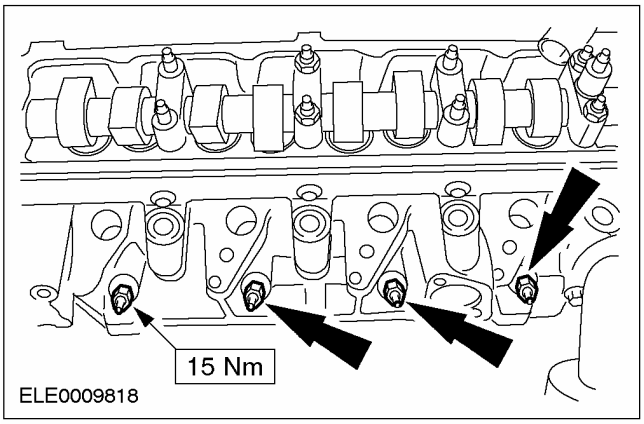
18. Установите реле давления масла.



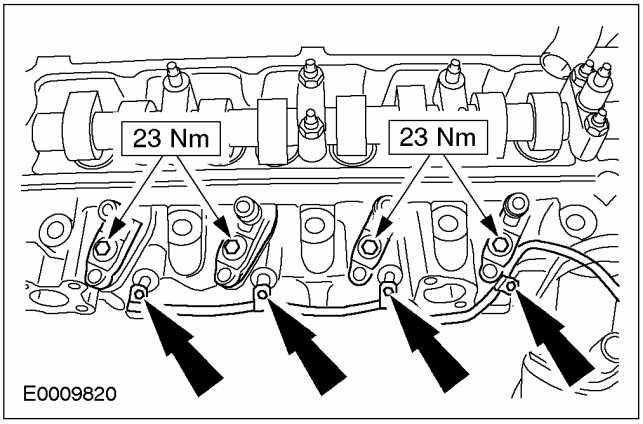
19. Установите вакуумный насос системы тормозов.



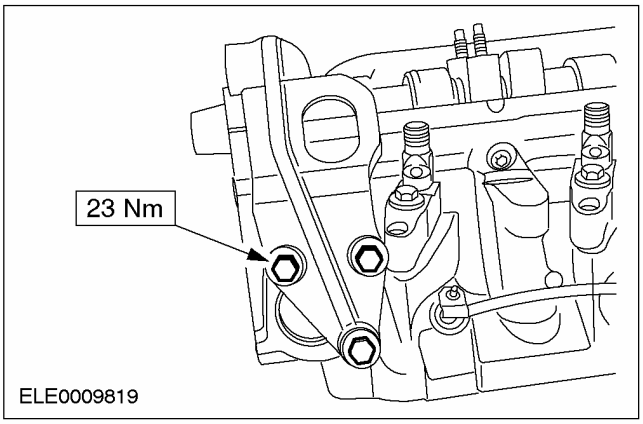
20. Установите свечи подогрева.



21. Установите форсунки и подсоедините электропроводку свечей подогрева.

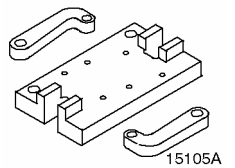
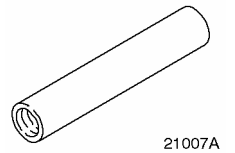
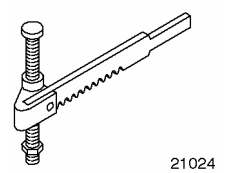
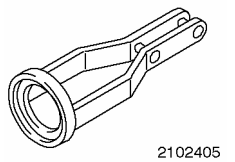
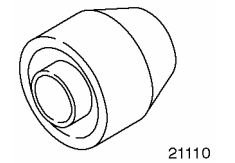
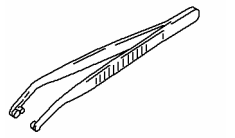
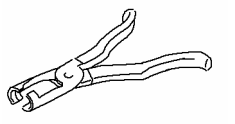
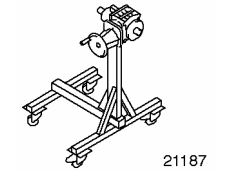


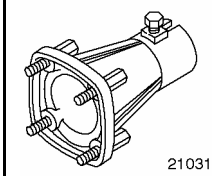
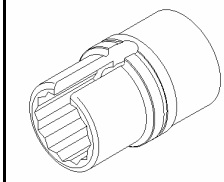
22. Установите переднюю проушину подъема двигателя.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Головка цилиндров — В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (21 165 6)

Специальный инструмент	
 15105A	Опорный кронштейн для двигателя/ дифференциала 205-329 (15-105A)
 21007A	Приспособление для установки маслоотражательных колпачков клапанов 303-037 (21-007A)
 21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-060 (21-024)
 2102405	Переходник для 303-060 (21-024) 303-060-05 (21-024-05)
 21110	Приспособление для установки уплотнения распределительного вала 303-199A (21-110A)
 21156	Приспособление для установки сухарей штоков клапанов 303-362 (21-156)
 21165	Пассатижи для маслоотражательных колпачков клапанов 303-390 (21-165)
 21187	Опорный стенд 303-435 (21-187)

Специальный инструмент	
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
 303680	Торцевой ключ для датчика температуры головки цилиндров 303-680 (21-239)

Наименование	Спецификация
Герметик	WSK-M2G348-A5
Гипоидное масло	SQM-2C-9002-AA
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Разборка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

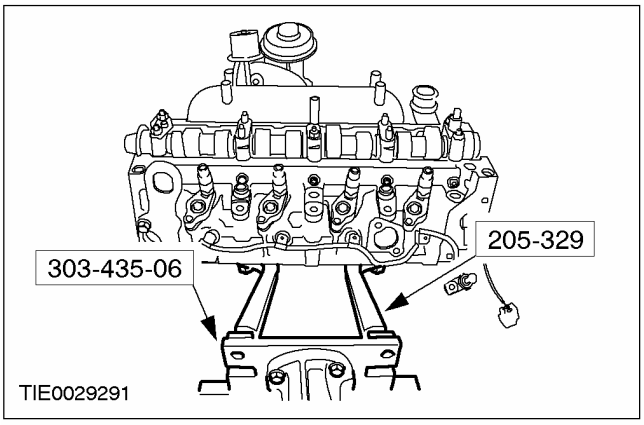
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

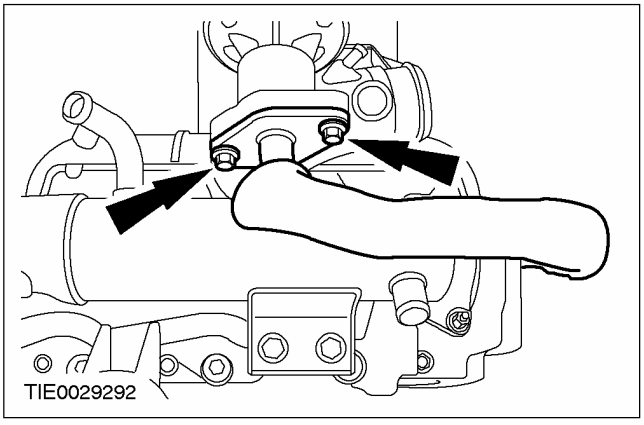
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте топливные форсунки и не очищайте их сопла, даже с использованием ультразвука.

1. **Используя специальные инструменты, закрепите головку цилиндров на опорном стенде.**

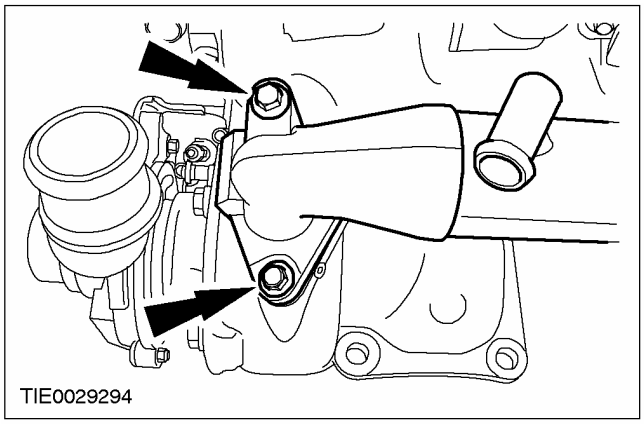


Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

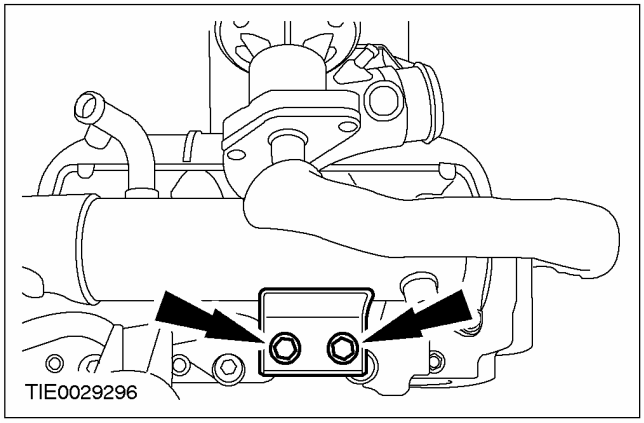
2. **Выверните болты фланца выпускного трубопровода охладителя EGR.**



3. **Выверните болты фланца охладителя EGR.**
   - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

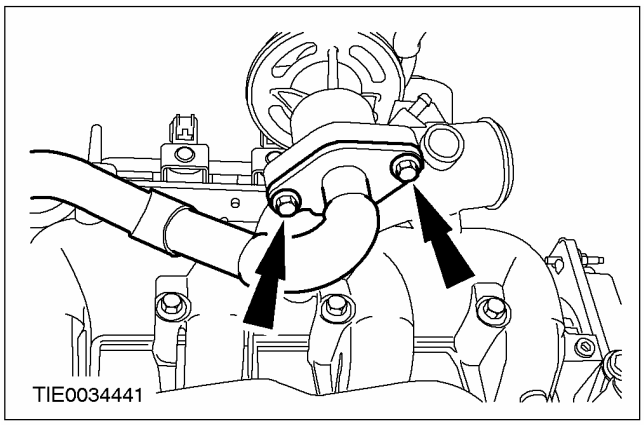


4. **Снимите охладитель EGR.**



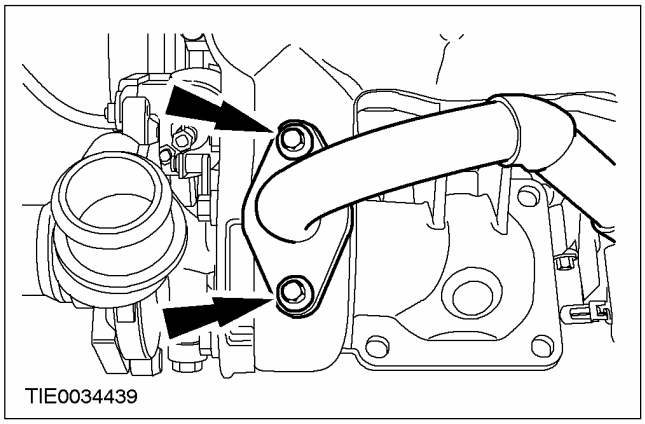
Автомобили без охладителя EGR

5. **Отсоедините трубопровод EGR от клапана EGR.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

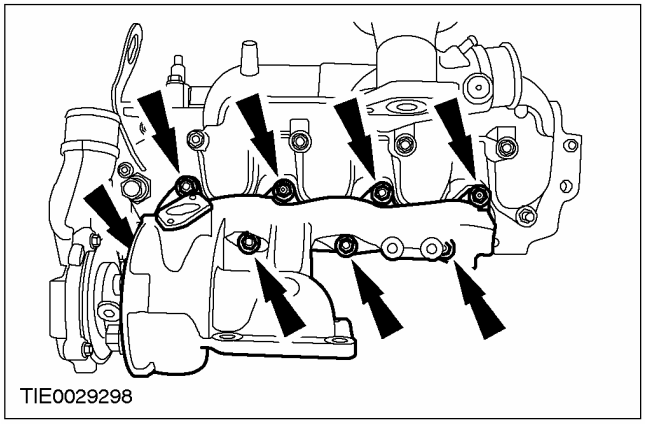
6. Снимите трубопровод EGR.



Все автомобили

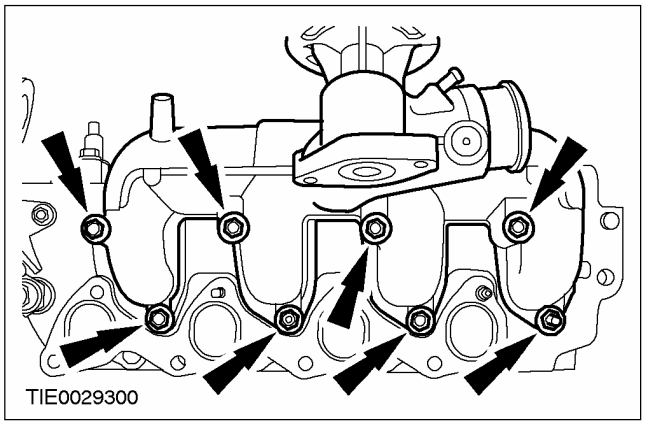
7. Снимите выпускной коллектор (шесть болтов и две самоконтрящиеся гайки).

- Отбракуйте прокладку, болты и гайки за их дальнейшей ненадобностью.

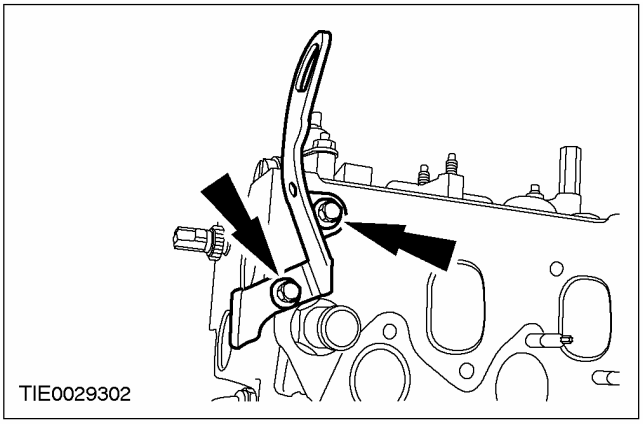


8. Снимите впускной коллектор (шесть болтов и две самоконтрящиеся гайки).

- Отбракуйте прокладку, болты и гайки за их дальнейшей ненадобностью.

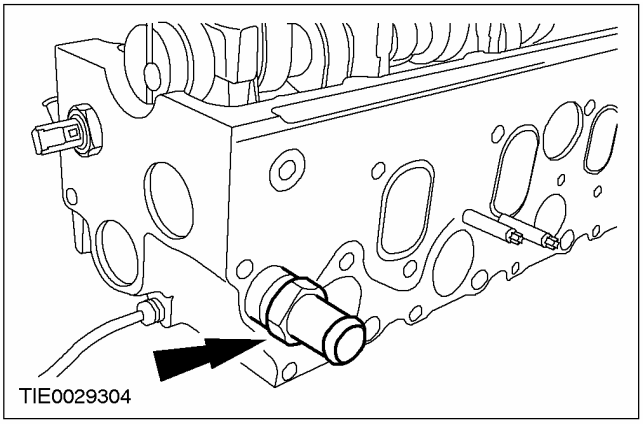


9. Снимите заднюю проушину подъема двигателя.

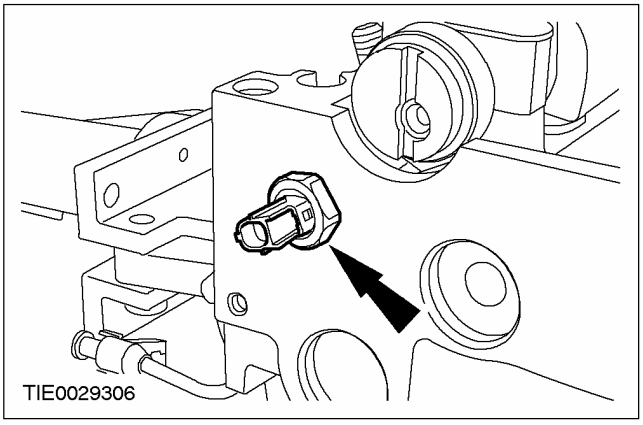


10. Снимите выпускной патрубок охлаждающей жидкости.

- Отбракуйте патрубок за его дальнейшей ненадобностью.

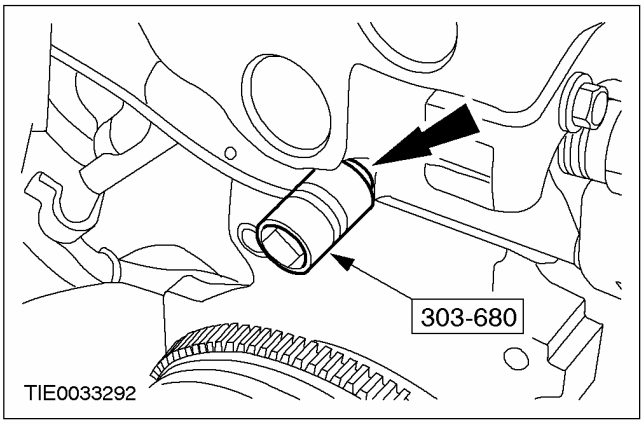


11. Снимите реле давления масла.

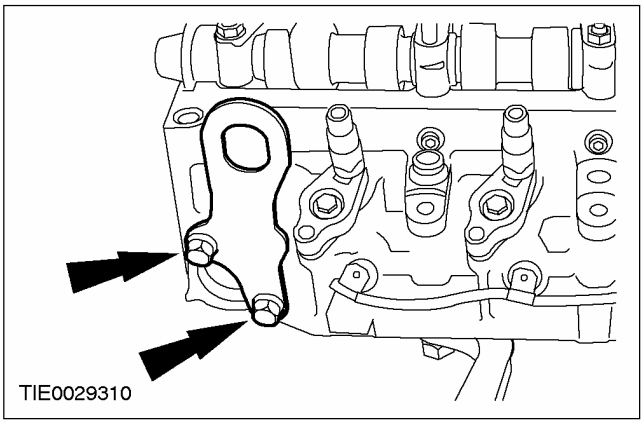


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

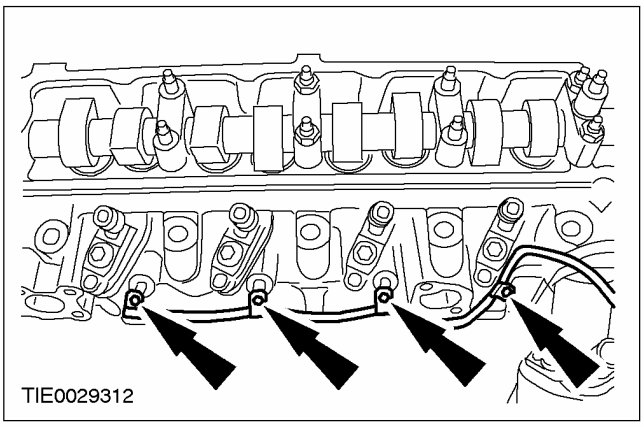
12. **Используя специальный инструмент, снимите датчик температуры головки цилиндров (CHT).**
    - Отбракуйте датчик за его дальнейшей ненадобностью.



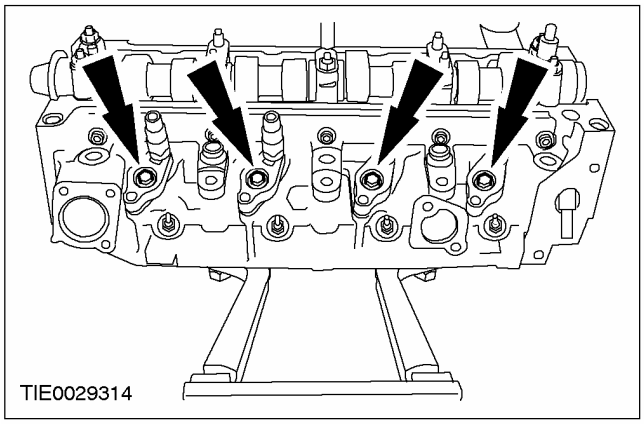
13. **Снимите переднюю проушину подъема двигателя.**



14. **Снимите жгут электропроводки свечей подогрева.**

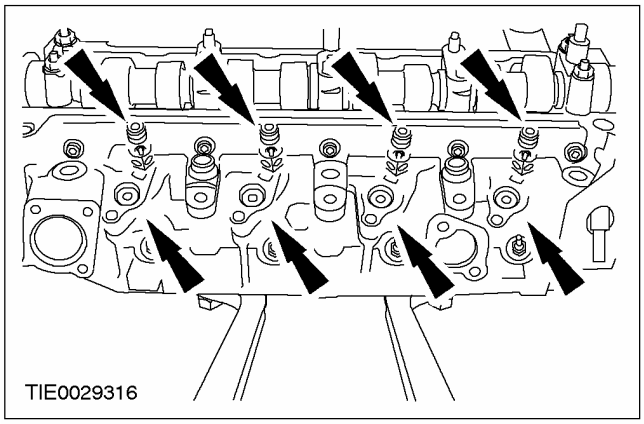


15. **Выверните болты крепления зажимов топливных форсунок.**
    - Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



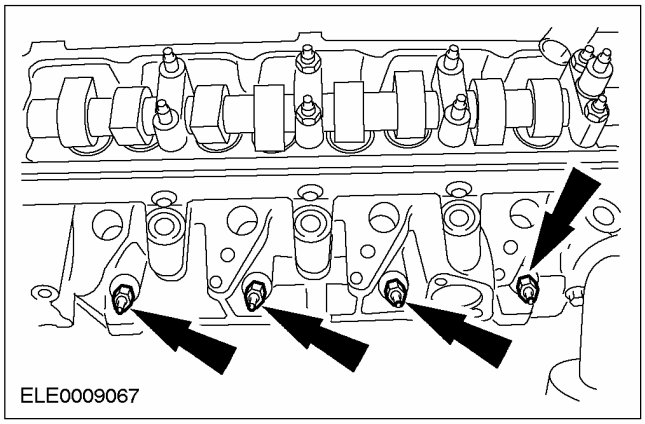
16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение топливных форсунок, чтобы обеспечить их установку в исходное положение.

    Снимите топливные форсунки и фиксирующие зажимы.
    - Отбракуйте уплотнительные шайбы топливных форсунок за их дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **Снимите свечи подогрева.**

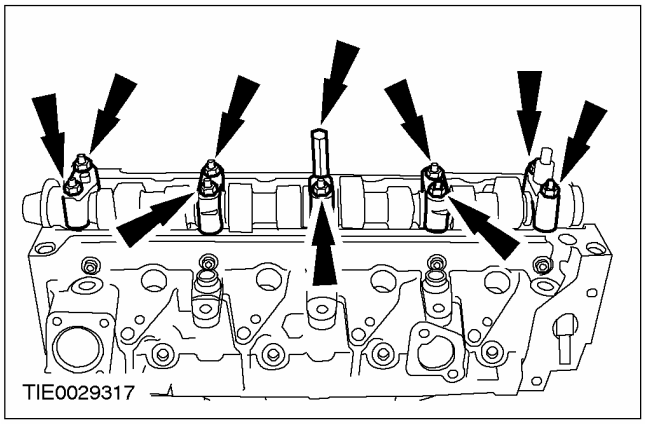


18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отпустите все гайки и болты крышек подшипников распределительного вала на один оборот - настолько, чтобы отпустить распределительный вал.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение болтов и крышек подшипников распределительного вала, чтобы обеспечить их установку в исходное положение.

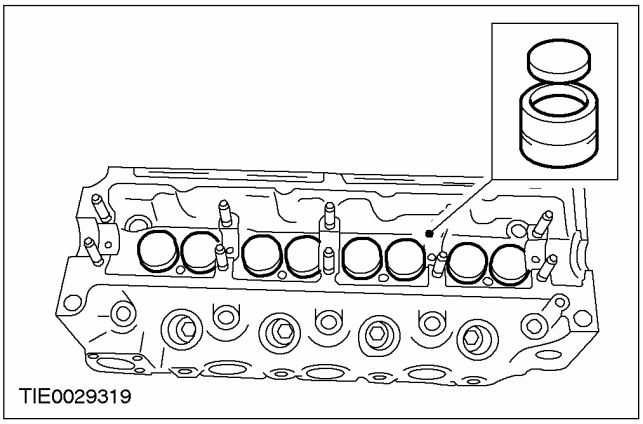
Снимите распределительный вал.

- Отбракуйте масляное уплотнение распределительного вала за его дальнейшей ненадобностью.



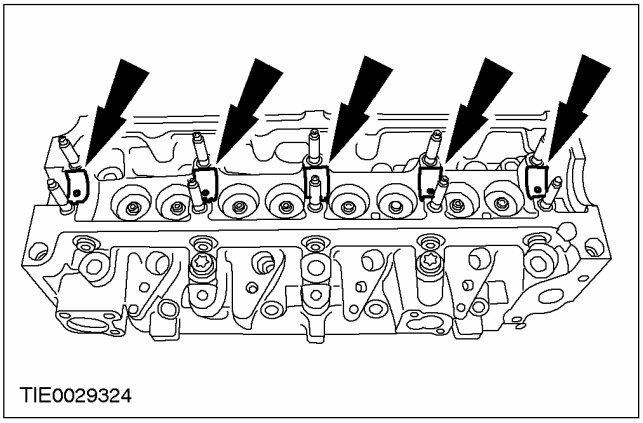
19. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положения толкателей клапанов и регулировочных прокладок, чтобы обеспечить их установку в исходное положение.

Снимите толкатели клапанов и регулировочные прокладки клапанов.



20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение нижних вкладышей подшипников распределительного вала, чтобы обеспечить их установку в исходное положение.

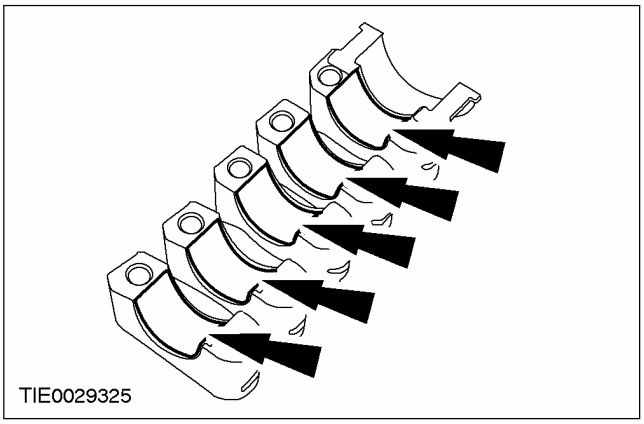
Снимите нижние вкладыши подшипников распределительного вала.



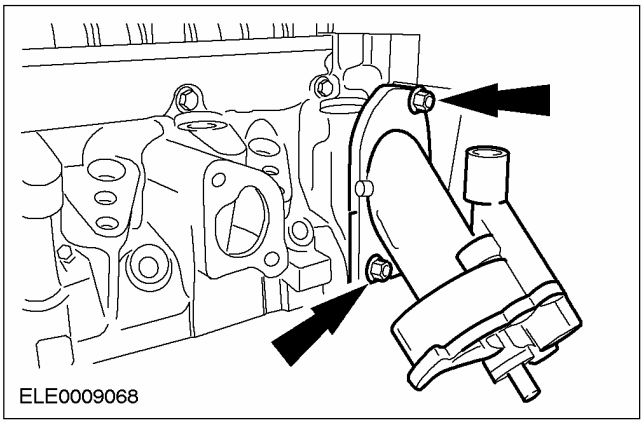
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение оболочек крышки подшипника распределительного вала, чтобы обеспечить их установку в исходное положение.

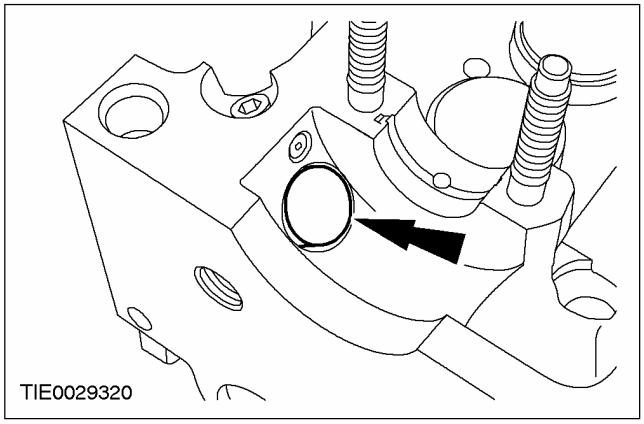
    Снимите вкладыши крышек подшипников распределительного вала.



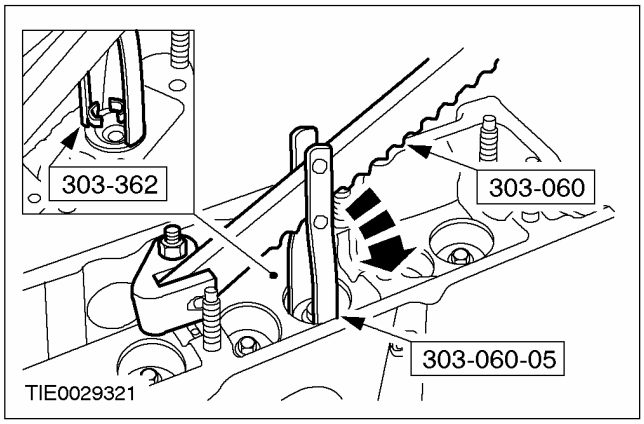
22. **Снимите вакуумный насос вакуумного усилителя тормозов.**
    - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненадобностью.



23. **Снимите толкатель привода вакуумного насоса вакуумного усилителя тормозов.**



24. **Используя специальные инструменты, снимите сухари штоков клапанов.**



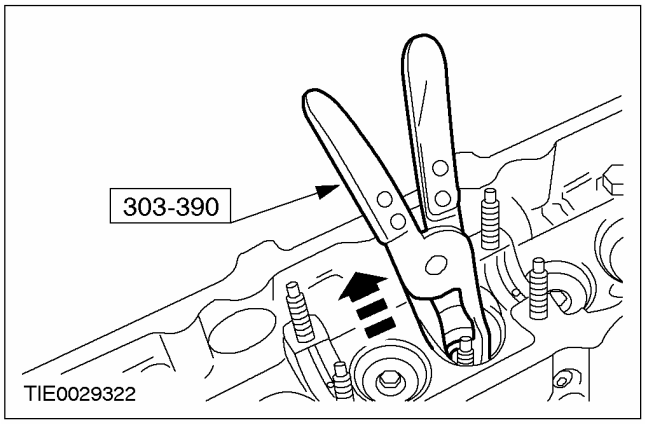
25. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение клапанных пружин и тарелок клапанов, чтобы обеспечить их установку в исходное положение.

    Снимите клапанные пружины с тарелками клапанов.

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. Используя специальный инструмент, снимите маслоотражательные колпачки клапанов.

- Отбракуйте маслоотражательные колпачки за их дальнейшей ненадобностью.



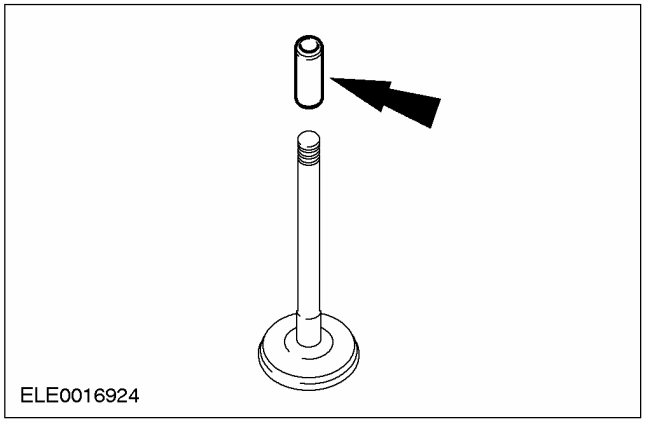
27. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение клапанов, чтобы обеспечить их установку в исходное положение.

Снимите клапаны.

Сборка

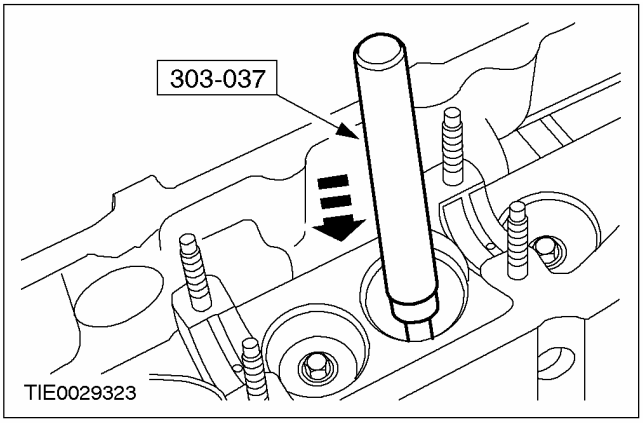
Все автомобили

1. **Нанесите на клапаны чистое гипоидное масло.**
2. **Установите технологические втулки на штоки клапанов, закрывая канавки для сухарей клапанов (для наглядности клапан показан снятым).**

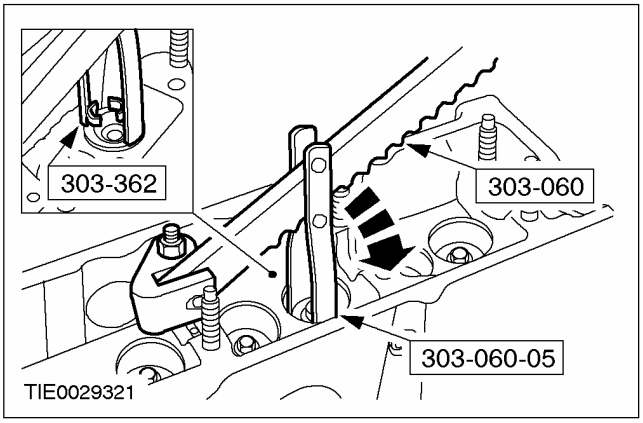


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые маслоотражательные колпачки клапанов.

Используя специальный инструмент, установите маслоотражательные колпачки клапанов.



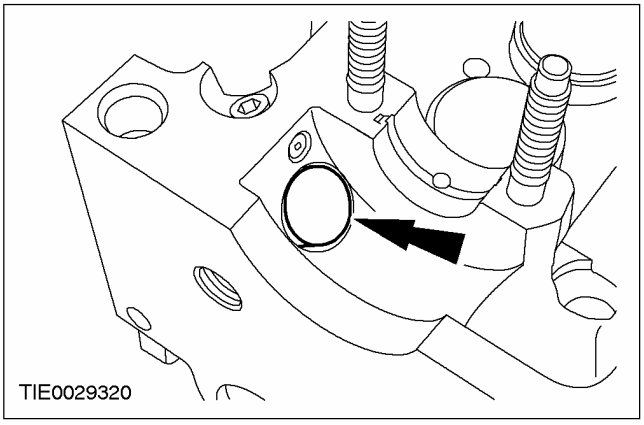
4. **Снимите технологические втулки со штоков клапанов.**
5. **Установите клапанные пружины и тарелки клапанов.**
6. **Используя специальные инструменты, установите сухари штоков клапанов.**



7. **Снимите специальные инструменты.**
8. **Нанесите на толкатель привода вакуумного насоса вакуумного усилителя тормозов чистое моторное масло.**

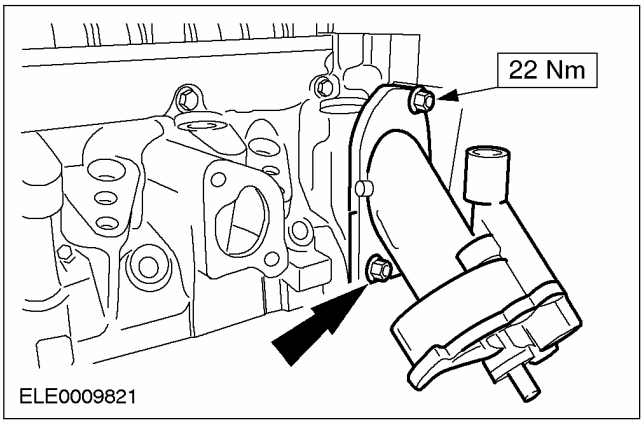
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Установите толкатель привода вакуумного насоса вакуумного усилителя тормозов.

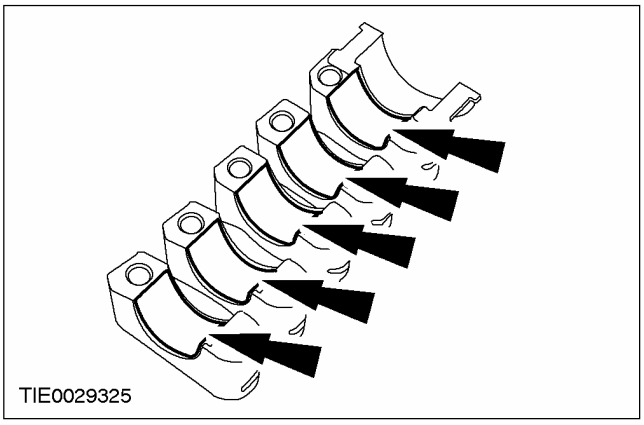


10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения вакуумного насоса вакуумного усилителя тормозов.

Установите вакуумный насос вакуумного усилителя тормозов.

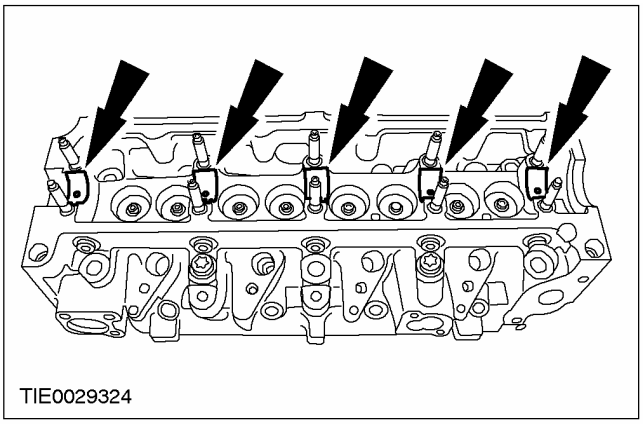


11. Установите вкладыши крышек подшипников распределительного вала.



12. Нанесите на вкладыши крышек подшипников распределительного вала чистое моторное масло.

13. Установите нижние вкладыши подшипников распределительного вала.

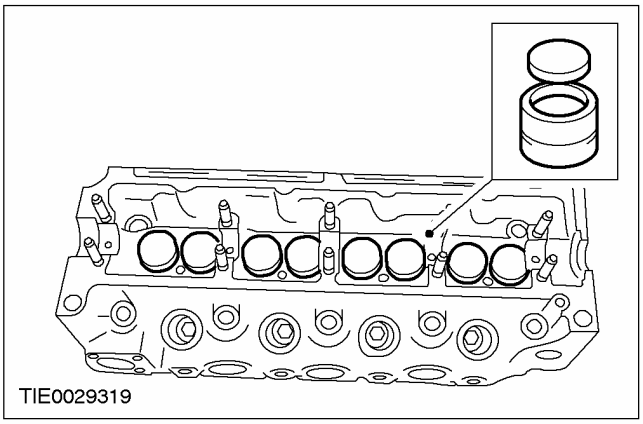


14. Нанесите на нижние вкладыши подшипников распределительного вала чистое моторное масло.

15. Нанесите на толкатели клапанов и регулировочные прокладки чистое моторное масло.

16. ПРИМЕЧАНИЕ: Надпись на регулировочных прокладках клапанов обращена вниз.

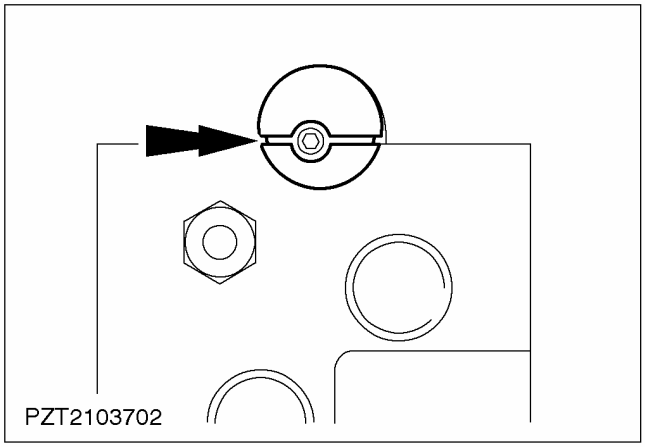
Установите толкатели клапанов и регулировочные прокладки клапанов



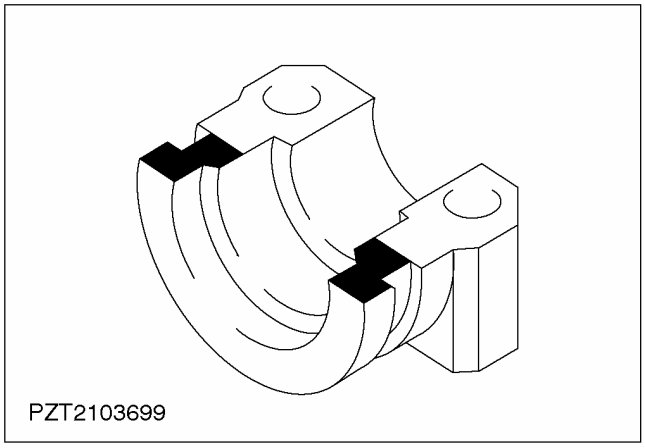
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. ПРИМЕЧАНИЕ: Больший полукруг должен быть обращен вверх.

Установите распределительный вал в головку цилиндров.



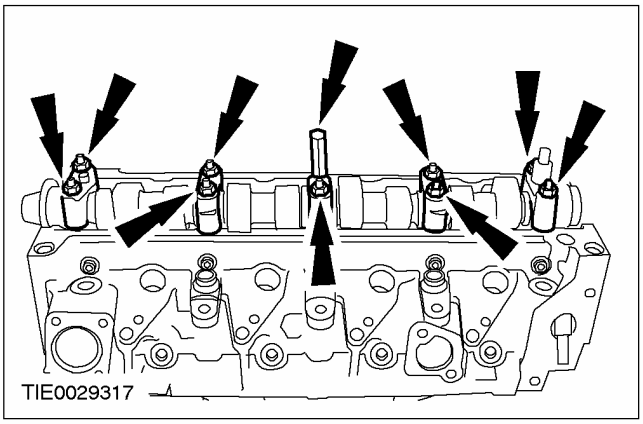
18. Нанесите герметик на крышку подшипника №1 в указанные места.



19. ПРИМЕЧАНИЕ: Стрелки на крышках подшипников распределительного вала должны быть обращены в направлении передней части двигателя.

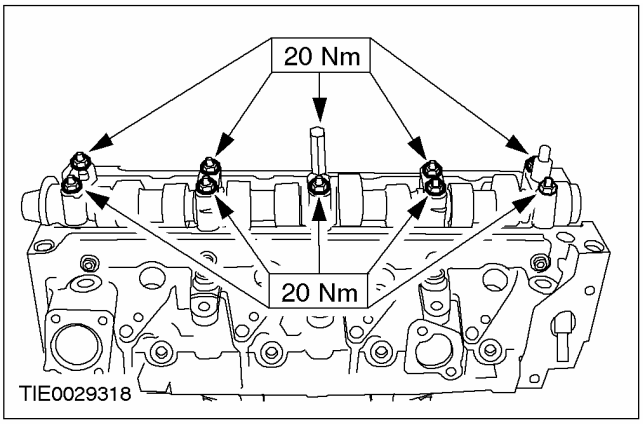
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте крышки подшипников распределительного вала.

Установите крышки подшипников распределительного вала.



20. ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните гайки и болты крепления крышек подшипников распределительного вала, работая равномерно, затягивая по одному обороту за раз.

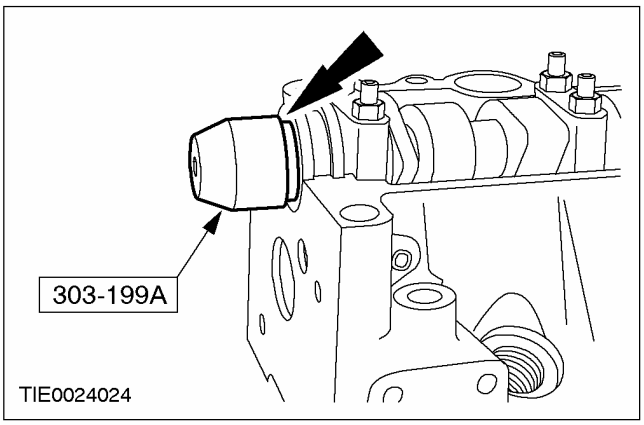
Затяните гайки и болты крепления крышек подшипников распределительного вала.



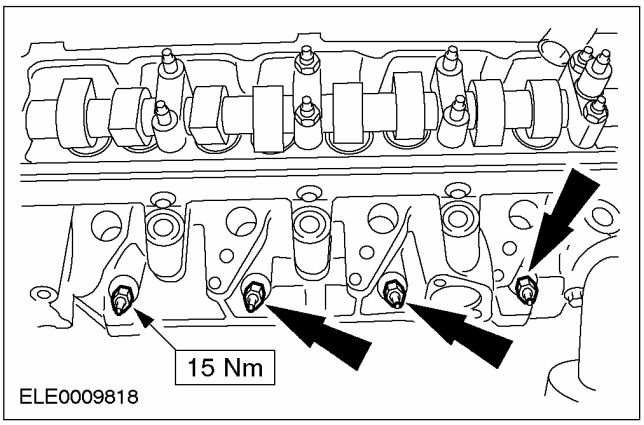
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое масляное уплотнение распределительного вала.

Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение распределительного вала.

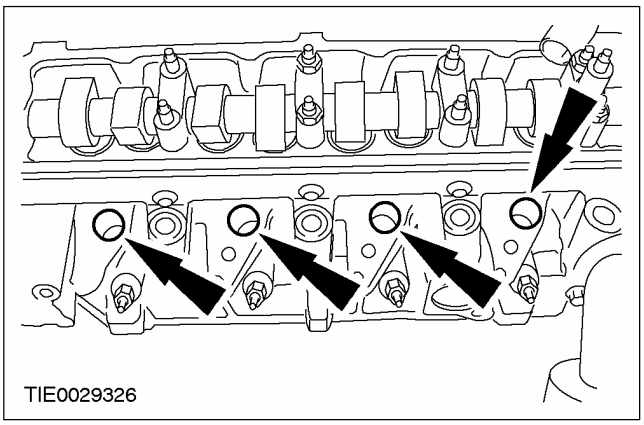


22. Установите свечи подогрева.

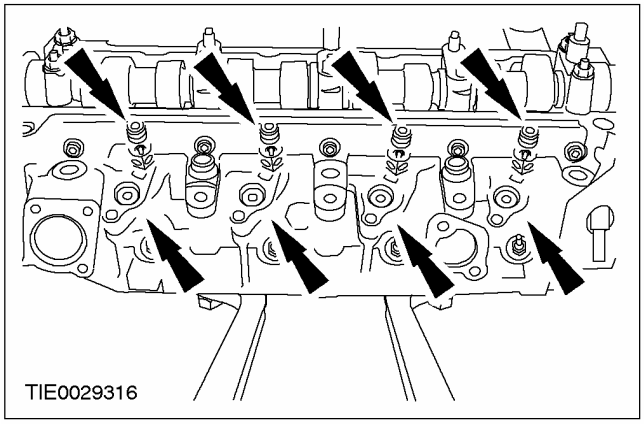


23. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные шайбы топливных форсунок.

Установите уплотнительные шайбы топливных форсунок.

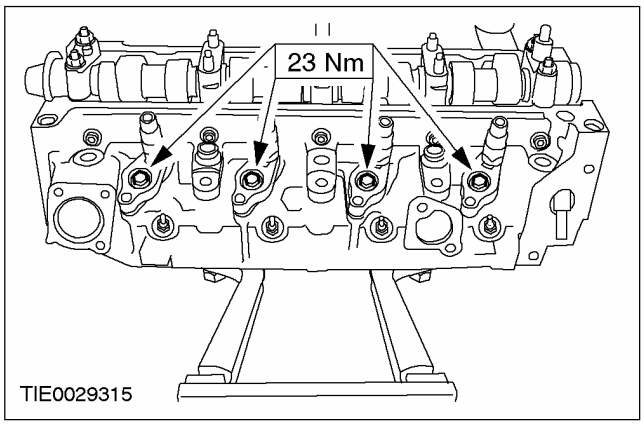


24. Установите топливные форсунки и фиксирующие зажимы.

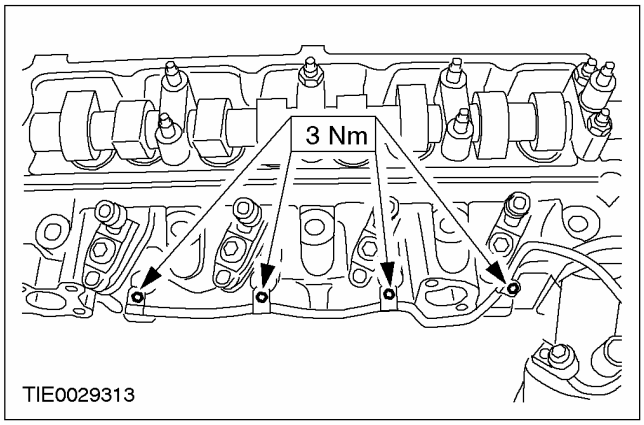


25. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления зажимов топливных форсунок.

Установите болты крепления зажимов топливных форсунок.

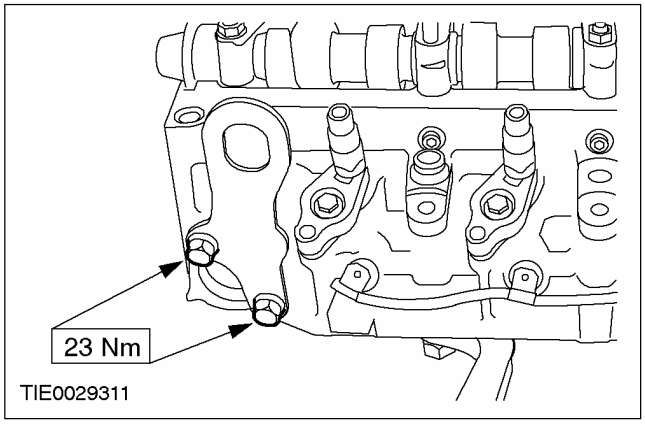


26. Установите жгут электропроводки свечей подогрева.



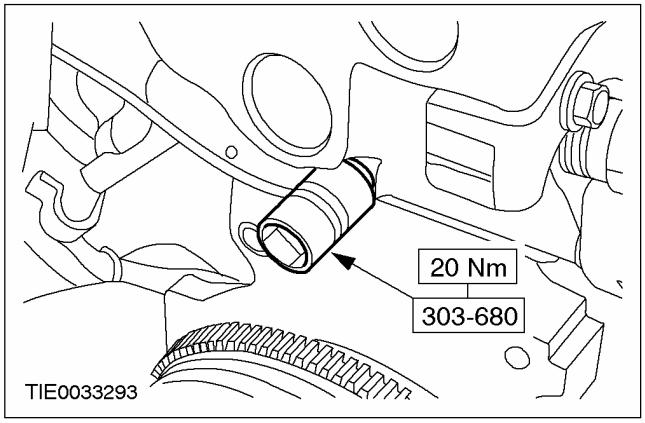
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. Установите переднюю проушину подъема двигателя.

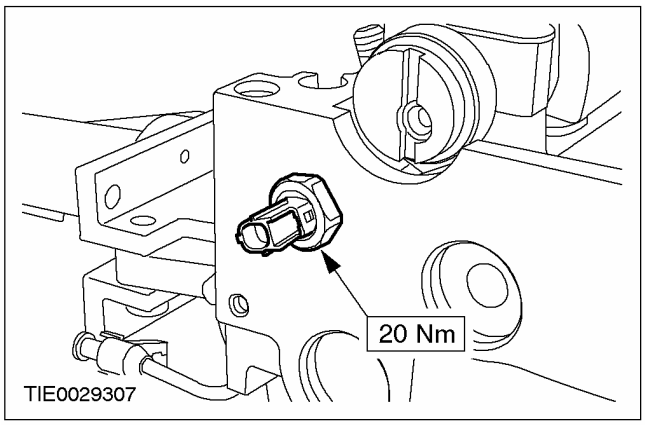


28. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый датчик температуры головки цилиндров (СНТ).

Используя специальный инструмент, установите датчик СНТ.

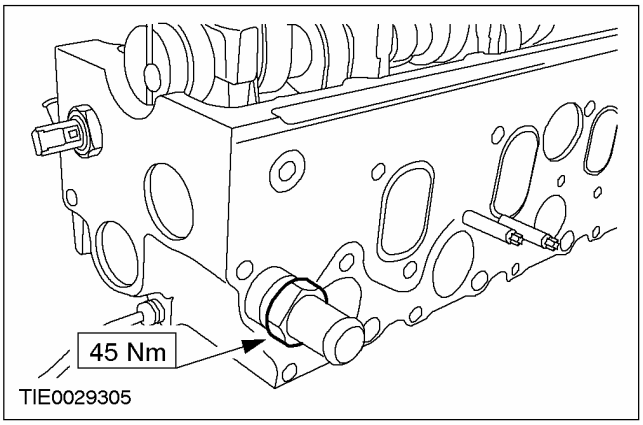


29. Установите реле давления масла.

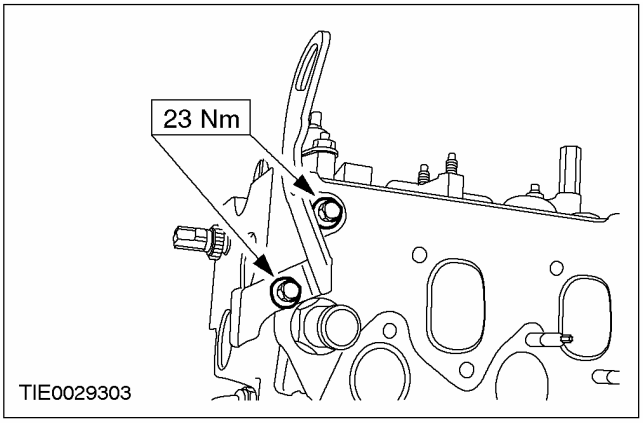


30. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый патрубок выпуска охлаждающей жидкости.

Установите патрубок выпуска охлаждающей жидкости.

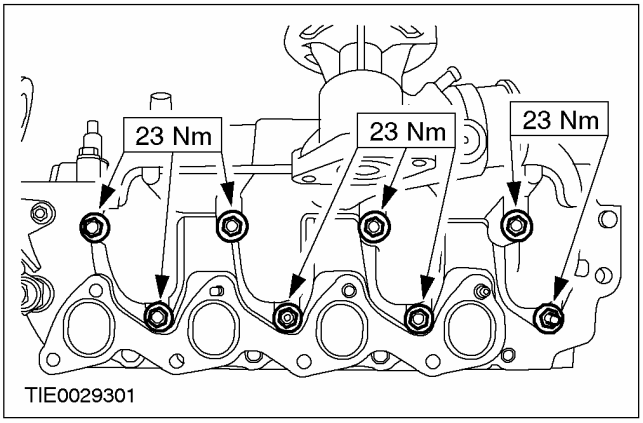


31. Установите заднюю проушину подъема двигателя.



32. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку впускного коллектора и новые самоконтрящиеся гайки и болты.

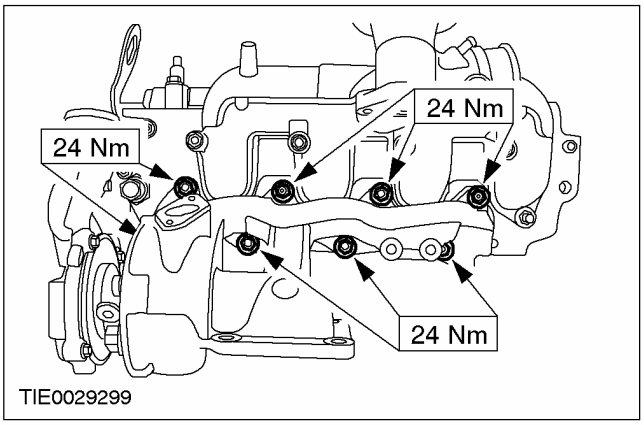
Установите впускной коллектор.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

33. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку выпускного коллектора и новые самоконтрящиеся гайки и болты.

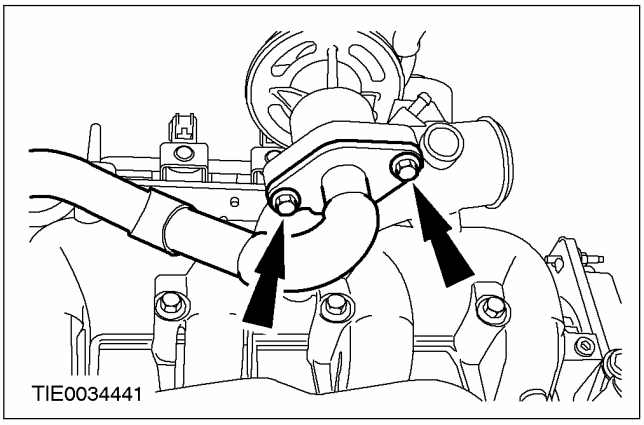
Установите выпускной коллектор.



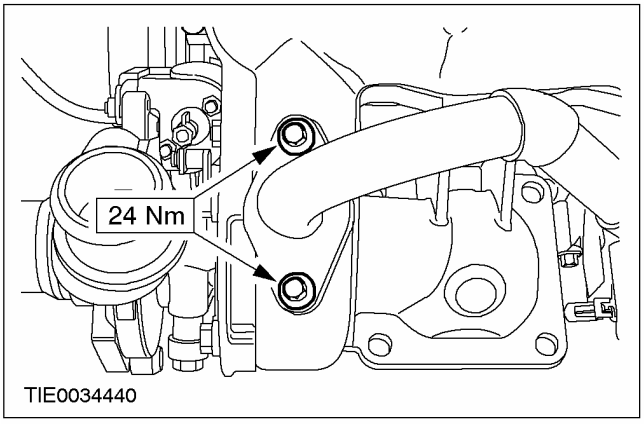
Автомобили без охладителя EGR

34. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте верхние болты трубопровода EGR.

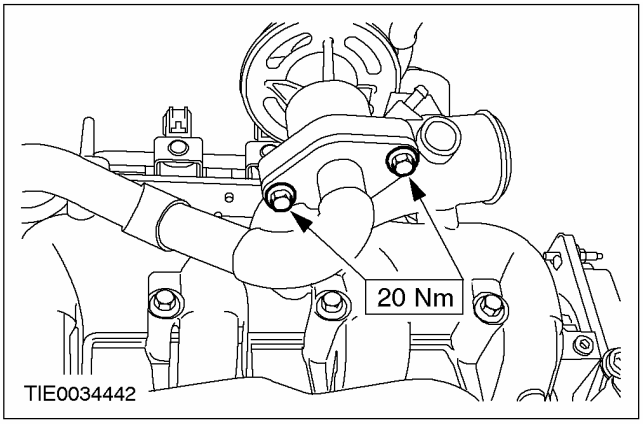
Установите верхние болты трубопровода EGR.



35. Установите трубопровод EGR.

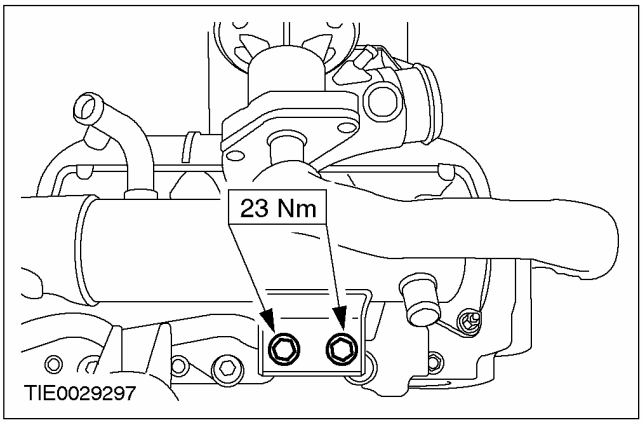


36. Затяните верхние болты трубопровода EGR.



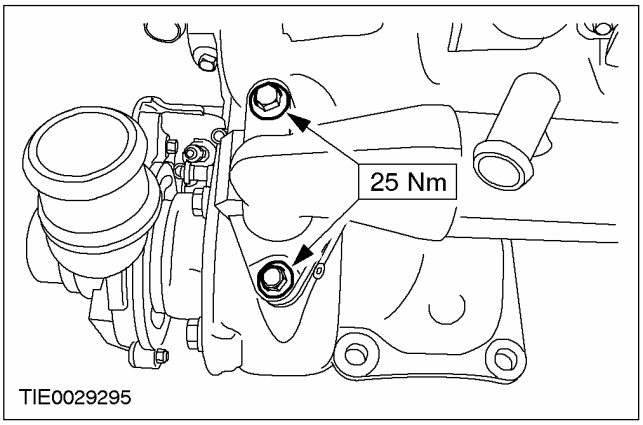
Автомобили с охладителем EGR

37. Установите охладитель EGR.



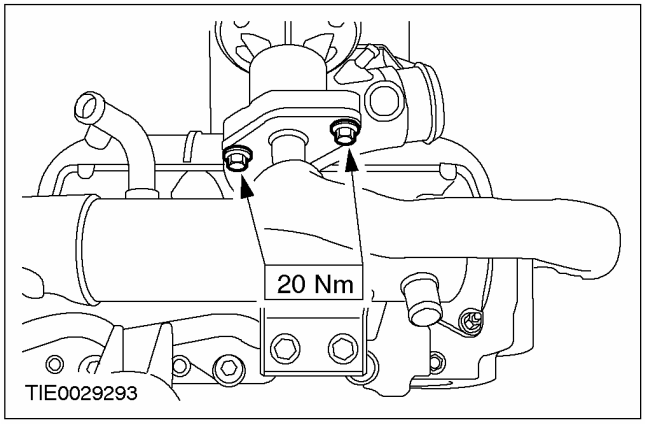
38. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку фланца охладителя EGR.

Установите болты фланца охладителя EGR.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

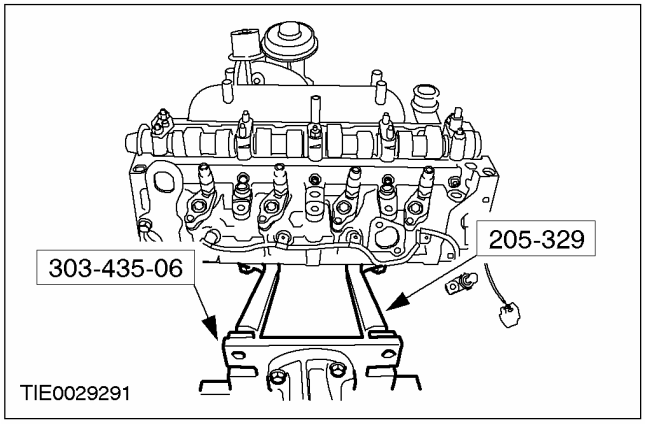
39. Установите болты фланца выпускного трубопровода охладителя EGR.



Все автомобили

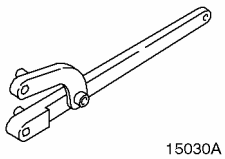
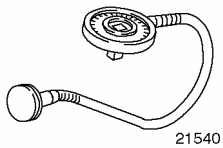
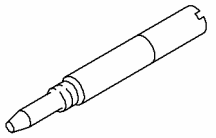
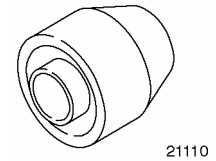
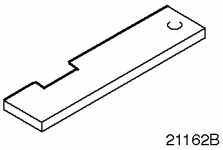
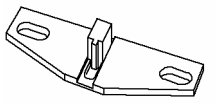
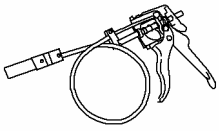
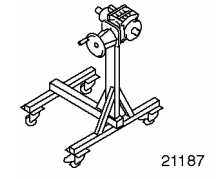
40. Отсоедините головку цилиндров от опорного стенда.

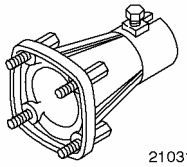
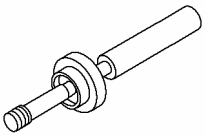
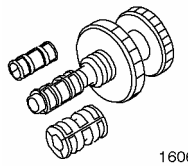
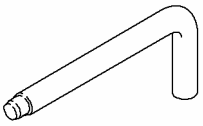
- Снимите специальные инструменты.



СБОРКА

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля не входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21540	Угломер для затяжки болтов 303-174 (21-540)
 21104	Штифт для установки верхней мертвой точки коленчатого вала 303-193 (21-104)
 21110	Приспособление для установки уплотнения распределительного вала 303-199A (21-110A)
 21162B	Пластина для выверки положения распределительного вала 303-376 (21-162B)
 21168	Инструмент для стопорения маховика 303-393 (21-168)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)
 21187	Сборочный стенд 303-435 (21-187)

Специальный инструмент	
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21031B)
 303652	Приспособление для выверки положения масляного насоса 303-652 (21-230)
 16067	Приспособление для выверки положения ведомого диска сцепления 308-204 (16-067)
 PZ23049	Штифт для выверки положения кронштейна датчика положения коленчатого вала 310-057 (23-049)

Общее оборудование
Микрометр
Комплект щупов
Внутренний микрометр
Приспособление для сжатия поршневых колец
Штатив для циферблатного индикатора
Циферблатный индикатор
Измеритель радиальных зазоров в подшипниках скольжения "Plastigage"

Наименование	Спецификация
Герметик	WSE-M4G323-A4
Герметик	WSK-M2G348-A5
Моторное масло 5W-30	WSS-M2C912-A1

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

Все автомобили

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

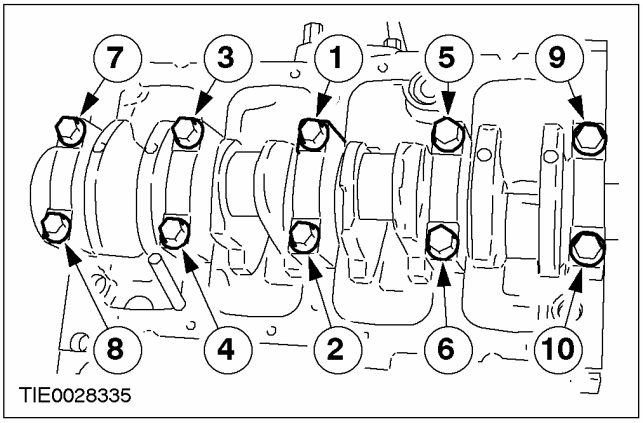
1. **Нанесите на коренные шейки, вкладыши подшипников и упорные полукольца чистое моторное масло.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите верхние и нижние вкладыши коренных подшипников в правильном порядке.**

   Установите вкладыши коренных подшипников в блок цилиндров и в крышки коренных подшипников.
3. **Установите коленчатый вал в блок цилиндров.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Канавки в упорных полукольцах должны быть обращены наружу.

   Установите упорные полукольца коленчатого вала в третий коренной подшипник таким образом, чтобы смазочные канавки были обращены наружу.
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите крышки коренных подшипников таким образом, чтобы стрелки были обращены вперед. Крышки маркируются 1, 2, 3, 4 и 5, начиная спереди и далее в сторону задней части двигателя.

   Установите коленчатый вал.

   - Затяните болты, работая в указанной последовательности в три стадии.
   - Стадия 1: Затяните болты с 1 по 10 усилием 45 Нм.
   - Стадия 2: Затяните болты с 1 по 10 усилием 70 Нм.
   - Стадия 3: Поверните болты с 1 по 10 на 60 градусов.



6. **Нанесите на рабочие поверхности цилиндров чистое моторное масло.**

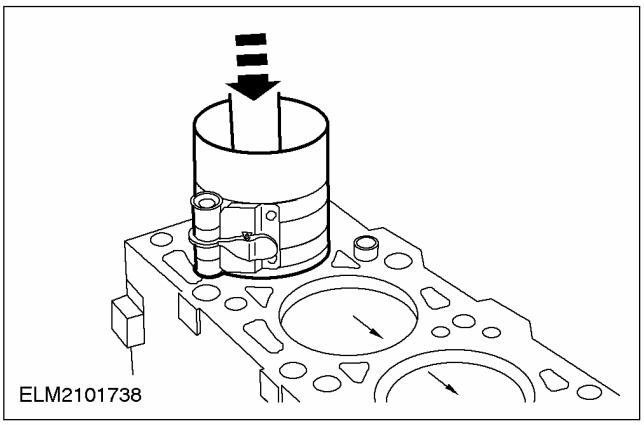
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите поршни таким образом, чтобы стрелки были обращены в направлении передней части двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Стыки поршневых колец и элементов маслосъемного кольца должны быть равномерно расположены по окружности.

Используя соответствующее приспособление для сжатия поршневых колец, установите поршни.

- Установите чистые и сухие вкладыши шатунных подшипников в шатуны.



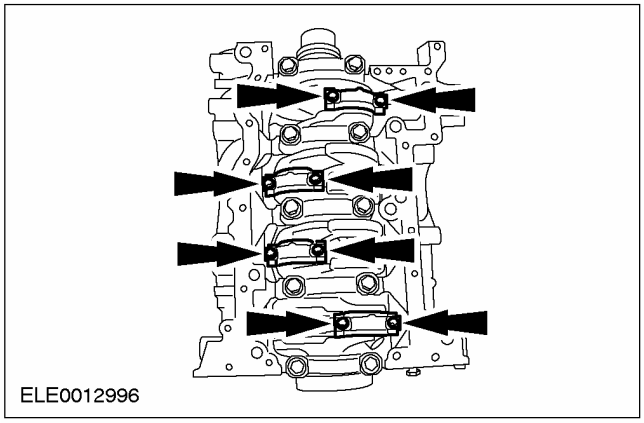
8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крышек шатунных подшипников следует использовать только два раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте головки болтов кернером, чтобы указать на их повторное использование.

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка крышек подшипников нижних головок шатунов должна быть обращена в направлении передней части двигателя.

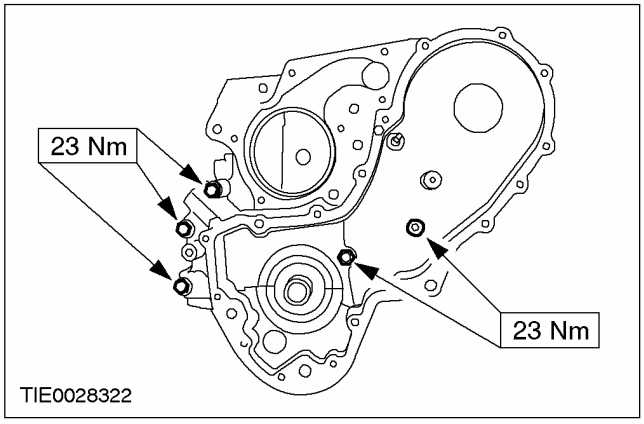
Установите крышки подшипников шатунов.

- Затяните болты, работая в четыре стадии.
- Стадия 1: Затяните болты усилием руки.
- Стадия 2: 27 Нм
- Стадия 3: 60 градусов
- Стадия 4: 20 градусов
- После установки нанесите на шейки моторное масло.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку заднего корпуса цепи газораспределительного механизма.

Установите задний корпус цепи газораспределительного механизма.

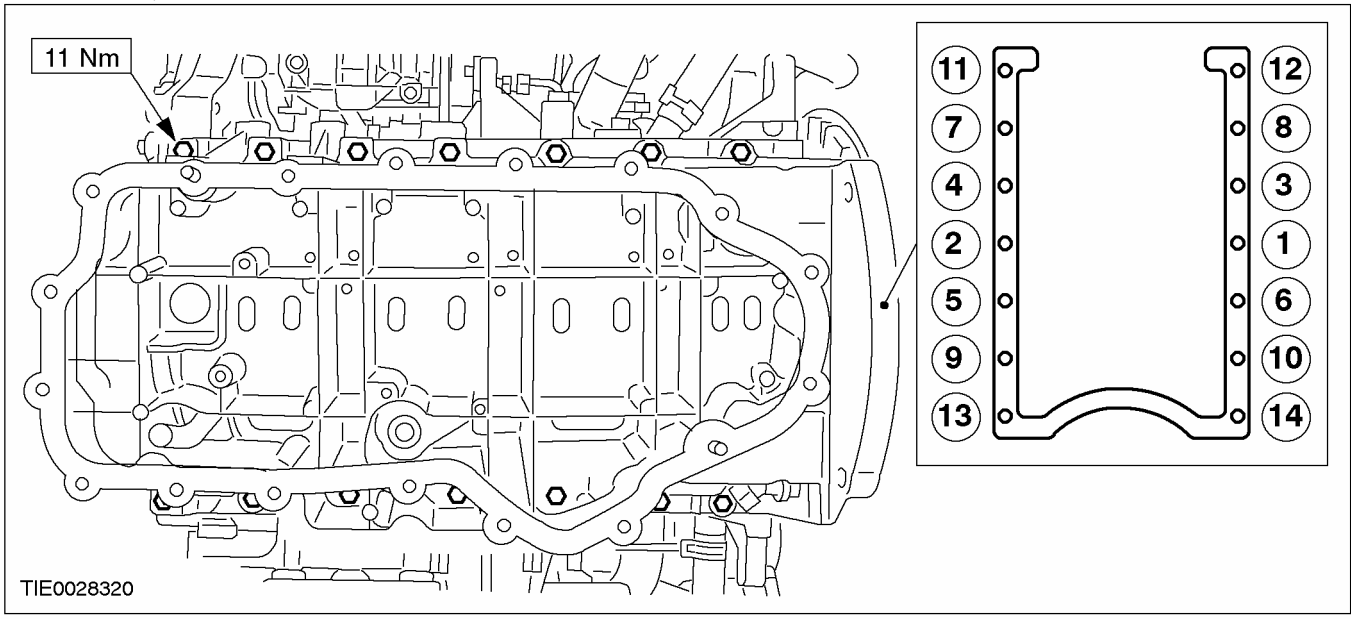


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку рамы лестничного типа.

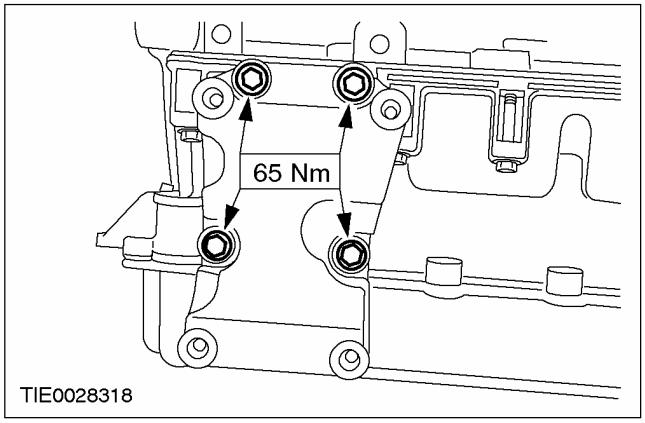
Установите раму лестничного типа (14 болтов).

- Выставьте раму лестничного типа вровень с блоком цилиндров.
- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



Автомобили с системой кондиционирования воздуха

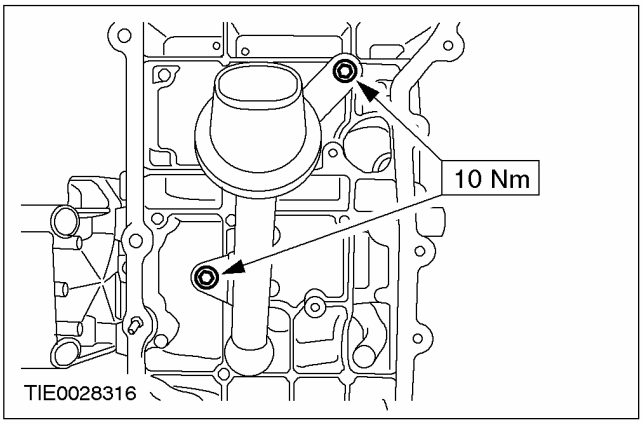
11. Установите опорный кронштейн компрессора системы кондиционирования воздуха (A/C).



Все автомобили

12. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения заборной трубки масляного насоса.

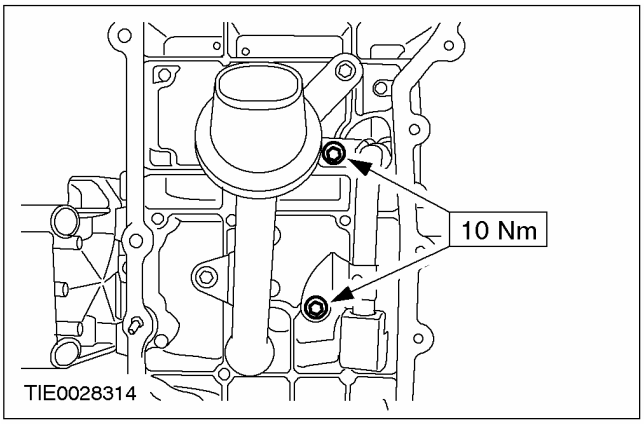
Установите заборную трубку масляного насоса.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

Установите соединительный трубопровод масляного насоса.



14. ПРИМЕЧАНИЕ: Не повредите сопрягаемые поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ: На сопрягаемых поверхностях и в глухих отверстиях не должно быть остатков герметика и масла.

Очистите сопрягаемые поверхности масляного картера и рамы лестничного типа.

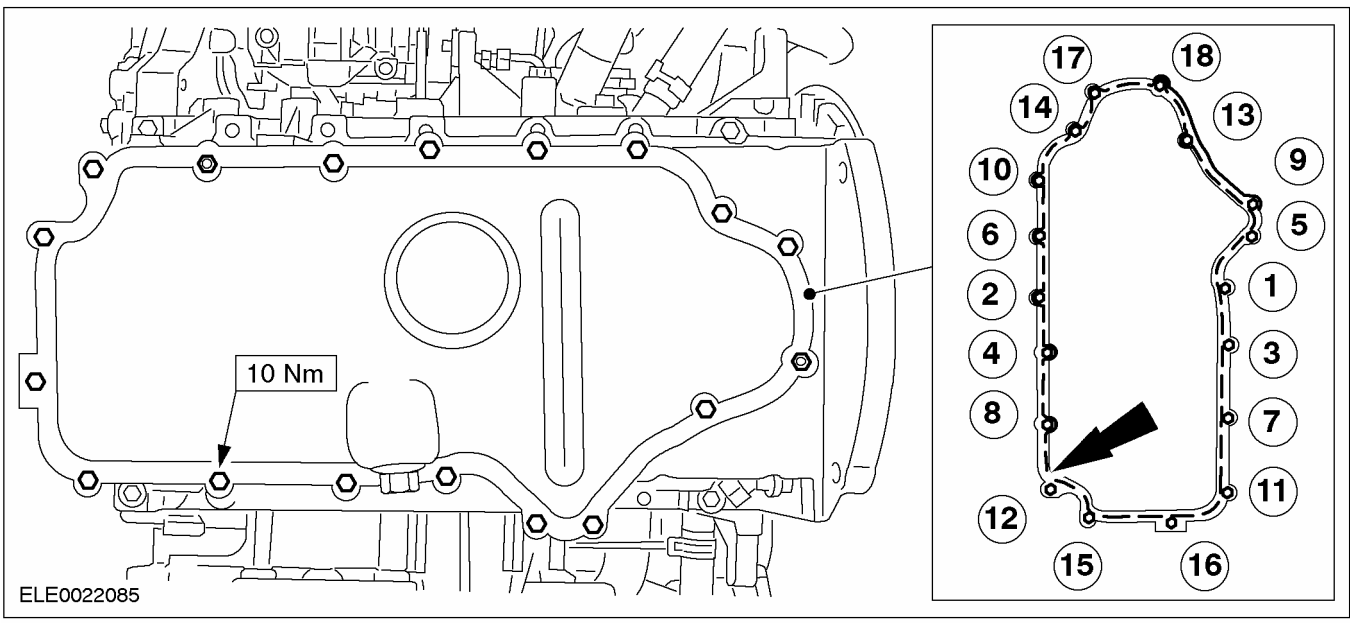
15. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Попадание герметика в глухие отверстия рамы лестничного типа не допускается. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Масляный картер следует установить в течение десяти минут после нанесения герметика.

ПРИМЕЧАНИЕ: После того, как масляный картер войдет в контакт с рамой лестничного типа, не следует снимать его.

Установите масляный картер.

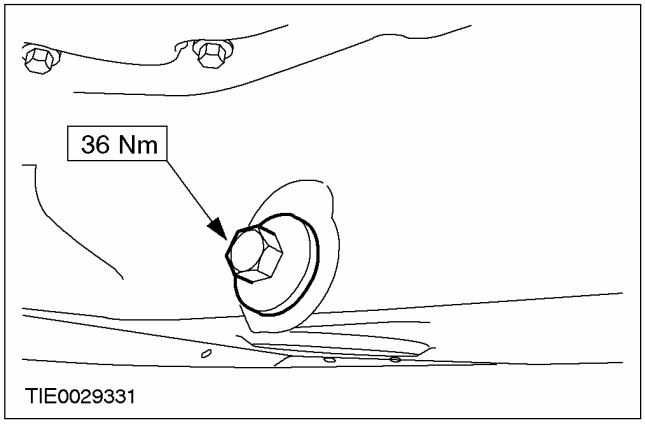
- Нанесите валик герметика диаметром 2.5 мм на раму лестничного типа (прерывистой линией).
- Затяните болты и гайки, работая в указанной последовательности.



СБОРКА

16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новую сливную пробку и уплотнение.

    Установите сливную пробку.

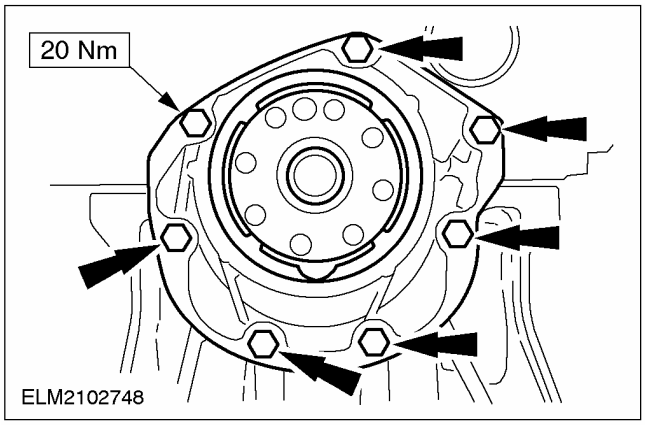


17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Новый держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала поставляется с установочной втулкой, которая должна быть удалена в процессе установки.

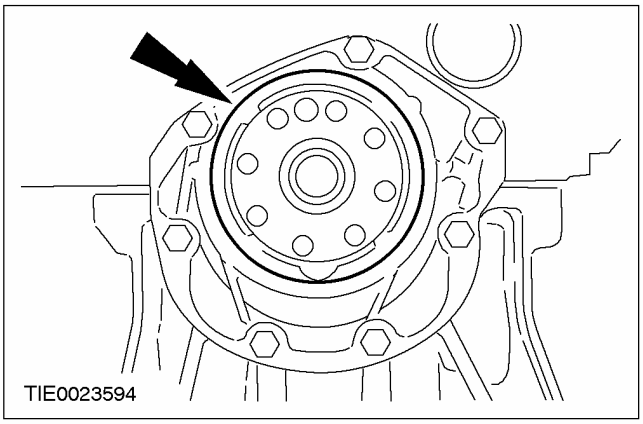
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

    Установите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

18. **Затяните болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**

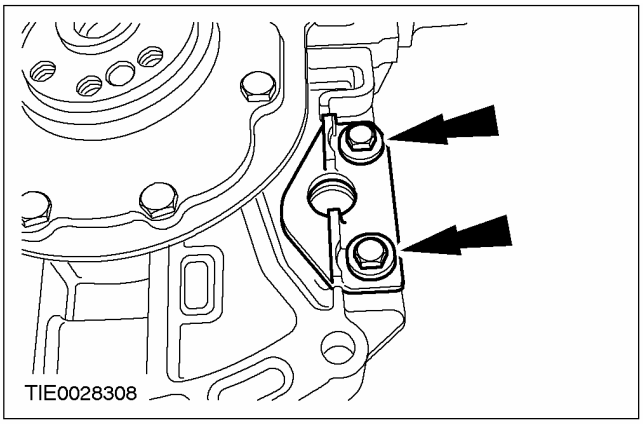


19. **Снимите установочную втулку держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**



20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления опорного кронштейна датчика положения коленчатого вала (CKP).

    Установите опорный кронштейн датчика CKP.

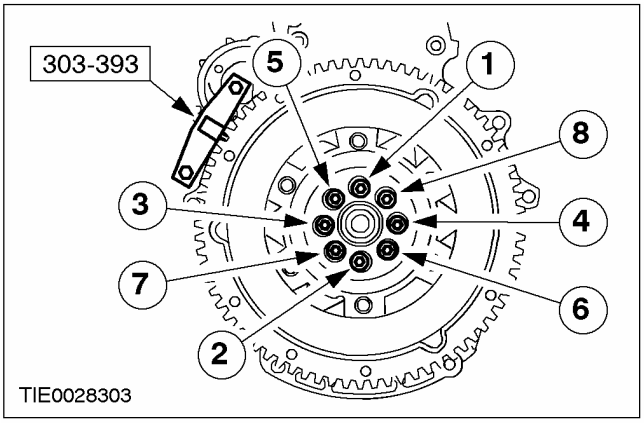


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

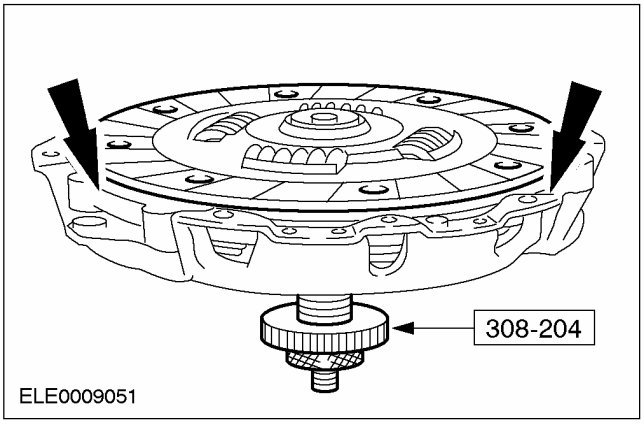
21. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые болты маховика.

    Используя специальный инструмент, установите маховик.

    - Затяните болты, работая в указанной последовательности в три стадии.
    - Стадия 1: 18 Нм
    - Стадия 2: 45 градусов
    - Стадия 3: 45 градусов



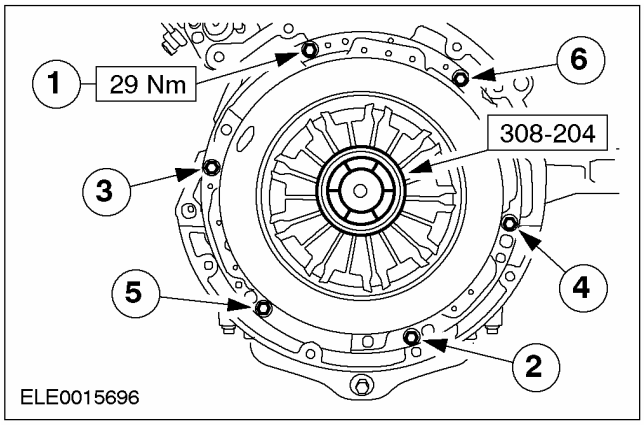
22. **Снимите специальный инструмент.**
23. **Используя специальный инструмент, сцентрируйте ведомый диск сцепления на нажимном диске.**



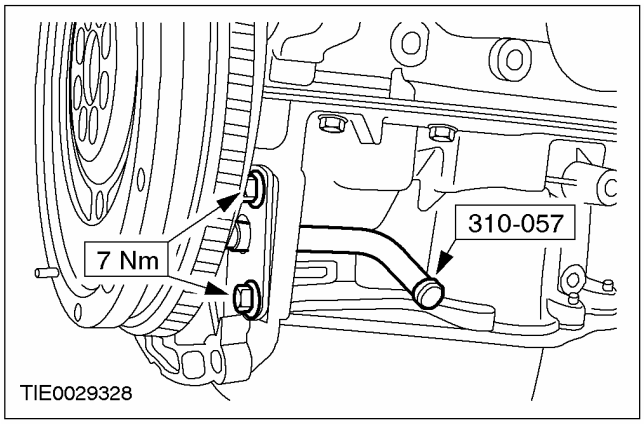
24. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затяните болты крепления нажимного диска сцепления усилием руки и затем предписанным усилием затяжки по два оборота за раз, работая в указанной последовательности.**

    Используя специальный инструмент, установите ведомый и нажимной диски сцепления.

    - Снимите специальный инструмент.

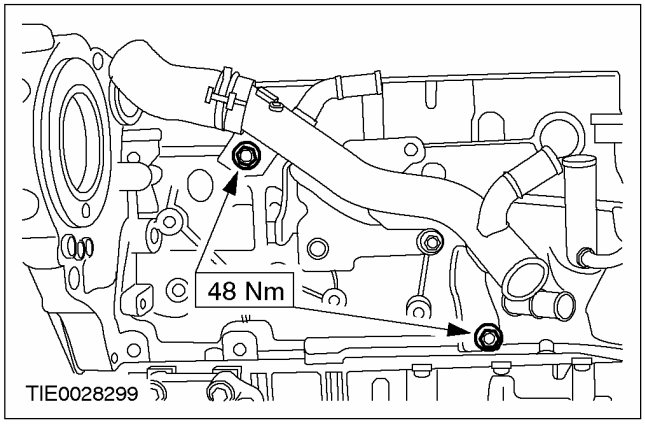


25. **Используя специальный инструмент, установите кронштейн крепления датчика CKP.**

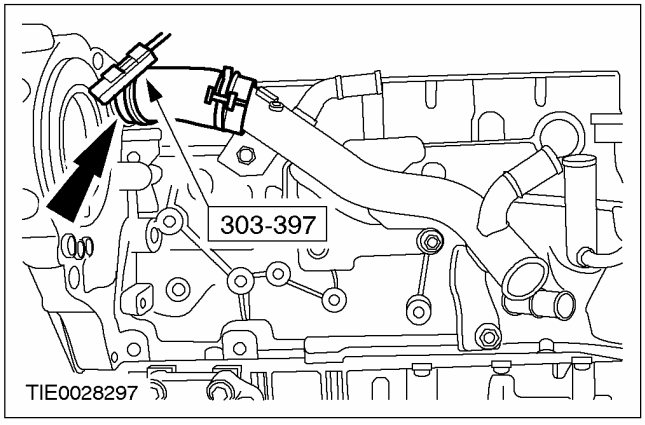


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. Установите трубопровод распределения охлаждающей жидкости.

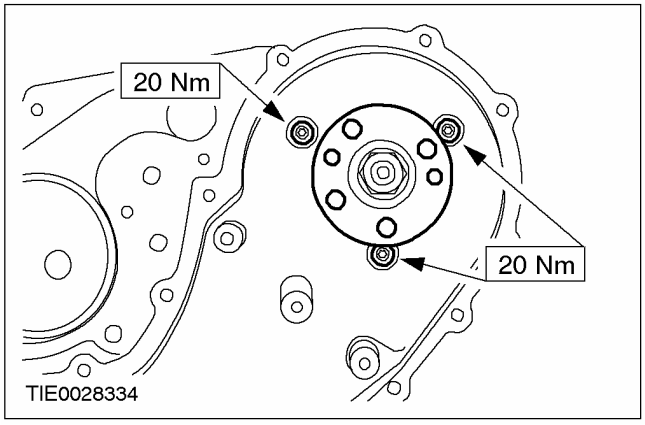


27. Используя специальный инструмент, присоедините верхний шланг охлаждающей жидкости к трубопроводу распределения охлаждающей жидкости.

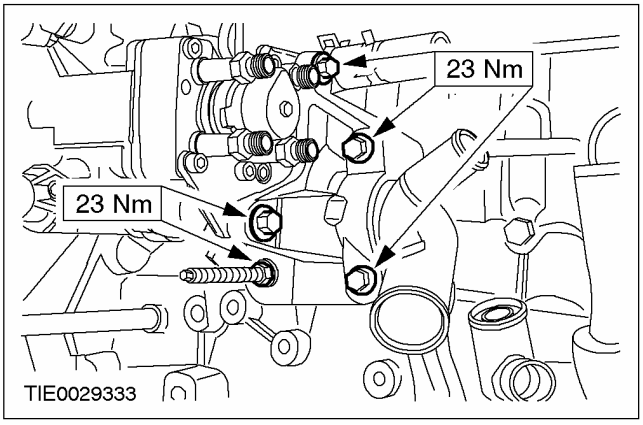


28. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку топливного насоса высокого давления.

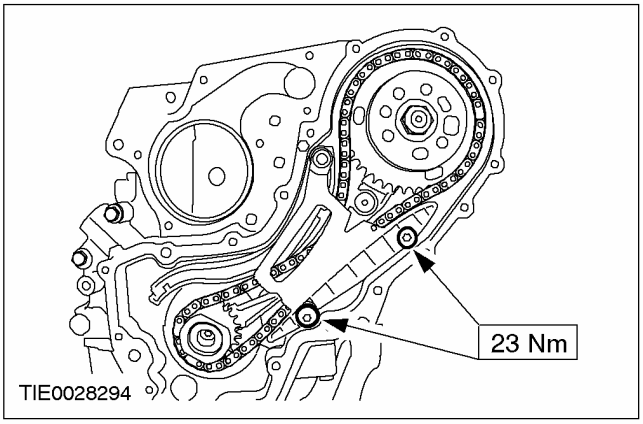
Установите топливный насос высокого давления.



29. Установите кронштейн топливного насоса высокого давления.

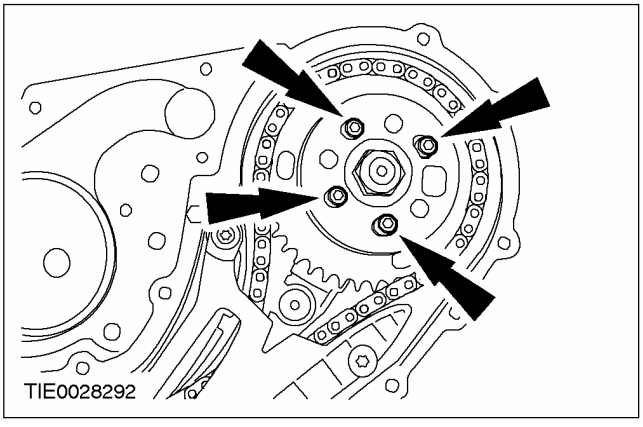


30. Установите цепь, звездочки и направляющие газораспределительного механизма.



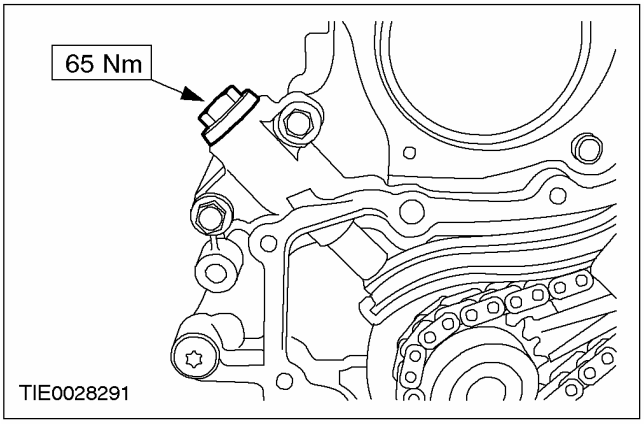
31. ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты звездочки топливного насоса высокого давления на этой стадии.

Установите звездочку топливного насоса высокого давления .

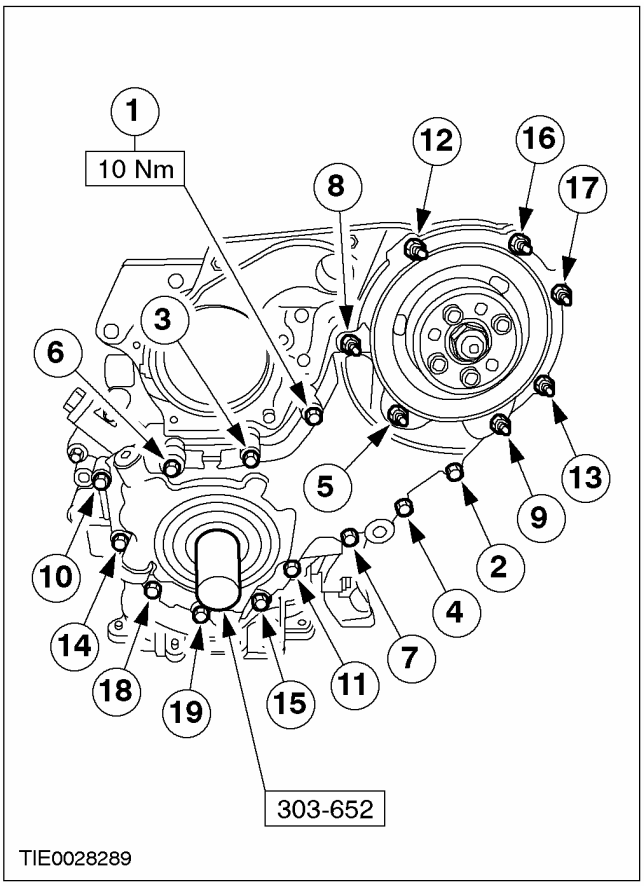


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

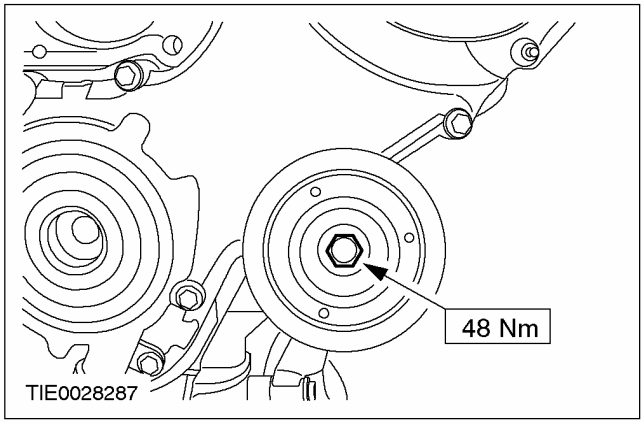
32. Установите натяжитель цепи газораспределительного механизма.



33. Используя специальный инструмент, установите крышку корпуса цепи газораспределительного механизма.

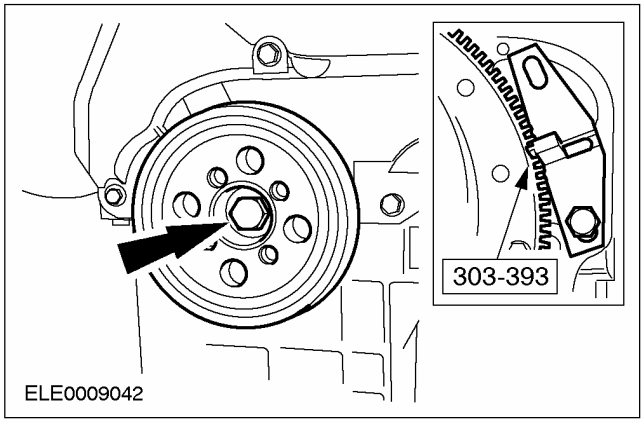


34. Установите шкив ремня привода аксессуаров.



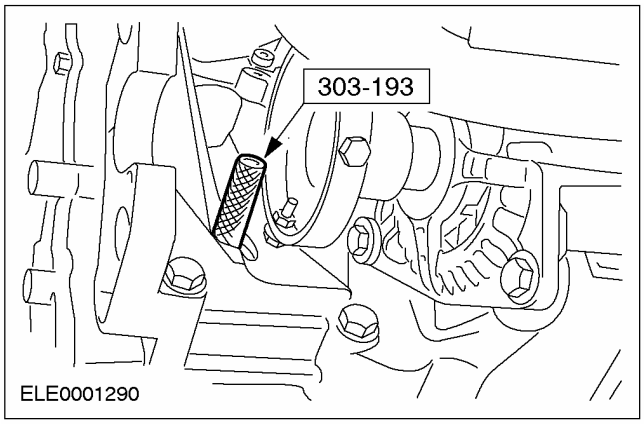
35. Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

- Затяните болт, работая в две стадии.
- Стадия 1: 90 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



36. Установите специальный инструмент.

- Снимите заглушку блока цилиндров.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

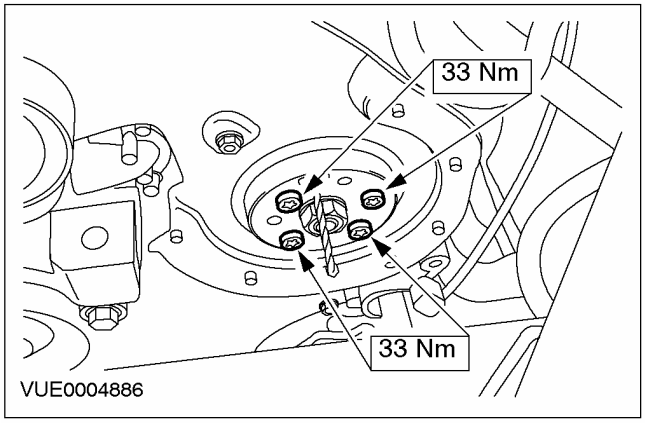
37. ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивать коленчатый вал следует в нормальном направлении его вращения.

Проверните коленчатый вал в положение в.м.т.

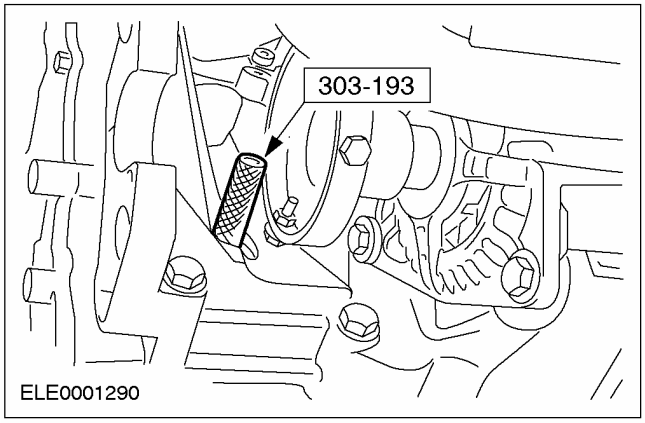
- Медленно проверните коленчатый вал до упора.

38. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя сверло диаметром 6 мм, установите топливный насос высокого давления в положение верхней мертвой точки коленчатого вала.

Установите звездочку топливного насоса высокого давления.



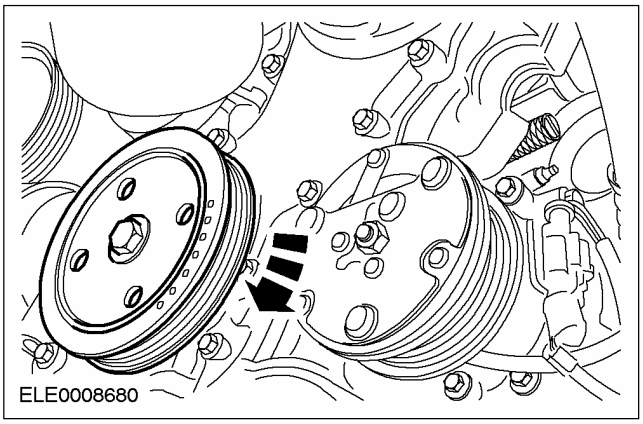
39. Снимите специальный инструмент.



40. ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивать коленчатый вал следует в нормальном направлении его вращения.

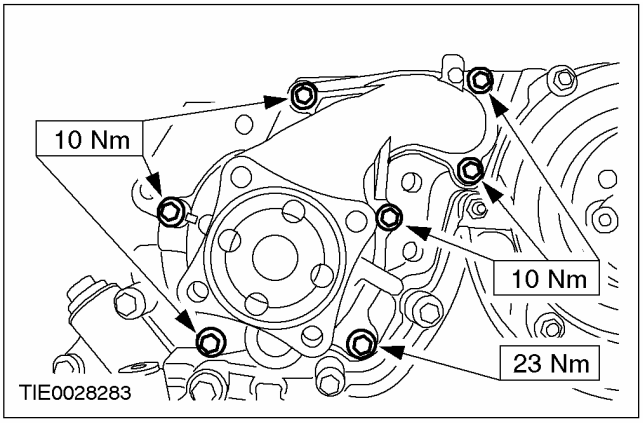
ПРИМЕЧАНИЕ: Используя соответствующий маркер, отметьте шкив коленчатого вала, чтобы показать верхнюю мертвую точку.

Проверните коленчатый вал на 90 градусов.



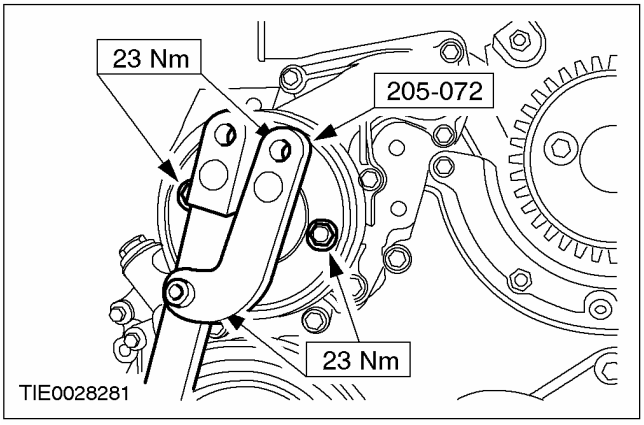
41. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку водяного насоса.

Установите водяной насос.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

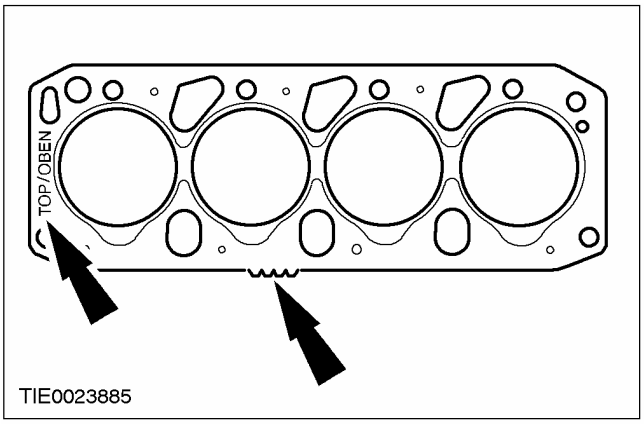
42. Используя специальный инструмент, установите шкив водяного насоса.



43. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Толщина новой прокладки головки цилиндров должна соответствовать толщине "старой" (маркировка в виде отверстий/ зубцов).

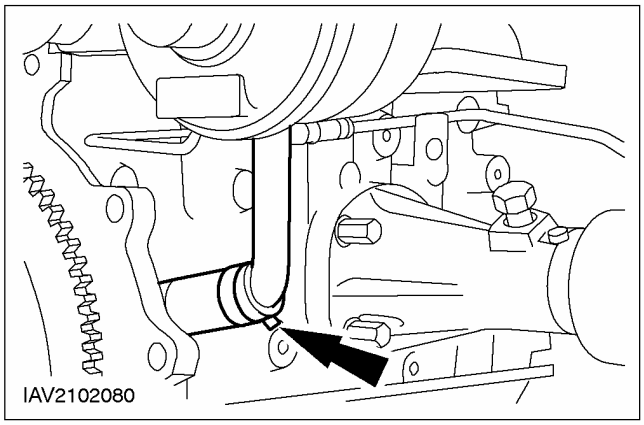
ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка "TOP/OBEN" ("Вверх").

Установите новую прокладку головки цилиндров.



44. ПРИМЕЧАНИЕ: Возвратный маслошланг турбокомпрессора следует подсоединять, когда установлена головка цилиндров.

Установите головку цилиндров.

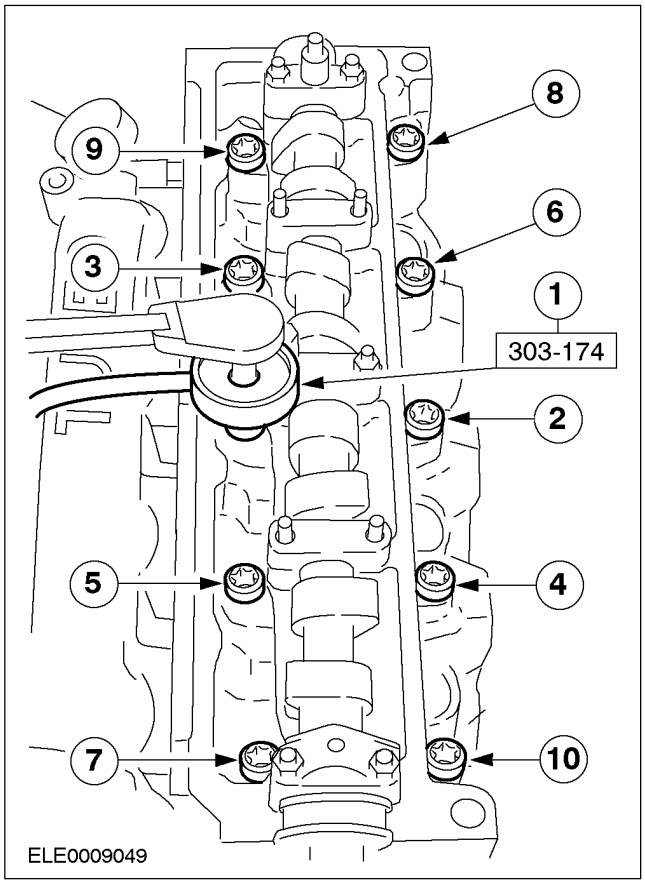


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

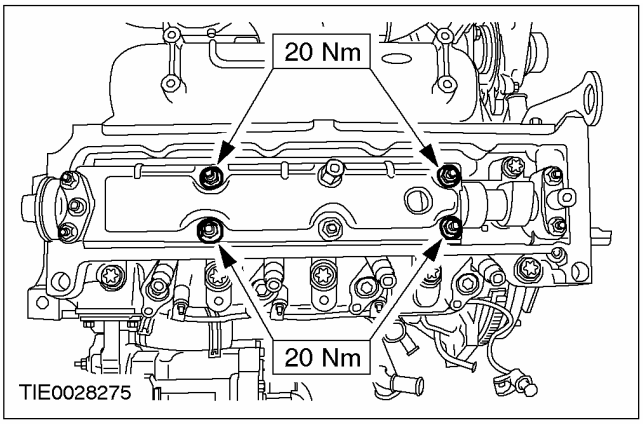
45. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новые болты крепления головки цилиндров.

Установите болты крепления головки цилиндра.

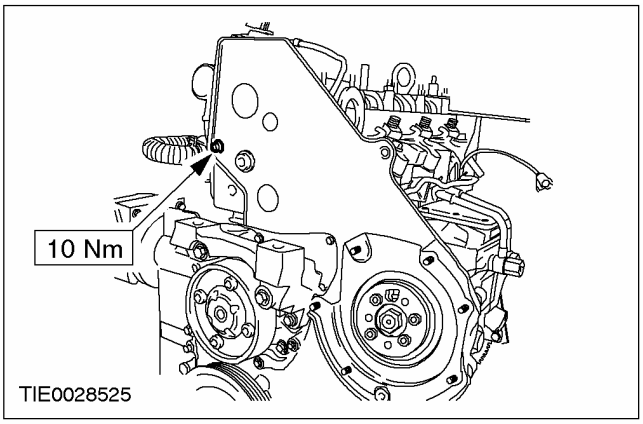
- Используя специальный инструмент, затяните болты, работая в четыре стадии в указанной последовательности.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 10 усилием 20 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 1 по 10 усилием 54 Нм.
- Стадия 3: Поверните болты с 1 по 10 на 90 градусов.
- Стадия 4: Короткие болты: 70 градусов, длинные болты: 90 градусов.



46. Установите маслоуловитель.

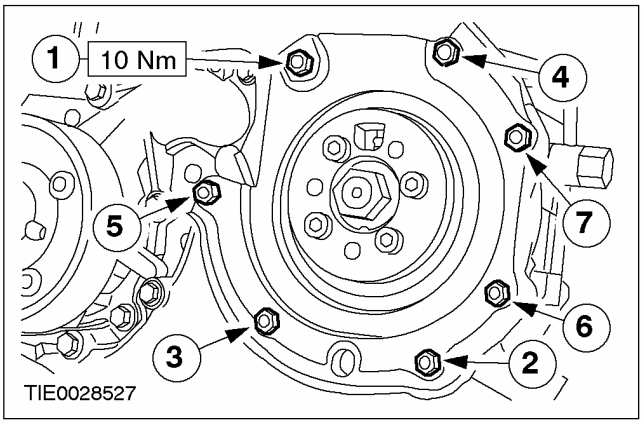


47. Установите заднюю крышку ремня газораспределительного механизма.



48. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый держатель масляного уплотнения топливного насоса высокого давления.

Установите держатель масляного уплотнения топливного насоса высокого давления.

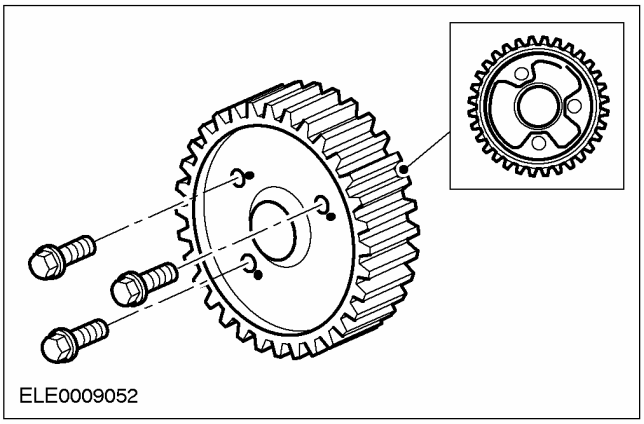


49. Используя герметик, уплотните шкив топливного насоса высокого давления

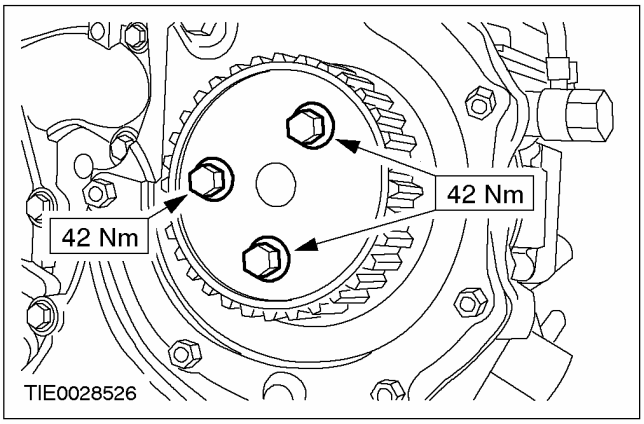
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

относительно звездочки топливного насоса.

- Нанесите герметик на внешнюю кромку отверстий под болты шкива топливного насоса высокого давления.

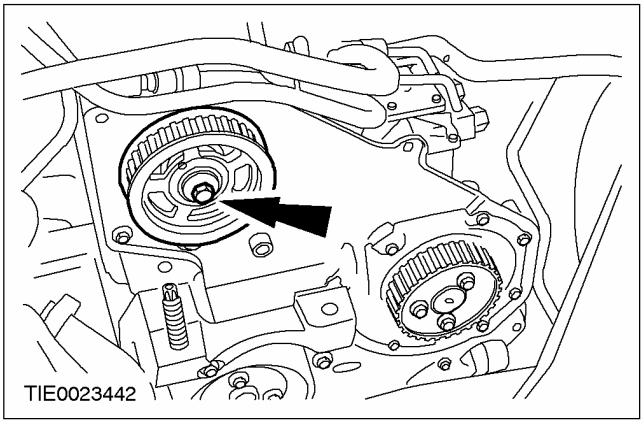


50. Установите шкив топливного насоса высокого давления.

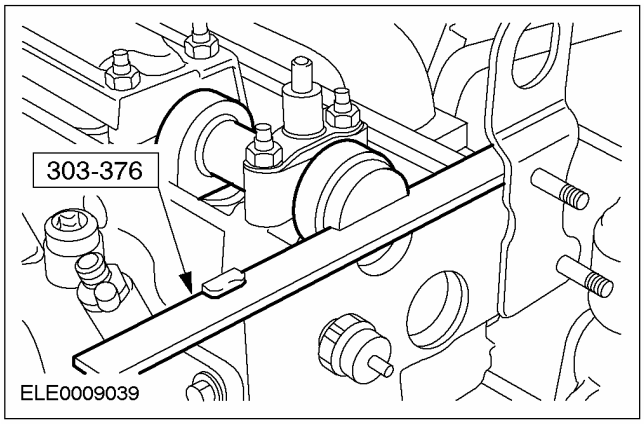


51. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления шкива распределительного вала.

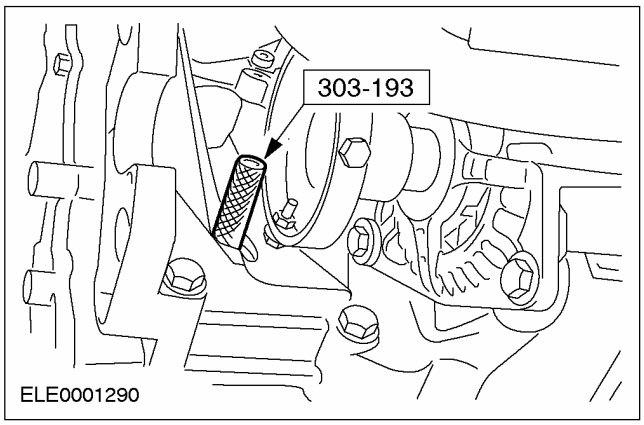
Установите болт крепления шкива распределительного вала.



52. Установите специальный инструмент.



53. Установите специальный инструмент.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

54. ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивать коленчатый вал следует в нормальном направлении его вращения.

Проверните коленчатый вал в положение в.м.т.

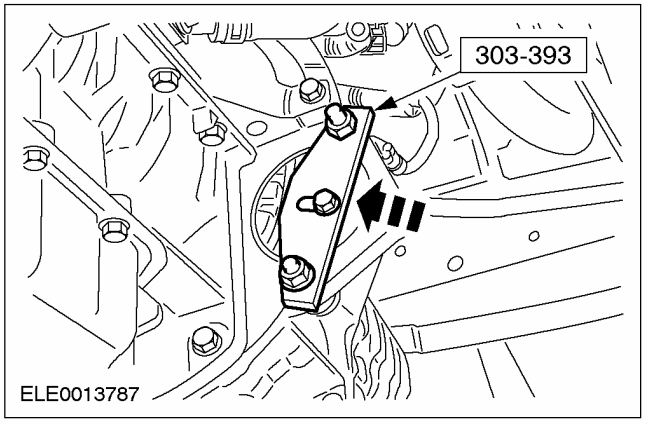
- Медленно проверните коленчатый вал до упора.

55. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В процессе установки специального инструмента проворачивание коленчатого вала не допускается.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед блокировкой специального инструмента удостоверьтесь в том, что коленчатый вал находится в положении верхней мертвой точки.

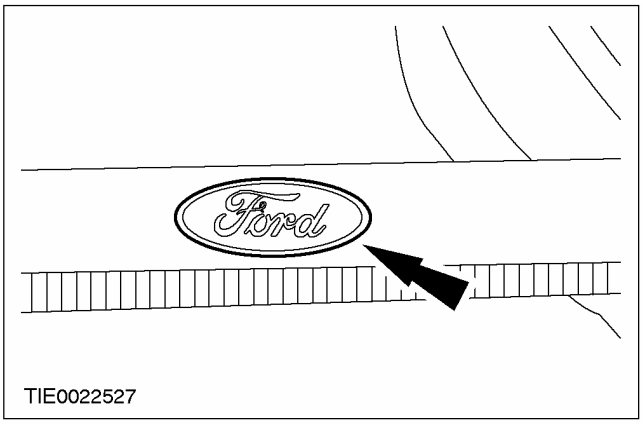
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки специального инструмента.

Используя специальный инструмент, застопорьте коленчатый вал в требуемом положении.



56. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте только самые новейшие ремни газораспределительного механизма. Их можно распознать по лазерной гравировке логотипа компании Ford.

Проверьте ремень газораспределительного механизма.



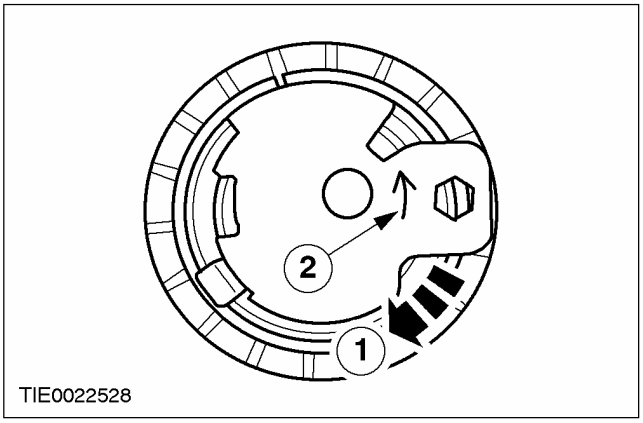
Двигатели с механическим натяжителем ремня газораспределительного механизма

57. Установите новый автоматический натяжитель ремня газораспределительного механизма.

Все автомобили

58. Проверьте натяжитель ремня газораспределительного механизма.

1. Удостоверьтесь в том, что указатель натяжителя свободно поворачивается по часовой стрелке.
2. Стрелка показывает поворот натяжителя против часовой стрелки.

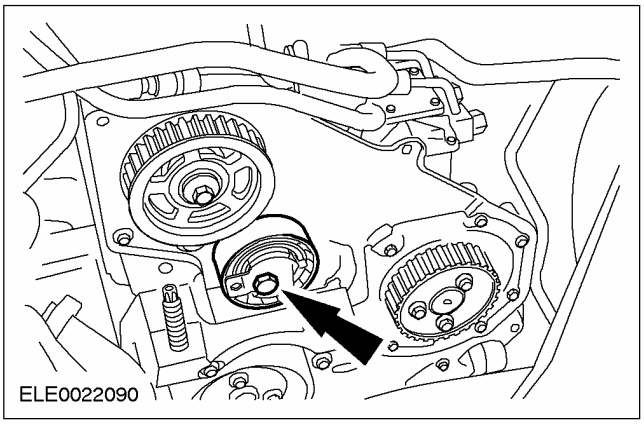


59. Поверните регулировочный рычаг натяжителя ремня газораспределительного механизма по часовой стрелке в положение "3 часа".

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

60. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления натяжителя ремня газораспределительного механизма.

Установите натяжитель ремня газораспределительного механизма.



61. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не устанавливайте использованный ремень газораспределительного механизма.

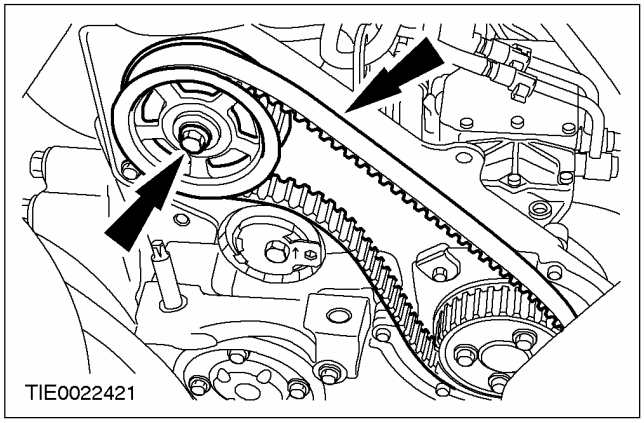
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите ремень газораспределительного механизма таким образом, чтобы стрелки были направлены в направлении вращения коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый ремень газораспределительного механизма.

Наденьте ремень газораспределительного механизма.

62. ПРИМЕЧАНИЕ: Шкив распределительного вала должен быть способен свободно проворачиваться на конусе распределительного вала.

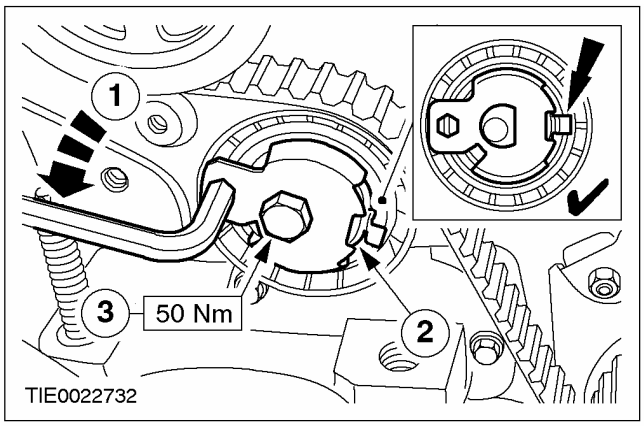
Затяните болт шкива распределительного вала усилием руки и затем отпустите на пол-оборота.



63. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя ключ-шестигранник, поддерживайте натяжение ремня газораспределительного механизма до тех пор, пока не будет затянут болт натяжителя ремня газораспределительного механизма.

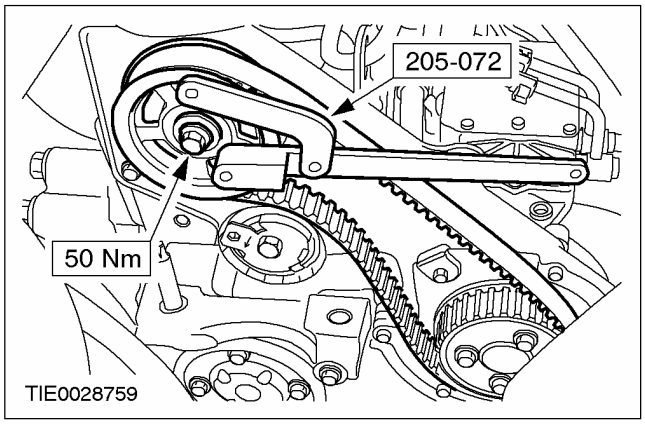
Натяните ремень газораспределительного механизма.

1. Поверните регулировочный рычаг натяжителя ремня газораспределительного механизма против часовой стрелки, чтобы слегка натянуть ремень газораспределительного механизма.
2. Указатель должен располагаться между кромками окна.
3. Затяните болт крепления натяжителя ремня газораспределительного механизма.

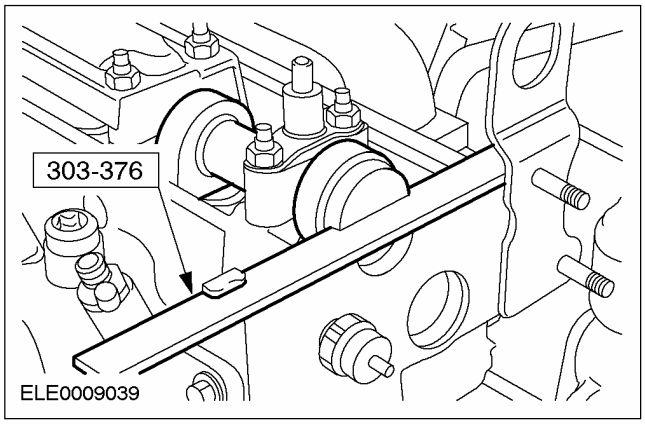


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

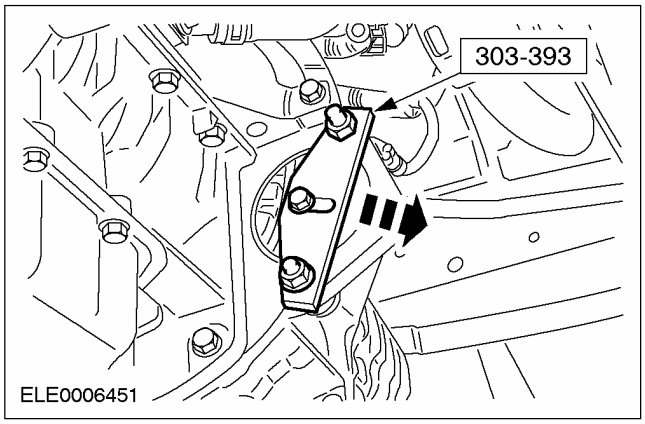
64. Используя специальный инструмент, затяните болт крепления шкива распределительного вала.



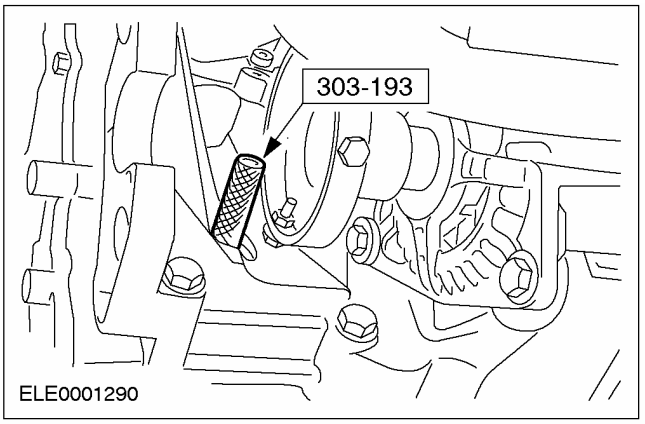
65. Снимите специальный инструмент.



66. Снимите специальный инструмент.

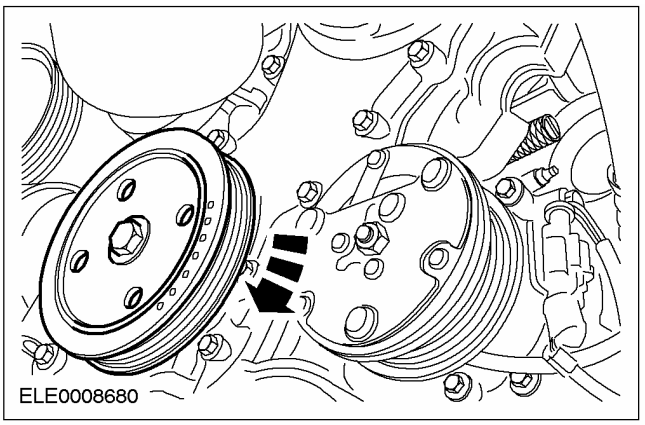


67. Снимите специальный инструмент.

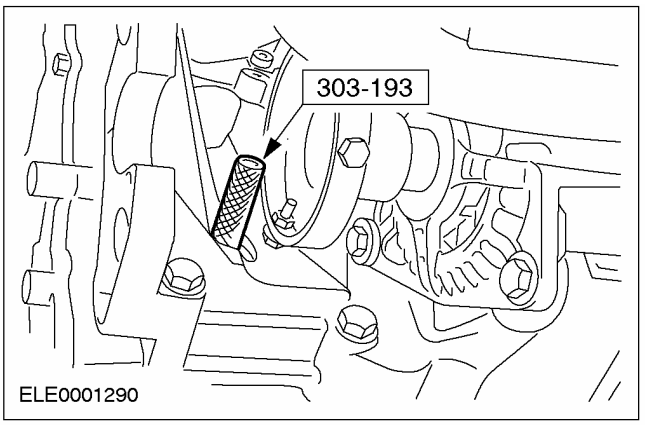


68. ПРИМЕЧАНИЕ: Проворачивать коленчатый вал следует в нормальном направлении его вращения.

Проверните коленчатый вал на шесть оборотов.



69. Установите специальный инструмент.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

70. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проворачивать коленчатый вал следует в нормальном направлении его вращения.

Проверните коленчатый вал в положение верхней мертвой точки.

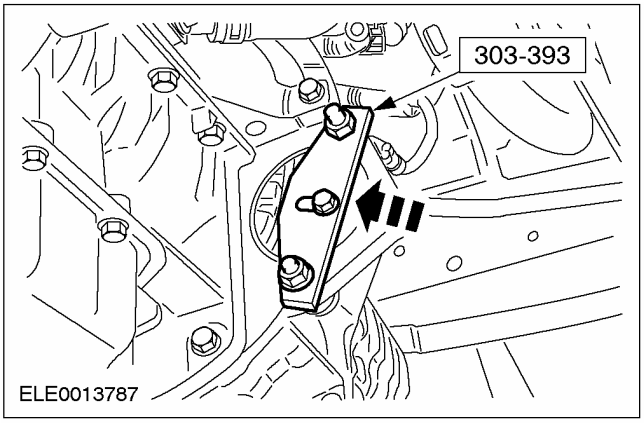
- Медленно проверните коленчатый вал до упора.

71. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В процессе установки специального инструмента проворачивание коленчатого вала не допускается.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед блокировкой специального инструмента удостоверьтесь в том, что коленчатый вал находится в положении верхней мертвой точки.

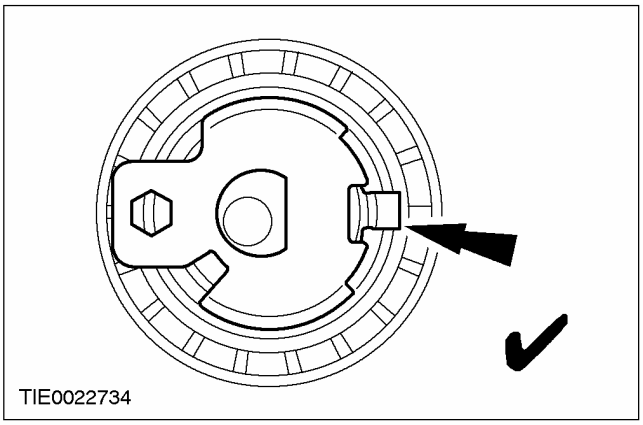
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки специального инструмента.

Используя специальный инструмент, застопорьте коленчатый вал в требуемом положении.



72. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если указатель не виден в окне натяжителя ремня газораспределительного механизма, процедуру натяжения ремня газораспределительного механизма следует повторить.**

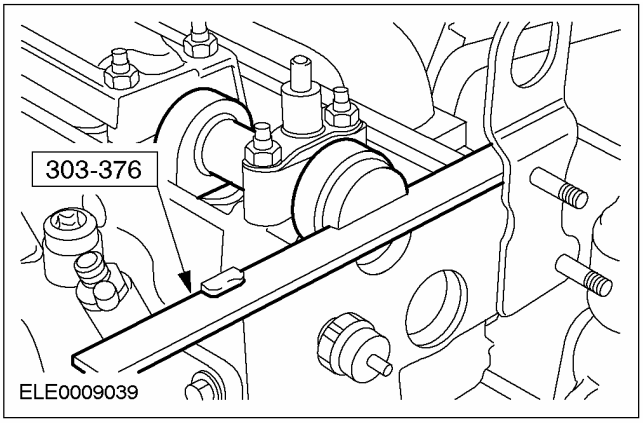
Проверьте, находится ли указатель натяжителя ремня газораспределительного механизма в окне.



73. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если специальный инструмент установить невозможно, процедуру натяжения ремня газораспределительного механизма следует повторить.**

Установите специальный инструмент.

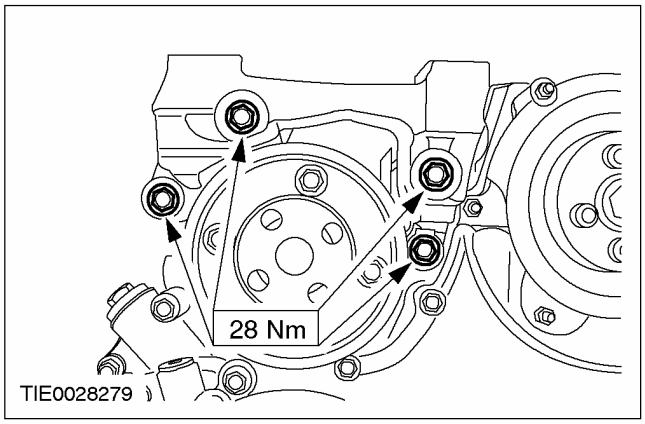
- Если специальный инструмент установить невозможно, процедуру следует повторить.



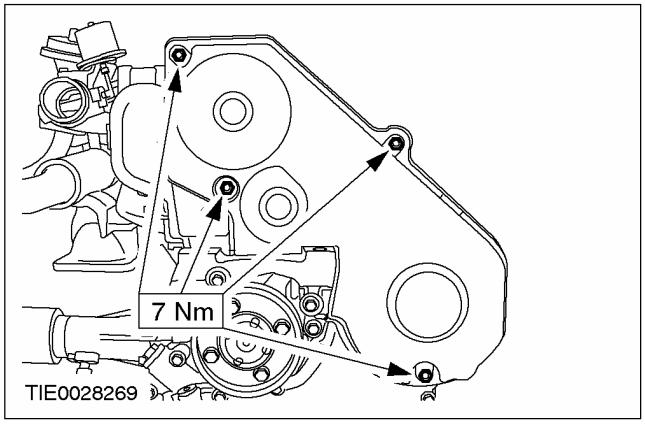
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с охладителем наддувочного воздуха.

74. Установите кронштейн передней опоры двигателя.

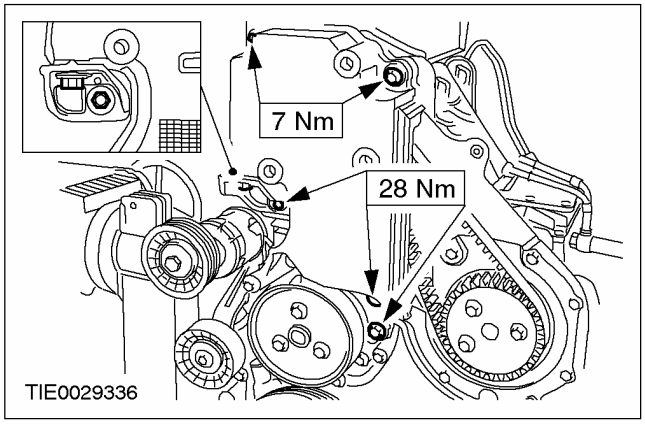


75. Установите крышку ремня газораспределительного механизма.

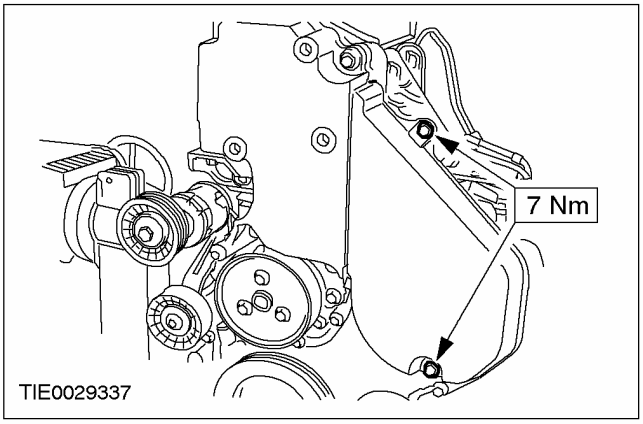


Автомобили без охладителя наддувочного воздуха

76. Установите кронштейн передней опоры двигателя.



77. Установите нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма.

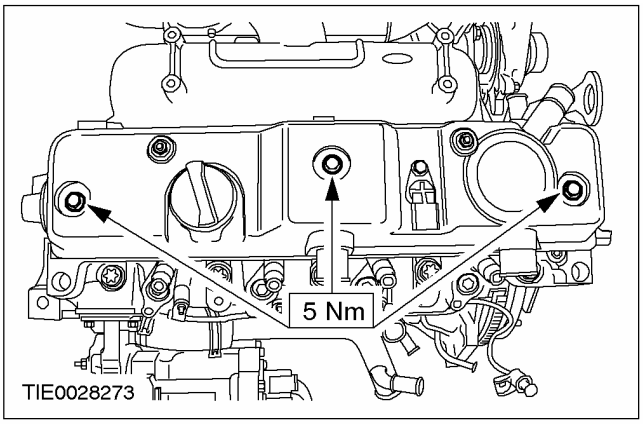


Все автомобили

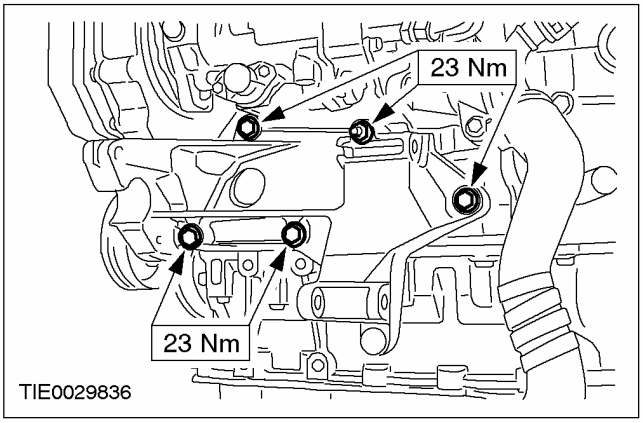
78. ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости установите новую прокладку крышки головки цилиндров.

Установите крышку головки цилиндров.

1. Перед установкой прокладки крышки головки цилиндров нанесите на нее моторное масло.



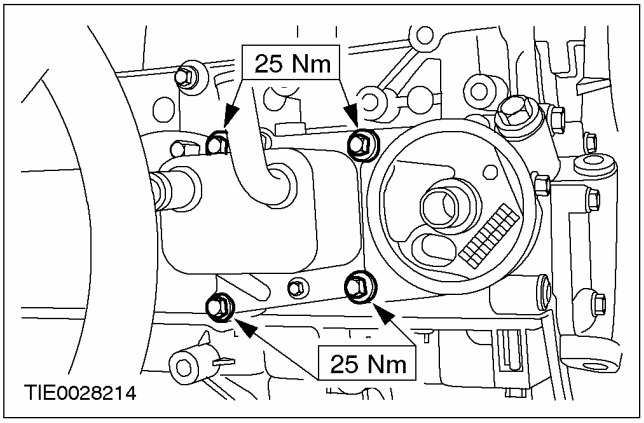
79. Установите кронштейн генератора.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

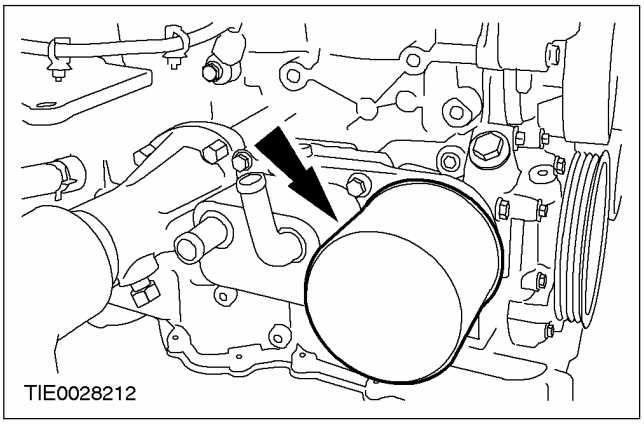
80. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку маслоохладителя.

Установите маслоохладитель.



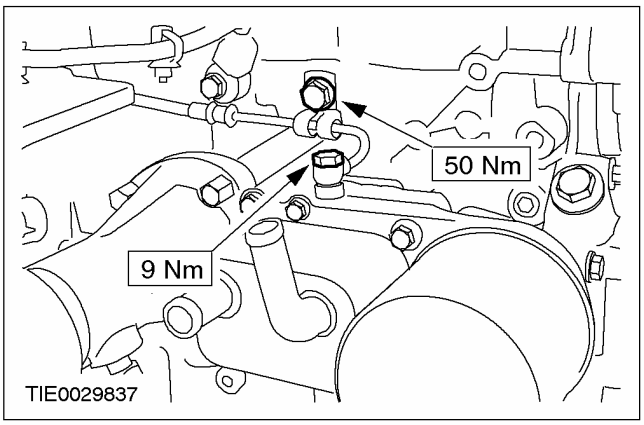
81. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый масляный фильтр.

Установите масляный фильтр.



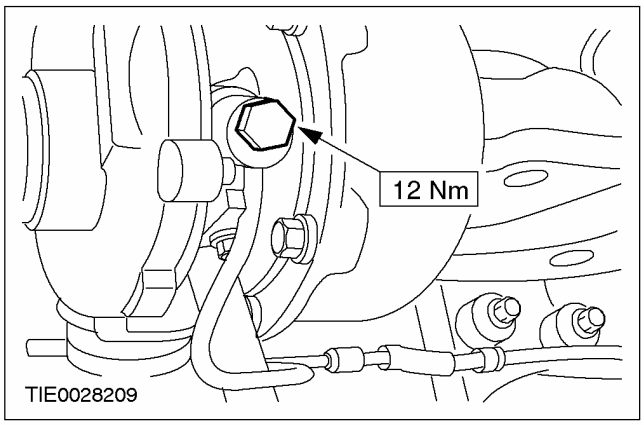
82. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения питающего маслопровода турбокомпрессора.

Установите питающий маслопровод турбокомпрессора.

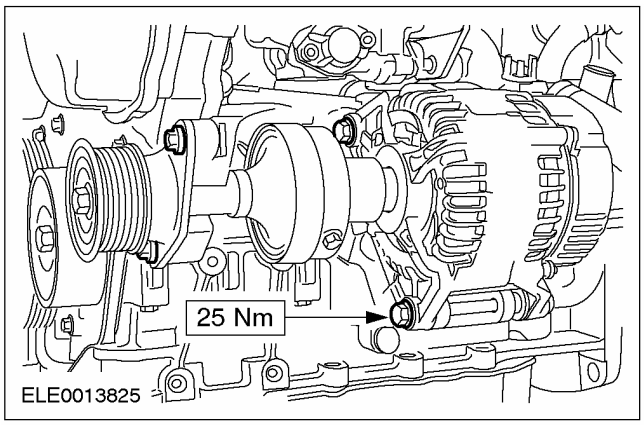


83. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения питающего маслопровода турбокомпрессора.

Подсоедините питающий маслопровод к турбокомпрессору.

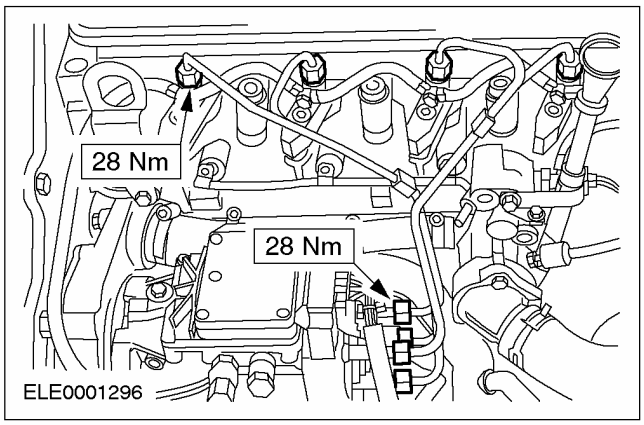


84. Установите генератор и приводной вал.



85. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

Установите питающие топливопроводы высокого давления.

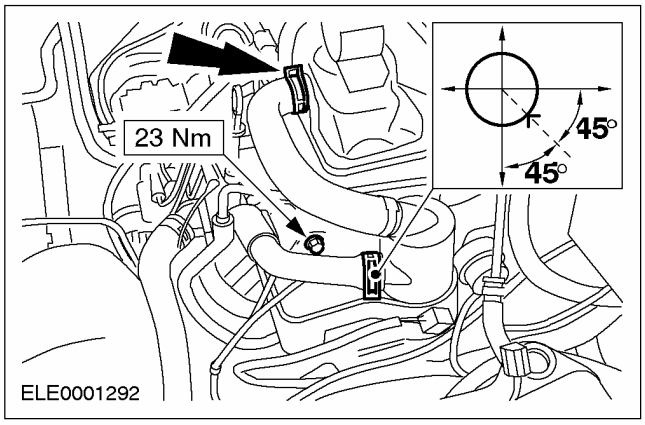


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

86. ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоедините маслоотделитель к проушине подъема двигателя. Затяните проушину подъема двигателя и затем затяните маслоотделитель.

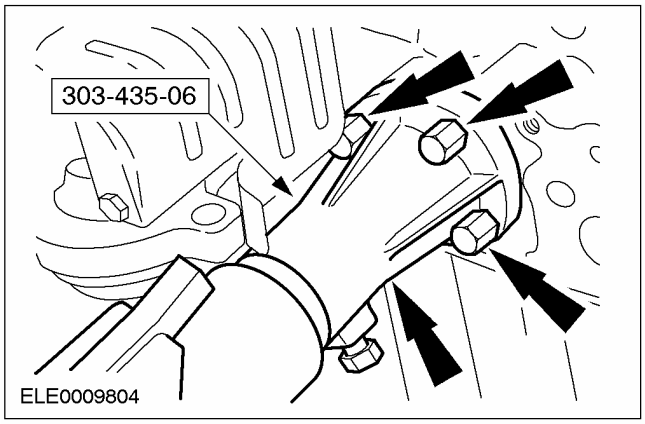
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите зажим под углом 45 градусов к горизонтали.

Установите маслоотделитель вентиляции картера.



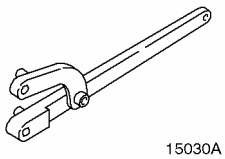
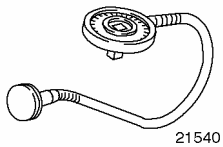
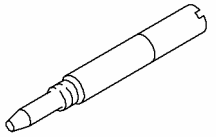
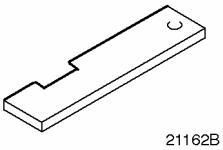
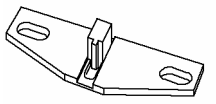
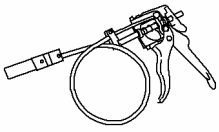
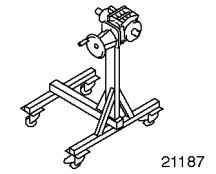
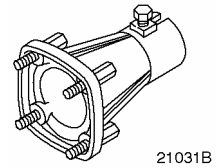
87. Залейте в двигатель моторное масло.

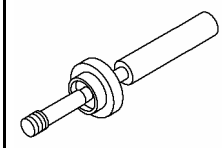
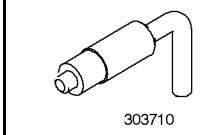
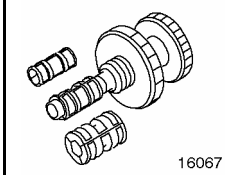
88. Снимите специальный инструмент.



СБОРКА

Двигатель — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21540	Угломер для затяжки болтов 303-174 (21-540)
 21104	Штифт для установки верхней мертвой точки коленчатого вала 303-193 (21-104)
 21162B	Пластина для выверки положения распределительного вала 303-376 (21-162B)
 21168	Инструмент для стопорения маховика 303-393 (21-168)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)
 21187	Сборочный стенд 303-435 (21-187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)

Специальный инструмент	
 303652	Приспособление для выверки положения масляного насоса 303-652 (21-230)
 303710	Инструмент для выверки положения коленчатого вала 303-710 (21-257)
 16067	Приспособление для выверки положения ведомого диска сцепления 308-204 (16-067)

Общее оборудование
Микрометр
Комплект щупов
Внутренний микрометр
Приспособление для сжатия поршневых колец
Штатив для циферблатного индикатора
Циферблатный индикатор
Измеритель радиальных зазоров в подшипниках скольжения "Plastigage"
Пылесос для двигателя

Наименование	Спецификация
Силиконовая прокладка и герметик	WSE-M4G323-A4
Герметик	WSK-M2G348-A5
Моторное масло 5W-30	WSS-M2C912-A1

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте топливные форсунки и не очищайте их сопла, даже с использованием ультразвука.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание проникновения инородного материала в элементы системы впрыскивания топлива всегда выполняйте очистку перед выполнением какого-либо ремонта таких элементов.

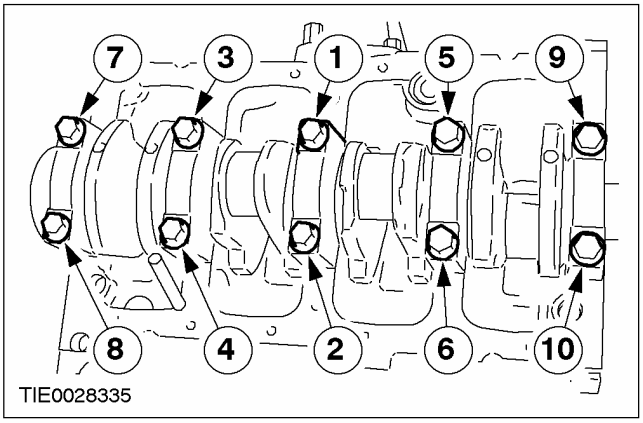
1. **Нанесите на коренные шейки, вкладыши подшипников и упорные полукольца чистое моторное масло.**
2. **Установите вкладыши коренных подшипников в блок цилиндров и в крышки коренных подшипников.**
3. **Установите коленчатый вал в блок цилиндров.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Канавки в упорных полукольцах должны быть обращены наружу.

   Установите упорные полукольца коленчатого вала в третий коренной подшипник таким образом, чтобы смазочные канавки были обращены наружу.

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите крышки коренных подшипников таким образом, чтобы стрелки были обращены вперед. Крышки маркируются 1, 2, 3, 4 и 5, начиная спереди и далее в сторону задней части двигателя.

   Установите коленчатый вал.

   - Затяните болты, работая в указанной последовательности в три стадии.
   - Стадия 1: Затяните болты с 1 по 10 усилием 45 Нм.
   - Стадия 2: Затяните болты с 1 по 10 усилием 70 Нм.
   - Стадия 3: Поверните болты с 1 по 10 на 60 градусов.



6. **Нанесите на рабочие поверхности цилиндров чистое моторное масло.**

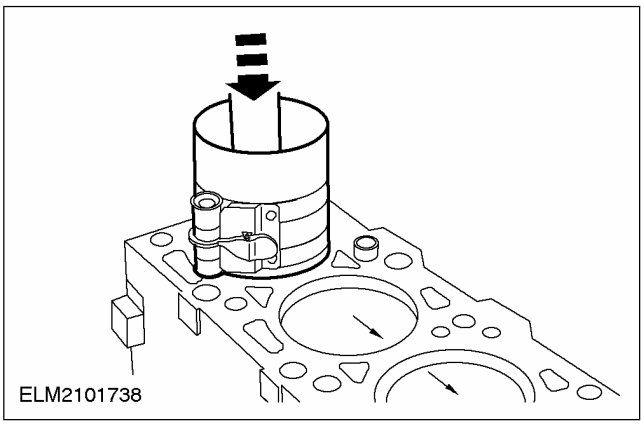
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите поршни таким образом, чтобы стрелки были обращены в направлении передней части двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Стыки поршневых колец и элементов маслосъемного кольца должны быть равномерно расположены по окружности.

Используя соответствующее приспособление для сжатия поршневых колец, установите поршни.

- Установите чистые и сухие вкладыши шатунных подшипников в шатуны.



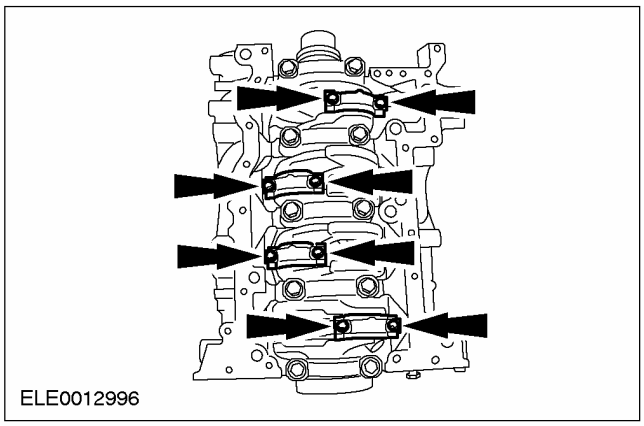
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крышек шатунных подшипников следует использовать только два раза.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте головки болтов кернером, чтобы указать на их повторное использование.

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка крышек подшипников нижних головок шатунов должна быть обращена в направлении передней части двигателя.

Используя специальный инструмент, установите крышки подшипников шатунов.

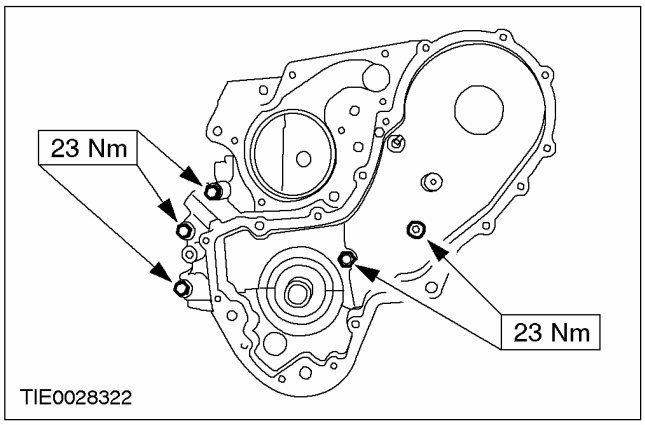
- Затяните болты, работая в четыре стадии.
- Стадия 1: Затяните болты усилием руки.
- Стадия 2: 27 Нм
- Стадия 3: 60 градусов
- Стадия 4: 20 градусов
- После установки нанесите на шейки моторное масло.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку заднего корпуса цепи газораспределительного механизма.

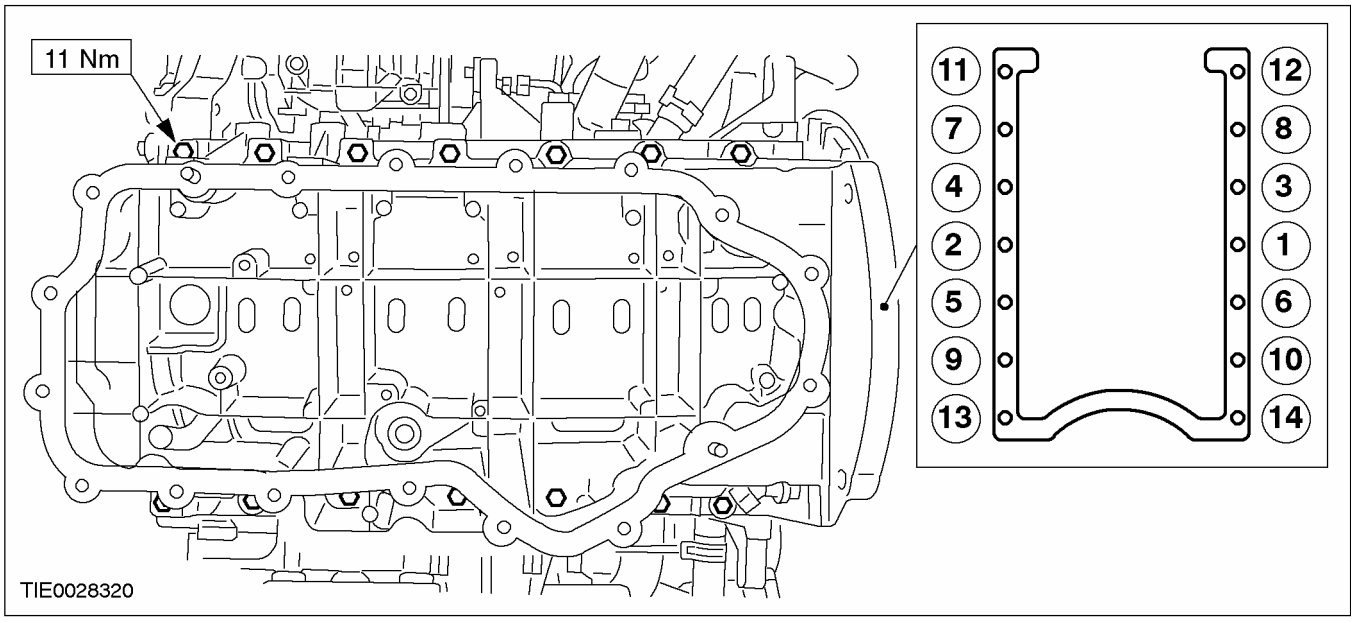
Установите задний корпус цепи газораспределительного механизма.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку рамы лестничного типа.

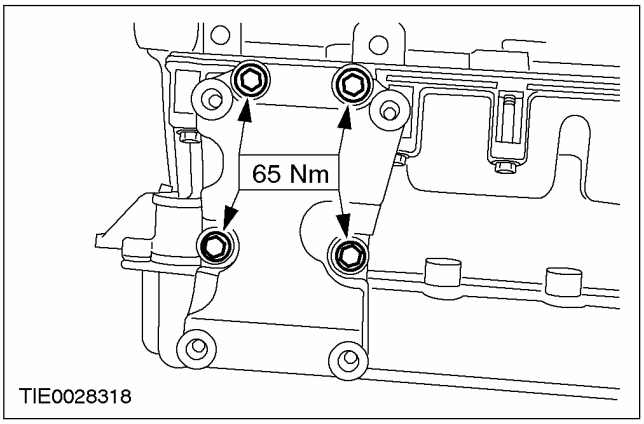
Установите раму лестничного типа (14 болтов).

- Выставьте раму лестничного типа вровень с блоком цилиндров.
- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



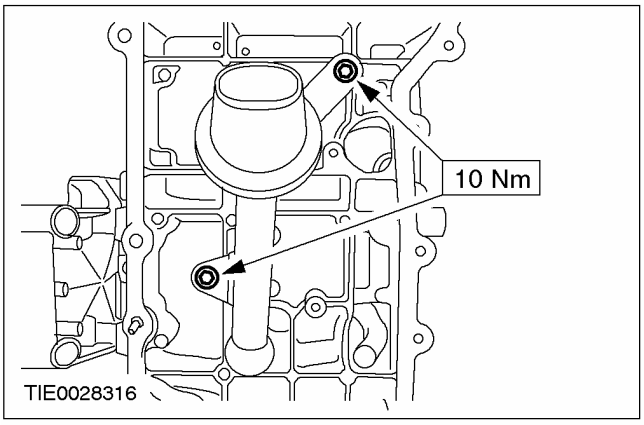
СБОРКА

11. **Установите опорный кронштейн компрессора системы кондиционирования воздуха (A/C).**



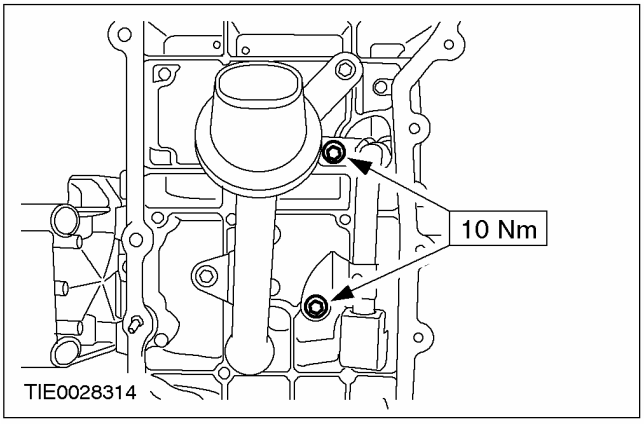
12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения заборной трубки масляного насоса.

    Установите заборную трубку масляного насоса.



13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

    Установите соединительный трубопровод масляного насоса.

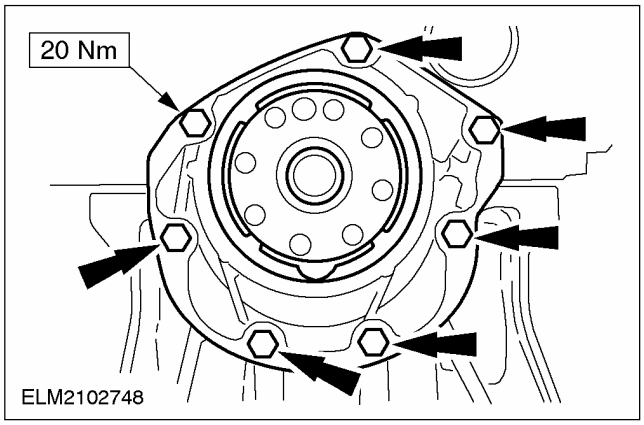


14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Новый держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала поставляется с установочной втулкой, которая должна быть удалена в процессе установки.

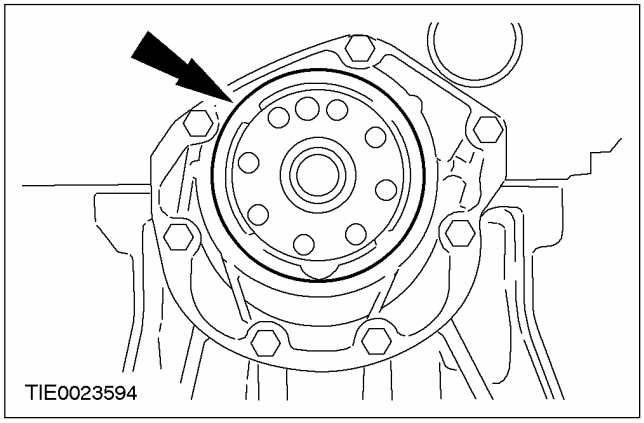
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

    Установите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

15. **Затяните болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**

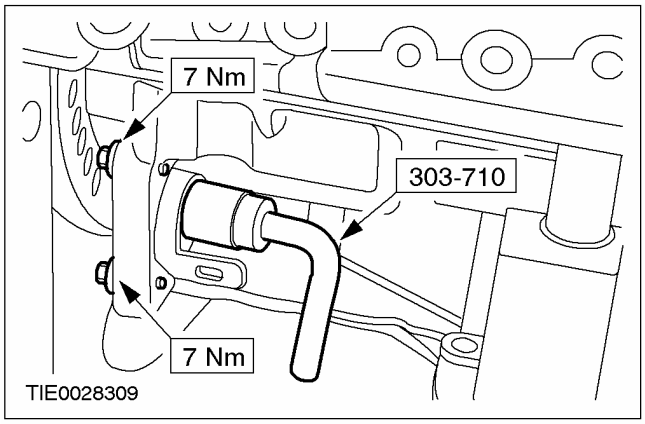


16. **Снимите установочную втулку держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.**



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **Используя специальный инструмент, установите опорный кронштейн датчика положения коленчатого вала (CKP).**



18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В глухих отверстиях рамы лестничного типа не должно быть остатков герметика. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Не повредите сопрягаемые поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ: На сопрягаемых поверхностях и в глухих отверстиях не должно быть остатков герметика и масла.

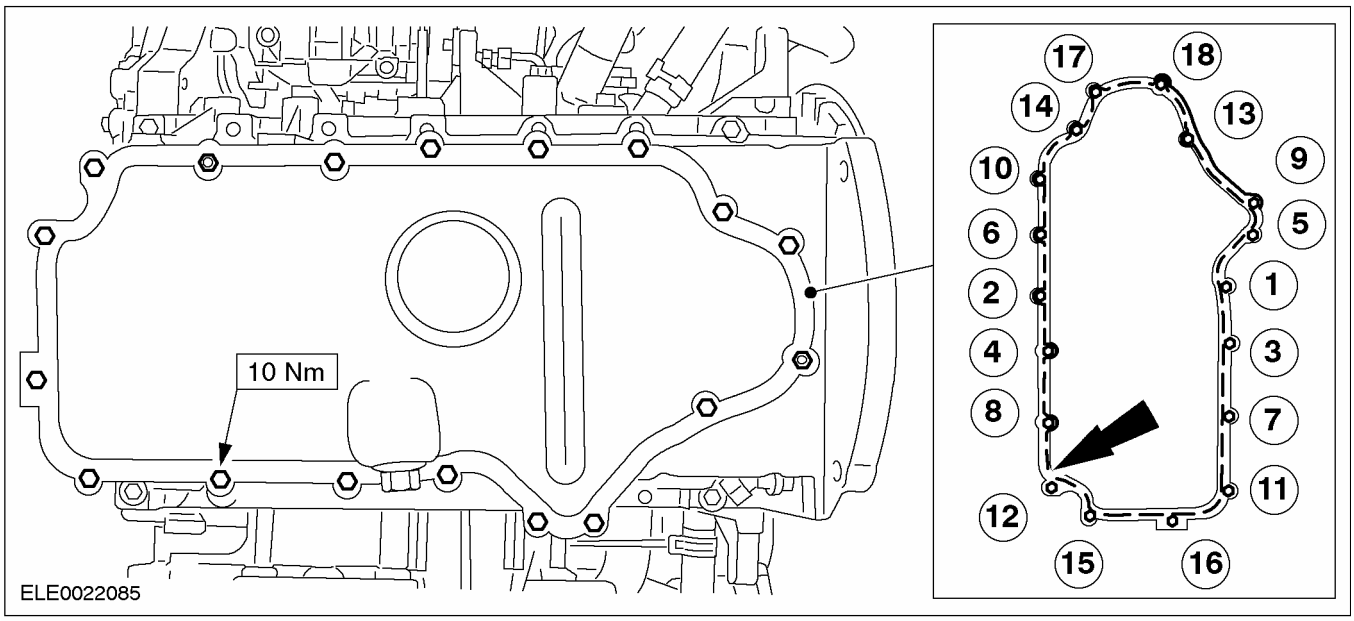
Очистите сопрягаемые поверхности масляного картера и рамы лестничного типа.

19. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Масляный картер должен быть установлен в течение десяти минут после нанесения герметика.

ПРИМЕЧАНИЕ: После того, как масляный картер войдет в контакт с рамой лестничного типа, не следует снимать его.

Установите масляный картер.

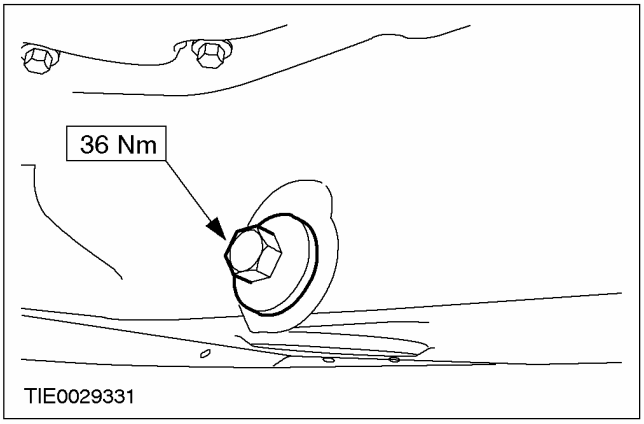
- Нанесите валик силиконового герметика диаметром 2.5 мм на раму лестничного типа (прерывисто).
- Затяните болты и гайки, работая в указанной последовательности.



СБОРКА

20. ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новую сливную пробку и уплотнение.

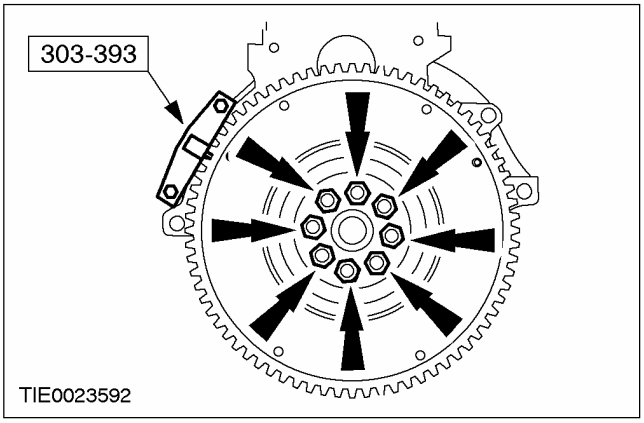
Установите сливную пробку.



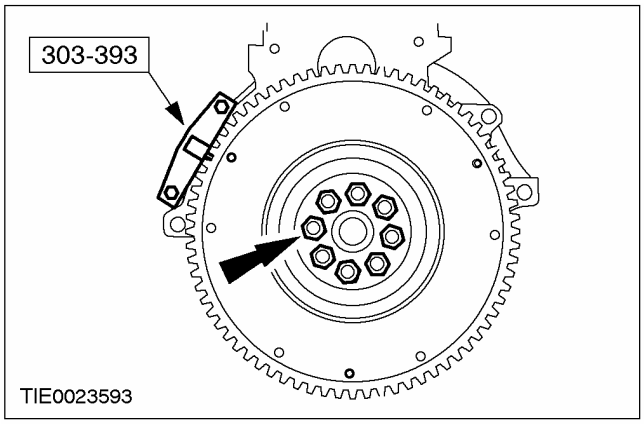
21. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты маховика.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты маховика.

Установите двойной маховик.



22. Используя специальный инструмент, застопорьте двойной маховик в требуемом положении.

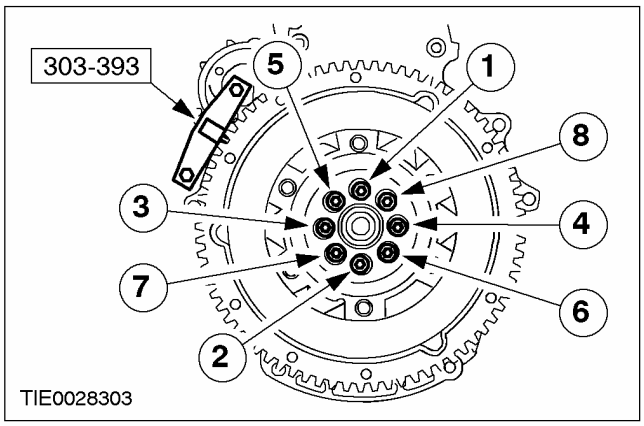


23. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты маховика.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты маховика.

Используя специальные инструменты, установите двойной маховик.

- Затяните болты, работая в две стадии в указанной последовательности.
- Стадия 1: 35 Нм
- Стадия 2: 45 градусов

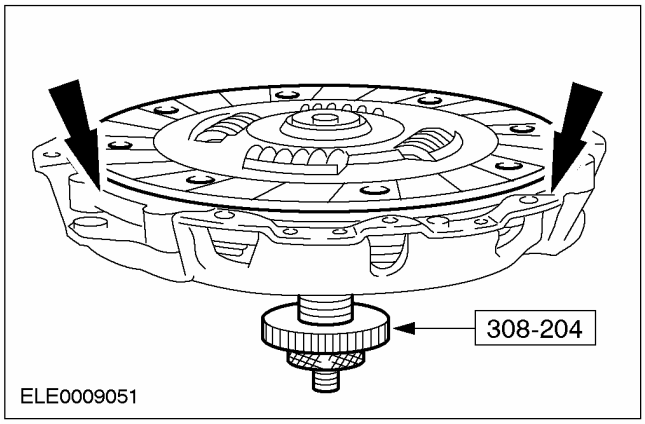


24. Снимите специальные инструменты.

25. Осмотрите двойной маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

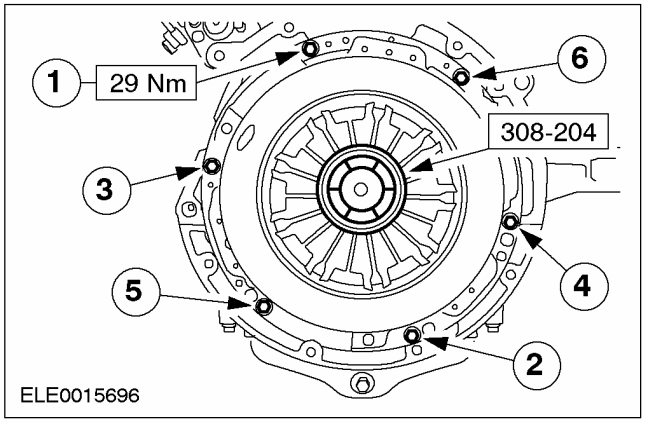
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. Используя специальный инструмент, сцентрируйте ведомый диск сцепления на нажимном диске.



27. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затяните болты крепления нажимного диска сцепления усилием руки и затем предписанным усилием затяжки по два оборота за раз, работая в указанной последовательности.

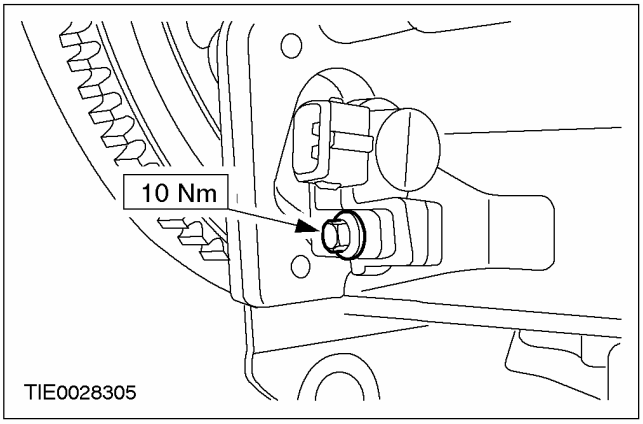
Используя специальный инструмент, установите ведомый и нажимной диски сцепления.



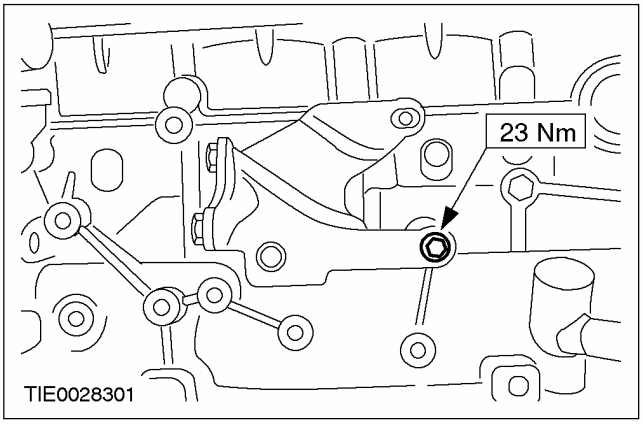
28. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый датчик положения коленчатого вала (CKP).

ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик CKP должен контактировать с маховиком.

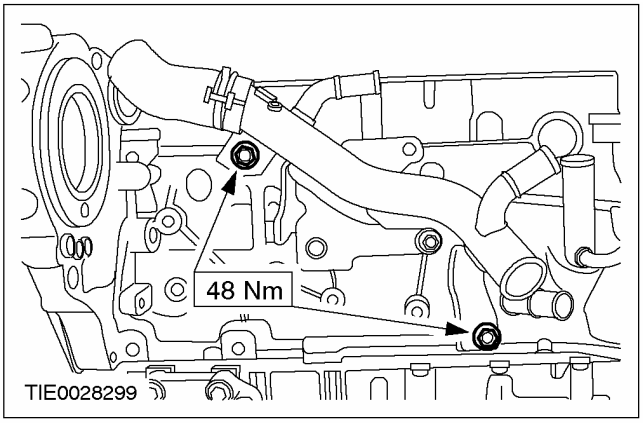
Установите датчик CKP.



29. Установите кронштейн топливного насоса.



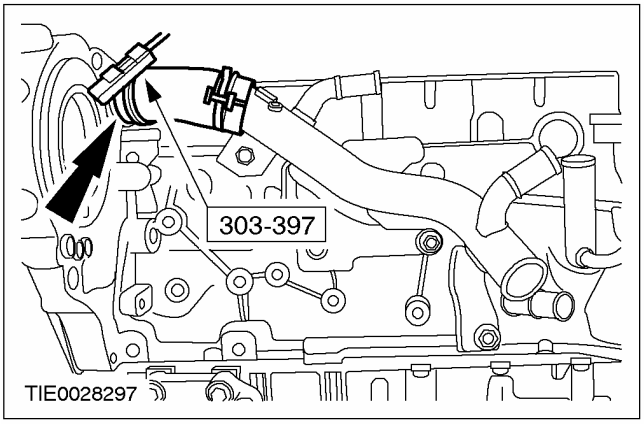
30. Установите распределительный трубопровод охлаждающей жидкости.



31. Используя специальный инструмент, подсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости к

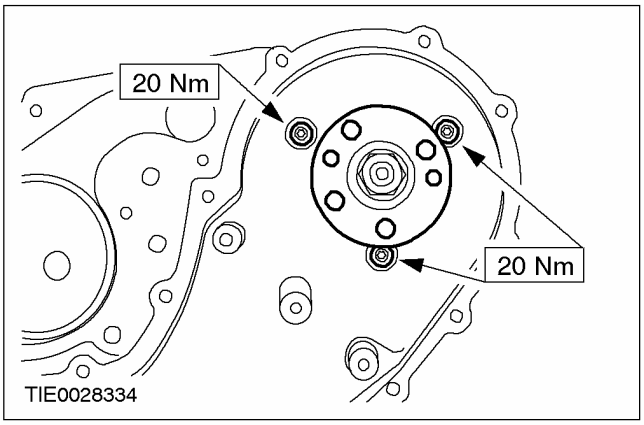
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

распределительному трубопроводу охлаждающей жидкости.

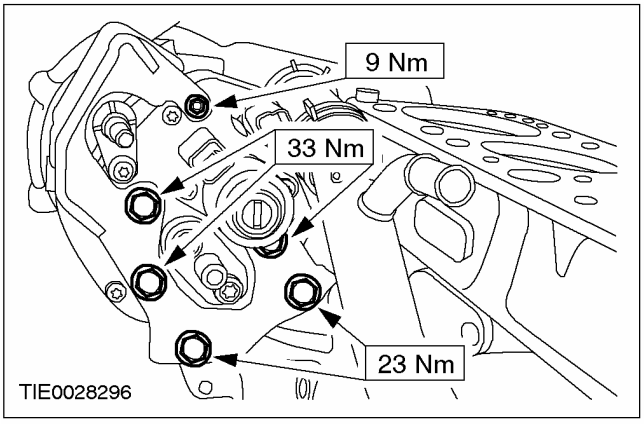


32. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку топливного насоса.

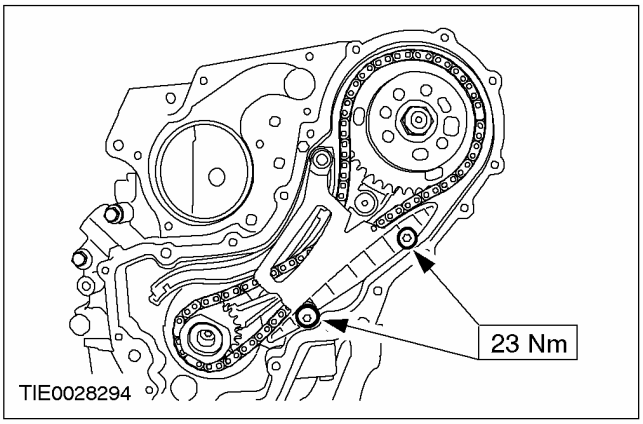
Установите топливный насос.



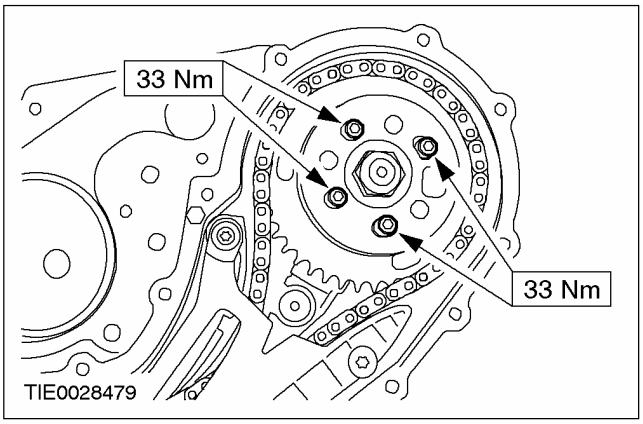
33. Установите кронштейн топливного насоса.



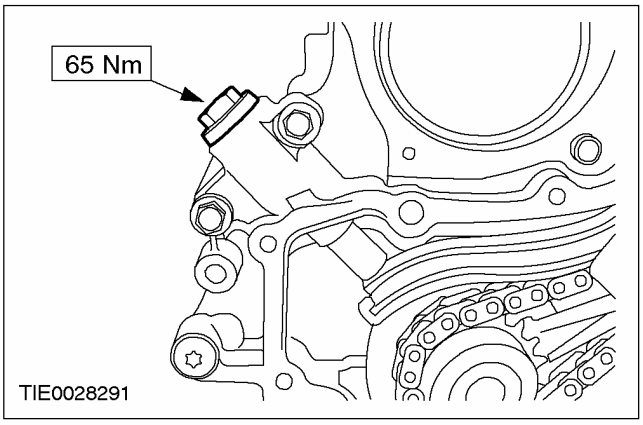
34. Установите цепь, звездочки и направляющие газораспределительного механизма.



35. Установите звездочку топливного насоса.



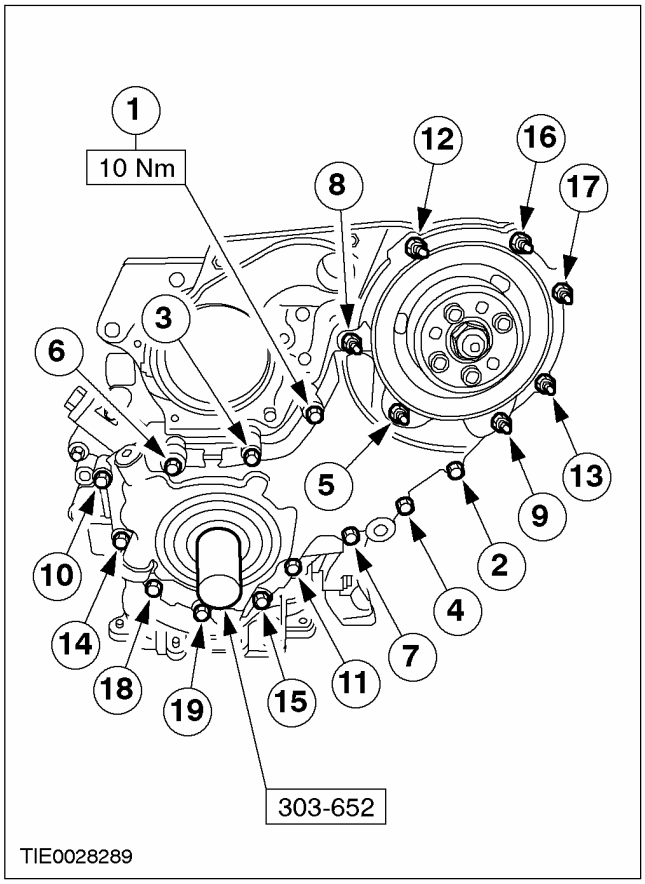
36. Установите натяжитель цепи газораспределительного механизма.



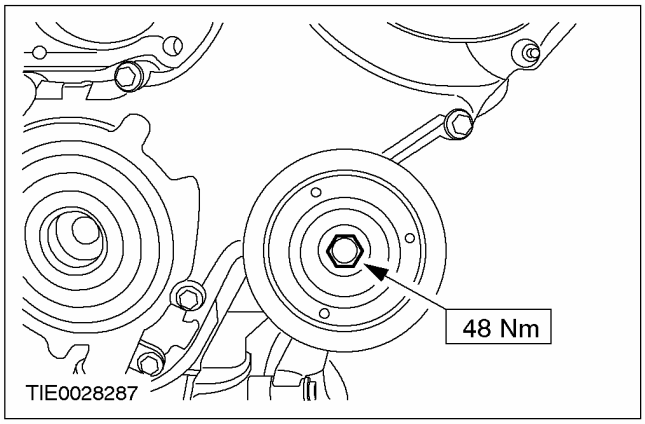
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку крышки корпуса цепи газораспределительного механизма.

Используя специальный инструмент, установите крышку корпуса цепи газораспределительного механизма.



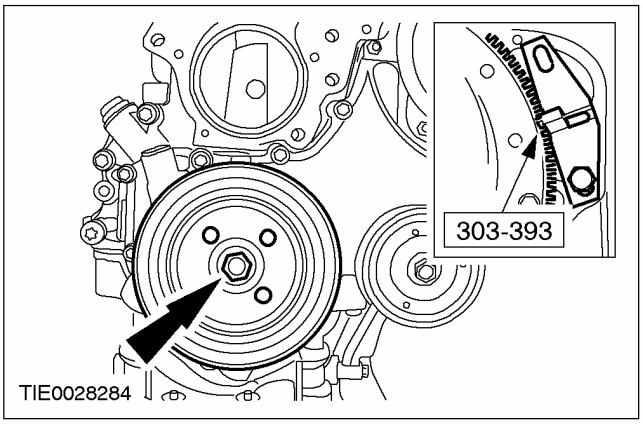
38. Установите шкив ремня привода аксессуаров.



39. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый болт шкива коленчатого вала.

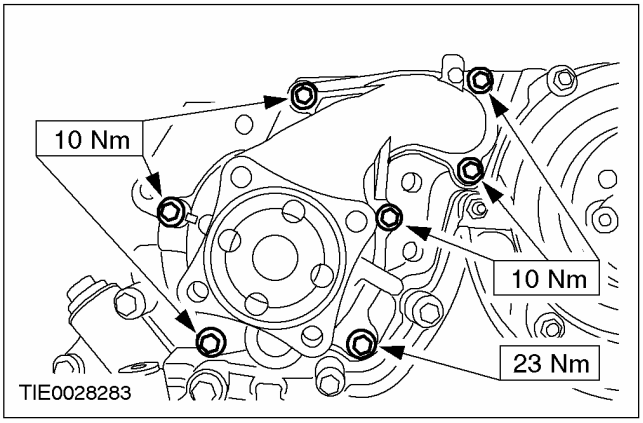
Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

- Затяните болт, работая в две стадии.
- Стадия 1: 110 Нм
- Стадия 2: 255 Нм



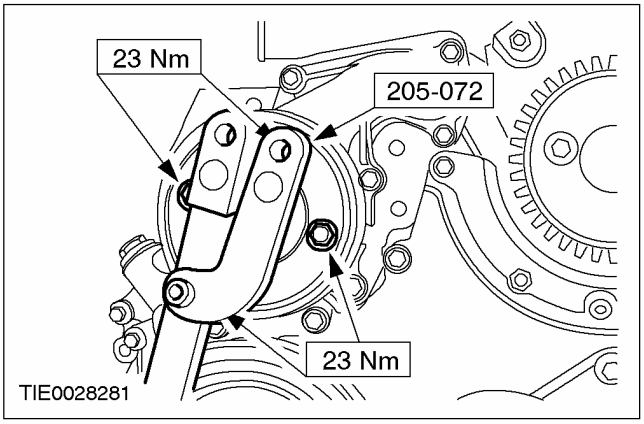
40. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку водяного насоса.

Установите водяной насос.

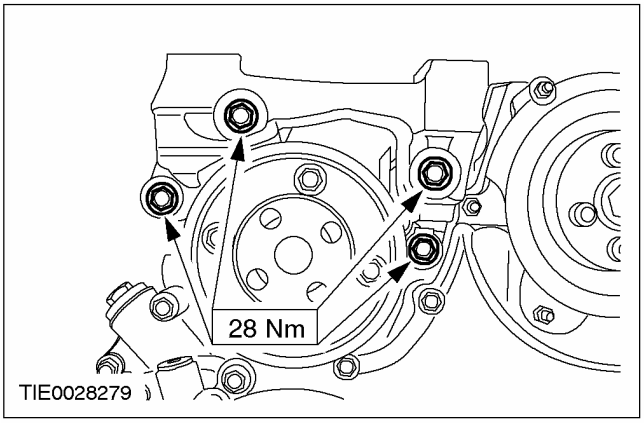


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

41. Используя специальный инструмент, установите шкив водяного насоса.



42. Установите кронштейн передней опоры двигателя.

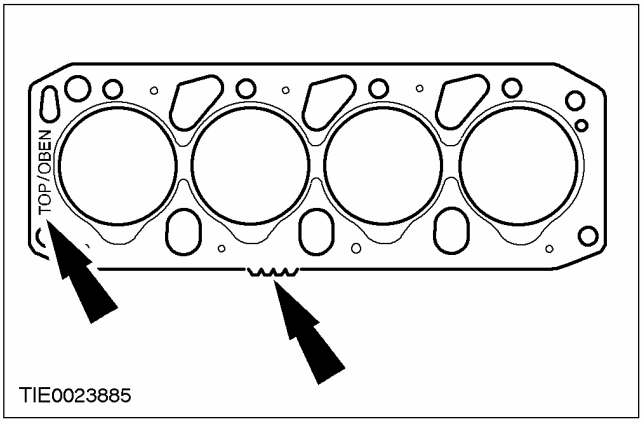


43. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Толщина новой прокладки головки цилиндров должна соответствовать толщине "старой" (маркировка в виде отверстий/ зубцов).

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка "TOP/OBEN" ("Вверх").

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку головки цилиндров.

Установите прокладку головки цилиндров.

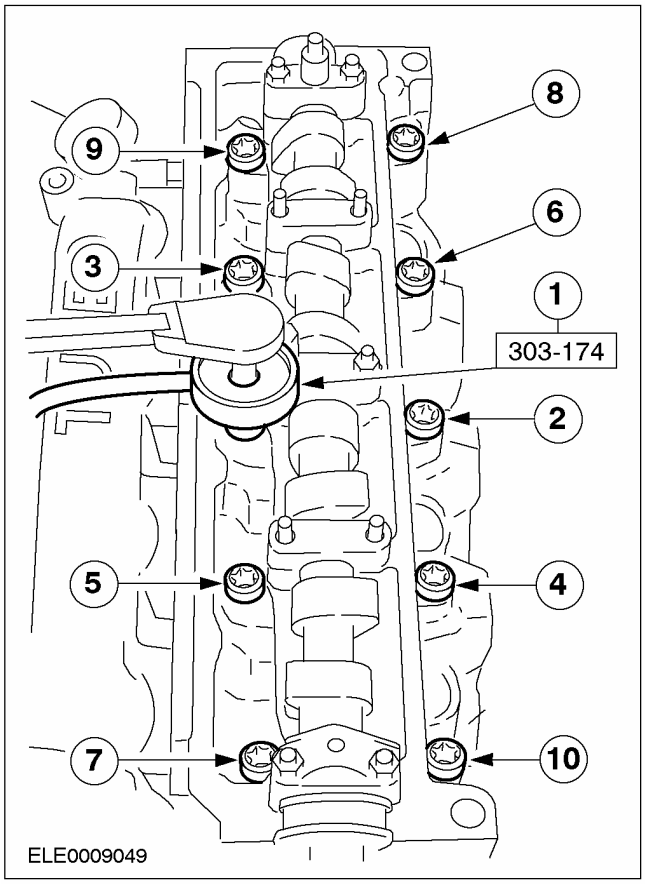


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

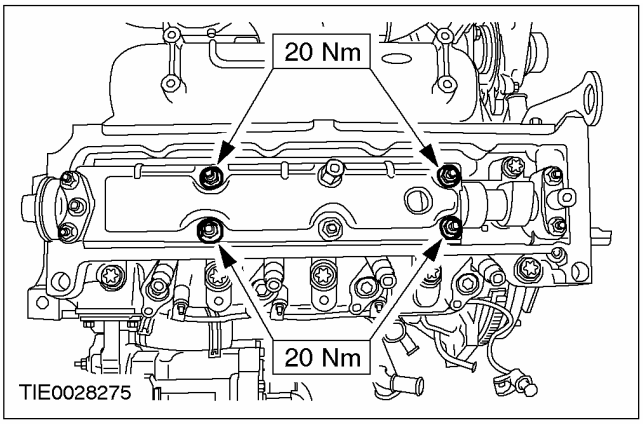
44. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новые болты крепления головки цилиндров.**

Установите болты крепления головки цилиндров.

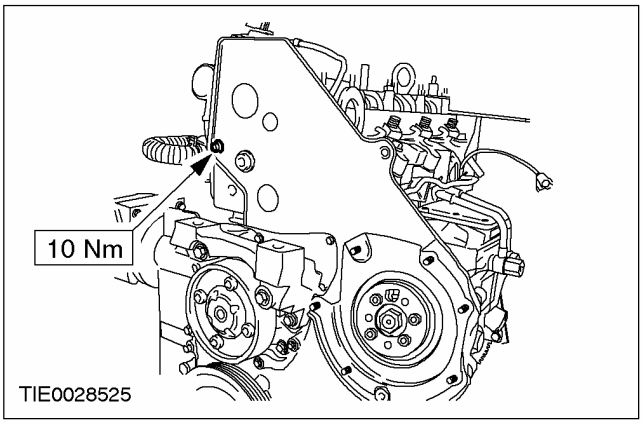
- Используя специальный инструмент, затяните болты, работая в четыре стадии в указанной последовательности.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 10 усилием 20 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 1 по 10 усилием 54 Нм.
- Стадия 3: Поверните болты с 1 по 10 на 90 градусов.
- Стадия 4: Короткие болты: 70 градусов, длинные болты: 90 градусов.



45. **Установите маслоуловитель.**

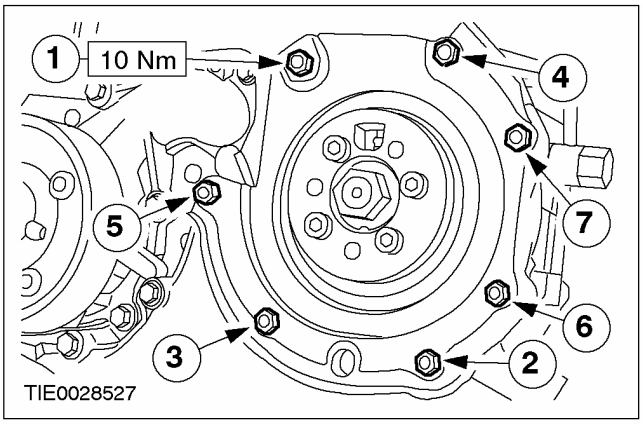


46. **Установите заднюю крышку ремня газораспределительного механизма.**



47. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый держатель масляного уплотнения топливного насоса высокого давления.

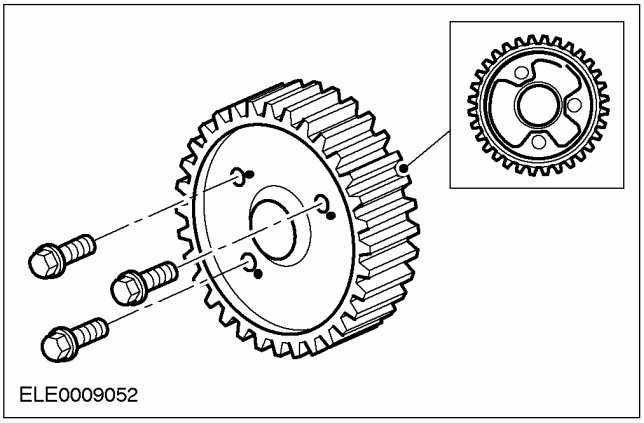
Установите держатель масляного уплотнения топливного насоса высокого давления.



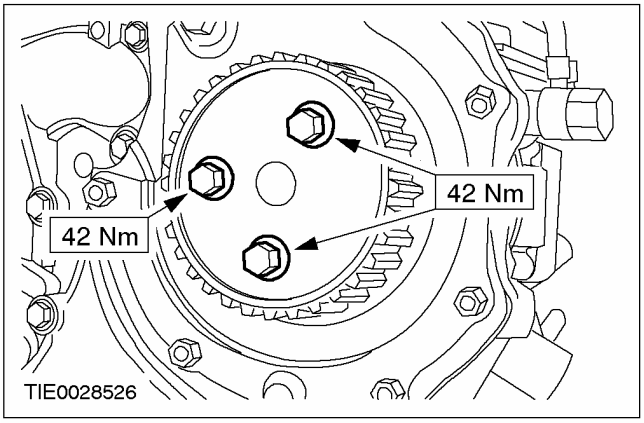
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

48. Используя герметик, уплотните шкив топливного насоса высокого давления относительно звездочки топливного насоса высокого давления.

- Нанесите герметик на внешнюю кромку отверстий под болты шкива топливного насоса высокого давления.

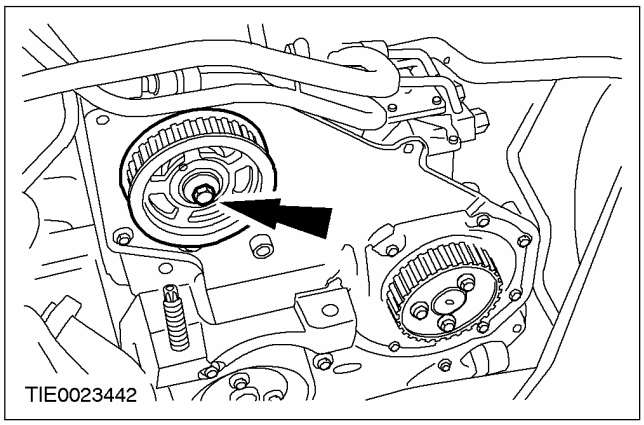


49. Установите шкив топливного насоса.

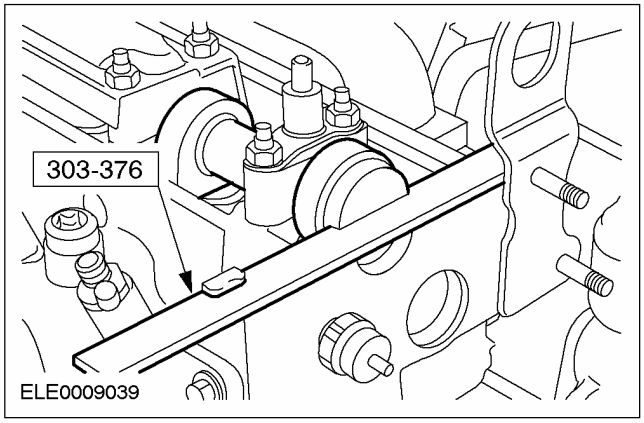


50. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления шкива распределительного вала.

Установите болт крепления шкива распределительного вала.

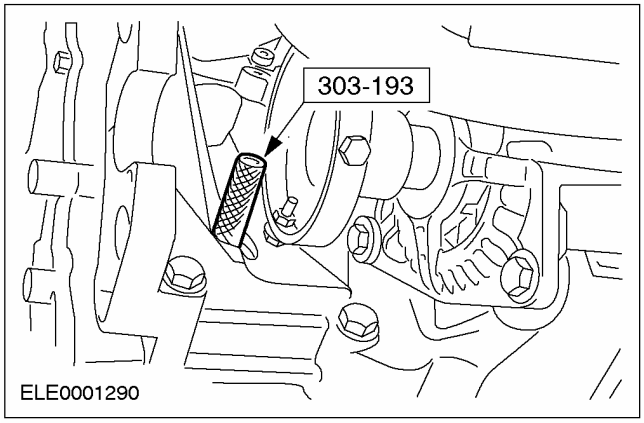


51. Установите специальный инструмент.



52. Установите специальный инструмент.

- Снимите заглушку с блока цилиндров.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

53. ПРИМЕЧАНИЕ: Коленчатый вал следует проворачивать в направлении нормального вращения двигателя.

Проверните коленчатый вал в положение верхней мертвой точки.

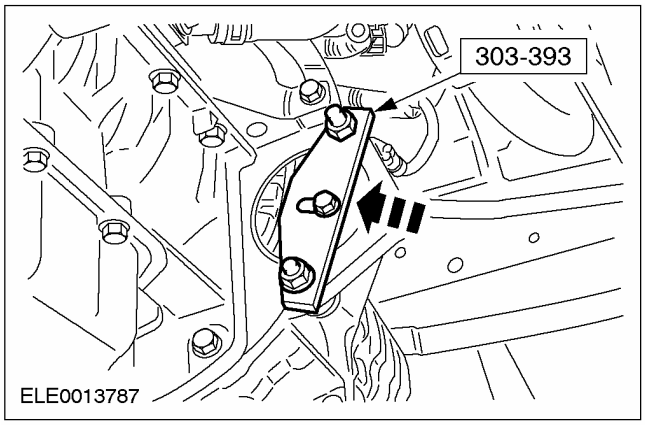
- Медленно проверните коленчатый вал до упора.

54. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допустите проворачивания двигателя при установке специального инструмента.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой специального инструмента убедитесь в том, что двигатель находится в положении верхней мертвой точки.

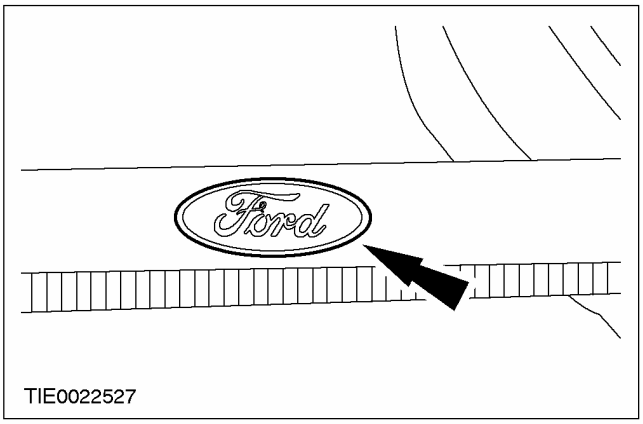
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки специального инструмента.

Используя специальный инструмент, заблокируйте двигатель в требуемом положении.



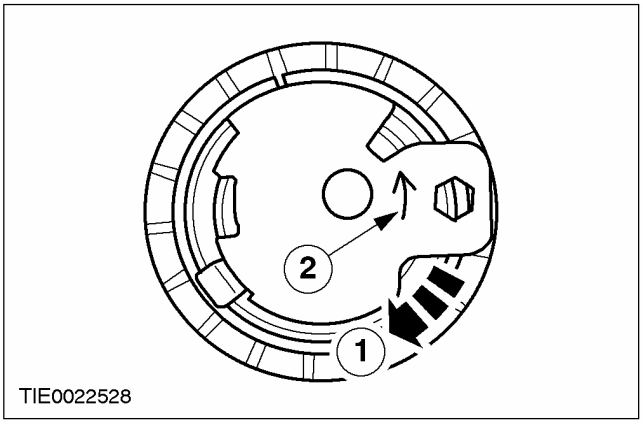
55. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте только самые новейшие ремни газораспределительного механизма. Их можно распознать по лазерной гравировке логотипа компании Ford.

Проверьте ремень газораспределительного механизма.



56. Проверьте натяжитель ремня газораспределительного механизма.

1. Удостоверьтесь в том, что указатель натяжителя свободно поворачивается по часовой стрелке.
2. Стрелка показывает поворот натяжителя против часовой стрелки.

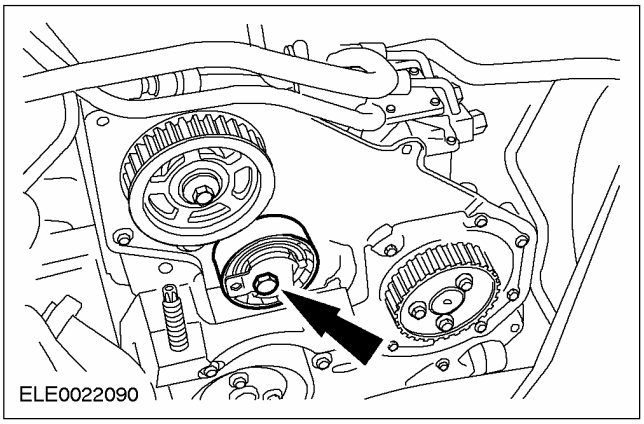


57. Поверните регулировочный рычаг натяжителя ремня газораспределительного механизма по часовой стрелке в положение "3 часа".

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

58. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болт крепления натяжителя ремня газораспределительного механизма.

Установите натяжитель ремня газораспределительного механизма.



59. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не устанавливайте использованный ремень газораспределительного механизма.

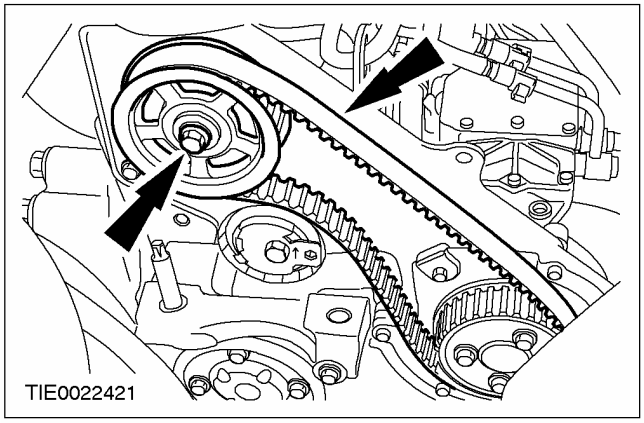
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите ремень газораспределительного механизма таким образом, чтобы стрелки были обращены в направлении вращения двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый ремень газораспределительного механизма.

Наденьте ремень газораспределительного механизма.

60. ПРИМЕЧАНИЕ: Шкив распределительного вала должен быть способен свободно проворачиваться на конусе распределительного вала.

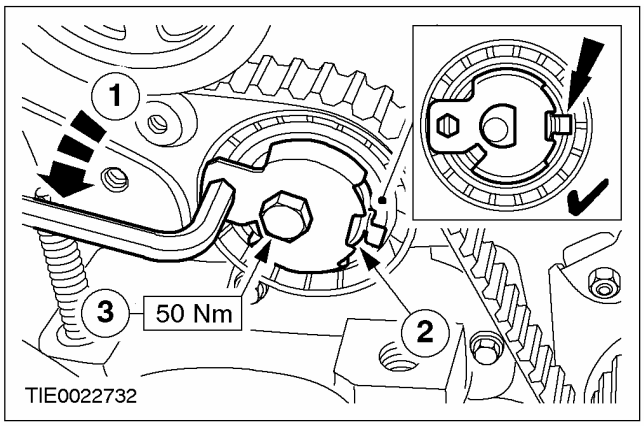
Затяните болт шкива распределительного вала усилием руки и затем отпустите на пол-оборота.



61. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя торцовый ключ, поддерживайте натяжение ремня газораспределительного механизма до тех пор, пока не будет затянут болт натяжителя ремня газораспределительного механизма.

Натяните ремень газораспределительного механизма.

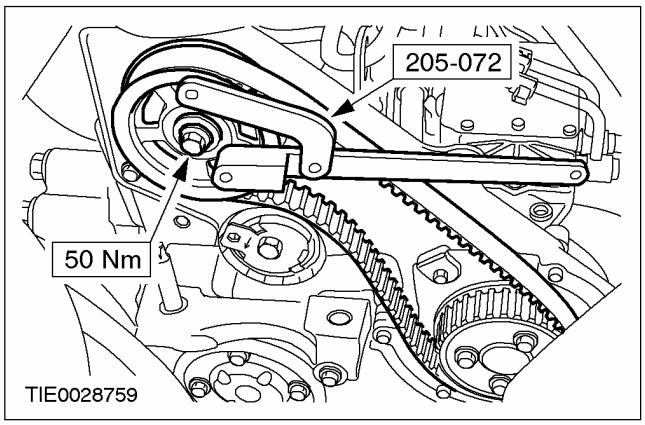
1. Поверните регулировочный рычаг натяжителя ремня газораспределительного механизма против часовой стрелки, чтобы слегка натянуть ремень газораспределительного механизма.
2. Указатель должен располагаться между кромками окна.
3. Затяните болт крепления натяжителя ремня газораспределительного механизма.



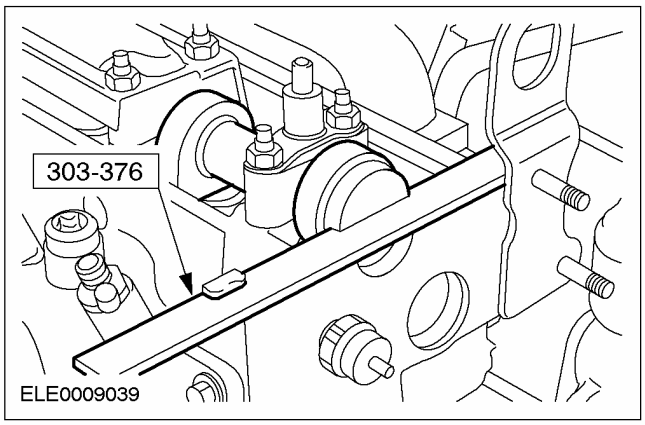
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

62. Используя специальный инструмент, затяните болт крепления шкива распределительного вала.

1. Установите специальный инструмент.
2. Затяните болт.

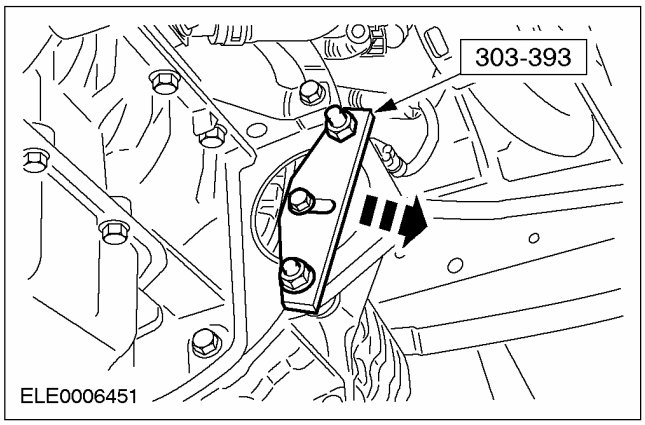


63. Снимите специальный инструмент.

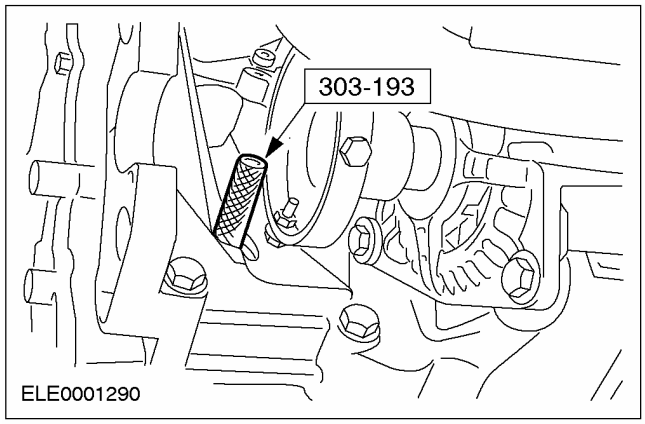


64. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

65. Снимите специальный инструмент.



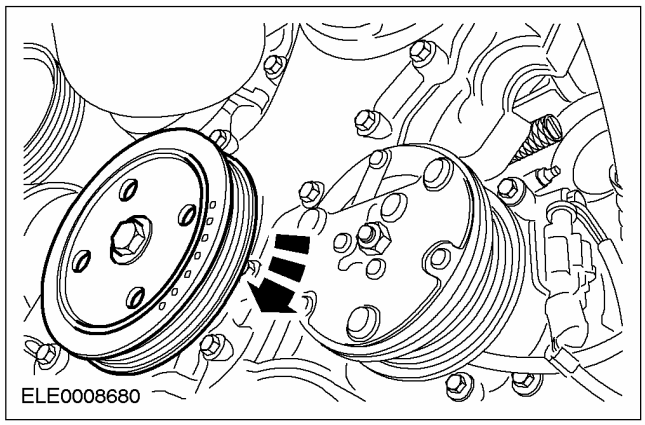
66. Снимите специальный инструмент.



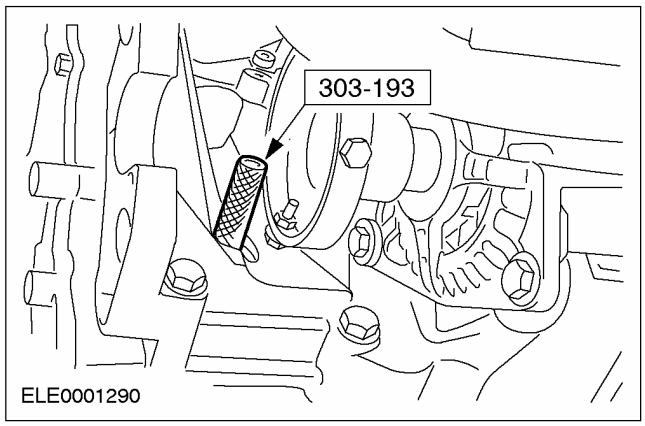
67. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий маркер, отметьте шкив коленчатого вала, чтобы показать верхнюю мертвую точку.

Проверните двигатель на шесть оборотов.



68. Установите специальный инструмент.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

69. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель в положение верхней мертвой точки.

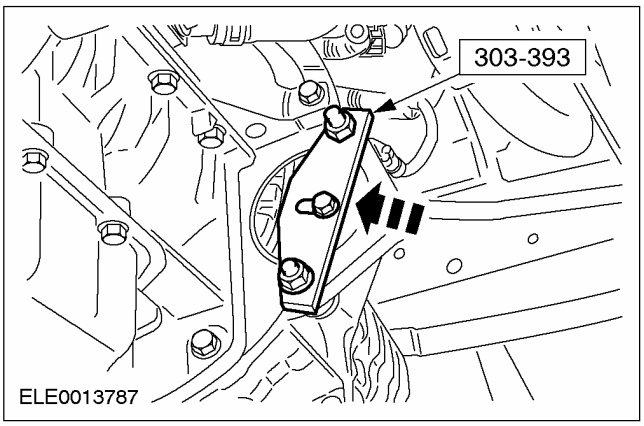
- Медленно проверните двигатель до остановки коленчатого вала.

70. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допустите проворачивания двигателя при установке специального инструмента.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой блокировочного специального инструмента удостоверьтесь в том, что двигатель находится в положении верхней мертвой точки.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки специального инструмента.

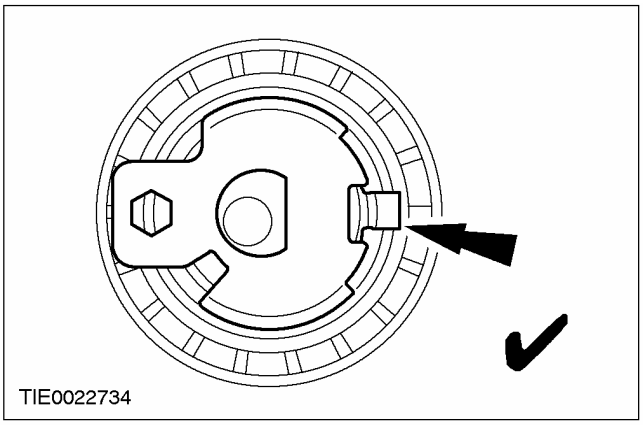
Используя специальный инструмент, заблокируйте двигатель в требуемом положении.



71. Опустите автомобиль.

72. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если указатель не виден в окне натяжителя ремня газораспределительного механизма, процедуру натяжения ремня газораспределительного механизма следует повторить.

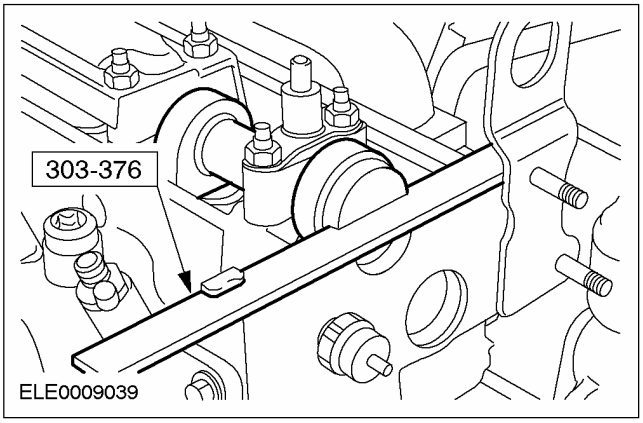
Проверьте, находится ли указатель натяжителя ремня газораспределительного механизма в окне.



73. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если специальный инструмент установить невозможно, процедуру натяжения ремня газораспределительного механизма следует повторить.

Установите специальный инструмент.

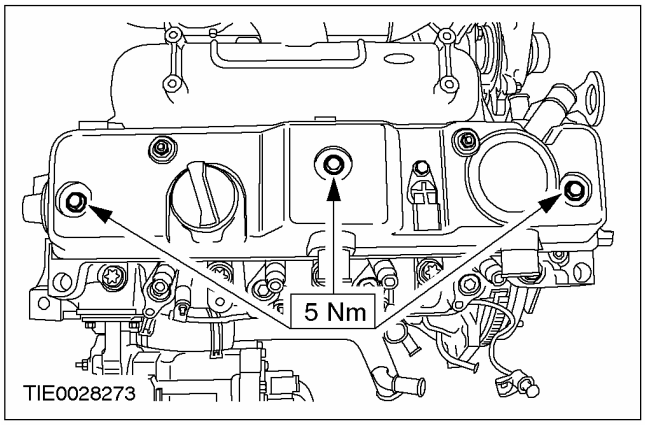
- Если специальный инструмент установить невозможно, процедуру следует повторить.



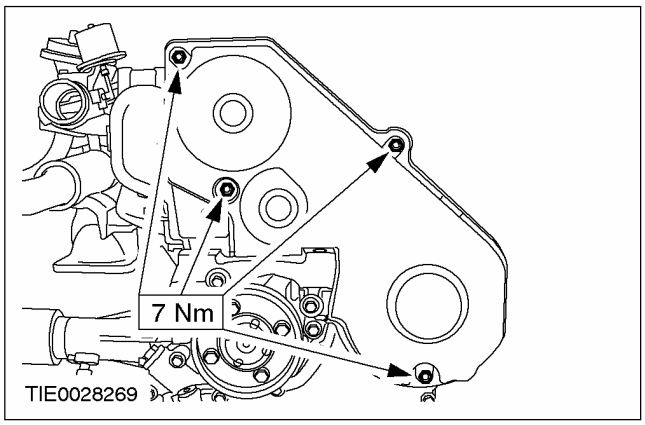
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

74. ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости установите новую прокладку крышки головки цилиндров.

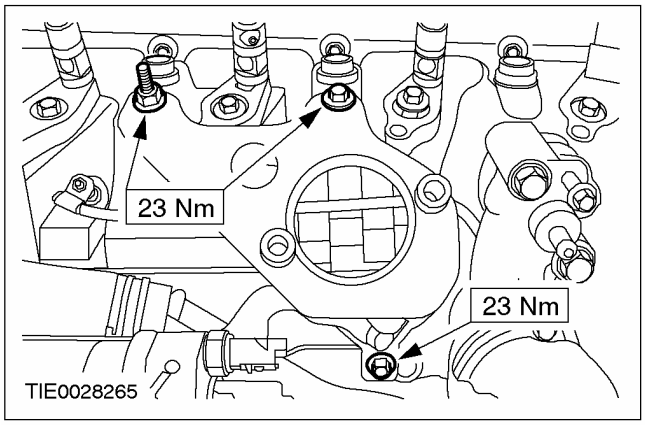
Установите крышку головки цилиндров.



75. Установите крышку ремня газораспределительного механизма.

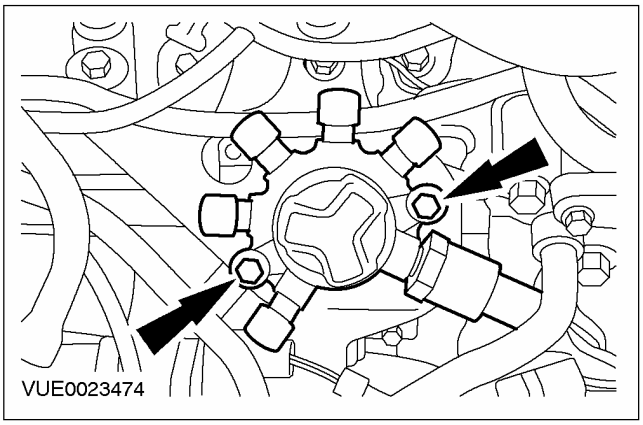


76. Установите опорный кронштейн топливного коллектора.



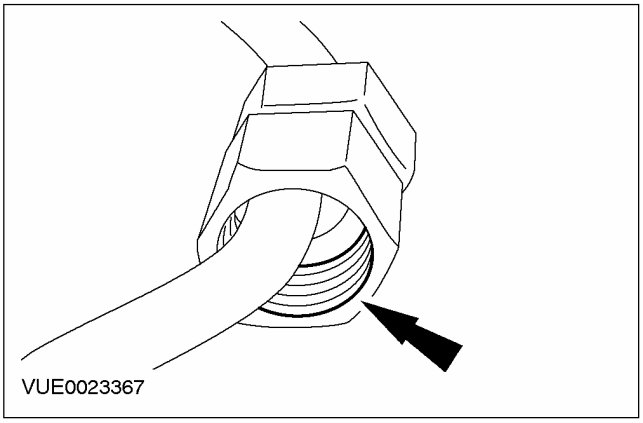
77. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления топливного коллектора.

Установите топливный коллектор.



78. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

Смажьте резьбу соединений питающего топливопровода высокого давления чистой смазкой ISO 4113, входящей в комплект запасных частей питающего топливопровода высокого давления.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

79. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения стыкуемых концов ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, поскольку это может вызвать повреждение топливопровода и проникновение инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

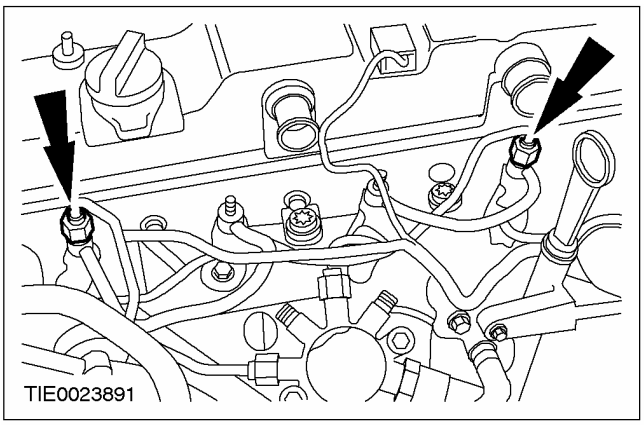
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить распознавание питающих топливопроводов высокого давления, соединения со стороны топливной форсунки имеют гравировку номера цилиндра.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при соединении ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливного коллектора.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам.

- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



80. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не стучите по рабочим поверхностям уплотнительных элементов ниппельных соединений питающего топливопровода высокого давления, т.к. это может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

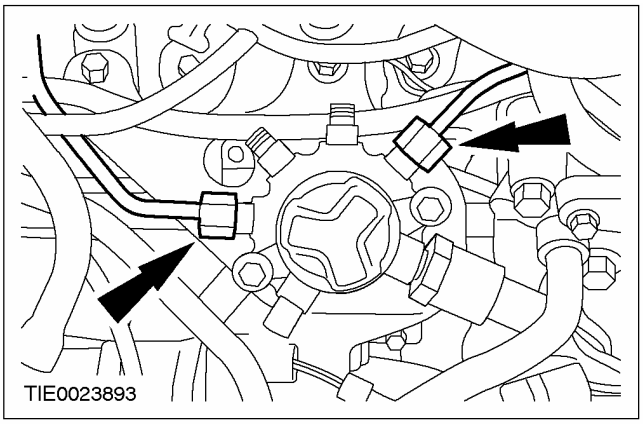
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при соединении ниппельного соединения сохранить ниппель в контакте с конусом топливного коллектора.

Подсоедините питающие топливопроводы цилиндров №№ 1 и 4 к топливному коллектору.

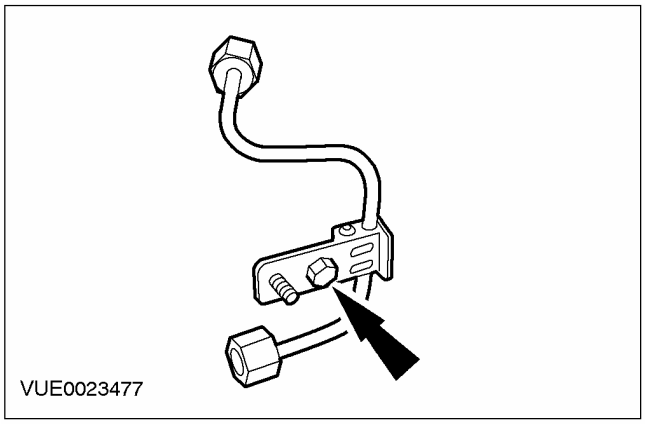
- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

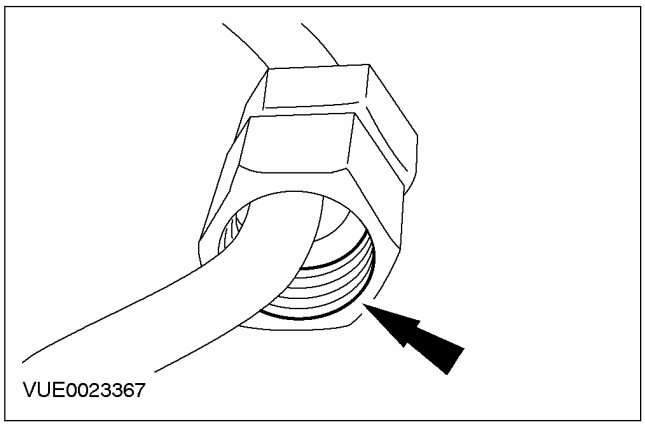
81. ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте установку зажима в исходное положение.

Установите зажим на питающий топливопровод высокого давления.



82. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления.

Смажьте резьбу соединений питающего топливопровода высокого давления чистой смазкой ISO 4113, входящей в комплект запасных частей питающего топливопровода высокого давления.



83. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не стучите по рабочим поверхностям уплотнительных элементов ниппельных соединений питающего топливопровода высокого давления, т.к. это может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

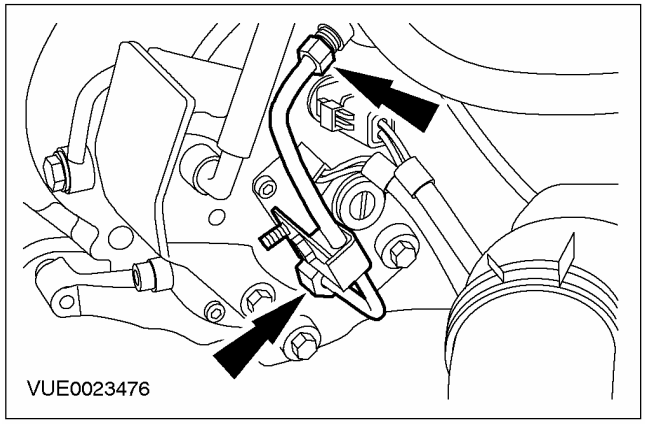
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при соединении ниппельных соединений сохранить ниппель в контакте с конусом топливного насоса и топливного коллектора.

Установите питающий топливопровод высокого давления.

1. Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливному коллектору.
2. Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливному насосу.

- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

84. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте соударения стыкуемых концов ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления, поскольку это может вызвать повреждение топливопровода и проникновение инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

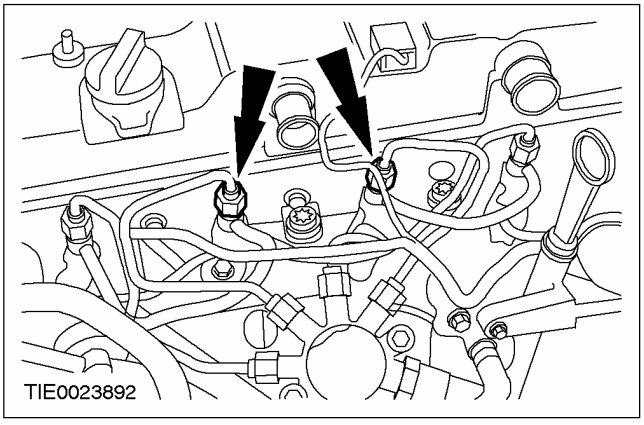
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить распознавание питающих топливопроводов высокого давления, соединения со стороны топливной форсунки имеют гравировку номера цилиндра.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при соединении ниппельных соединений сохранить ниппель в контакте с конусами топливных форсунок.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам.



85. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не стучите по рабочим поверхностям уплотнительных элементов ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления, т.к. это может привести к повреждению концов топливопроводов и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

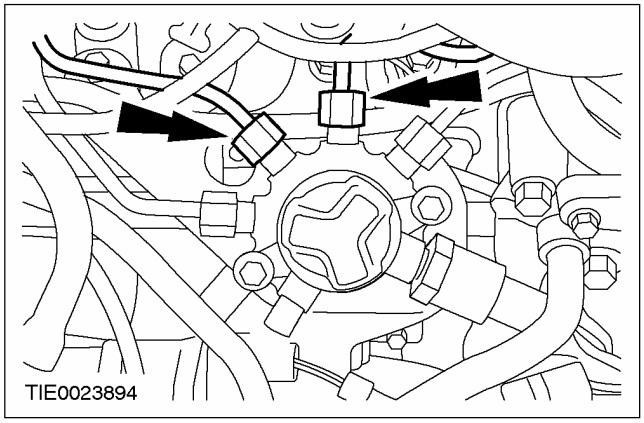
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при соединении ниппельных соединений сохранить ниппель в контакте с конусом топливного коллектора.

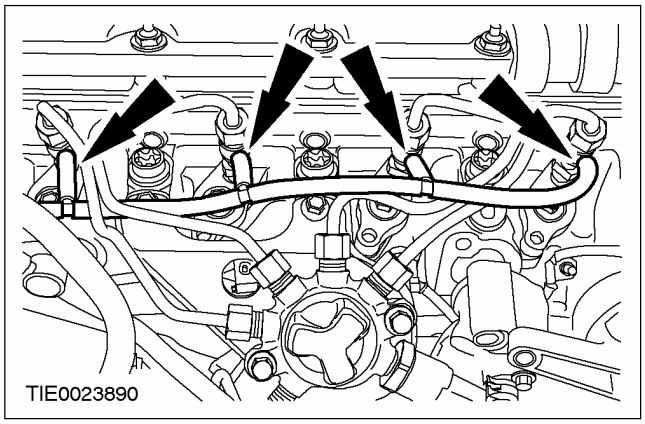
Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления цилиндров № 2 и 3 к топливному коллектору.

- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

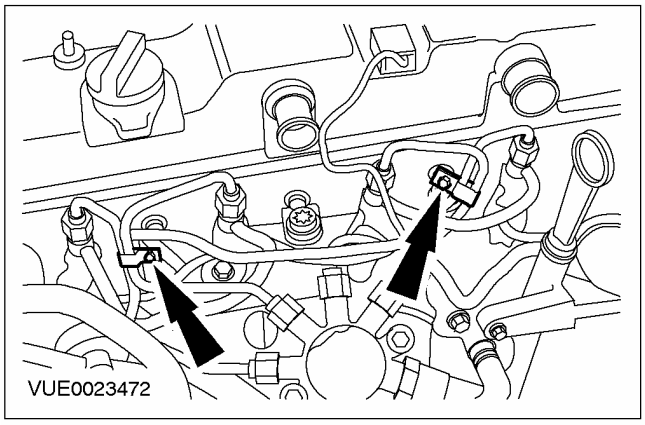
86. Подсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок к топливным форсункам.



87. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте зажимы питающего топливопровода высокого давления.

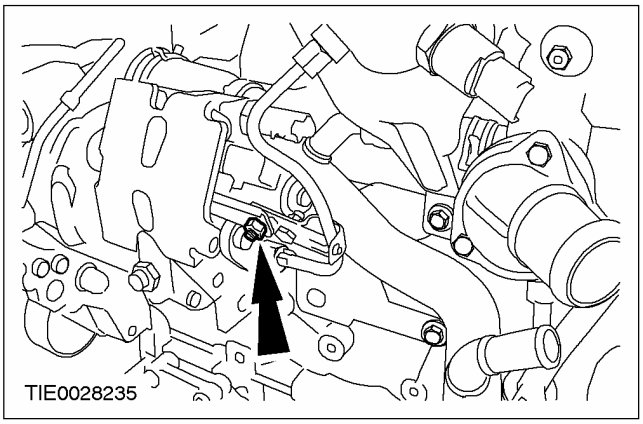
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы следует установить в исходное положение.

Установите зажимы питающего топливопровода высокого давления.

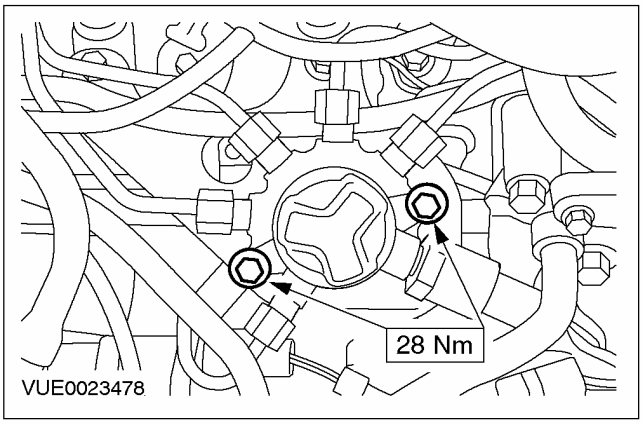


88. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью гайку крепления зажима питающего топливопровода высокого давления.

Установите гайку крепления зажима питающего топливопровода высокого давления.



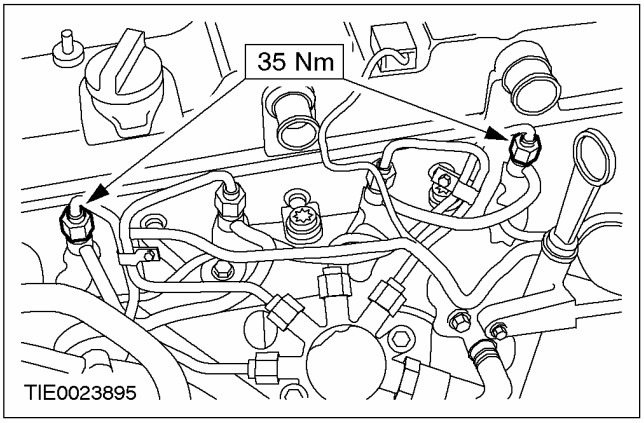
89. Затяните болты крепления топливного коллектора.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

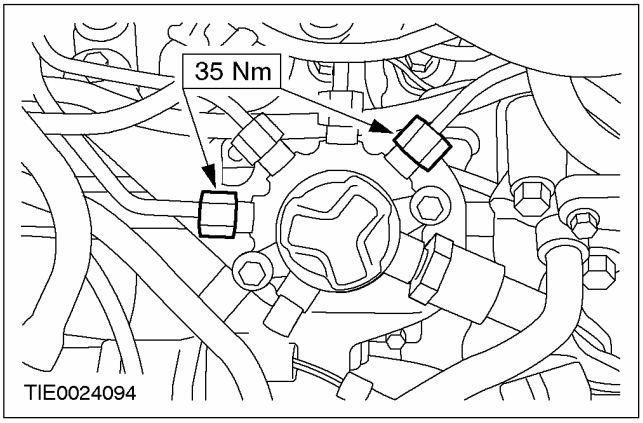
90. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов цилиндров №№ 1 и 4 на топливных форсунках.



91. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

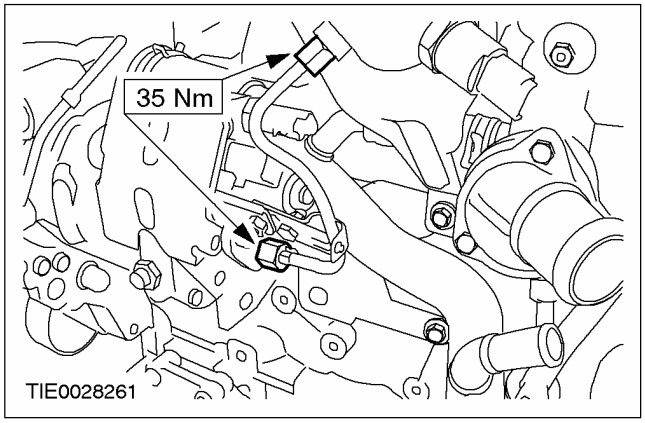
Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов цилиндров №№ 1 и 4 на топливном коллекторе.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

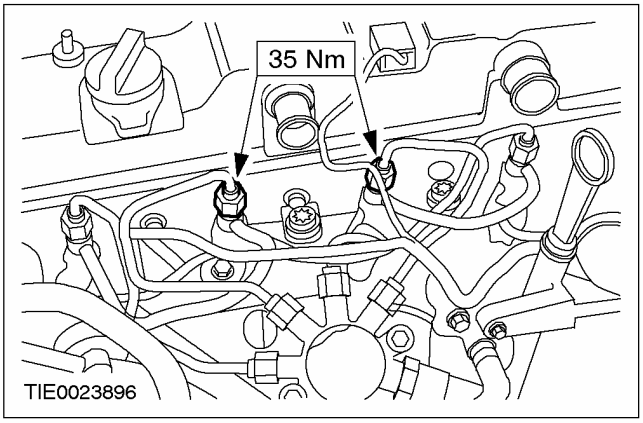
92. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.



93. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

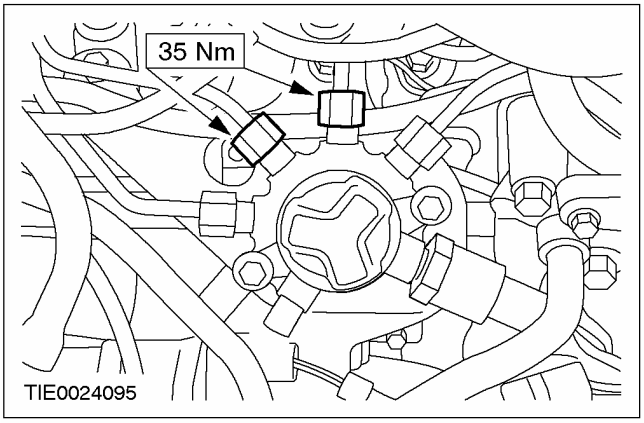
Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов цилиндров №№ 2 и 3 на топливных форсунках.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

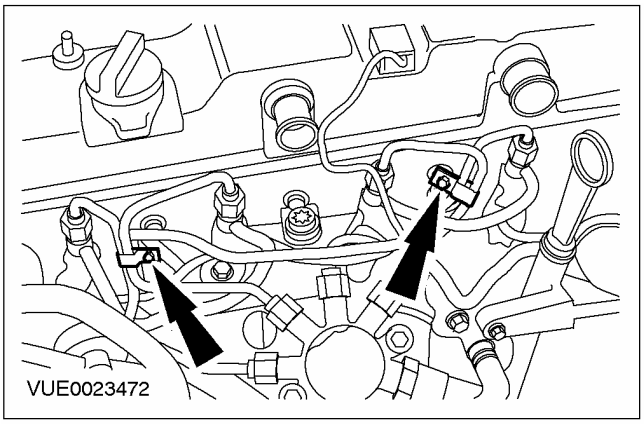
94. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов цилиндров №№ 2 и 3 на топливном коллекторе.



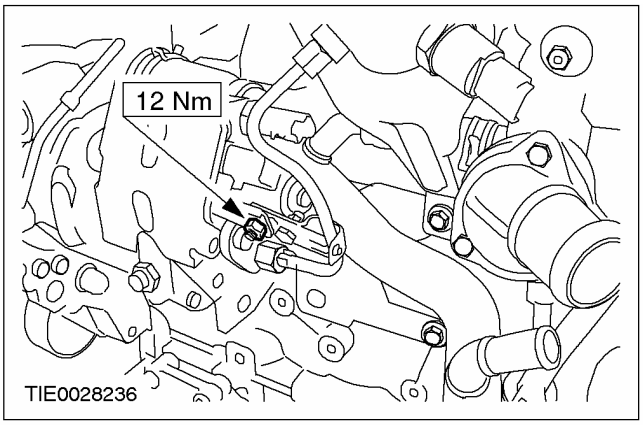
95. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Зажимы следует установить в исходное положение.

Затяните зажимы питающего топливопровода высокого давления.

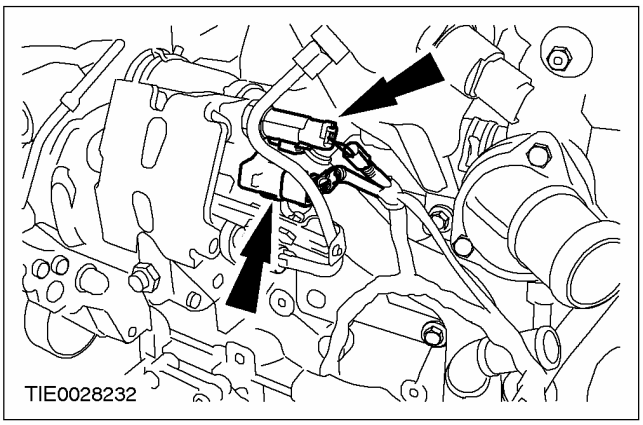


96. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте отверстие топливного насоса высокого давления, чтобы предотвратить проникновение в него грязи.**

Затяните гайку крепления зажима питающего топливопровода высокого давления.

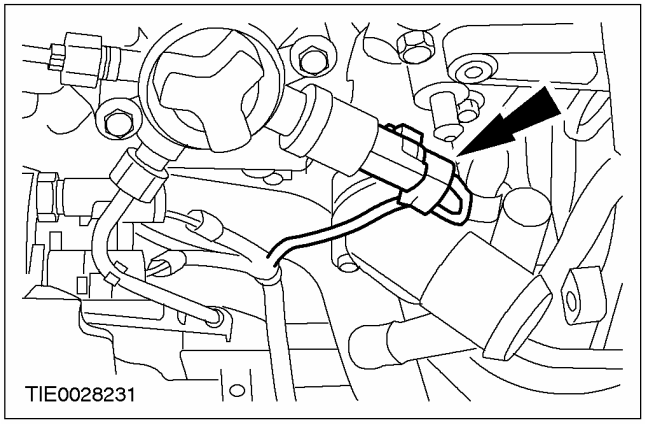


97. **Состыкуйте штекерные разъемы топливного насоса высокого давления.**

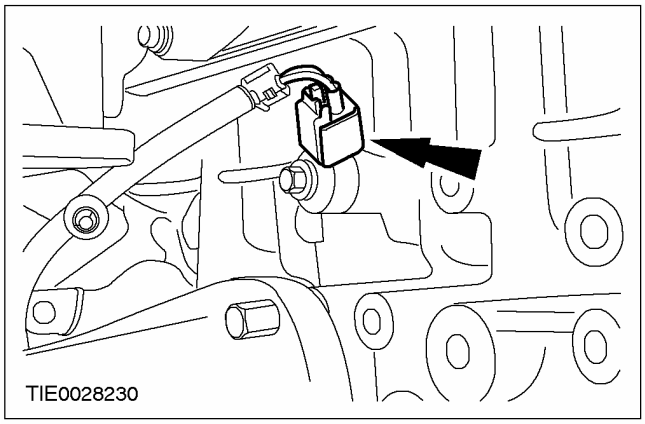


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

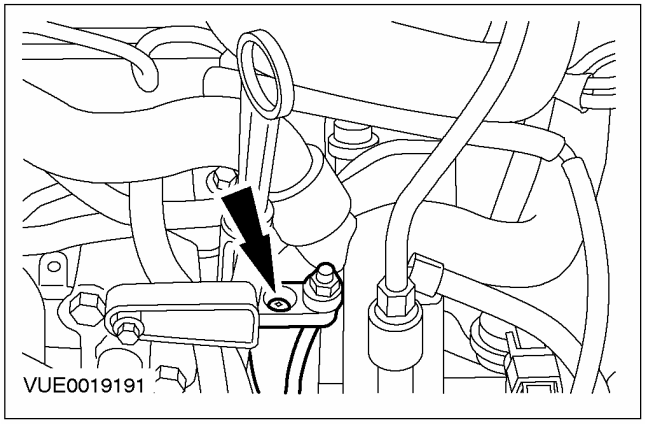
98. Состыкуйте штекерный разъем датчика высокого давления топлива.



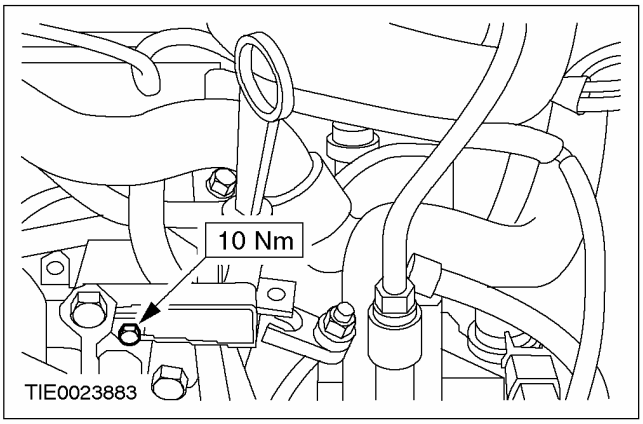
99. Состыкуйте штекерный разъем датчика детонации (KS).



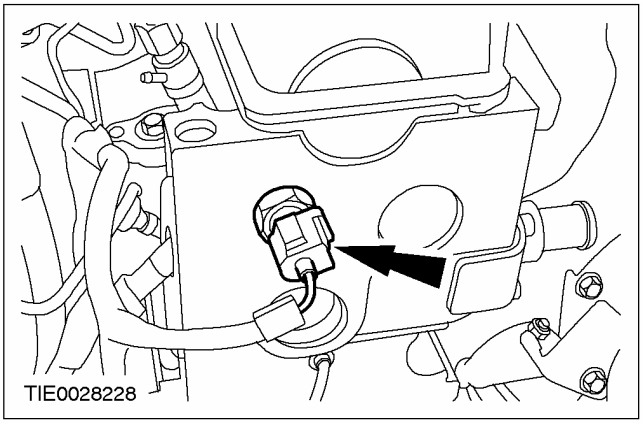
100. Подсоедините кронштейн жгута электропроводки свечей подогрева к кронштейну трубки щупа указателя уровня масла.



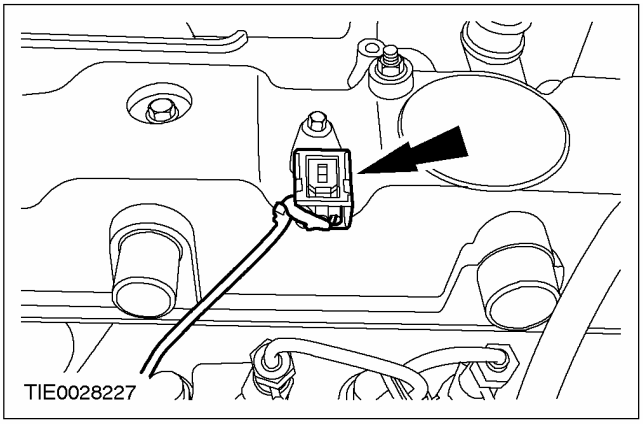
101. Подсоедините кронштейн трубки щупа указателя уровня масла к корпусу термостата.



102. Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.

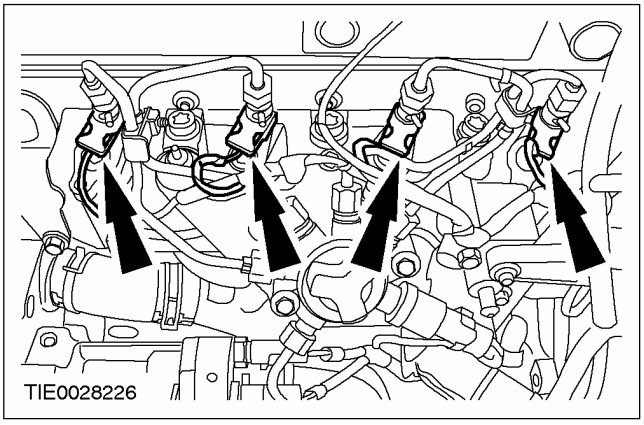


103. Состыкуйте штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).

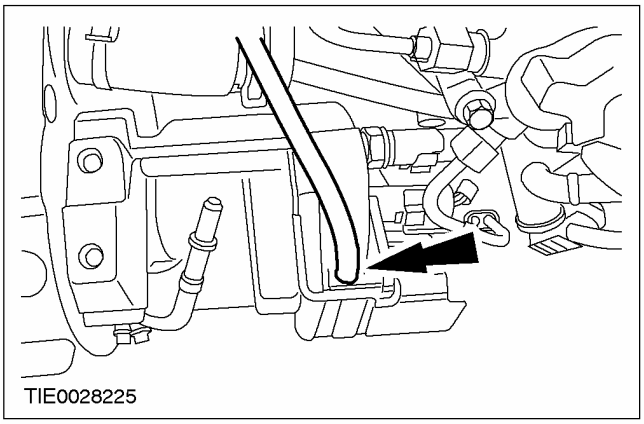


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

104. Состыкуйте штекерные разъемы топливных форсунок.

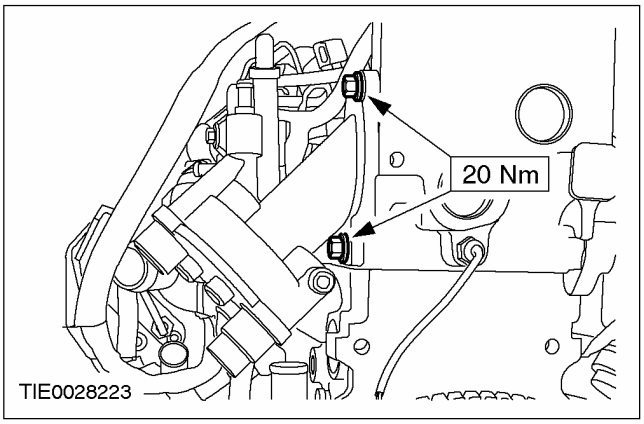


105. Подсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок к топливному насосу.

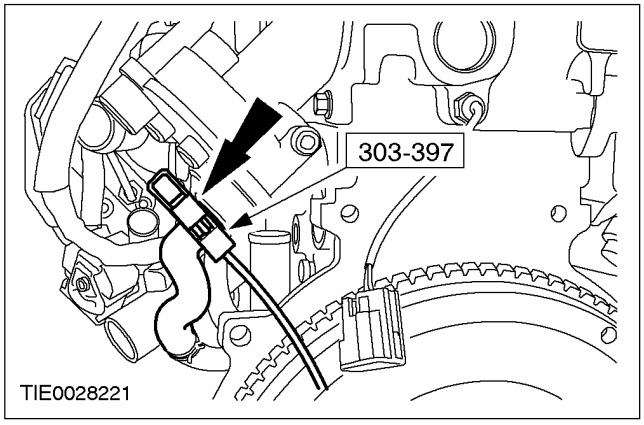


106. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения вакуумного насоса вакуумного усилителя тормозов.

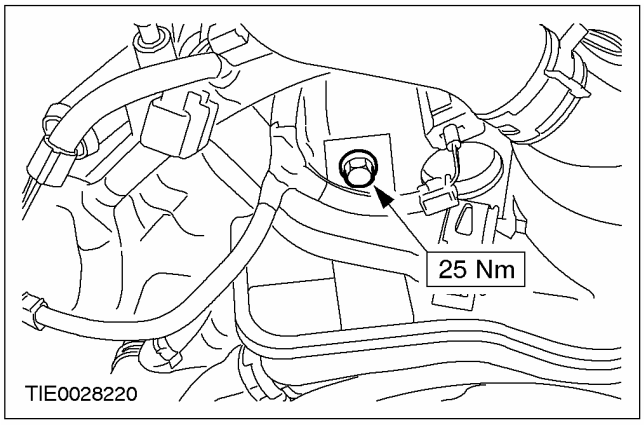
Установите вакуумный насос вакуумного усилителя тормозов.



107. Используя специальный инструмент, подсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) к вакуумному насосу вакуумного усилителя тормозов.

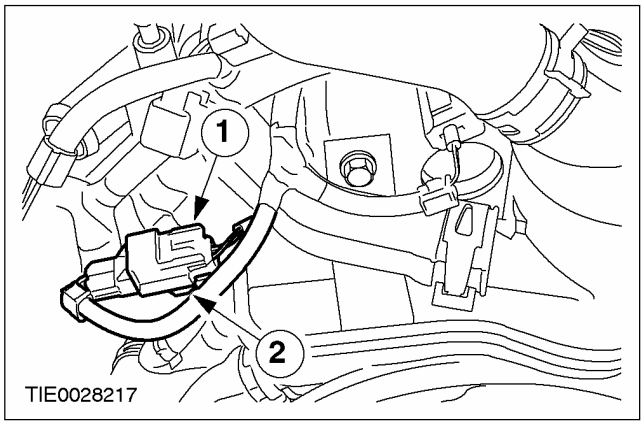


108. Установите корпус PCV.



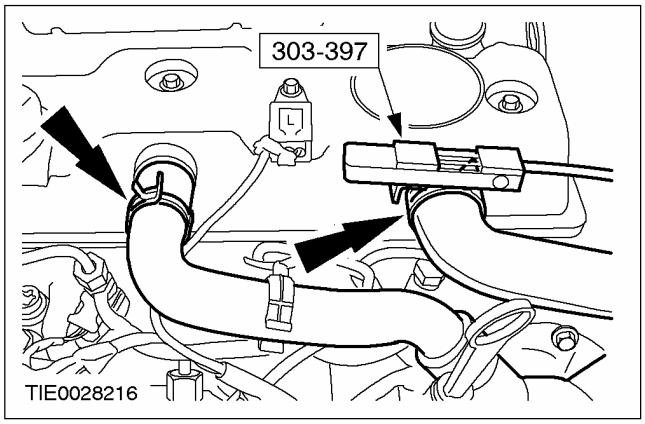
109. Состыкуйте штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).

1. Состыкуйте штекерный разъем.
2. Подсоедините штекерный разъем к корпусу PCV.

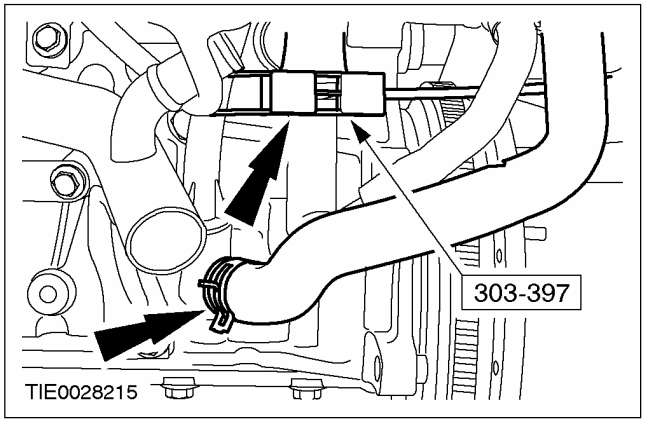


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

110. Используя специальный инструмент, подсоедините шланг PCV к крышке головки цилиндров.

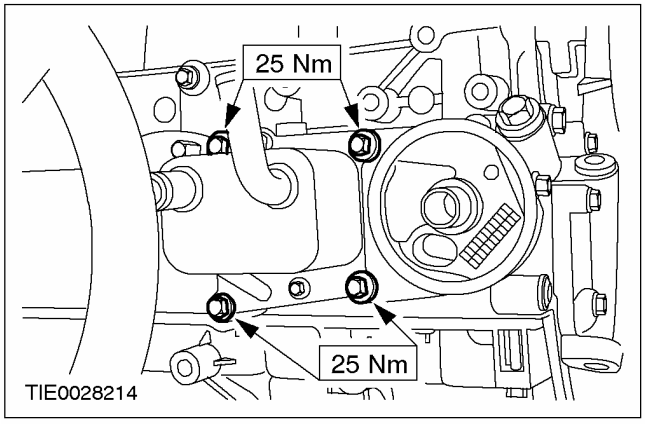


111. Используя специальный инструмент, подсоедините шланг PCV к нижнему трубопроводу PCV.



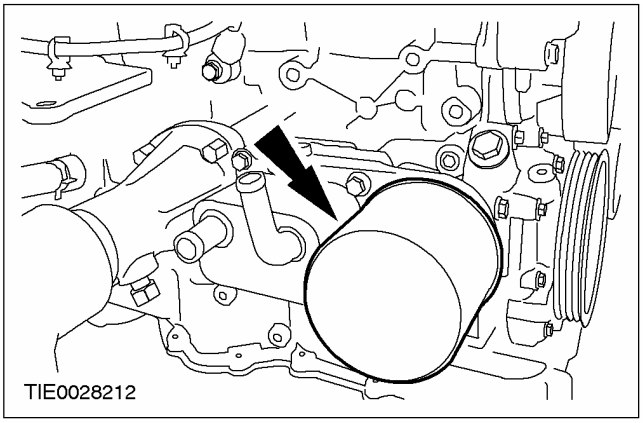
112. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку маслоохладителя.

Установите маслоохладитель.



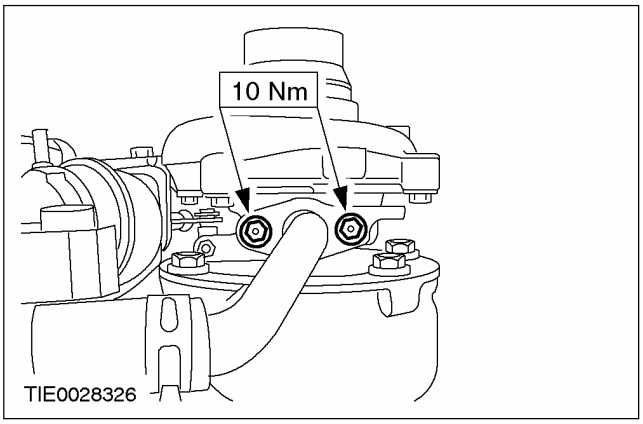
113. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый масляный фильтр.

Установите масляный фильтр.



114. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения возвратного маслопровода турбокомпрессора.

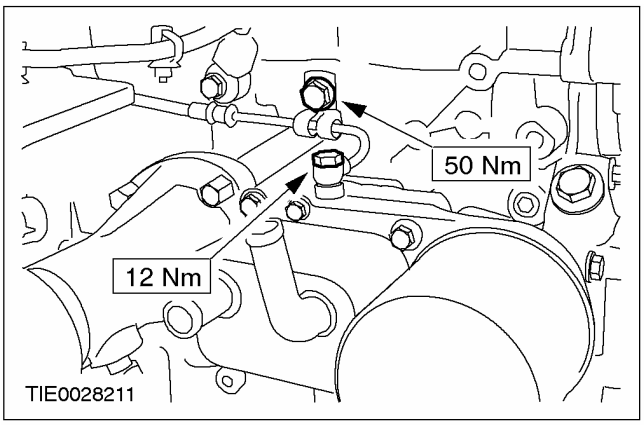
Установите возвратный маслопровод турбокомпрессора.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

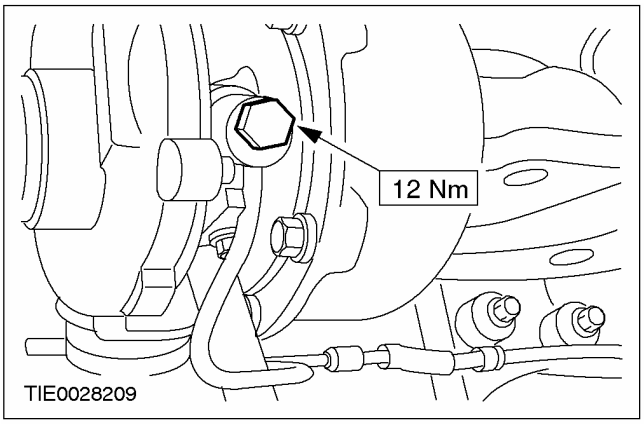
115. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные шайбы питающего маслопровода турбокомпрессора.

Установите питающий маслопровод турбокомпрессора.



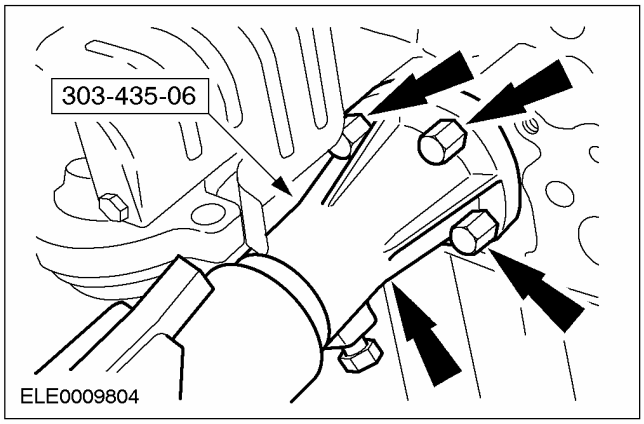
116. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные шайбы питающего маслопровода турбокомпрессора.

Подсоедините питающий маслопровод к турбокомпрессору.



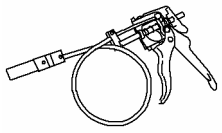
117. Залейте в двигатель моторное масло.

118. Снимите специальный инструмент.



УСТАНОВКА

Двигатель

Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Верстак
Фиксирующие хомуты

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C9107-A

Установка

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

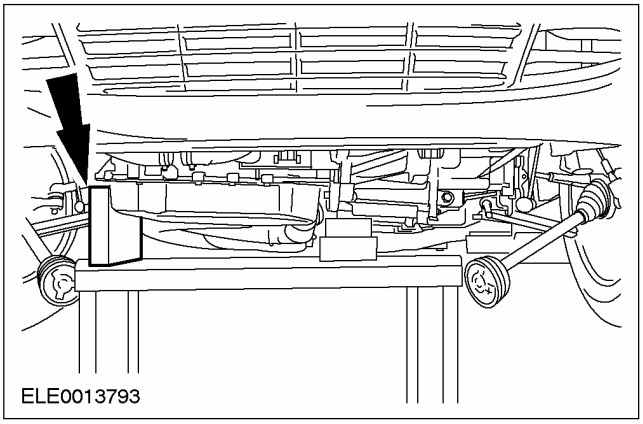
   Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом на двигатель.

2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

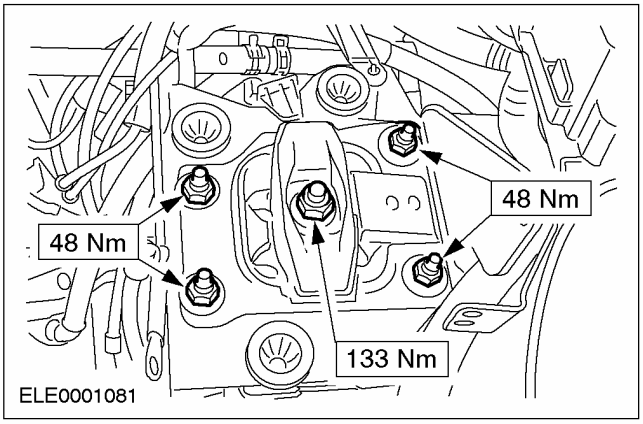
3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом на деревянные бруски. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте двигатель под фланец масляного картера.

Используя подходящие фиксирующие хомуты, закрепите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом на верстаке и расположите агрегат под автомобилем.

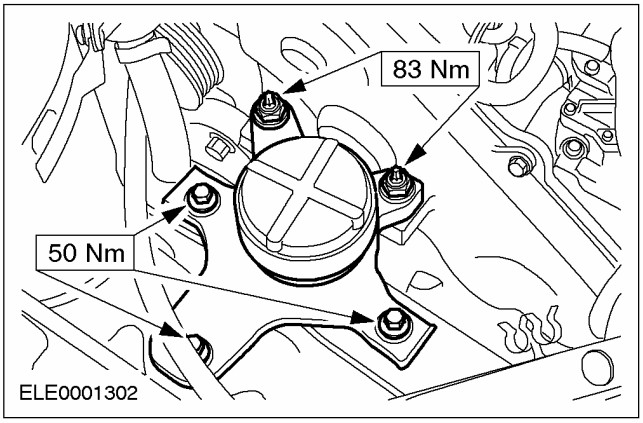


4. **Установите заднюю опору двигателя.**



Автомобили, изготовленные вплоть до 04.2001 г.

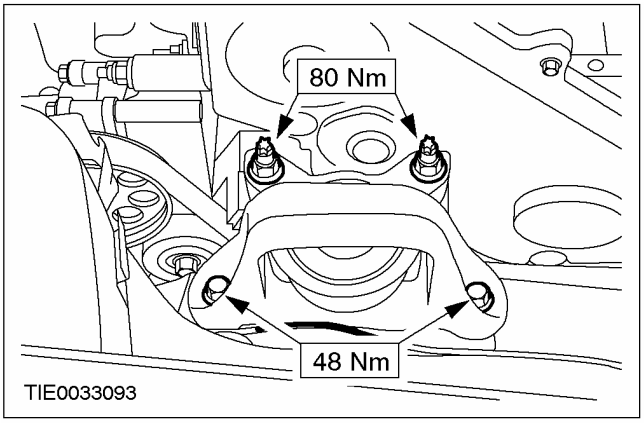
5. **Установите переднюю опору двигателя.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

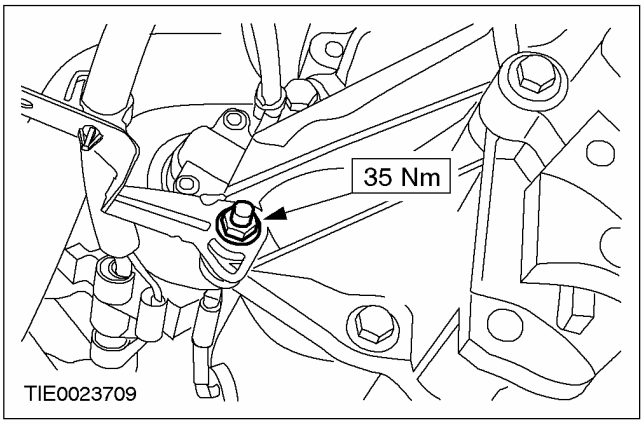
Автомобили, изготовленные начиная с 04.2001 г.

6. Установите переднюю опору двигателя.



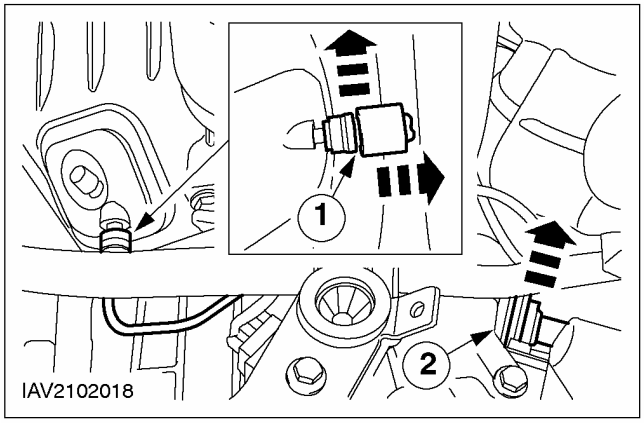
Все автомобили

7. Подсоедините кронштейн жгута электропроводки стартера и кабель заземления двигателя к картеру коробки передач в блоке с ведущим мостом.



8. Подсоедините трубопровод высокого давления к рабочему цилиндру сцепления.

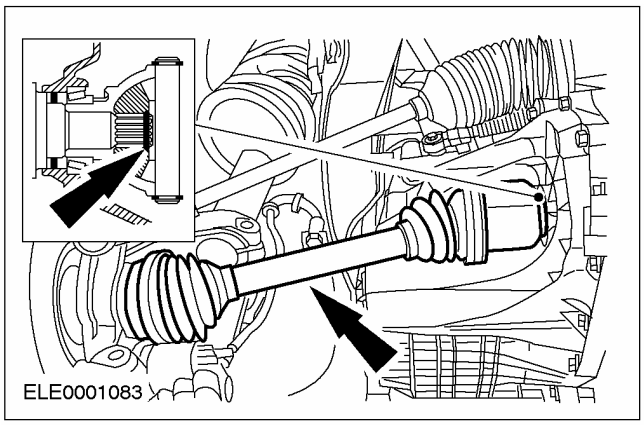
1. Установите зажим.
2. Подсоедините кронштейн с резиновыми уплотняющими кольцами.



9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите полуось, чтобы предотвратить повреждение шарниров равных угловых скоростей. Внутренний шарнир равных угловых скоростей не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что уплотнение полуоси не повреждено.

Подсоедините левую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



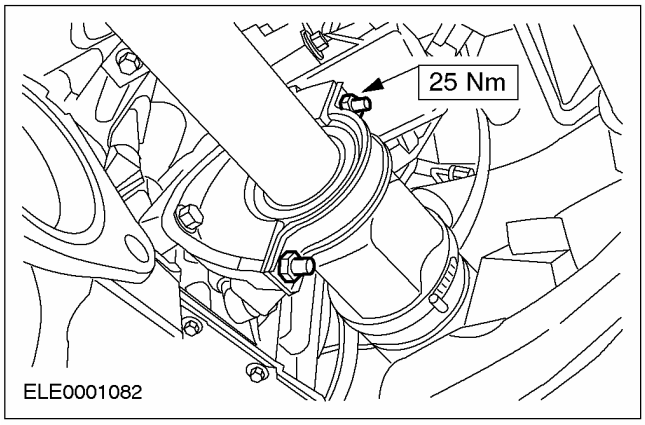
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите полуось, чтобы предотвратить повреждение шарниров равных угловых скоростей. Внутренний шарнир равных угловых скоростей не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

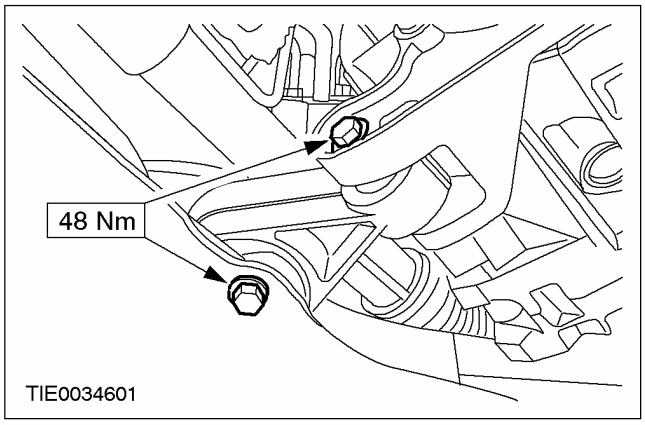
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что уплотнение полуоси не повреждено.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую крышку подшипника промежуточной опоры и контргайки.

Подсоедините правую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом и установите крышку подшипника.



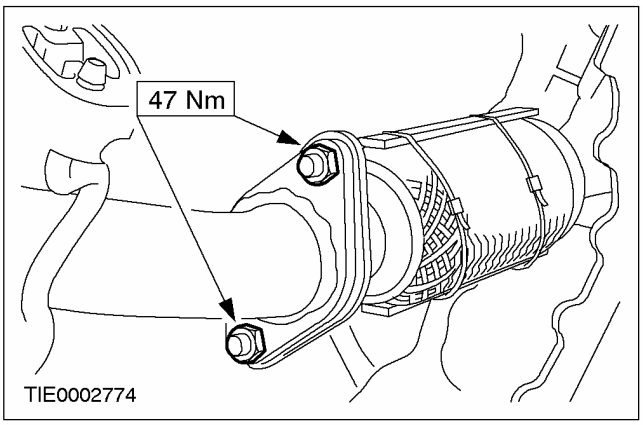
11. **Установите опорную подушку двигателя.**



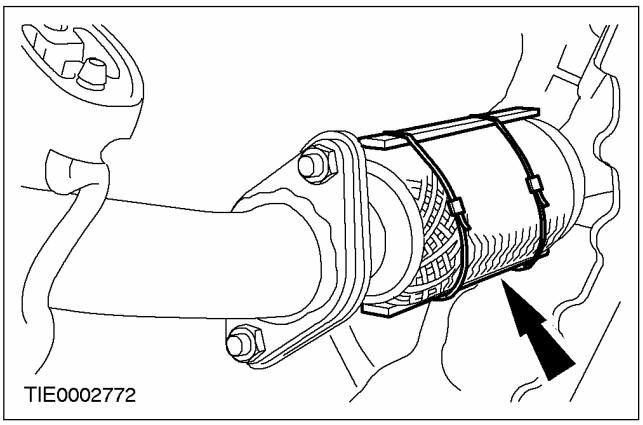
12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте новые гайки.

Подсоедините гибкую вставку к системе выпуска.

- Нанесите на шпильки противозадирную смазку.



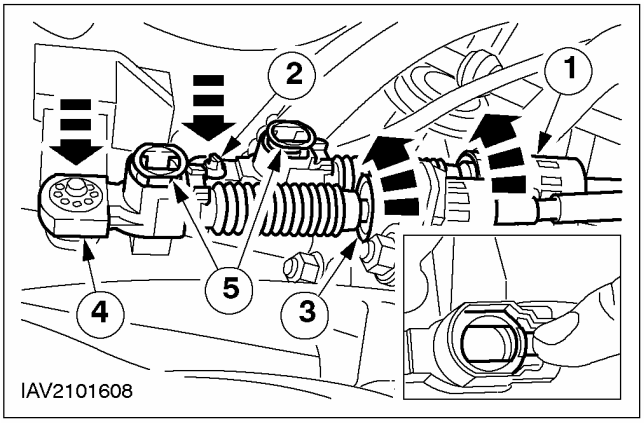
13. **Снимите опорную шину с гибкой вставки.**



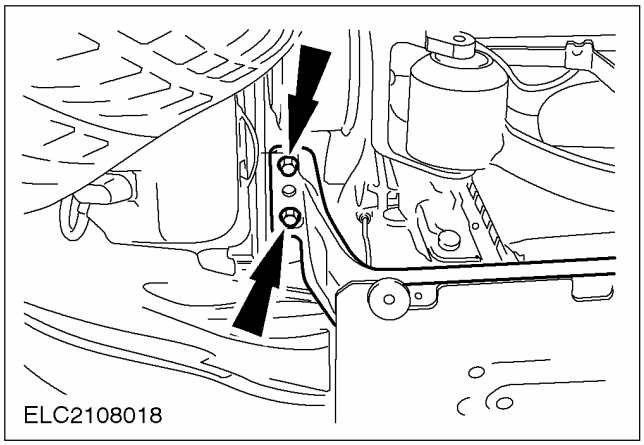
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Подсоедините тросы переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

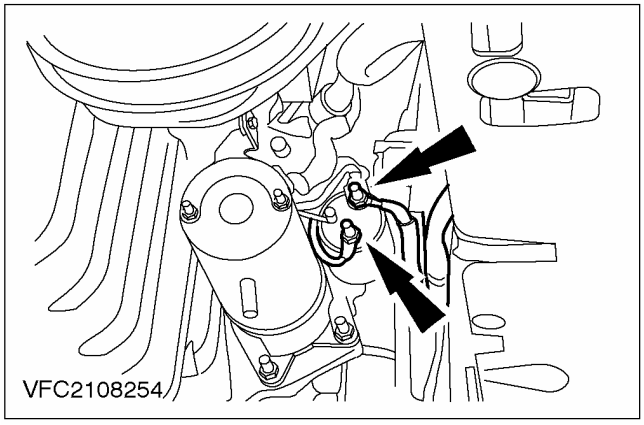
1. Отпустите опорную втулку, поворачивая ее в направлении против часовой стрелки, и установите трос выбора передач в кронштейн.
2. Подсоедините трос выбора передач к рычагу выбора.
3. Отпустите опорную втулку, поворачивая ее в направлении против часовой стрелки, и установите трос переключения передач.
4. Подсоедините трос переключения передач к рычагу переключения передач.
5. Установите регулировочный механизм, нажимая на соответствующие выступы.



15. Установите опорный кронштейн радиатора и радиатор (показана левая сторона).

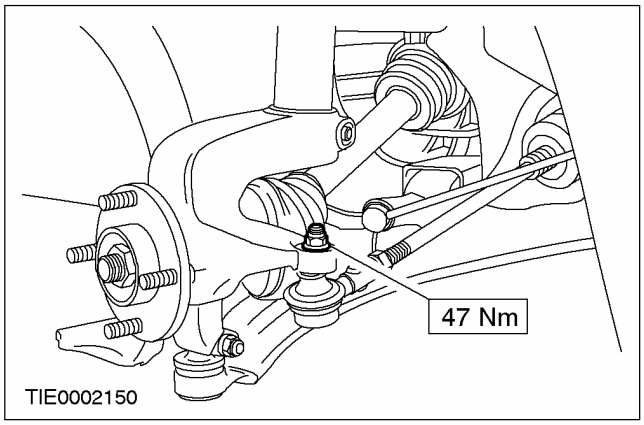


16. Состыкуйте штекерный разъем стартера и подсоедините провод электропитания.



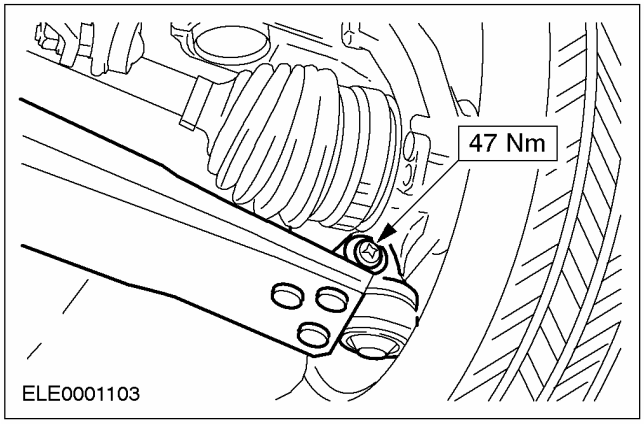
17. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новую гайку.

Подсоедините наконечник левой рулевой тяги.



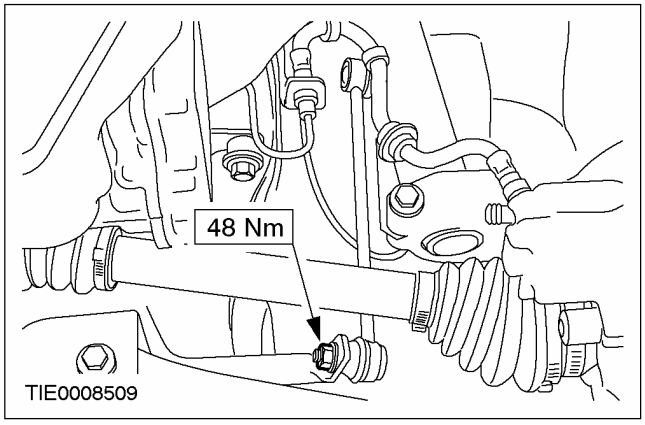
18. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя мягкую ткань, закройте уплотнение шарового шарнира.

Подсоедините нижние рычаги к поворотным кулакам (показана левая сторона).

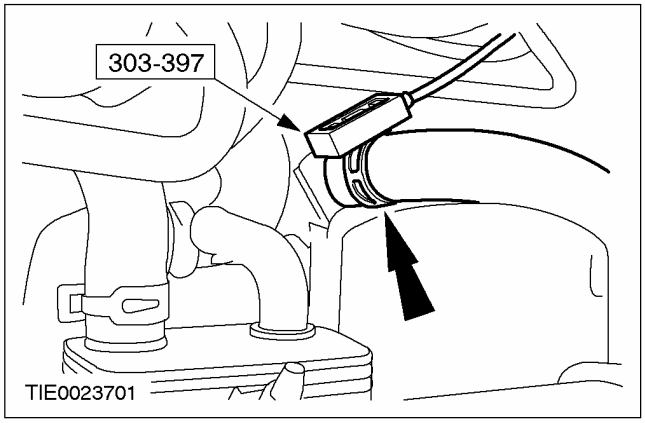


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

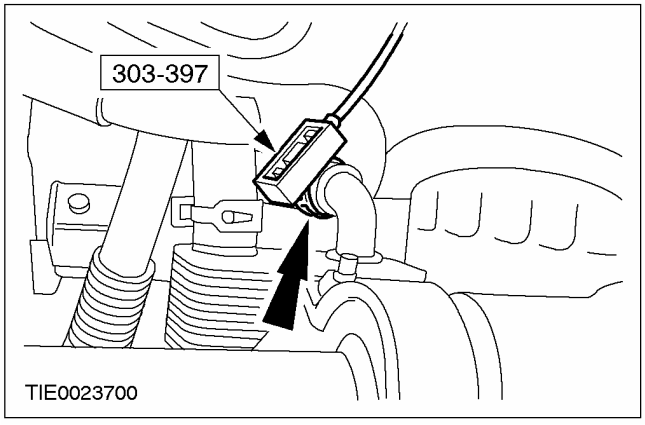
19. **Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости автомобиля с левой стороны.**



20. **Установите левое переднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
21. **Используя специальный инструмент, подсоедините возвратный шланг к насосу усилителя рулевого управления.**

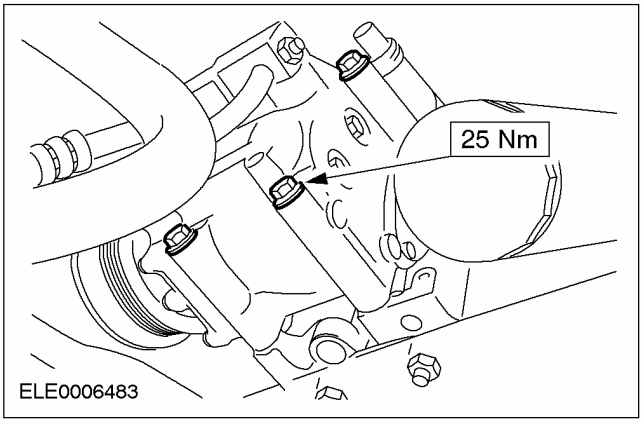


22. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланг охлаждающей жидкости к маслоохладителю.**

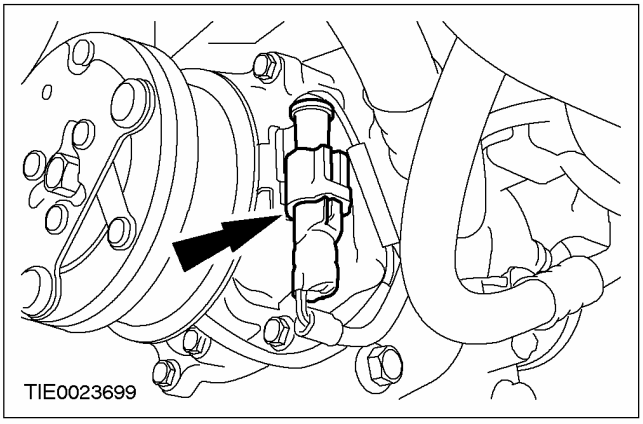


Автомобили с системой кондиционирования воздуха

23. **Подсоедините компрессор системы кондиционирования воздуха (четыре болта).**

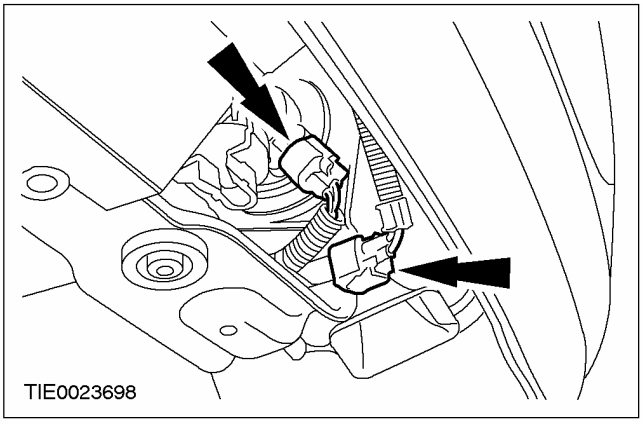


24. **Состыкуйте штекерный разъем компрессора системы кондиционирования воздуха и подсоедините его к компрессору системы кондиционирования воздуха.**



Все автомобили

25. **Состыкуйте штекерный разъем звукового сигнала и жгут электропроводки звукового сигнала.**

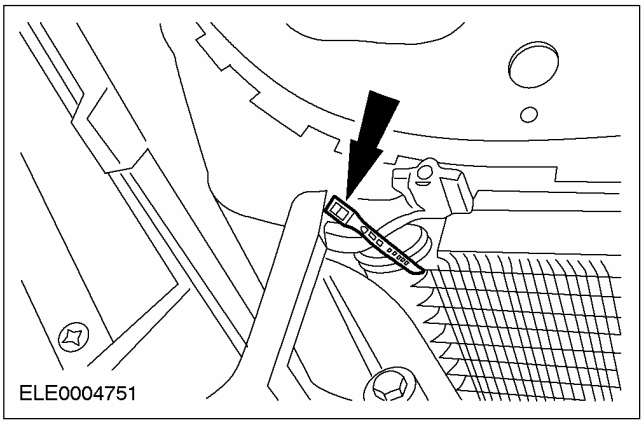


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. **Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
27. **Опустите автомобиль.**

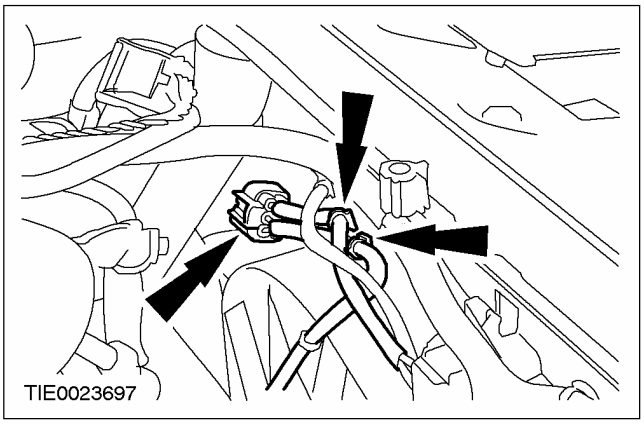
Автомобили, оснащенные системой кондиционирования воздуха

28. **Отсоедините теплообменник системы кондиционирования воздуха.**

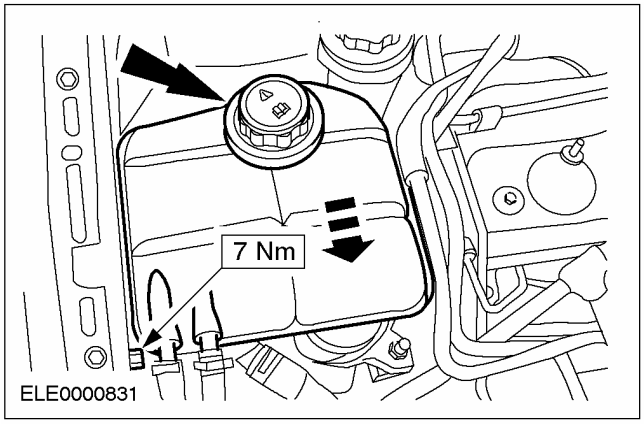


Все автомобили

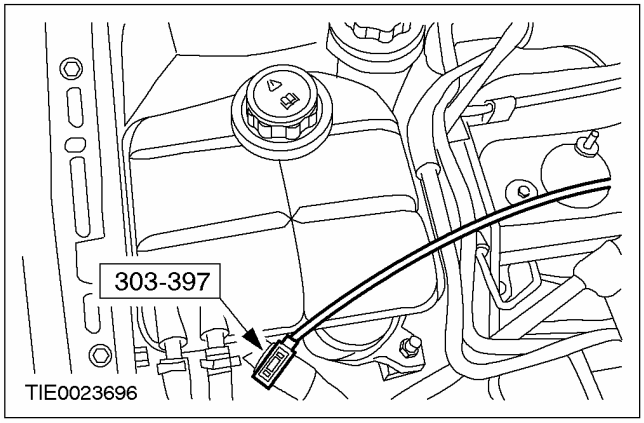
29. **Состыкуйте штекерный разъем электровентилятора охлаждения и подсоедините жгут электропроводки вентилятора охлаждения к кожуху вентилятора охлаждения.**



30. **Установите расширительный бачок системы охлаждения.**



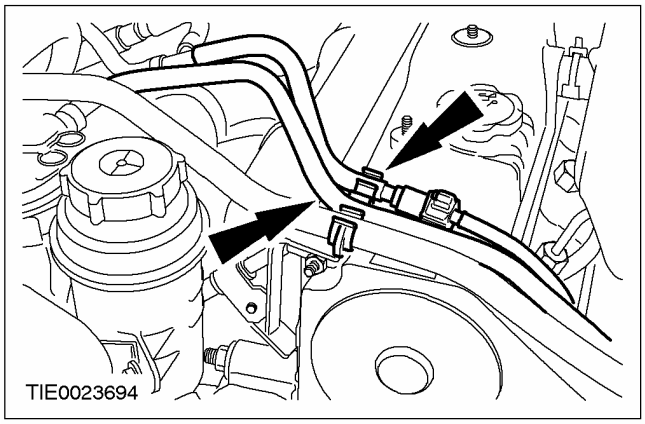
31. **Используя специальный инструмент, подсоедините нижний шланг охлаждающей жидкости к расширительному бачку системы охлаждения.**



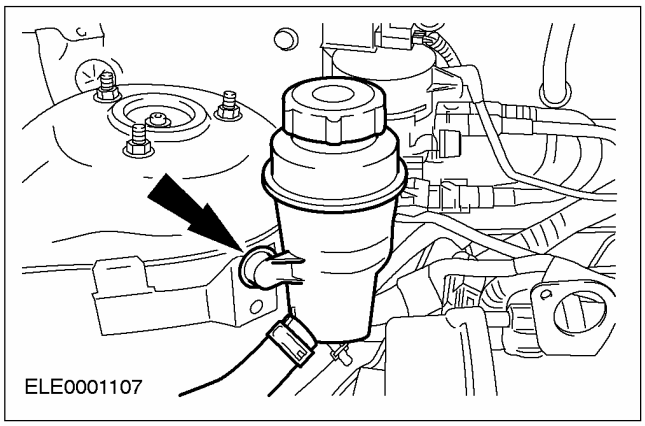
32. **Состыкуйте быстродействующие муфты питающего и возвратного топливопроводов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

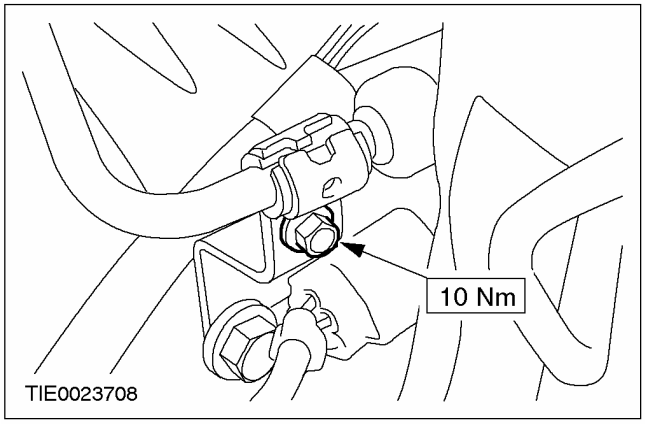
33. **Подсоедините питающий и возвратный топливопроводы к соответствующему кронштейну.**



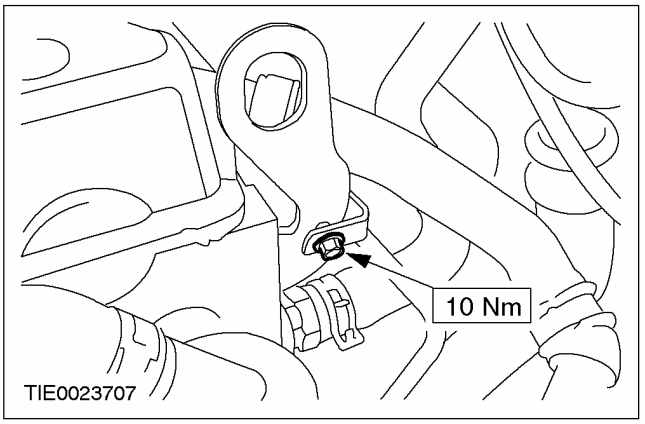
34. **Закрепите бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления.**



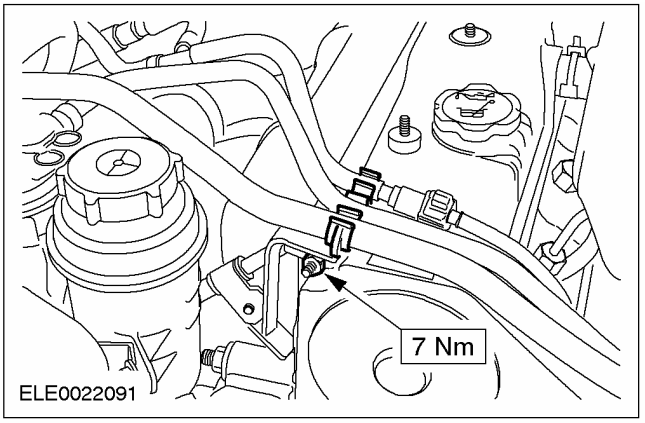
35. **Подсоедините трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления к кронштейну.**



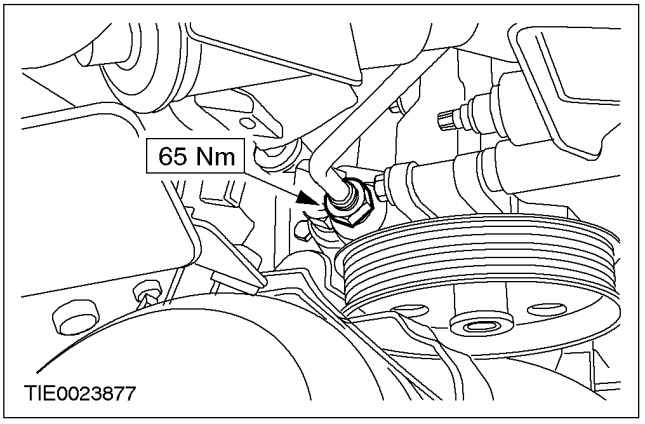
36. **Подсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления к проушине подъема.**



37. **Подсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления к шпильке крышки ремня газораспределительного механизма.**



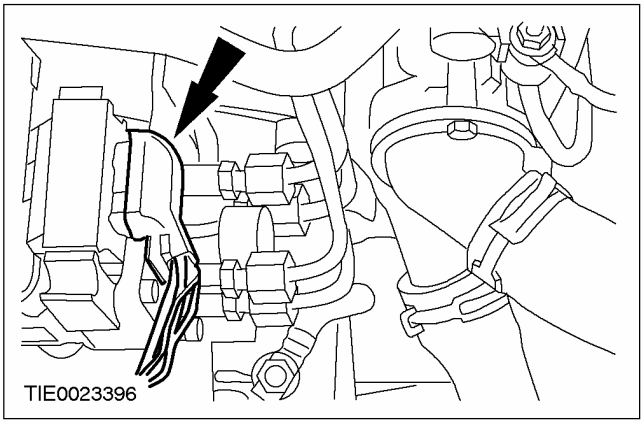
38. **Подсоедините трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления к насосу усилителя рулевого управления.**



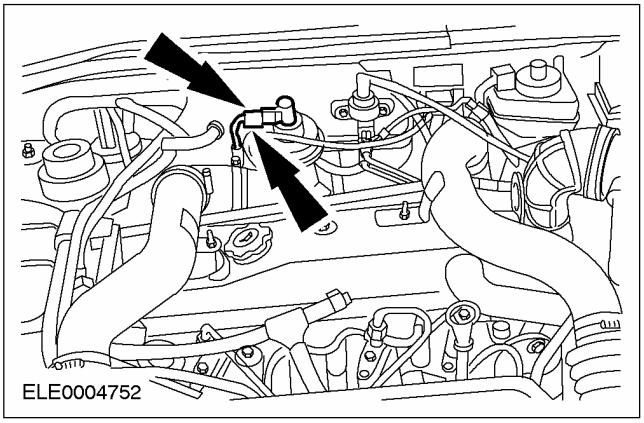
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили без системы впрыскивания топлива с общим коллектором

39. Рассоедините штекерный разъем топливного насоса высокого давления.

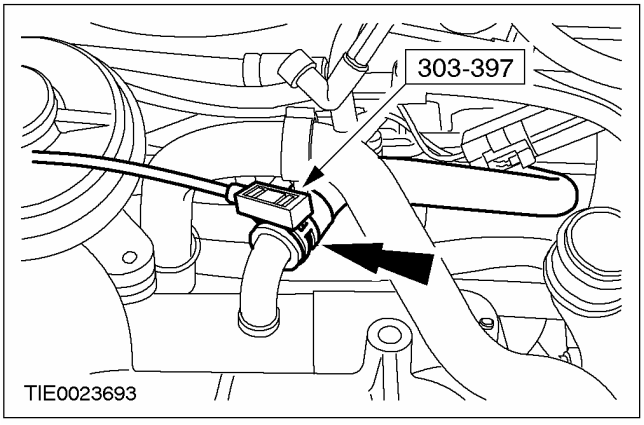


40. Подсоедините вакуумные шланги к клапану рециркуляции отработавших газов (EGR) и состыкуйте соответствующий штекерный разъем .



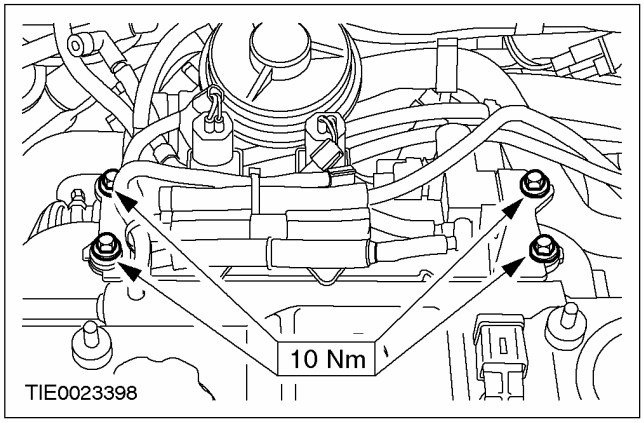
Автомобили с охладителем EGR

41. Используя специальный инструмент, подсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости к охладителю EGR.

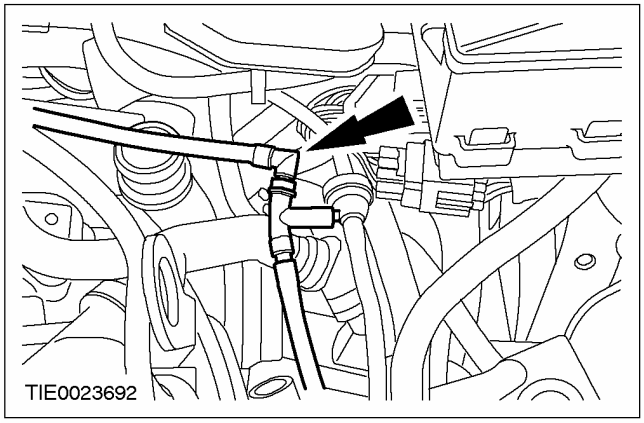


Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим коллектором

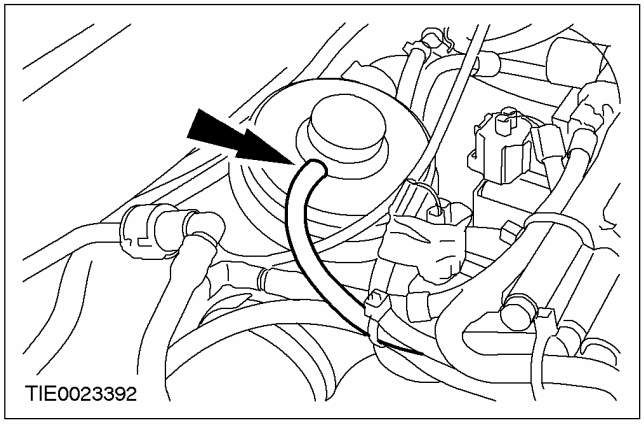
42. Подсоедините опорный кронштейн электронных вакуумных регулирующих клапанов к впускному коллектору.



43. Подсоедините вакуумный шланг EGR.

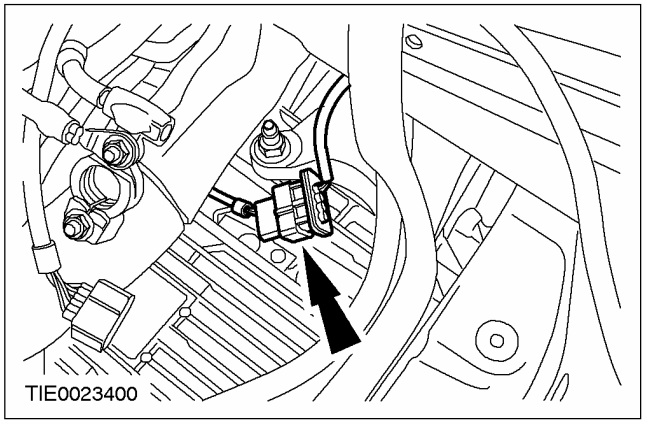


44. Подсоедините вакуумный шланг EGR к клапану EGR.



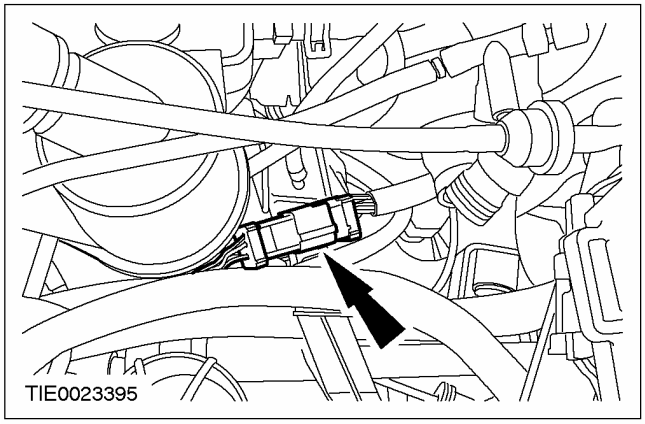
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

45. **Состыкуйте штекерный разъем модуля управления форсунками.**

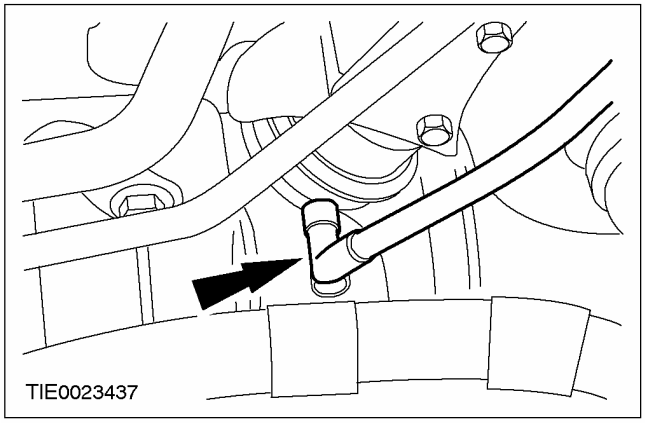


Все автомобили

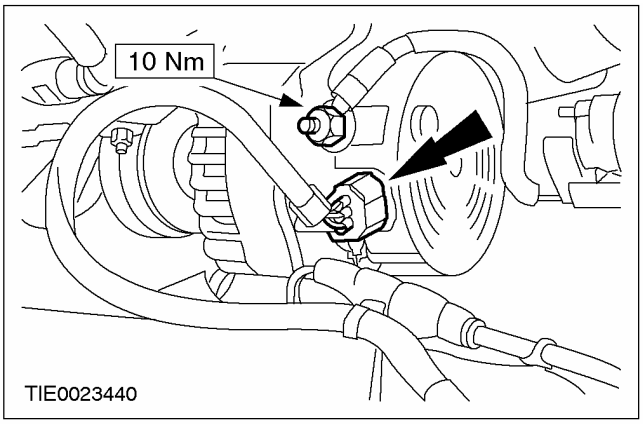
46. **Подсоедините жгут электропроводки двигателя.**



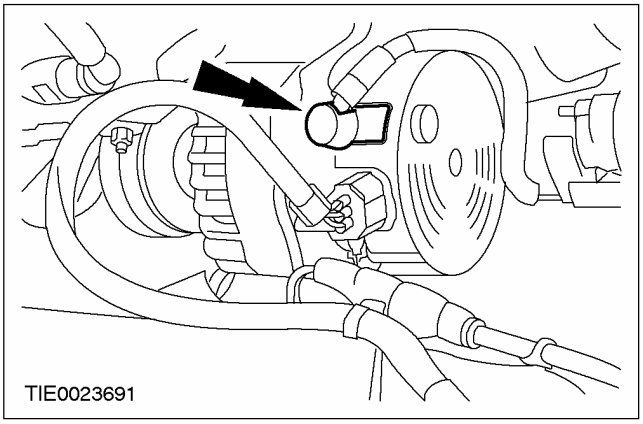
47. **Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному диафрагменному блоку.**



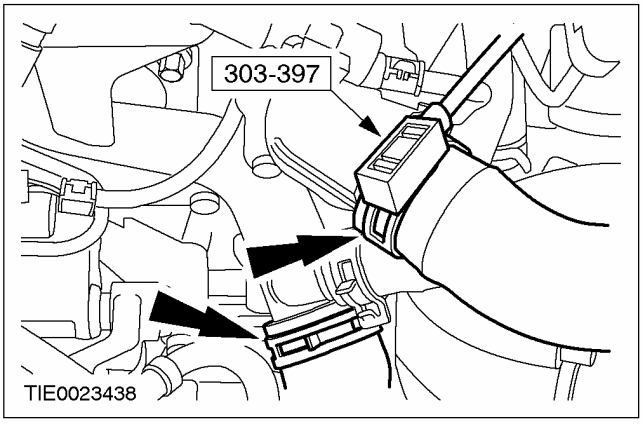
48. **Состыкуйте штекерный разъем генератора и подсоедините провод электропитания генератора.**



49. **Установите крышку электрического разъема генератора.**



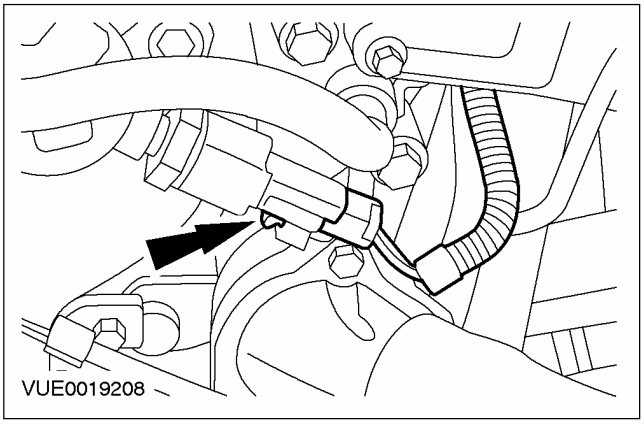
50. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланги системы охлаждения к корпусу термостата и к распределительному трубопроводу охлаждающей жидкости.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим коллектором

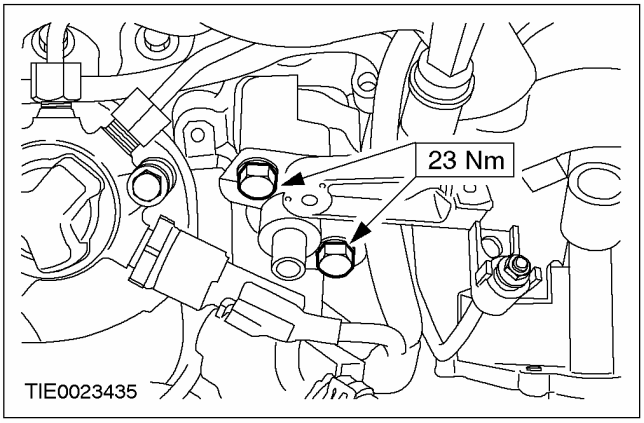
51. Состыкуйте штекерный разъем датчика высокого давления топлива.



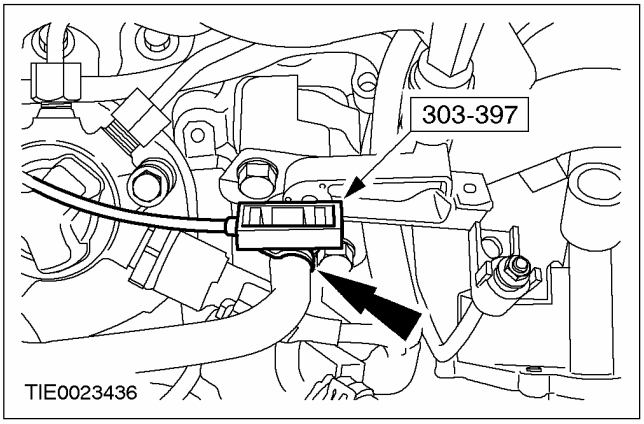
Все автомобили

52. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новую прокладку.

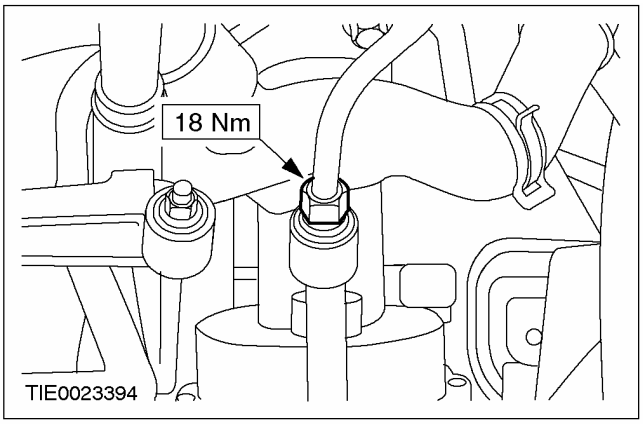
Установите корпус термостата.



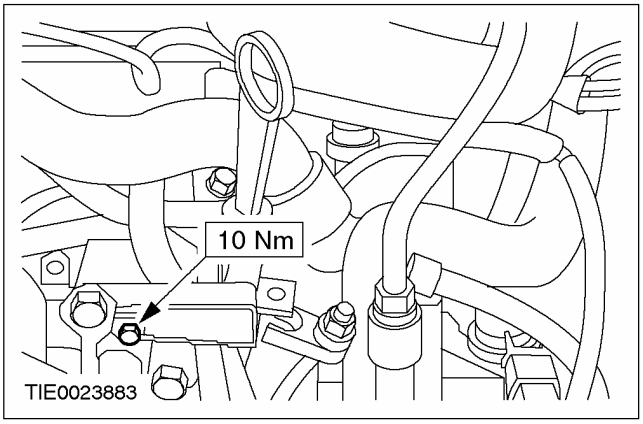
53. Используя специальный инструмент, подсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости к корпусу термостата.



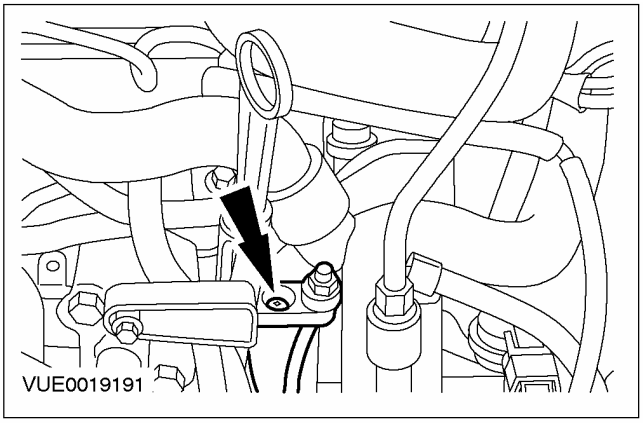
54. Подсоедините вакуумный трубопровод к вакуумному насосу вакуумного усилителя тормозов.



55. Подсоедините щуп указателя уровня масла.

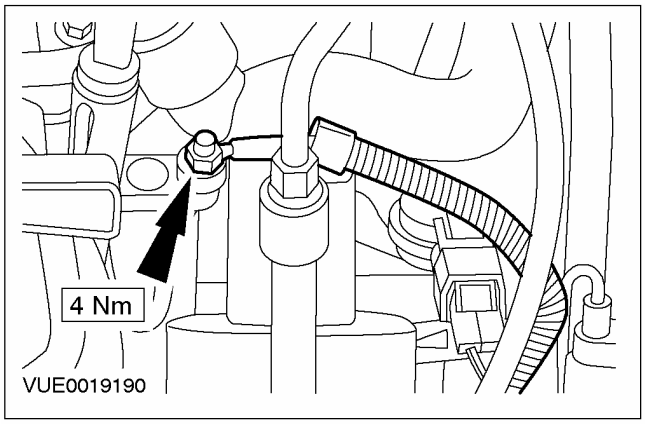


56. Подсоедините клеммную колодку провода свечей подогрева.

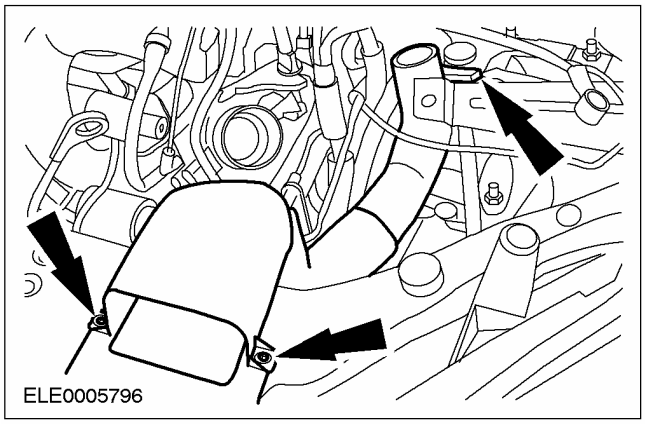


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

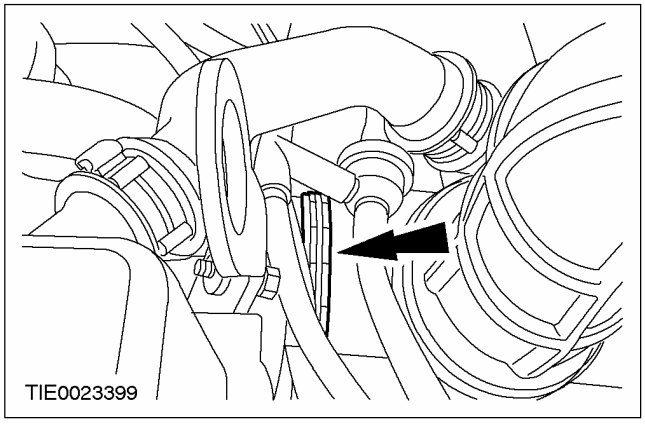
57. **Подсоедините провод электропитания свечей подогрева к клеммной колодке провода свечей подогрева.**



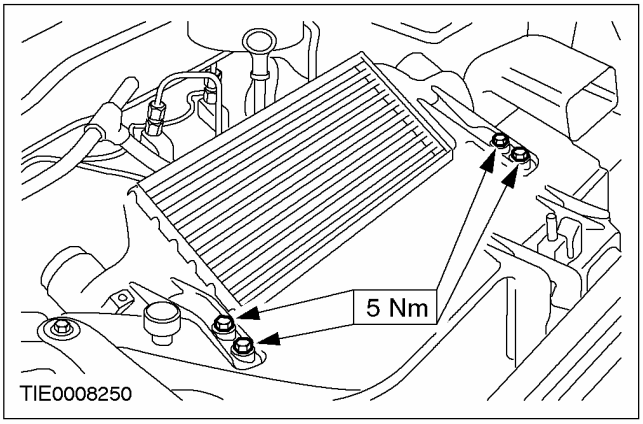
58. **Установите трубопровод воздухозабора.**



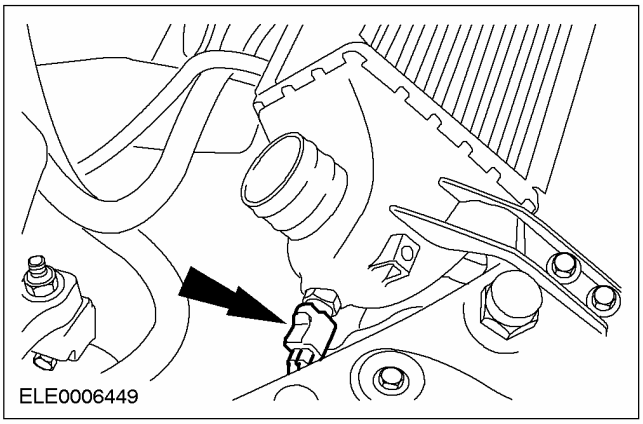
59. **Установите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



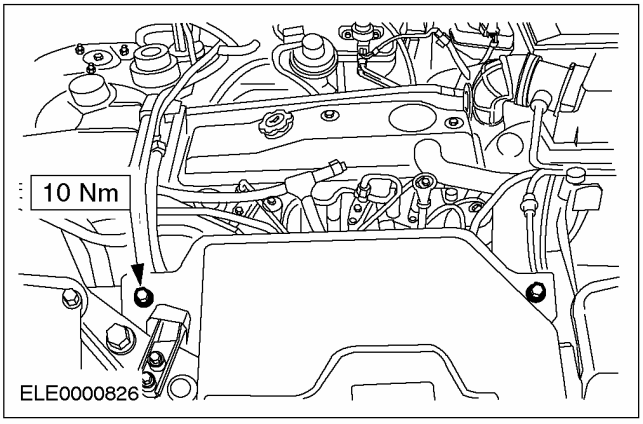
60. **Установите охладитель наддувочного воздуха.**



61. **Состыкуйте штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).**

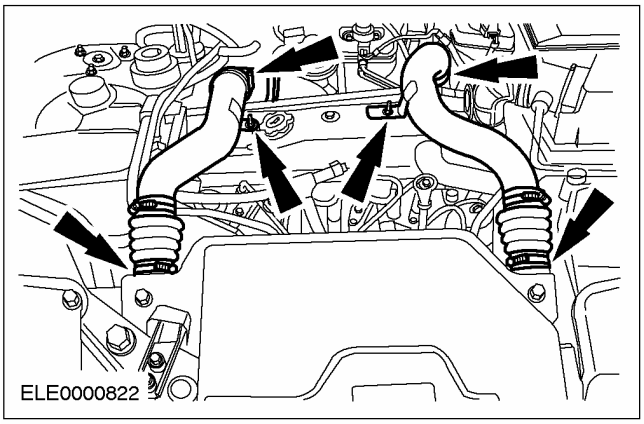


62. **Установите воздуховод охладителя наддувочного воздуха.**

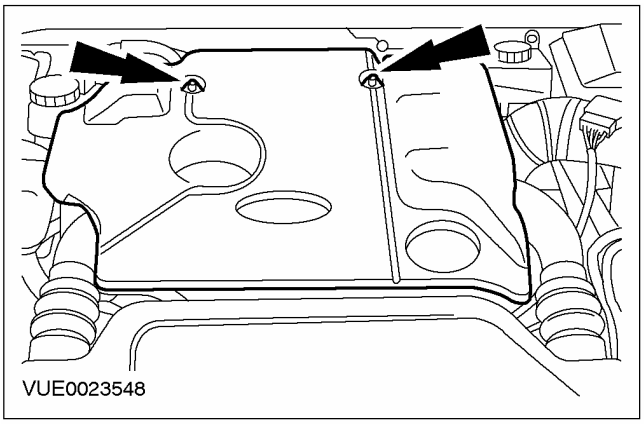


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

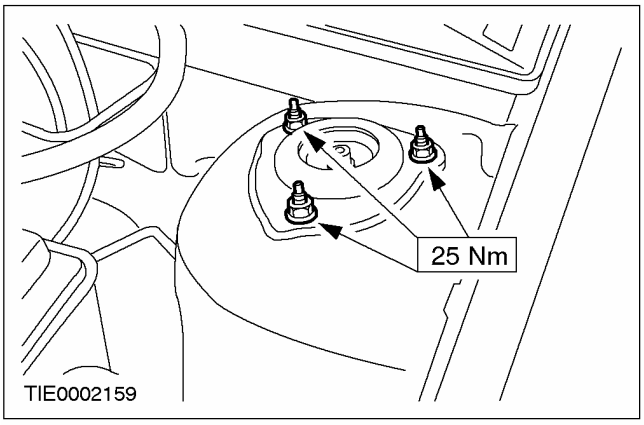
63. **Установите впускной и выпускной трубопроводы охладителя наддувочного воздуха.**



64. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



65. **Затяните гайки верхней опоры стойки в сборе с пружиной (с обеих сторон).**



66. **Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
67. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
68. **Долейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**
69. **Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
70. **Установите полку аккумулятора и подсоедините аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

71. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-01D Двигатель — Duratec ST 2.0 л

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-01D-3
Технические характеристики двигателя 303-01D-3
Моторное масло 303-01D-3
Блок цилиндров 303-01D-3
Поршни 303-01D-4
Коленчатый вал 303-01D-4
Дистанционные элементы (прокладки) блока цилиндров и нижней секции картера 303-01D-4
Шатун 303-01D-4
Поршневой палец 303-01D-4
Распределительный вал 303-01D-5
Клапаны 303-01D-5
Головка цилиндров 303-01D-5

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель 303-01D-8

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель 303-01D-10

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка клапанного зазора 303-01D-11

НА АВТОМОБИЛЕ

Впускной коллектор ..... (21 183 0) 303-01D-12
Переднее уплотнение коленчатого вала ..... (21 467 0) 303-01D-15
Пружины клапанов 303-01D-17
Уплотнения клапанов ..... (21 238 0) 303-01D-19
Клапаны ..... (21 215 4) 303-01D-23
Распределительные валы ..... (21 284 0) 303-01D-26
Ремень газораспределительного механизма ..... (21 304 0) 303-01D-29
Выпускной коллектор ..... (21 187 0) 303-01D-39
Головка цилиндров ..... (21 163 0) 303-01D-41
Масляный картер ..... (21 154 0) 303-01D-49
Масляный насос ..... (21 714 0) 303-01D-51
Заднее уплотнение коленчатого вала ..... (21 468 4) 303-01D-56

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Двигатель 303-01D-59

РАЗБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01D-69

СБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01D-76

УСТАНОВКА

Двигатель 303-01D-89

СПЕЦИФИКАЦИИ

Технические характеристики двигателя

Наименование	2.0 l DOHC 16V
Управление двигателем	EEC V/SEFI
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	84.8 мм
Ход поршня	88.0 мм
Количество коренных подшипников	5
Рабочий объем, см ^{3}	1.988
Степень сжатия	10,2:1
Максимальная мощность двигателя	175 л.с.
Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя	7 000 об/мин.
Максимальный крутящий момент двигателя при 5 500 об/мин	196 Нм

Моторное масло

Вязкость/ наружная температура	Тип	Спецификация
Рекомендуемое моторное маслоSAE 5W30 / от -20°C и ниже до 40°C и выше	Ford Formula E	WSS-M2C913-B
Альтернативные моторные масла SAE 10W40 / от -20°C и ниже до 40°C и выше	Ford XR+ High-performance	ACEA A3/B3
SAE 5W40 / от -20°C и ниже до 40°C и выше	Ford Formula S	ACEA A3/B3

Заправочные объемы

	л
Моторное масло, первичное заполнение, включая фильтр	4,35
Моторное масло, при замене масла (включая фильтр)	4,25
Моторное масло, при замене масла (исключая фильтр)	3,75

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Герметик для крышек подшипников распределительных валов	WSK-M2G348-A5
Герметик для сопрягаемой поверхности блока цилиндров (Hylosil 502)	WSK-M4G320-A
Герметик для сопрягаемой поверхности блока цилиндров (Loctite Ultrablack) (альтернатива)	WSE-M4G320-A2
Герметик для датчика положения коленчатого вала	ESW-1C155-A
Герметик для датчика положения коленчатого вала (альтернатива)	WSD-M1C-226-A
Герметик для масляного картера	WSE-M4G323-A6
Компаунд для стопорения резьбовых соединений	SDM-M4G9107-A
Смазка для резьбы свечей зажигания (Never Seeze)	WSD-M13P8-A1
Смазка для уплотнительных колец круглого сечения форсунок	WSEM-2C903-A1
Силиконовая смазка для уплотнений разъемов свечей зажигания	A696-M1C171-AA
Высокотемпературная консистентная смазка для шлицов диска сцепления	ESD-MC220-A

Блок цилиндров

Наименование	мм
Диаметр цилиндра, класс 1.	84,800 - 84,810
Диаметр цилиндра, класс 2.	84,810 - 84,820

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Диаметр цилиндра, класс 3.	84,820 - 84,830
Внутренний диаметр вкладыша коренного подшипника, в установленном состоянии	58,011 - 58,038
Внутренний диаметр вкладыша коренного подшипника, в установленном состоянии (вкладыши коренных подшипников со ступенчатыми размерами)	58,008 - 58,031
Радиальный зазор коренного подшипника	0,011 - 0,058
Радиальный зазор коренного подшипника (вкладыши коренных подшипников со ступенчатыми размерами)	0,020 - 0,042
Диаметр отверстия для коренного подшипника	62,287 - 62,300

Поршни

Наименование	мм
Диаметр поршня - класс 1	84,770 - 84,780
Диаметр поршня - класс 2	84,780 - 84,790
Диаметр поршня - класс 3	84,790 - 84,800
Радиальный зазор поршня в цилиндре двигателя	0,010 - 0,030
Зазоры в стыках поршневых колец (в установленном состоянии) -верхнее компрессионное кольцо -нижнее компрессионное кольцо - маслосъемное кольцо	 0,300 - 0,500 0,300 - 0,500 0,400 - 1,400
Положение стыков (замков) колец: стыки поршневых колец и элементов маслосъемного кольца должны быть равномерно распределены по окружности поршня. Стыки поршневых колец следует располагать под углом 120 градусов друг к другу.	

Коленчатый вал

Наименование	мм
Диаметр коренной шейки	57,980- 58,000
Осевой зазор в коренной шейке	0,090 - 0,260
Диаметр шатунной шейки	46,890 - 46,910

Дистанционные элементы (прокладки) блока цилиндров и нижней секции картера

Наименование	мм
Требуемая толщина дистанционного элемента (прокладки), если между блоком цилиндров и нижней секцией картера имеется зазор: 0.26 мм - 0.50 мм 0.51 мм - 0.75 мм	 0,25 0,50

Шатун

Шатун	мм
Диаметр отверстия нижней головки шатуна	49,890 - 49,910
Диаметр отверстия верхней головки шатуна	19,951 - 19,981
Внутренний диаметр вкладышей подшипника шатуна в установленном состоянии	46,926 - 46,960
Радиальный зазор в подшипнике шатуна	0,016 - 0,070
Осевой зазор в подшипнике шатуна	0,090 - 0,320

Поршневой палец

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Длина поршневого пальца	55,800 - 56,200
Диаметр поршневого пальца, белый цвет	19,997 - 20,000
Диаметр поршневого пальца, красный цвет	20,625 - 20,628
Зазор поршневого пальца в поршне	0,010 - 0,019
Радиальный зазор между поршневым пальцем и шатуном	0,016 - 0,049

Распределительный вал

Наименование	мм
Диаметр шейки подшипника	25,960 - 25,980
Радиальный зазор в подшипнике распределительного вала	0,020 - 0,070
Осевой зазор распределительного вала	0,080 - 0,220

Клапаны

Клапаны	мм
Радиальный зазор между штоком впускного клапана и направляющей втулкой клапана	0,017 - 0,064
Радиальный зазор между штоком выпускного клапана и направляющей втулкой клапана	0,017 - 0,064
Клапанный зазор, впускной клапан (при 20°C ± 5°C)	0,110 -0,180
Клапанный зазор, выпускной клапан (при 20°C ± 5°C)	0,270 - 0,340

Головка цилиндров

Головка цилиндров	
Максимальная неплоскостность (сопрягаемая поверхность)	0.1 мм
Высота сопрягаемой поверхности	1.76 мм - 2.12 мм
Шероховатость сопрягаемой поверхности (базовая длина 2.5 мм, по вертикали к направлению впадин)	R_{3z} = 6.0 мкм
Давление масла при 800 об/мин - 850 об/мин	1.3 бар - 2.5 бар
Давление масла при 4000 об/мин	3.7 бар - 5.5 бар

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Хомуты шлангов	4	-	35
Шпильки впускного коллектора	5	-	44
Болты и гайки впускного коллектора	18	13	-
Теплозащитный экран к выпускному коллектору	10	-	89
Шпильки выпускного коллектора	5	-	44
Гайки выпускного коллектора	16	12	-
Болты выпускного коллектора	18	13	-
Каталитический нейтрализатор к выпускному коллектору	48	35	-
Каталитический нейтрализатор к системе выпуска	47	35	-
Генератор к кронштейну	25	18	-
Верхние болты крепления кронштейна генератора к блоку цилиндров	25	18	-
Нижние болты крепления кронштейна генератора к блоку цилиндров	65	48	-
Болты фланца коробки передач	47	35	-
Стартер к коробке передач	35	26	-
Болты маховика	112	83	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Нажимной диск сцепления	29	21	-
Ограничитель крена двигателя к коробке передач	48	35	-
Ограничитель крена двигателя к подрамнику	48	35	-
Задняя опора двигателя к кузову	48	35	-
Задняя опора двигателя (гайка на кронштейне опоры коробки передач)	133	98	-
Передняя опора двигателя к двигателю	80	59	-
Передняя опора двигателя к кузову	48	35	-
Кронштейн насоса усилителя рулевого управления	48	35	-
Головка цилиндров	a)	-	-
Крышка подшипника распределительного вала	15	11	-
Крышка головки цилиндров	a)	-	-
Свечи зажигания	15	11	-
Натяжитель ремня газораспределительного механизма	25	18	-
Шкив распределительного вала	68	50	-
Блок VCT распределительного вала	120	89	-
Штекерный разъем блока VCT распределительного вала	38	25	-
Верхняя крышка ремня газораспределительного механизма	8	-	71
Кронштейн крепления катушки зажигания (EI) к головке цилиндров	21	15	-
Корпус термостата	20	15	-
Топливный коллектор	10	-	89
Задняя проушина подъема двигателя	20	15	-
Шпильки задней проушины подъема двигателя	7	-	62
Передняя проушина подъема двигателя	35	26	-
Пробка слива моторного масла	25	18	-
Реле давления масла	27	20	-
Заглушки масляной галереи блока цилиндров	23	17	-
Кронштейн трубопровода отопителя к масляному картеру	10	-	89
Соединение масляного картера с нижней секцией картера	a)	-	-
Нижняя секция картера к блоку цилиндров	30	22	-
Масляный насос	11	8	-
Впускной маслопровод к масляному насосу	10	-	89
Болты крышек коренных подшипников	a)	-	-
Болты крышек подшипников шатунов	a)	-	-
Насос охлаждающей жидкости	20	15	-
Держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала	20	15	-
Промежуточный шкив приводного ремня	40	30	-
Кронштейн вентиляционного трубопровода картера двигателя	23	17	-
Вентиляция картера	10	-	89
Шкив насоса охлаждающей жидкости	24	18	-
Шкив ремня коленчатого вала	115	85	-
Кронштейн датчика положения коленчатого вала	21	15	-
Датчик положения коленчатого вала к кронштейну	8	-	71

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Промежуточный шкив ремня газораспределительного механизма	38	25	-
Датчик детонации	20	15	-
a = Обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе			

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель

Двигатель 2.0L Duratec ST создан на базе двигателя 2.0L Zetec-E. По сравнению с двигателем 2.0L Zetec-E в конструкцию этого двигателя внесены следующие изменения:

Блок цилиндров

Подвергнут модификации, чтобы включить поршневые форсунки.

Головка цилиндров

- Впускной порт: - Конструкция с повышенным расходом с новым подводом к коллектору.

- Выпускной порт: - Стандартный порт, но с подводом вторичного воздуха к тыльной стороне выпускного клапана.

Водяная рубашка: - Изменение расхода в зоне портов.

Схема подачи масла для регулируемого газораспределения (моментов открывания или закрывания клапанов).

Встраивание электромагнитного клапана VCT (регулируемого газораспределения) в крышку переднего подшипника распределительного вала.

Впускные клапаны

Имеют диаметр 33.5 мм с измененным зазором, чтобы сохранить перемычку и большую длину для нового порта.

Выпускные клапаны

Имеют стандартный диаметр, но более длинные, чтобы расположить толкатель с впускной стороны.

Впускной распределительный вал

Увеличенные подъем и продолжительность при регулируемом газораспределении.

Импульсное колесо для указания положения распределительного вала.

Выпускной распределительный вал

Увеличенные подъем и продолжительность.

Толкатель

Ряд размеров, имеющих специальную классификацию, чтобы соответствовать новой длине клапана и пересмотренной форме кулачка.

Пружины клапанов

Специальные для впускных и выпускных клапанов, чтобы соответствовать новой длине клапанов и пересмотренной форме кулачка.

Поршневая группа

Поршень с поршневым пальцем диаметром 20 мм.

Шатун - Кованная конструкция с ломаной линией разъема.

Верхнее поршневое кольцо - Внутренний наклон, чтобы уменьшить перепуск газов, образующихся при сгорании, и отрицательная овальность концов колец, чтобы уменьшить износ.

Крышка распределительных валов в сборе

Изменение конструкции, чтобы обеспечить установку нового электромагнитного клапана VCT. Крышка распределительных валов в сборе с прокладкой.

Верхняя крышка ремня газораспределительного механизма в сборе

Изменение конструкции, чтобы включить шкив VCT.

Передняя опора двигателя

Изменение расположения шпилек крепления, чтобы расположить шкив VCT.

Кронштейн генератора

Изменение конструкции в связи с изменением конструкции опоры двигателя.

Впускной коллектор

Изготовлен из двух частей, заменяя цельный коллектор с фиксированной длиной каналов.

- Накопительная камера в сборе
- Корпус в сборе - Коллектор - Форсунки
- Конструкция с регулируемой длиной впускных каналов.

Блок имеет короткие каналы при выключенном двигателе и затем, после запуска двигателя переключается в положение длинных каналов. При частоте более 6000 об/мин каналы опять переключаются в короткое положение.

Корпус дроссельной заслонки

Изменение диаметра до 63 мм.

Форсунки

Увеличенный расход, 224.8 г/мин при давлении 2.7 бар (нормальное давление в топливном коллекторе)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Топливный коллектор

Пересмотренная конструкция со встроенным демпфером и без возвратной топливной магистрали. Изменение расположения впускного порта топливного коллектора, что требует установки нового питающего топливного шланга.

Маховик в сборе

Маховик удвоенной массы.

Сцепление в сборе

Фрикционный диск - увеличенного диаметра.

Нажимной диск - увеличенного диаметра.

Маслоохладитель.

Типа Modine.

Система регулируемого газораспределения

- Блок регулируемого газораспределения в сборе
- Электромагнитный клапан в сборе

Маслоотделитель в сборе

Внутренние изменения, чтобы улучшить характеристики при высоких нагрузках при движении на повороте - должны быть введены в базовый двигатель.

Система выпуска

Прошедшая тюнинг система 4-2-1 с каталитическим нейтрализатором, расположенным под масляным картером.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка клапанного зазора

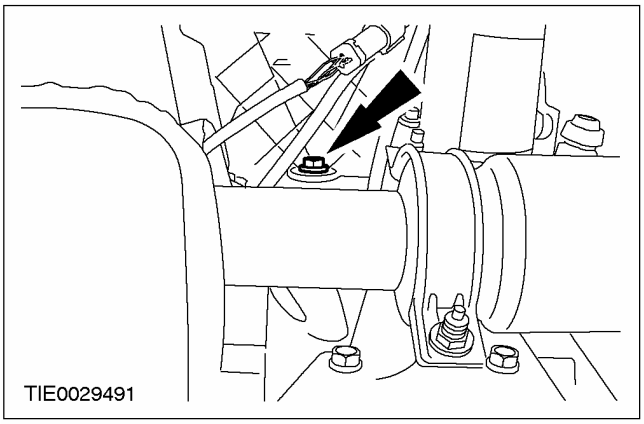
1. **Информация в настоящее время не доступна.**

НА АВТОМОБИЛЕ

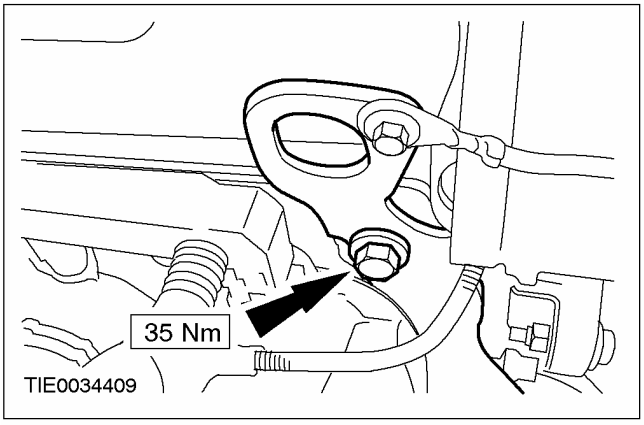
Впускной коллектор (21 183 0)

Снятие

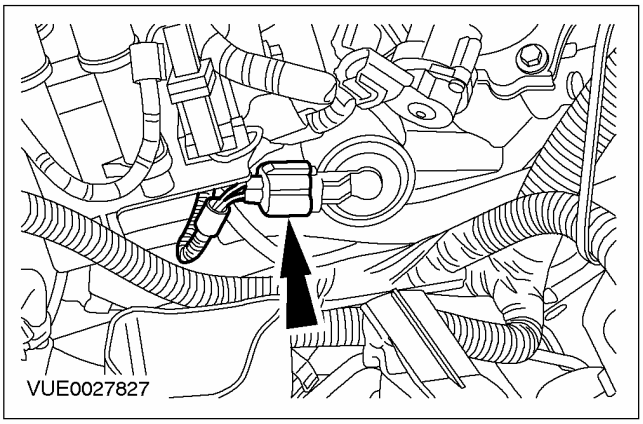
1. **Снимите топливный коллектор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Выверните нижний болт крепления впускного коллектора.**



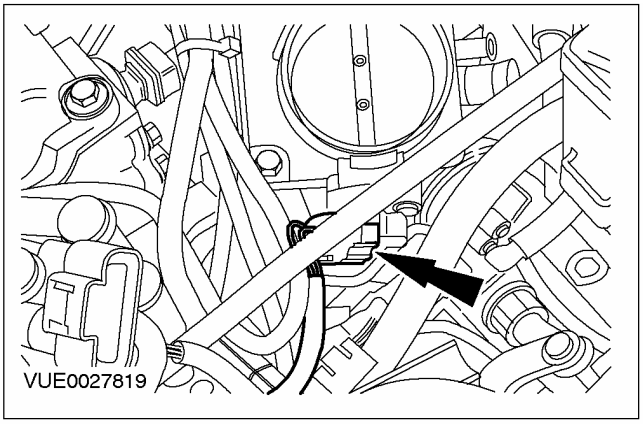
4. **Опустите автомобиль.**
5. **Отсоедините проушину подъема двигателя от головки цилиндров.**



6. **Рассоедините штекерный разъем датчика управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).**



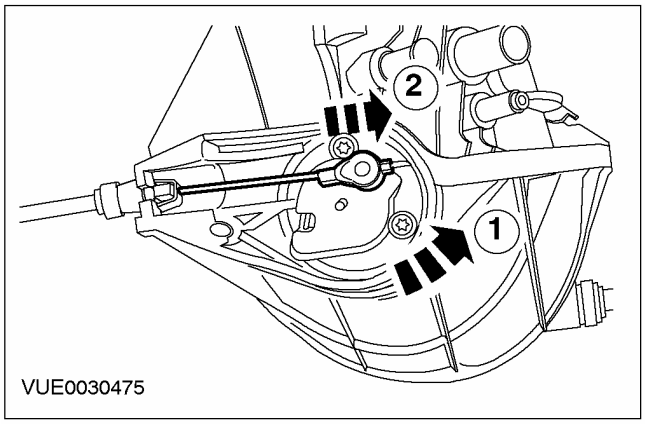
7. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

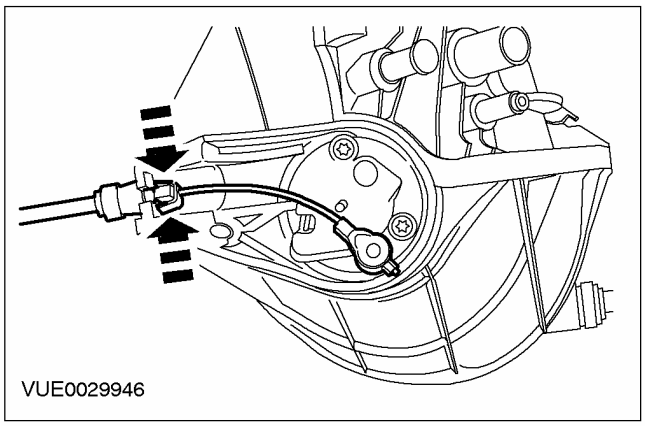
8. Отсоедините трос исполнительного устройства управления каналами впускного коллектора (IMRC) от рычага IMRC (для наглядности впускной коллектор в сборе показан снятым).

1. Поверните рычаг IMRC.
2. Снимите трос исполнительного устройства IMRC.

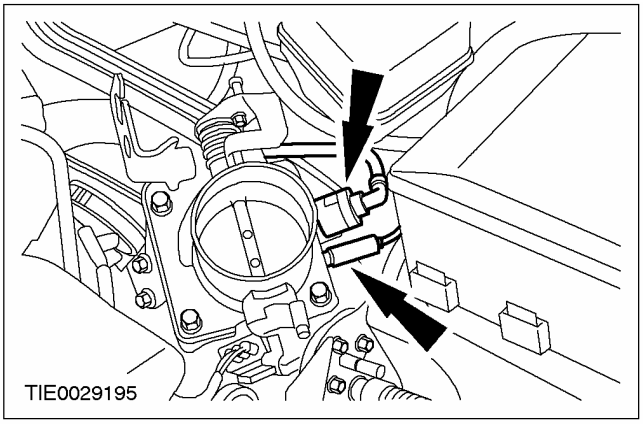


9. Отсоедините трос исполнительного устройства IMRC от впускного коллектора в сборе (для наглядности впускной коллектор в сборе показан снятым).

- Отпустите стопорные элементы троса исполнительного устройства IMRC.

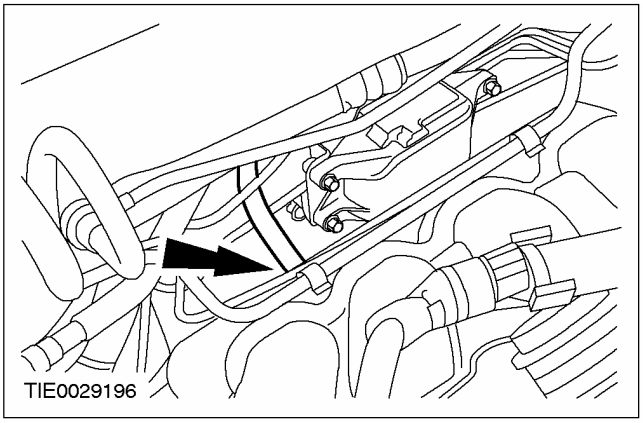


10. Отсоедините вакуумные шланги от корпуса дроссельной заслонки.

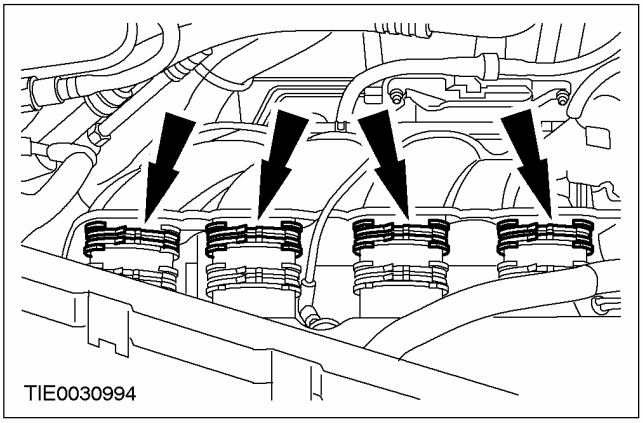


11. Отсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора.

- Освободите быстродействующую муфту и отсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов.

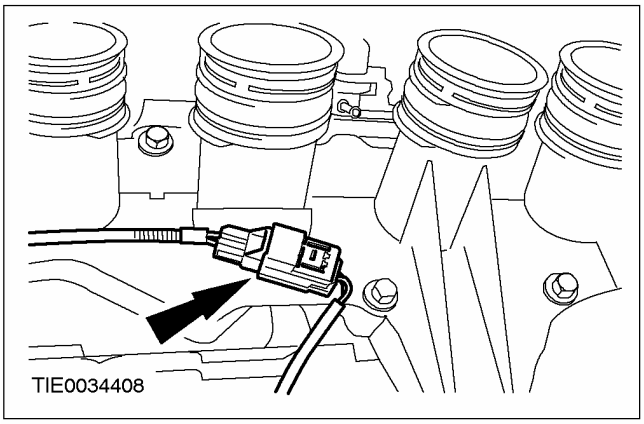


12. Разъедините две секции впускного коллектора.



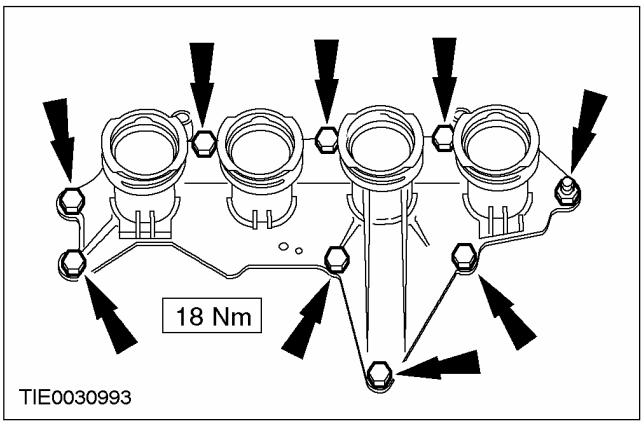
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Отсоедините штекерный разъем датчика детонации (KS) от внутренней секции впускного коллектора.

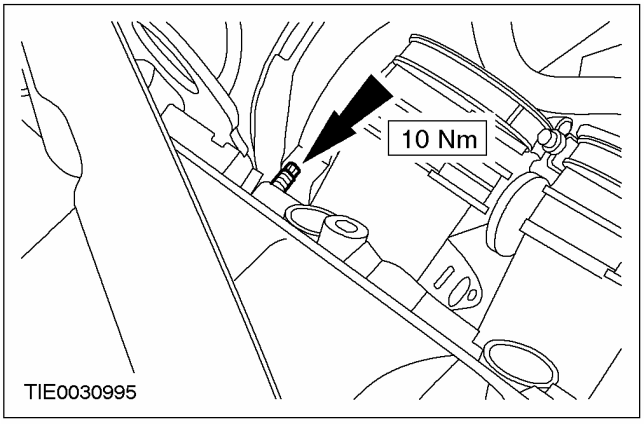


14. Снимите контргайку и выверните болты крепления внутренней секции впускного коллектора (для наглядности впускной коллектор показан снятым).

- Отбракуйте контргайку за ее дальнейшей ненадобностью.



15. Выверните шпильку крепления внутренней секции впускного коллектора.



16. Снимите секции впускного коллектора.

Установка

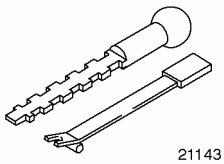
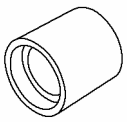
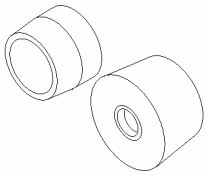
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите и осмотрите прокладку впускного коллектора. При необходимости установите новую прокладку впускного коллектора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую контргайку впускного коллектора.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

НА АВТОМОБИЛЕ

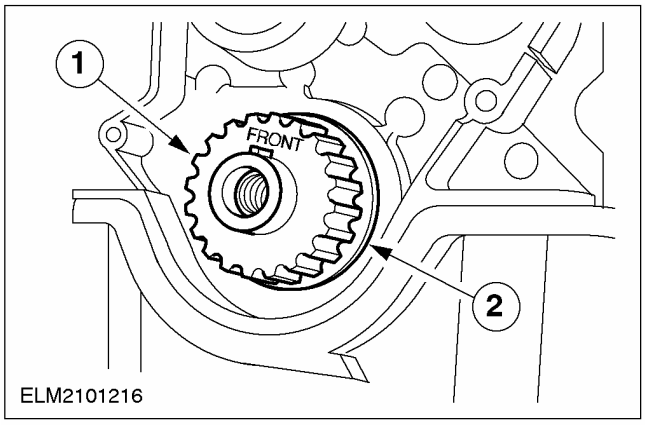
Переднее уплотнение коленчатого вала (21 467 0)

Специальный инструмент	
 21143	Съемник масляного уплотнения 303-293 (21-143)
 21171	Инструмент для установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-395 (21-171)
 303684	Инструмент для установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-684 (21-243)

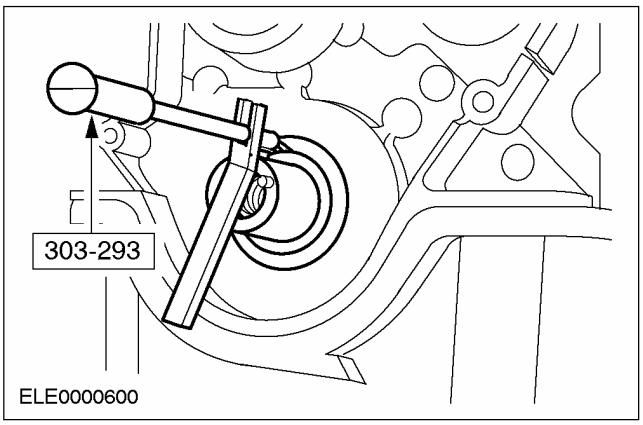
Снятие

1. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе. .**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Маркировка FRONT (ПЕРЕД) и положение упорной шайбы шкива ремня газораспределительного механизма.

   Снимите шкив с коленчатый вала.
   1. Снимите ступицу шкива коленчатый вала.
   2. Снимите шпонку и упорную шайбу ремня газораспределительного механизма.



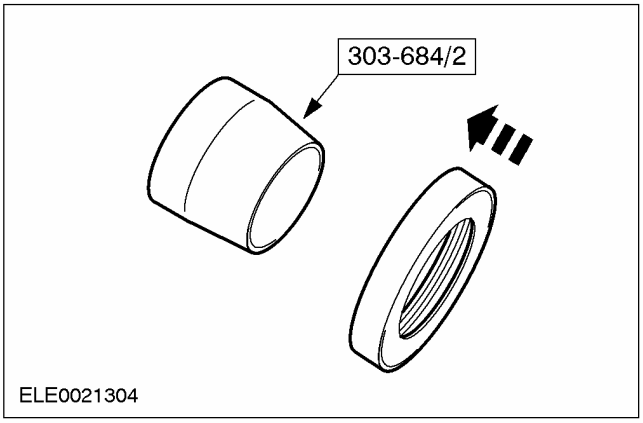
3. **Снимите переднее масляное уплотнение коленчатый вала.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правильная посадка уплотнительного выступа уплотнения на установочной втулке.

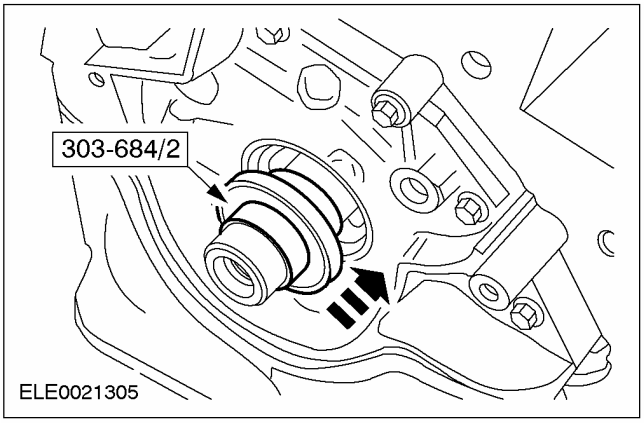
   Надвиньте переднее масляное уплотнение коленчатого вала на специальный инструмент, приблизительно до середины.



2. **Надвиньте специальный инструмент на коленчатый вал до тех пор, пока он не дойдет до упора.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

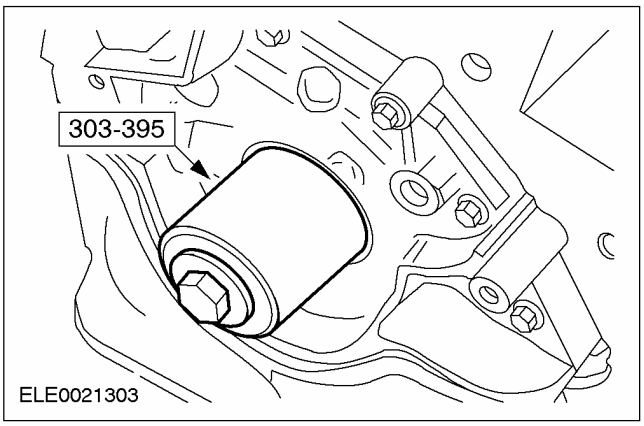
3. Рукой переместите переднее масляное уплотнение коленчатого вала по специальному инструменту и далее на коленчатый вал таким образом, чтобы уплотнение уперлось в держатель масляного уплотнения.



4. Отсоедините специальный инструмент.

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте болт гасителя вибраций (демпфера) коленчатого вала.

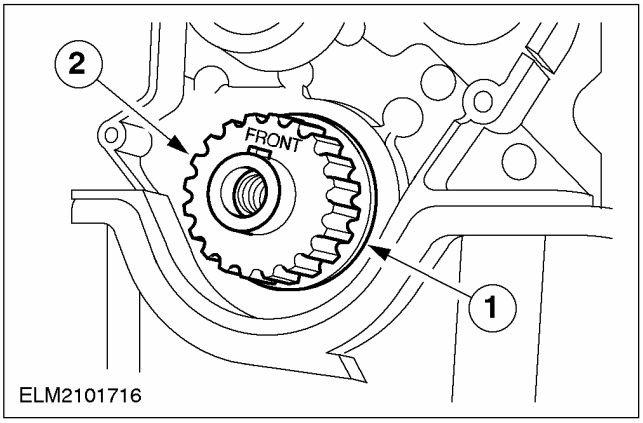
Установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала на свое место, используя специальный инструмент.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка FRONT (ПЕРЕД) и положение упорной шайбы шкива ремня газораспределительного механизма.

Установите ступицу шкива коленчатого вала.

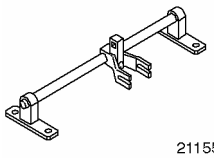
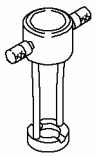
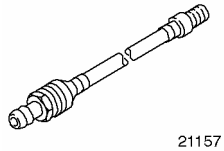
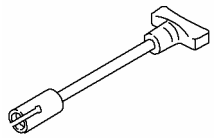
1. Установите шпонку и упорную шайбе ремня газораспределительного механизма.
2. Установите шкив на коленчатый вал.



7. Наденьте ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе. .

НА АВТОМОБИЛЕ

Пружины клапанов

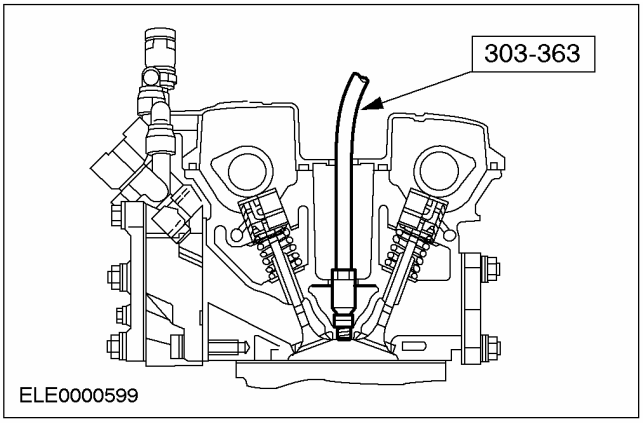
Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21155)
 2115502	Переходник для 21-155 303-361-02 (2115502)
 21157	Переходник для баллона со сжатым воздухом 303-363 (21157)
 21160	Съемник масляных уплотнений штоков клапанов 303-374 (21160)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

1. **Снимите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе. .**
   - Снимите толкатели клапанов и поочередно отложите их в сторону.
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со сжатым воздухом всегда используйте защитные очки. Несоблюдение этого указания может привести к травме.**

   Выверните свечу зажигания из цилиндра №1 и подсоедините специальный инструмент.

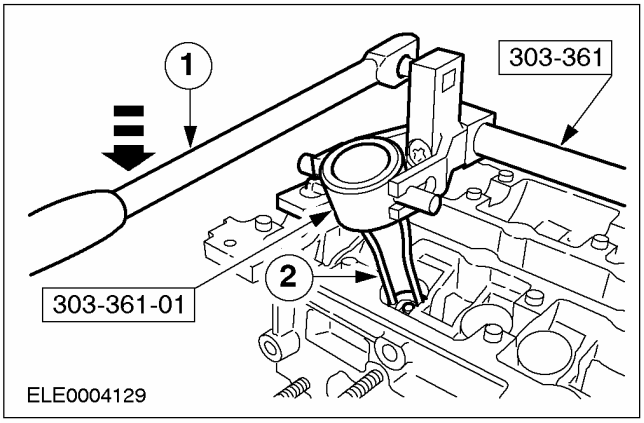


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Давление воздуха в диапазоне (7-10) бар.**

   Подсоедините специальные инструменты и подайте сжатый воздух в цилиндр.

   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Снимите сухари.
   - Снимите тарелку пружины и пружину клапана.



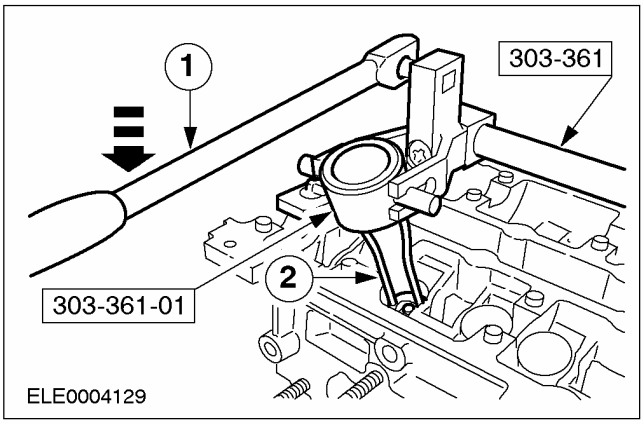
3. **Повторите эти действия на всех других цилиндрах.**
4. **Нанесите на толкатель клапана моторное масло и вставьте толкатель на место.**
5. **Установите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе. .**

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте правильность установки сухарей клапана.

   Установите пружину клапана.

   - Вставьте пружину клапана и тарелку пружины.
   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Установите сухари.

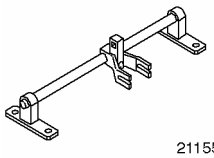
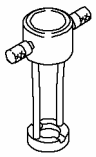
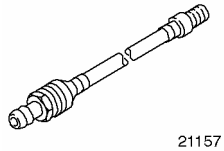
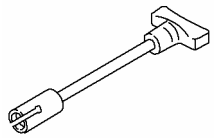


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не выполняйте затяжку.

   Отсоедините специальный инструмент 303-363 и вставьте свечу зажигания.

НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнения клапанов (21 238 0)

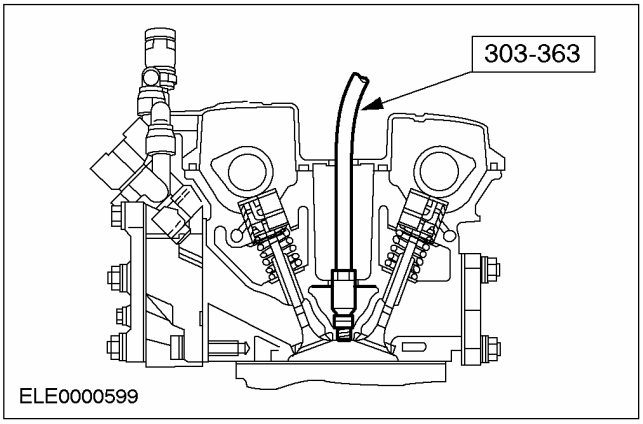
Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21-155)
 2115502	Переходник для 21-155 303-361-02 (21-155-02)
 21157	Переходник для баллона со сжатым воздухом 303-363 (21-157)
 21160	Съемник маслоотражательных колпачков штоков клапанов 303-374 (21-160)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

1. **Снимите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе. .**
   - Снимите толкатели клапанов и поочередно отложите их в сторону.
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со сжатым воздухом всегда используйте защитные очки. Несоблюдение этого указания может привести к травматическим последствиям.**

   Выверните свечу зажигания из цилиндра No1 и подсоедините специальный инструмент.

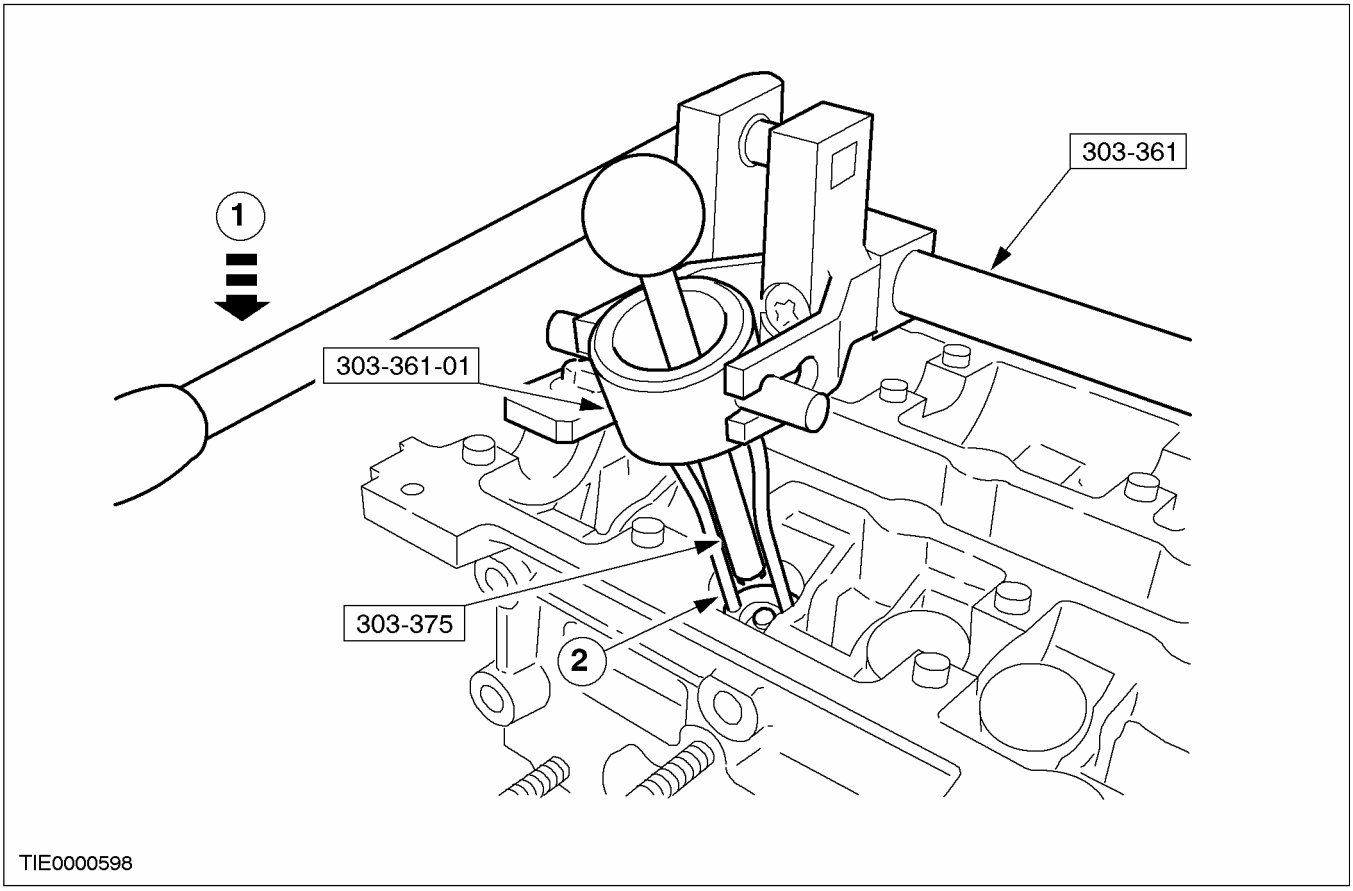


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Давление воздуха в диапазоне (7-10) бар.**

   Подсоедините специальные инструменты и подайте сжатый воздух в цилиндр.

   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Снимите сухари.
   - Снимите тарелку пружины и пружину клапана

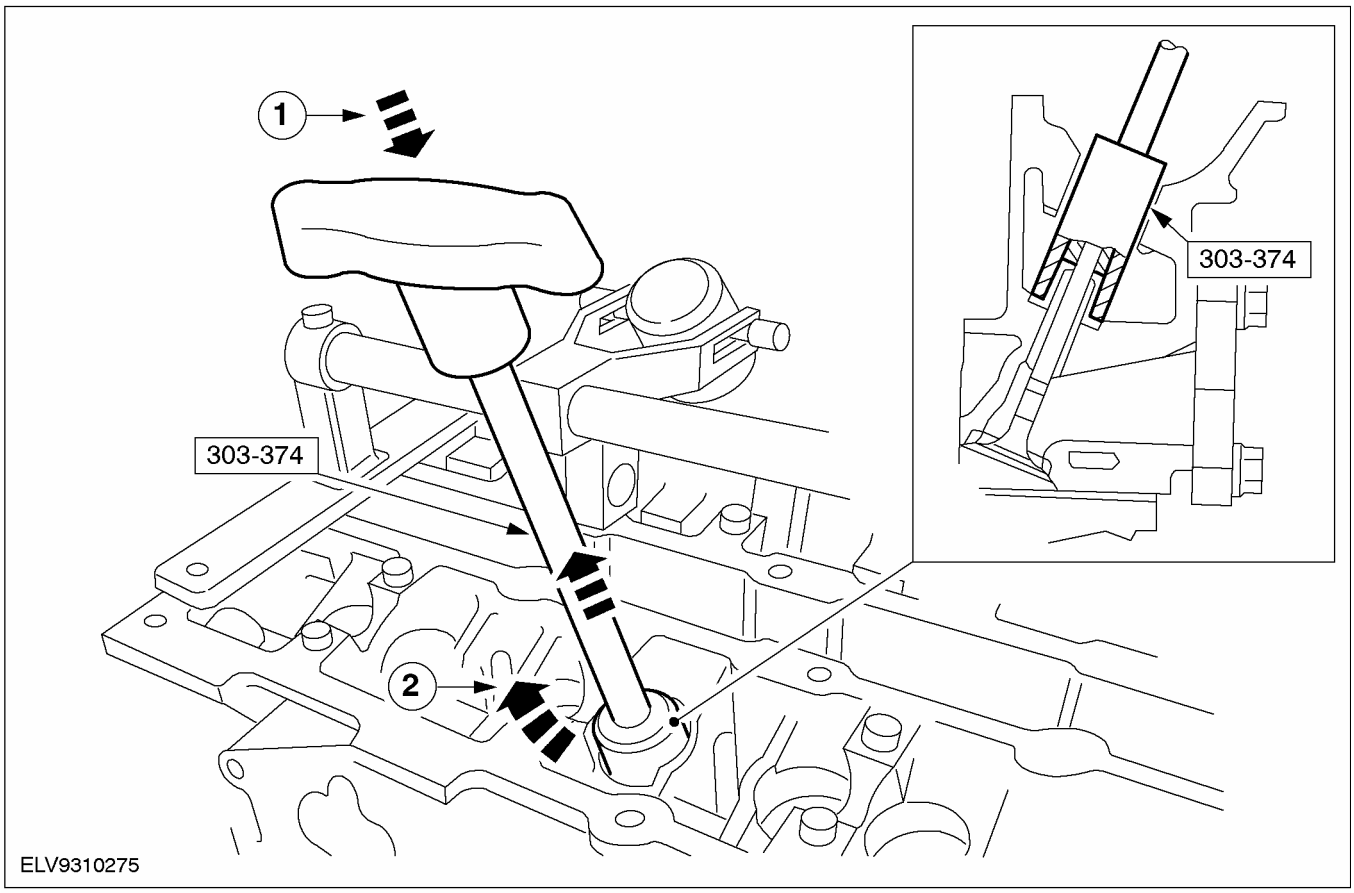
НА АВТОМОБИЛЕ



4. Снимите маслоотражательный колпачок штока клапана.

1. Вставьте специальный инструмент.
2. Поверните специальный инструмент по часовой стрелке и вытяните его.

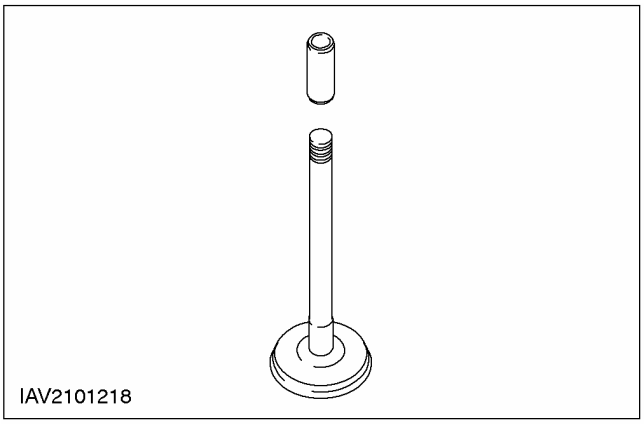
НА АВТОМОБИЛЕ



НА АВТОМОБИЛЕ

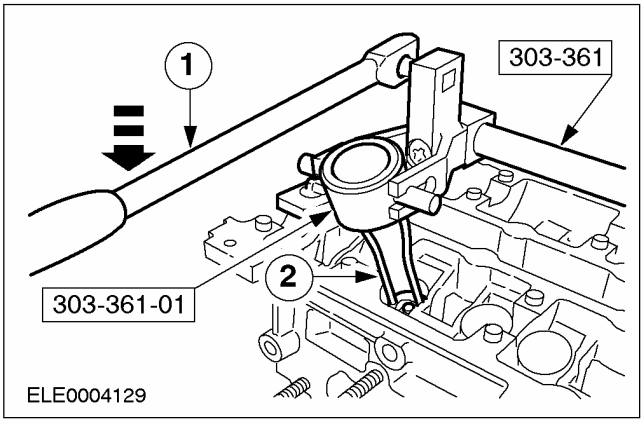
Установка

1. **Установите маслоотражательный колпачок штока клапана.**
   - Нанесите на шток клапанамоторное масло .
   - Закройте канавки на штоке клапана втулкой для установки маслоотражательного колпачка штока клапана.
   - Надвиньте маслоотражательный колпачок на шток клапана и снимите втулку для установки маслоотражательного колпачка со штока клапана.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте правильность установки сухарей клапана.

   Установите пружину клапана.
   - Вставьте пружину клапана и тарелку пружины.
   1. Сожмите пружину клапана.
   2. Установите сухари.



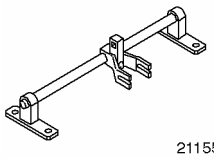
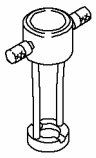
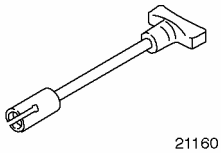
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не выполняйте затяжку.

   Отсоедините специальный инструмент 303-363.

4. **Повторите эти действия на всех других цилиндрах.**
5. **Нанесите на толкатель клапанамоторное масло и вставьте толкатель на место.**
6. **Установите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе. .**

НА АВТОМОБИЛЕ

Клапаны (21 215 4)

Специальный инструмент	
 21155	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-361 (21-155)
 2115502	Переходник для 21-155 303-361-02 (21-155-02)
 21160	Съемник маслоотражательных колпачков штоков клапанов 303-374 (21-160)

Наименование	Спецификация
Смазка	ESR-M99C80-A
Паста для притирки (шлифовки) клапанов	имеющаяся в наличии
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

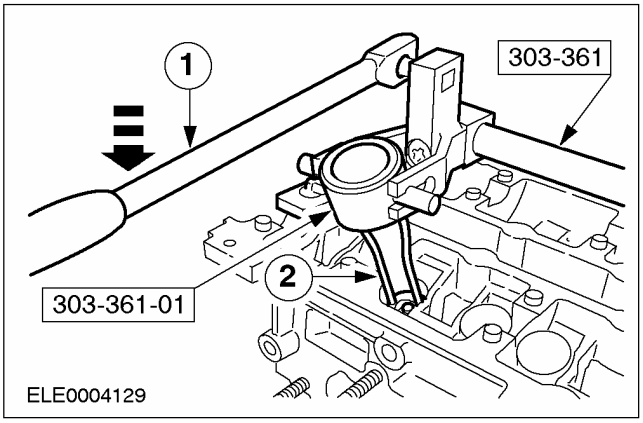
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Положите головку цилиндров на чистую опорную поверхность на рабочий стол.

Снимите головку цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Вставьте деревянные клинья в выемки камер сгорания, имеющиеся в головке цилиндров, таким образом, чтобы при снятии клапаны удерживались на месте.

Снимите клапан.

1. Сожмите пружину клапана.
2. Снимите сухари.



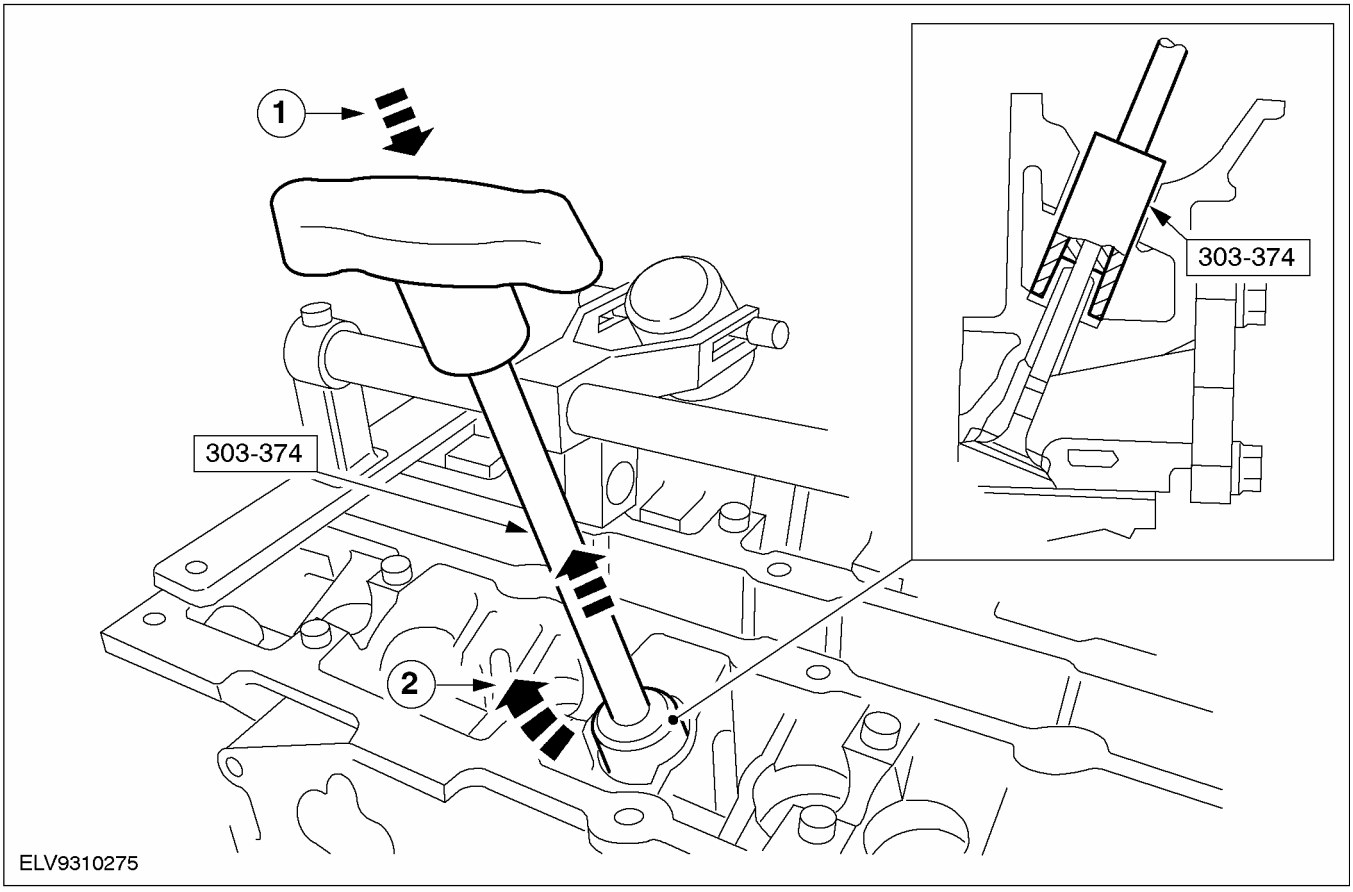
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Разложите все элементы по порядку.

Снимите пружины клапанов.

4. Снимите маслоотражательный колпачок штока клапана.

1. Вставьте специальный инструмент.
2. Поверните специальный инструмент по часовой стрелке и вытяните его.

НА АВТОМОБИЛЕ



5. Повторите процедуру снятия на остальных клапанах.

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Обработайте клапаны, следуя рекомендациям производителя шлифовочной пасты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устанавливайте в том порядке, в котором они были сняты.

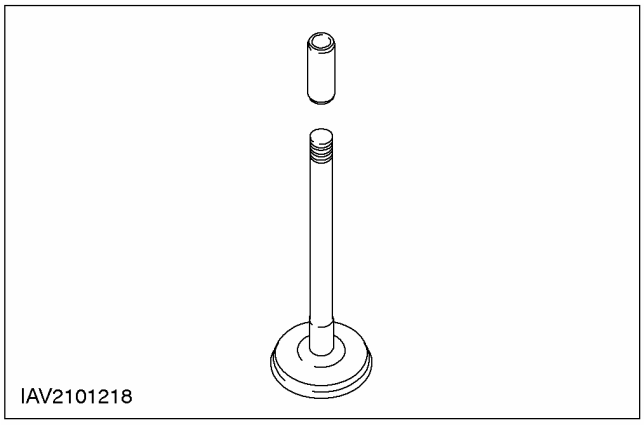
Перешлифуйте клапаны, для этой цели используетсяпритирочная паста .

2. Тщательно очистите все элементы, чтобы снять все следы абразива.

3. Нанесите на шток клапана смазку и вставьте клапан на место.

4. Установите маслоотражательный колпачок на шток клапана.

- Закройте канавки на штоке клапана втулкой для установки маслоотражательного колпачка штока клапана.
- Надвиньте маслоотражательный колпачок на шток клапана и снимите втулку для установки маслоотражательного колпачка со штока клапана.



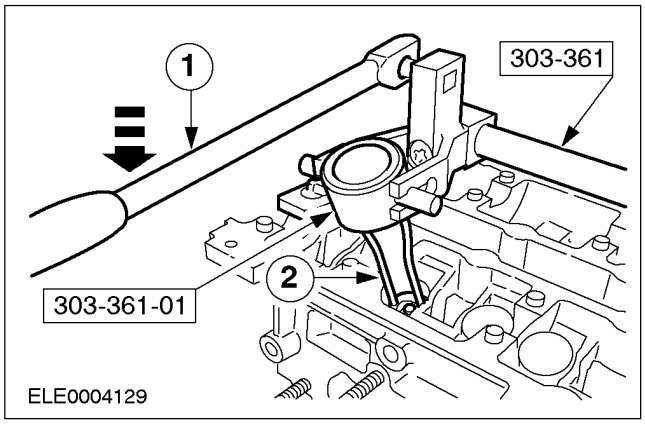
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте, правильно ли установлены сухари клапана.

Установите пружину клапана.

- Вставьте пружину клапана и тарелку пружины.

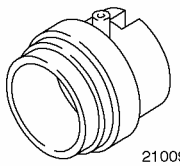
1. Сожмите пружину клапана.
2. Установите сухари.



6. **Повторите процедуру установки на остальных клапанах.**
7. **Установите головку цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Распределительные валы (21 284 0)

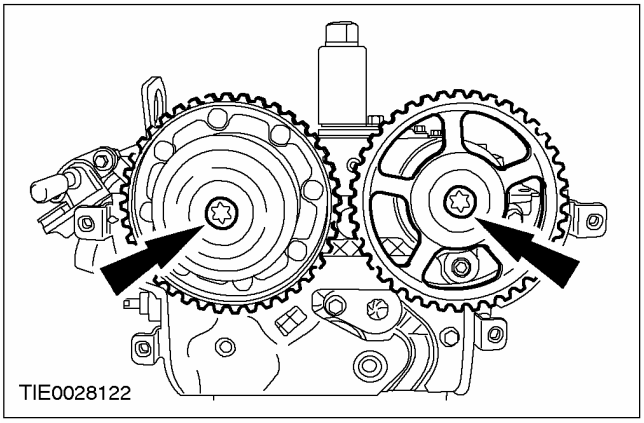
Специальный инструмент	
 21009B	Приспособление для установки масляного уплотнения крышки газораспределительного механизма 303-039 (21-009B)

Наименование	Спецификация
Герметик	WSK-M2G348-A5
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

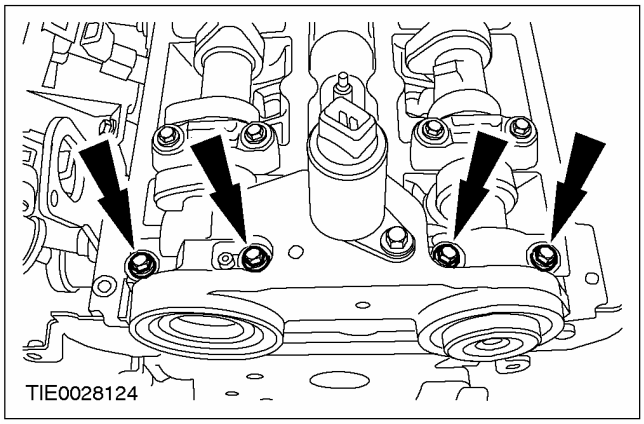
Снятие

1. **Снимите ремень газораспределительного механизма.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удерживайте распределительные валы от проворачивания торцевым гаечным ключом с шестигранной головкой.

   Снимите шкивы с распределительного вала.



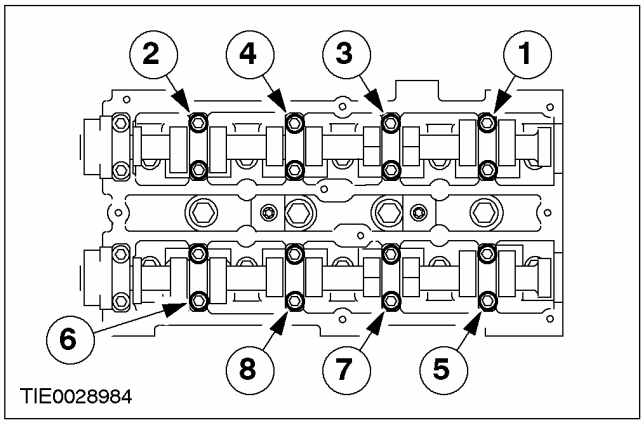
3. **Снимите фланец подачи масла**
   - Отбракуйте масляные уплотнения распределительного вала за их дальнейшей ненадобностью.
   - Отбракуйте масляное уплотнение фланца подачи масла за его дальнейшей ненадобностью.



4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отпустите крышки подшипников распределительного вала, работая в указанной последовательности.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отпустите каждый болт, работая в указанной последовательности, отпуская равномерно, в несколько стадий, по два оборота за раз, и выверните болты.

Снимите распределительные валы.



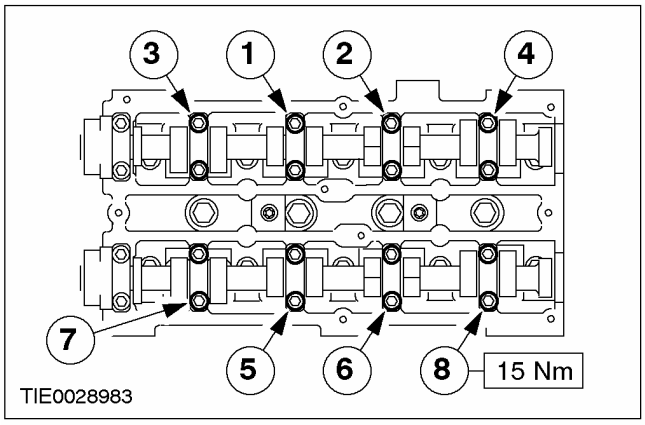
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите крышки подшипников распределительных валов, работая в указанной последовательности, затягивая болты равномерно, в несколько стадий, по одному обороту за раз.

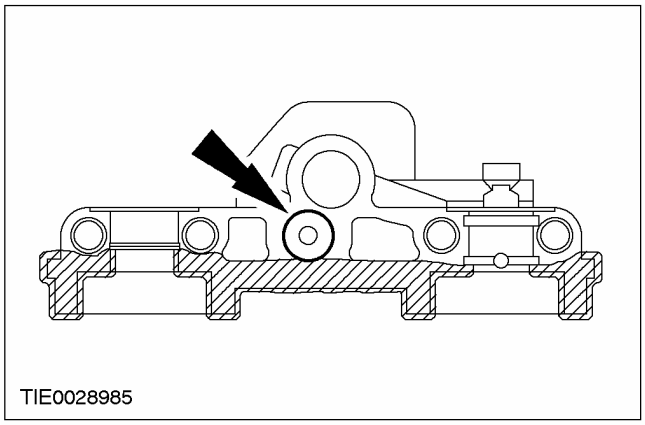
Установите распределительные валы.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности.

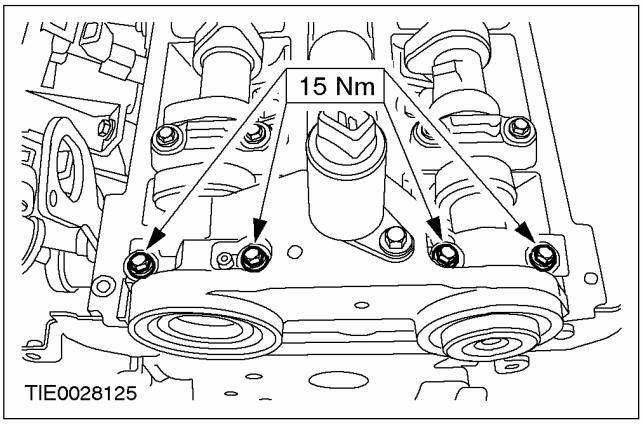


2. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнение фланца подачи масла.

Нанесите герметик на отмеченные участки фланца подачи масла.

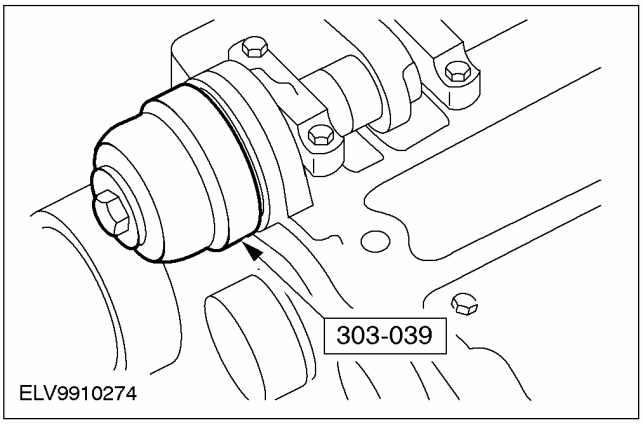


3. Установите фланец подачи масла.



4. Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение выпускного распределительного вала.

- Нанесите на распределительный вал и выступ масляного уплотнения чистое моторное масло .

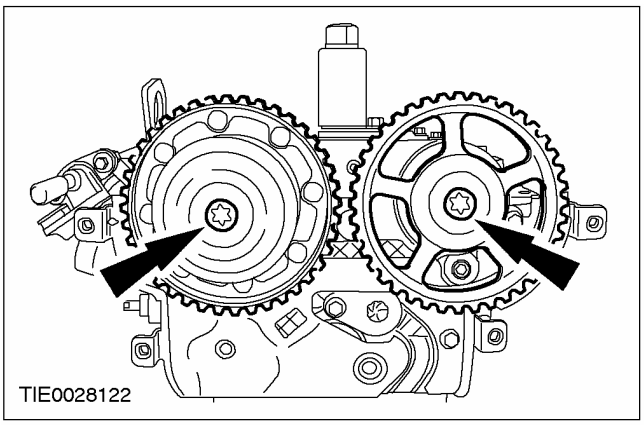


5. Установите масляное уплотнение впускного распределительного вала.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты крепления шкива распределительного вала.

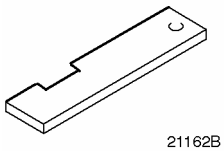
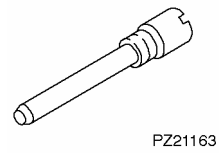
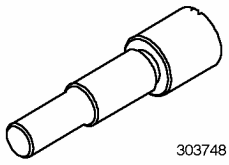
   Установите шкивы распределительного вала.



7. **Установите ремень газораспределительного механизма.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень газораспределительного механизма имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Ремень газораспределительного механизма (21 304 0)

Специальный инструмент	
 21162B	Пластина для выверки положения распределительного вала 303-376 (21-162B)
 PZ21163	Штифт для установки верхней мертвой точки коленчатого вала 303-574 (21-163)
 303748	Инструмент для стопорения коленчатого вала 303-748 (21-259)

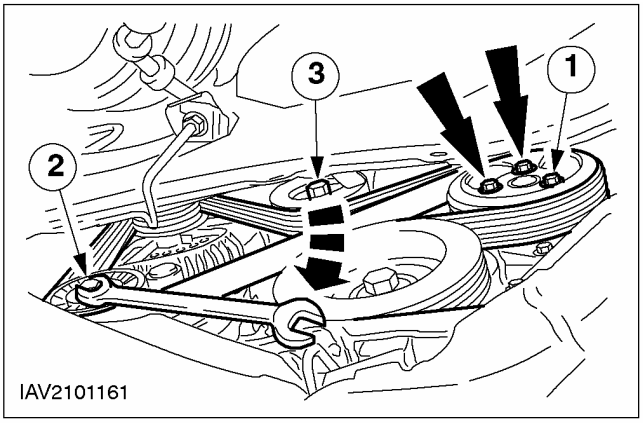
Общее оборудование
Подкатной домкрат
Деревянный блок

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	WSD-M1244-A
Силиконовая смазка	A960-M1C171-AA

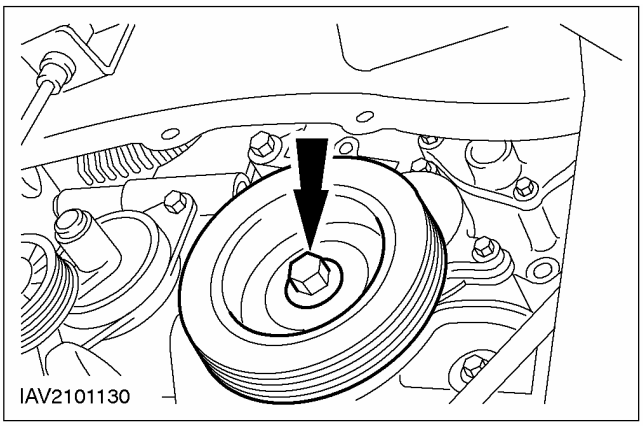
Снятие

1. **Снимите крышку аккумулятора.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте направление перемещения приводного ремня.

   Снимите ремень привода аксессуаров.
   1. Отпустите болты на шкиве насоса охлаждающей жидкости.
   2. Поверните натяжитель по часовой стрелке.
   3. Отсоедините промежуточный шкив привода аксессуаров.
   - Отсоедините шкив насоса охлаждающей жидкости.



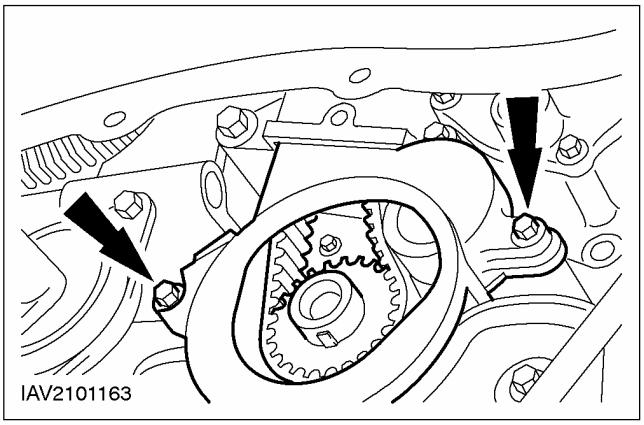
5. **Снимите шкив коленчатого вала.**



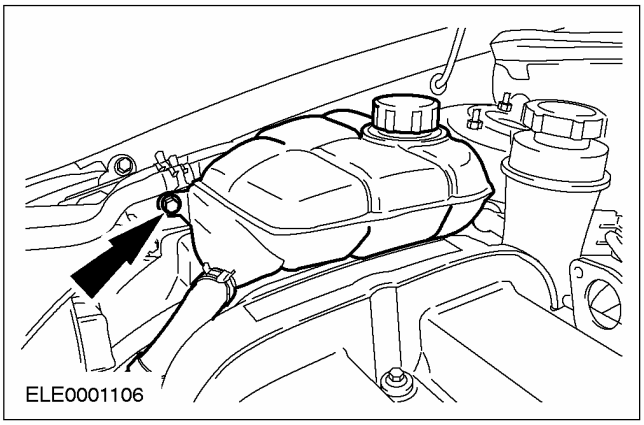
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для того чтобы избежать повреждения ремня газораспределительного механизма, необходимо снятие нижней части передней крышки двигателя.**

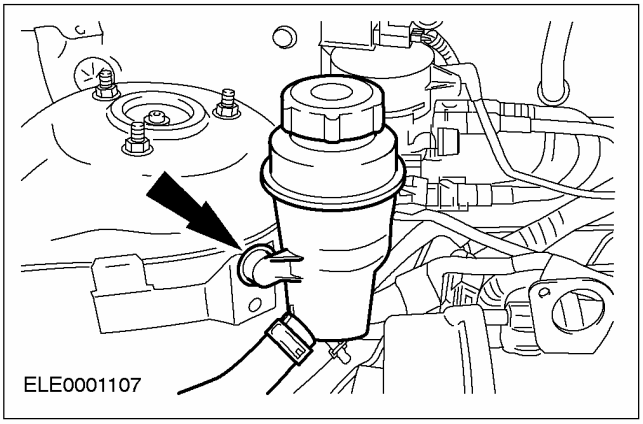
   Отсоедините нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма.



7. **Опустите автомобиль.**
8. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.**



9. **Отсоедините бачок усилителя рулевого управления и расположите его в стороне.**

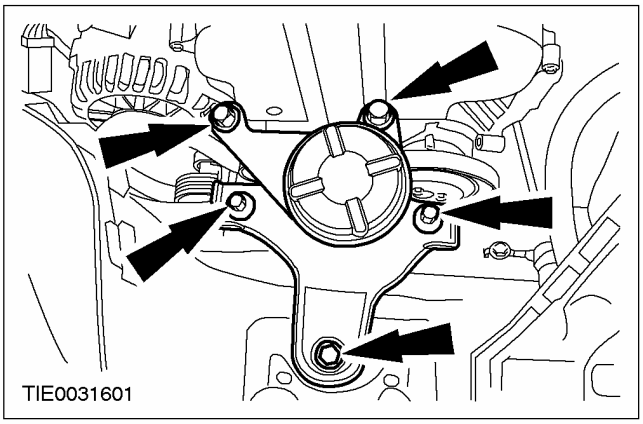


10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вставьте подходящий деревянный брусок между масляным картером и подкатным домкратом.**

    Расположите подкатной домкрат с деревянным бруском под масляным картером и приподнимите двигатель таким образом, чтобы разгрузить переднюю опору двигателя.

11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение передней опоры двигателя.

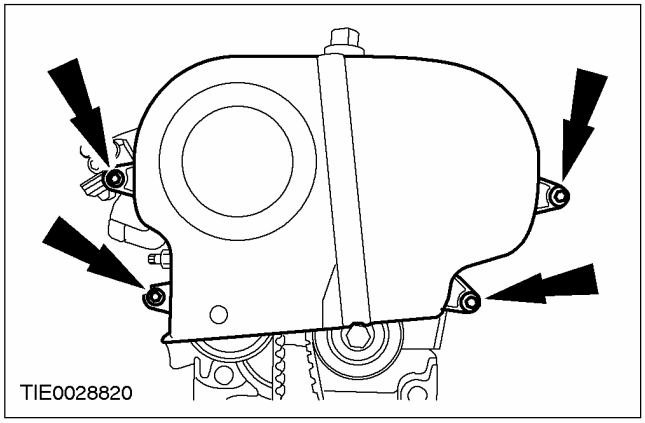
    Снимите переднюю опору двигателя.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

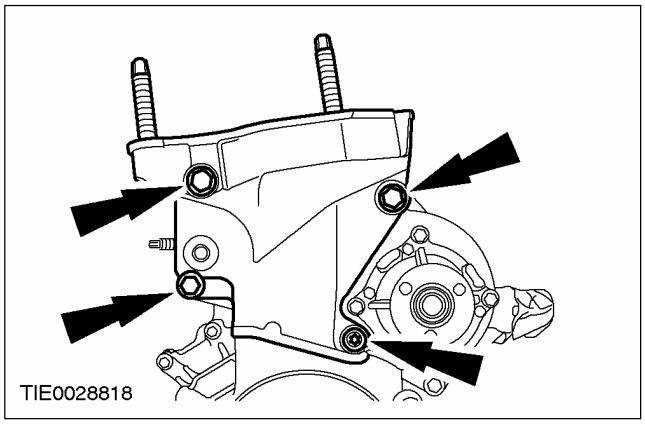
12. Отсоедините верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма.

- Оставьте крышку ремня газораспределительного механизма в положении ее установки.

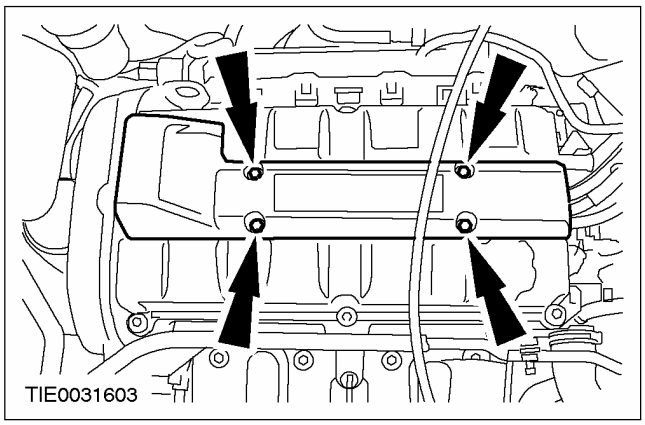


13. Снимите кронштейн передней опоры двигателя.

- Снимите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма.



14. Снимите крышку свечей зажигания.



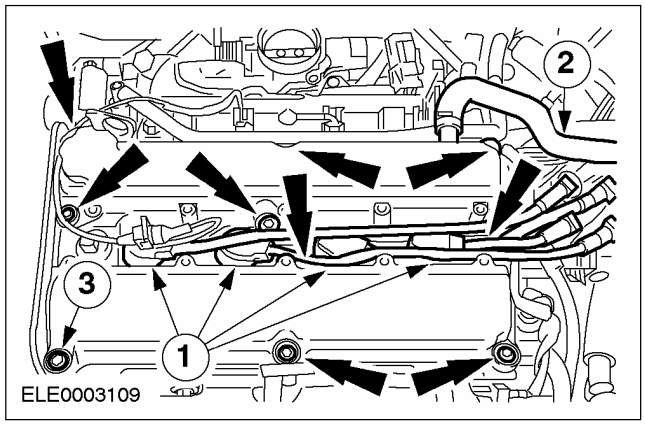
15. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении штекерных разъемов свечей зажигания не тяните за провод. При необходимости отсоедините провода зажигания от катушки зажигания, чтобы избежать их перекручивания. Перед рассоединением слегка поверните штекерные разъемы свечей зажигания, чтобы освободить пломбы.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рассоедините штекерные разъемы свечей зажигания в соответствии с порядком расположения свечей зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность отпускания: от наружной стороны к внутренней, работая перекрестным способом.

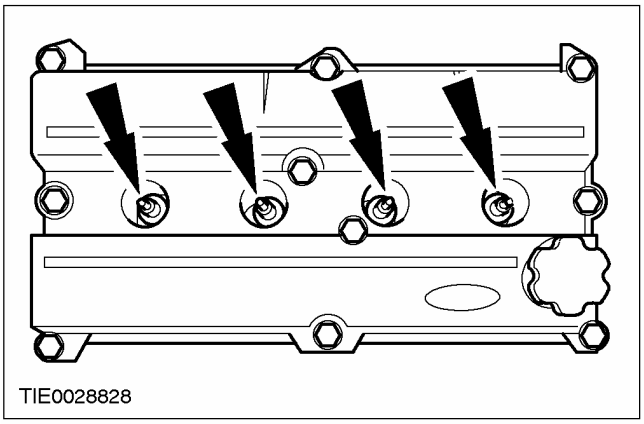
Снимите крышку головки цилиндров.

1. Рассоедините штекерные разъемы свечей зажигания.
2. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV).
3. Выверните десять болтов.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. Снимите свечи зажигания.

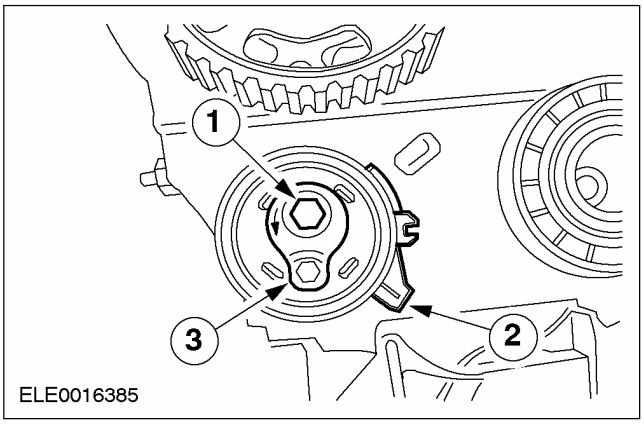


17. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель настолько, чтобы поршень №. 1 встал в положение в.м.т.

18. Ослабьте натяжение ремня газораспределительного механизма (для наглядности ремень газораспределительного механизма показан снятым).

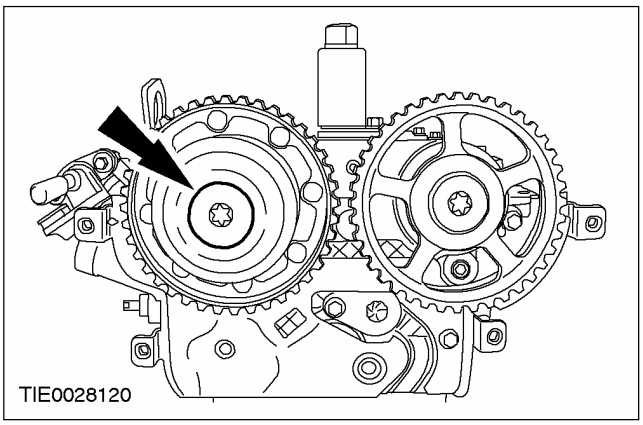
1. Отпустите болт на четыре оборота.
2. Расположите натяжитель таким образом, чтобы стопорный элемент располагался приблизительно в положении "4 часа".
3. Совместите паз для шестигранного ключа, имеющийся в регулировочной шайбе натяжителя, с указателем, который располагается за шкивом.



19. Снимите ремень газораспределительного механизма.

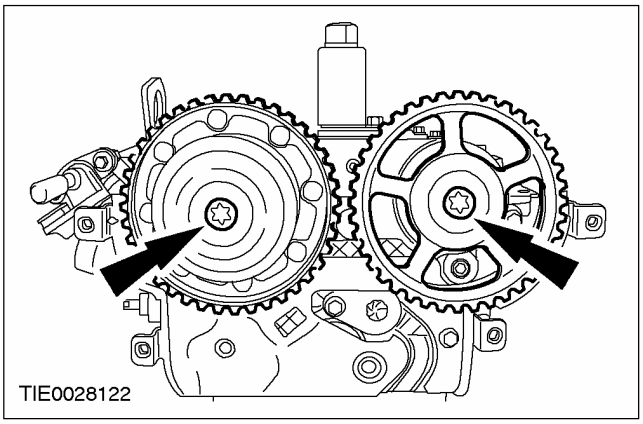
20. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте рожковый гаечный ключ, чтобы предотвратить проворачивание распределительного вала.

Снимите заглушку шкива впускного распределительного вала.



21. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте рожковый гаечный ключ, чтобы предотвратить проворачивание распределительного вала.

Отпустите болты крепления шкива распределительного вала.



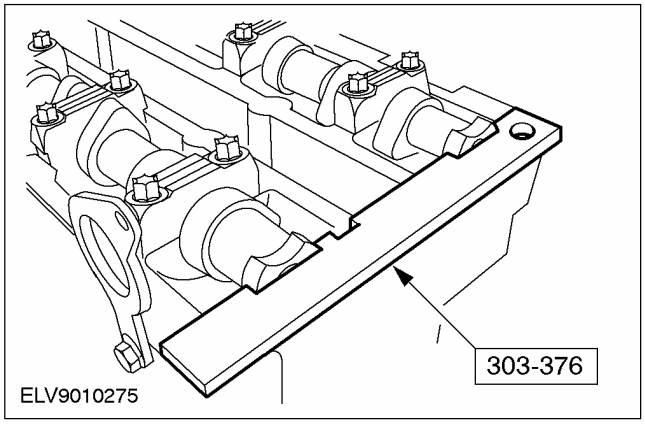
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

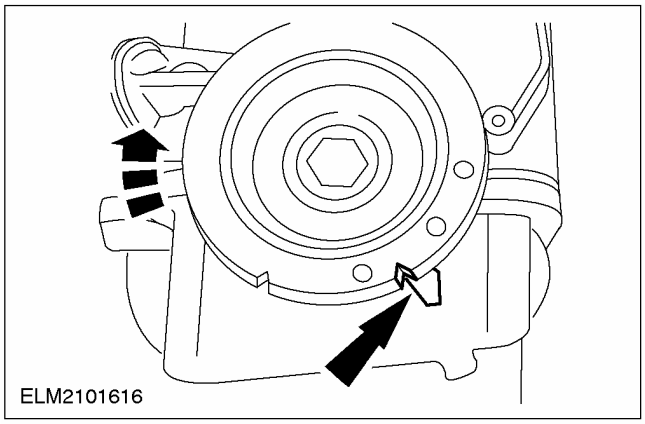
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не затягивайте болты. Шкивы распределительного вала должны быть способны свободно проворачиваться на распределительных валах.

   Проверните распределительные валы в положение зажигания для цилиндра № 1 и вставьте специальный инструмент в распределительные валы.

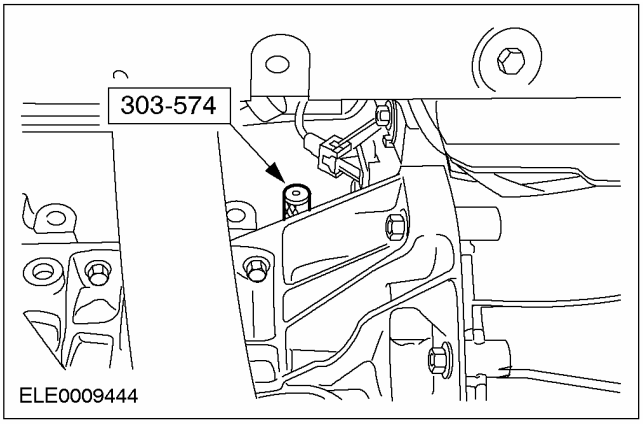


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

   Проверните коленчатый вал в положение верхней мертвой точки для цилиндра № 1.



3. **Снимите заглушку, установите специальный инструмент.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

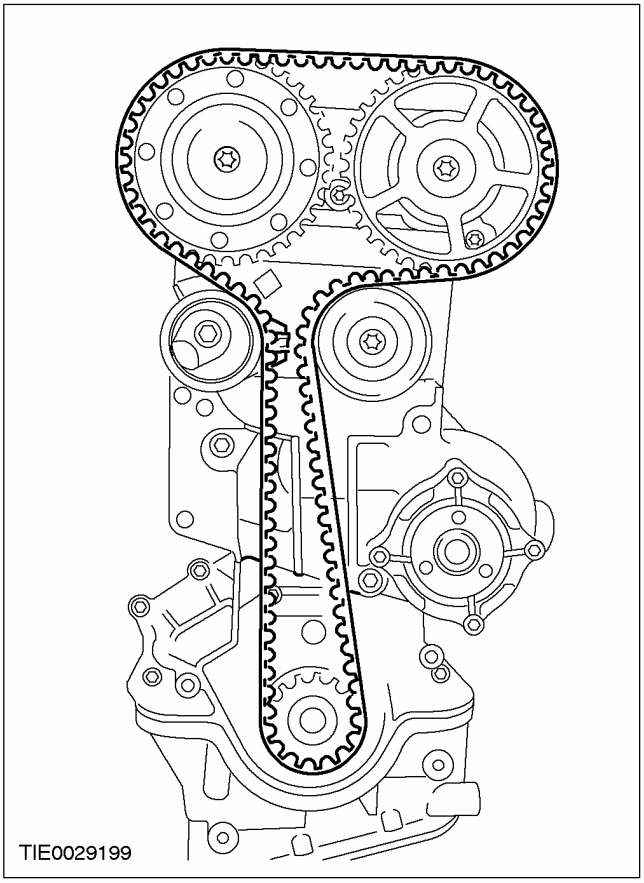
4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перекручивайте ремень газораспределительного механизма (не допускается диаметр гиба ремня газораспределительного механизма, меньший чем 35 мм).**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проворачивайте коленчатый вал; убедитесь в том, чтобы он все еще упирается в штифт выверки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке ремня газораспределительного механизма выступ на натяжителе ремня не следует подвешивать к крышке из металлического листа.

Установите новый ремень газораспределительного механизма.

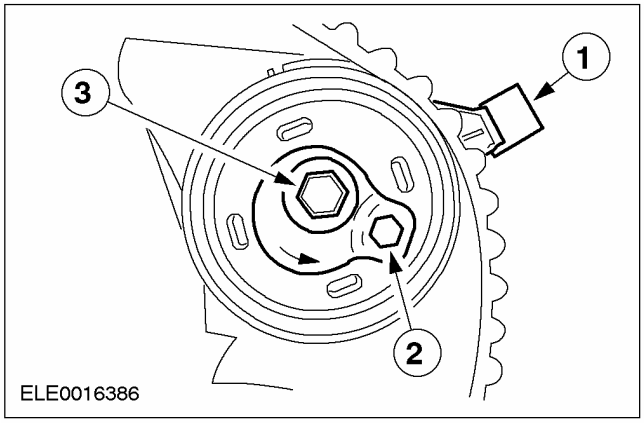
- Начиная со шкива коленчатого вала и работая против часовой стрелки, наденьте ремень газораспределительного механизма, удерживая его в натянутом состоянии.



5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Неправильное натяжение ремня газораспределительного механизма приведет к неправильному газораспределению клапанов.**

Предварительно натяните ремень газораспределительного механизма.

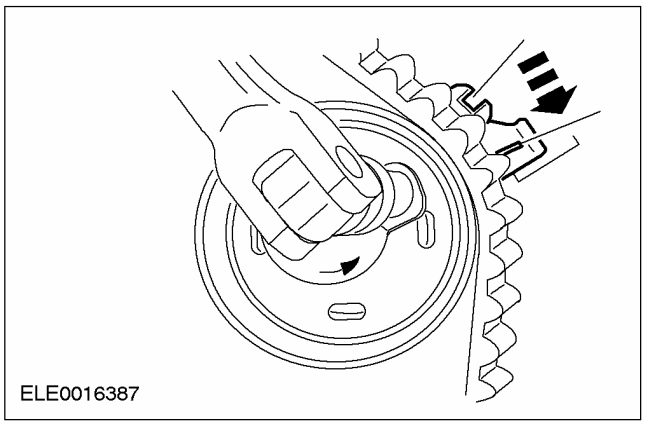
1. Поверните стопорный элемент натяжителя против часовой стрелки и вставьте стопорный элемент в паз на крышке газораспределительного механизма.
2. Расположите паз для шестигранного ключа, имеющийся в регулировочной шайбе натяжителя, в положение "4 часа".
3. Используя шестигранный ключ на 6 мм, затяните болт настолько, чтобы подтянуть натяжитель к задней крышке газораспределительного механизма, но при этом все еще позволяя регулировочной шайбе натяжителя вращаться.



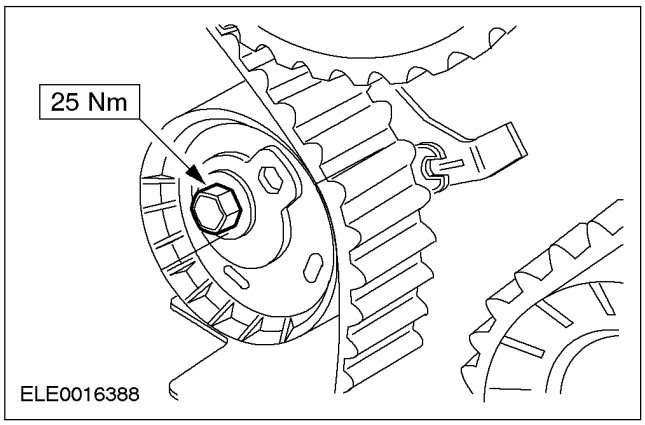
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Натяните ремень газораспределительного механизма, работая против часовой стрелки.**

   Используя шестигранный ключ, поверните регулировочную шайбу против часовой стрелки настолько, чтобы отметка на указателе была сцентрирована относительно указательной линии на стопорном элементе (в процессе регулировки указатель будет перемещаться по часовой стрелке).

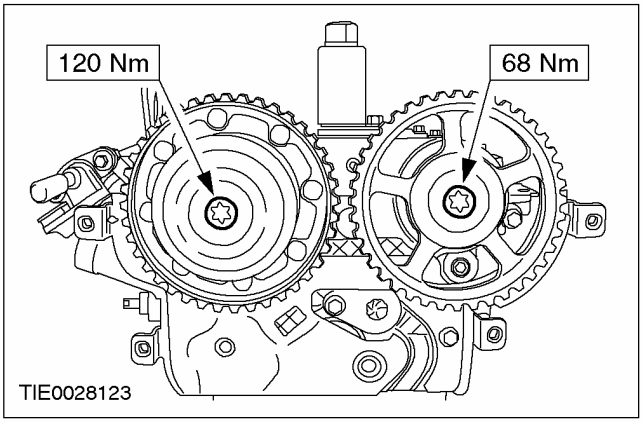


7. **Затяните болт, удерживая регулировочную шайбу на месте.**



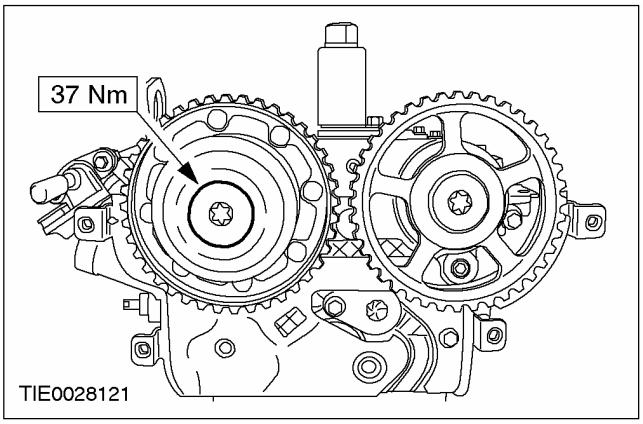
8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте рожковый гаечный ключ, чтобы предотвратить проворачивание распределительного вала.

   Затяните болты крепления шкива распределительного вала.



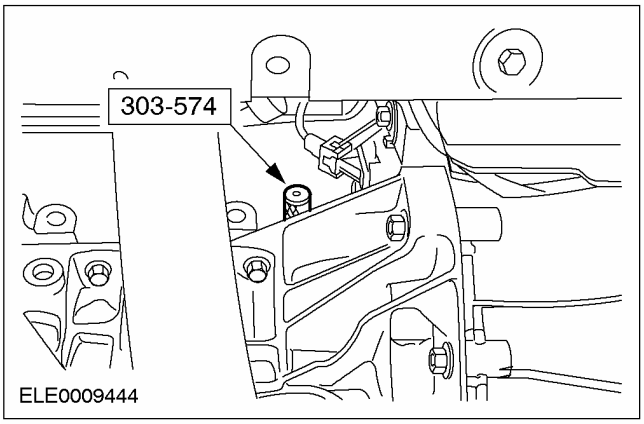
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте рожковый гаечный ключ, чтобы предотвратить проворачивание распределительного вала.

   Установите заглушку шкива впускного распределительного вала.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Снимите специальный инструмент.



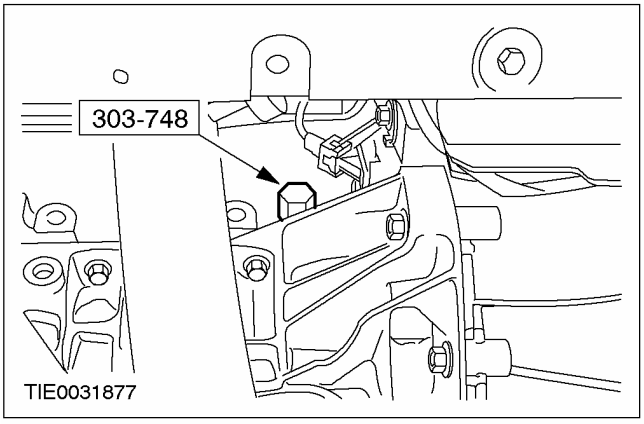
11. Снимите специальный инструмент с распределительных валов.

12. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверните коленчатый вал на два оборота в направлении нормального его вращения.

Проверьте фазы газораспределения клапанов посредством установки специального инструмента. При необходимости откорректируйте.

- Установите специальный инструмент и удостоверьтесь в том, что он контактирует с коленчатым валом.
- Установите специальный инструмент в распределительные валы; при необходимости отпустите шкивы и откорректируйте выверку положения распределительных валов.
- Снимите специальные инструменты.

13. Установите специальный инструмент.



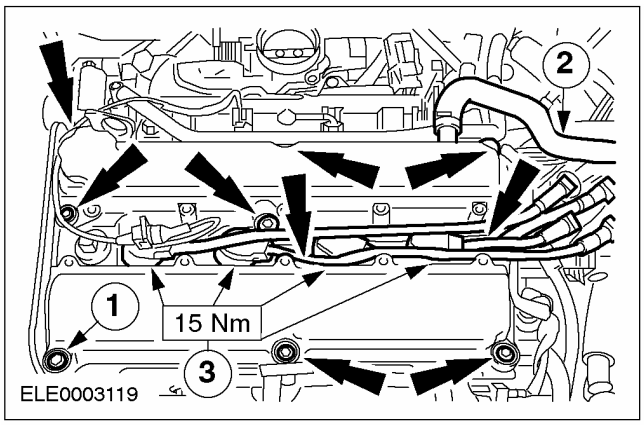
14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения штекерных разъемов свечей зажигания, используйте предмет с притупленным концом (пластмассовый хомутик), чтобы нанести силиконовую смазку.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При состыковывании разъема свечи зажигания удерживайте его на одной линии со свечей зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите силиконовую смазку на глубину 5-10 мм на внутреннюю часть штекерных разъемов свечей зажигания.

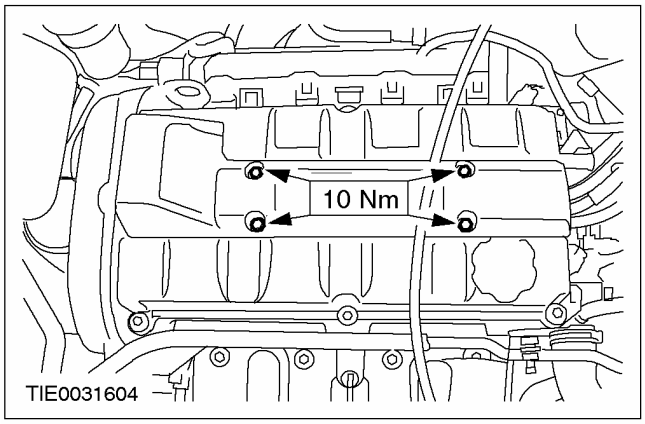
Установите крышку головки цилиндров.

1. Затяните болты, работая в две стадии.
   - Стадия 1: 2 Нм
   - Стадия 2: 7 Нм
2. Закрепите шланг PCV на крышке головки цилиндров.
   - Состыкуйте штекерный разъем исполнительного устройства VCT.
3. Нанесите на резьбу свечей зажигания противозадирную смазку, вверните свечи зажигания и состыкуйте штекерные разъемы свечей зажигания.



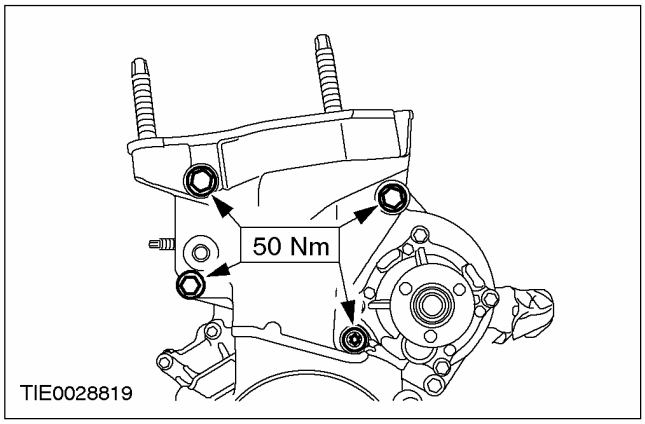
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Установите крышку свечей зажигания.**



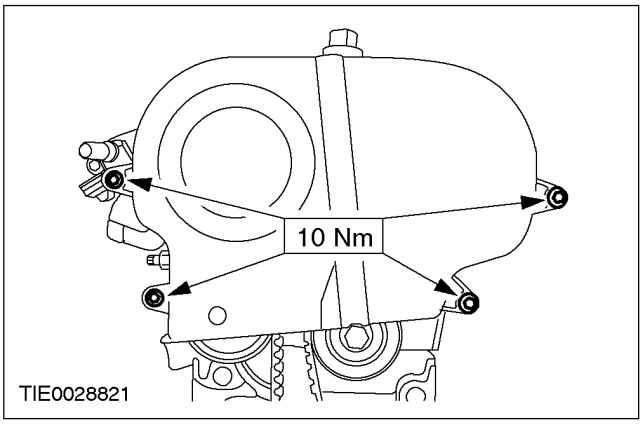
16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма и центральный ремень газораспределительного механизма.

Установите кронштейн передней опоры двигателя.

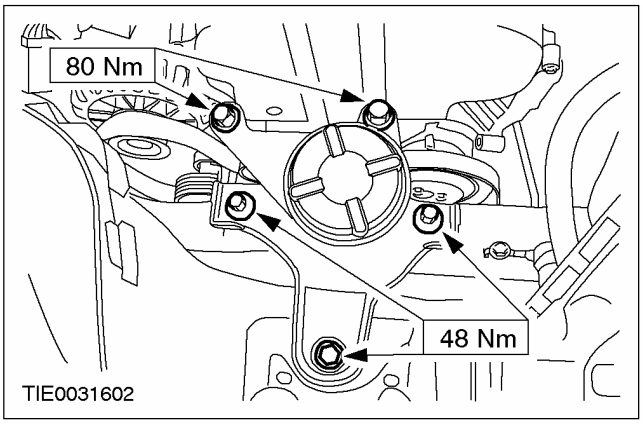


17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте расположение прокладки верхней крышки ремня газораспределительного механизма и при необходимости откорректируйте его.

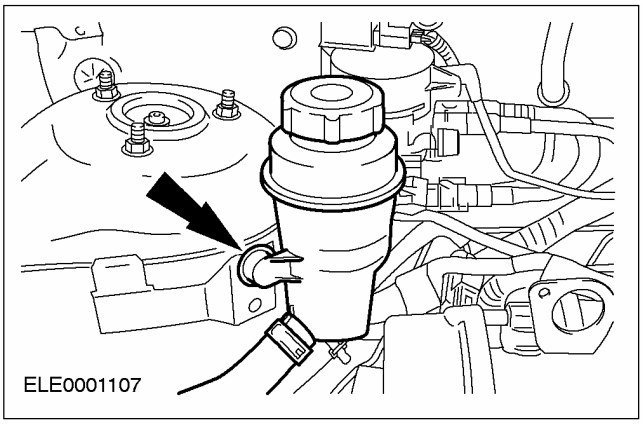
Установите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма.



18. **Установите переднюю опору двигателя.**

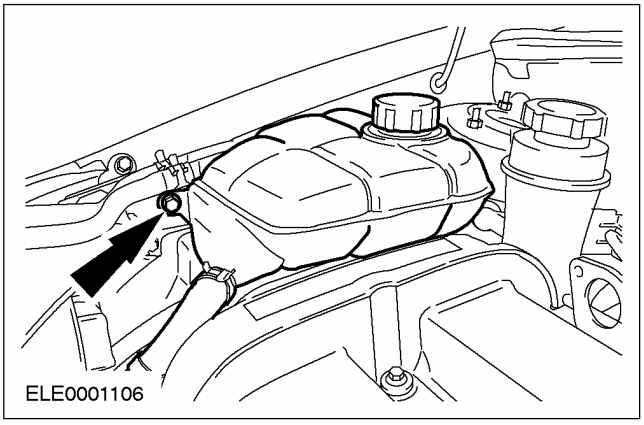


19. **Установите бачок насоса усилителя рулевого управления.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

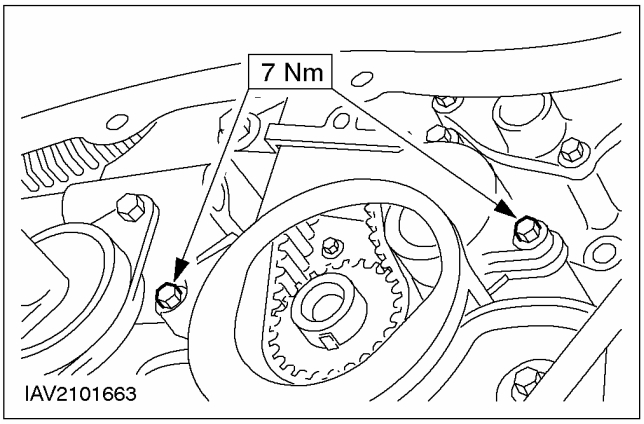
20. Закрепите расширительный бачок системы охлаждения.



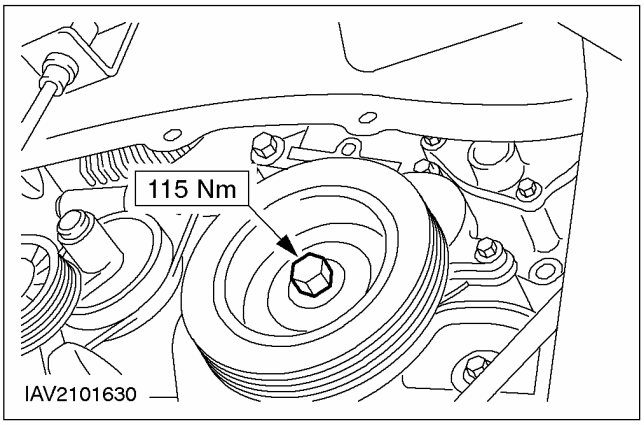
21. Уберите подкатной домкрат и деревянный брусок.

22. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

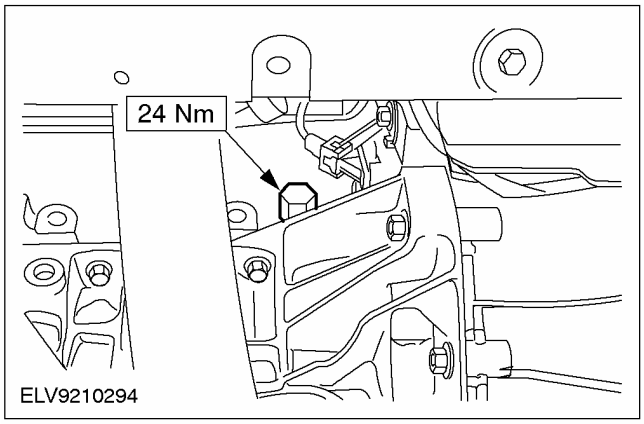
23. Установите нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма.



24. Установите шкив коленчатого вала.



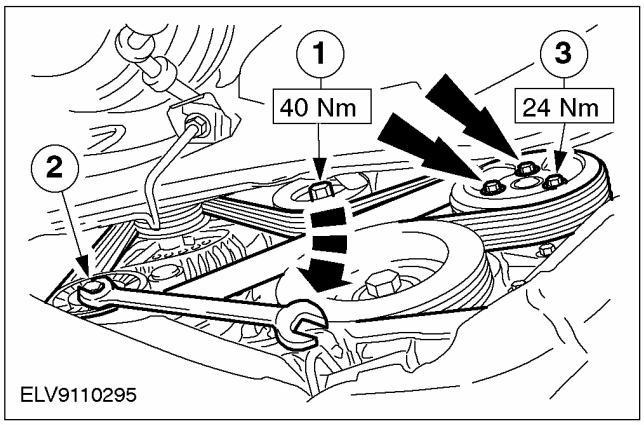
25. Установите заглушку.



26. ПРИМЕЧАНИЕ: Направление перемещения на использованном приводном ремне.

Установите приводной ремень.

1. Установите промежуточный шкив поликлинового ремня.
   - Установите шкив насоса охлаждающей жидкости. Не затягивайте болты на этой стадии.
2. Наденьте приводной ремень, поворачивая его по часовой стрелке, и натяните его.
3. Затяните болты на шкиве насоса охлаждающей жидкости.



27. Опустите автомобиль.

28. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

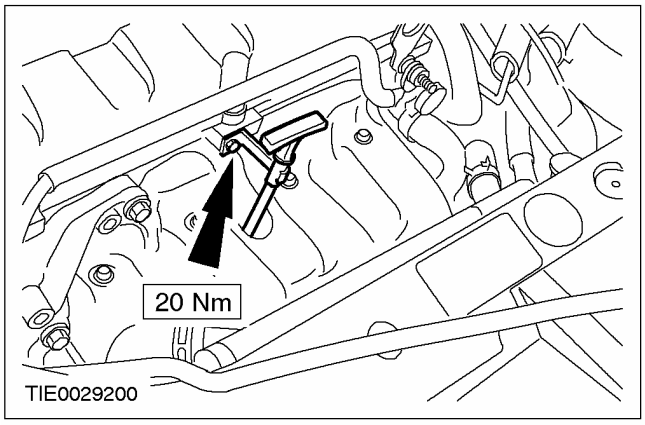
29. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

НА АВТОМОБИЛЕ

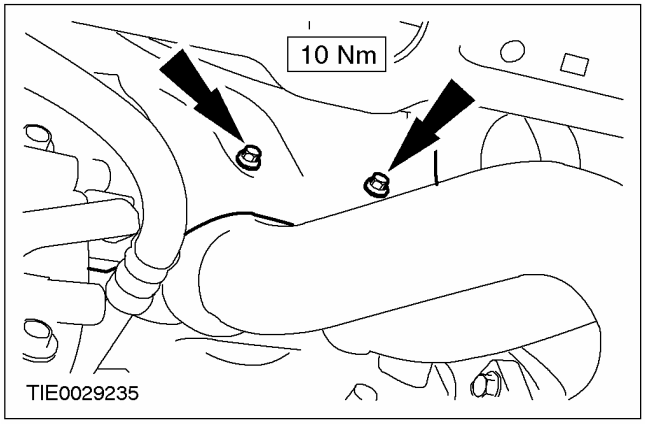
Выпускной коллектор (21 187 0)

Снятие

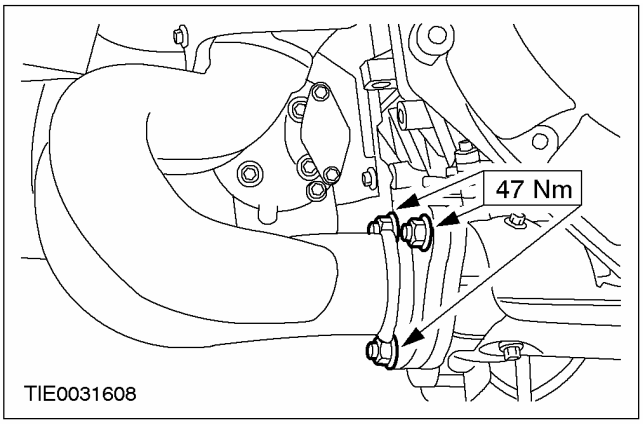
1. **Снимите щуп и трубку указателя уровня масла.**



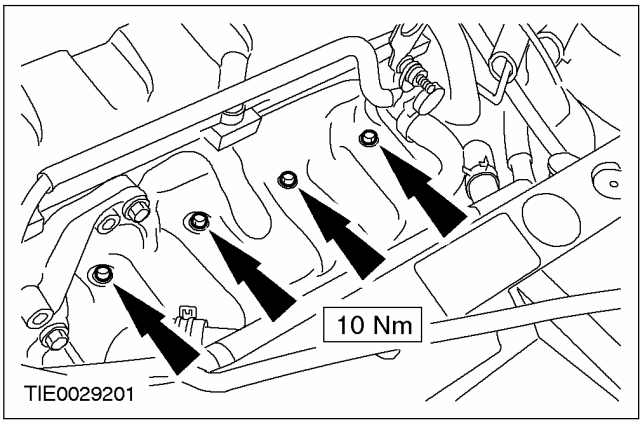
2. **Снимите вентилятор радиатора и соответствующий кожух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Выверните нижние болты крепления теплозащитного экрана выпускного коллектора.**



4. **Отсоедините выпускной коллектор от каталитического нейтрализатора.**



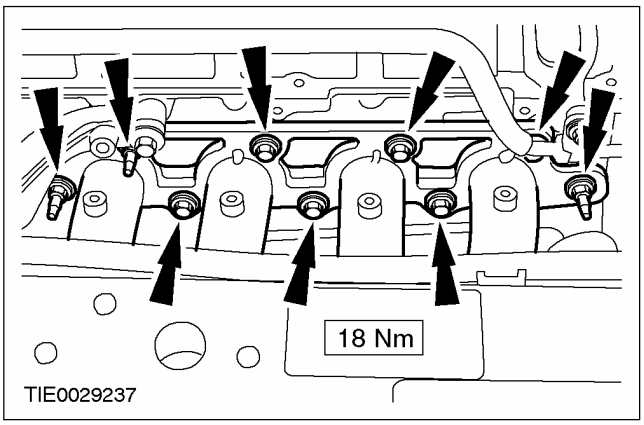
5. **Опустите автомобиль.**
6. **Снимите теплозащитный экран системы выпуска.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите выпускной коллектор.

- Снимите выпускной коллектор, направляя его вниз.
- Отбракуйте прокладки за их дальнейшей ненадобностью.



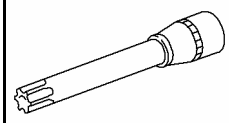
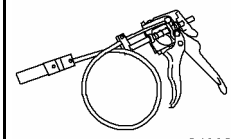
Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые прокладки выпускного коллектора.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

НА АВТОМОБИЛЕ

Головка цилиндров (21 163 0)

Специальный инструмент	
 21167	Торцевой ключ для болтов крепления головки цилиндров 303-392 (21-167)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов 303-397 (24-003)

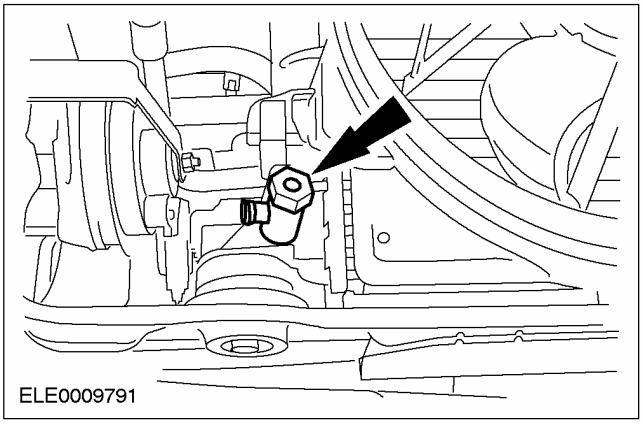
Общее оборудование
Шпатель

Наименование	Спецификация
Средство для удаления герметика	WSK-M2G348-A4
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

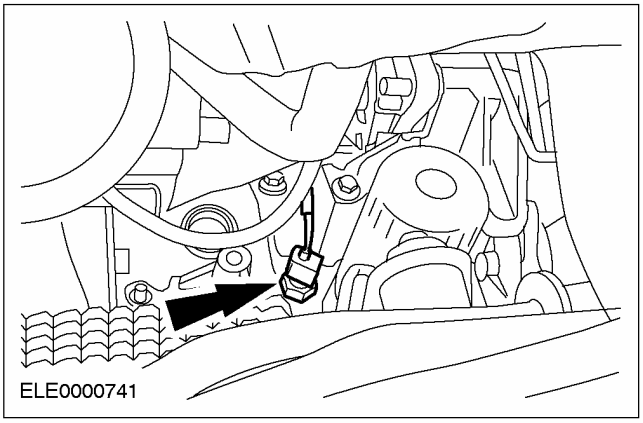
Снятие

1. **Отсоедините аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.**
3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание ошпаривания перед открытием контура охлаждения положите на крышку заливной горловины кусок толстой ткани. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Сбросьте давление в системе охлаждения.
4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.**
   - Дайте охлаждающей жидкости стечь в подходящую емкость.
   - После слива охлаждающей жидкости установите сливную пробку радиатора.

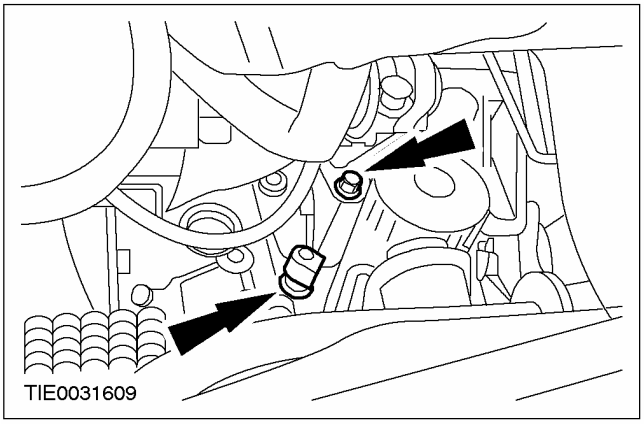


6. **Рассоедините штекерный разъем реле давления масла.**

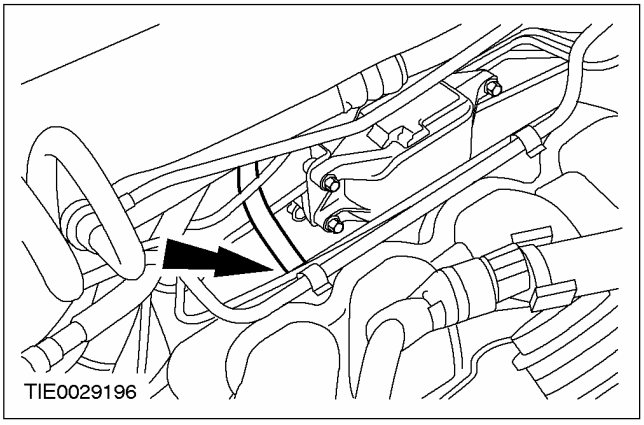


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

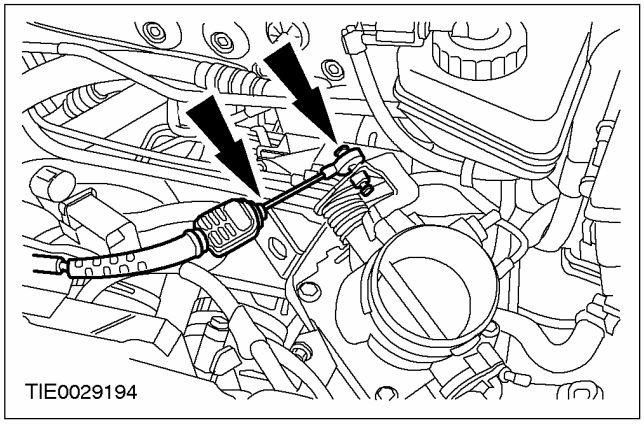
7. **Выверните нижний болт крепления впускного коллектора.**



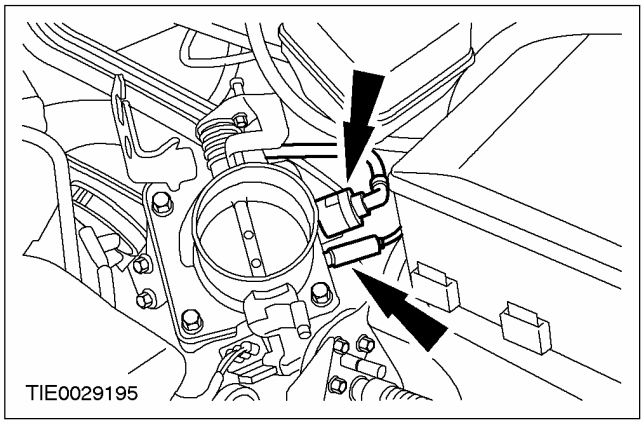
8. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
9. **Опустите автомобиль.**
10. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
11. **Отсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора.**
    - Отпустите быстродействующую муфту и отсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов.



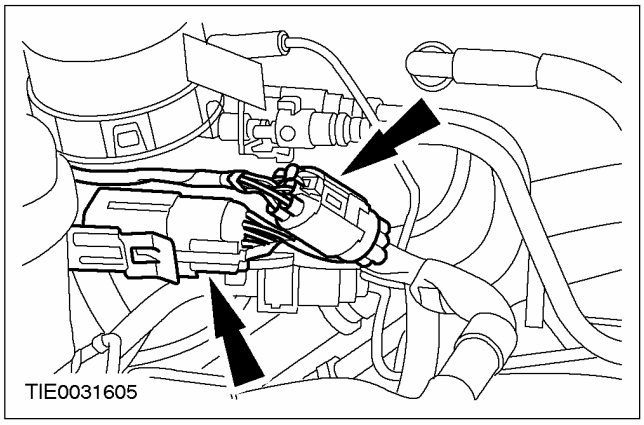
12. **Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки.**



13. **Отсоедините вакуумные шланги от впускного коллектора.**

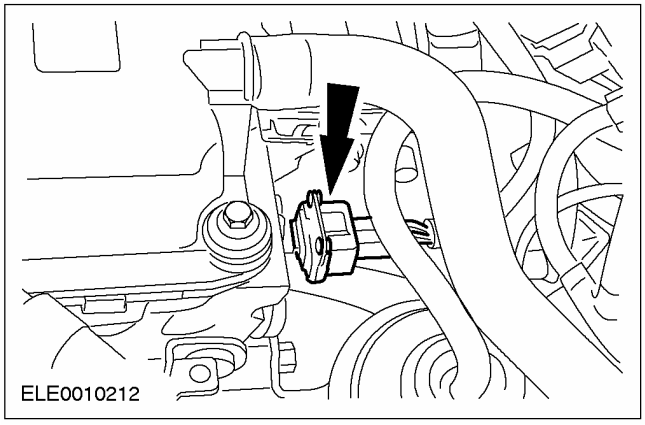


14. **Рассоедините штекерные разъемы жгута электропроводки топливных форсунок.**



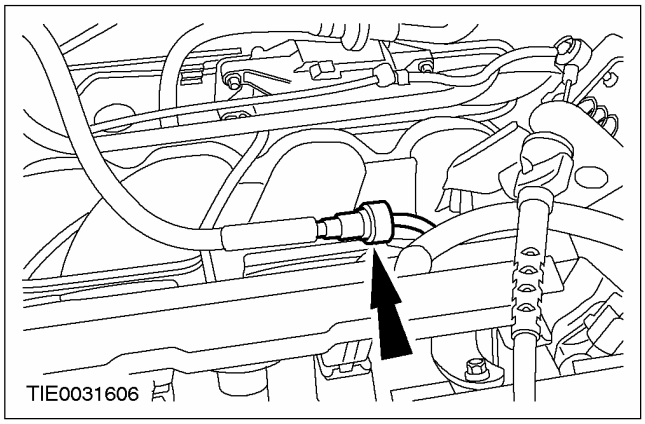
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала.**

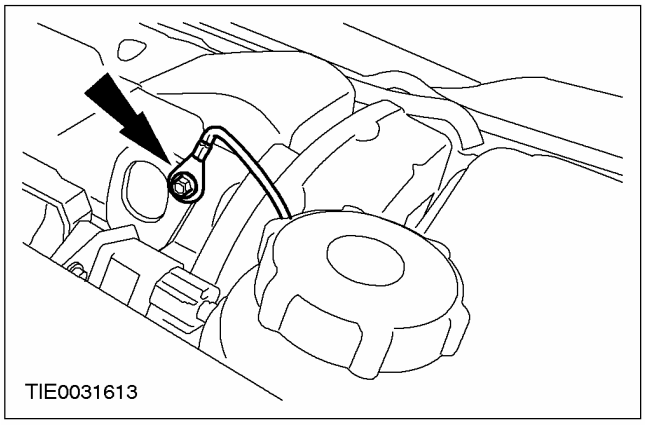


16. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание топлива. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом.**

Отсоедините топливопроводы.

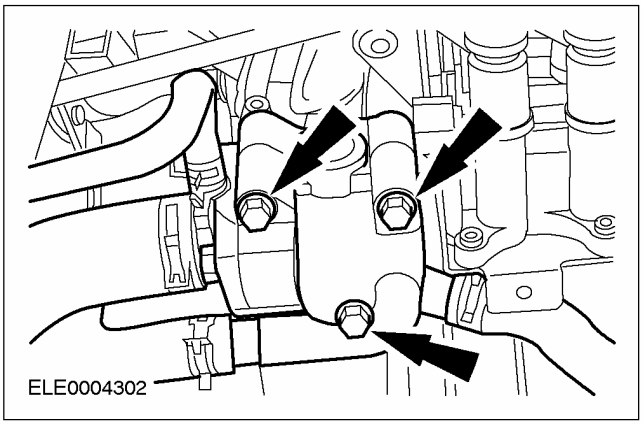


17. **Отсоедините кабель заземления от проушины подъема.**

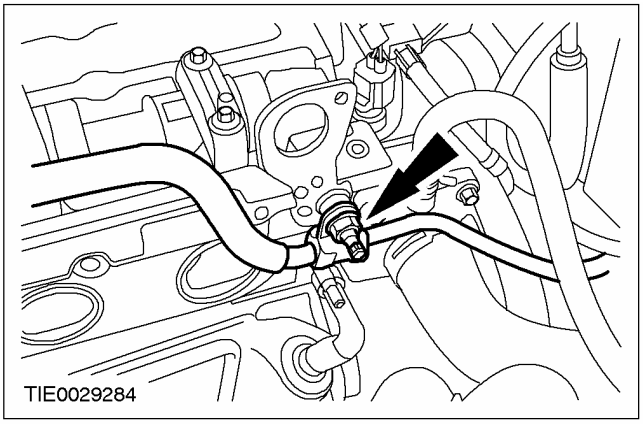


18. **Снимите выпускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Выпускной коллектор имеющейся в этом разделе.**

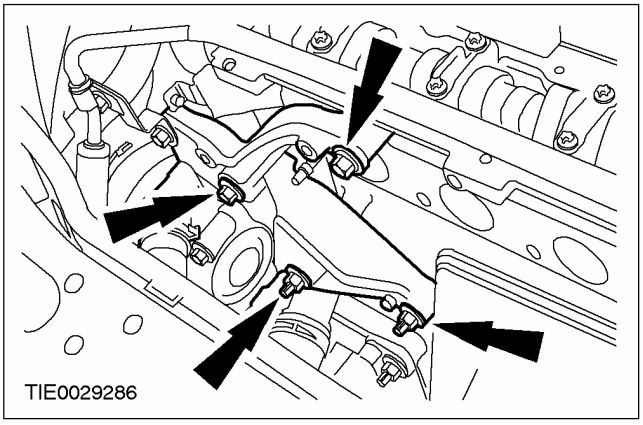
19. **Отсоедините корпус термостата.**



20. **Отсоедините кронштейн трубопровода усилителя рулевого управления от головки цилиндров.**



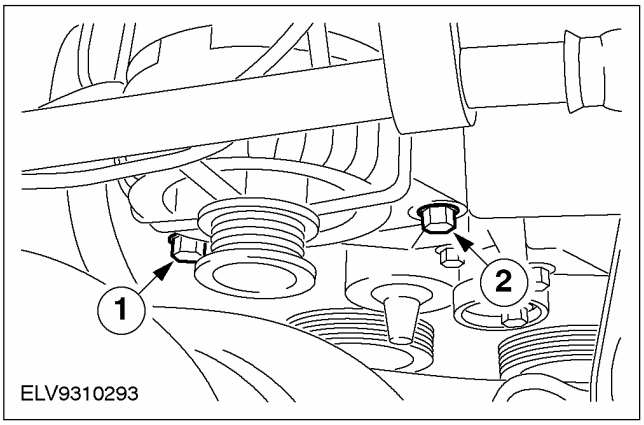
21. **Отсоедините кронштейн насоса усилителя рулевого управления от головки цилиндров и блока цилиндров.**



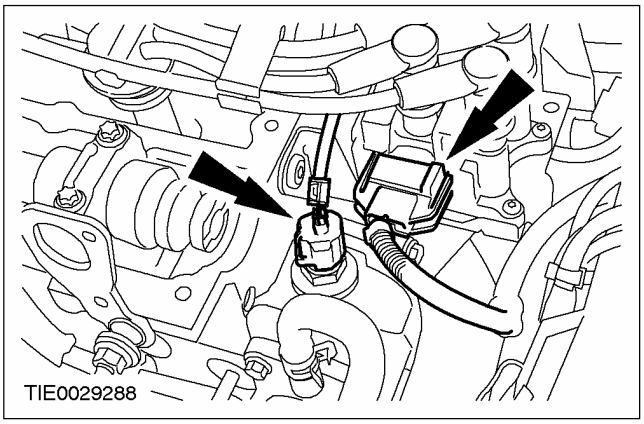
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Отсоедините генератор.

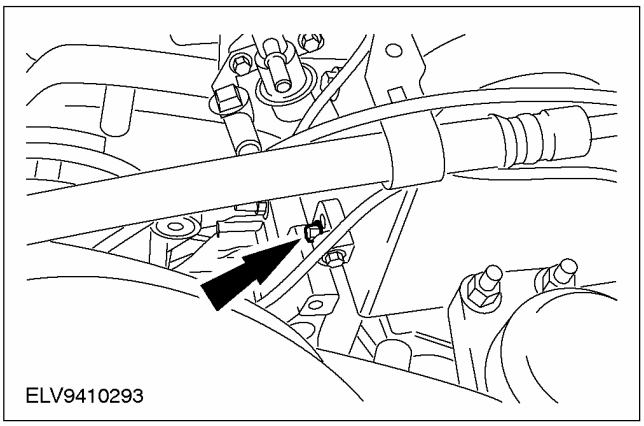
1. Отпустите болт.
2. Выверните болт.



23. Отсоедините жгут электропроводки от катушки электронного зажигания (EI) и от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).



24. Выверните верхний болт кронштейна генератора.



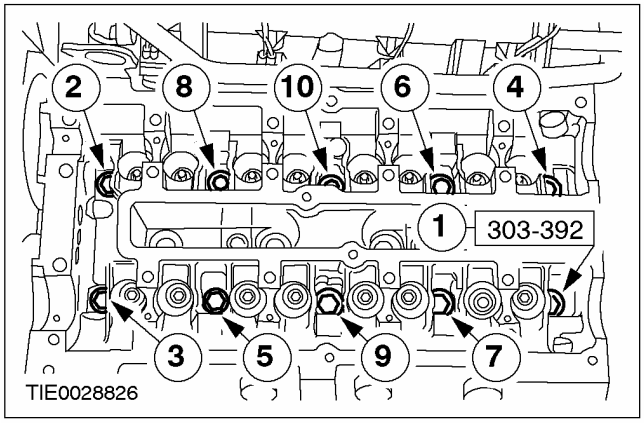
25. Снимите распределительные валы.

26. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крепления головки цилиндра можно использовать только дважды; отметьте болты, чтобы указать на то, что они были использованы.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Головку цилиндров следует охладить до наружной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Равномерно отпустите болты крепления головки цилиндра, работая в указанной последовательности.

Выверните болты головки цилиндров.



27. Снимите головку цилиндров.

Установка

Все автомобили

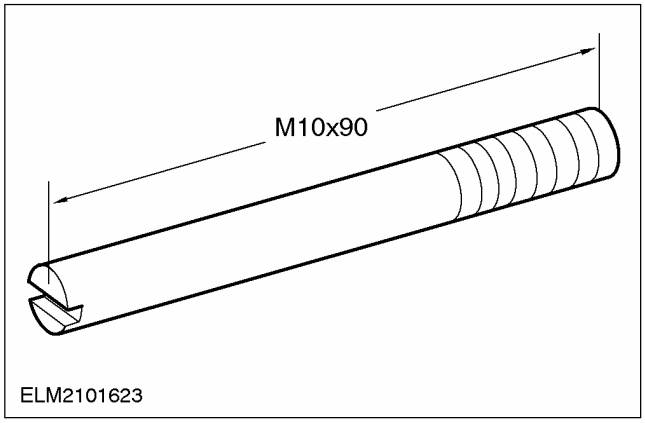
1. Удалите остатки прокладки, используя средство для удаления герметика и шпатель.

- Тщательно очистите резьбовые отверстия под болты головки цилиндров.

2. Проверьте головку цилиндров на наличие деформации. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

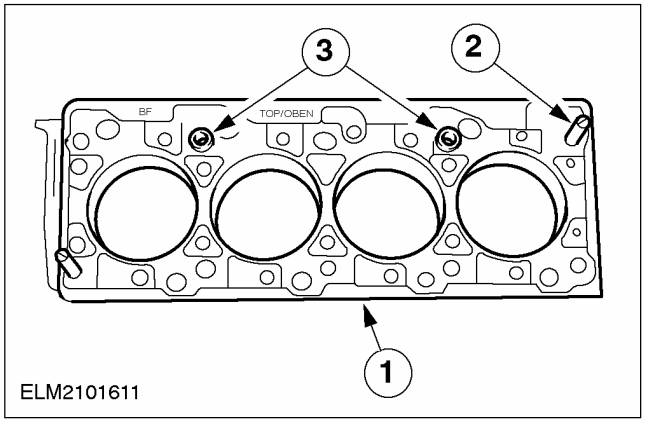
3. Изготовьте две направляющие шпильки, как показано на рисунке.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку головки цилиндров.

Установите прокладку головки цилиндров.

1. Установите прокладку головки цилиндров.
2. Вставьте изготовленные направляющие шпильки.
3. Проверьте правильность установки направляющих шпилек.

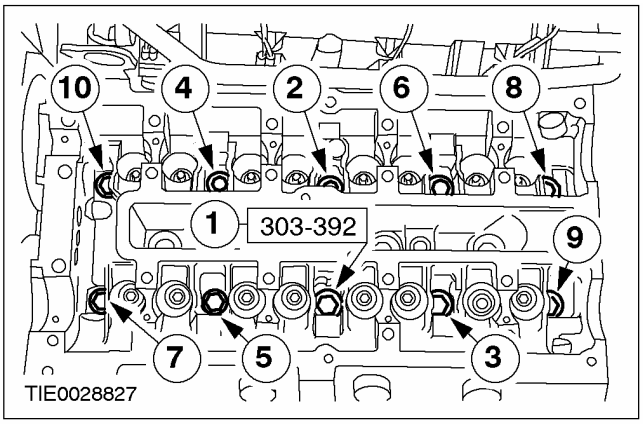


5. Установите головку цилиндров.

6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перезатягивайте болты головки цилиндров.

Затяните болты крепления головки цилиндров, работая в три стадии в указанной последовательности.

- Стадия 1: 20 Нм
- Стадия 2: 40 Нм
- Стадия 3: 90 градусов



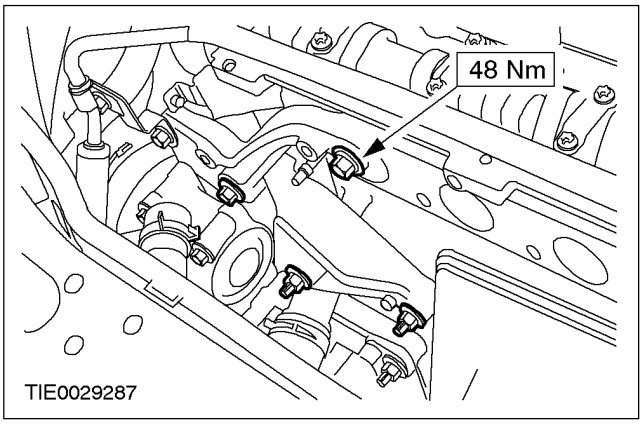
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой толкателей клапана нанесите на них чистое моторное масло.

Установите толкатели клапанов.

8. Установите распределительные валы.

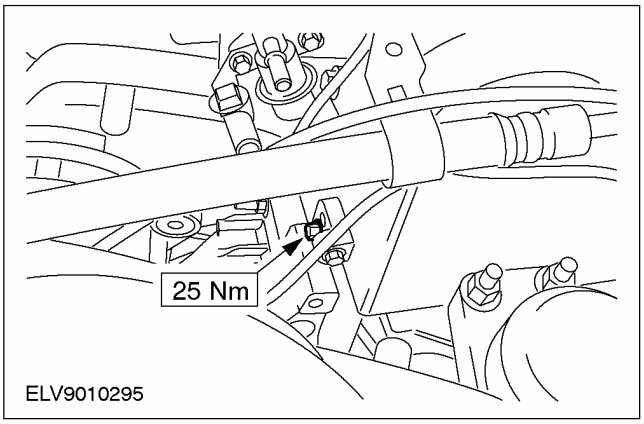
9. Опустите автомобиль.

10. Подсоедините кронштейн насоса усилителя рулевого управления к головке цилиндров и блоку цилиндров.

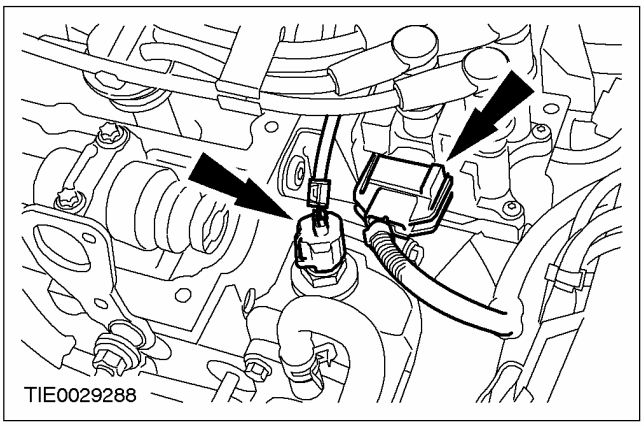


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

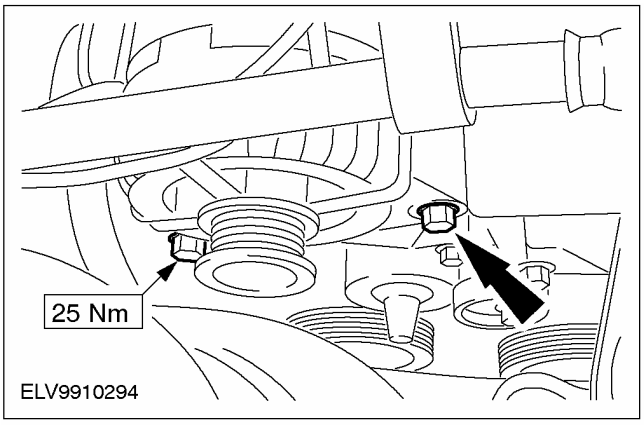
11. Установите болт кронштейна генератора.



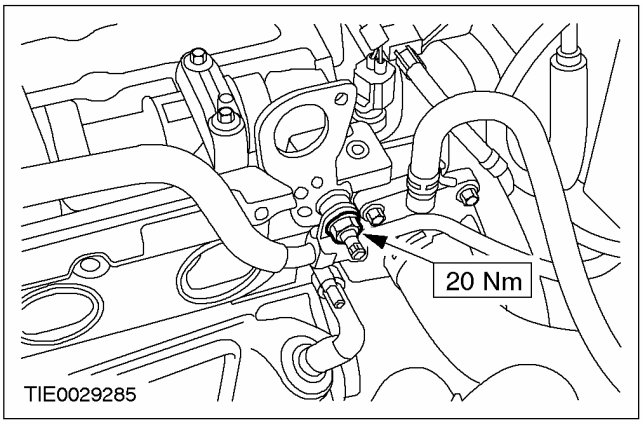
12. Подсоедините жгут электропроводки к катушке электронного зажигания (EI) и датчику температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).



13. Подсоедините генератор.

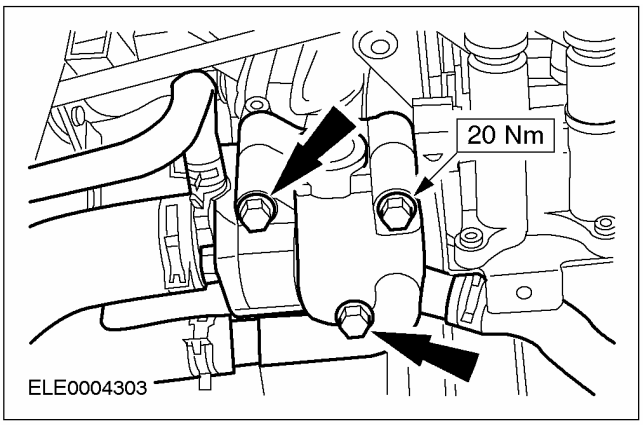


14. Подсоедините кронштейн трубопровода усилителя рулевого управления к головке цилиндров.

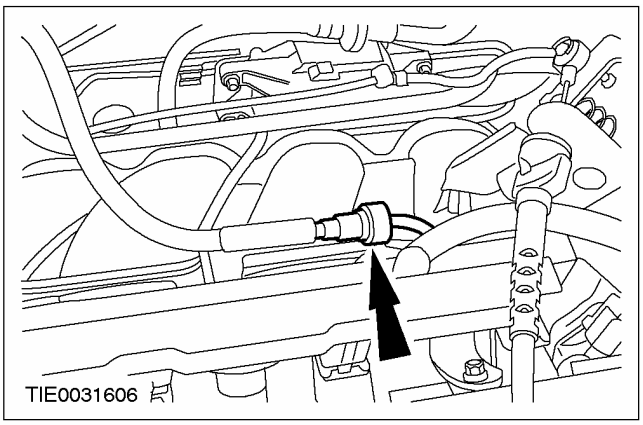


15. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку корпуса термостата.

Установите корпус термостата.

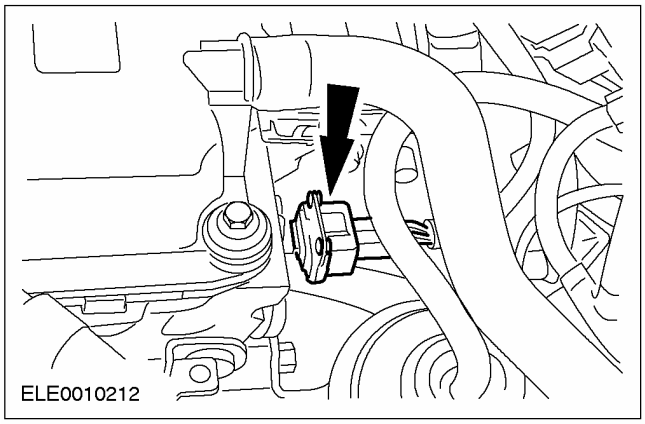


16. Подсоедините топливопроводы.

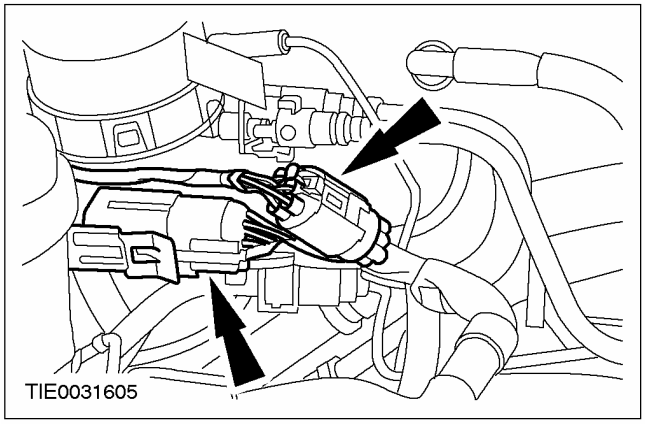


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

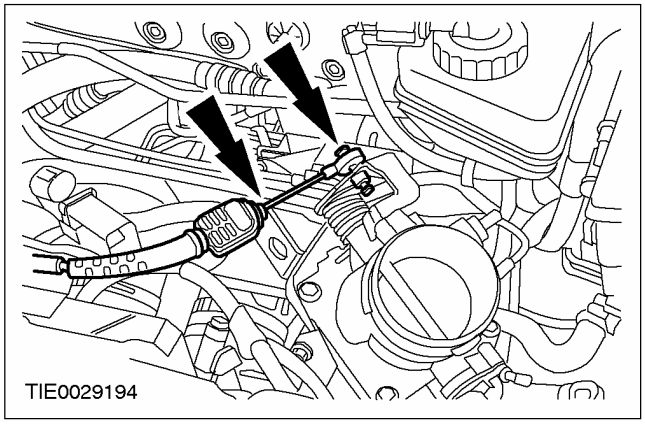
17. Состыкуйте штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).



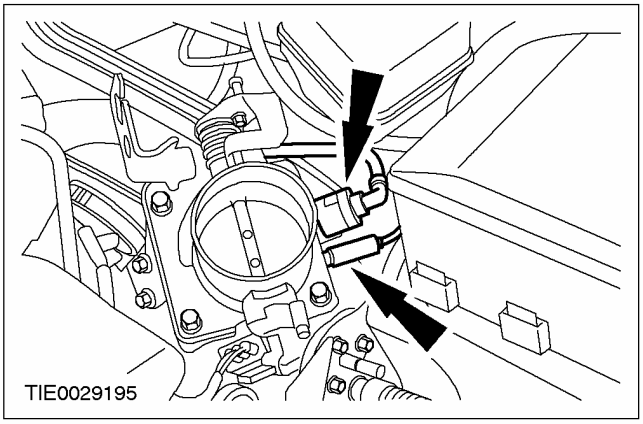
18. Состыкуйте штекерные разъемы жгута электропроводки топливных форсунок.



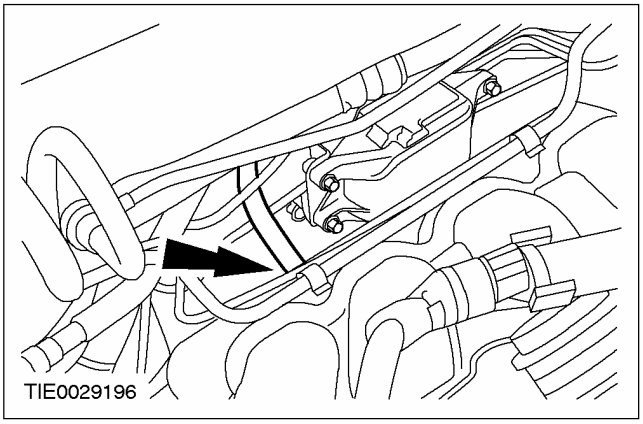
19. Подсоедините трос акселератора и трос управления скоростью (при наличии) к корпусу дроссельной заслонки.



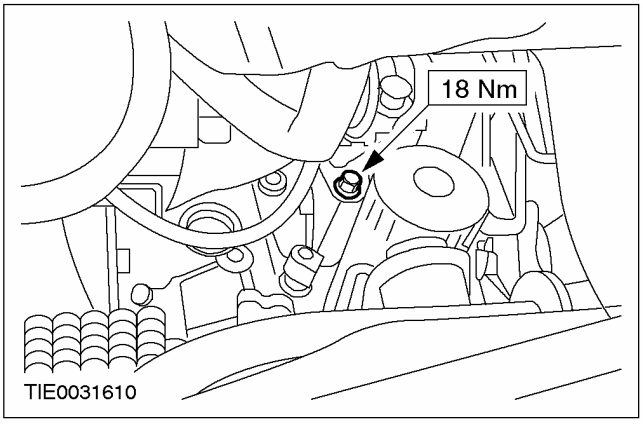
20. Подсоедините вакуумные шланги к впускному коллектору.



21. Подсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов к впускному коллектору.

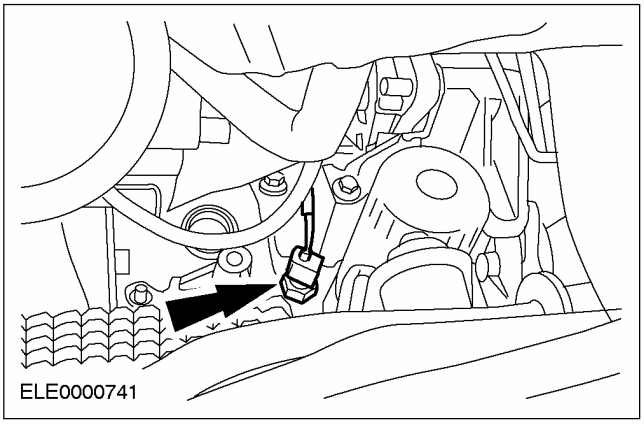


22. Установите выпускной коллектор. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Выпускной коллектор имеющейся в этом разделе.**
23. Установите нижний болт крепления впускного коллектора.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. **Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.**



25. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый масляный фильтр.

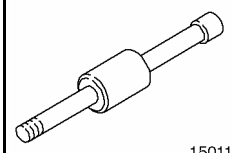
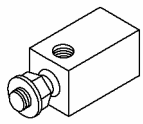
    Слейте моторное масло.
26. **Опустите автомобиль.**
27. **Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
28. **Залейте в двигатель моторное масло.**
29. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
30. **Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

31. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный картер (21 154 0)

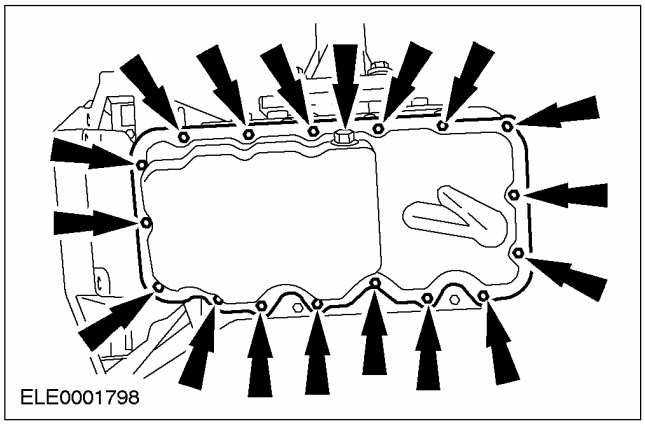
Специальный инструмент	
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 21227	Переходник для 205-047 303-633 (21-227)

Общее оборудование
Шпильки M6 x 20 мм (10 шт.)

Наименование	Спецификация
Герметик для масляного картера	WSE-M4G323-A6
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Снятие

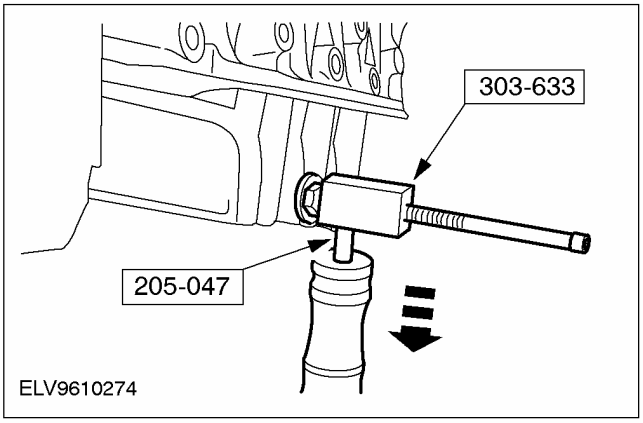
1. **Снимите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
2. **Слейте масло из двигателя.**
3. **Выверните болты крепления масляного картера.**



4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение уплотнительной поверхности, при снятии масляного картера используйте только показанный специальный инструмент.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните контргайку на масляном картере и несколько раз ударьте специальным инструментом, чтобы отсоединить масляный картер от нижнего картера.

Используя специальный инструмент, снимите масляный картер.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не повредите сопрягаемые поверхности.

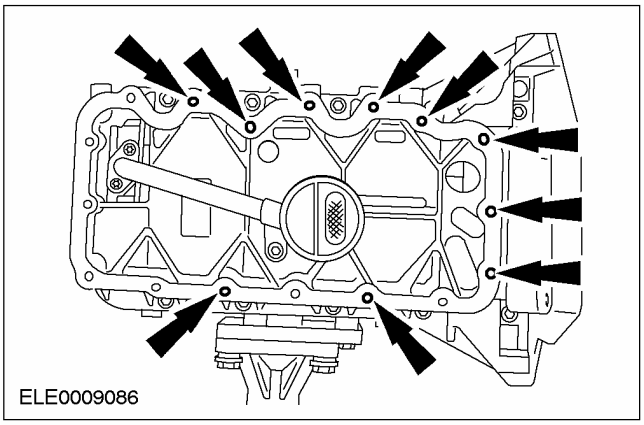
   Очистите сопрягаемые поверхности.
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На сопрягаемых поверхностях не должно быть масла и остатков герметика.

   Удалите все следы масла и масляного отстоя из масляного картера.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

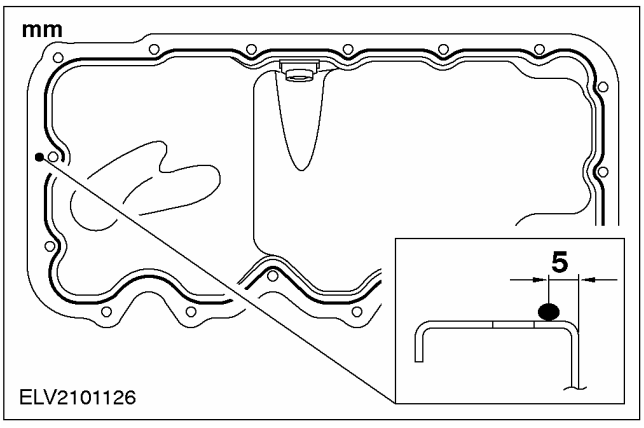
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если герметик попадет в глухие отверстия, нижнему картеру может быть причинено повреждение.**

   Установитешпильки M6 x 20 мм (10 шт.) в указанные глухие отверстия (для наглядности двигатель показан снятым).



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подсоедините масляный картер в течение десяти минут после нанесения герметика.

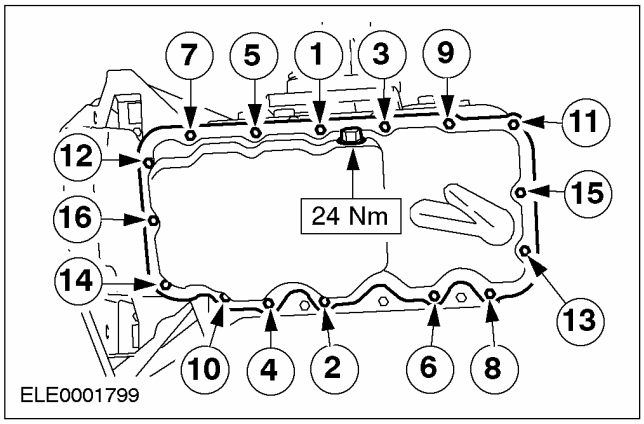
   Нанеситегерметик на сопрягаемую поверхность масляного картера, таким образом чтобы образовался валик диаметром 3 мм.



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Масляный картер не следует снимать после того, как он войдет в контакт с нижним картером.

   Подсоедините масляный картер к нижнему картеру.

   - Выверните шпильки.



6. **Установите болты крепления масляного картера.**
   - Затяните болты крепления масляного картера, работая в указанной последовательности в две стадии.
   - Стадия 1: 6 Нм
   - Стадия 2: 10 Нм
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите пробку для слива масла и соответствующую прокладку. При необходимости установите новые пробку для слива масла и прокладку.

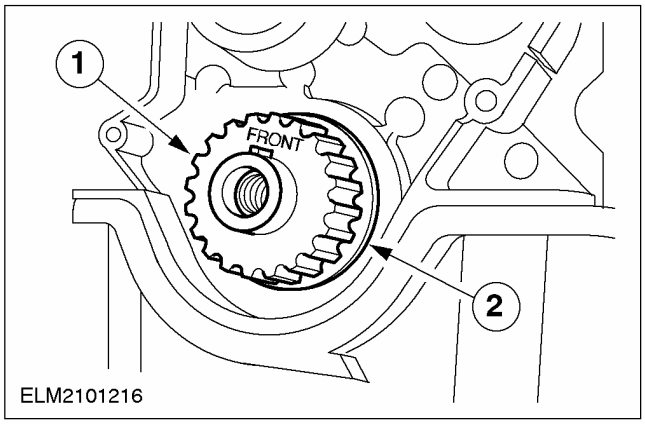
   Установите сливную пробку масляного картера.
8. **Установите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
9. **Залейте в двигательмоторное масло .**

НА АВТОМОБИЛЕ

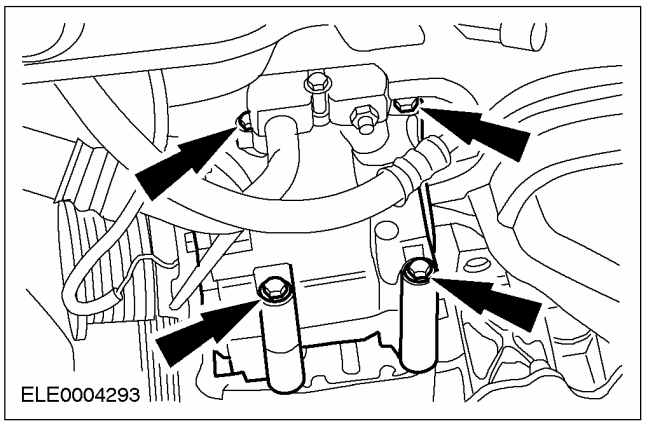
Масляный насос (21 714 0)

Снятие

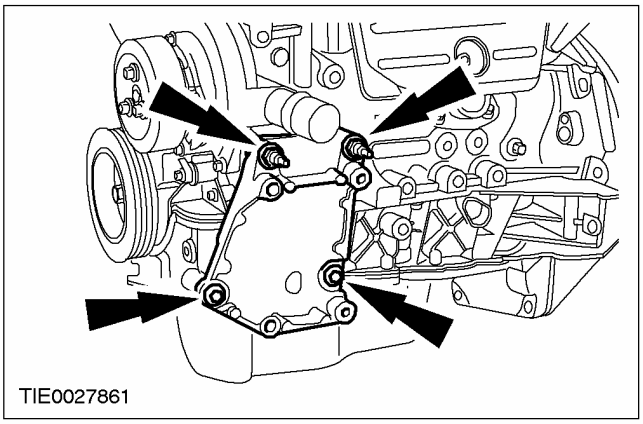
1. **Снимите ремень газораспределительного механизма.**
2. **Снимите шкив с коленчатого вала.**
   1. Снимите шкив с коленчатого вала.
   2. Снимите упорную шайбу.



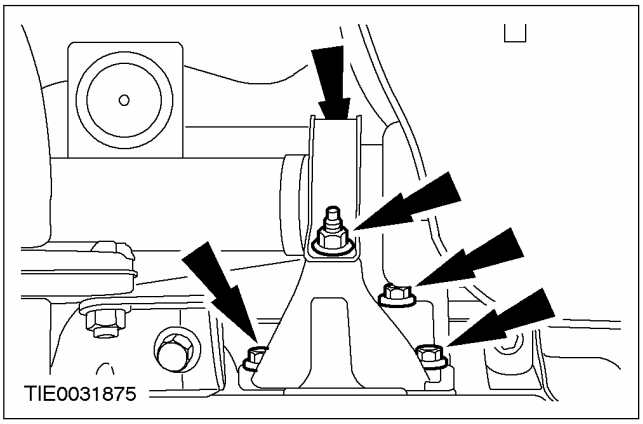
3. **Отсоедините компрессор системы кондиционирования воздуха (A/C) от кронштейна и закрепите его на поперечине радиатора.**



4. **Снимите кронштейн компрессора A/C (для наглядности двигатель показан снятым).**



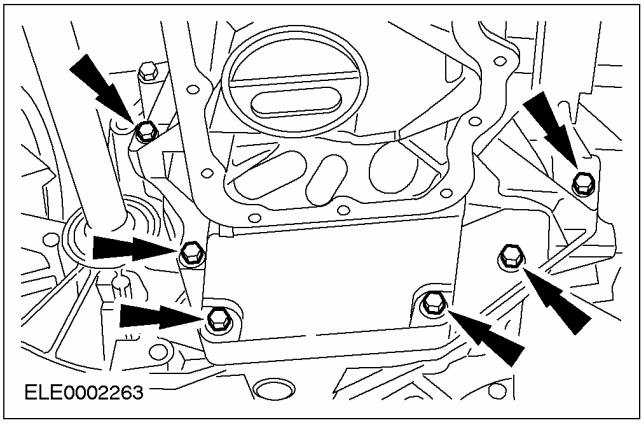
5. **Снимите кронштейн промежуточной опоры промежуточного вала.**



6. **Снимите масляный картер.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Выверните болты крепления нижней секции картера к коробке передач.

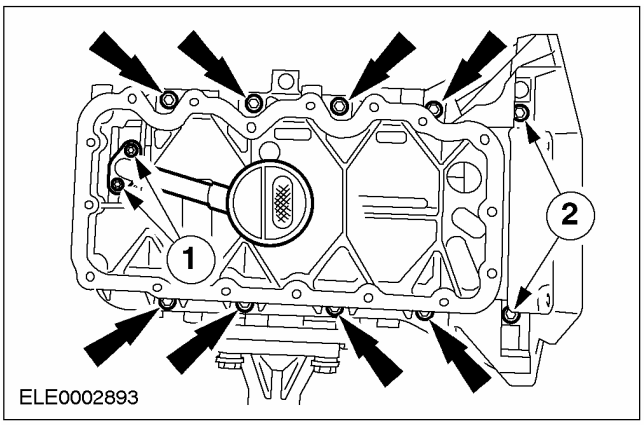


8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для облегчения последующей установки отметьте расположение дистанционных регулировочных прокладок между коробкой передач в блоке с ведущим мостом и нижней секцией картера. При установке масляного насоса дистанционные регулировочные прокладки должны быть установлены в исходное положение.

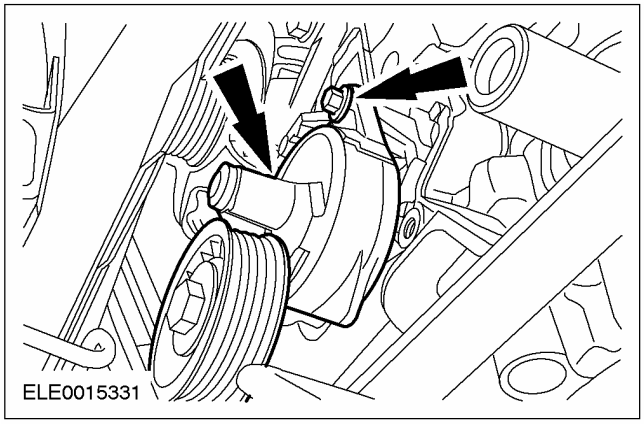
Снимите нижнюю секцию картера (для наглядности двигатель показан снятым).

1. Снимите маслозаборную трубку.
2. Выверните болты крепления нижней секции картера.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

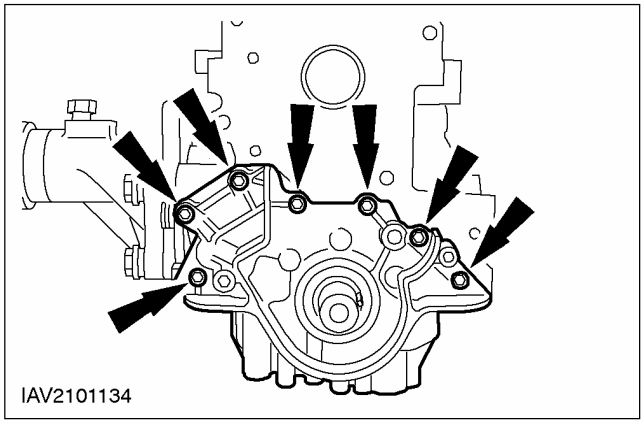


9. Снимите натяжитель ремня привода аксессуаров.



10. Снимите масляный насос (для наглядности двигатель показан снятым).

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



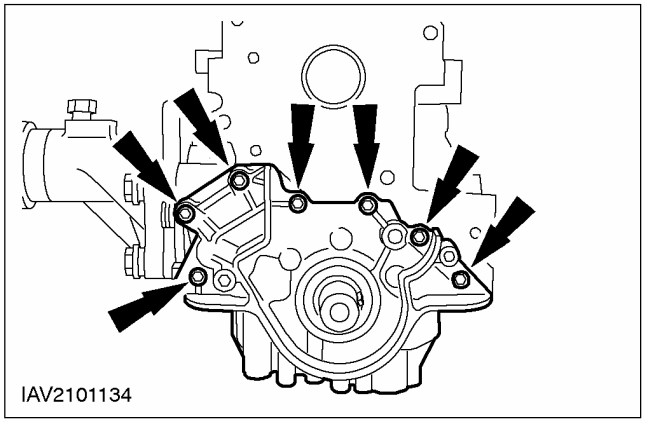
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

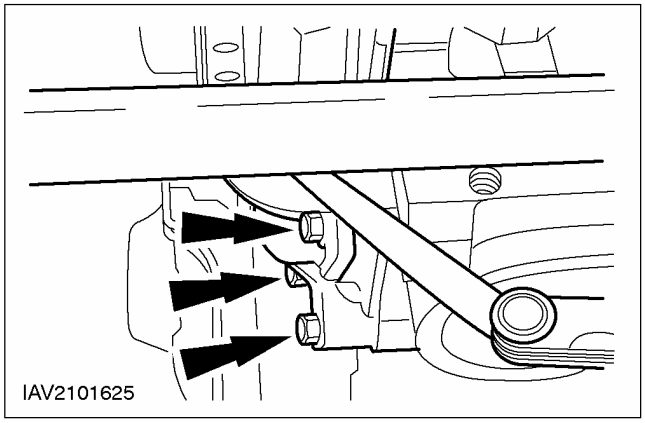
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку масляного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного насоса.

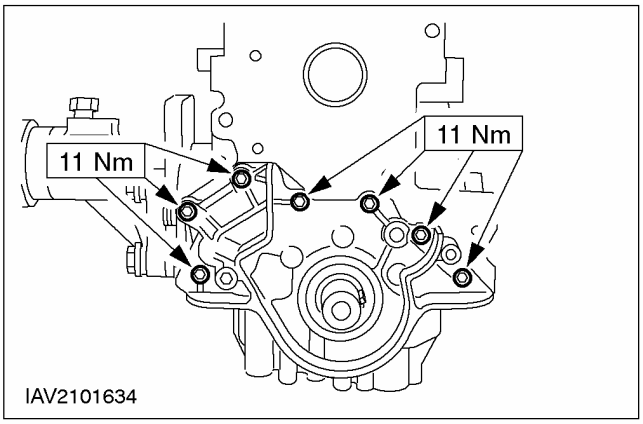
Установите масляный насос (для наглядности двигатель показан снятым).



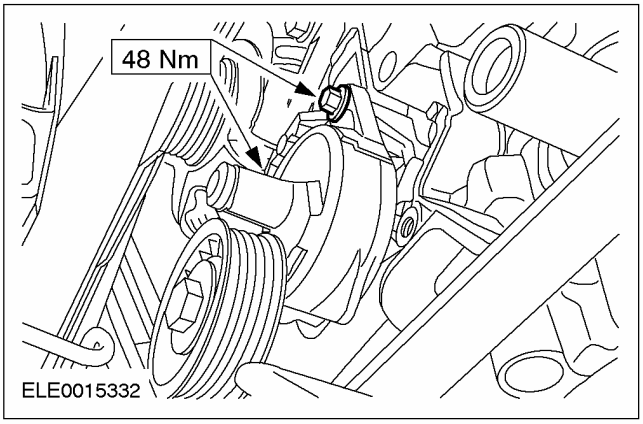
2. **Выверьте положение масляного насоса с обеих сторон таким образом, чтобы сопрягаемая поверхность располагалась на 0.3 мм - 0.8 мм выше нижнего края блока цилиндров.**



3. **Затяните болты крепления масляного насоса (для наглядности двигатель показан снятым).**

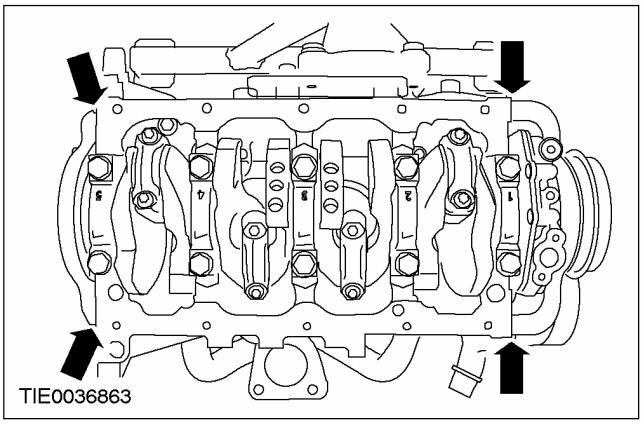


4. **Установите натяжитель ремня привода аксессуаров.**



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нижнюю секцию картера необходимо установить в течение 10 минут после нанесения герметика.

Нанесите валик герметика шириной 4 мм на показанные участки.



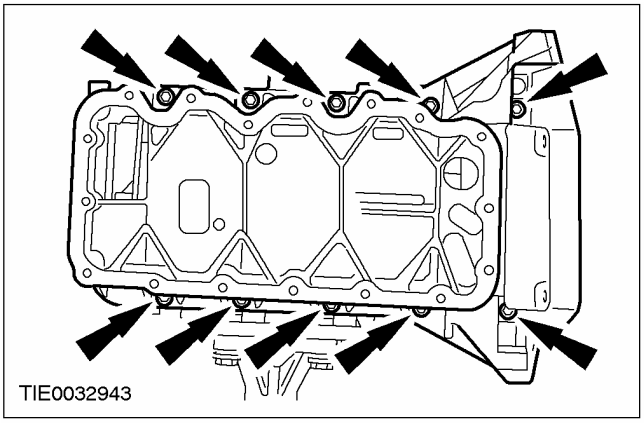
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Все дистанционные регулировочные прокладки, устанавливаемые между коробкой передач в блоке с ведущим мостом и нижней секцией картера, должны быть установлены в их исходное положение.**

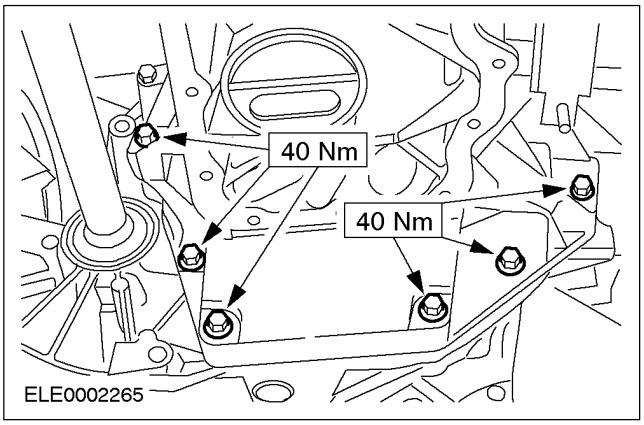
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты..

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

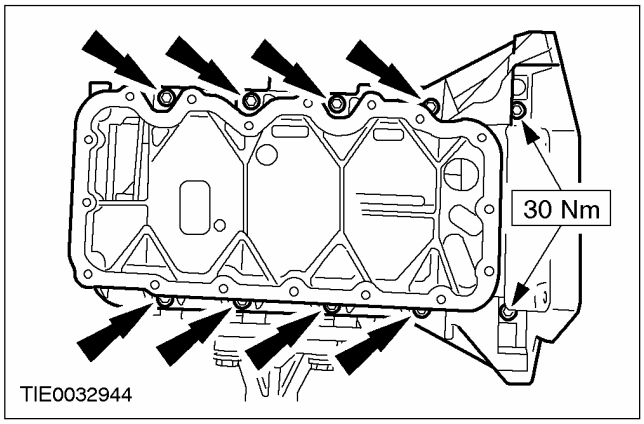
Установите нижнюю секцию картера (для наглядности двигатель показан снятым).



7. **Затяните болты крепления нижней секции картера к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**

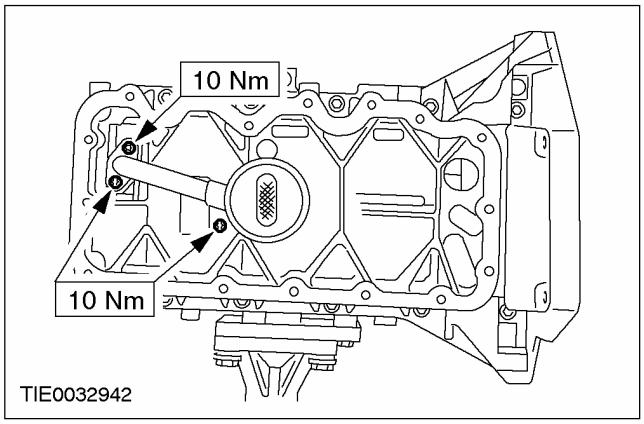


8. **Затяните болты крепления нижней секции картера к блоку цилиндров (для наглядности двигатель показан снятым).**



9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения.

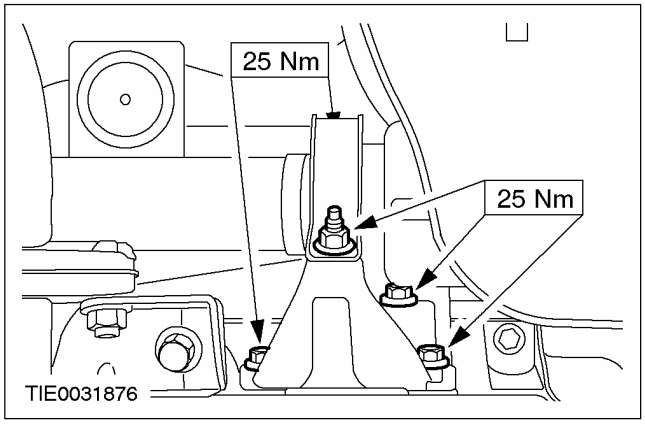
Установите заборную трубку масляного насоса.



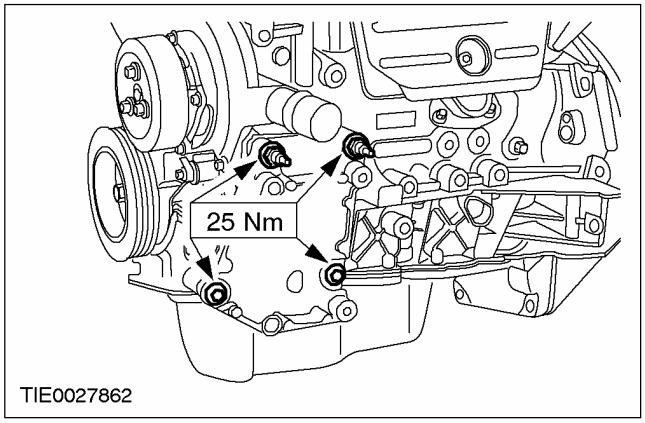
10. **Установите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

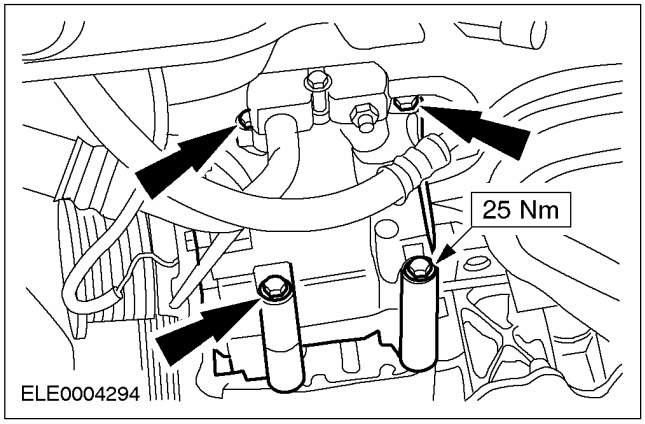
11. Установите кронштейн промежуточной опоры промежуточного вала.



12. Установите кронштейн компрессора системы кондиционирования воздуха (A/C) (для наглядности двигатель показан снятым).

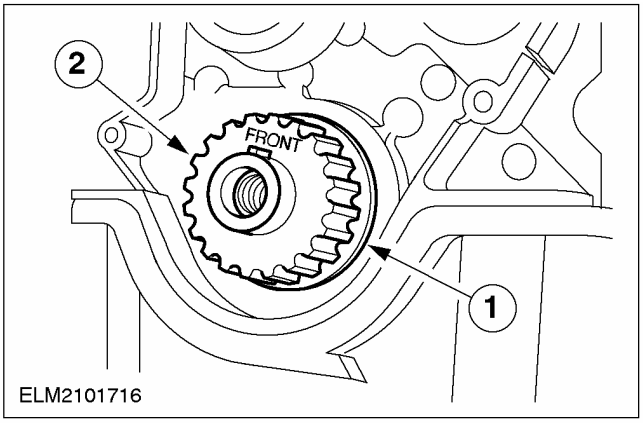


13. Подсоедините компрессор A/C к кронштейну.



14. Установите шкив на коленчатый вал.

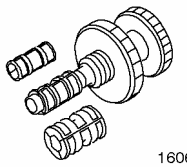
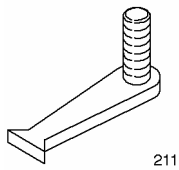
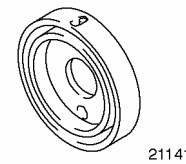
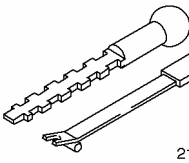
1. Установите упорную шайбу.
2. Установите шкив на коленчатый вал.



15. Наденьте ремень газораспределительного механизма.

НА АВТОМОБИЛЕ

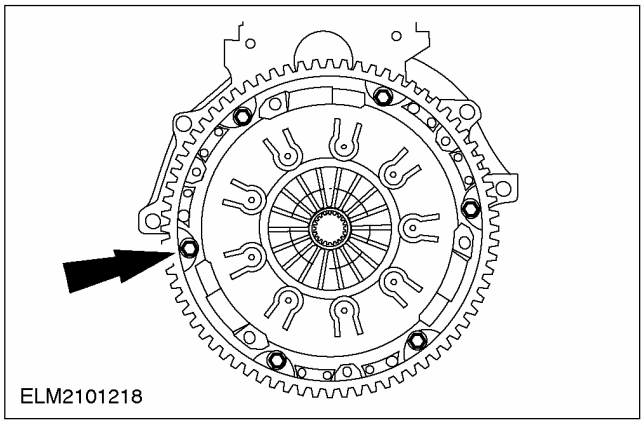
Заднее уплотнение коленчатого вала (21 468 4)

Специальный инструмент	
 16067	Инструмент для центрирования ведомого диска сцепления 308-204 (16067)
 21135	Инструмент для блокировки маховика 303-254 (21135)
 21141	Съемник масляного уплотнения 303-291 (21141)
 21143	Съемник масляного уплотнения 303-293 (21143)

Наименование	Спецификация
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A

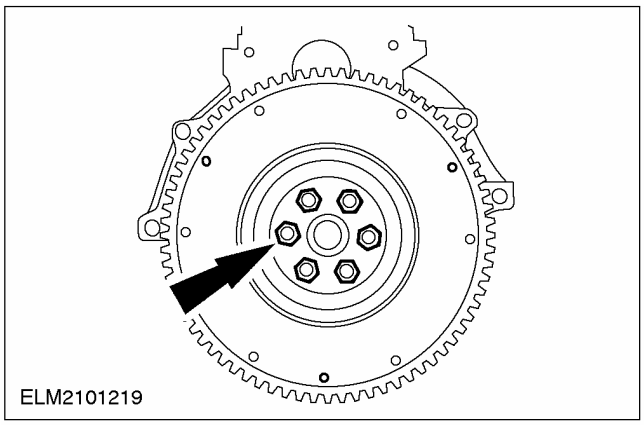
Снятие

1. **Отсоедините сцепление.**
   - Заблокируйте маховик с помощью специального инструмента 303-254.
   - Равномерно отпустите болты нажимного диска сцепления.
   - Отсоедините нажимной и ведомый диски сцепления.



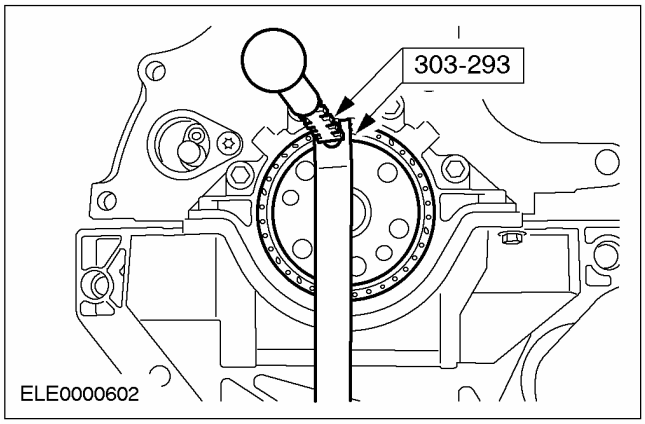
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение установки.

   Отсоедините маховик.
   - Снимите специальный инструмент 303-254.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите масляное уплотнение.



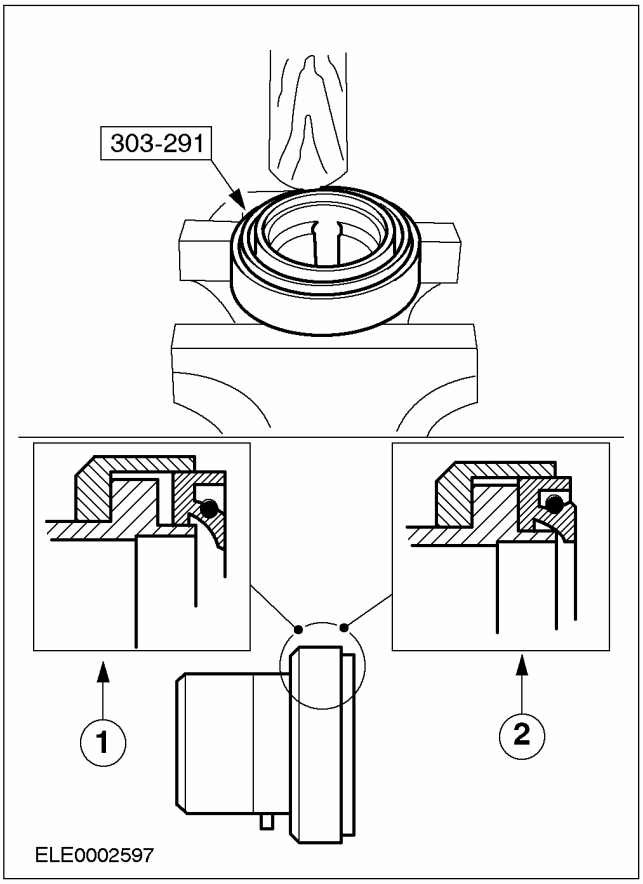
Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Масляное уплотнение следует вставить в специальный инструмент 303-291 до упора.

Вставьте новое заднее масляное уплотнение коленчатого вала в специальный инструмент.

- Чтобы обеспечить правильность установки, зажмите специальный инструмент в тисках и вставьте масляное уплотнение, используя при установке рукоятку молотка.

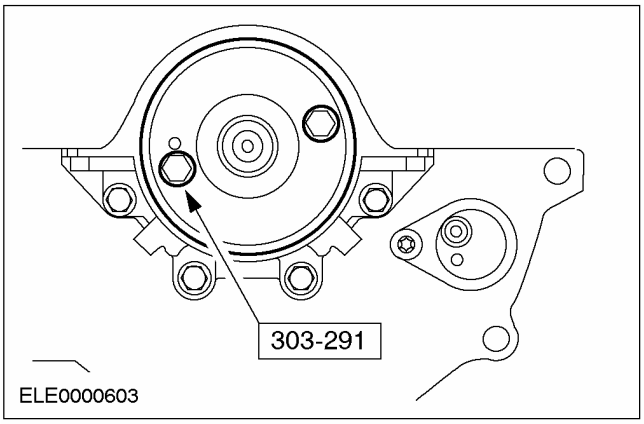
1. Неправильная установка
2. Правильная установка



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Вставьте масляное уплотнение.

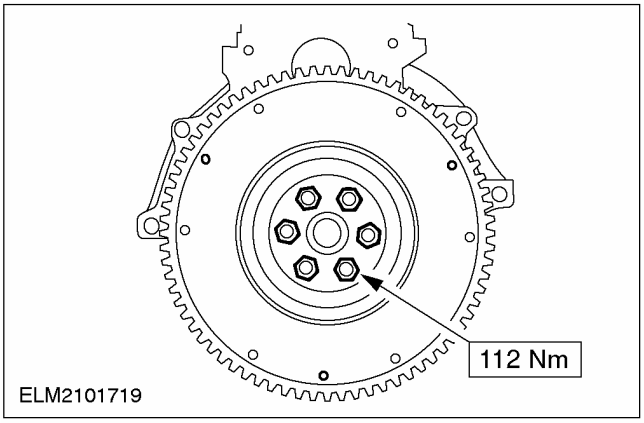
- Установите масляное уплотнение, используя специальный инструмент и два болта маховика.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Удалите остатки компаунда для стопорения резьбовых соединений из резьбовых отверстий коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые болты.

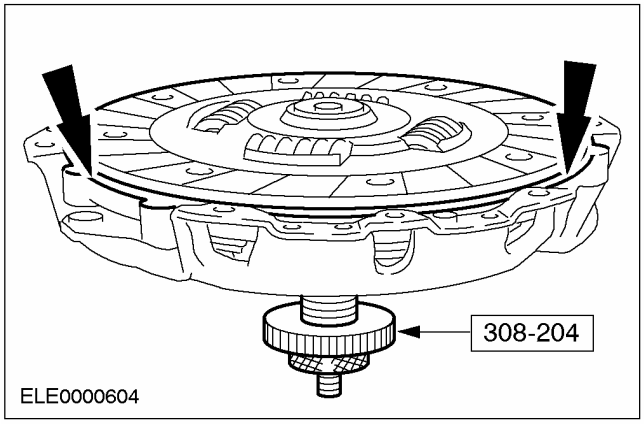
Установите маховик.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите слой высокотемпературной смазки. Слой должен быть настолько тонким, чтобы при насаживании ведомого диска сцепления на первичный вал коробки передач смазка не выдавливалась из шлицов. Равномерно, по всей поверхности, смажьте шлицы ведомого диска сцепления.

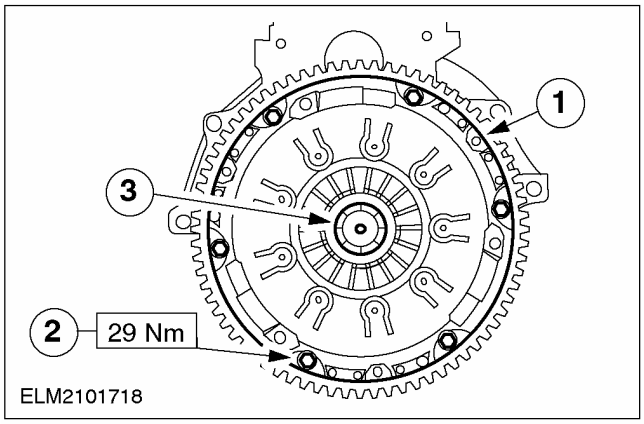
Используется высокотемпературная смазка .

5. Отцентрируйте ведомый диск сцепления на нажимном диске сцепления.



6. Установите сцепление.

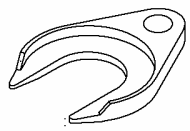
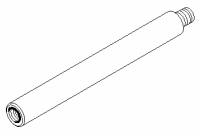
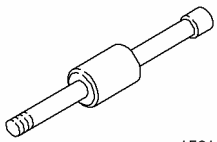
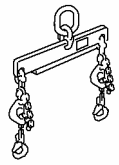
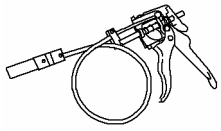
1. Установите нажимной диск сцепления вместе с отцентрированным на нем ведомым диском сцепления.
2. Затяните болты, работая перекрестным способом в несколько этапов, затягивая по одному обороту за этап.
3. Проверьте и при необходимости откорректируйте центрирование.



7. Отсоедините специальные инструменты.

СНЯТИЕ

Двигатель

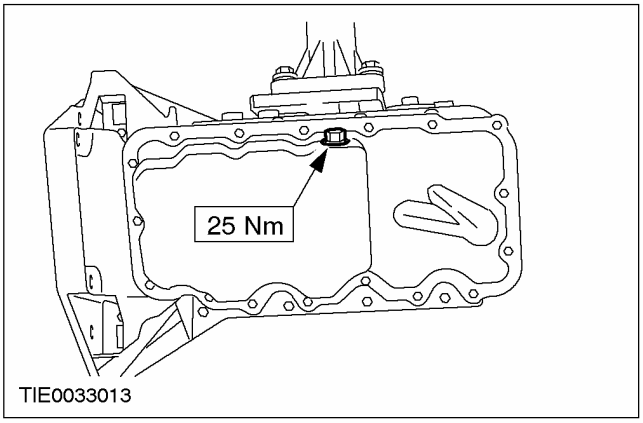
Специальный инструмент	
 16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
 16–092–01	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 21068A	Кронштейн для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Сборочный стол
Деревянные бруски
Кран для подъема двигателя

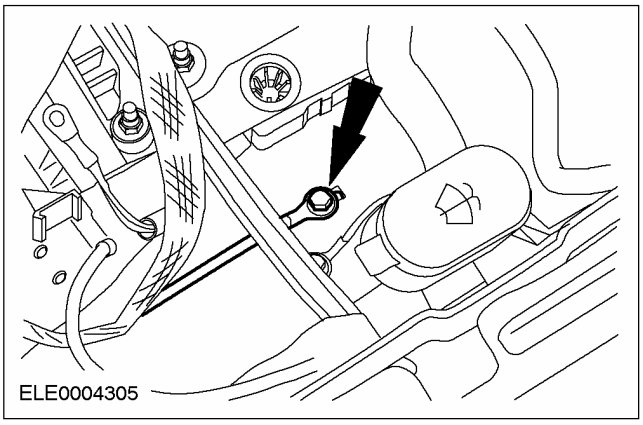
Все автомобили

1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00C.**
2. **Снимите полку аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
4. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
5. **Слейте моторное масло.**
   - Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение пробки для слива масла на наличие повреждений. При необходимости установите новое уплотнение пробки для слива масла.

   Установите пробку для слива масла.

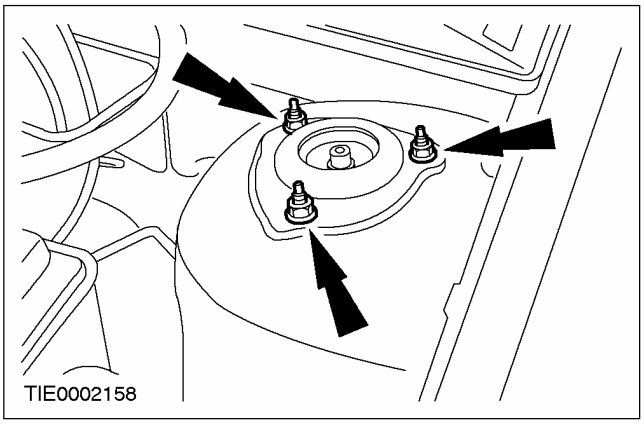


7. **Отсоедините кабель заземления от внутреннего крыла.**



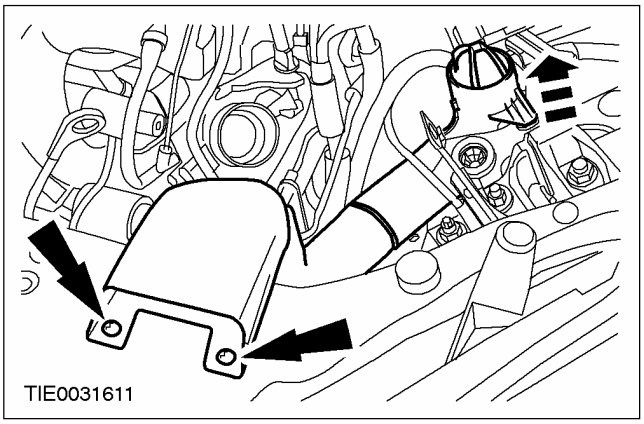
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **Отпустите гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной на три оборота (с обеих сторон).**

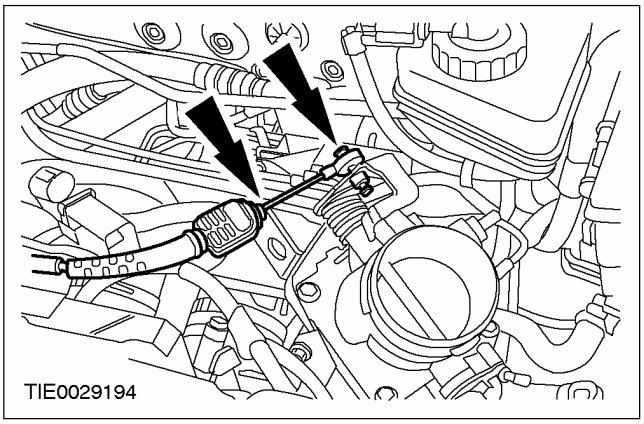


9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Резонатор вставлен в кронштейн по прессовой посадке.

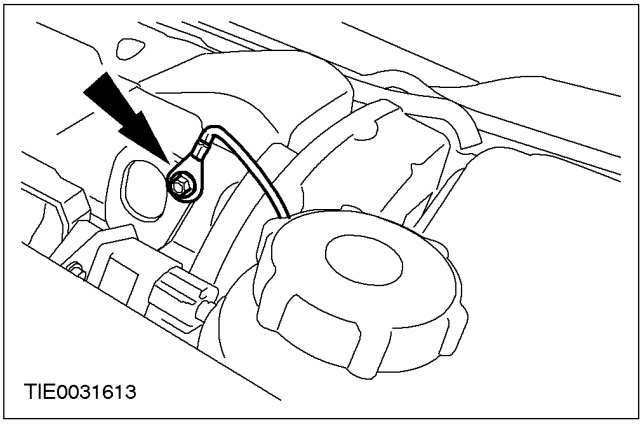
   Снимите впускной трубопровод воздушного фильтра и резонатор.



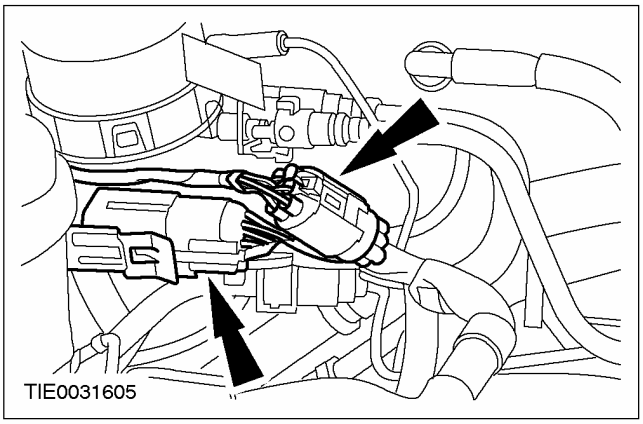
10. **Отсоедините трос акселератора и трос управления скоростью (при наличии) от корпуса дроссельной заслонки.**



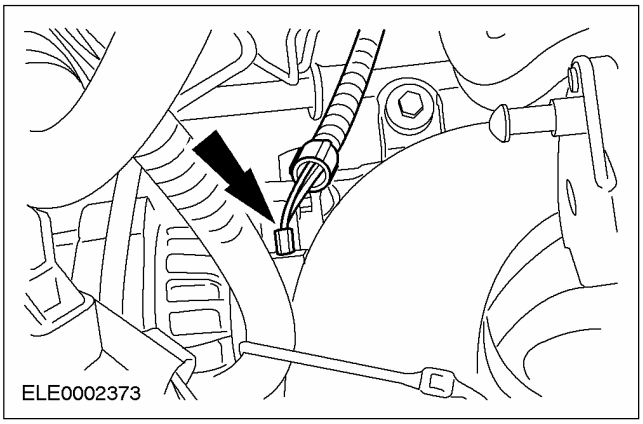
11. **Отсоедините кабель заземления от проушины подъема двигателя.**



12. **Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.**



13. **Рассоедините штекерный разъем генератора.**



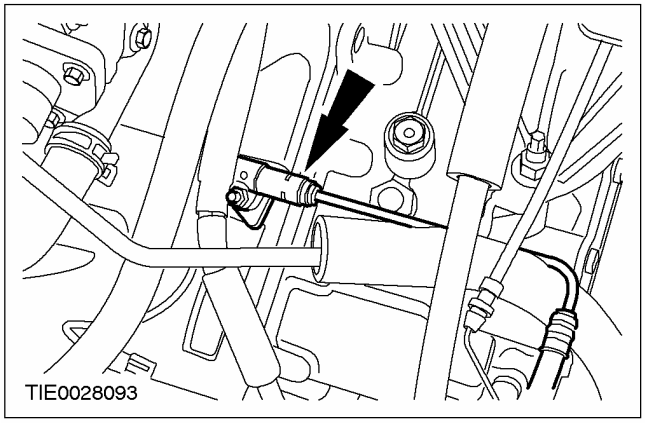
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные места водой.**

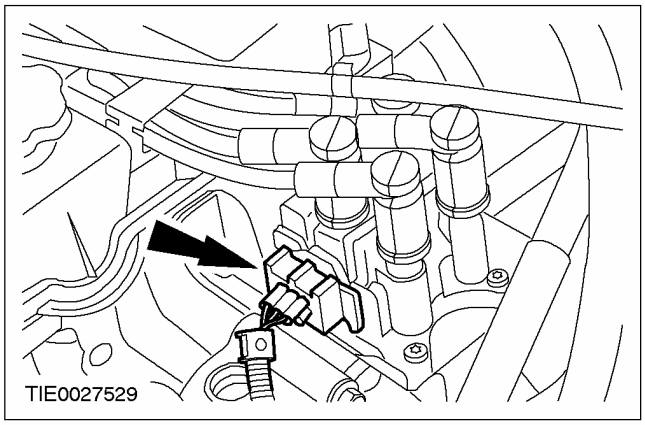
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова незамедлительно промойте пораженный участок водой.

Отсоедините гидравлическую магистраль от рабочего цилиндра сцепления.

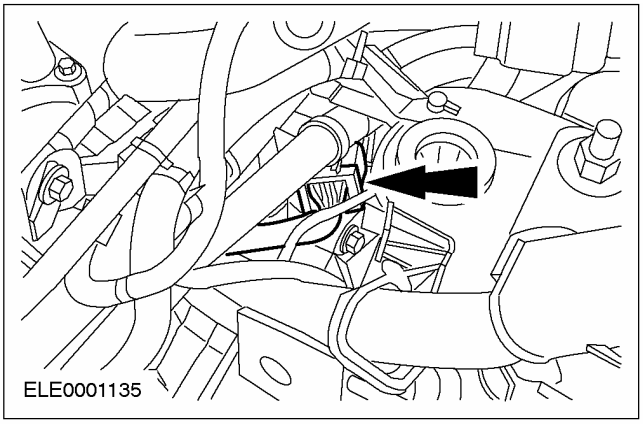
- Снимите зажим.
- Снимите магистраль сцепления и закрепите ее в стороне, используя хомутики.



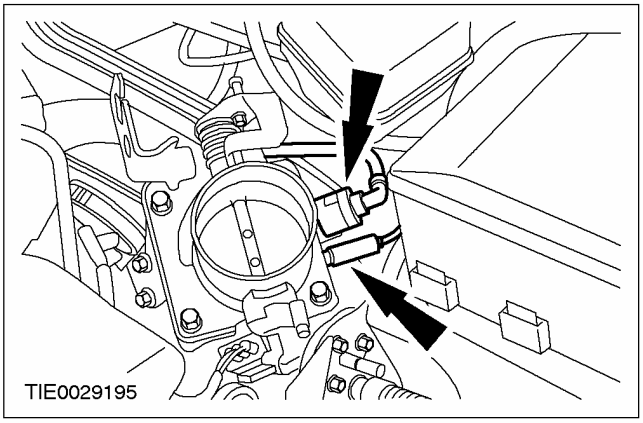
15. **Рассоедините штекерный разъем катушки зажигания.**



16. **Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки.**

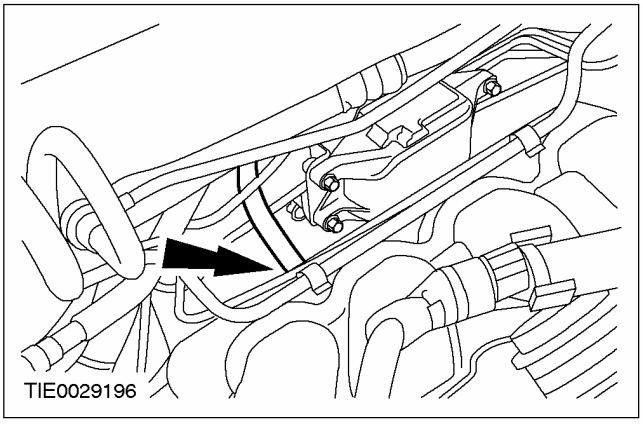


17. **Отсоедините вакуумные шланги от впускного коллектора.**



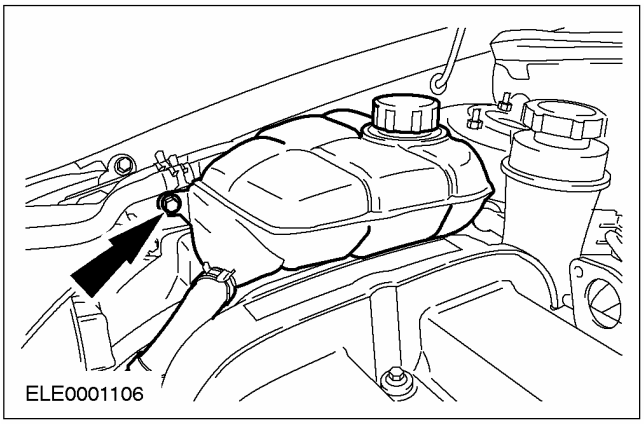
18. **Отсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора.**

- Отпустите быстродействующую муфту и отсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов.



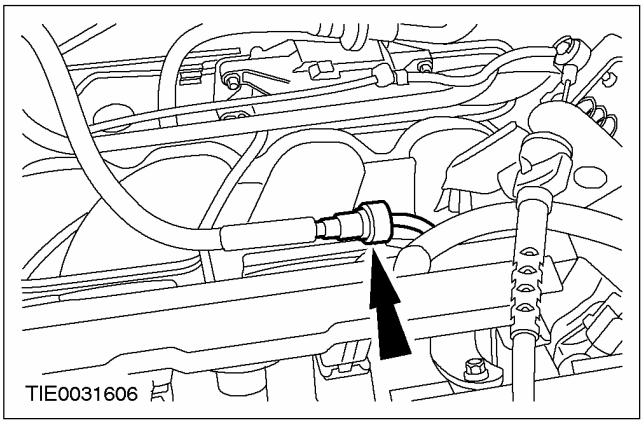
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.**

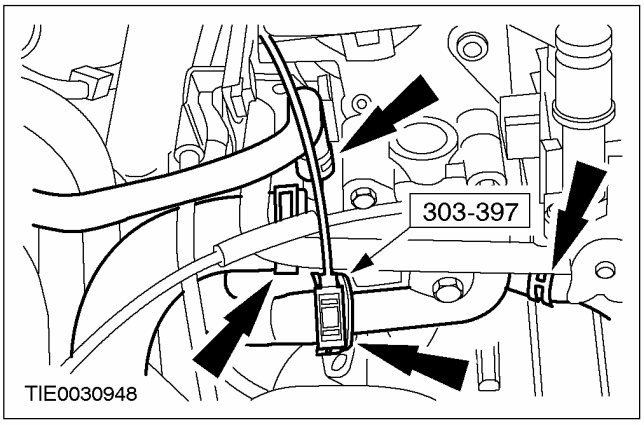


20. **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание топлива. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом.**

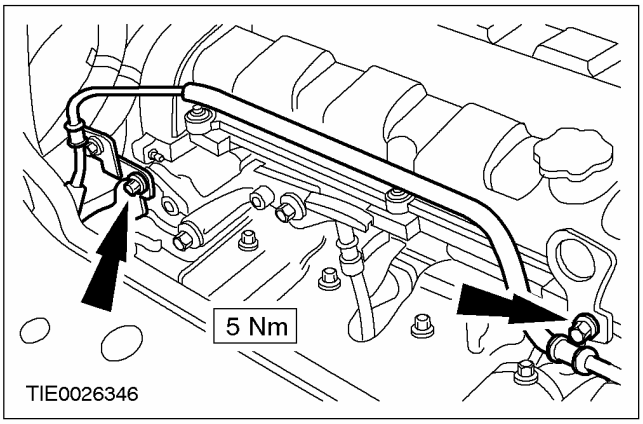
Рассоедините топливопроводы.



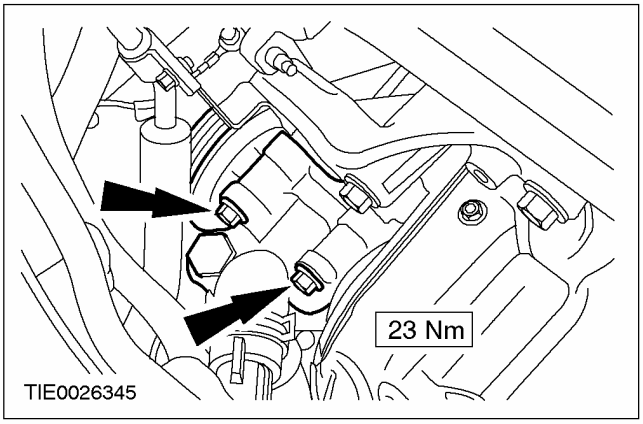
21. **Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от корпуса термостата.**



22. **Отсоедините трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления от головки цилиндров.**



23. **Выверните верхние болты насоса усилителя рулевого управления.**

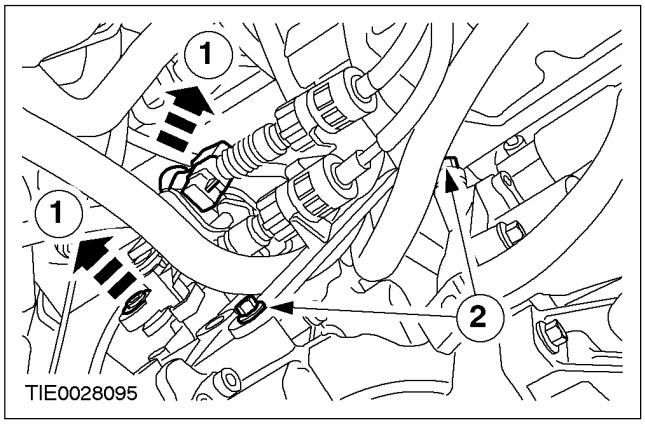


24. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

25. Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

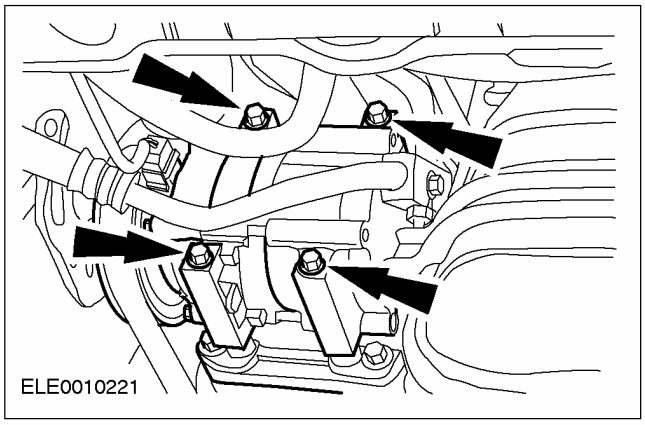
1. Отсоедините трос переключения передач и трос выбора передач от рычагов выбора передач.
2. Отсоедините кронштейн от коробки передач в блоке с ведущим мостом.



26. Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

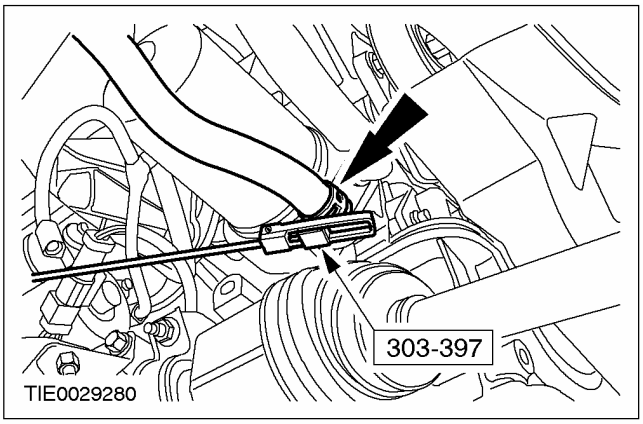
Автомобили с системой кондиционирования воздуха

27. Отсоедините компрессор системы кондиционирования воздуха и закрепите его на поперечине радиатора.

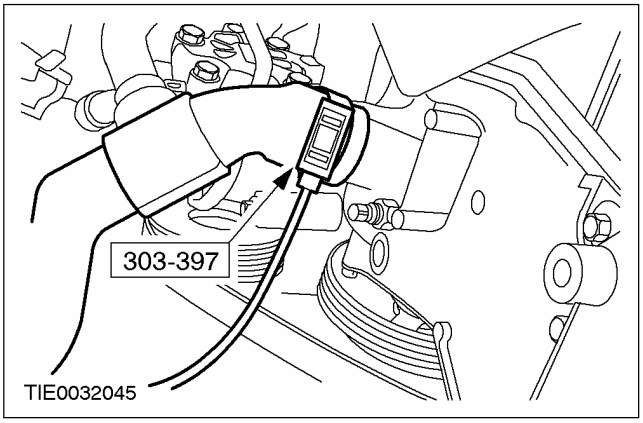


Все автомобили

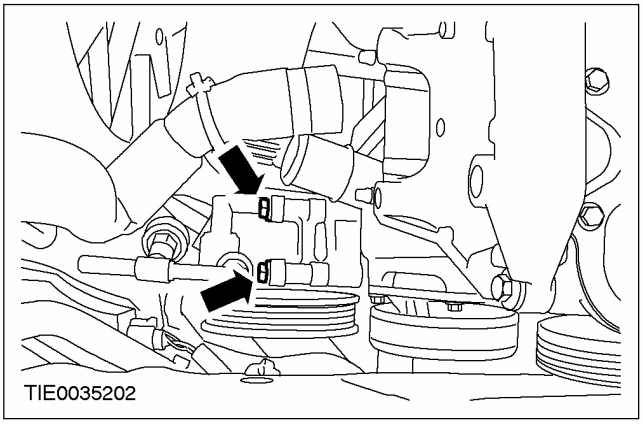
28. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от маслоохладителя.



29. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости от водяного насоса.

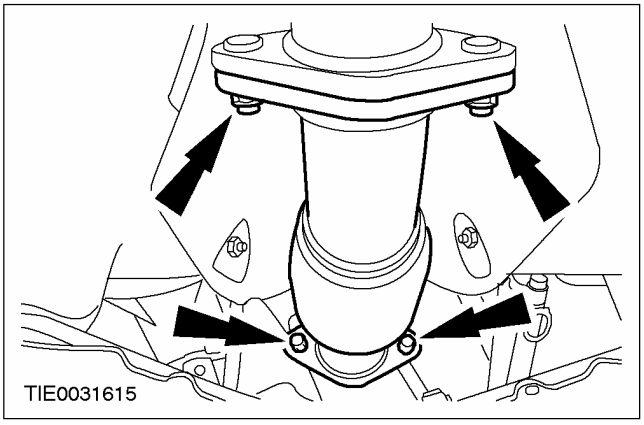


30. Отсоедините насос усилителя рулевого управления от опорного кронштейна.

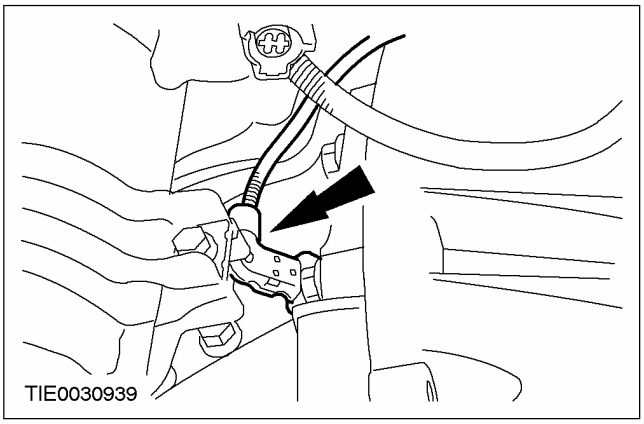


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

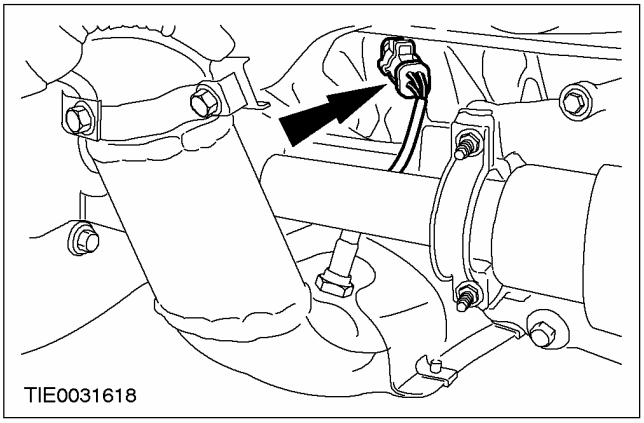
31. **Снимите гибкую вставку системы выпуска.**



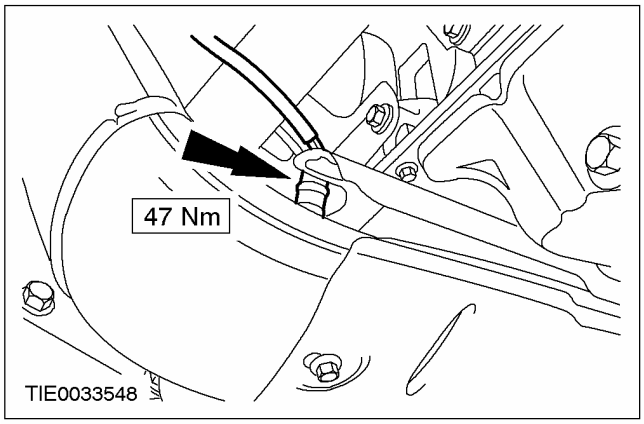
32. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).**



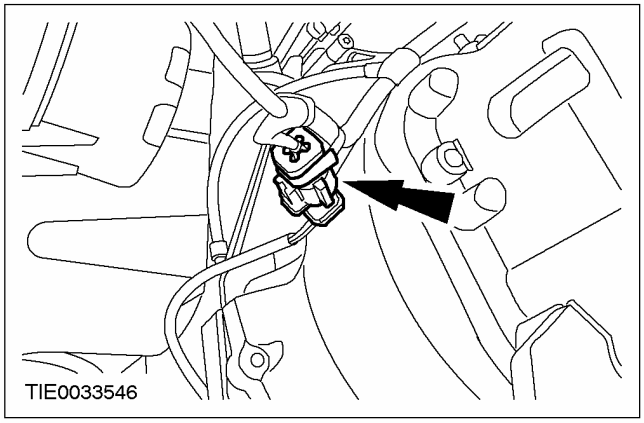
33. **Рассоедините штекерный разъем кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.**



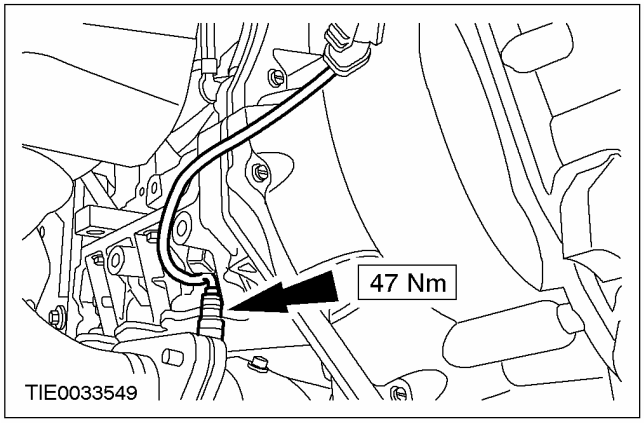
34. **Снимите кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора.**



35. **Рассоедините штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



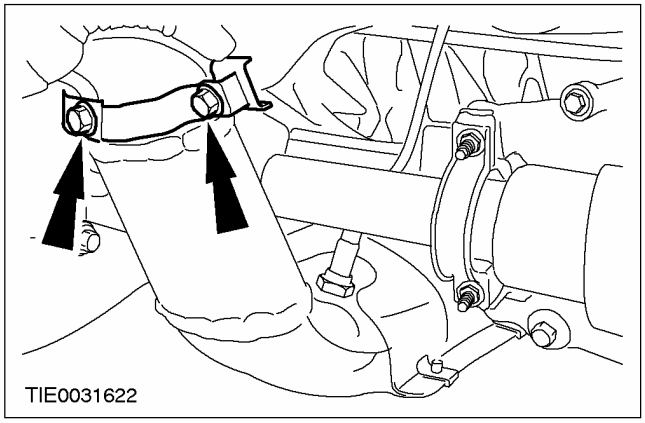
36. **Снимите датчик HO2S.**



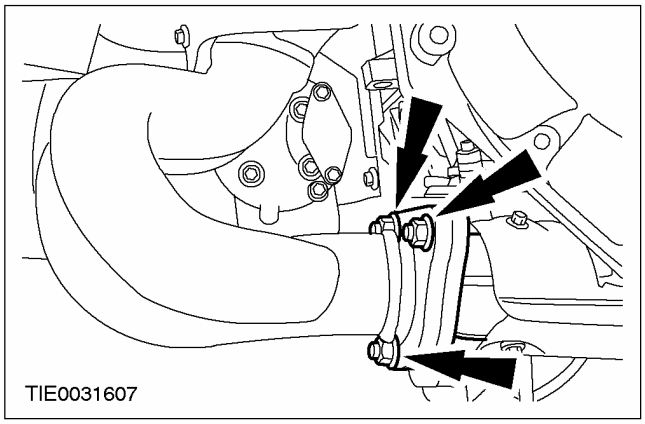
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии опорного кронштейна каталитический нейтрализатор следует придержать.**

    Снимите опорный кронштейн каталитического нейтрализатора.

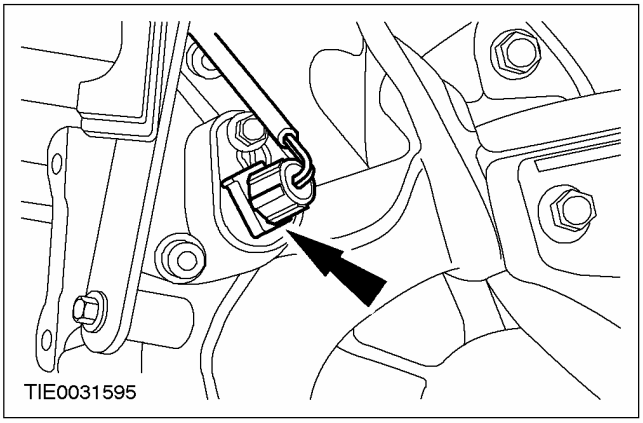


38. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от выпускного коллектора.**
    - Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.

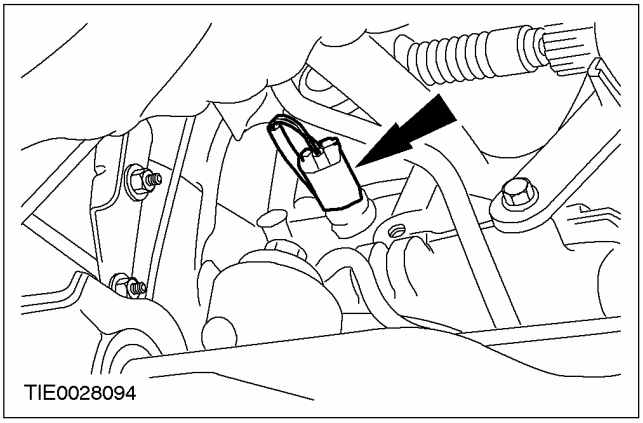


39. **Снимите электровентилятор охлаждения и соответствующий кожух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**

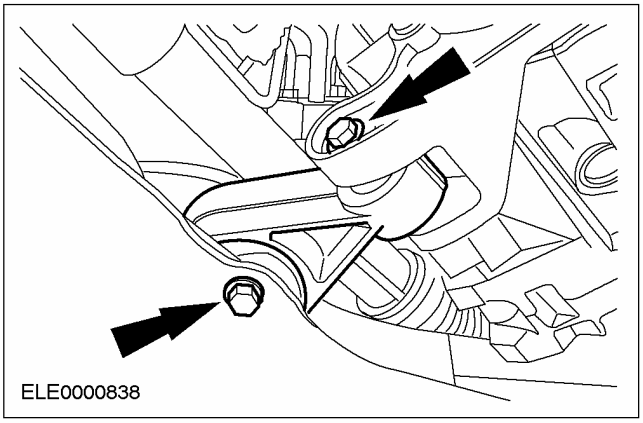
40. **Рассоедините штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



41. **Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**

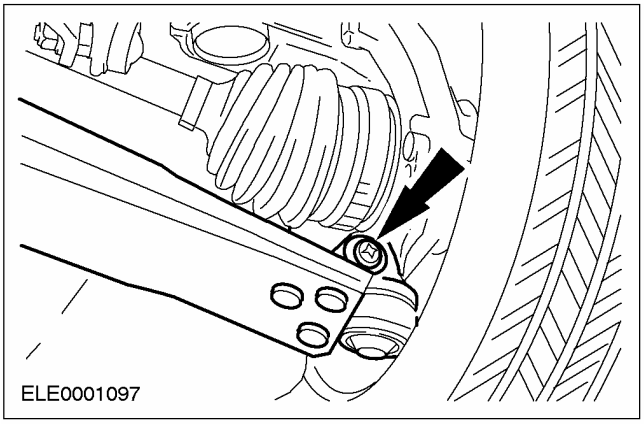


42. **Снимите ограничитель крена.**



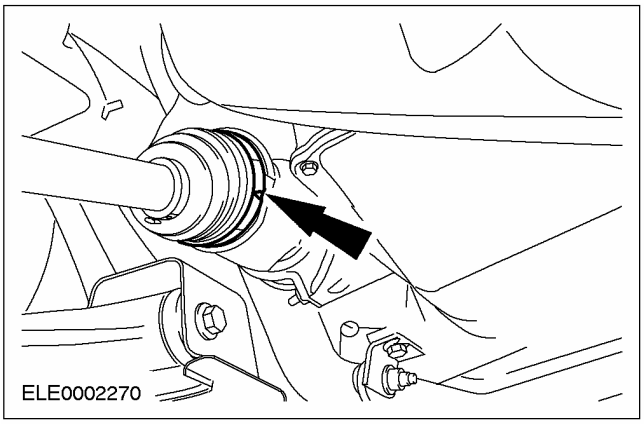
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

43. Отсоедините нижние рычаги от поворотных кулаков (с обеих сторон).



44. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

Отсоедините правую полуось от промежуточного вала.



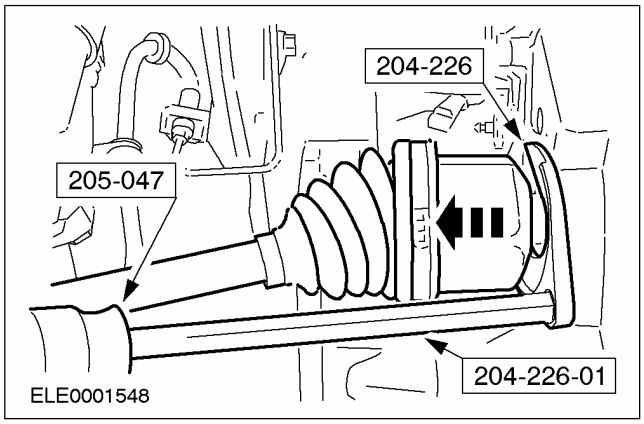
45. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не допускается отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.

Используя специальные инструменты, отсоедините левую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом, и закрепите ее в стороне.

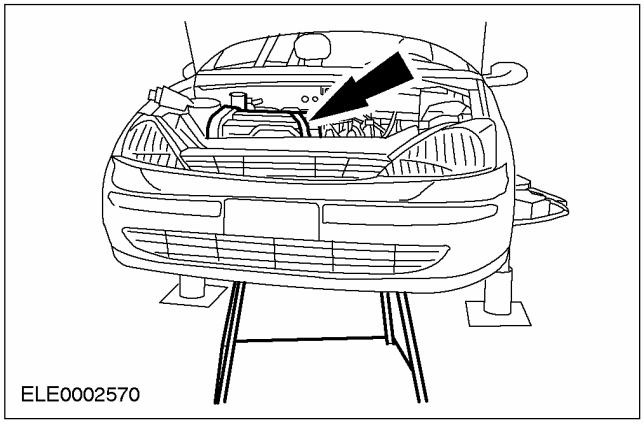
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
- Отбракуйте стопорное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.



46. Расположите верстак с подходящими деревянными брусками под двигателем в сборе с коробкой передач.

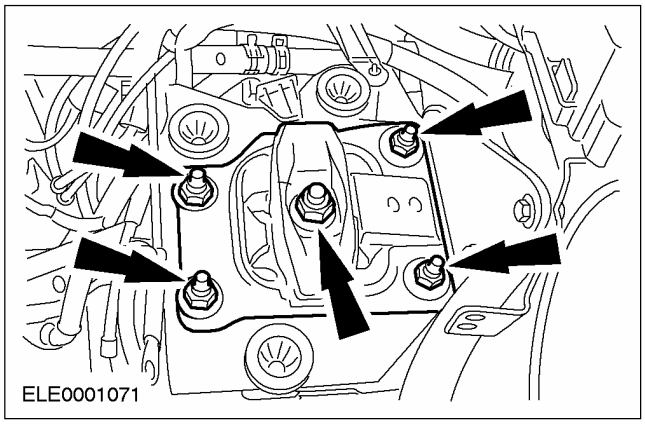
47. Аккуратно опустите автомобиль настолько, чтобы двигатель в сборе с коробкой передач встал на верстак.

48. Используя подходящий фиксирующий хомут, закрепите двигатель в сборе с коробкой передач на верстаке.

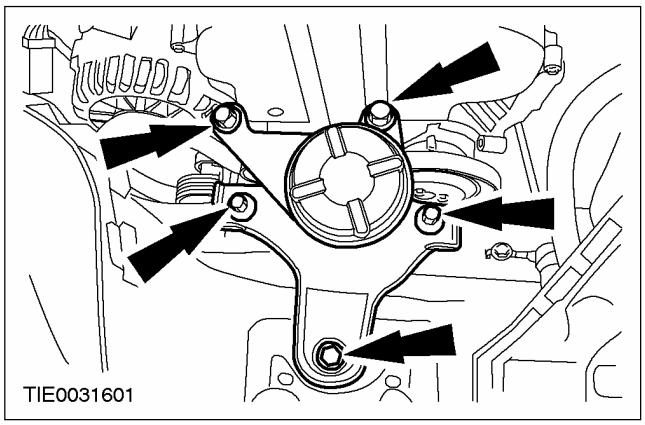


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

49. Снимите заднюю опору двигателя.



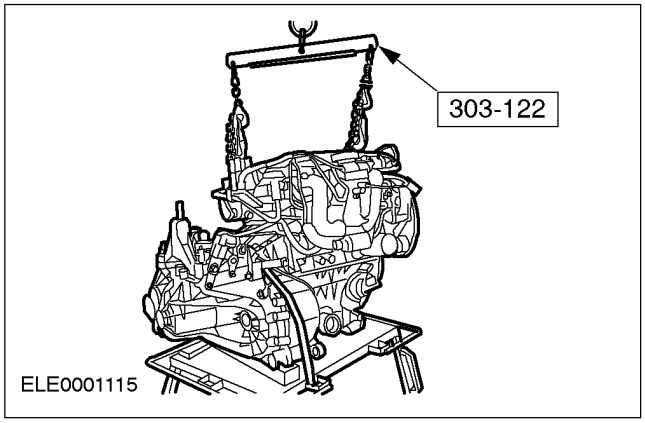
50. Снимите переднюю опору двигателя.



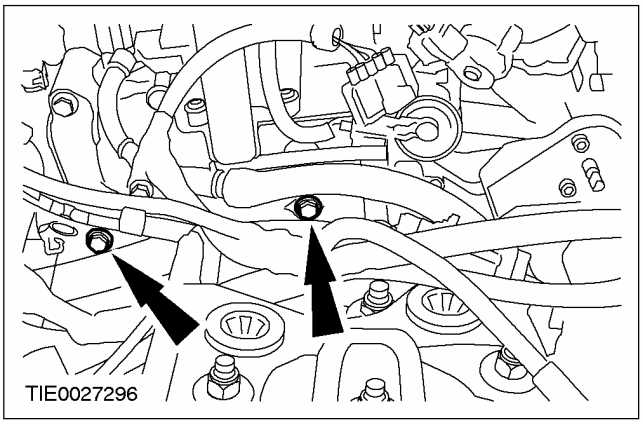
51. Аккуратно поднимите автомобиль.

- Вытяните вперед сборочный стенд.

52. Используя специальные инструменты, закрепите двигатель в сборе с коробкой передач, используя кран для двигателя.

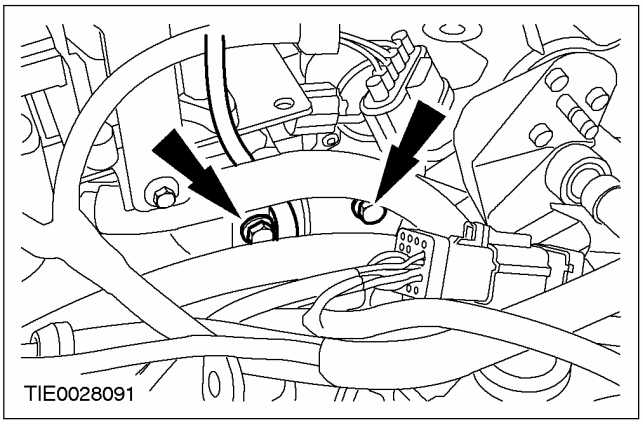


53. Выверните верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

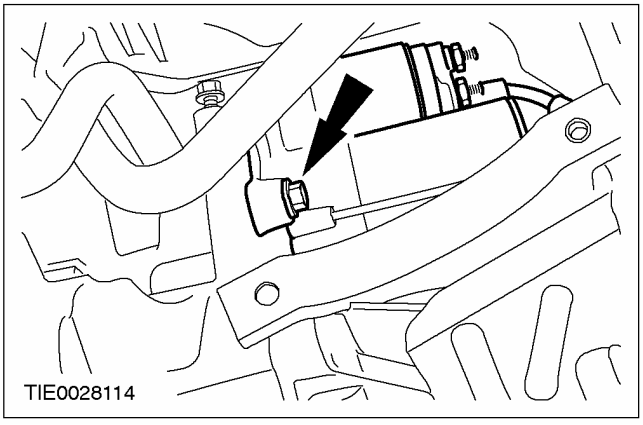


54. Выверните верхние болты крепления стартера.

- Отсоедините кабель заземления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

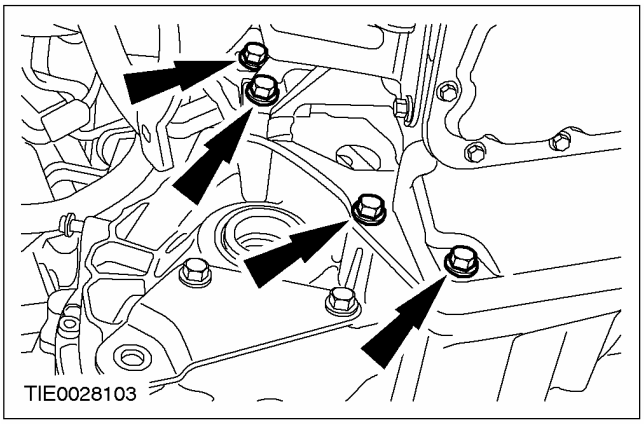


55. Отсоедините стартер от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите его в стороне.

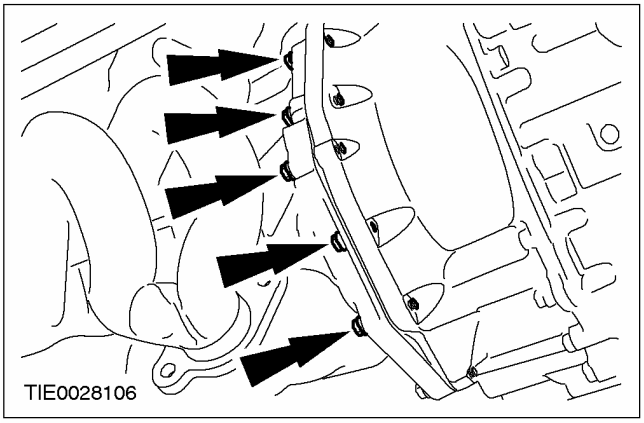


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

56. Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



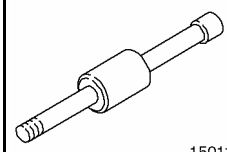
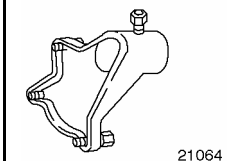
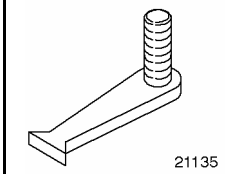
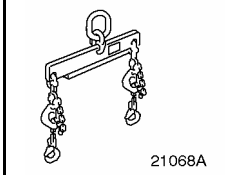
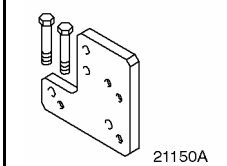
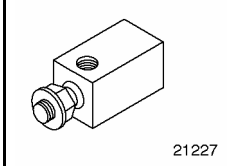
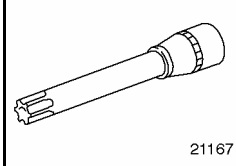
57. Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



58. Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

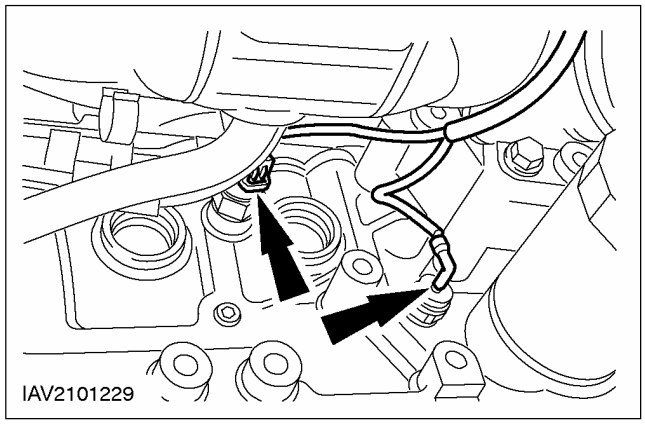
РАЗБОРКА

Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 21064	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-04 (21-064)
 21135	Инструмент для блокировки маховика 303-254 (21-135)
 21068A	Кронштейн для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 21150A	Опорная плита для 303-435-04 303-435-12 (21-150A)
 21227	Переходник для 205-047 303-633 (21-227)
 21167	Торцевой ключ для болтов крепления головки цилиндров 303-392 (21-167)

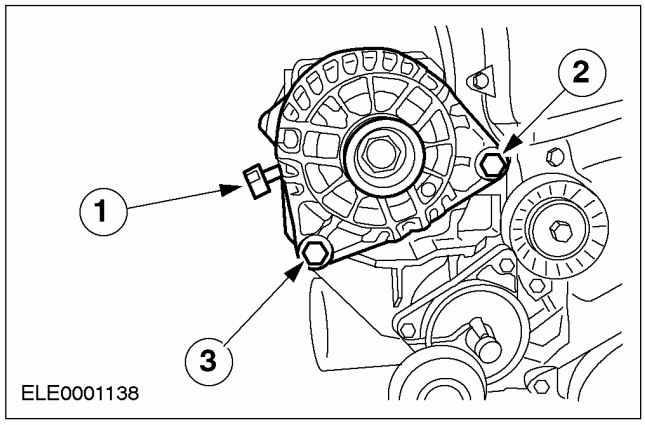
Общее оборудование
Сборочный стенд

1. Рассоедините штекерные разъемы реле давления масла и датчика детонации (KS).



2. Снимите генератор.

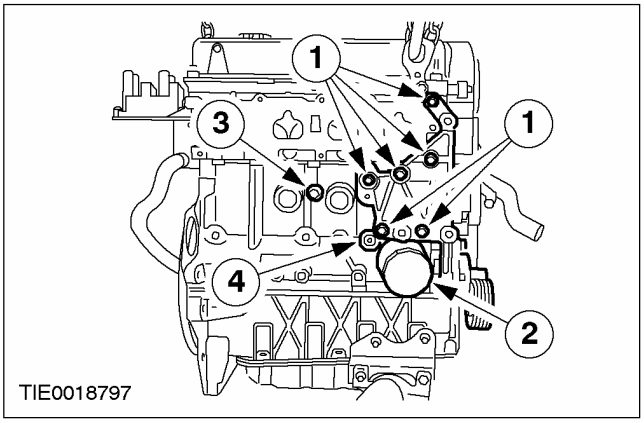
1. Отсоедините положительный провод.
2. Выверните болт.
3. Выверните болт.



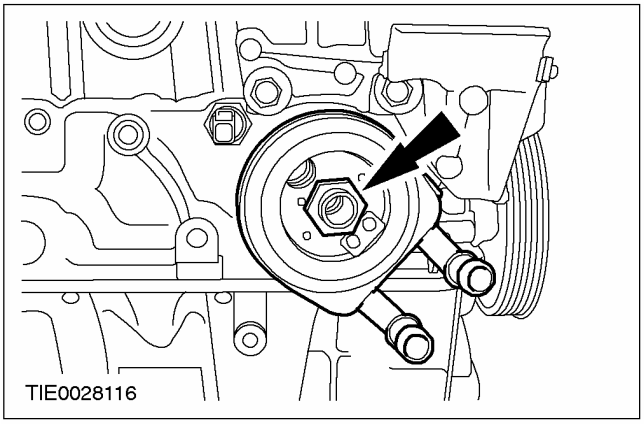
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите вспомогательные элементы со стороны впуска.

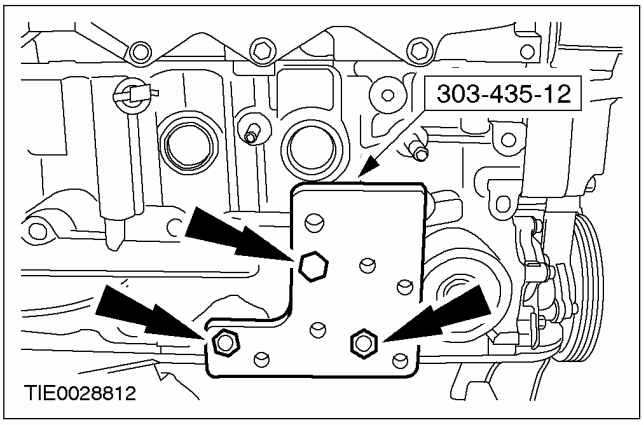
1. Опорный кронштейн генератора.
2. Масляный фильтр
3. Датчик детонации (KS)
4. Реле давления масла



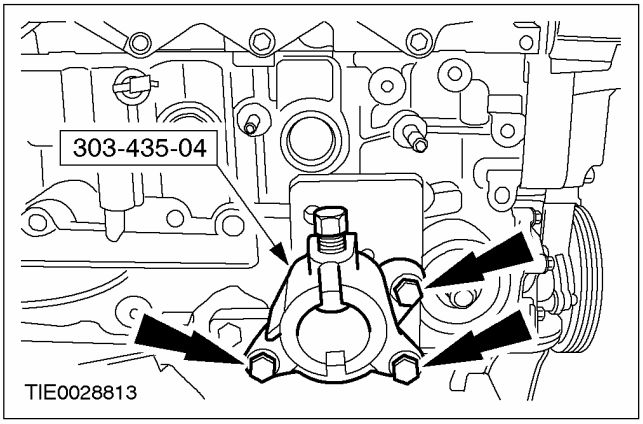
4. Снимите маслоохладитель.



5. Установите опорную плиту на двигатель.



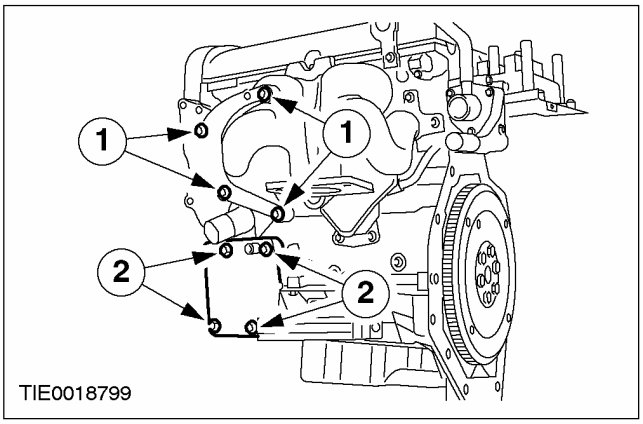
6. Установите опорный кронштейн на опорную плиту.



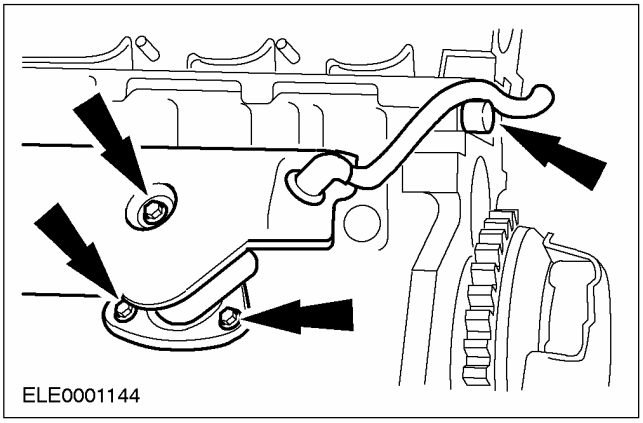
7. Закрепите двигатель на сборочном стенде и снимите кронштейн подъема двигателя.

8. Снимите вспомогательные элементы со стороны выпуска.

1. Кронштейн насоса усилителя рулевого управления.
2. Кронштейн компрессора системы воздушного кондиционирования.

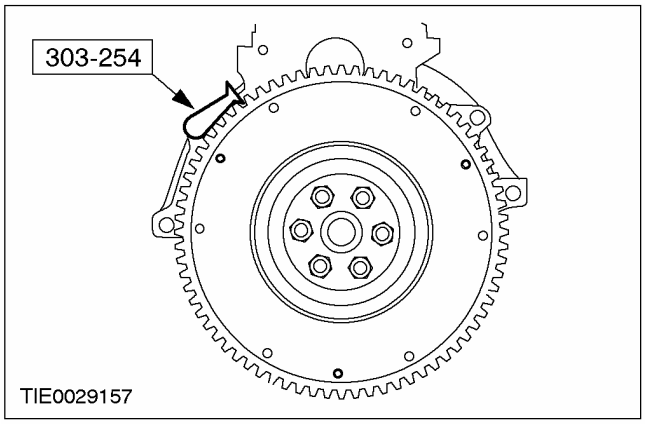


9. Отсоедините принудительную вентиляцию картера.

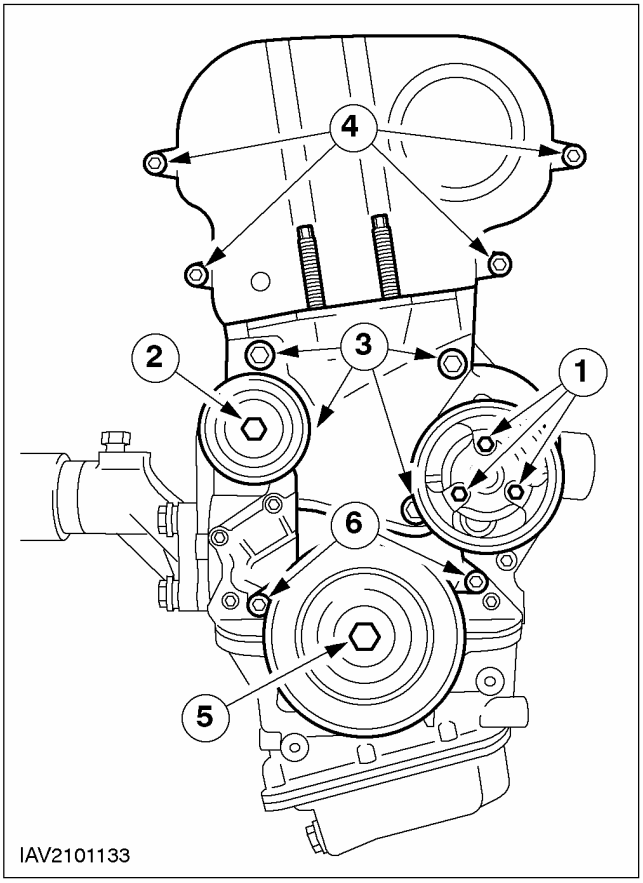


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **Снимите сцепление в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B / 308-01C.**
11. **Используя специальный инструмент, застопорьте маховик в неподвижном положении.**



12. **Снимите крышку ремня газораспределительного механизма.**
    1. Шкив водяного насоса
    2. Промежуточный шкив приводного ремня
    3. Кронштейн передней опоры двигателя.
    4. Верхняя крышка ремня газораспределительного механизма
    5. Снимите демпфер со шкива коленчатого вала.
    6. Нижняя крышка ремня газораспределительного механизма

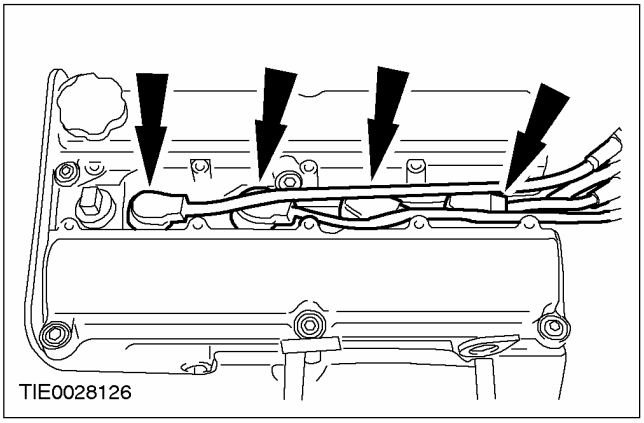


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

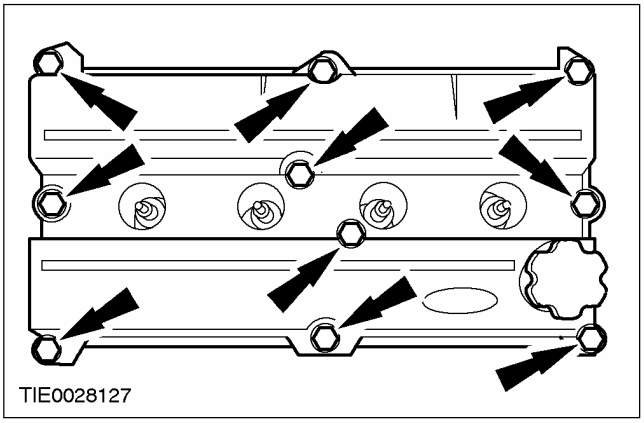
13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не тяните за провода свечей зажигания при рассоединении штекерных разъемов свечей зажигания. Чтобы предотвратить повреждение проводов, при необходимости отсоедините провода зажигания от катушек зажигания. Слегка поверните штекерные разъемы свечей зажигания перед их рассоединением, чтобы отпустить уплотнения.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Рассоедините штекерные разъемы свечей зажигания в соответствии с расположением свечей зажигания.

Рассоедините штекерные разъемы свечей зажигания.



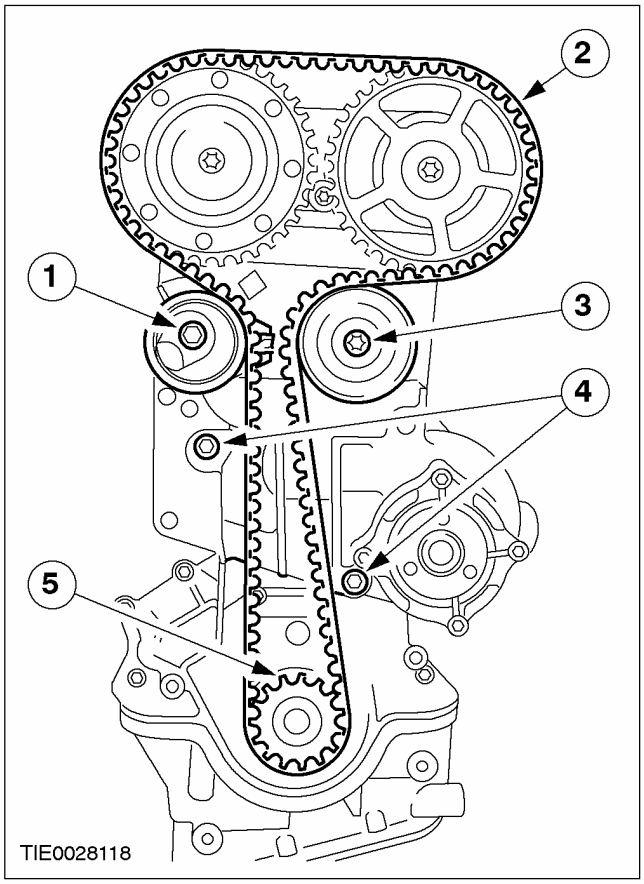
14. **Снимите крышку клапанного механизма.**



15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Положение установки шкива коленчатого вала и упорной шайбы.

Снимите ременный привод газораспределительного механизма и водяной насос.

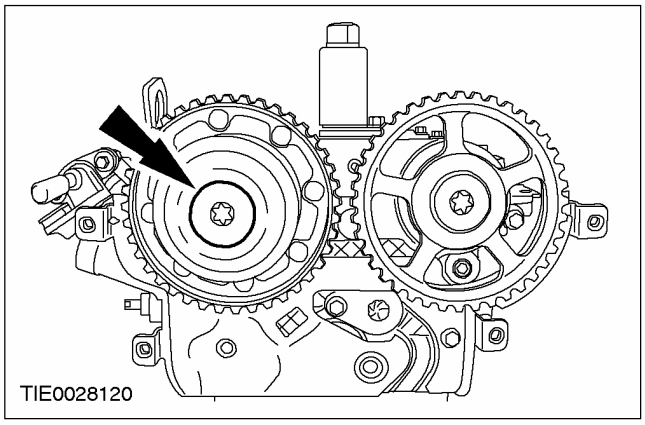
1. Отпустите натяжитель ремня газораспределительного механизма, поворачивая его против часовой стрелки, и снимите его.
2. Снимите ремень газораспределительного механизма.
3. Снимите промежуточный шкив (холостой шкив).
4. Снимите водяной насос.
5. Снимите шкив и упорную шайбу с коленчатого вала.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

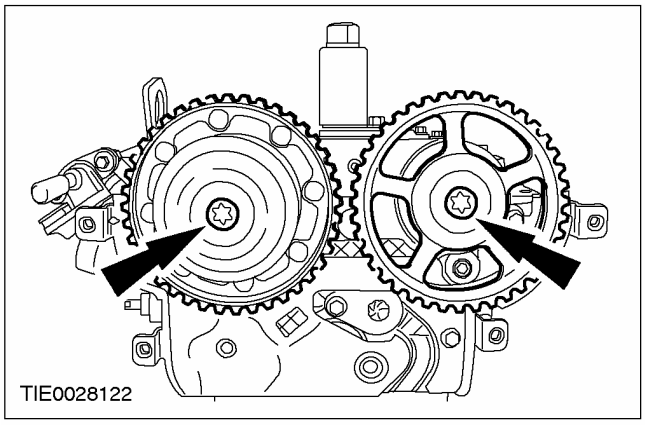
16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во избежание проворачивания распределительного вала придержите его за шестигранник, используя гаечный ключ с открытым зевом.

    Снимите заглушку шкива распределительного вала впуска.

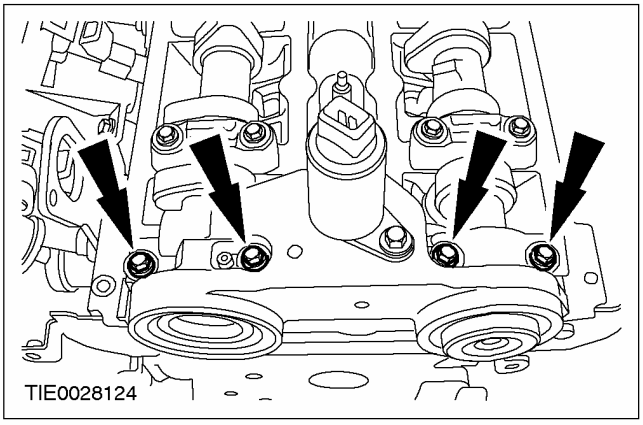


17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во избежание проворачивания распределительного вала придержите его за шестигранник, используя гаечный ключ с открытым зевом.

    Снимите шкивы распределительных валов.



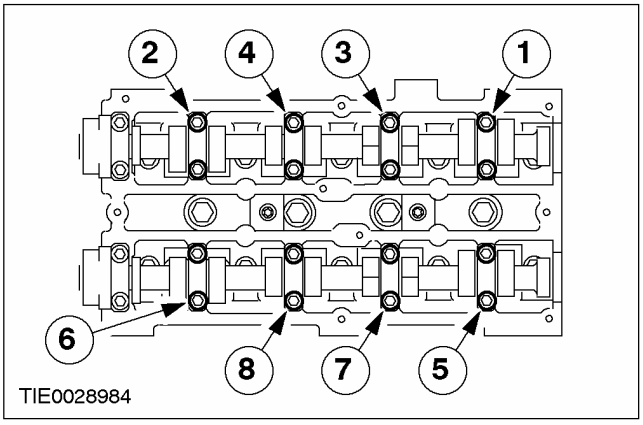
18. **Снимите фланец подачи масла.**
    - Отбракуйте масляные уплотнения распределительных валов за их дальнейшей ненадобностью.
    - Отбракуйте масляное уплотнение фланца подачи масла за его дальнейшей ненадобностью.



19. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отпустите и выверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов, работая в указанной последовательности.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Работая в указанной последовательности в несколько стадий, равномерно отпустите каждый болт по два оборота за раз.

Снимите распределительные валы.
- Снимите толкатели клапанов и расположите их в стороне.

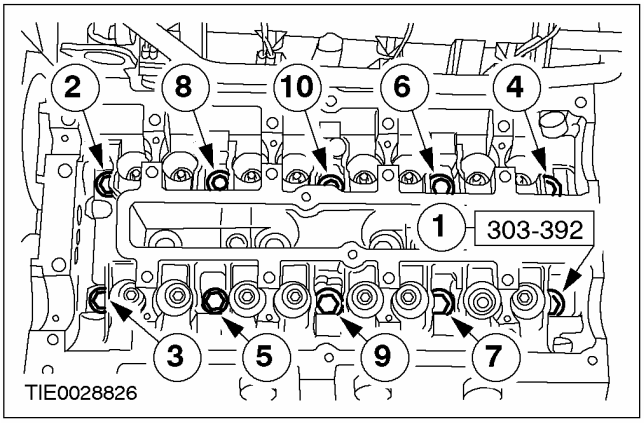


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты можно повторно использовать дважды, отметьте болты кернером.

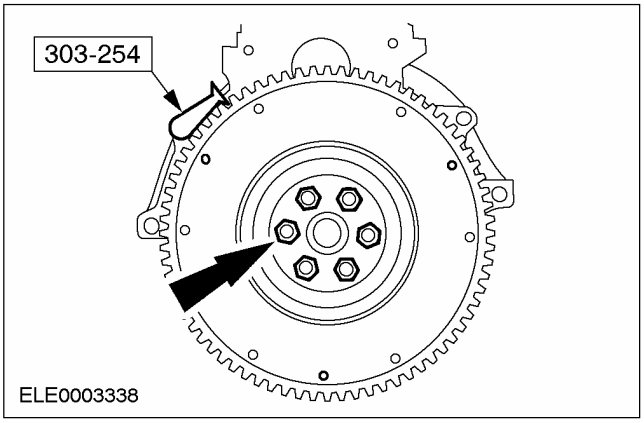
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

Снимите головку цилиндров.



21. Используя специальный инструмент, снимите маховик.

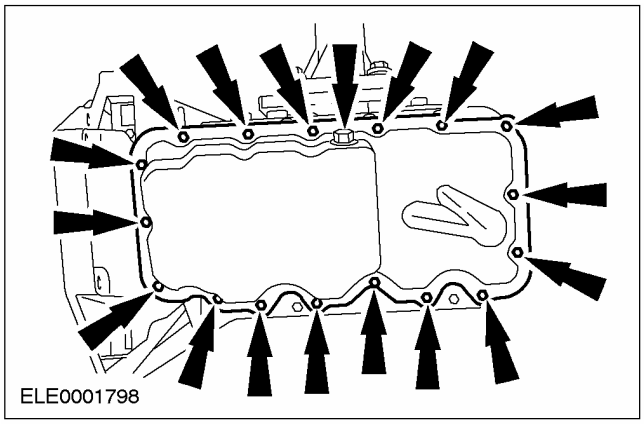
- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



22. Снимите специальный инструмент.

23. Снимите сливную пробку и выверните болты крепления масляного картера.

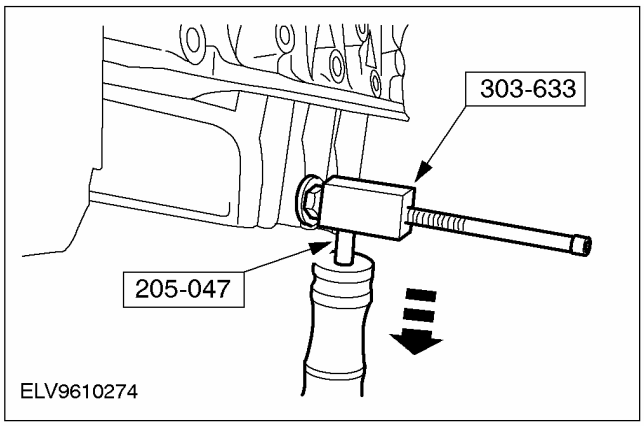
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.



24. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение уплотнительных поверхностей, для снятия масляного картера используйте только показанный специальный инструмент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните контргайку на масляном картере и несколько раз ударьте специальным инструментом, чтобы отделить масляный картер от нижней секции картера.

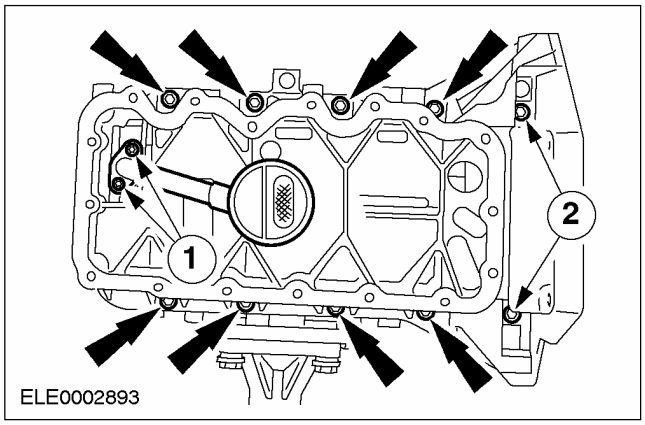
Используя специальный инструмент, снимите масляный картер.



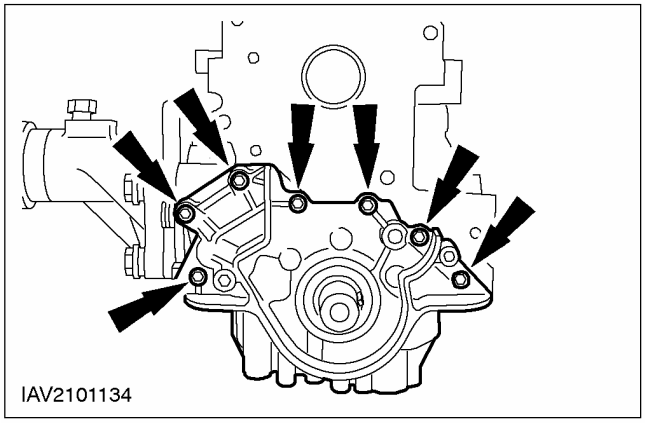
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

25. Снимите впускной маслопровод и нижнюю секцию картера.

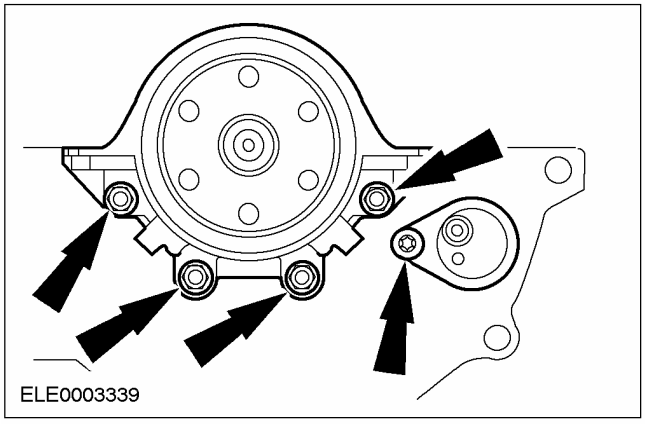
1. Болты впускного маслопровода
2. Болты нижней секции картера



26. Снимите масляный насос.

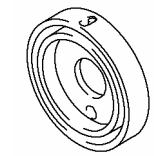
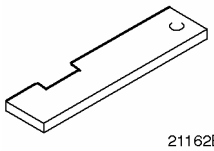
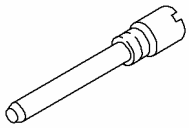
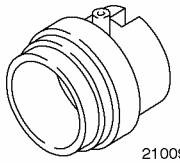
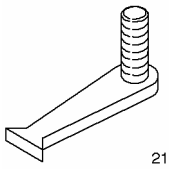


27. Снимите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала, датчик положения коленчатого вала (CKP) и кронштейн CKP.



СБОРКА

Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
 21141	Приспособление для установки заднего масляного уплотнения коленчатого вала 303-291 (21-141)
 21162B	Пластина для выверки положения распределительного вала 303-376 (21-162B)
 PZ21163	Штифт установки верхней мертвой точки коленчатого вала 303-574 (21-163)
 21009B	Приспособление для установки масляного уплотнения крышки газораспределительного механизма 303-039 (21-009B)
 21135	Инструмент для стопорения маховика 303-254 (21-135)

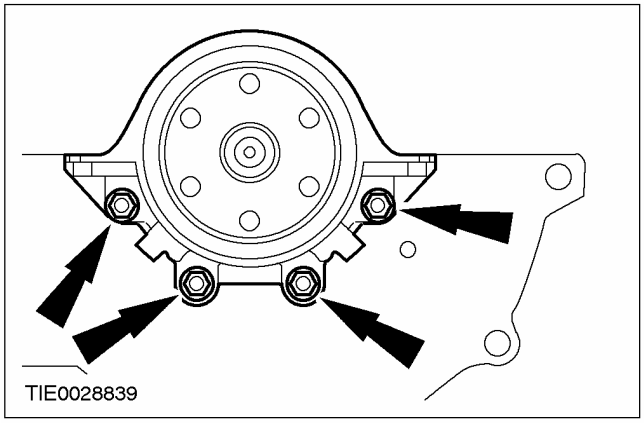
Общее оборудование
Стальная линейка

Наименование	Спецификация
Герметик	WSK-M4G320-A
Герметик	WSK-M2G348-A5
Герметик	WSS-M4G323-A7
Моторное масло	WSS-M2C912-A1
Силиконовая смазка	A960-M1C171-AA

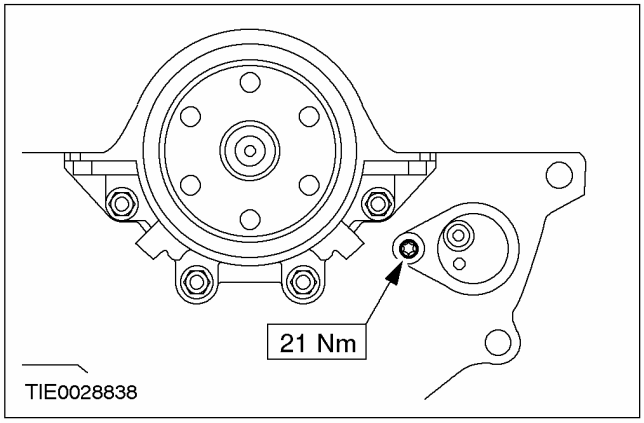
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

Установите держатель заднего масляного уплотнения.



2. **Установите датчик положения коленчатого вала (СКР) и установочный кронштейн.**



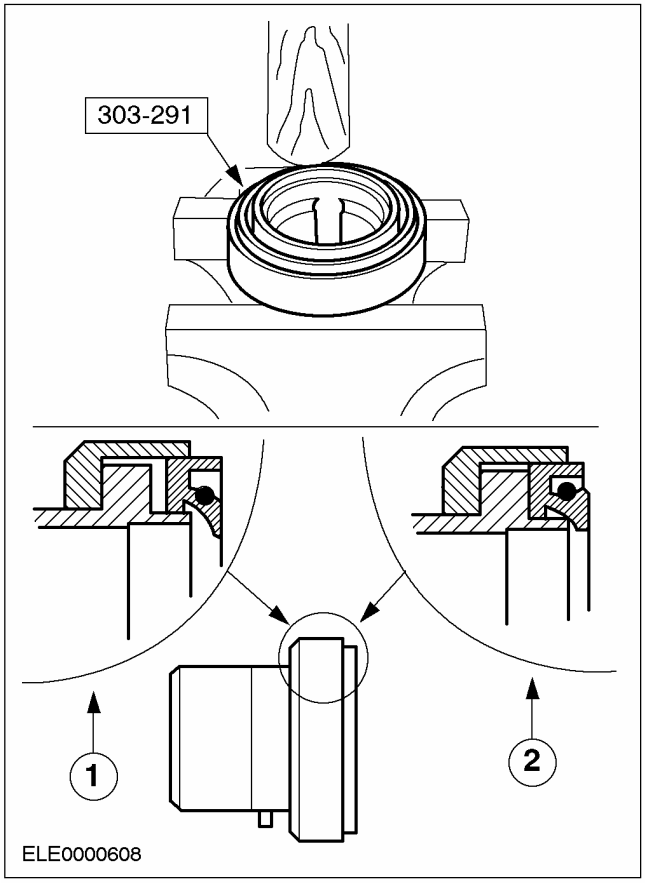
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Масляное уплотнение требуется до упора вставить в специальный инструмент.**

   Вставьте новое заднее масляное уплотнение коленчатого вала в специальный инструмент.

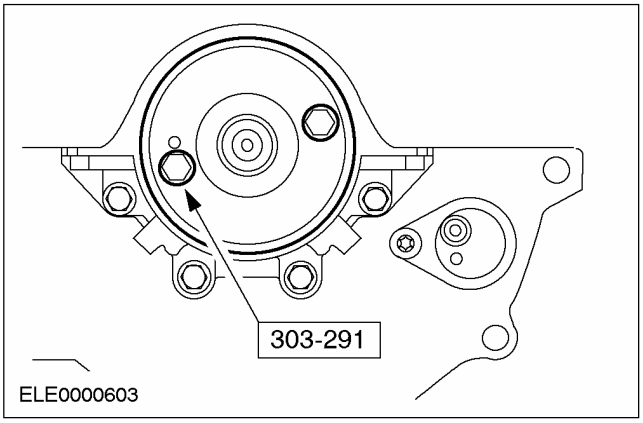
   - Чтобы обеспечить правильность установки, зажмите специальный инструмент в тисках и вставьте масляное уплотнение, используя при установке рукоятку молотка.

1. Неправильная установка
2. Правильная установка

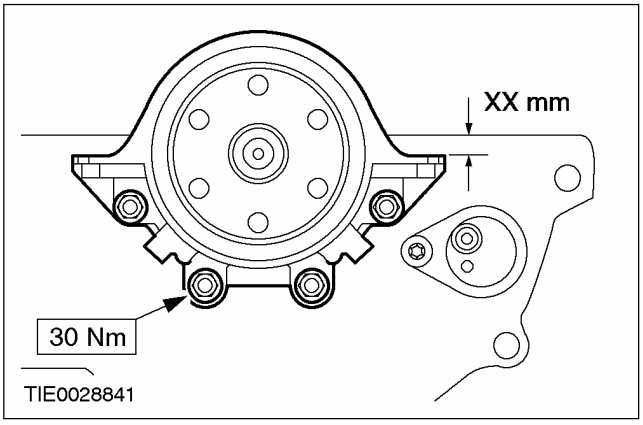


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое заднее масляное уплотнение коленчатого вала.

   Используя специальный инструмент и два старых болта маховика, установите заднее масляное уплотнение коленчатого вала.

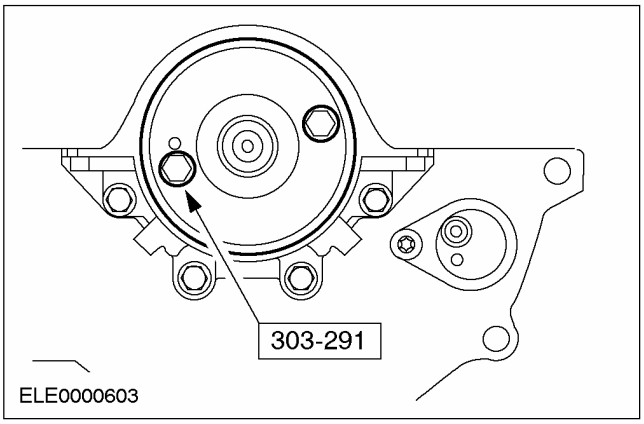


5. **Выверьте положение держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала таким образом, чтобы уплотнительная поверхность держателя масляного уплотнения располагалась на 0.3 мм - 0.8 мм ниже блока цилиндров, и затяните болты крепления.**



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

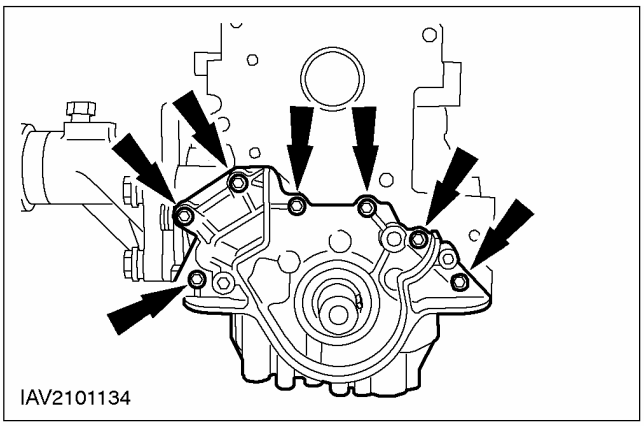
6. Снимите специальный инструмент.



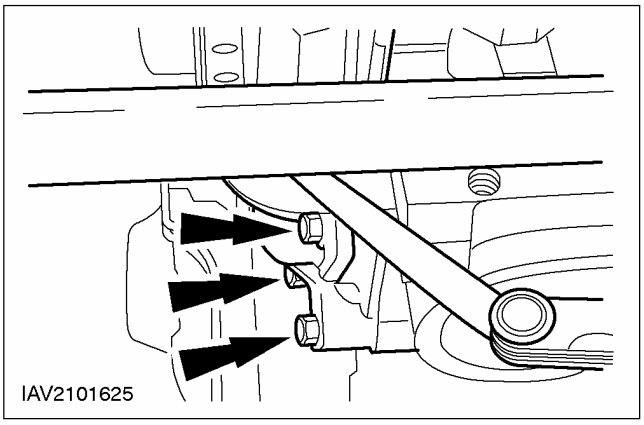
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку масляного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного насоса.

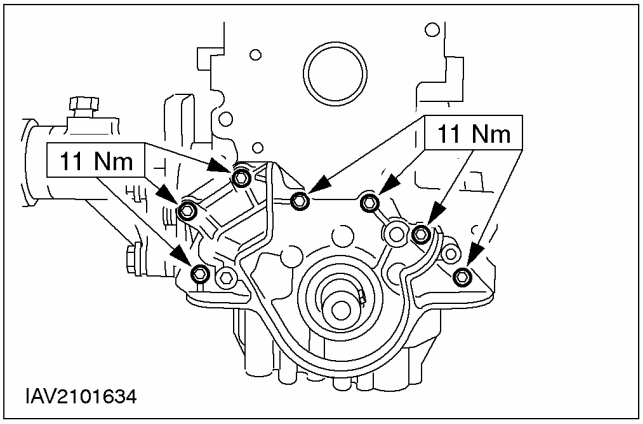
Установите масляный насос.



8. Выверьте положение масляного насоса с обеих сторон таким образом, чтобы сопрягаемая поверхность располагалась на расстоянии 0.3 мм - 0.8 мм над нижней кромкой блока цилиндров.

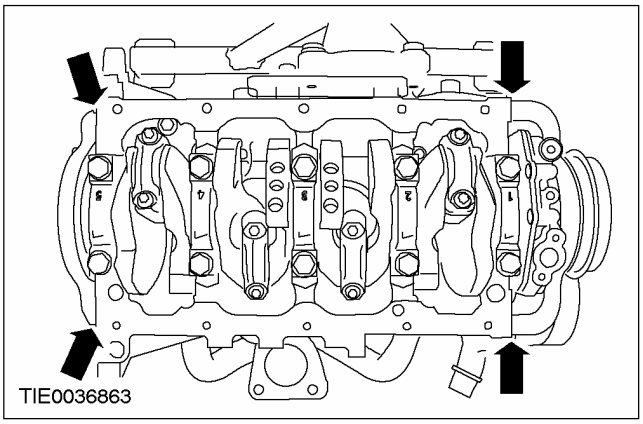


9. Затяните болты крепления масляного насоса.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Нижнюю секцию картера следует установить в течение 10 минут после нанесения герметика.

Нанесите валик герметика шириной 4 мм на показанные участки.

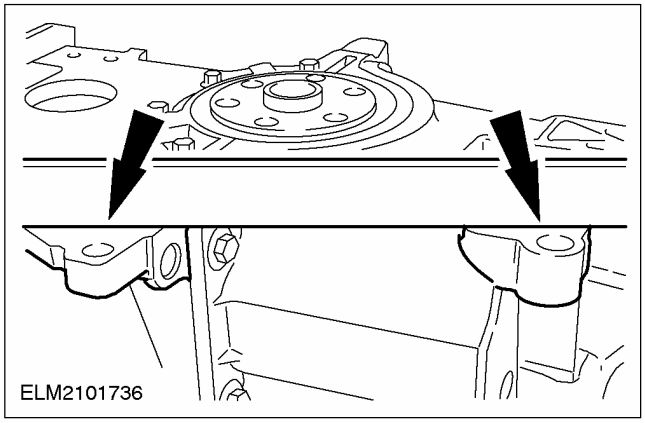


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Если допустимые размеры выступания или зазора превышены, установите регулировочные прокладки, как описано ниже.

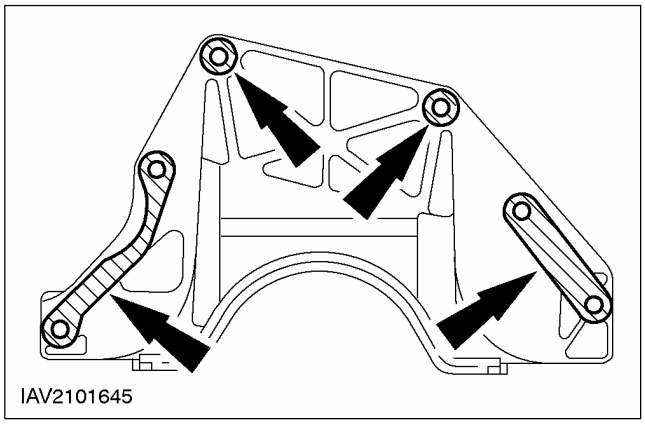
Выверьте положение нижней секции картера.

- Используя стальную линейку, выверьте положение нижней секции картера таким образом, чтобы блок цилиндров и нижняя секция картера располагались вровень, или не было превышено выступание 0.10 мм или зазор 0.25 мм.
- Установите нижнюю секцию картера с новой прокладкой и затяните болты усилием руки.



12. Если необходимо, установите регулировочные прокладки нижней секции картера.

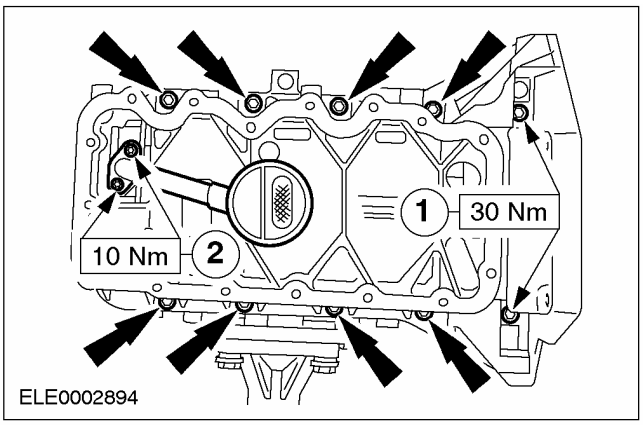
- при наличии зазора 0.26 - 0.50 мм установите регулировочную прокладку 0.25 мм.
- при наличии зазора 0.51 - 0.75 мм установите регулировочную прокладку 0.50 мм.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку заборной трубки масляного насоса.

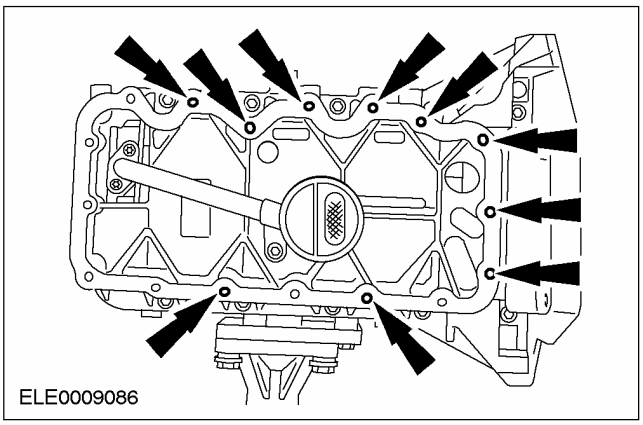
Установите нижнюю секцию картера.

1. Затяните болты и проверьте выверку в соответствии с описанием, данным в предыдущем пункте. При необходимости откорректируйте ее.
2. Установите заборную трубку масляного насоса.



14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании герметика в глухие отверстия возможно повреждение нижней секции картера.

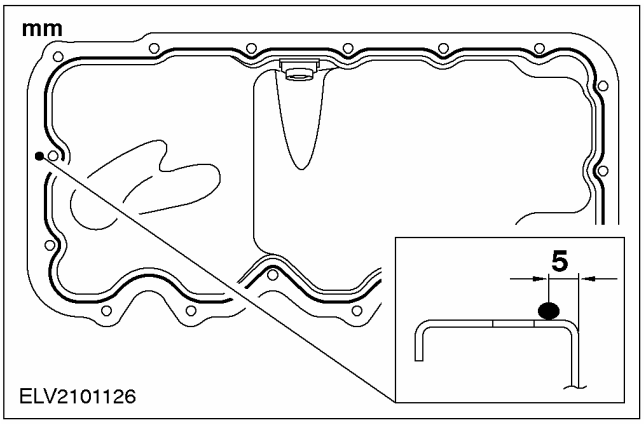
Установите десять шпилек M6 x 20 мм в глухие отверстия, как показано на рисунке.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. ПРИМЕЧАНИЕ: Закрепите масляный картер не позднее чем через десять минут после нанесения герметика.

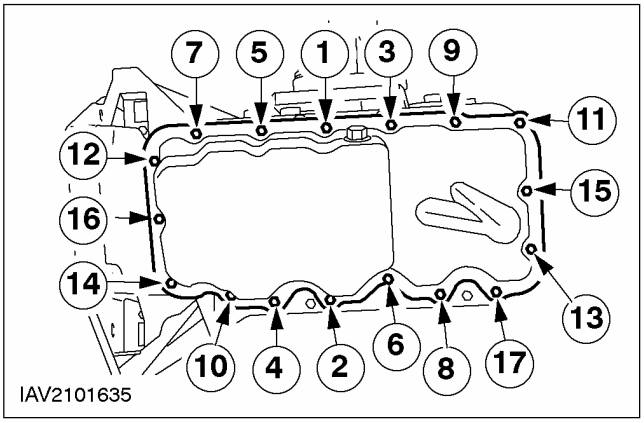
Нанесите валик герметика толщиной 3 мм на сопрягаемую поверхность масляного картера.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: После соприкосновения с корпусом нижней секции картера снимать масляный картер не допускается.

Установите масляный картер.

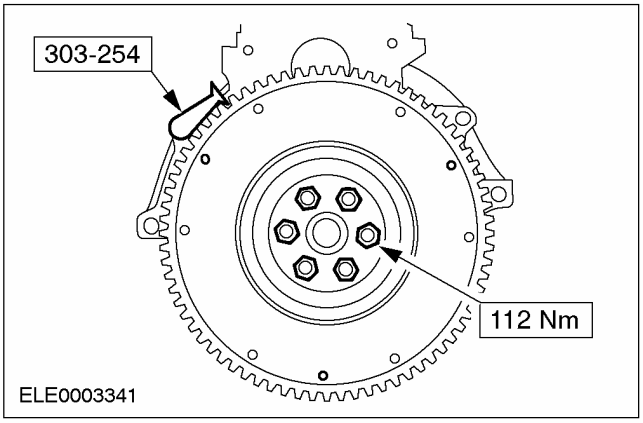
- Снимите шпильки.
- Установите и затяните болты, работая в указанной последовательности, в две стадии.
- 1-ая стадия: 6 Нм
- 2- ая стадия: 10 Нм



17. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления маховика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удалите остатки компаунда для стопорения резьбовых соединений из резьбовых отверстий.

Используя специальный инструмент, установите маховик.



18. Установите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.

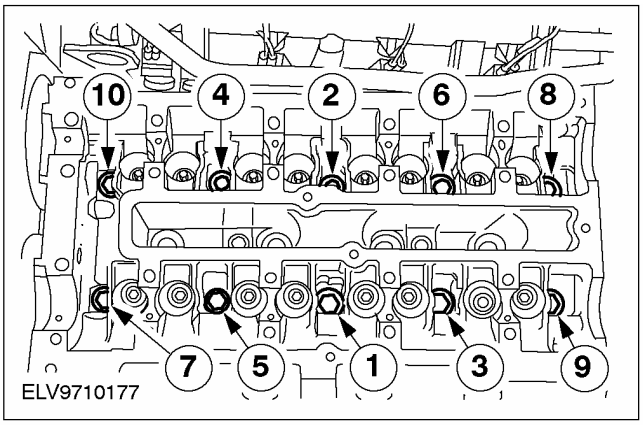
19. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку головки цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите болты головки цилиндров без масла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните болты головки цилиндров, работая в указанной последовательности, в три стадии.

Установите головку цилиндров.

- 1- ая стадия: 20 Нм
- 2- ая стадия: 40 Нм
- 3- ья стадия: 90 градусов

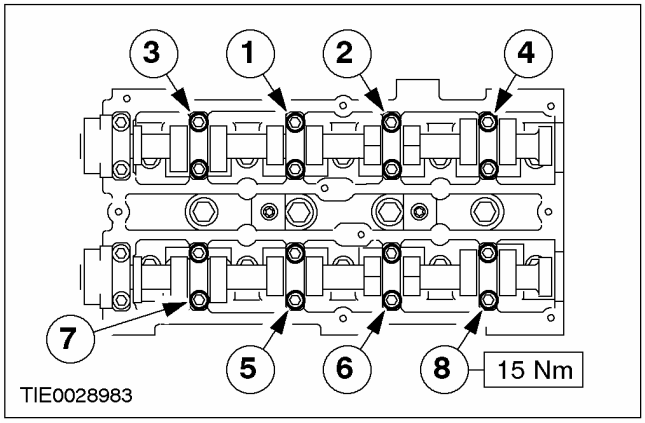


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. **Смажьте толкатели клапанов моторным маслом и установите их в правильном порядке.**
21. **Поверните коленчатый вал в положение приблизительно 60 градусов перед в.м.т.**
22. **Установите распределительные валы таким образом, чтобы ни один из кулачков не находился в положении полного подъема.**
23. **Нанесите на распределительные валы и крышки подшипников распределительных валов моторное масло и установите их на место.**
24. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Затяните болты крышек подшипников распределительного вала, работая равномерно, в несколько стадий, в указанной последовательности, затягивая болты по пол-оборота за раз.

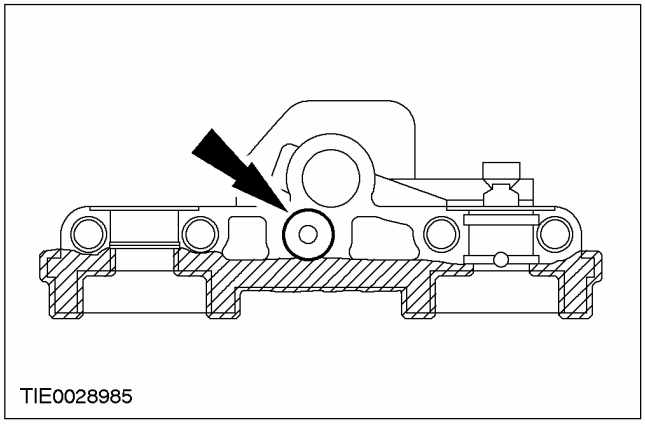
    Установите распределительные валы.

    - Затяните болты, работая в указанной последовательности.

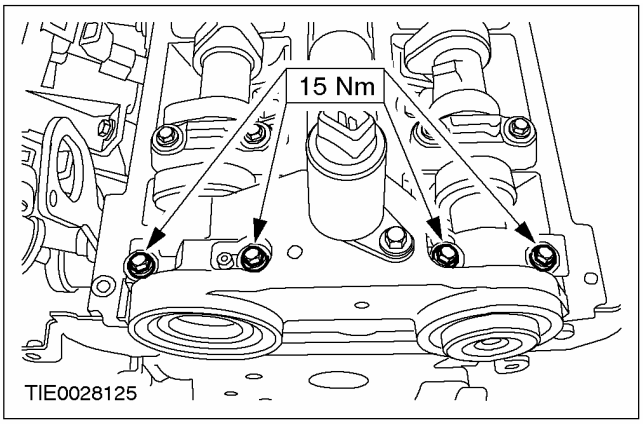


25. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое масляное уплотнение фланца подачи масла.

    Нанесите герметик на помеченные участки на фланце подачи масла.

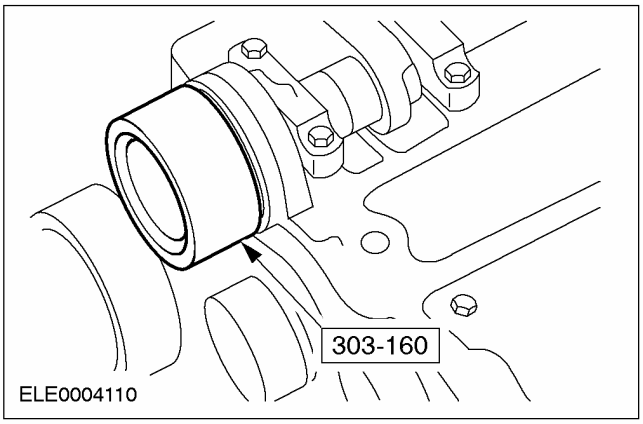


26. **Установите фланец подачи масла.**

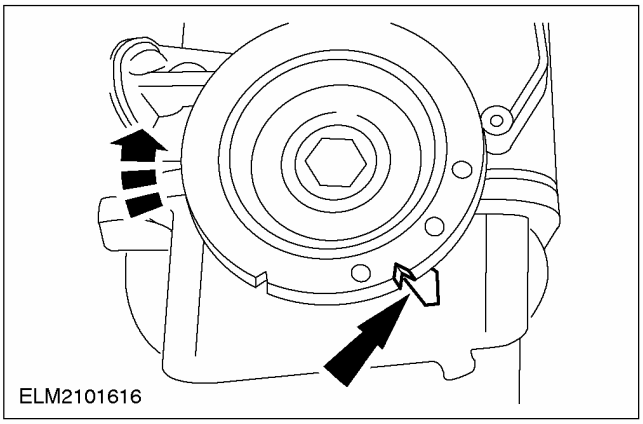


27. **Установите масляное уплотнение выпускного распределительного вала.**

    - Смажьте распределительный вал и уплотнительную кромку масляного уплотнения моторным маслом.
    - Установите новые масляные уплотнения, используя специальный инструмент, шайбу и болт M10x70.



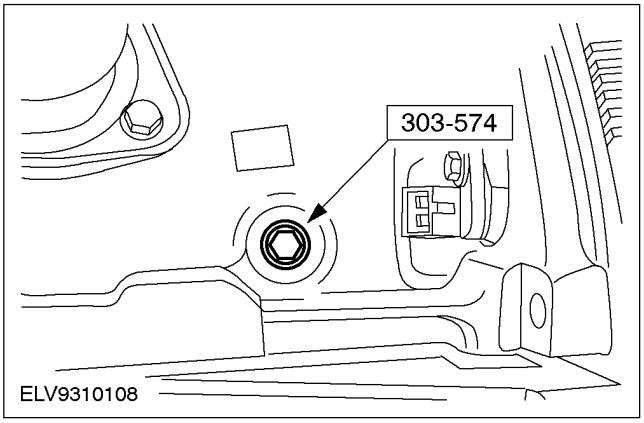
28. **Проверните коленчатый вал в положение верхней мертвой точки для цилиндра № 1.**



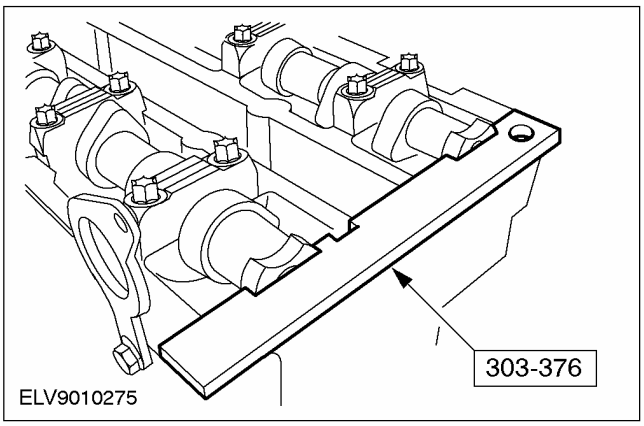
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. ПРИМЕЧАНИЕ: Цилиндры №1 и №4 находятся в положении верхней мертвой точки, когда сегментная шпонка обращена к поршню.

Снимите заглушку и, используя специальный инструмент, выверьте положение коленчатого вала в верхней мертвой точке.

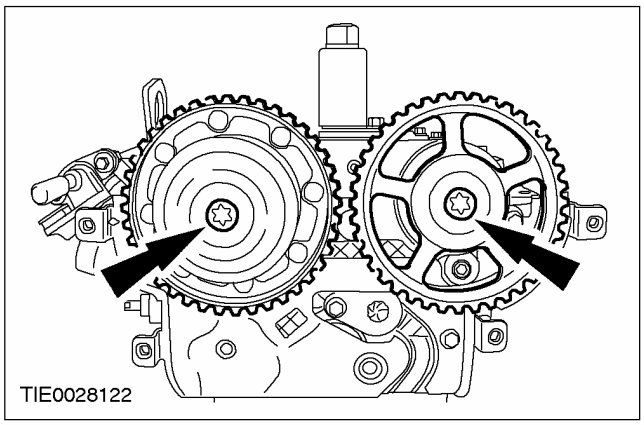


30. Поверните распределительные валы в точку зажигания для цилиндра № 1 и вставьте в распределительные валы специальный инструмент.



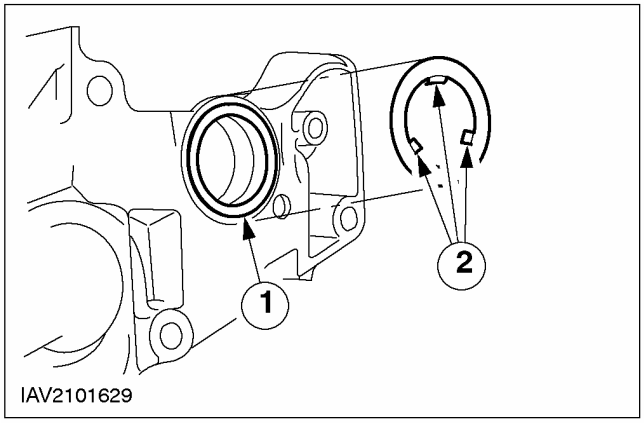
31. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления шкива распределительного вала.

Установите шкивы распределительного вала.



32. Установите новую прокладку водяного насоса, загнув лапки.

1. Установите прокладку на место.
2. Зафиксируйте прокладку, загнув лапки.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

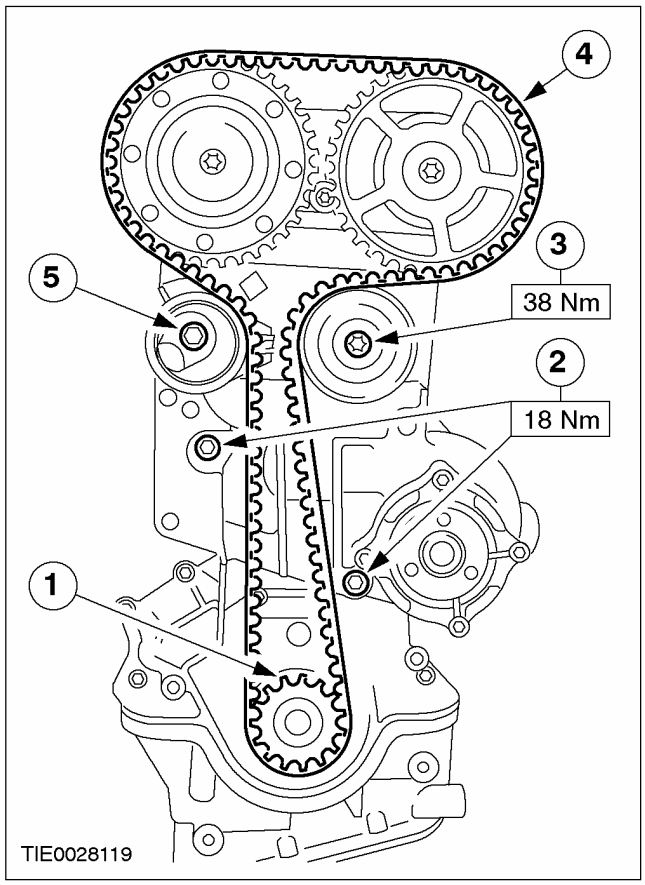
33. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перекручивайте ремень газораспределительного механизма (не допускается диаметр гиба ремня газораспределительного механизма меньше 35 мм).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не поворачивайте коленчатый вал, удостоверьтесь в том, что он по-прежнему упирается в специальный инструмент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время установки ремня газораспределительного механизма не допускается, чтобы выступ на натяжителе ремня газораспределительного механизма заходил внутрь крышки из листового металла.

Установите новый ремень газораспределительного механизма.

1. Установите шкив коленчатого вала вместе с упорной шайбой на коленчатый вал.
2. Установите водяной насос.
3. Установите верхний промежуточный шкив.
4. Начиная от шкива ремня газораспределительного механизма коленчатого вала и работая в направлении против часовой стрелки, установите ремень газораспределительного механизма, удерживая ремень натянутым.
5. Закрепите натяжитель ремня газораспределительного механизма и затяните болт на пять оборотов.

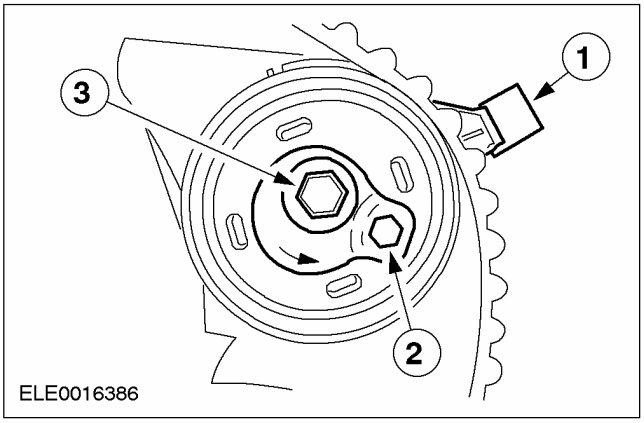


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

34. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Неправильное натяжение ремня газораспределительного механизма приводит к неправильному газораспределению клапанов.**

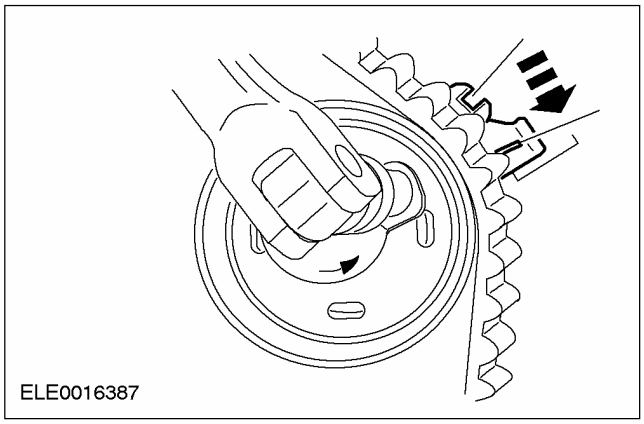
    Предварительно натяните ремень газораспределительного механизма.

    1. Поверните установочную лапку натяжителя против часовой стрелки и вставьте установочную лапку в прорезь в задней крышке газораспределительного механизма.
    2. Приведите шестигранный шпоночный паз в регулировочной шайбе натяжителя в положении "4 часа".
    3. Используя шестигранный ключ на 6 мм, затяните болт усилием, достаточным для плотной посадки натяжителя на задней крышке газораспределительного механизма, но при этом обеспечивающим вращение регулировочной шайбы натяжителя.

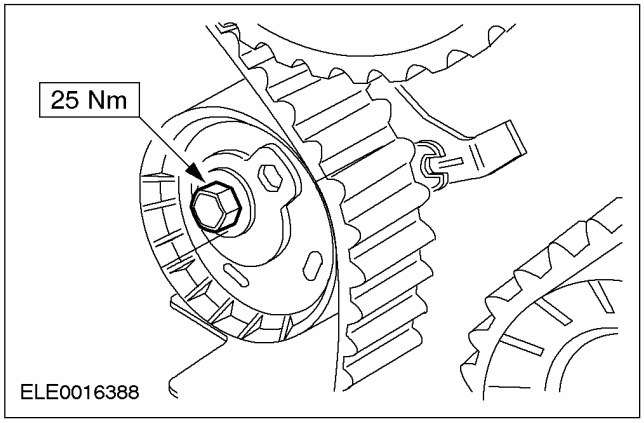


35. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Натяните цепь газораспределительного механизма, работая против часовой стрелки.**

    Используя шестигранный ключ, поверните регулировочную шайбу в направлении против часовой стрелки до тех пор, пока выемка в стрелке не будет совпадать с контрольной линией на установочном выступе (во время регулировки стрелка перемещается по часовой стрелке).



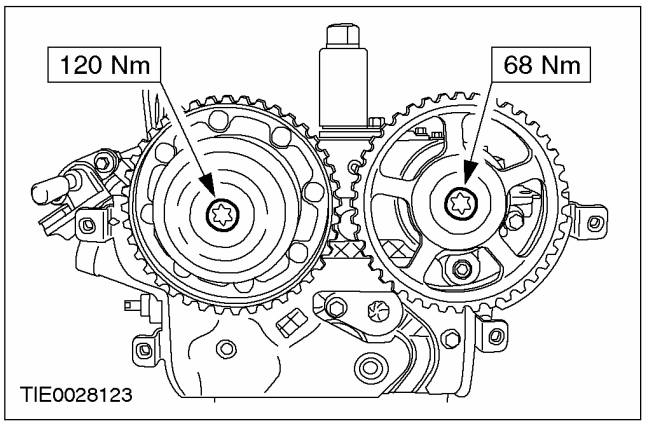
36. **Удерживая регулировочную шайбу в требуемом положении, затяните болт.**



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

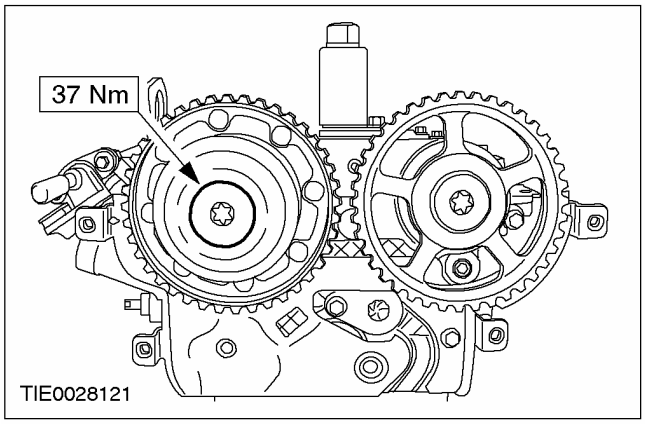
37. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя рожковый ключ, удерживайте распределительные валы для предотвращения их проворачивания.

Затяните болты крепления шкива распределительного вала.

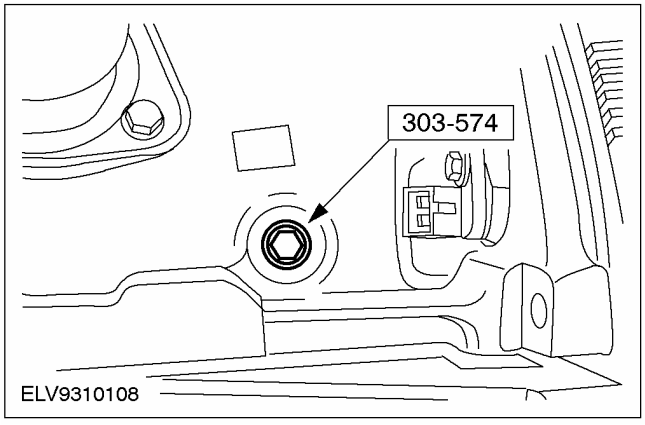


38. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя рожковый ключ, удерживайте распределительные валы для предотвращения их проворачивания.

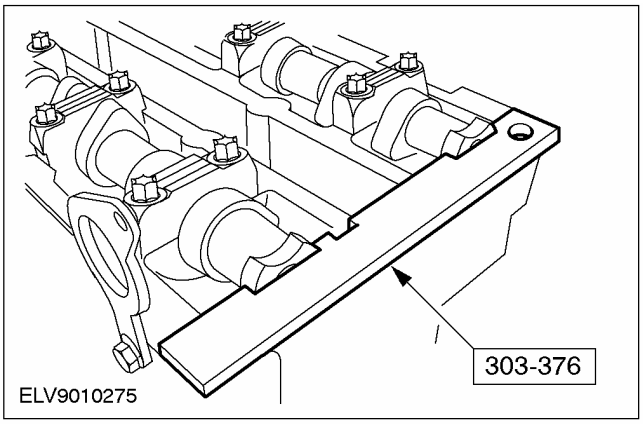
Установите заглушку шкива впускного распределительного вала.



39. Снимите специальный инструмент .



40. Снимите специальный инструмент .

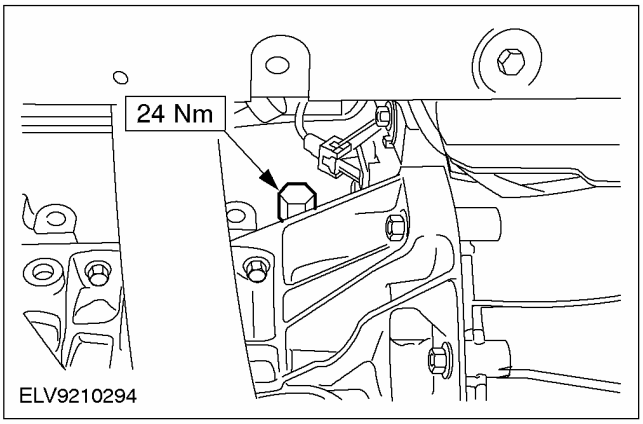


41. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверните двигатель на два оборота в направлении нормального вращения коленчатого вала.

Проверьте фазы газораспределения клапанов посредством установки специальных инструментов, и при необходимости откорректируйте выверку.

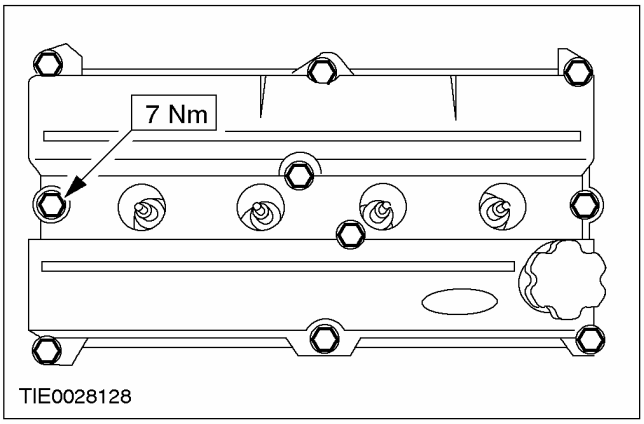
- Вверните специальный инструмент 303-574 и удостоверьтесь в том, что коленчатый вал упирается в специальный инструмент.
- Вставьте специальный инструмент 303-376 в распределительные валы. При необходимости отпустите шкивы газораспределительного механизма и откорректируйте выверку распределительного вала.
- Снимите специальные инструменты.

42. Установите заглушку.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

43. Установите крышку головки цилиндров.



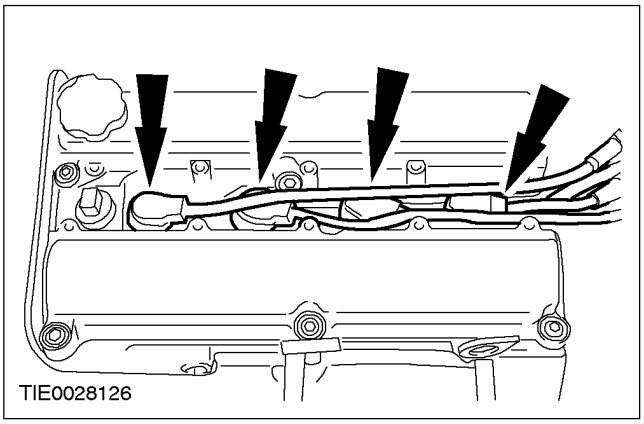
44. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте тупой предмет (пластиковый хомут) для нанесения силиконовой смазки, чтобы не повредить штекерные разъемы свечей зажигания.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Надавите на штекерные разъемы свечей зажигания, удерживая их соосно со свечами зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на внутреннюю поверхность штекерных разъемов свечей зажигания на глубину 5 - 10 мм силиконовую смазку.

Состыкуйте штекерные разъемы свечей зажигания.

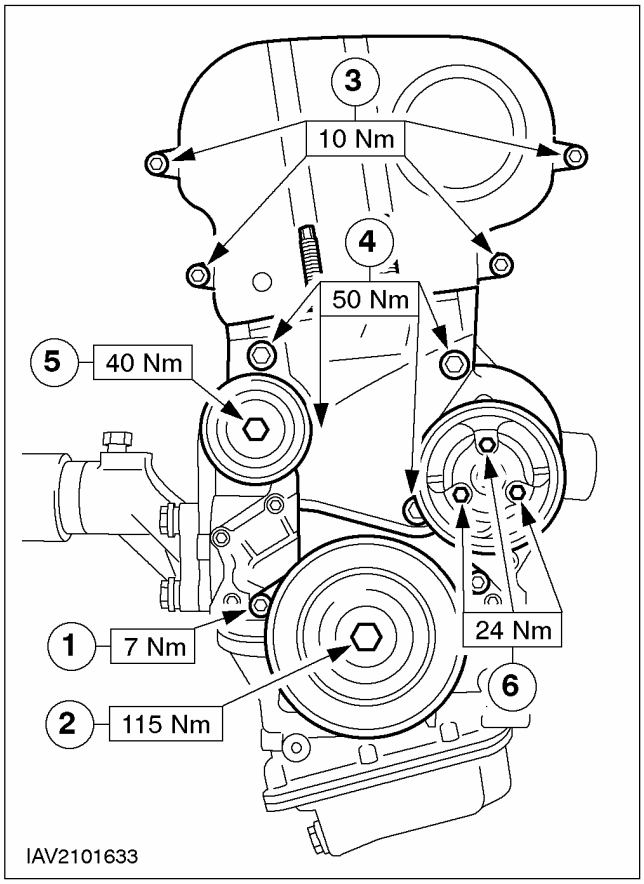
- Надавите на штекерные разъемы свечей зажигания до их фиксации со щелчком.



45. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте установку прокладки на верхней крышке и при необходимости отрегулируйте положение прокладки.

Установите крышки ремня газораспределительного механизма и шкивы.

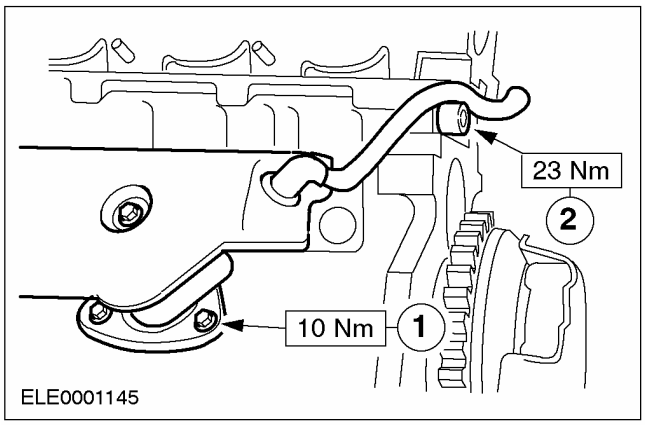
1. Нижняя крышка
2. Шкив коленчатого вала
3. Верхняя крышка
4. Кронштейн передней опоры двигателя.
5. Промежуточный шкив приводного ремня
6. Шкив водяного насоса



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

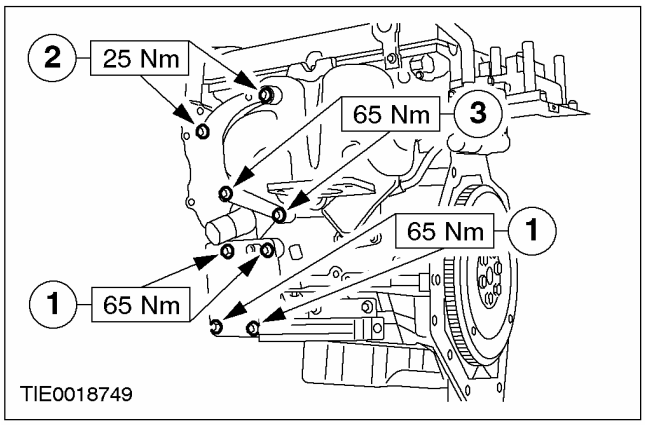
46. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера. Используйте новое уплотнение.

1. Три болта
2. Один болт

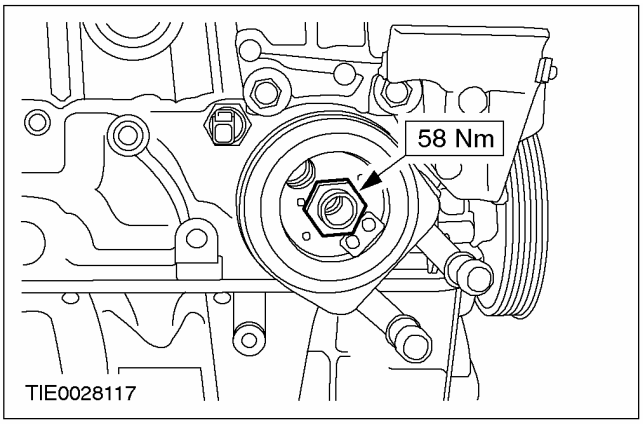


47. Установите аксессуары, расположенные с выпускной стороны.

1. Кронштейн компрессора кондиционирования воздуха.
2. Кронштейн насоса усилителя рулевого управления.
3. Кронштейн соединения насоса усилителя рулевого управления с блоком цилиндров.



48. Установите маслоохладитель.



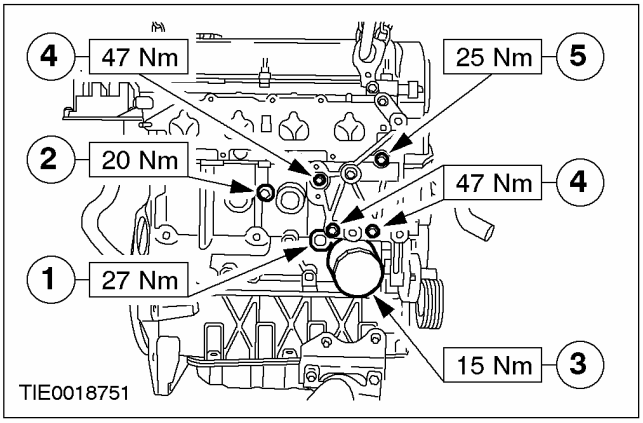
49. Закрепите двигатель за подъемные проушины двигателя на подъемнике и отсоедините его от сборочного стенда.

- Опустите двигатель на сборочный стенд и оставьте его подвешенным к крану.

50. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на уплотнение масляного фильтра моторное масло.

Установите аксессуары, расположенные с впускной стороны.

1. Реле давления масла
2. Датчик детонации (KS)
3. Установите новый масляный фильтр.
4. Кронштейн генератора, закрепляемый на блоке цилиндров
5. Кронштейн генератора, закрепляемый на головке цилиндров

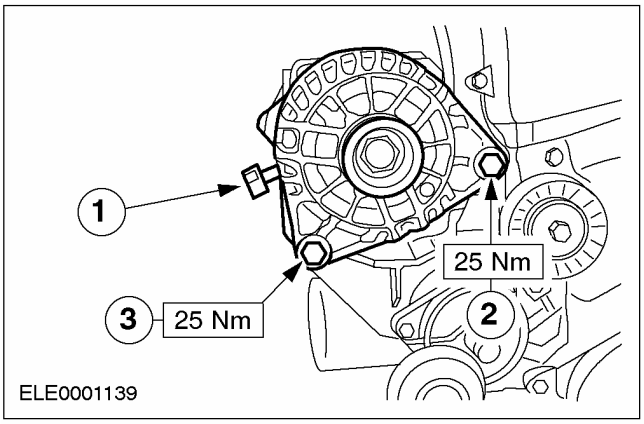


51. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

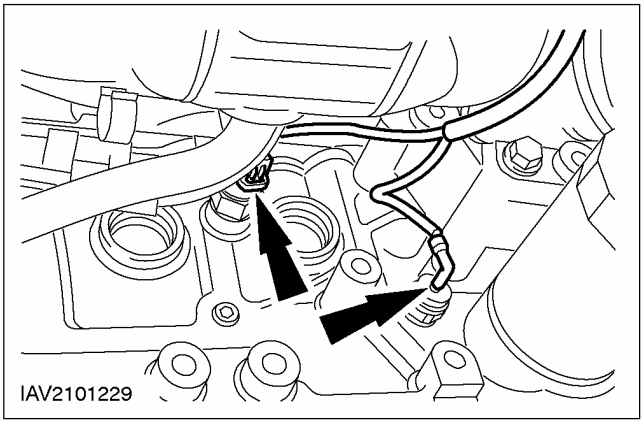
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

52. Установите генератор.

1. Затяните болт.
2. Затяните болт.
3. Подсоедините положительный провод.

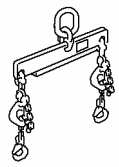
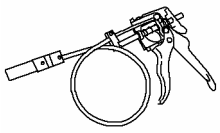


53. Состыкуйте штекерные разъемы реле давления масла и датчика KS.



УСТАНОВКА

Двигатель

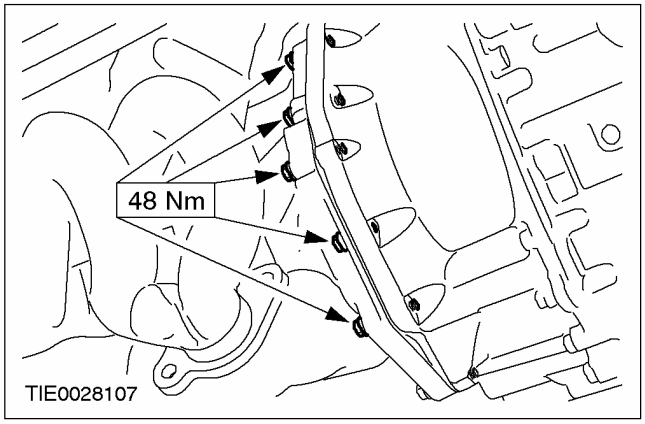
Специальный инструмент	
 21068A	Кронштейн для подъема двигателя 303-122 (21068A)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Фиксирующий хомут
Сборочный стол

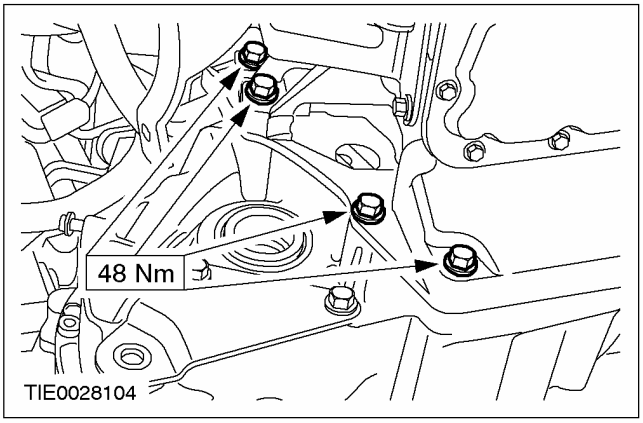
Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1

Все автомобили

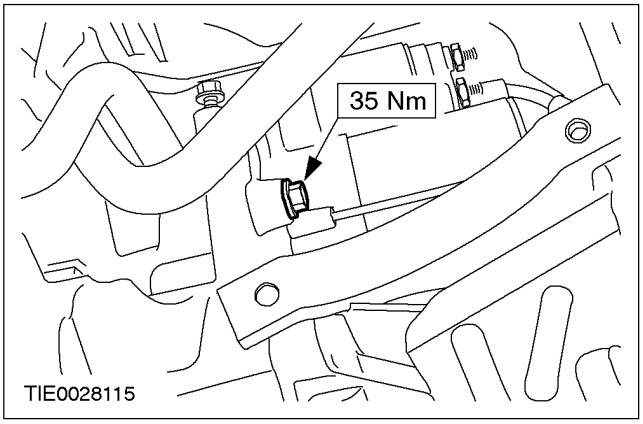
1. **Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.**
2. **Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



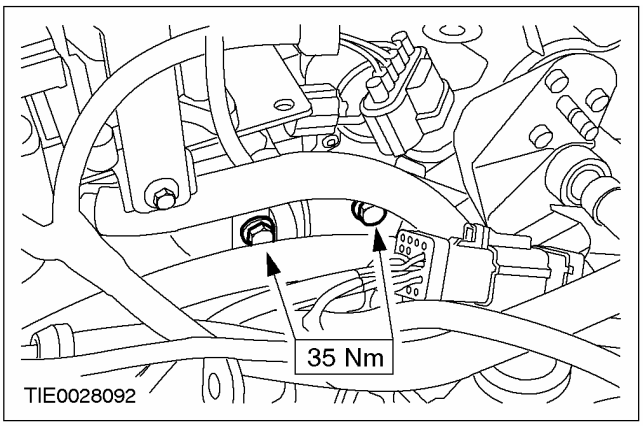
3. **Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



4. **Подсоедините стартер к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**

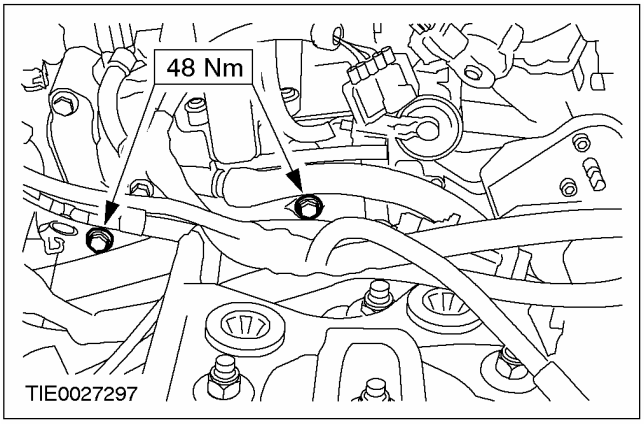


5. **Установите верхние болты крепления стартера.**
   - Подсоедините кабель заземления к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

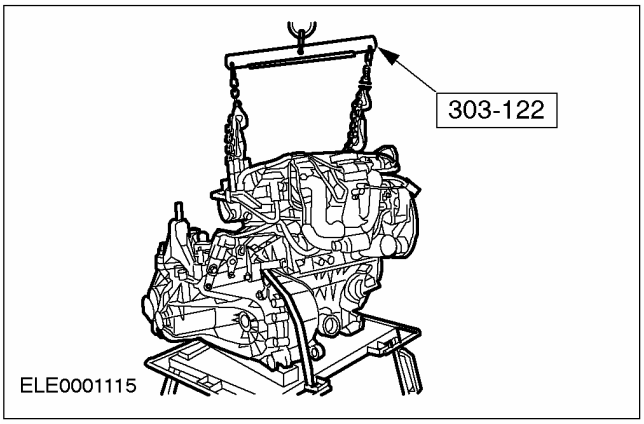


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

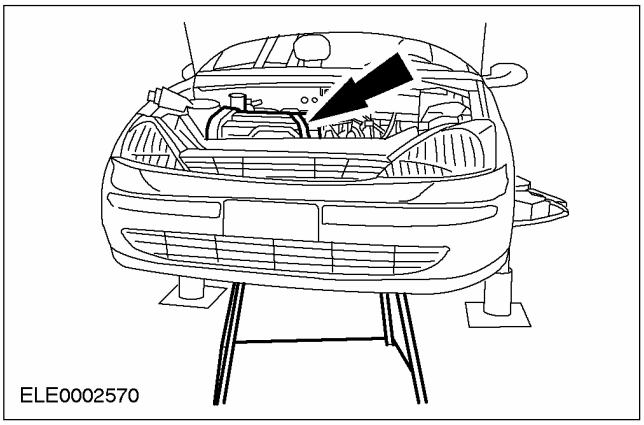
6. **Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



7. **Используя фиксирующий хомут, закрепите коробку передач на верстаке.**
   - Снимите специальные инструменты.

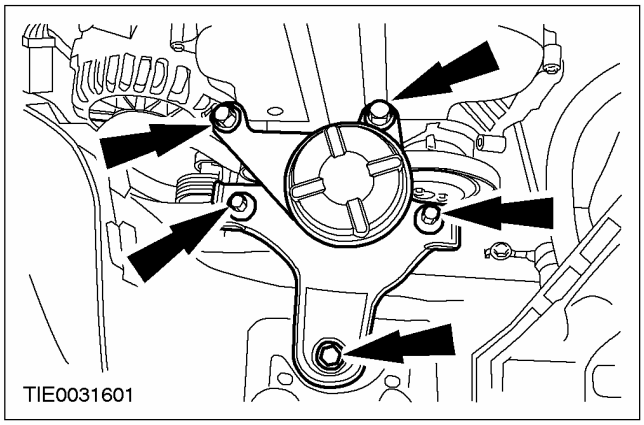


8. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
9. **Расположите двигатель в сборе с коробкой передач под автомобилем.**
   - Аккуратно опустите автомобиль.



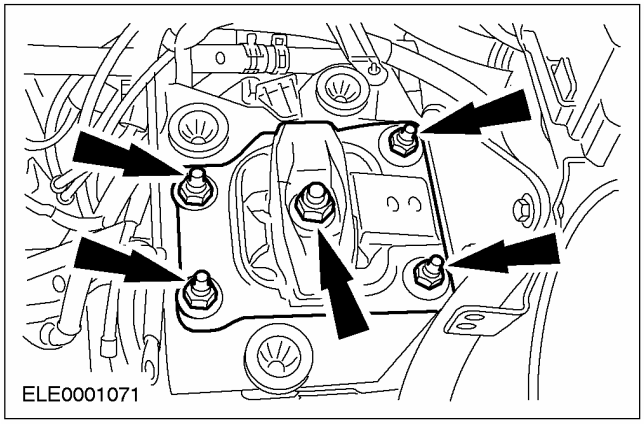
10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты и гайки передней опоры двигателя.

    Установите переднюю опору двигателя.



11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты задней опоры двигателя.

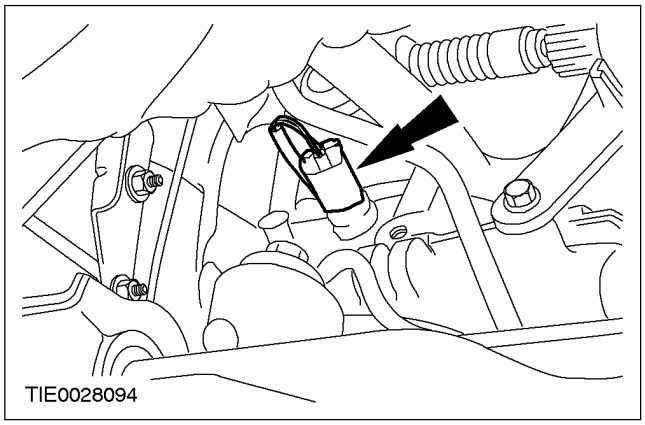
    Установите заднюю опору двигателя.



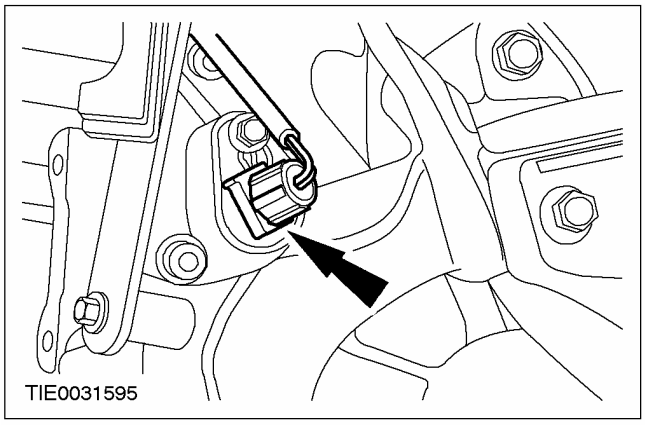
12. **Снимите фиксирующий хомут с двигателя в сборе с коробкой передач и уберите верстак.**
13. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. **Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**
    - Зажим на жгуте электропроводки.



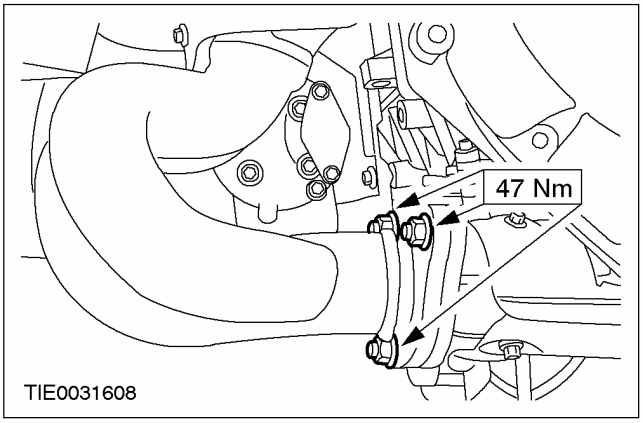
15. **Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



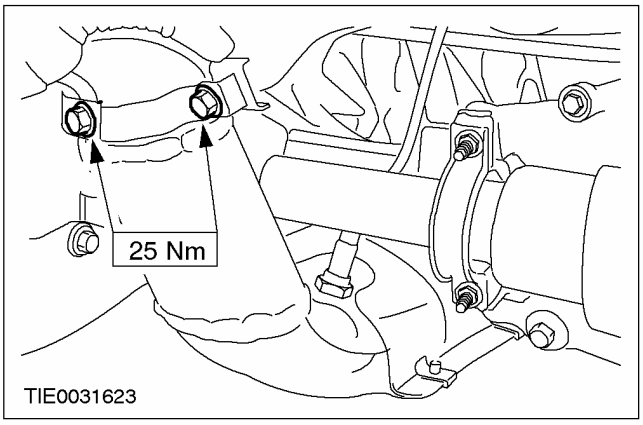
16. **Установите электродвигатель вентилятора охлаждения и соответствующий кожух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**

17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку фланца системы выпуска и новые гайки.

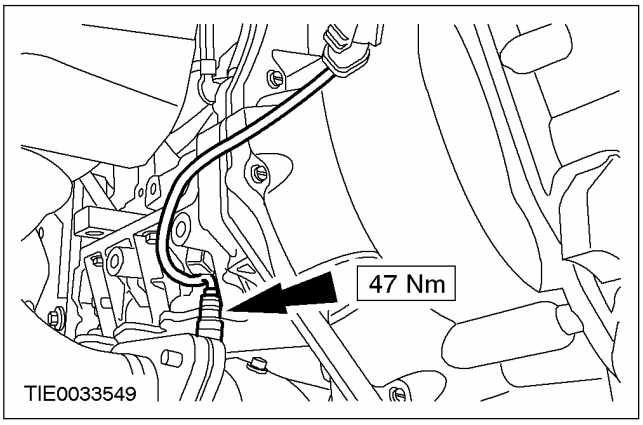
    Подсоедините каталитический нейтрализатор к выпускному коллектору.



18. **Установите кронштейн каталитического нейтрализатора.**

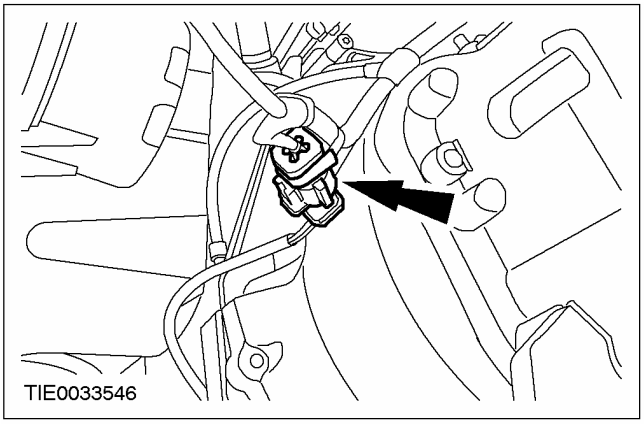


19. **Установите подогреваемый кислородный датчик (HO2S).**

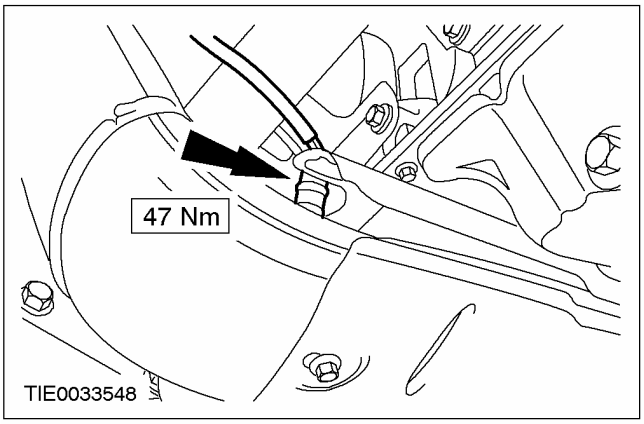


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

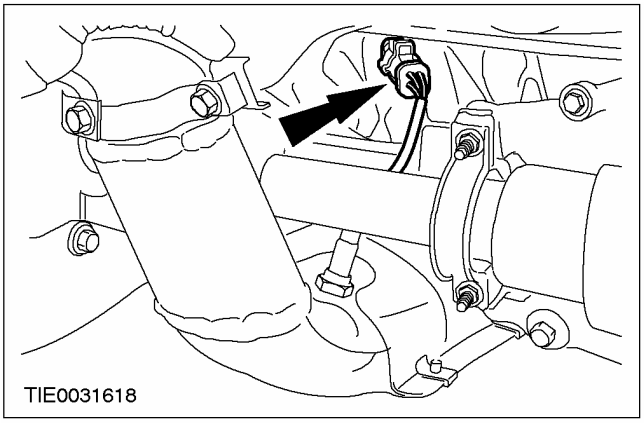
20. Состыкуйте штекерный разъем датчика HO2S.



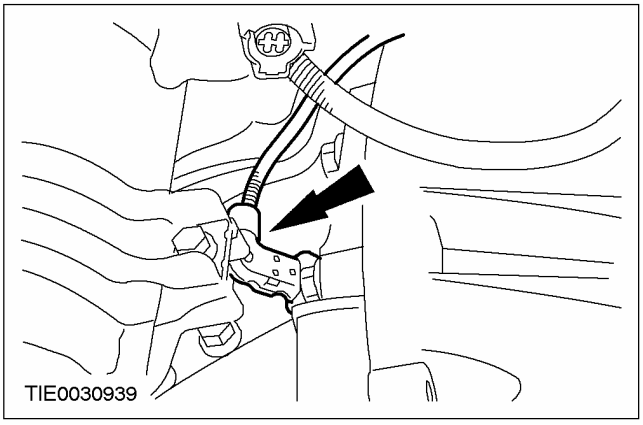
21. Установите датчик мониторинга каталитического нейтрализатора.



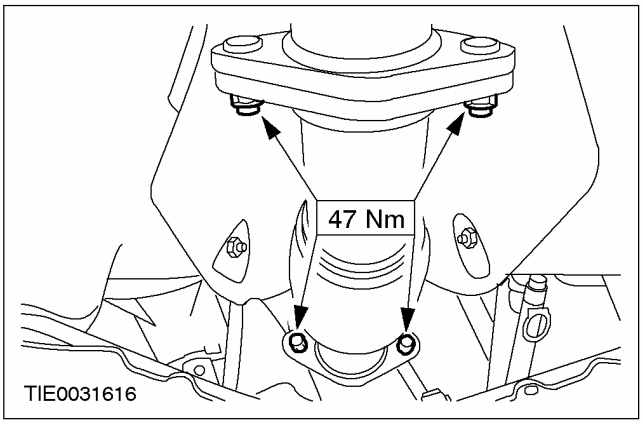
22. Состыкуйте штекерный разъем кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.



23. Состыкуйте штекерный разъем датчика положения коленчатого вала (CKP).

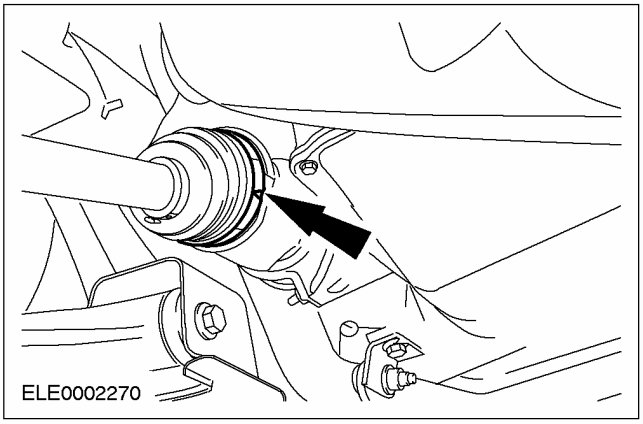


24. Установите гибкую вставку системы выпуска.



25. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

Подсоедините правую полуось к промежуточному валу.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

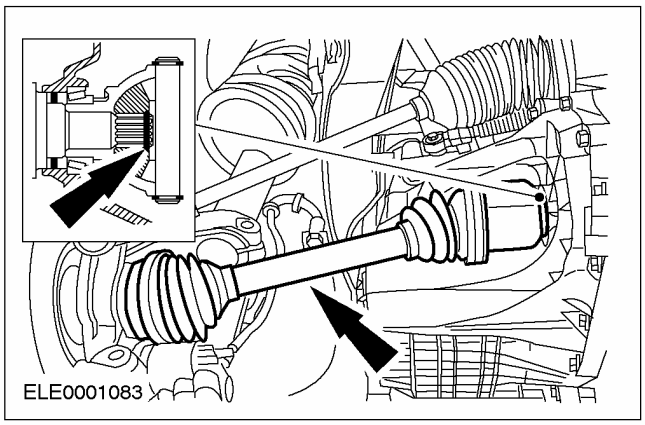
26. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

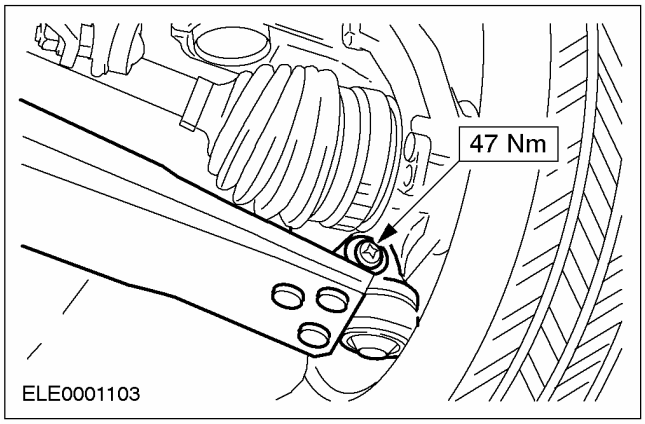
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки стопорного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо.

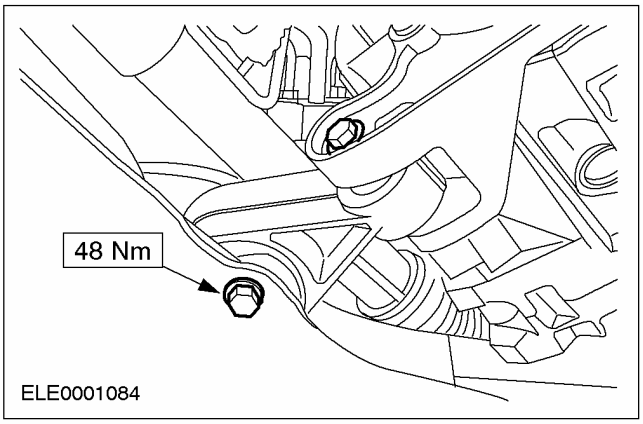
Подсоедините левую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



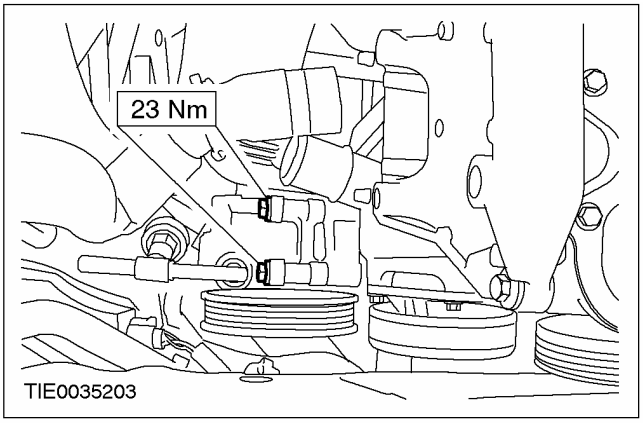
27. **Подсоедините нижние рычаги к поворотным кулакам с обеих сторон.**



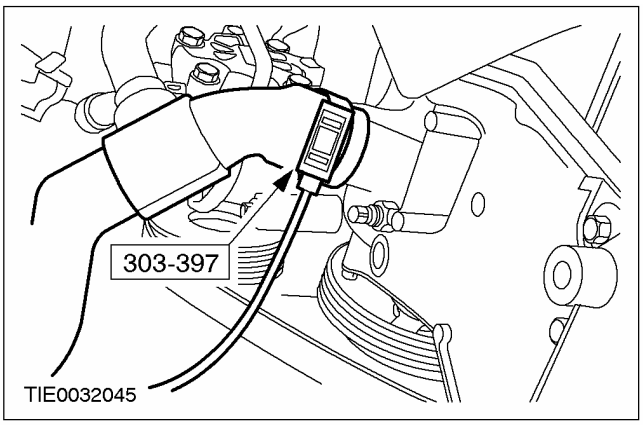
28. **Установите ограничитель крена двигателя.**



29. **Закрепите насос усилителя рулевого управления на соответствующем кронштейне.**

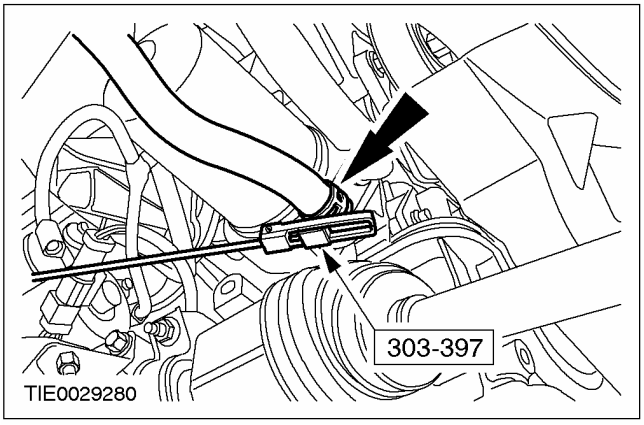


30. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланг охлаждающей жидкости к водяному насосу.**



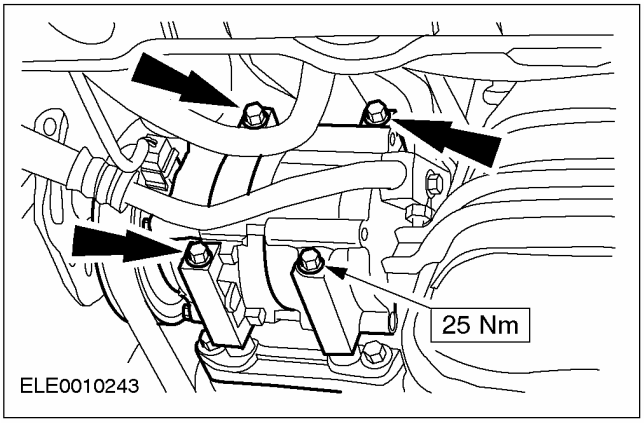
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

31. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости к маслоохладителю.



Автомобили с системой кондиционирования воздуха

32. Установите компрессор системы кондиционирования воздуха.

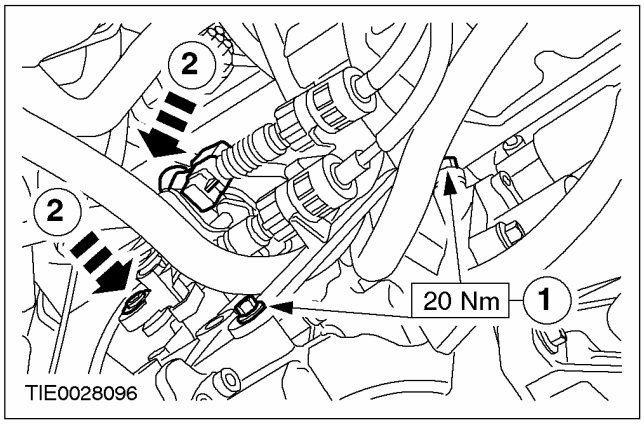


Все автомобили

33. Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

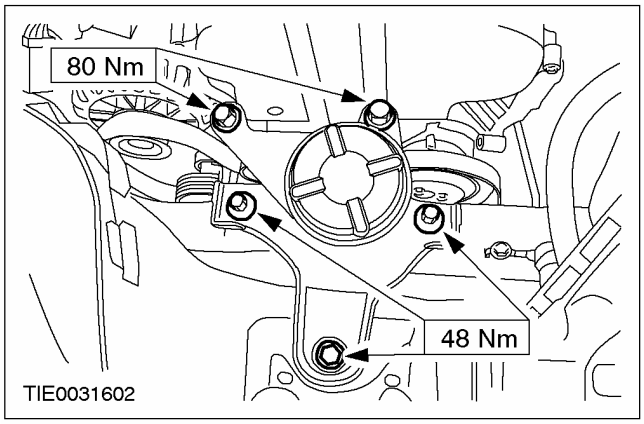
34. Подсоедините тросы переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

1. Подсоедините кронштейн к коробке передач в блоке с ведущим мостом.
2. Подсоедините трос переключения передач и трос выбора передач к рычагам выбора передач.

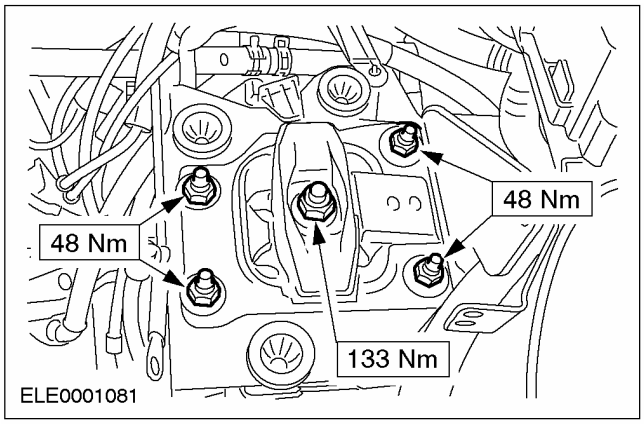


35. Опустите автомобиль.

36. Затяните гайки и болты передней опоры двигателя.

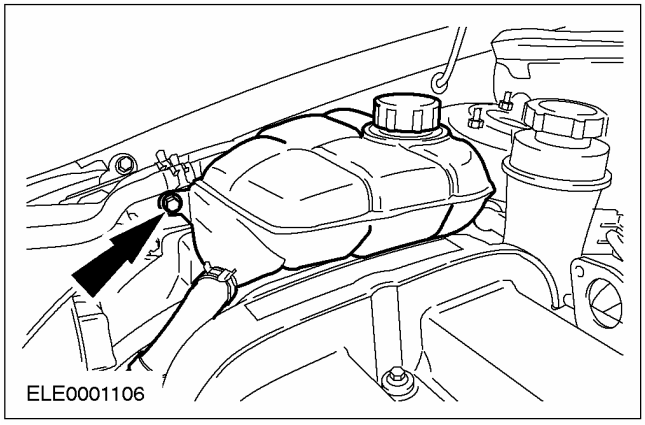


37. Затяните гайки задней опоры двигателя.

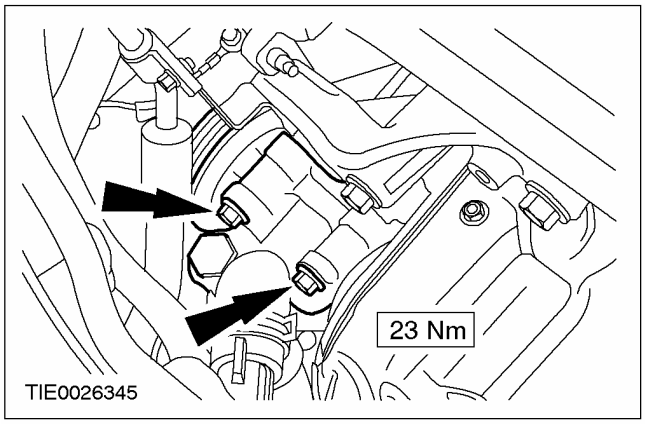


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

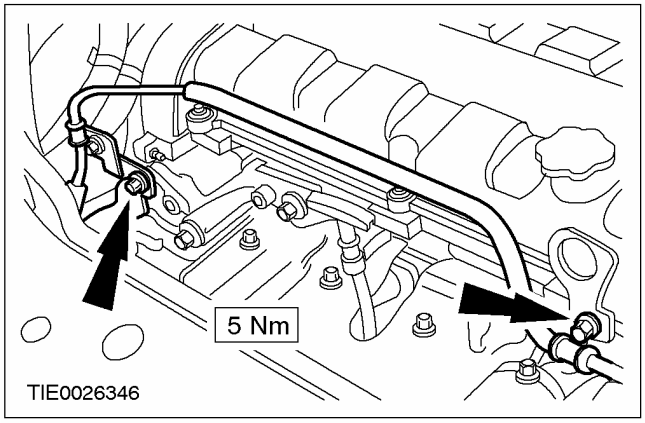
38. **Установите расширительный бачок системы охлаждения.**



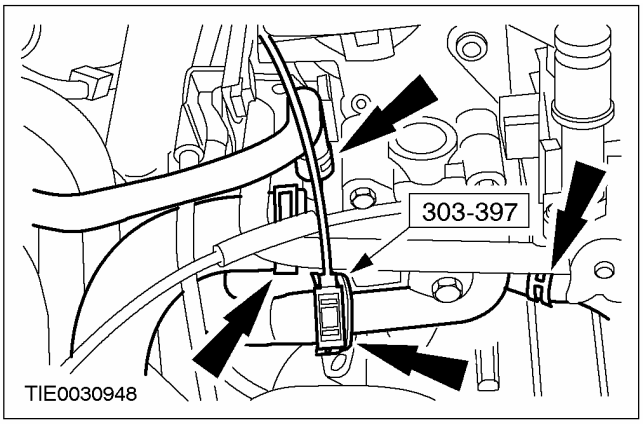
39. **Установите верхние болты крепления насоса усилителя рулевого управления.**



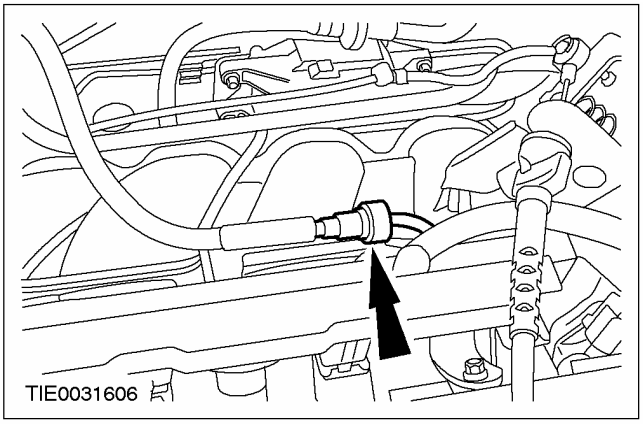
40. **Подсоедините трубопровод высокого давления усилителя рулевого управления к головке цилиндров.**



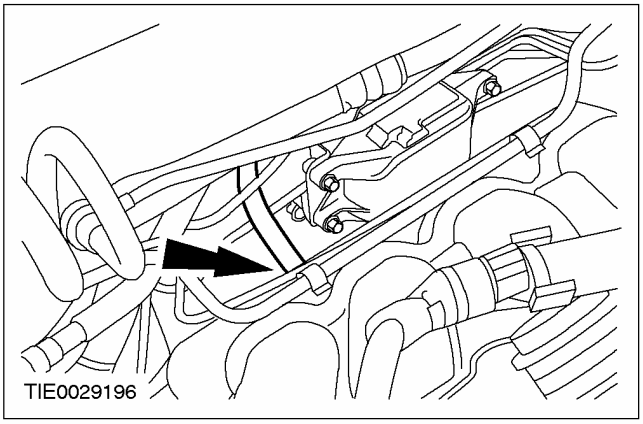
41. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланги охлаждающей жидкости к корпусу термостата.**



42. **Подсоедините топливопровод к топливному коллектору.**

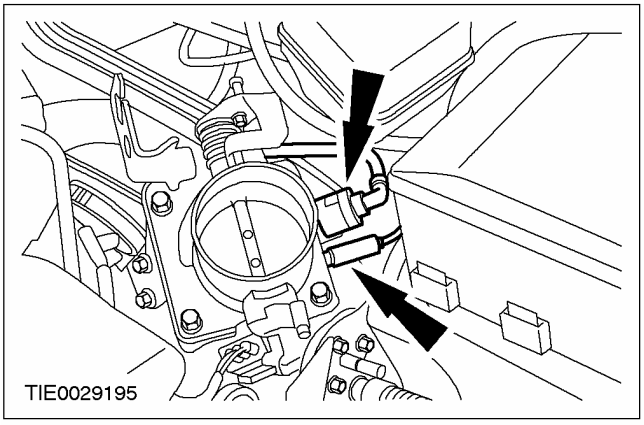


43. **Подсоедините трубопровод вакуумного усилителя тормозов к впускному коллектору.**

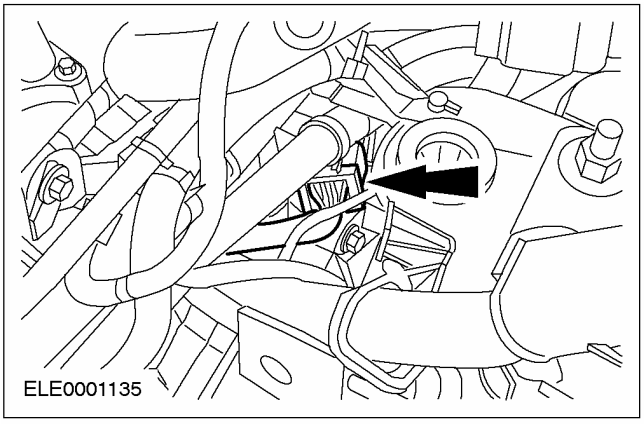


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

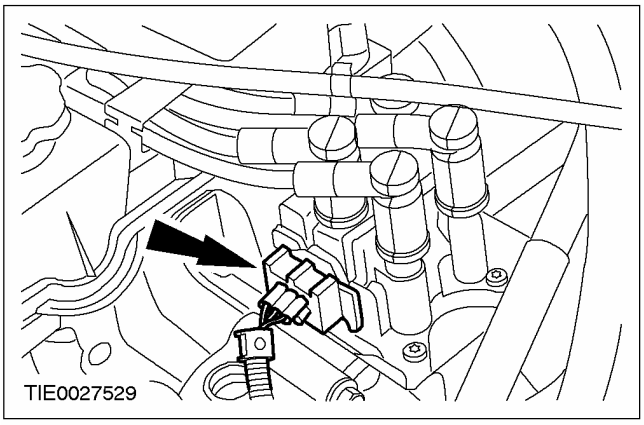
44. Подсоедините вакуумные шланги к корпусу дроссельной заслонки.



45. Состыкуйте штекерные разъемы жгута электропроводки.



46. Состыкуйте штекерный разъем катушки зажигания.

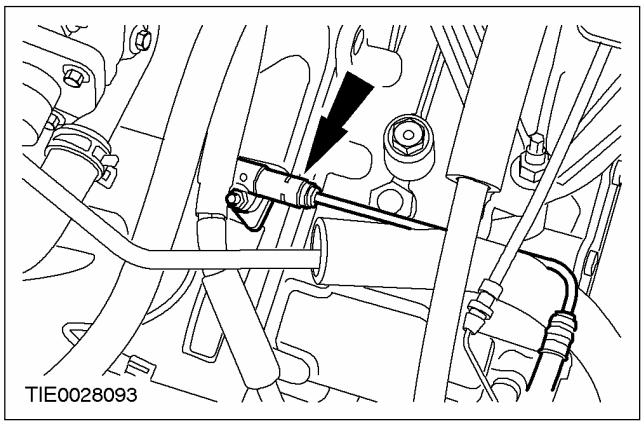


47. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные места водой.

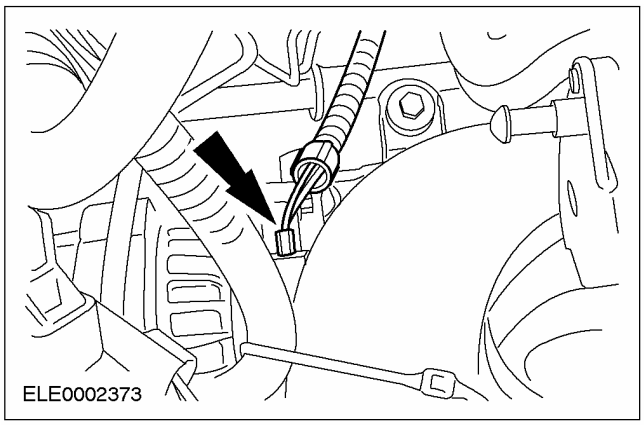
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова незамедлительно промойте пораженный участок водой.

Подсоедините питающий трубопровод сцепления к рабочему цилиндру сцепления.

- Установите зажим.

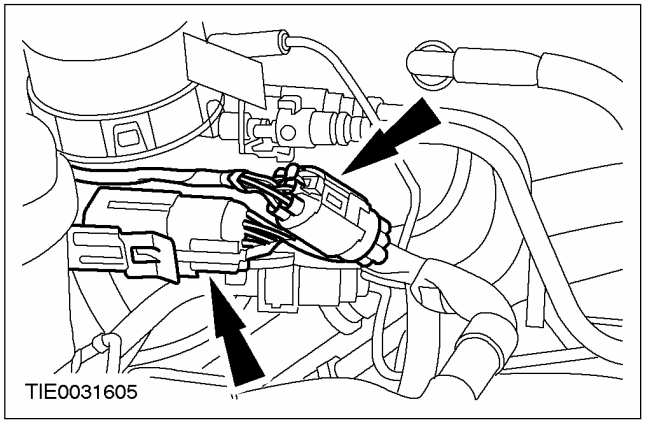


48. Состыкуйте штекерный разъем генератора.

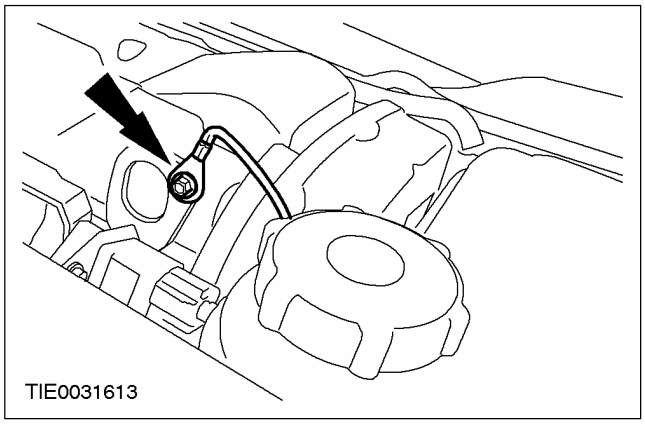


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

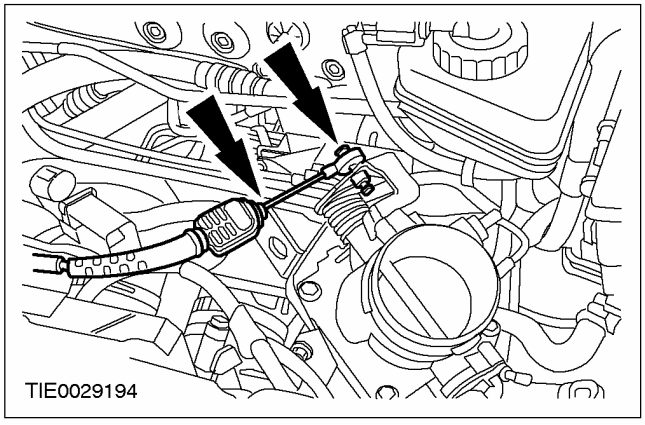
49. **Состыкуйте штекерные разъемы жгута электропроводки топливных форсунок.**



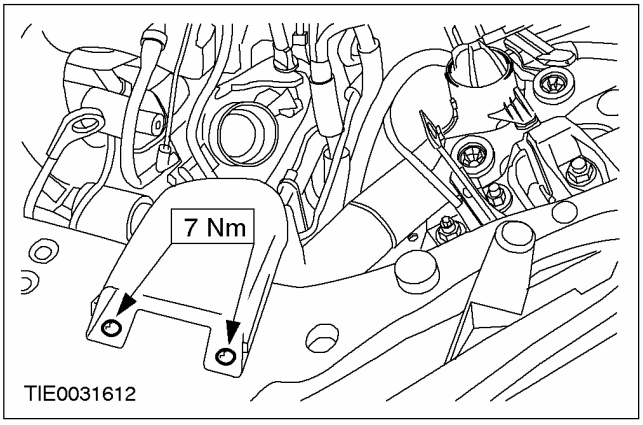
50. **Подсоедините кабель заземления к проушине подъема двигателя.**



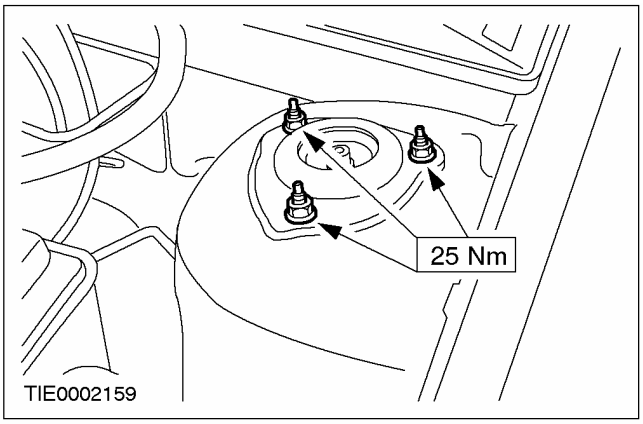
51. **Подсоедините трос акселератора и трос управления скоростью (при наличии) к корпусу дроссельной заслонки.**



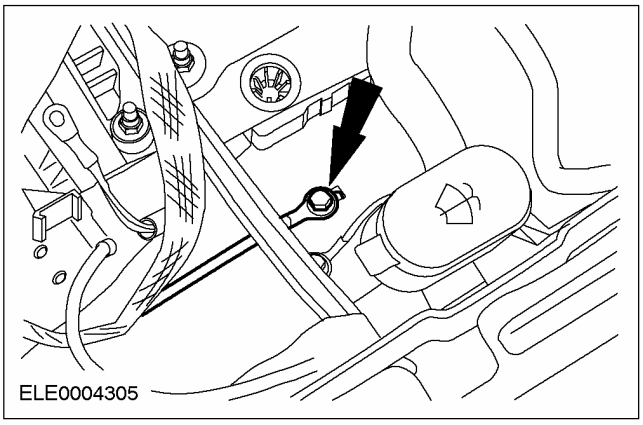
52. **Установите впускной трубопровод воздушного фильтра и резонатор.**



53. **Затяните гайки крепления верхних опор стоек в сборе с пружинами (с обеих сторон).**



54. **Подсоедините кабель заземления к внутреннему крылу.**



55. **Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
56. **Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

57. **Установите полку аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
58. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
59. **Долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
60. **Залейте в коробку передач в блоке с ведущим мостом трансмиссионную жидкость для механической коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
61. **Залейте в двигатель моторное масло.**
62. **Удалите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
63. **Заправьте систему усилителя рулевого управления и удалите из нее воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних окон

64. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-01E Двигатель — 1.6L

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-01E-3
Технические характеристики двигателя 303-01E-3
Моторное масло 303-01E-3
Масляная система 303-01E-3
Клапаны 303-01E-3
Распределительный вал 303-01E-4
Моменты открытия или закрытия клапанов (фазы газораспределения) 303-01E-4
Коленчатый вал 303-01E-4
Поршни 303-01E-4
Шатуны 303-01E-5
Блок цилиндров 303-01E-5

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель 303-01E-8
Общий вид 303-01E-8
Общая информация 303-01E-8
Идентификация двигателя 303-01E-9
Виды двигателя 303-01E-9
Головка цилиндров и клапанный механизм 303-01E-12
Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм 303-01E-16
Привод распределительного вала 303-01E-22
Масляный контур 303-01E-25
PCV 303-01E-29

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель 303-01E-32

НА АВТОМОБИЛЕ

Впускной коллектор ..... (21 183 0) 303-01E-33
Крышка клапанного механизма ..... (21 141 0) 303-01E-38
Переднее уплотнение коленчатого вала ..... (21 467 0) 303-01E-39
Уплотнения клапанов ..... (21 238 0) 303-01E-41
Распределительный вал ..... (21 283 0) 303-01E-43
Цепь газораспределительного механизма ..... (21 314 0) 303-01E-46
Толкатели распределительного вала 303-01E-49
Выпускной коллектор ..... (21 187 0) 303-01E-51
Головка цилиндров ..... (21 163 0) 303-01E-53
Масляный картер ..... (21 154 0) 303-01E-61
Масляный насос ..... (21 714 0) 303-01E-64
Заднее уплотнение коленчатого вала ..... (21 468 4) 303-01E-68

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Двигатель 303-01E-69

РАЗБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01E-77

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Головка цилиндров..... (21 165 6) 303-01E-84

СБОРКА

Двигатель ..... (21 134 8) 303-01E-89

УСТАНОВКА

Двигатель 303-01E-99

СПЕЦИФИКАЦИИ

Технические характеристики двигателя

Наименование	
Код двигателя	CDDA
Диаметр цилиндра	82,07 мм
Ход поршня	75,48 мм
Рабочий объем	1597 куб.см
Степень сжатия	9,5 : 1
Мощность при 5500 об/мин	72 кВт (98 л.с.)
Максимальный крутящий момент при 4300 об/мин	140 Нм
Крутящий момент при 1500 об/мин.	122 Нм
Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя (при кратковременной работе)	6175 об/мин.
Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя (при продолжительной работе)	5950 об/мин.
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	880 об/мин.
Количество коренных подшипников	5
Привод распределительного вала	Цепь

Моторное масло

Рекомендуемое моторное масло	Вязкость/ температура	Спецификация
Ford Formula E Economy Motor Oil	SAE 5W-30/ от -20 °C до +40 °C и выше	WSS-M2C913-A или WSS-M2C912-A1

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Герметик	WSK-M2G349-A4
Герметик	WSEM-4G323-A4
Высокотемпературная смазка	WSD-M1C230-A

Объемы заполнения

	л
Моторное масло, первичное заполнение, включая фильтр	4,45
Моторное масло, с заменой фильтра	4,10
Моторное масло, без замены фильтра	3,90

Масляная система

Наименование	бар
Давление срабатывания предохранительного клапана	5,0 - 6,0

Клапаны

Наименование	мм
Длина клапанной пружины в свободном состоянии	43,20
Внутренний диаметр клапанной пружины (впускной и выпускной клапаны)	18,80 - 19,20
Диаметр проволоки клапанной пружины	3,70
Число витков клапанной пружины	6,70
Общая длина клапана (впускной клапан)	109,37 - 109,83
Общая длина клапана (выпускной клапан)	109,68 - 110,05
Диаметр головки клапана (впускной клапан)	39,87 - 40,13
Диаметр головки клапана (выпускной клапан)	33,87 - 34,13

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Диаметр штока клапана (впускной и выпускной клапаны)	5,967 - 5,985
Радиальный зазор между штоком клапана и направляющей втулкой клапана (впускной и выпускной клапаны)	0,015 - 0,053
Высота подъема клапана (впускной и выпускной клапаны)	9,74

Распределительный вал

Наименование	мм
Кулачок подъема клапана (впускной и выпускной клапаны)	9,74
Диаметр шейки подшипника	23,96 - 23,98
Диаметр отверстия подшипника распределительного вала	24,00 - 24,03
Осевой зазор распределительного вала	0,075 - 0,185

Моменты открытия или закрытия клапанов (фазы газораспределения)

Наименование	градусы
Моменты открытия или закрытия клапанов (фазы газораспределения), впускной клапан открывается (подъем 1 мм) после в.м.т.	12
Моменты открытия или закрытия клапанов (фазы газораспределения), впускной клапан закрывается (подъем 1 мм) после н.м.т.	24
Моменты открытия или закрытия клапанов (фазы газораспределения), выпускной клапан открывается (подъем 1 мм) перед н.м.т.	24
Моменты открытия или закрытия клапанов (фазы газораспределения), выпускной клапан закрывается (подъем 1 мм) после в.м.т.	12

Коленчатый вал

Наименование	мм
Диаметр коренной шейки коленчатого вала (стандартный размер)	56,980 - 57,00
Диаметр коренной шейки коленчатого вала (уменьшенный ремонтный размер)	56,726 - 56,746
Ширина коренной шейки коленчатого вала	18,290 - 18,690
Диаметр шатунной шейки коленчатого вала (стандартный размер)	40,990 - 41,010
Диаметр шатунной шейки коленчатого вала (уменьшенный ремонтный размер)	40,740 - 40,760
Диаметр шатунной шейки коленчатого вала (уменьшенный на 0.508 сервисный размер)	40,490 - 40,510
Диаметр шатунной шейки коленчатого вала (уменьшенный на 0.762 сервисный размер)	40,240 - 40,260
Осевой зазор коленчатого вала	0,075 - 0,285
Толщина упорной шайбы коленчатого вала (стандартный размер)	2,800 - 2,850
Толщина упорной шайбы коленчатого вала (увеличенный ремонтный размер)	2,99 - 3,040
⚠**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Коленчатый вал не подлежит механической обработке**	

Поршни

Наименование	
Диаметр поршня - класс 1	82,035 - 82,050 мм
Диаметр поршня (увеличенный на 0.15 мм ремонтный размер)	82,185 - 82,200 мм
Диаметр поршня (увеличенный на 0.50 мм ремонтный размер)	82,535 - 82550 мм
Радиальный зазор между поршнем и отверстием цилиндра	0,020 - 0,050 мм
Зазор в стыке поршневого кольца (в установленном положении) (верхнее кольцо)	0,20 - 0,40 мм

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	
Зазор в стыке поршневого кольца (в установленном положении) (второе кольцо)	0,25 - 0,50 мм
Зазор в стыке поршневого кольца (в установленном положении) (маслосъемное кольцо)	0,25 - 1,0 мм
Зазор между канавкой и поршневым кольцом (верхнее кольцо)	0,022 - 0,057 мм
Зазор между канавкой и поршневым кольцом (второе кольцо)	0,030 - 0,070 мм
Расположение стыка поршневого кольца (верхнее кольцо)	Смещение 120 градусов относительно стыка второго кольца
Расположение стыка поршневого кольца (второе кольцо)	Вдоль оси поршневого пальца
Расположение стыка поршневого кольца (маслосъемное кольцо)	Смещение 120 градусов относительно стыка второго кольца *
Длина поршневого пальца	53,300 - 53,600 мм
Диаметр поршневого пальца	18,030 - 18,034 мм
Радиальный зазор между поршневым пальцем и верхней головкой шатуна	0,012 - 0,036 мм
Радиальный зазор между поршневым пальцем и соответствующим отверстием (21°C)	0,012 - 0,020 мм
*) Смещение стыков маслосъемных элементов и расширительного элемента - 120 градусов.	

Шатуны

Наименование	мм
Диаметр отверстия нижней головки шатуна	43,99 - 44,01
Диаметр отверстия верхней головки шатуна	17,998 - 18,018
Вкладыш подшипника шатуна, внутренний диаметр по вертикали, стандартный размер	41,016 - 41,050
Вкладыш подшипника шатуна, внутренний диаметр по вертикали, уменьшенный на 0.254 мм ремонтный размер	40,966 - 41,000
Вкладыш подшипника шатуна, внутренний диаметр по вертикали, уменьшенный на 0.508 мм ремонтный размер	40,516 - 40,550
Вкладыш подшипника шатуна, внутренний диаметр по вертикали, уменьшенный на 0.762 мм ремонтный размер	40,226 - 40,300
Вкладыш подшипника шатуна, внутренний диаметр по вертикали, уменьшенный на 1.016 мм ремонтный размер	40,016 - 40,050
Зазор во вкладышах подшипников шатунов (радиальный)	0,006 - 0,060
Зазор во вкладышах подшипников шатунов (осевой)	0,100 - 0,250

Блок цилиндров

Наименование	мм
Диаметр цилиндра, стандартный размер	82,070 - 82,085
Диаметр цилиндра (увеличенный на 0.15 мм ремонтный размер)	82,220 - 82,235
Диаметр цилиндра (увеличенный на 0.50 мм ремонтный размер)	82,570 - 82,585
Ширина центрального коренного подшипника (без упорных полуколец)	22,040 - 22,100
Вкладыши коренных подшипников, внутренний диаметр по вертикали (в установленном положении), стандартный размер	57,009 - 57,056
Вкладыши коренных подшипников, внутренний диаметр по вертикали (в установленном положении), уменьшенный на 0.254 мм ремонтный размер	56,755 - 56,802
Вкладыши коренных подшипников, внутренний диаметр по вертикали (в установленном положении), уменьшенный на 0.508 мм ремонтный размер	56,501 - 56,548

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	мм
Вкладыши коренных подшипников, внутренний диаметр по вертикали (в установленном положении), уменьшенный на 0.762 мм ремонтный размер	56,247 - 56,294
Диаметр отверстия под коренной подшипник, стандартный размер	60,623 - 60,636
Диаметр отверстия под коренной подшипник, увеличенный ремонтный размер	61,003 - 61,016

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Заглушка масляной галереи 1/2"	22	16	-
Болты крепления коренных подшипников коленчатого вала	95	70	-
Болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала	10	-	89
Болт крепления датчика положения коленчатого вала (CKP)	10	-	89
Болт крепления шкива коленчатого вала	125	92	-
Болты крепления шатуна	a	-	-
Гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма	40	30	-
Болт крепления рычага натяжителя цепи газораспределительного механизма	26	19	-
Болт крепления направляющей цепи газораспределительного механизма	26	19	-
Болты крепления масляного насоса	20	15	-
Болт крепления маслозаборной трубки	10	-	89
Гайки крепления маслоотражателя масляного картера	19	14	-
Болты крепления масляного картера	a	-	-
Переходник масляного фильтра	20	15	-
Реле давления масла	20	15	-
Пробка слива масла	25	18	-
Болты крепления трубки указателя уровня масла	20	15	-
Болт крепления шкива ремня привода аксессуаров	48	35	-
Болты крепления водяного насоса	10	-	89
Болты крепления шкива водяного насоса	12	9	-
Болт крепления расширительного бачка системы охлаждения	10	-	71
Болты крепления насоса усилителя рулевого управления	25	18	-
Болт крепления кронштейна питающего трубопровода усилителя рулевого управления	20	20	-
Болты крепления маховика	67	49	-
Болты крепления компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C)	25	18	-
Болты крепления стартера	35	26	-
Проушина подъема двигателя	20	15	-
Болты крепления головки цилиндров	a	-	-
Болт крепления звездочки распределительного вала	75	55	-
Болты крепления крышки подшипников распределительного вала	9	-	80
Болт крепления датчика положения распределительного вала (CMP)	5	-	44

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

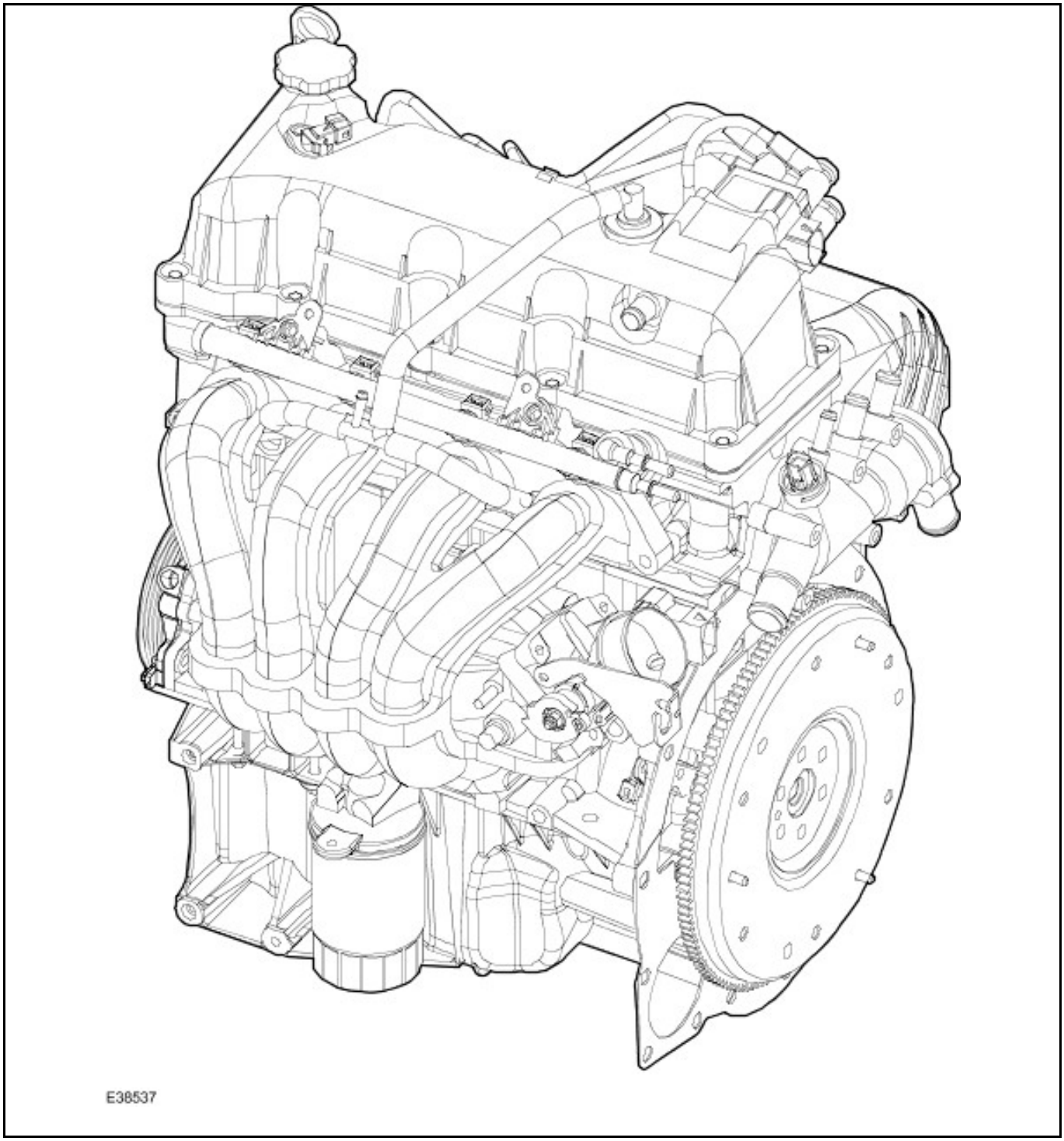
Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления крышки головки цилиндров	9	-	80
Болты крепления катушки зажигания	6	-	53
Болты крепления блока управления циркуляцией охлаждающей жидкости	10	-	89
Свечи зажигания	15	11	-
Гайки крепления впускного коллектора	18	13	-
Болты крепления впускного коллектора	18	13	-
Гайки крепления выпускного коллектора	a	-	-
Болты крепления теплозащитного экрана выпускного коллектора	10	-	89
Передняя опора двигателя к кронштейну крепления передней опоры двигателя	48	35	-
Болты крепления кронштейна передней опоры двигателя к головке цилиндров	25	18	-
Гайки крепления гибкой выпускной трубы к выпускному коллектору	47	35	-
Центральный болт задней опоры двигателя	90	66	-
Верхний болт коробки передач в блоке с ведущим мостом	44	32	-
Нижние болты коробки передач в блоке с ведущим мостом	44	32	-
Левый болт крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	44	32	-
Правый болт крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом	44	32	-
Болты крепления опорной подушки двигателя к поперечине	48	35	-
Болты крепления опорной подушки двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом	48	35	-
Болт крепления нижнего рычага	47	35	-
Гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной	25	18	-

a) Обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель

Общий вид



Общая информация

Двигатель Duratec 8V - это рядный, поперечно установленный четырехцилиндровый двигатель с одним верхним распределительным валом и головкой цилиндров с поперечной продувкой (каналы впуска и выпуска располагаются по разные стороны).

Особенности двигателя Duratec 8V:

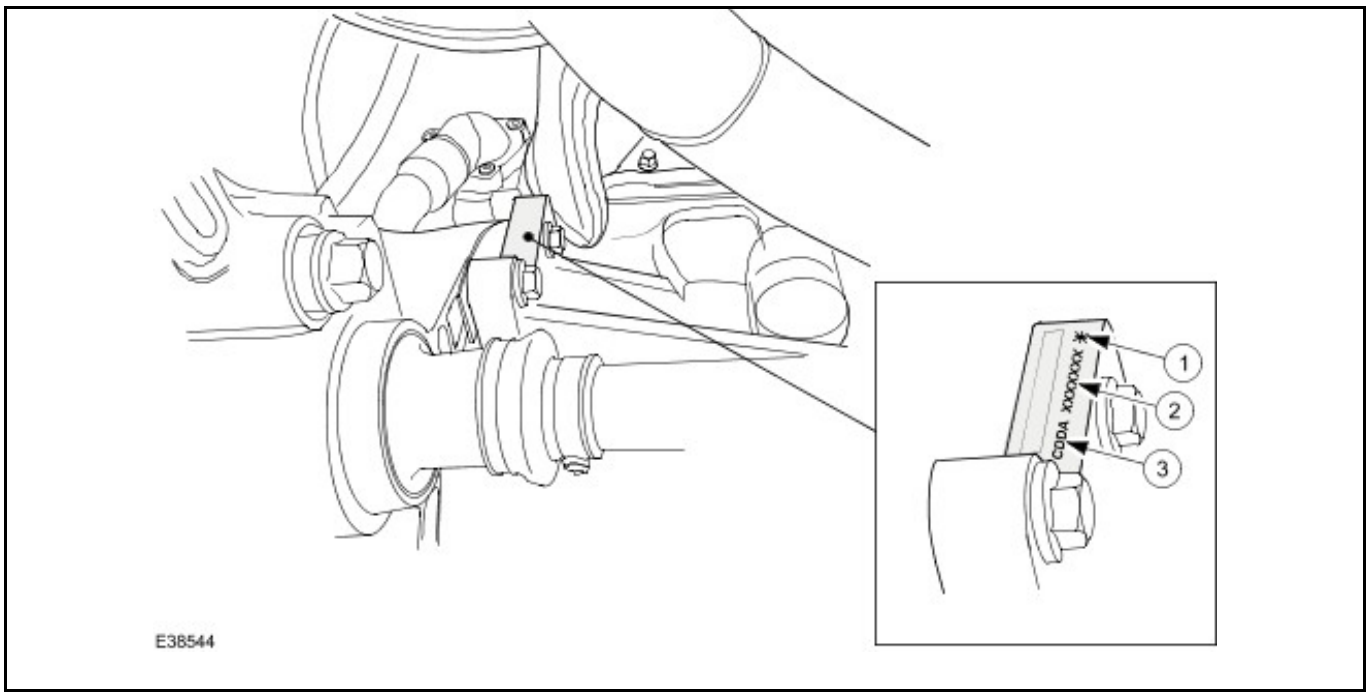
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Чугунный блок цилиндров с неотъемлемым корпусом цепи газораспределительного механизма
- Коленчатый вал опирается на 5 подшипников
- Головка цилиндров, изготовленная из алюминиевого литейного сплава, с неотъемлемым корпусом цепи газораспределительного механизма
- Привод распределительного вала, обеспечиваемой цепью газораспределительного механизма с гидравлическим натяжителем
- Распределительный вал опирается на 5 подшипников
- Два клапана на каждый цилиндр
- Роликовые толкатели клапанов
- Регулировка клапанных зазоров посредством гидравлических толкателей
- Двухслойная прокладка головки цилиндров
- Алюминиевый масляный картер с ребрами жесткости
- Масляный насос с приводом от коленчатого вала

Идентификация двигателя

Заводской № двигателя указывается на картере маховика со стороны выпуска.

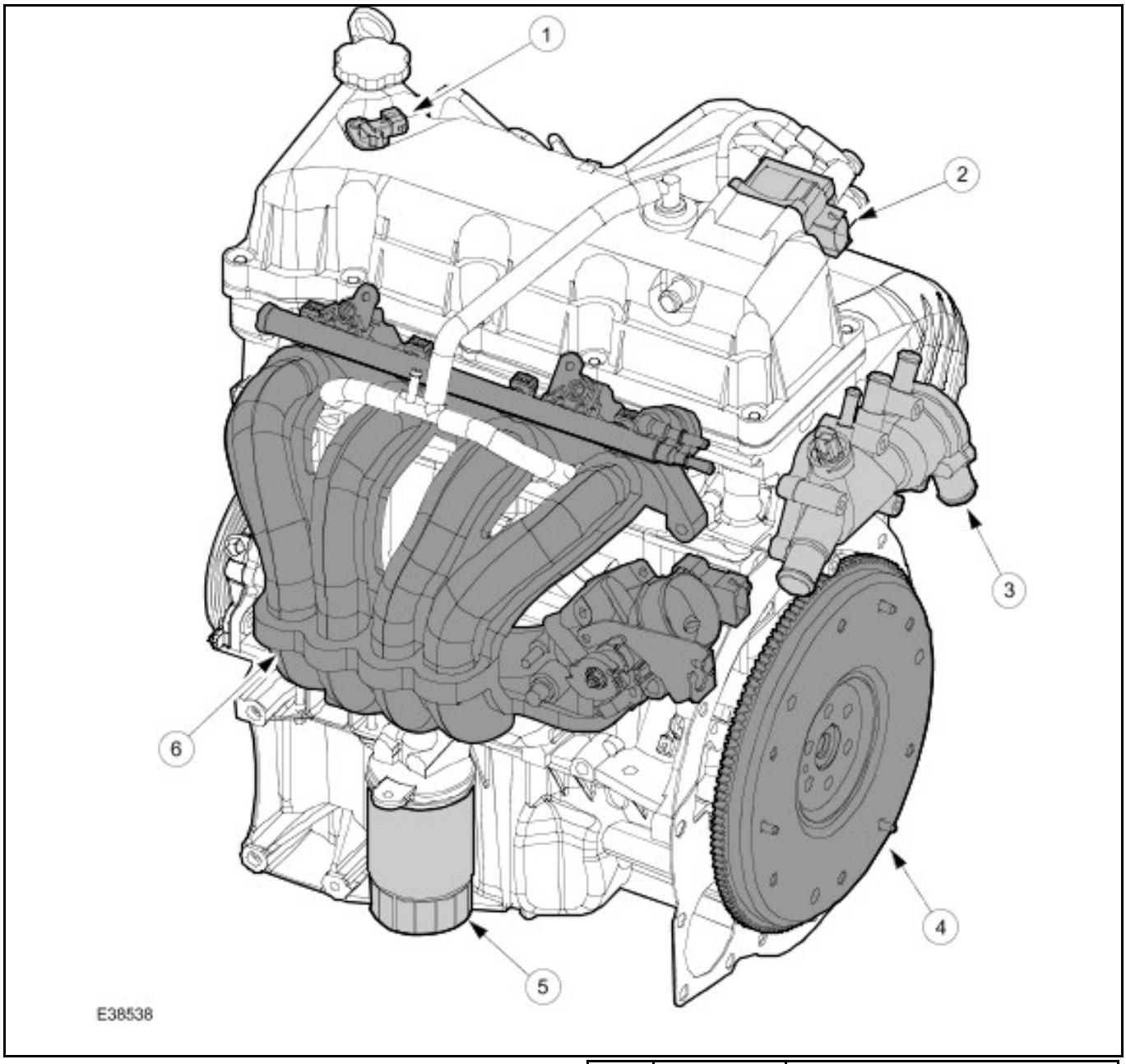
Кроме того, на этом же месте в краткой форме указывается № шасси (VIN) и предупреждающий знак.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Предупреждающий знак
2	-	VIN
3	-	Код двигателя

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

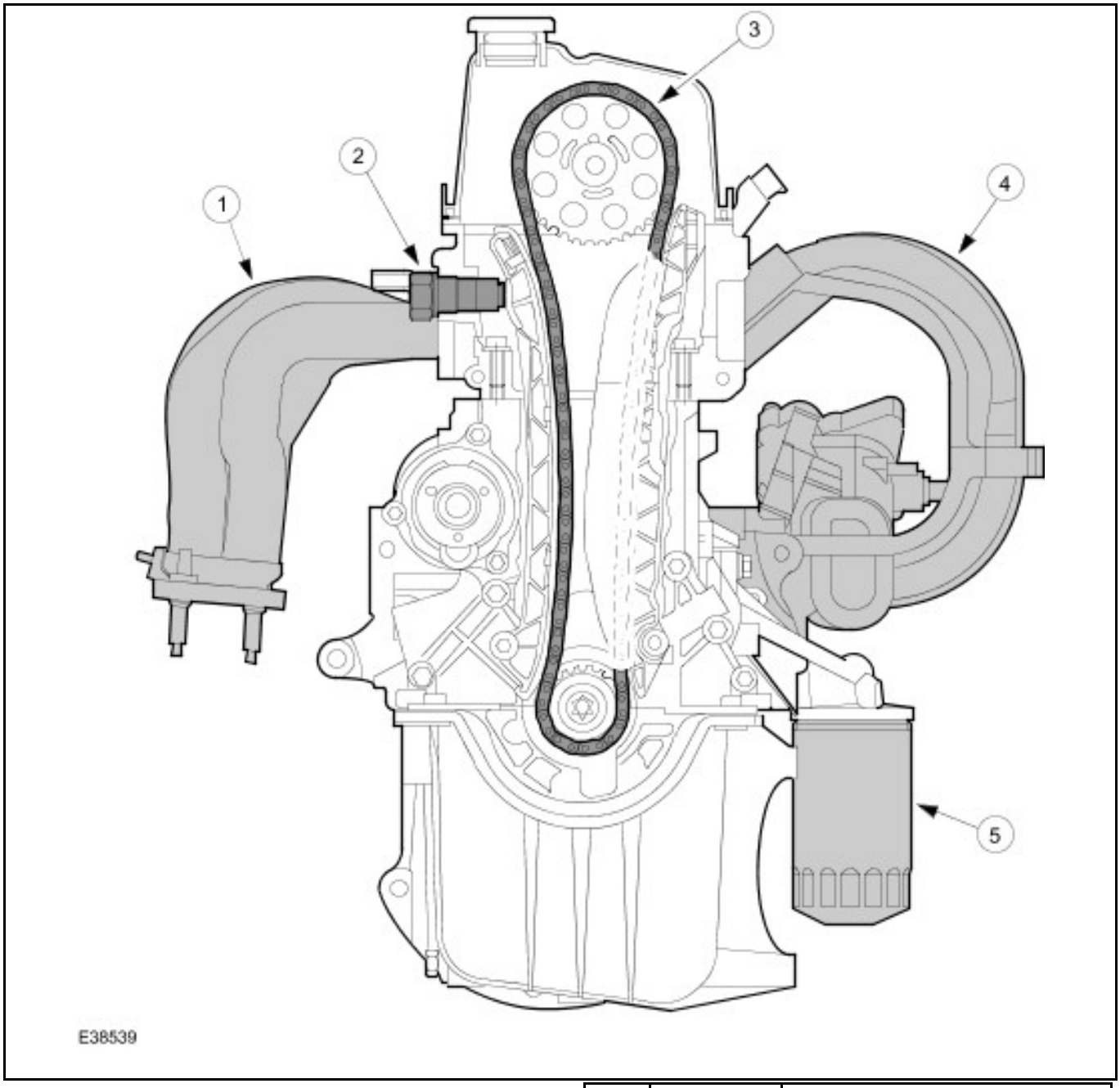
Виды двигателя



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Датчик положения распределительного вала (CMP)
2	-	Модуль электронного зажигания (EI)
3	-	Корпус термостата

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Маховик
5	-	Масляный фильтр
6	-	Модуль воздухозабора

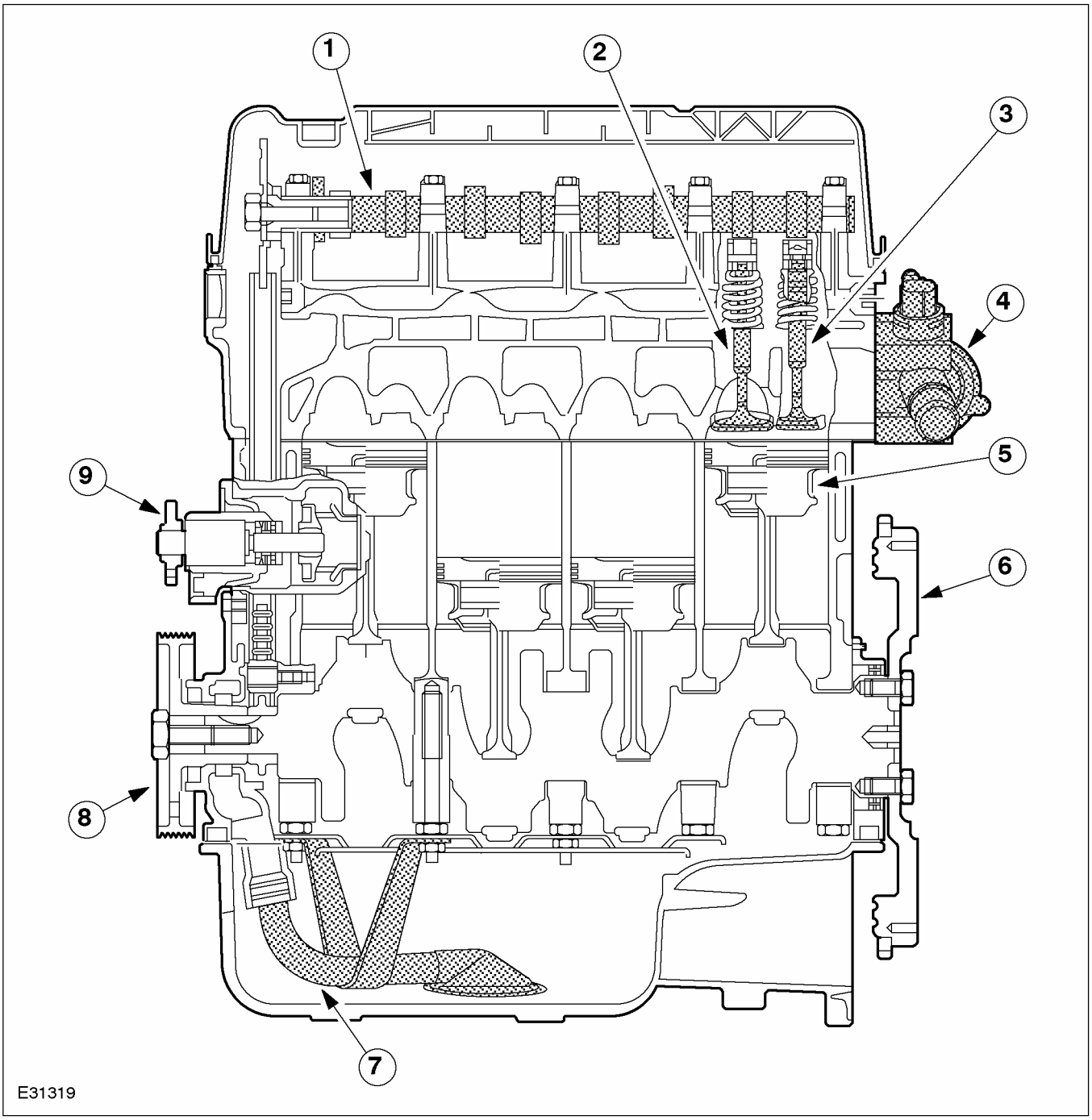
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Выпускной коллектор
2	-	Гидравлический натяжитель цепи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Цепь газораспределительного механизма
4	-	Модуль воздухозабора
5	-	Масляный фильтр

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



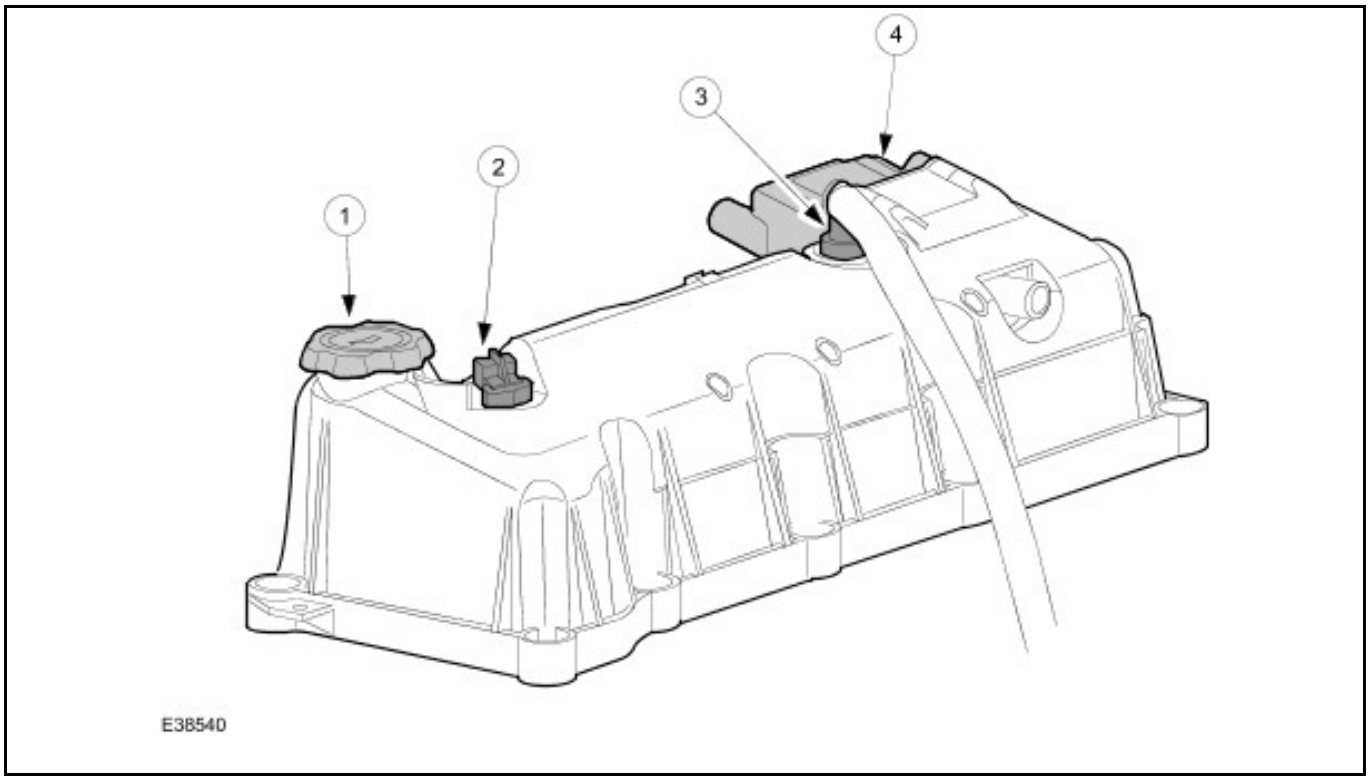
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Распределительный вал
2	-	Впускной клапан
3	-	Выпускной клапан
4	-	Корпус термостата
5	-	Поршни

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Маховик
7	-	Приемный маслопровод
8	-	Шкив ремня
9	-	Насос охлаждающей жидкости

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Головка цилиндров и клапанный механизм

Крышка головки цилиндров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Крышка маслозаливной горловины
2	-	Датчик CMP
3	-	Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)
4	-	Модуль EI
5	-	Электромагнитный клапан системы контроля за парами топлива (EVAP)

Крышка головки цилиндров крепится к головке цилиндров десятью болтами.

Прокладка крышки головки цилиндров имеет Т-образное сечение и фиксируется в канавке крышки головки цилиндров.

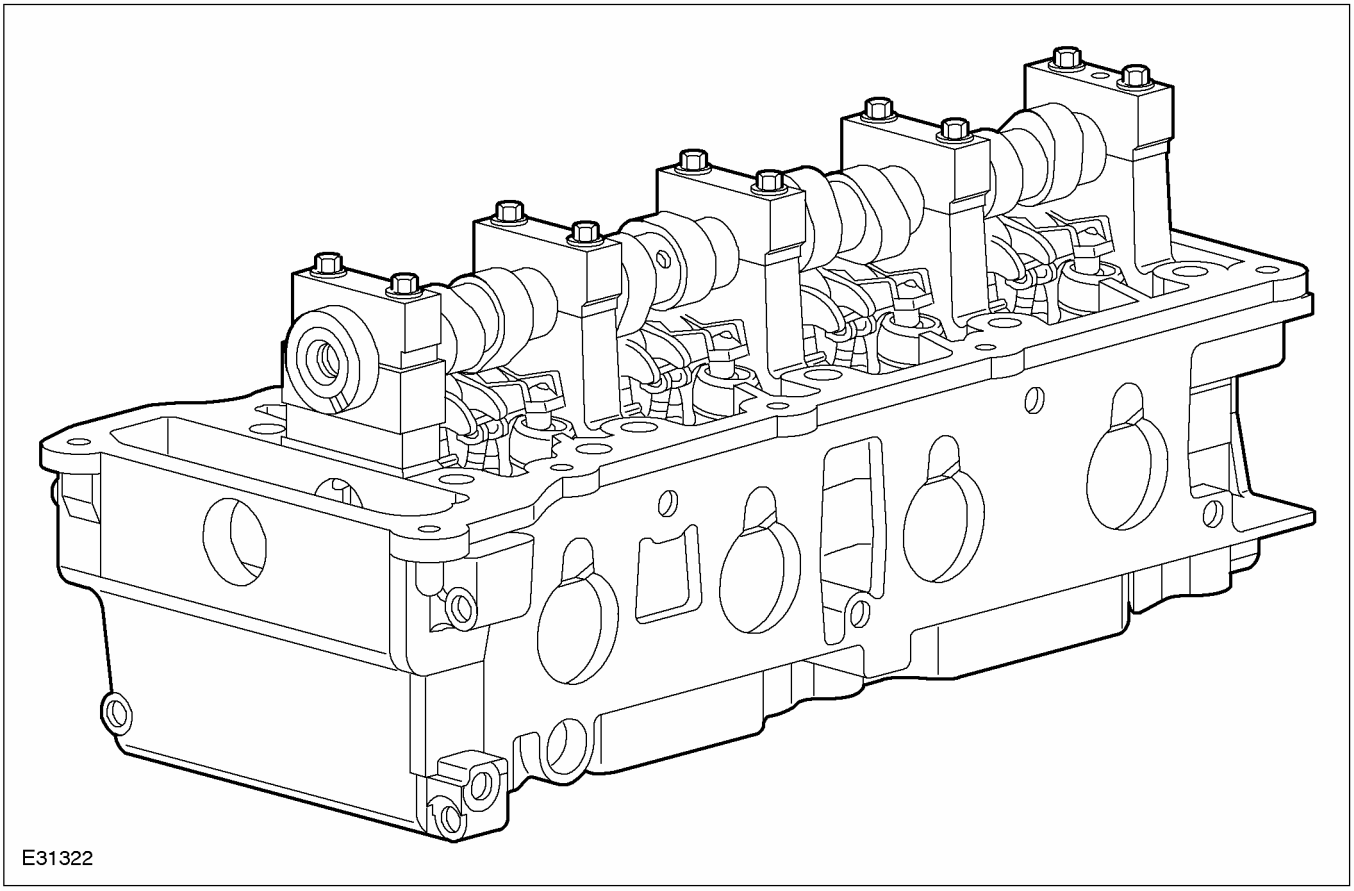
Датчик CMP крепится на крышке головки цилиндров и используется для определения положения цилиндра № 1.

Модуль EI крепится четырьмя болтами к стенке крышки головки цилиндров.

Электромагнитный клапан EVAP устанавливается на дополнительном кронштейне.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Головка цилиндров



Головка цилиндров изготавливается из алюминиевого сплава и характеризуется наличием двух клапанов на цилиндр.

Это, так называемая, головка цилиндров с поперечной продувкой, т.е. впускные и выпускные клапаны располагаются по разные стороны.

Углы расположения впускных и выпускных клапанах асимметричны. Угол расположения впускных клапанов - 10°, а угол расположения выпускных клапанов - 6°.

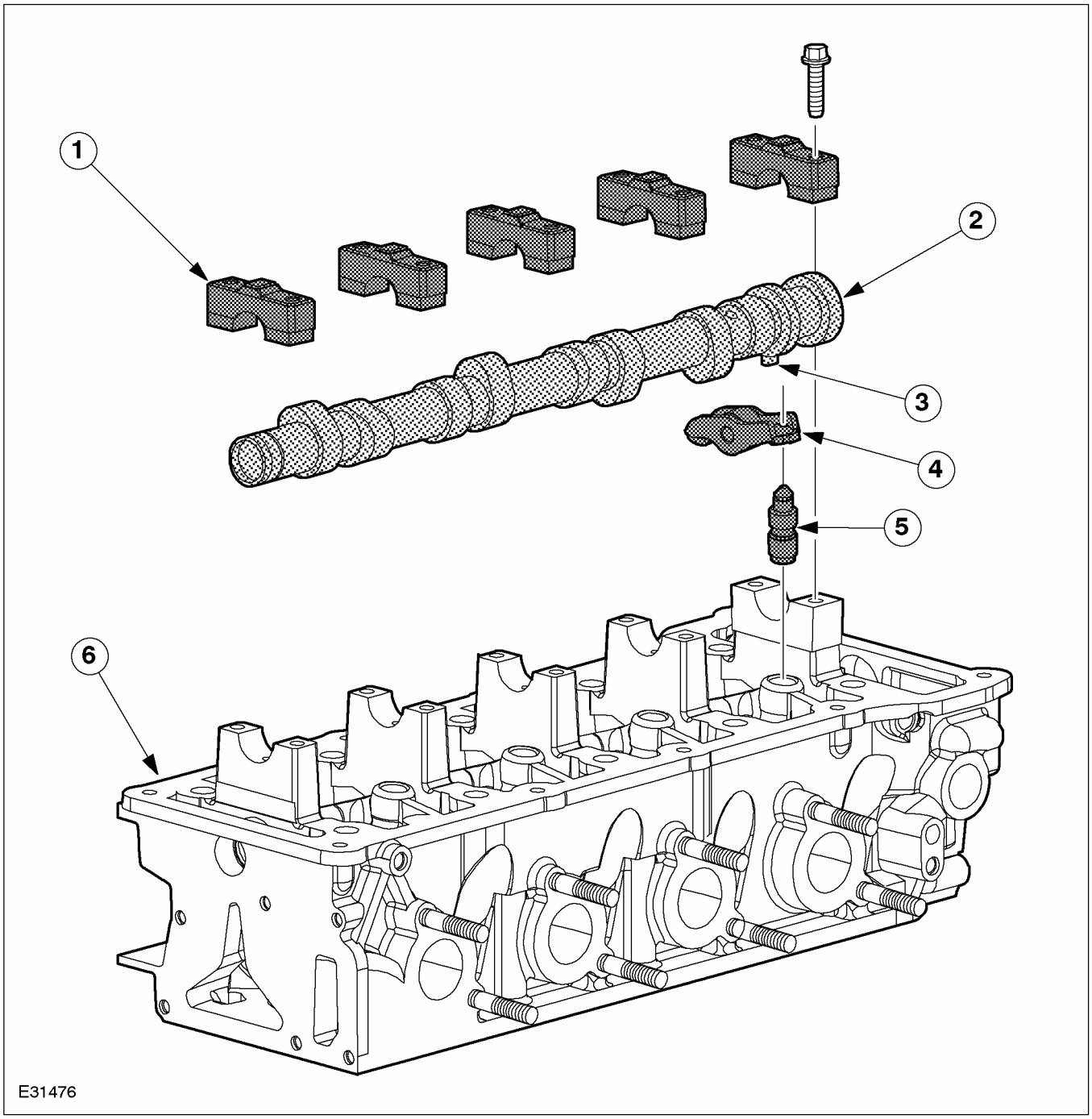
Свечи зажигания располагаются со стороны выпуска.

Направляющие втулки клапанов и седла клапана изготавливаются из спеченного металла.

Корпус цепи газораспределительного механизма - это неотъемлемая часть головки цилиндров и блока цилиндров.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Клапанный механизм



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Крышка подшипника распределительного вала
2	-	Распределительный вал
3	-	Базовый кулачок

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Роликовый толкатель клапана
5	-	Гидравлический толкатель
6	-	Головка цилиндров

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Распределительный вал удерживается в требуемом положении пятью крышками подшипников и опирается прямо на головку цилиндров - без вкладышей подшипников.

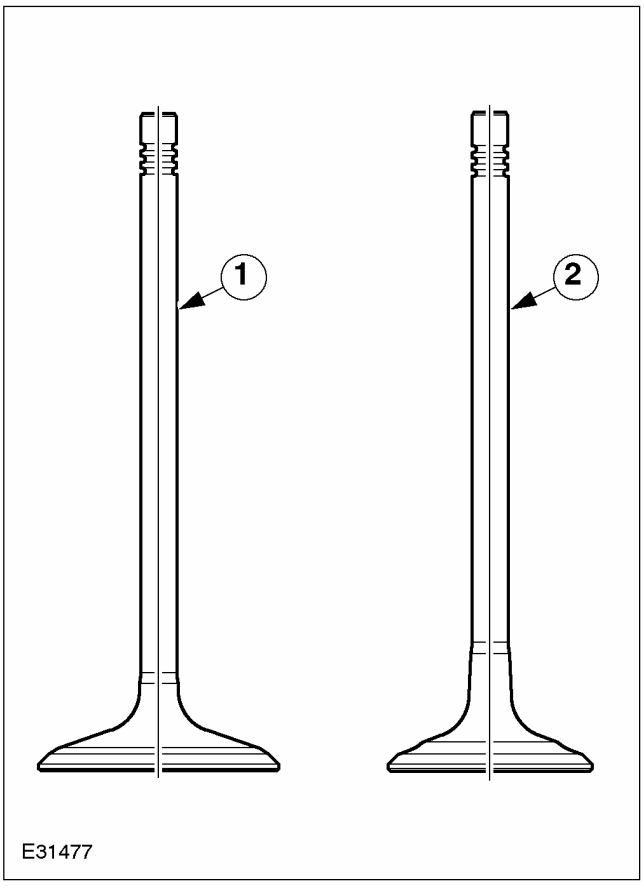
Распределительный вал имеет дополнительный базовый кулачок для идентификации цилиндра № 1.

Распределительный вал приводит в действие роликовые толкатели клапанов.

За счет того, что толкатели клапанов опираются на ролики, уменьшены потери на трение в клапанном механизме.

В результате использования гидравлических толкателей не требуется никакая регулировка клапанных зазоров.

Впускные и выпускные клапаны

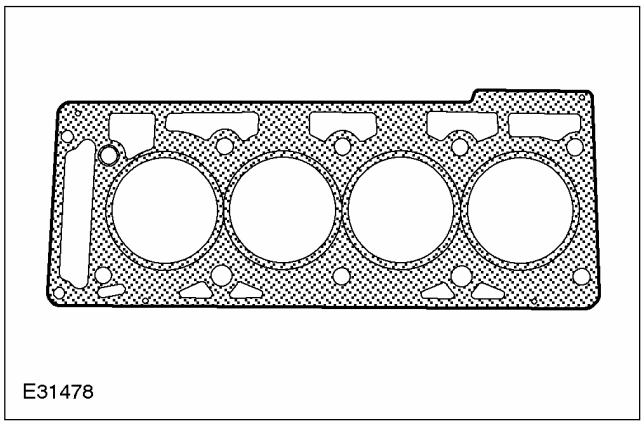


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Впускной клапан
2	-	Выпускной клапан

Впускной клапан полностью изготавливается из одного материала.

Выпускной клапан - это биметаллический клапан.

Прокладка головки цилиндров

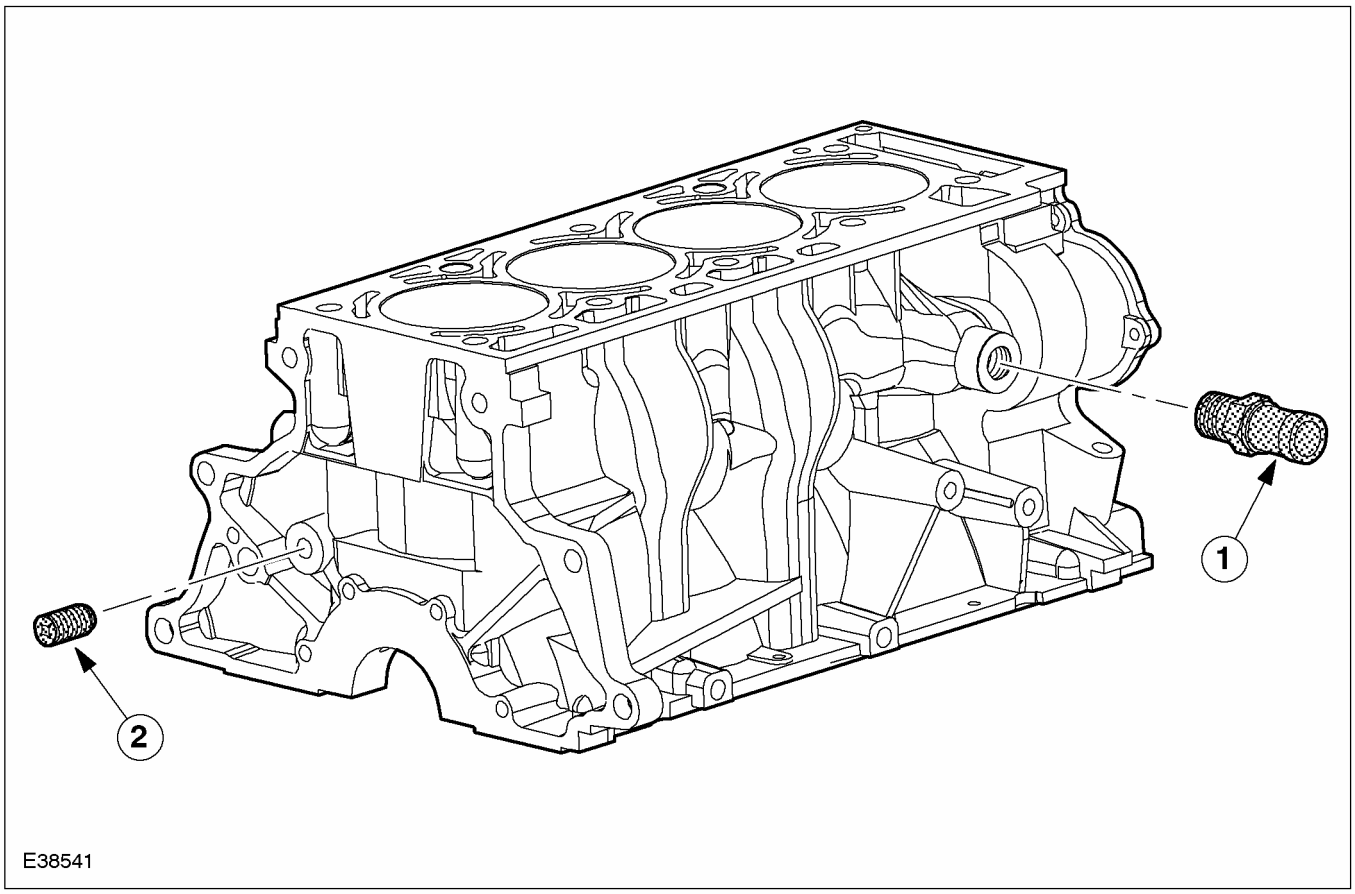


Прокладка головки цилиндров - это двухслойная металлическая прокладка.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм

Блок цилиндров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Соединение для принудительной вентиляции картера
2	-	Заглушка масляной галереи

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушку масляной галереи снимать не следует.

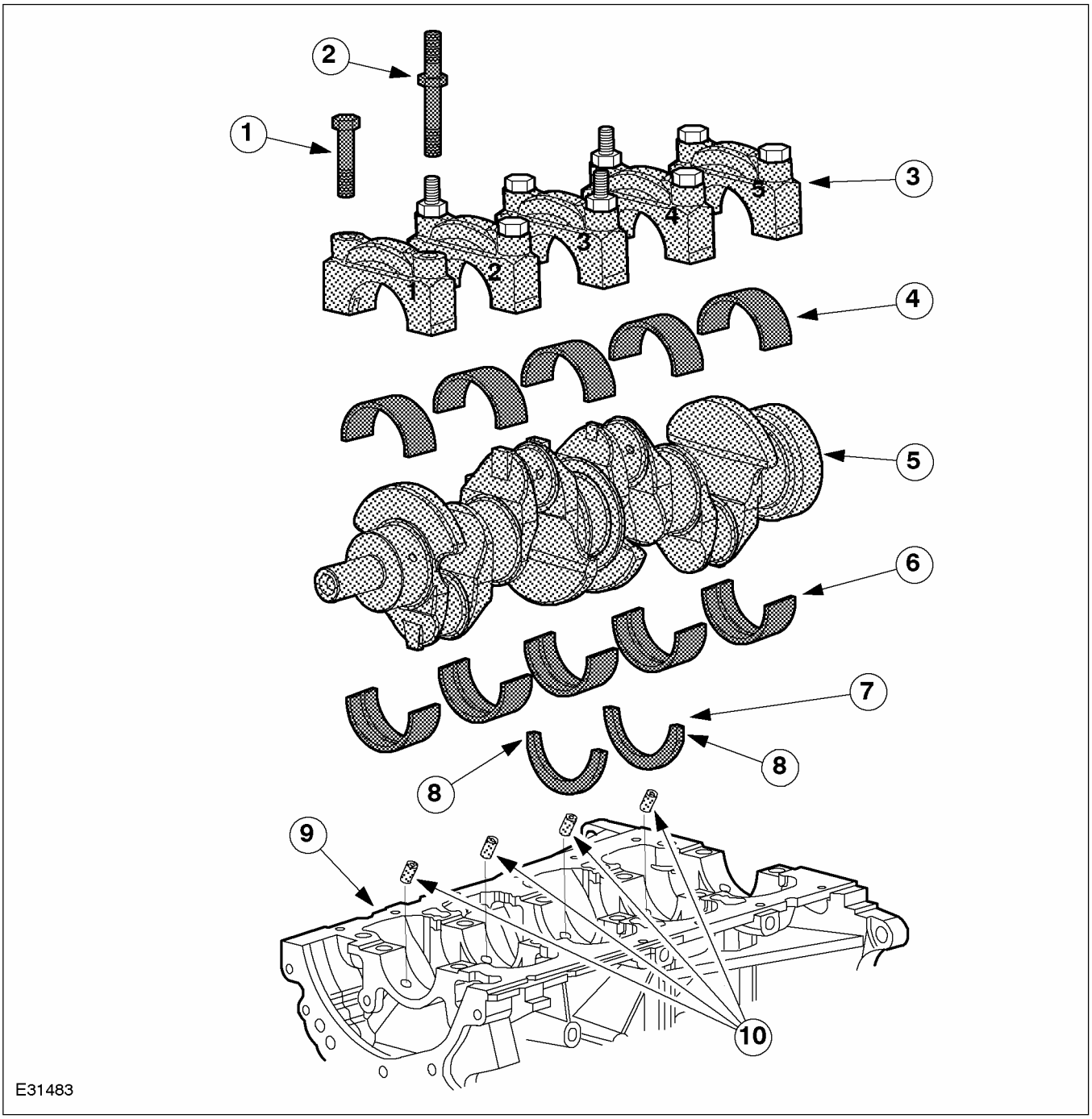
Головка цилиндров изготавливается из чугуна.

Блок цилиндров не имеет никаких специальных гильз для цилиндров. Рабочие поверхности цилиндров формируются прямо в блоке цилиндров.

Соединение для принудительной вентиляции картера располагается на задней стороне блока цилиндров.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Коленчатый вал и крышки подшипников



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Болты (6 шт.)
2	-	Болты, совмещенные со шпильками (4 шт.)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Крышки коренных подшипников
4	-	Вкладыши коренных подшипников (без смазочной масляной канавки)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Коленчатый вал
6	-	Вкладыши коренных подшипников (со смазочной масляной канавкой)
7	-	Упорные шайбы
8	-	Скошенная кромка
9	-	Блок цилиндров
10	-	Масляные форсунки

Коленчатый вал опирается на пять подшипников и имеет четыре щеки.

Крышки коренных подшипников пронумерованы и отмечены стрелками, чтобы указать положение установки и ориентацию. После установки крышек стрелки должны быть обращены в направлении цепи газораспределительного механизма.

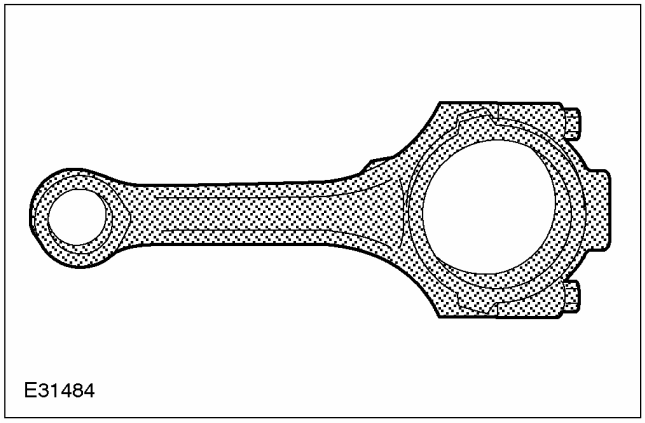
Вкладыши коренных подшипников, которые вложены в крышки коренных подшипников, не имеют смазочной канавки.

Вкладыши коренных подшипников, которые вложены в блок цилиндров, имеют смазочную канавку.

Четыре из болтов крепления крышек коренных подшипников после головок продолжены шпильками, которые используются для закрепления маслоотражательной пластины и приемного трубопровода масляного насоса.

Осевой зазор коленчатого вала ограничивается двумя упорными шайбами.

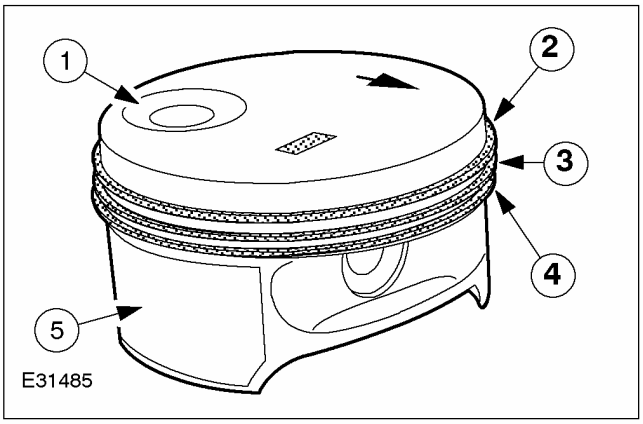
Шатун



Шатуны изготавливаются из кованной стали.

Шатуны разделяются по трех различным классам массы.

Поршни и поршневые кольца



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Выемка в поршне
2	-	Верхнее компрессионное кольцо
3	-	Нижнее компрессионное кольцо
4	-	Маслосъемное кольцо
5	-	Покрытие

Облегченные поршни изготавливаются из алюминия.

На юбке поршня имеется специальное покрытие, позволяющее увеличить срок службы поршня.

Имеются поршни только одного диаметра.

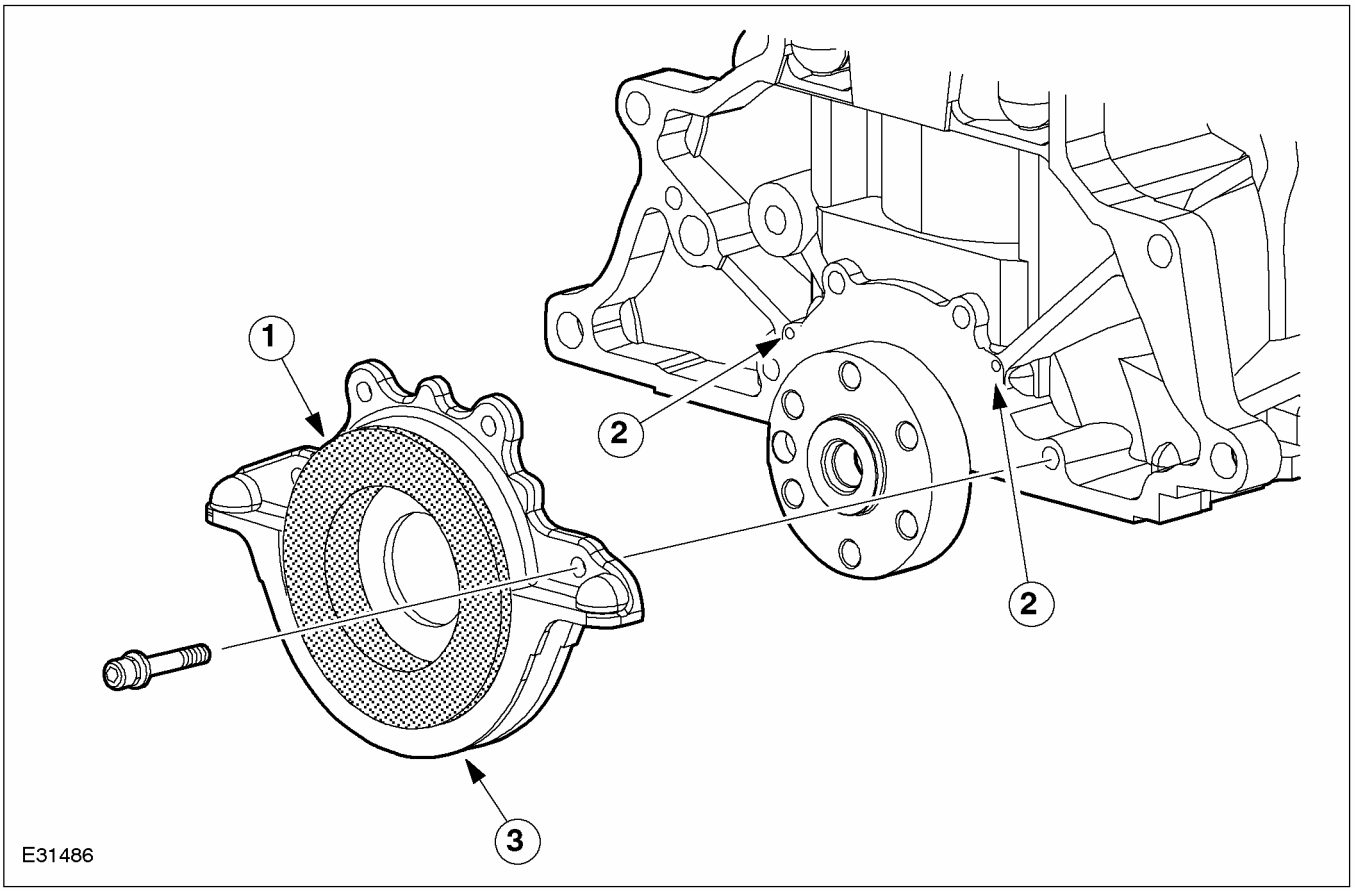
Верхнее компрессионное кольцо имеет прямоугольное сечение и изготавливается из стали.

Нижнее компрессионное кольцо имеет L-образное сечение и изготавливается из чугуна.

Маслосъемное кольцо состоит из трех частей и имеет хромовое покрытие.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Герметик
2	-	Держатель масляного уплотнения
3	-	Болт
4	-	Установочная втулка

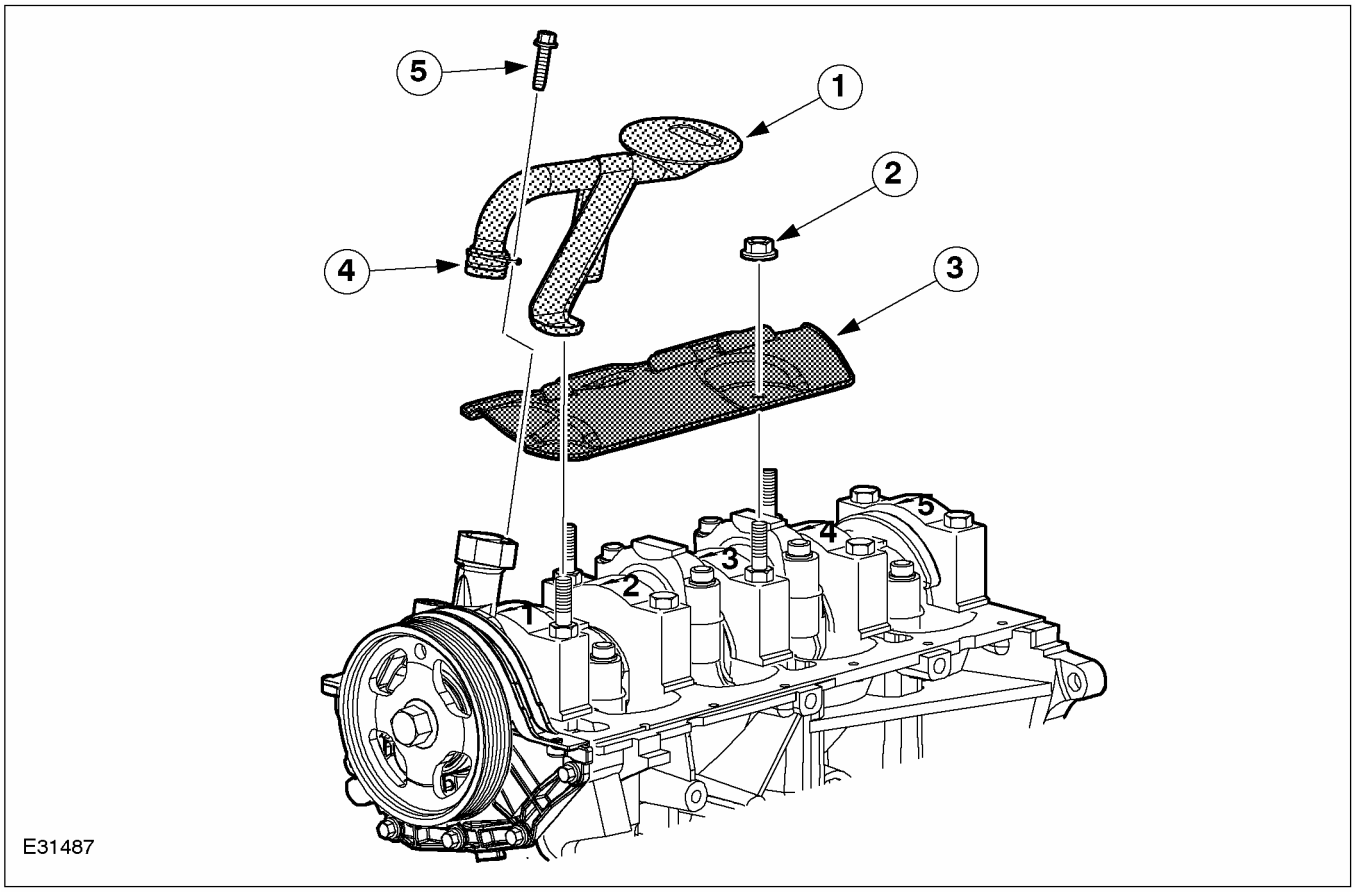
Установочная втулка изготавливается из пластмассы.

Масляное уплотнение встраивается в держатель масляного уплотнения. Масляное уплотнение изготавливается из политетрафторэтилена (PTFE).

Держатель масляного уплотнения центрируется на двух направляющих шпильках и затем четырьмя болтами крепится к блоку цилиндров.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Маслоотражательная пластина и приемный маслопровод



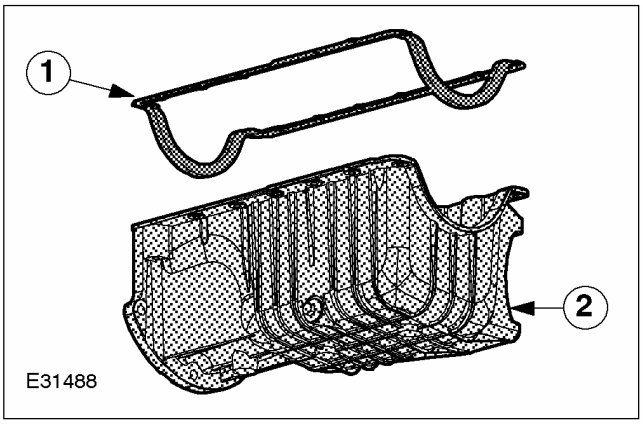
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Приемный маслопровод
2	-	Гайка
3	-	Маслоотражательная пластина
4	-	Уплотнительное кольцо круглого сечения
5	-	Болт

Маслоотражательная пластина предотвращает чрезмерное вспенивание моторного масла.

Маслоотражательная пластина и приемный маслопровод крепятся посредством шпилек, являющихся продолжением болтов крепления крышек подшипников.

Приемный маслопровод уплотняется относительно масляного насоса посредством уплотнительного кольца круглого сечения.

Масляный картер



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Прокладка масляного картера
2	-	Масляный картер

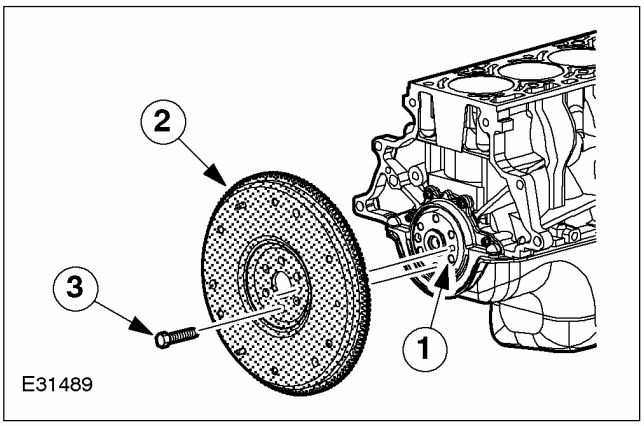
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Масляный картер изготавливается из алюминиевого сплава и имеет ребра жесткости.

В масляный картер встроен кронштейн для компрессора A/C.

Прокладка масляного картера состоит из алюминиевой основы, на которую наносится резиновое покрытие .

Маховик



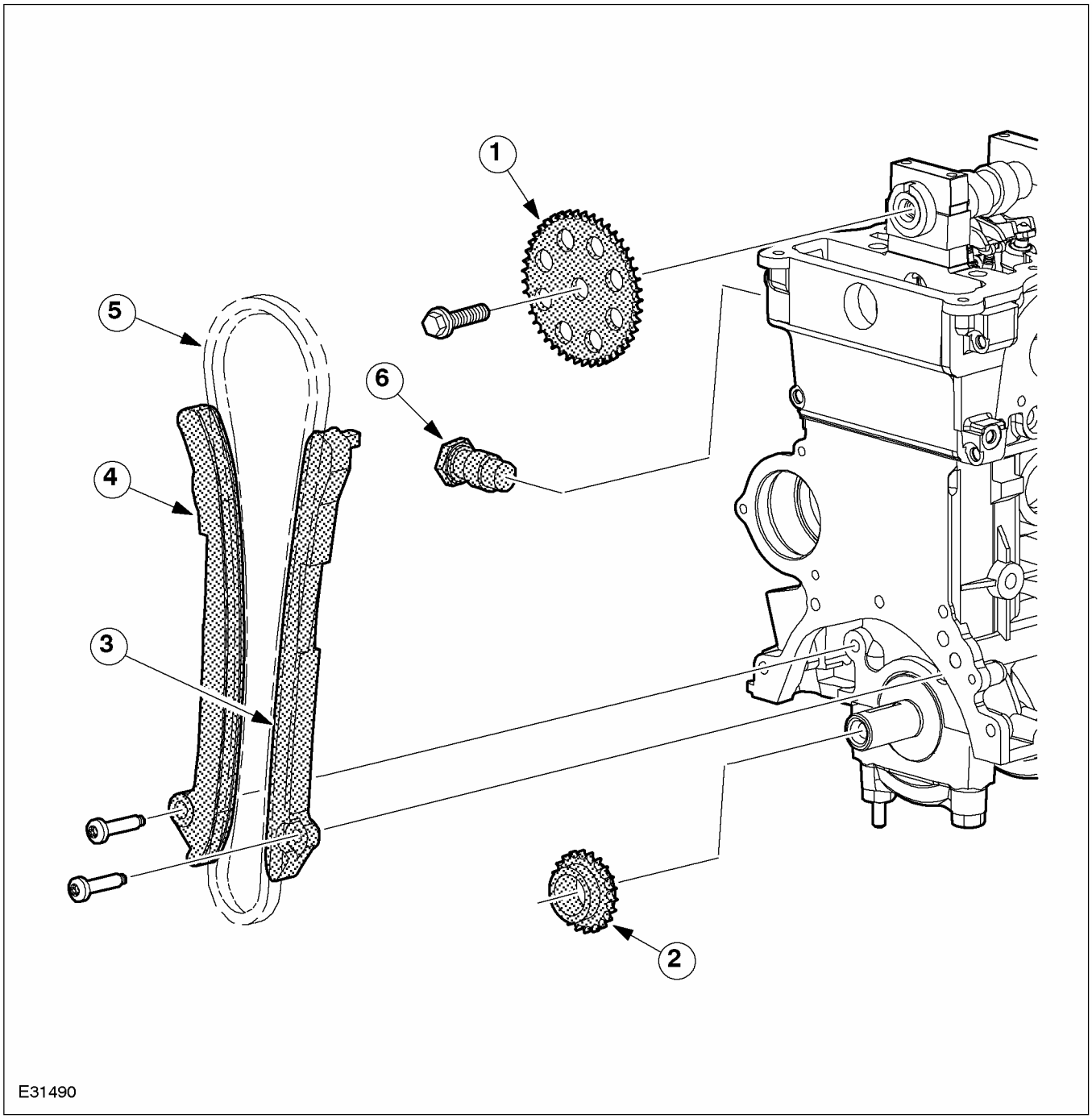
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Центрирующая втулка
2	-	Маховик
3	-	Болты

Маховик изготавливается из чугуна.

Маховик крепится к коленчатому валу шестью болтами и центрируется посредством специальной центрирующей втулки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Привод распределительного вала



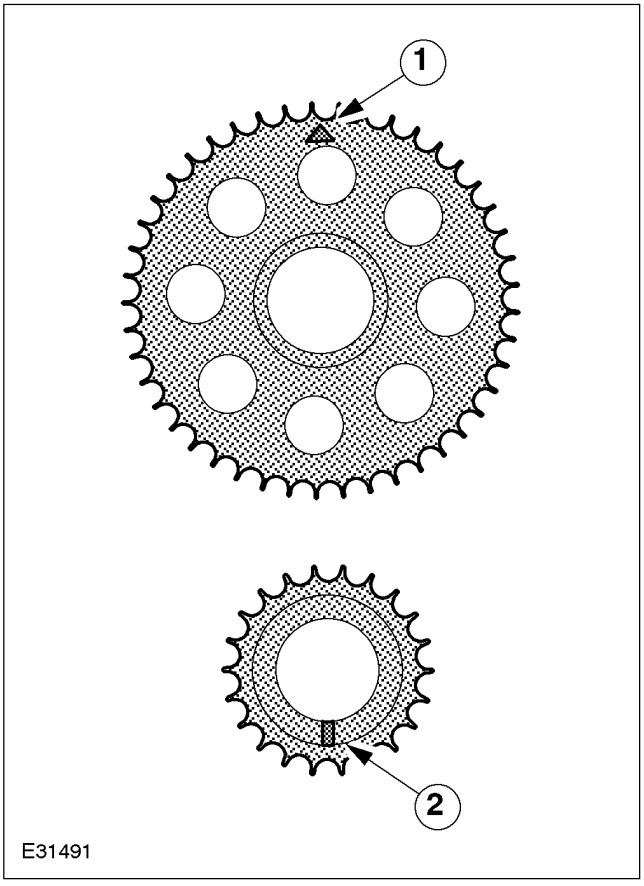
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Звездочка распределительного вала
2	-	Звездочка коленчатого вала

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Передняя направляющая цепи
4	-	Задняя направляющая цепи

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Цепь газораспределительного механизма
6	-	Гидравлический натяжитель цепи

Звездочка распределительного вала и звездочка коленчатого вала



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Установочная метка
2	-	Сегментная шпонка

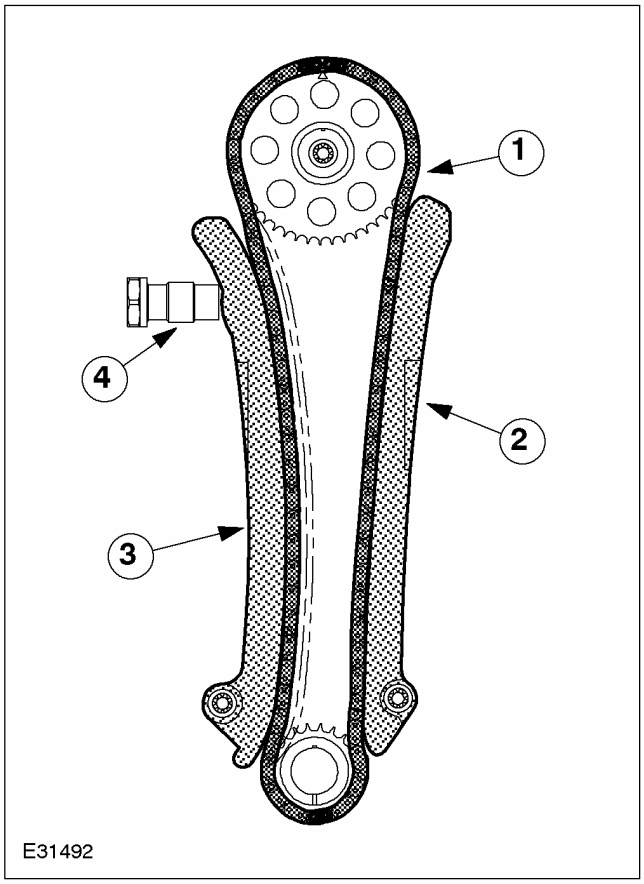
Звездочка распределительного вала изготавливается из стали и имеет 38 зубьев.

Установочная метка выбита спереди.

Звездочка коленчатого вала изготавливается из спеченной стали и имеет 19 зубьев.

Положение установки обеих звездочек определяется сегментной шпонкой.

Цепь газораспределительного механизма



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Цепь газораспределительного механизма
2	-	Направляющая цепи (сторона впуска)
3	-	Направляющая цепи (сторона выпуска)
4	-	Гидравлический натяжитель цепи

Цепь газораспределительного механизма - это цепь втулочного типа со 114 звеньями.

Направляющие цепи изготавливаются из пластмассы.

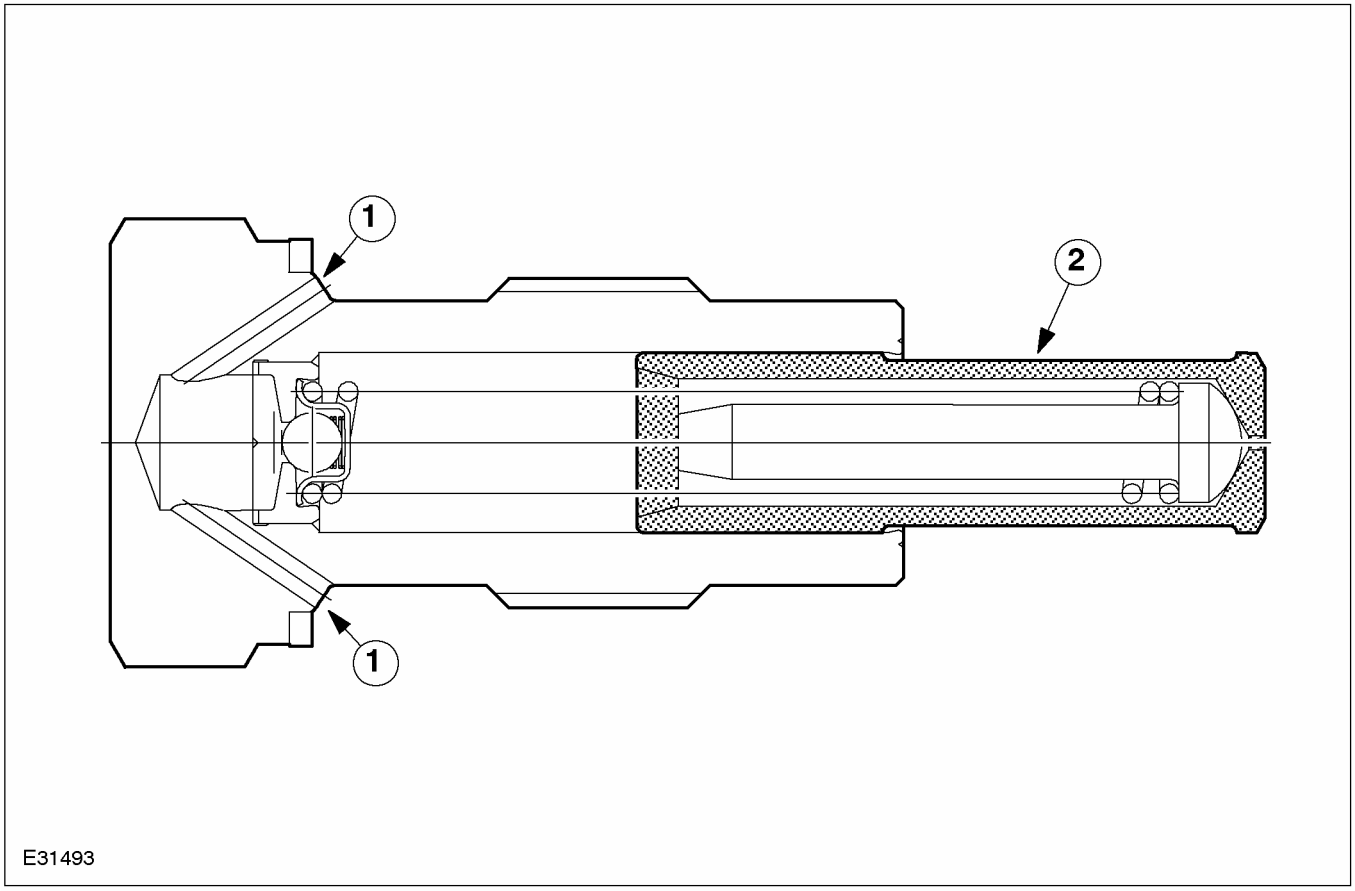
Обе направляющих цепи крепятся посредством болта.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Направляющая цепи со стороны впуска также проходит через выемку в головке цилиндров.

Направляющая цепи со стороны выпуска может скользить и перемещаться посредством гидравлического натяжителя цепи.

Гидравлический натяжитель цепи



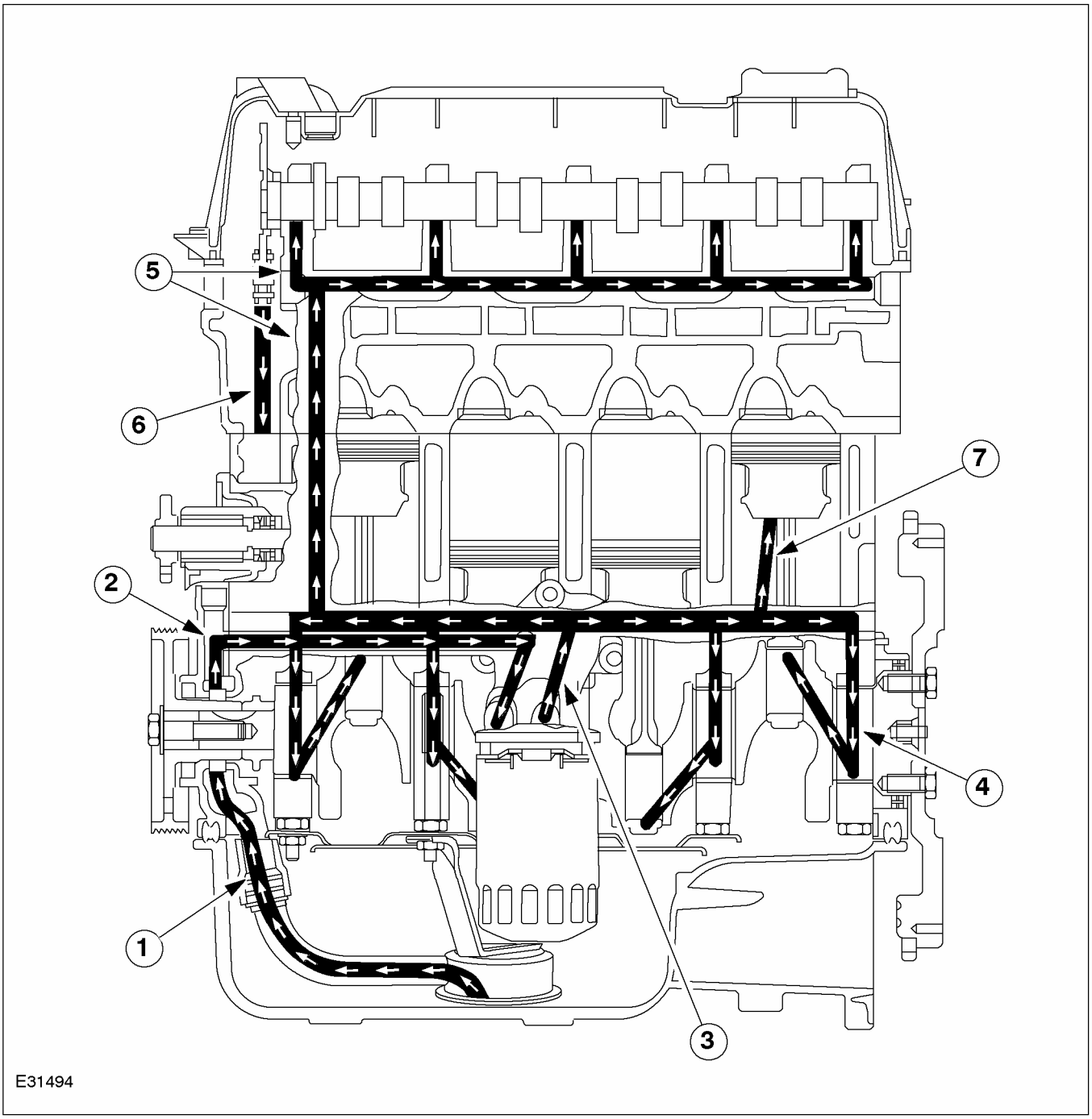
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Подача масла
2	-	Поршни

Гидравлический натяжитель цепи перемещается под воздействием давления моторного масла.

Поршень упирается в направляющую цепи (со стороны выпуска) и обеспечивает создание определенного контактного давления на цепь газораспределительного механизма.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Масляный контур



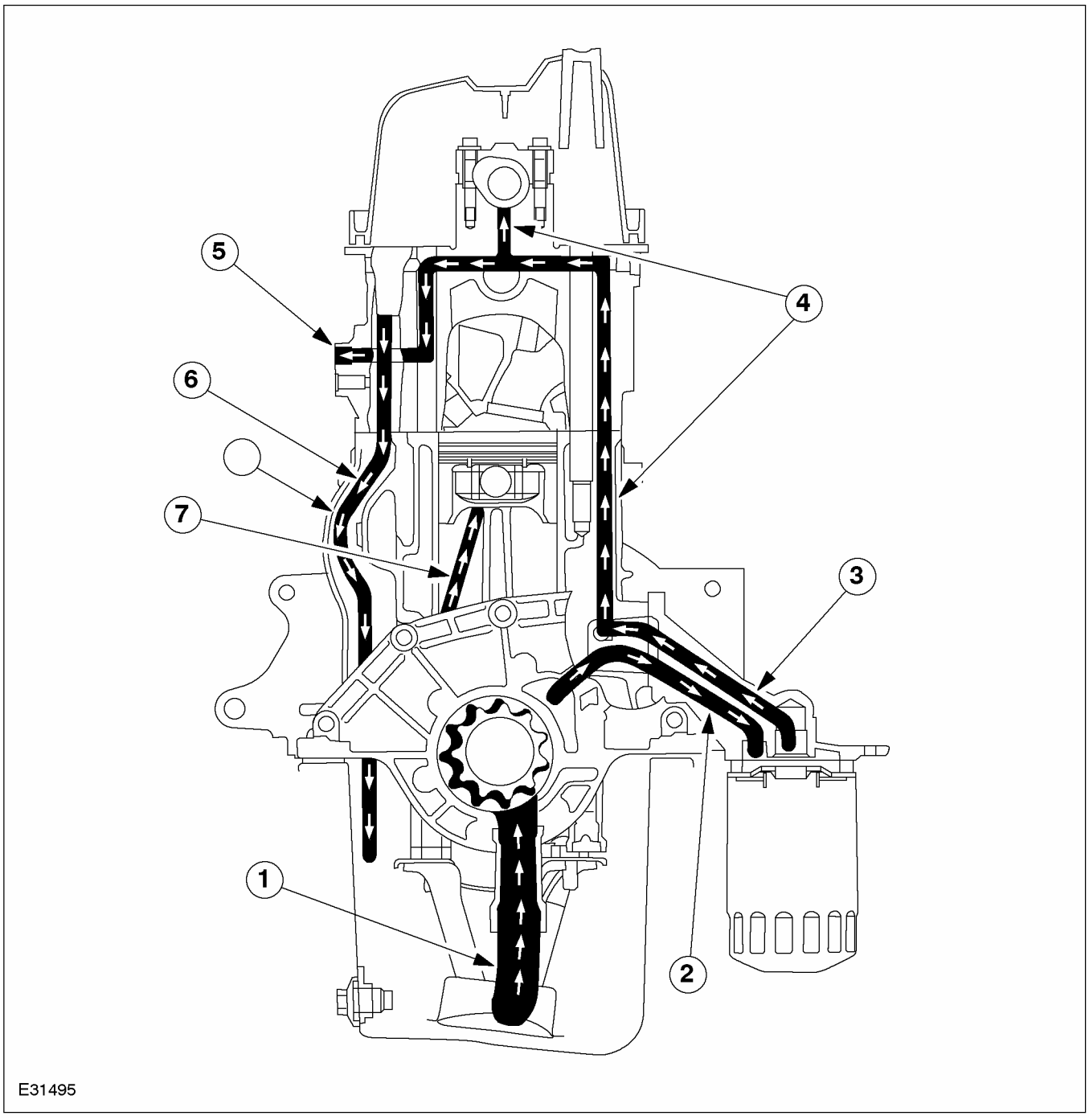
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	От приемного маслопровода к масляному насосу
2	-	От масляного насоса к масляному фильтру

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	От масляного фильтра к главной масляной галерее
4	-	От главной масляной галереи к коренным подшипникам

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Масляная галерея, идущая к головке цилиндров и к распределительному валу
6	-	Возвратный масляный канал

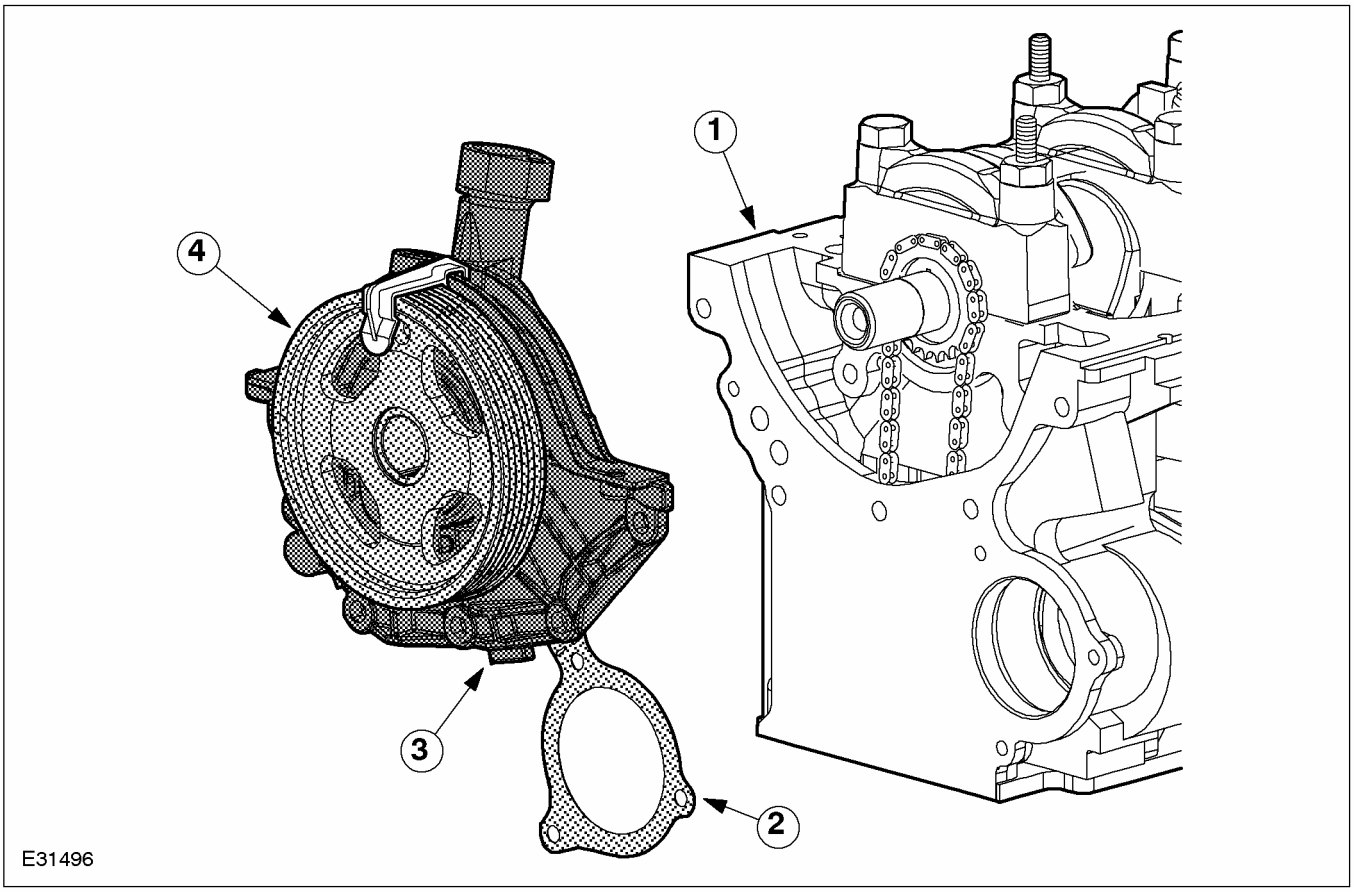
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Разбрызгивание масла



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	От приемного маслопровода к масляному насосу
2	-	От масляного насоса к масляному фильтру
3	-	От масляного фильтра к главной масляной галерее
4	-	Масляная галерея, идущая к головке цилиндров и к распределительному валу
5	-	Подача масла к гидравлическому натяжителю цепи
6	-	Возвратный масляный канал
7	-	Разбрызгивание масла

Масляный насос



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

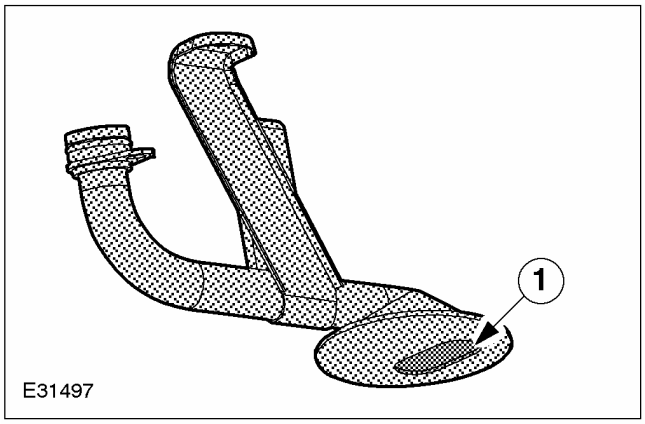
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Блок цилиндров
2	-	Прокладка масляного насоса и насоса охлаждающей жидкости
3	-	Масляный насос
4	-	Шкив масляного насоса

Масляный насос - это насос G-роторного типа, который имеет прямой привод от двигателя.

Масляное уплотнение коленчатого вала (PTFE) располагается в корпусе масляного насоса.

Прокладка корпуса масляного насоса - это обрезиненная металлическая прокладка.

Приемный маслопровод



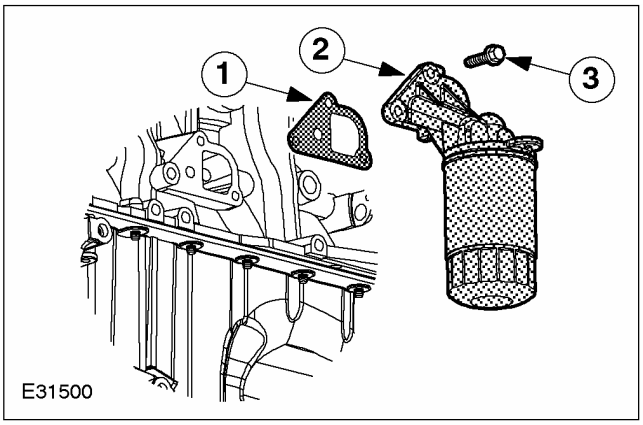
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Сетчатый масляный фильтр

Моторное масло через приемный маслопровод нагнетается из масляного картера к масляному насосу.

Приемный маслопровод изготавливается из стали.

Сетчатый фильтр располагается на нижней стороне приемного маслопровода. Этот сетчатый фильтр предохраняет масляный насос от повреждения частицами, присутствующими в масле.

Масляный фильтр и переходник для масляного фильтра



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Прокладка
2	-	Масляный фильтр и переходник для масляного фильтра
3	-	Болт

ПРИМЕЧАНИЕ: После разборки переходника для масляного фильтра повторно использовать прокладку нельзя.

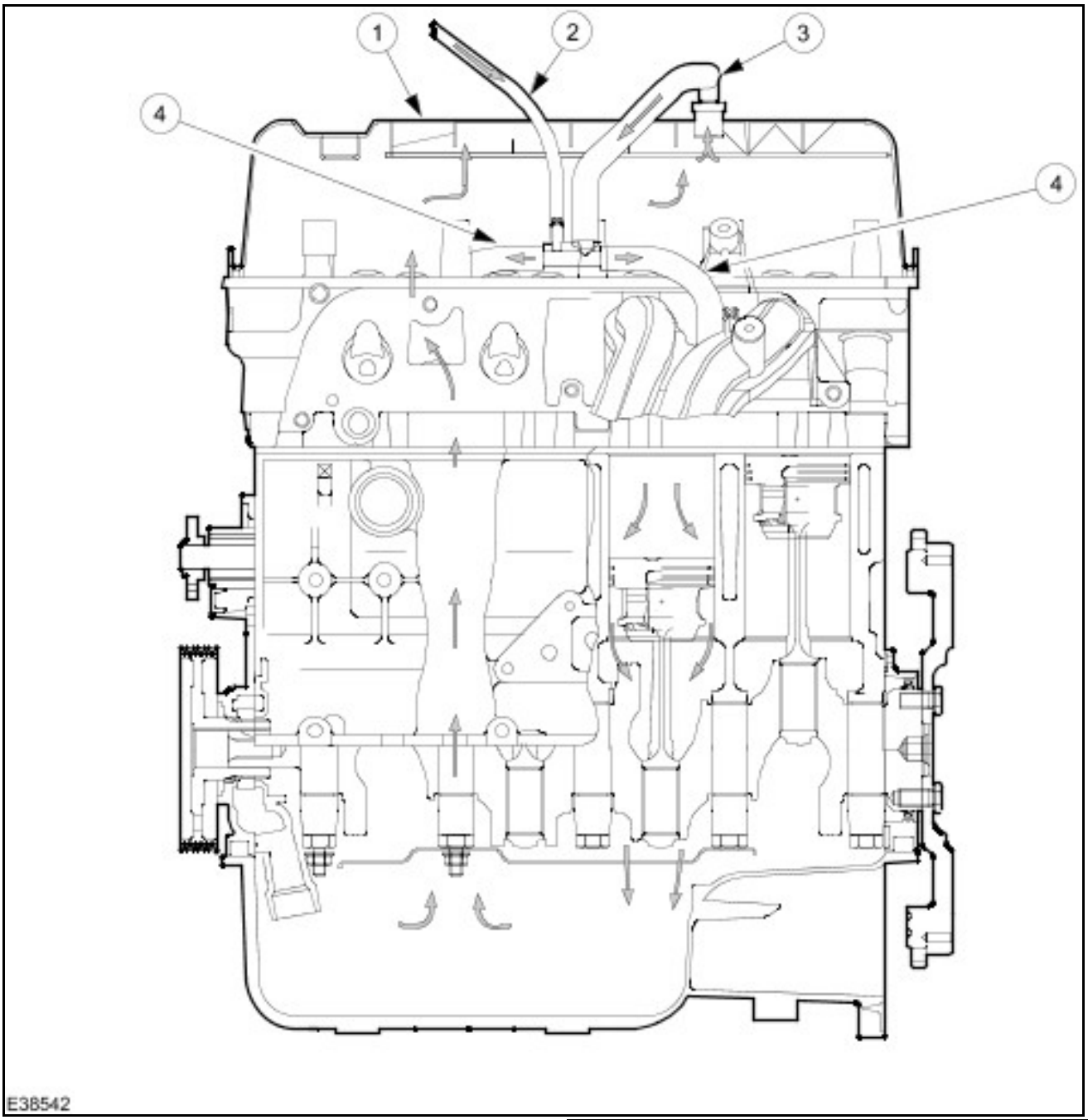
Переходник для масляного фильтра изготавливается из алюминиевого сплава.

Металлическая прокладка переходника для масляного фильтра обрезинена.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PCV

Общий вид



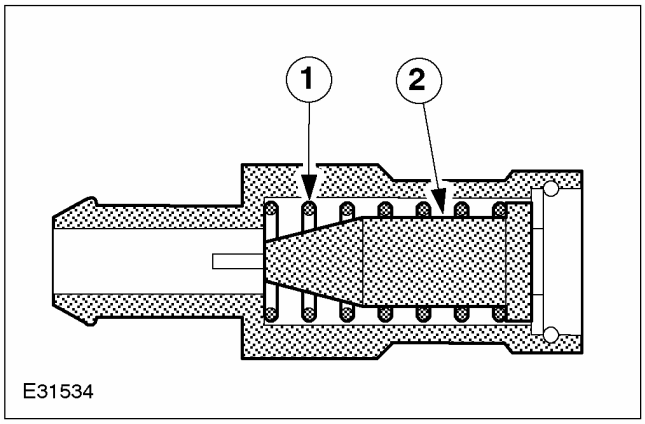
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Крышка головки цилиндров со встроенным маслоотделителем

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	От электромагнитного клапана EVAP
3	-	От PCV

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	К впускному коллектору

Клапан PCV



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Пружина
2	-	Поршни

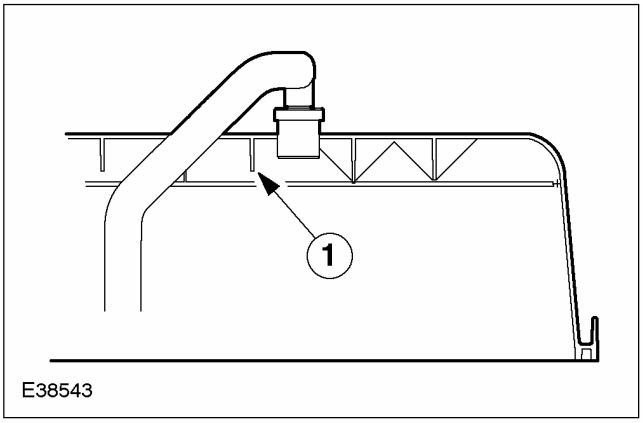
Клапан PCV располагается на верхней стороне крышки головки цилиндров.

Газы из картера двигателя отсасываются клапаном PCV во впускной коллектор.

Клапан PCV открывается под воздействием вакуума, присутствующего во впускном коллекторе.

Количество газов, присутствующих в картере двигателя, зависит от частоты вращения коленчатого вала двигателя. Отсасываемое количество задается пружиной и формой поршня.

Отражательная пластина



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отражательная пластина

Отражательная пластина встроена в крышку головки цилиндров.

Это предотвращает всасывание масла и его сжигание в процессе сгорания.

Капли масла конденсируются на отражательной пластине и затем возвращаются в масляный контур.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

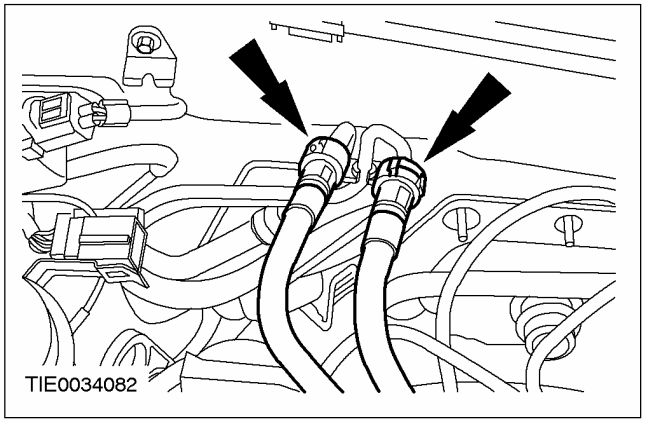
НА АВТОМОБИЛЕ

Впускной коллектор (21 183 0)

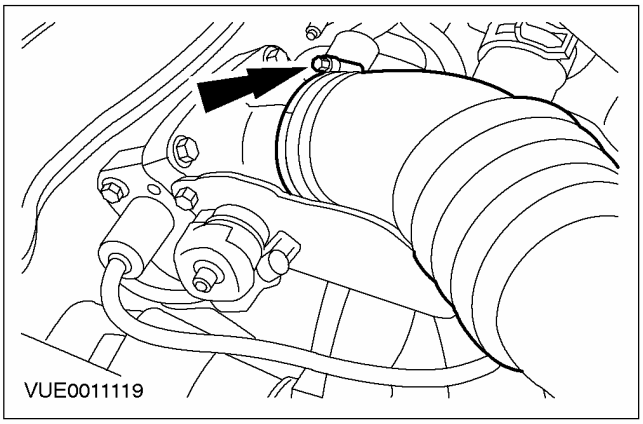
Снятие

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

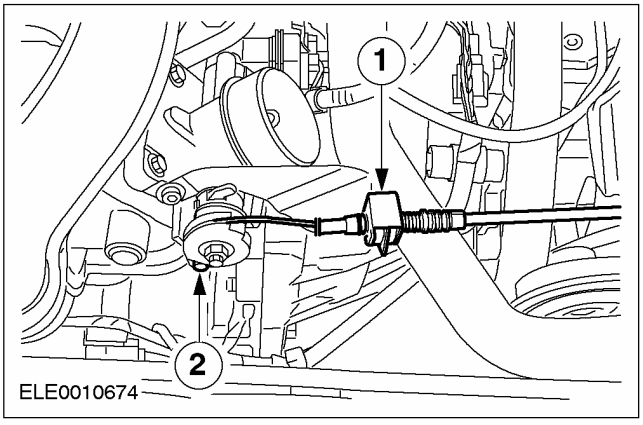
1. **Сбросьте давление в топливной системе.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Рассоедините быстродействующие муфты питающего и возвратного топливопроводов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



4. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от корпуса дроссельной заслонки.**

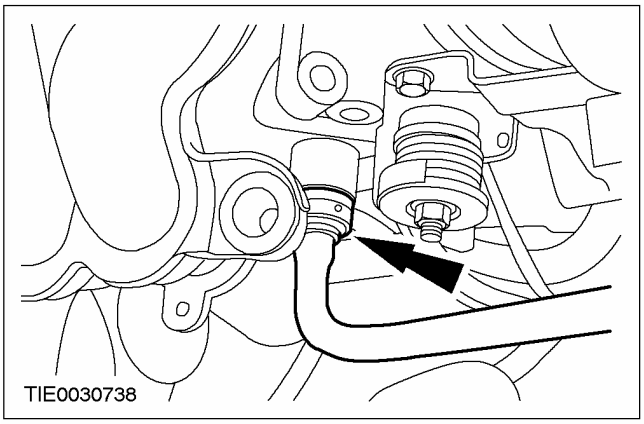


5. **Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки и расположите его в стороне.**
   1. Отсоедините наружную оболочку троса акселератора от кронштейна корпуса дроссельной заслонки.
   2. Отсоедините внутренний трос акселератора от рычага корпуса дроссельной заслонки.

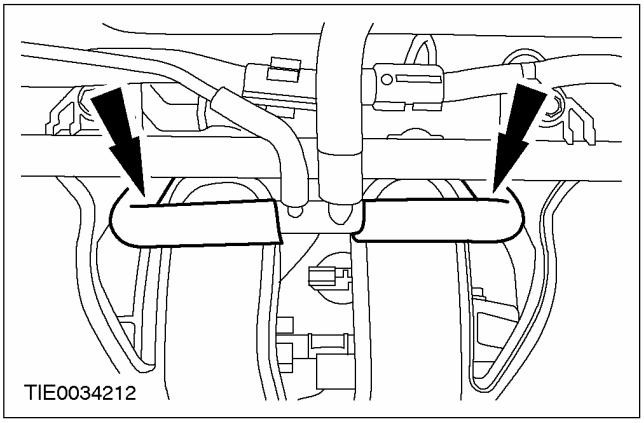


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

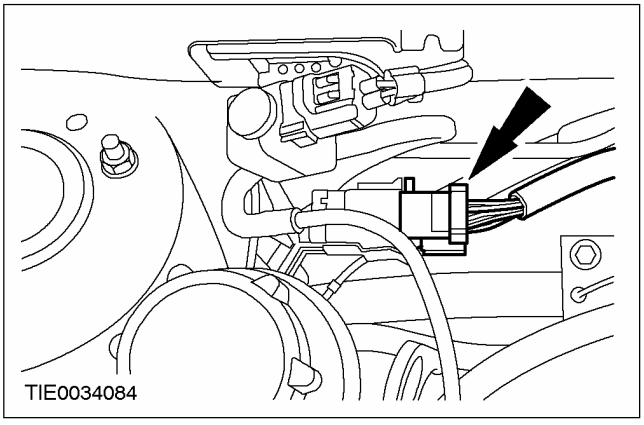
6. **Отсоедините вакуумную магистраль вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора.**



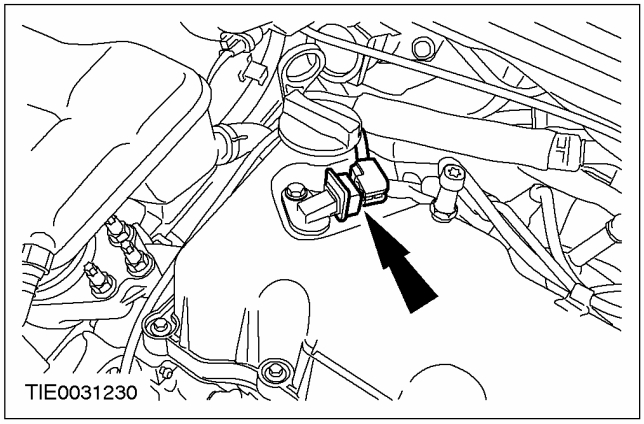
7. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от впускного коллектора.**
   - Высвободите шланг охлаждающей жидкости из зажима.



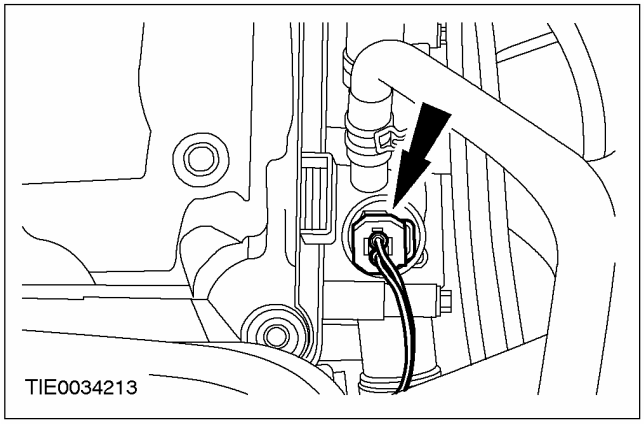
8. **Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.**



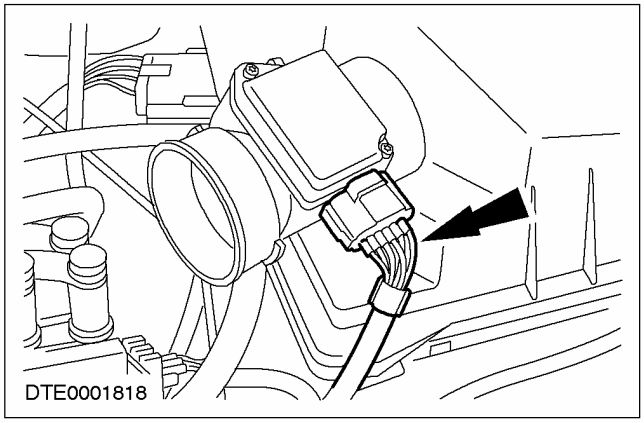
9. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**



10. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).**



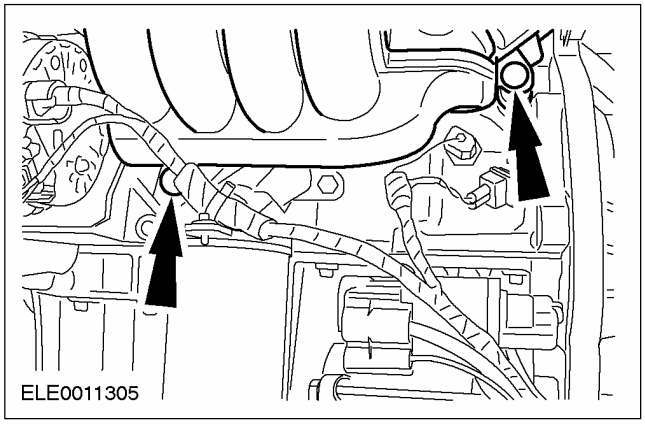
11. **Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).**



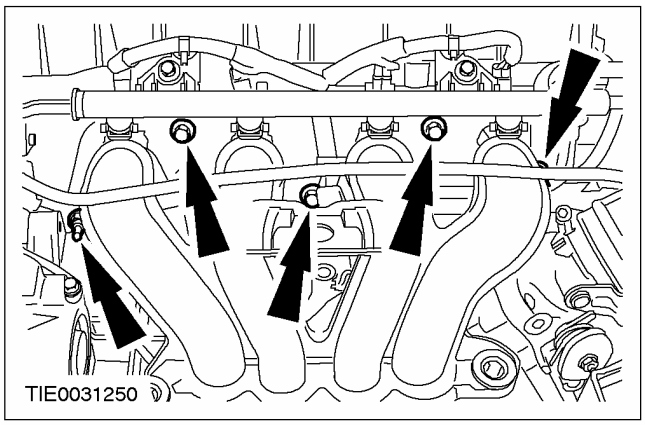
12. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Выверните нижние болты крепления впускного коллектора.**



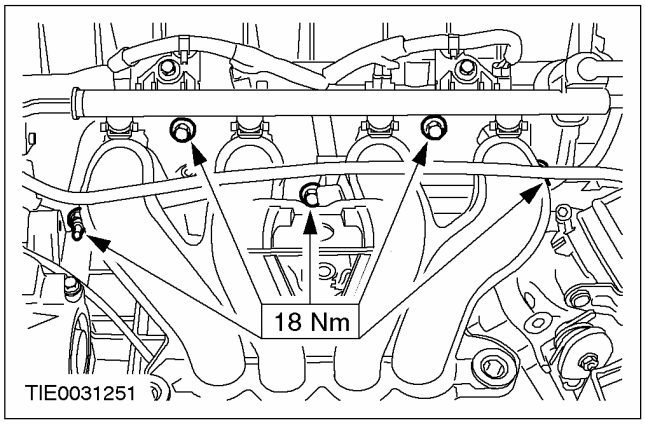
14. **Опустите автомобиль.**
15. **Снимите впускной коллектор.**



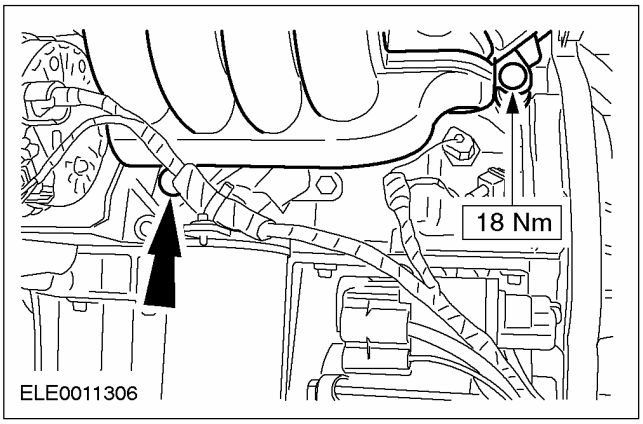
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости установите новую прокладку впускного коллектора.

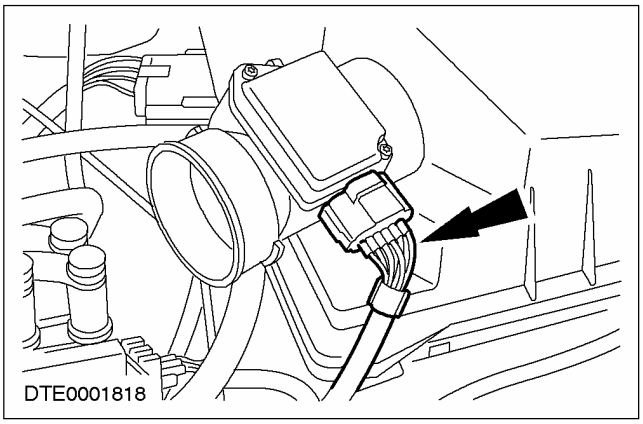
Установите впускной коллектор.



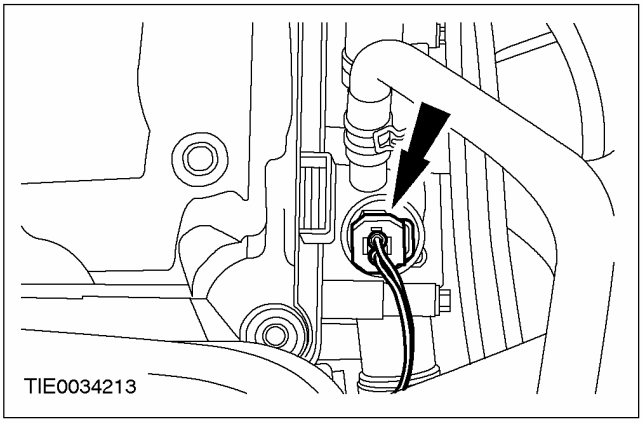
2. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Установите нижние болты крепления впускного коллектора (для наглядности двигатель показан снятым).**



4. **Опустите автомобиль.**
5. **Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).**

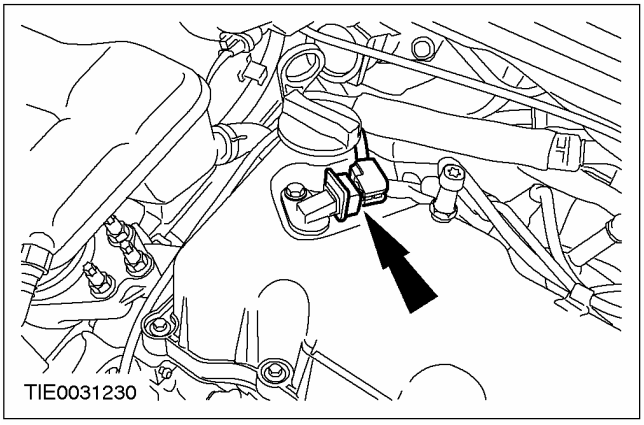


6. **Состыкуйте штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).**

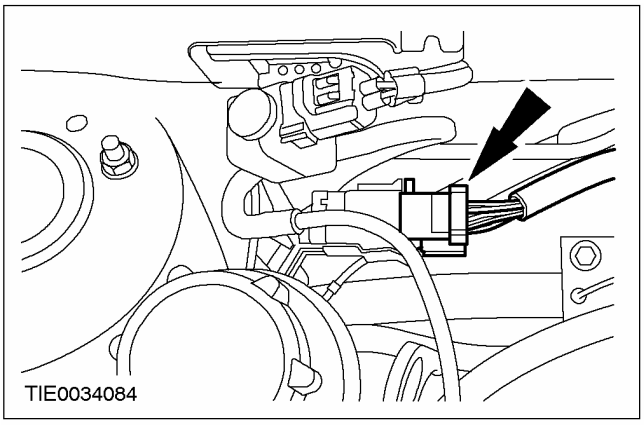


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Состыкуйте штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).

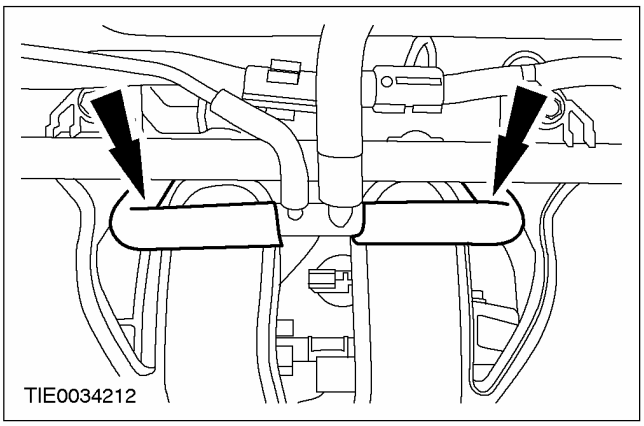


8. Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.

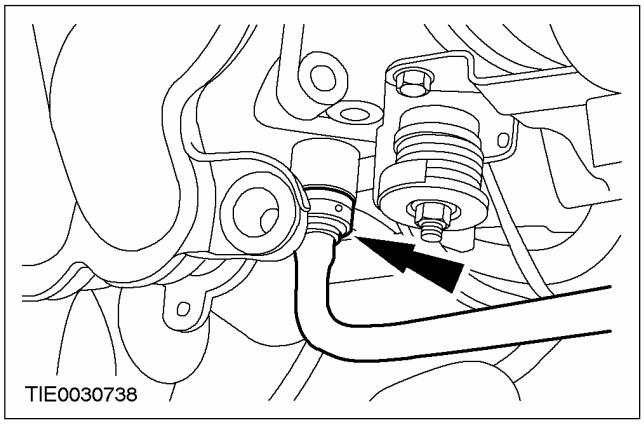


9. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) к впускному коллектору.

- Зафиксируйте шланг охлаждающей жидкости.

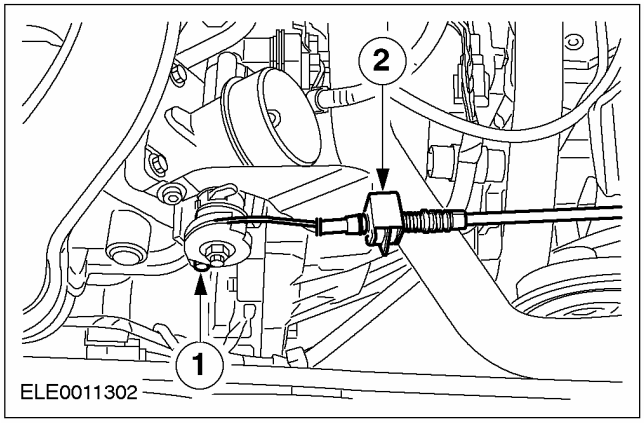


10. Подсоедините вакуумную магистраль вакуумного усилителя тормозов к впускному коллектору.



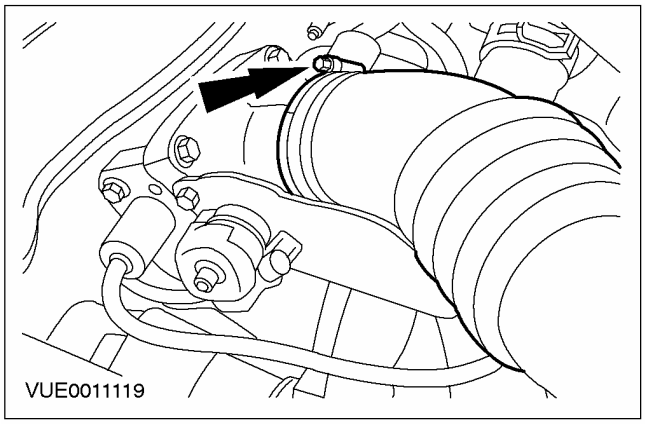
11. Подсоедините трос акселератора к корпусу дроссельной заслонки.

1. Подсоедините внутренний трос акселератора к рычагу корпуса дроссельной заслонки.
2. Подсоедините наружную оболочку троса акселератора к кронштейну корпуса дроссельной заслонки.

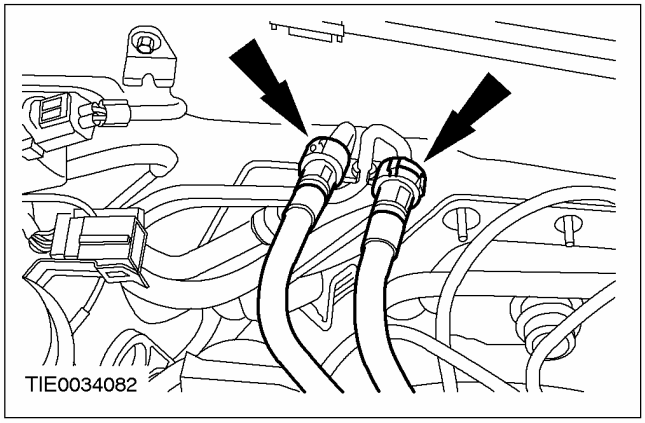


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Подсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра к корпусу дроссельной заслонки.**



13. **Соедините быстродействующие муфты питающего и возвратного топливопроводов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



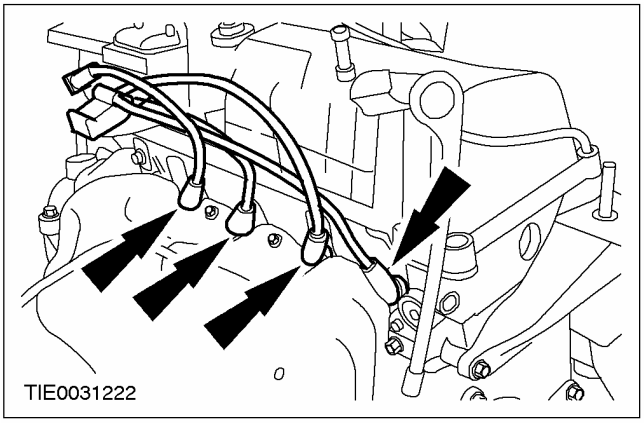
14. **Подсоедините провод массы к аккумулятору.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

НА АВТОМОБИЛЕ

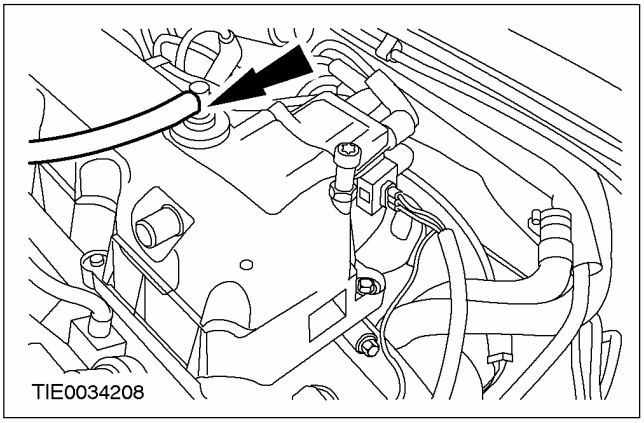
Крышка клапанного механизма (21 141 0)

Снятие

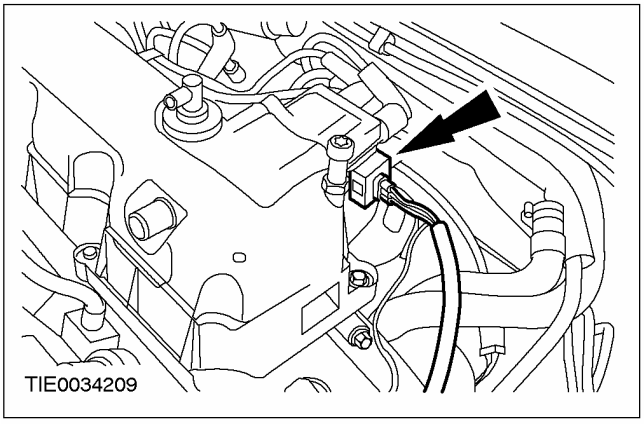
1. **Рассоедините штекерные разъемы свечей зажигания (для наглядности двигатель показан снятым).**



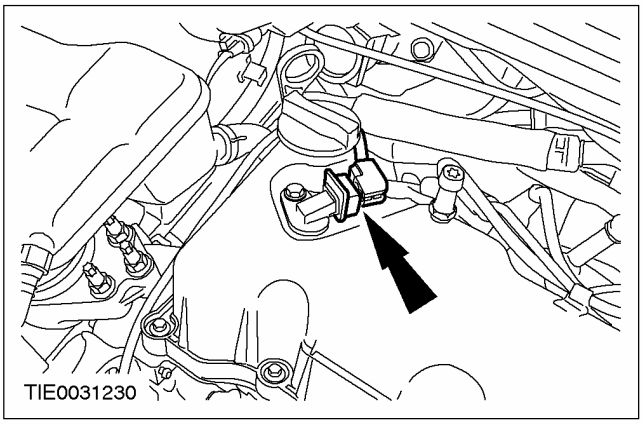
2. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки головки цилиндров.**



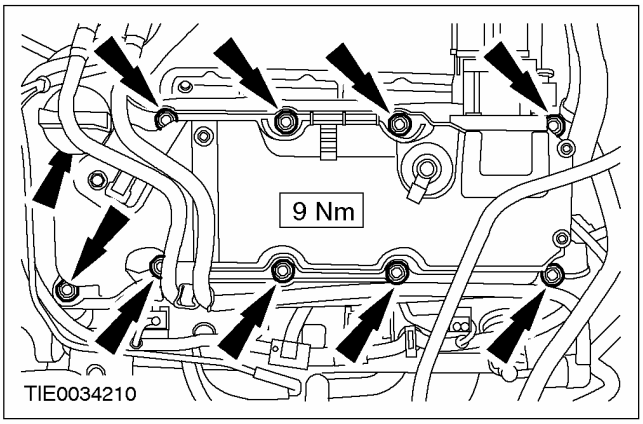
3. **Рассоедините штекерный разъем блока электронного зажигания (EI).**



4. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала.**



5. **Снимите крышку головки цилиндров.**
   - Отсоедините кронштейн крепления питающего и возвратного топливопроводов от крышки головки цилиндров.



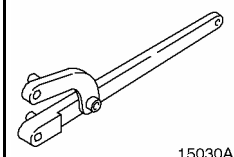
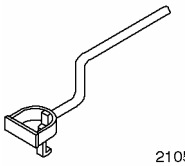
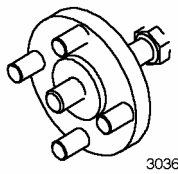
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости установите новую прокладку крышки головки цилиндров.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

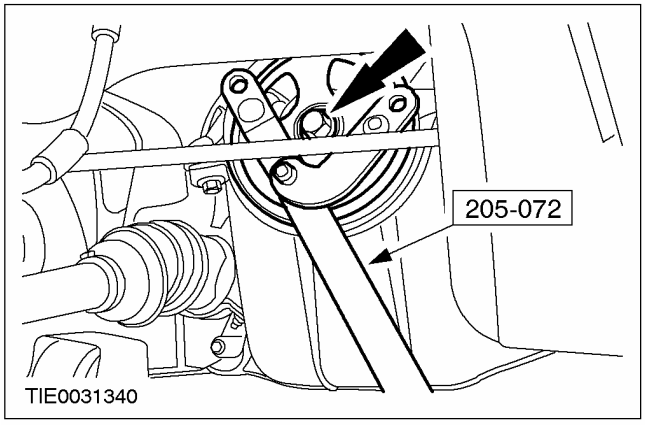
НА АВТОМОБИЛЕ

Переднее уплотнение коленчатого вала (21 467 0)

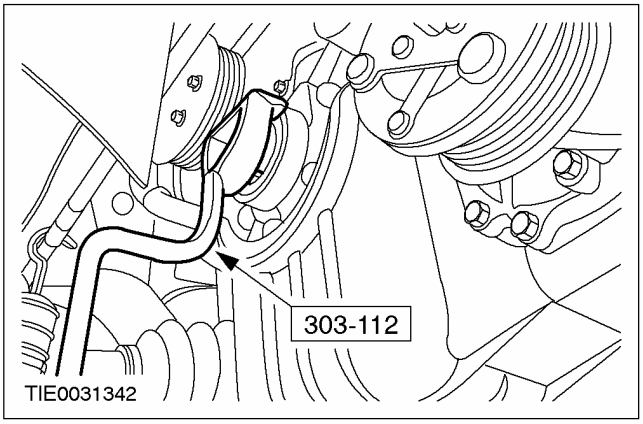
Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21051	Съемник масляного уплотнения 303-112 (21-051)
 303656	Приспособление для установки масляного уплотнения 303-656A (21-233A)

Снятие

1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.**



3. **Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.**
   - Отбракуйте масляное уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Шкив, установочная втулка, корпус и уплотнительный выступ не должны быть покрыты маслом.

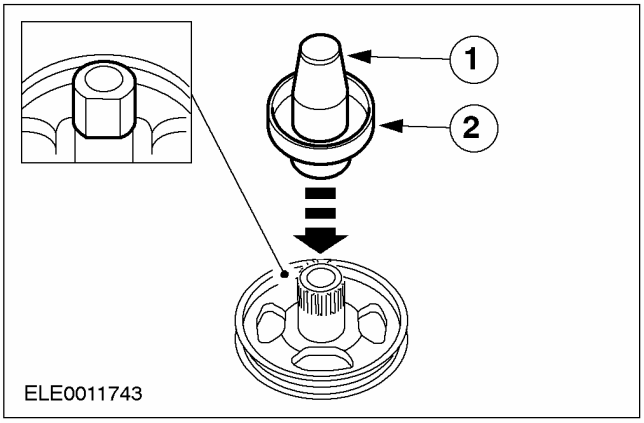
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала поставляется собранным на установочной втулке.

Установите переднее масляное уплотнение на коленчатый вал.

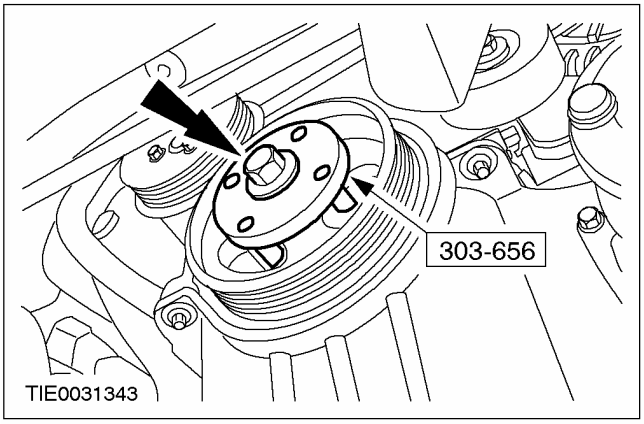
1. Установите установочную втулку в сборе с уплотнением на шкив коленчатого вала.
2. Установите переднее масляное уплотнение на шкив коленчатого вала.

- Снимите установочную втулку.

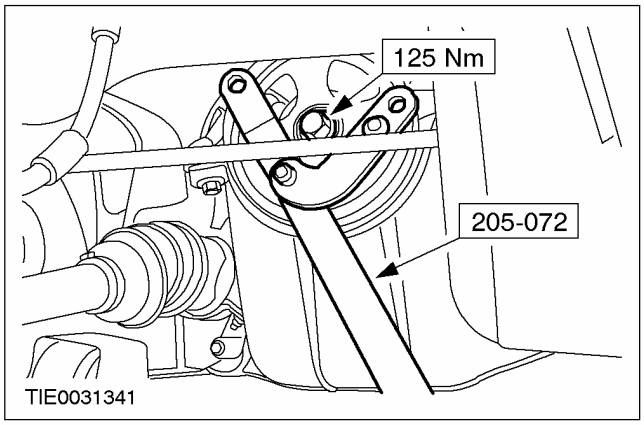


2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение масляного уплотнения в процессе его установки, не вытягивайте шкив коленчатого вала более чем на 3 мм.**

Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.



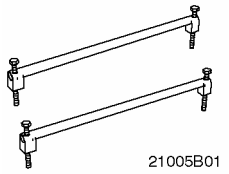
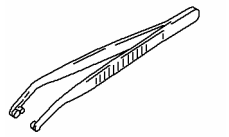
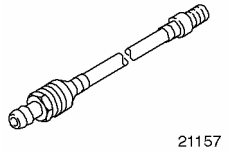
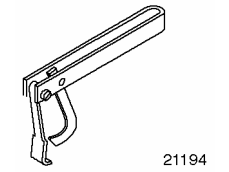
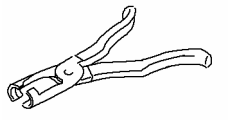
3. **Снимите специальный инструмент.**
4. **Используя специальный инструмент, затяните болт шкива коленчатого вала.**



5. **Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**

НА АВТОМОБИЛЕ

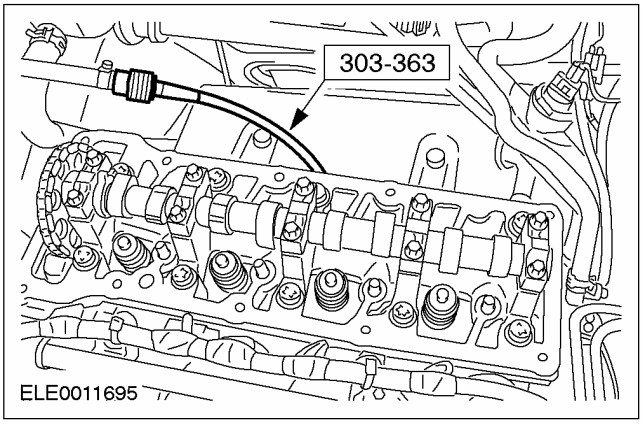
Уплотнения клапанов (21 238 0)

Специальный инструмент	
 21005B01	Переходник для 303-035 (Опорные блоки) 303-035-01 (21-005B-01)
 21156	Приспособление для установки сухарей штоков клапанов 303-362 (21-156)
 21157	Переходник для подачи воздуха (к головке цилиндров) 303-363 (21-157)
 21194	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-461 (21-194)
 2119401	Переходник для 303-461 303-461-01 (21-194-01)
 PZ21211	Пассатижи для маслоотражательных колпачков штоков клапанов 303-508 (21-211)

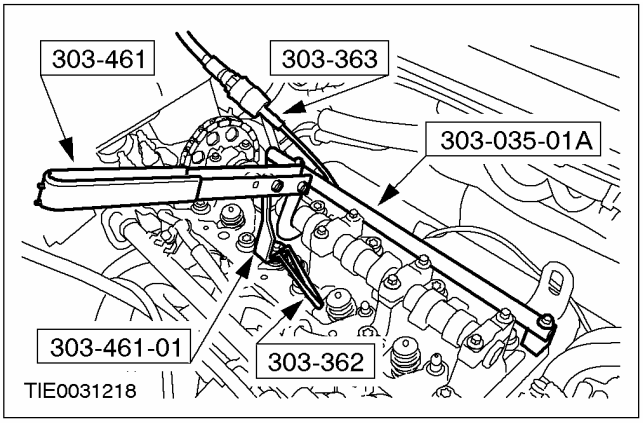
Снятие

1. **Снимите толкатель клапана.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Толкатели клапанов - имеющейся в этом разделе.**

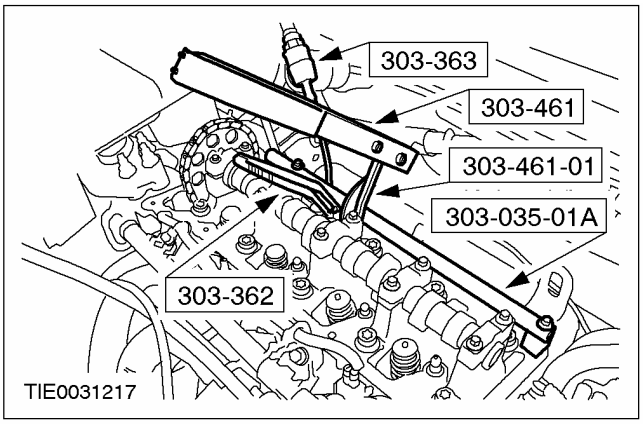
2. **Используя специальный инструмент, подайте в соответствующий цилиндр сжатый воздух под давлением приблизительно 7-10 бар.**



3. **Используя специальные инструменты, снимите сухари штока впускного клапана.**



4. **Используя специальные инструменты, снимите сухари штока выпускного клапана.**

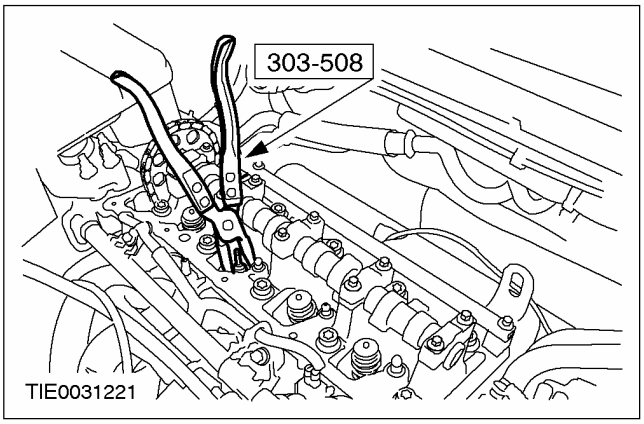


5. **Снимите тарелки клапанных пружин и пружины.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Используя специальный инструмент, снимите маслоотражательные колпачки клапанов.

- Отбракуйте маслоотражательные колпачки за их дальнейшей ненадобностью.



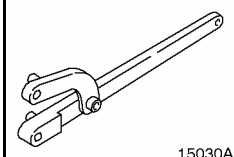
Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые маслоотражательные колпачки клапанов.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

НА АВТОМОБИЛЕ

Распределительный вал (21 283 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)

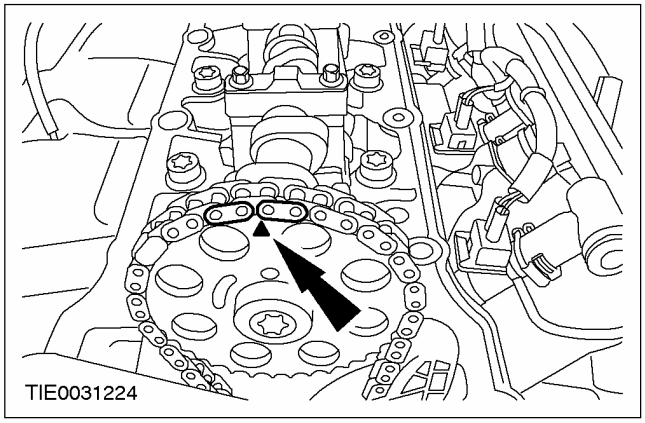
Снятие

1. **Снимите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.**

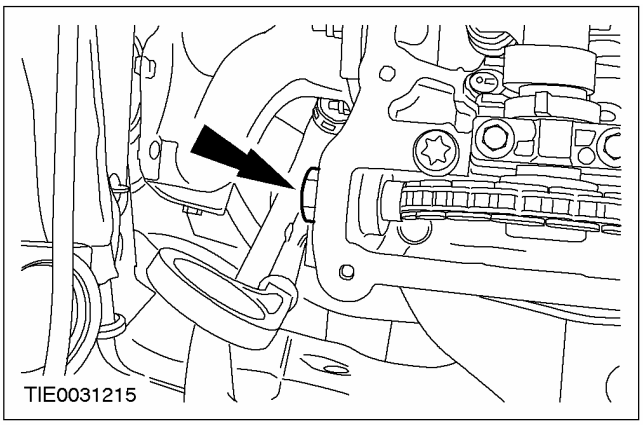
ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки распределительного вала должна находиться в положении "12 часов".

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение цепи газораспределительного механизма.

Проверните двигатель настолько, чтобы поршень № 1 встал в положение верхней мертвой точки (в.м.т.).

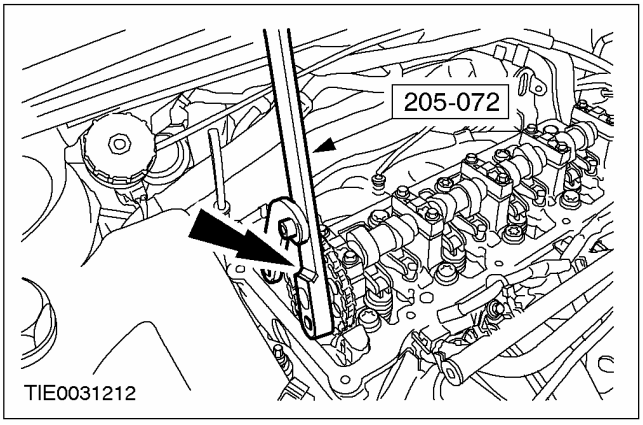


3. **Снимите гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма.**



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используя подходящий кусок проволоки, привяжите цепь газораспределительного механизма и звездочку распределительного вала к головке цилиндров, чтобы предотвратить их падение внутрь блока цилиндров.

Используя специальный инструмент, снимите звездочку распределительного вала.

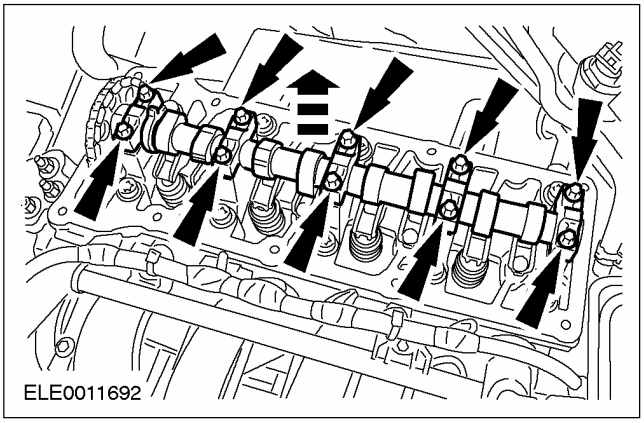


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сохраните крышки подшипников распределительного вала в порядке для последующей установки.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Работая в несколько стадий, отпустите каждый болт крепления крышки подшипников распределительного вала, отпуская на два оборота за раз.

Снимите распределительный вал.



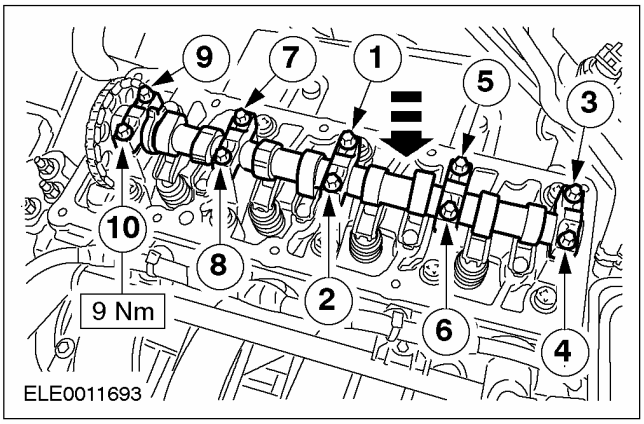
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Паз выверки звездочки распределительного вала должен находиться в положении "12 часов".

ПРИМЕЧАНИЕ: Работая в несколько стадий, затяните каждый болт крепления крышки подшипников распределительного вала, затягивая на два оборота за раз.

Установите распределительный вал.

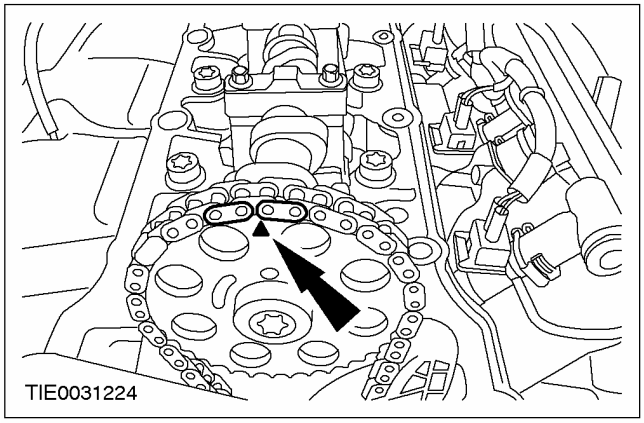
- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



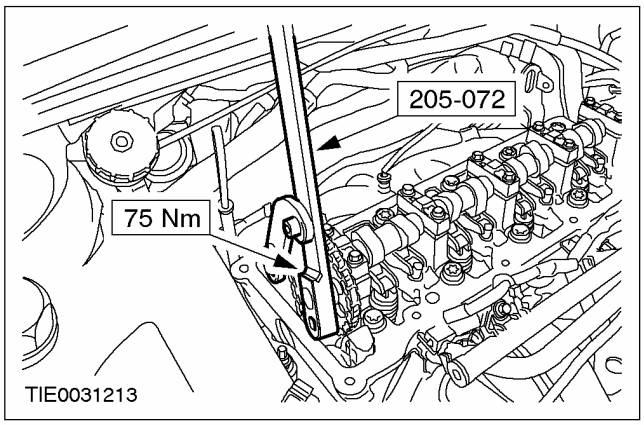
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установочная метка звездочки распределительного вала должна находиться в положении "12 часов".

ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки распределительного вала и отмеченные звенья цепи газораспределительного механизма должны располагаться напротив друг друга.

Установите распределительный вал и цепь газораспределительного механизма.

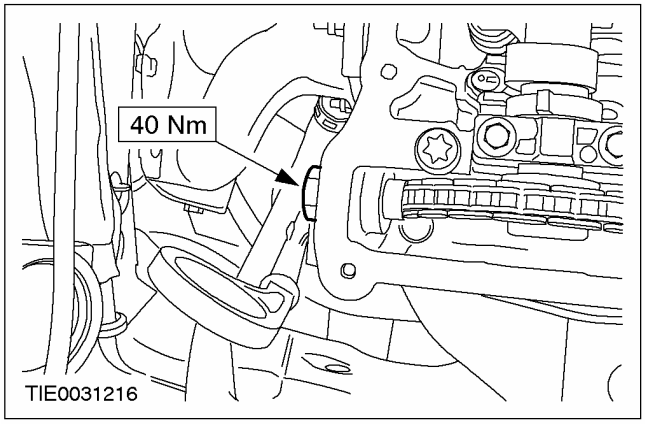


3. **Используя специальный инструмент, затяните болт крепления звездочки распределительного вала.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

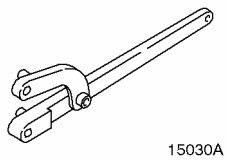
4. **Установите гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма.**



5. **Установите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Цепь газораспределительного механизма (21 314 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)

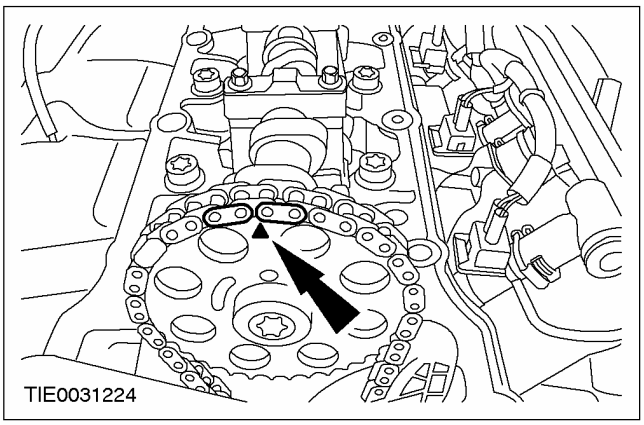
Снятие

1. **Снимите масляный насос. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный насос имеющейся в этом разделе.**
2. **Опустите автомобиль.**
3. **Снимите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.**

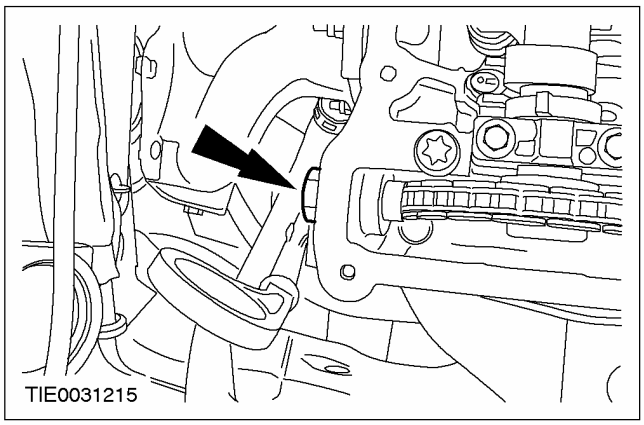
ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки распределительного вала должна находиться в положении "12 часов".

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение цепи газораспределительного механизма.

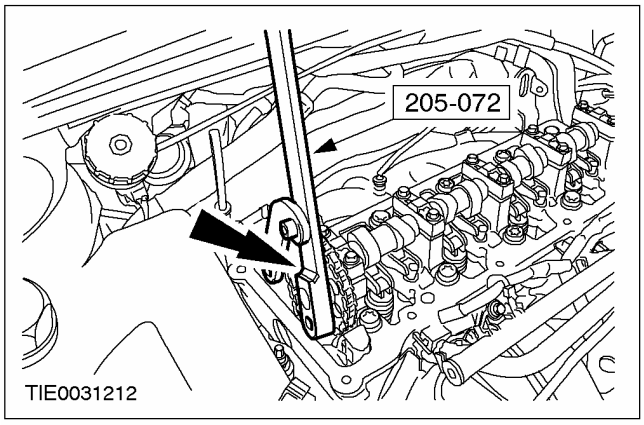
Проверните двигатель настолько, чтобы поршень № 1 встал в положение верхней мертвой точки (в.м.т.).



5. **Снимите гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма.**



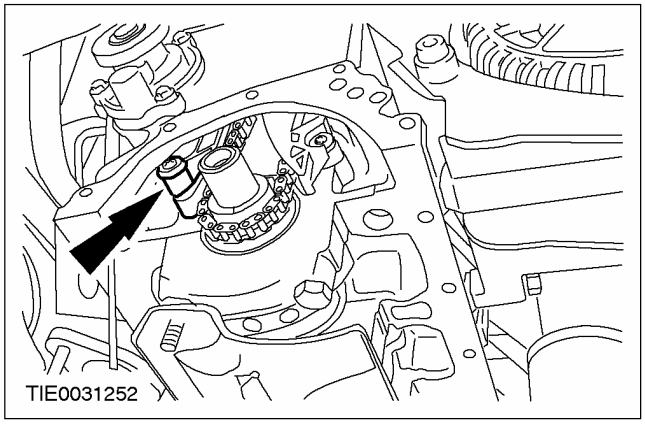
6. **Используя специальный инструмент, снимите звездочку распределительного вала.**



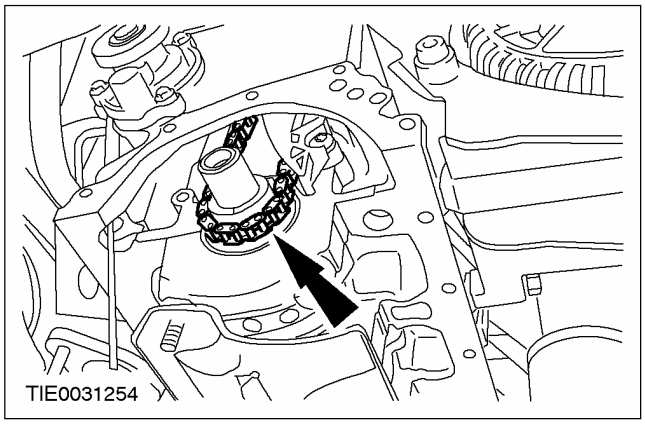
7. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите рычаг натяжителя цепи газораспределительного механизма.



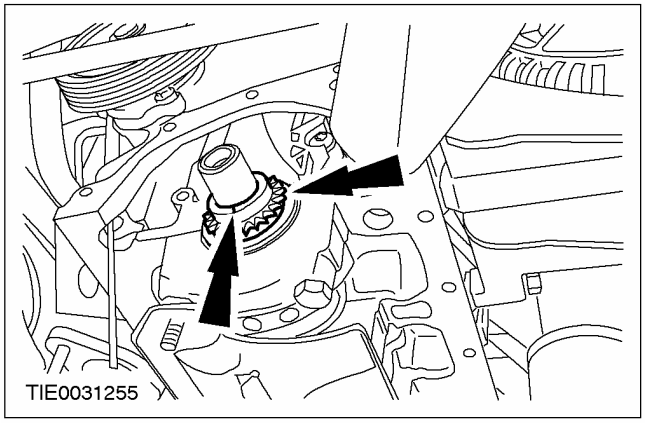
9. Снимите цепь газораспределительного механизма и звездочку коленчатого вала.



Установка

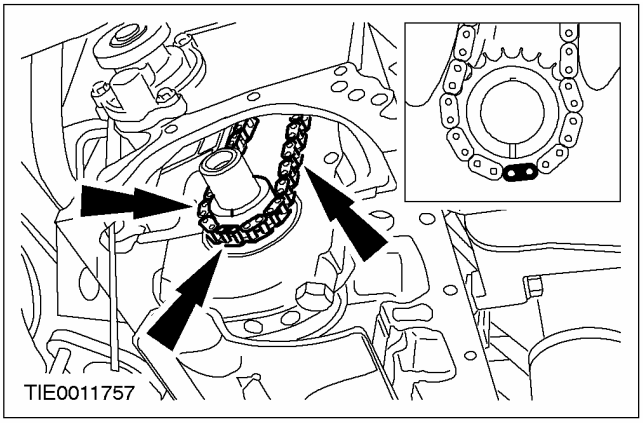
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки коленчатого вала должна находиться в положении "6 часов".

Установите звездочку коленчатого вала.

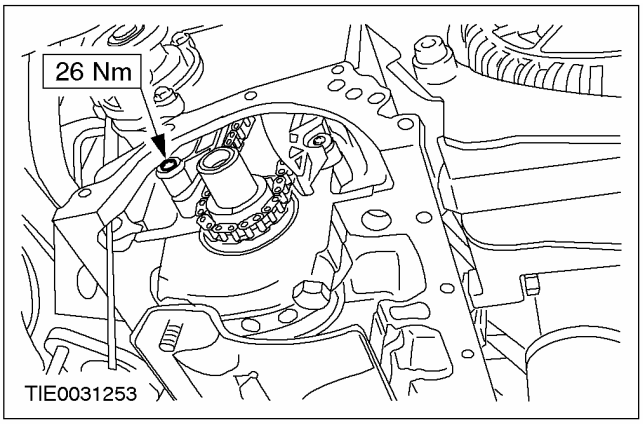


2. ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки коленчатого вала и единственное отмеченное цветом звено цепи газораспределительного механизма должны располагаться напротив друг друга.

Установите цепь газораспределительного механизма.



3. Установите рычаг натяжителя цепи газораспределительного механизма.



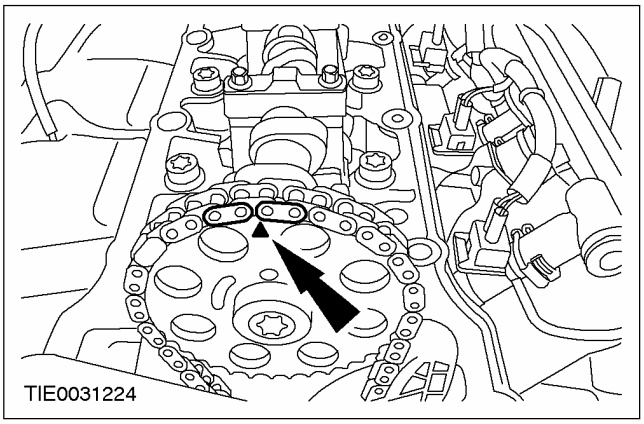
4. Опустите автомобиль.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

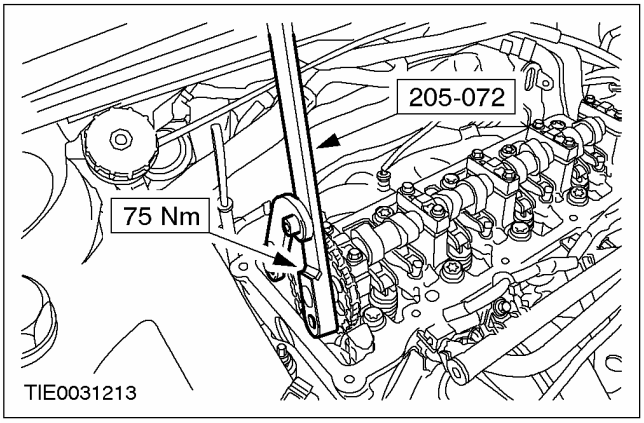
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установочная метка звездочки распределительного вала должна находиться в положении "12 часов".

ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки распределительного вала и отмеченные звенья цепи газораспределительного механизма должны располагаться напротив друг друга.

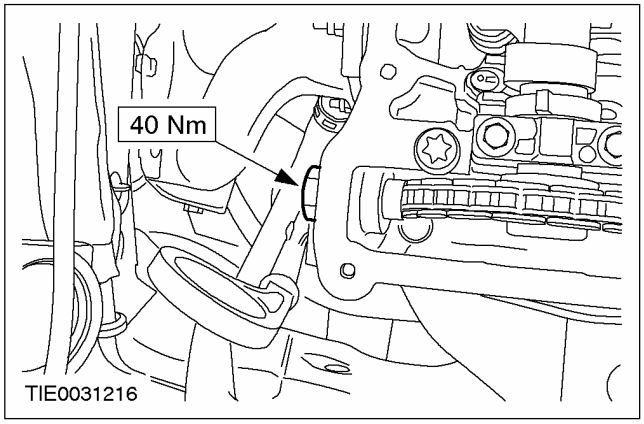
Установите звездочку распределительного вала и цепь газораспределительного механизма.



6. **Используя специальный инструмент, затяните болт крепления звездочки распределительного вала.**



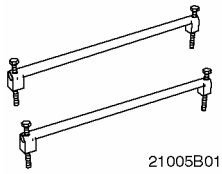
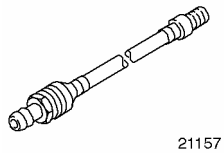
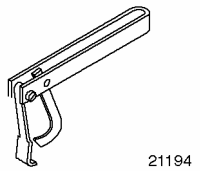
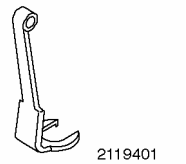
7. **Установите гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма.**



8. **Установите масляный насос. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный насос имеющейся в этом разделе.**
9. **Установите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**

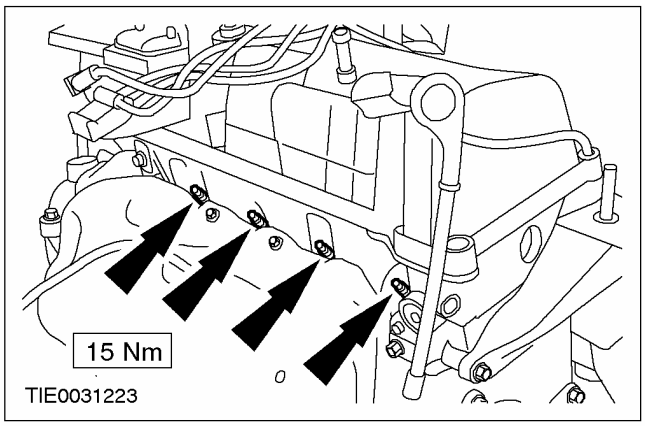
НА АВТОМОБИЛЕ

Толкатели распределительного вала

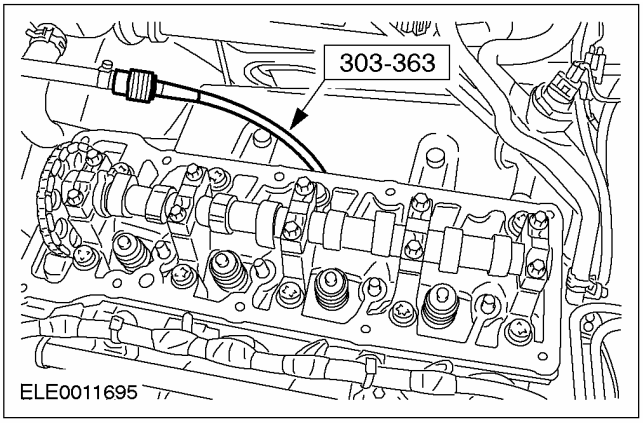
Специальный инструмент	
 21005B01	Переходник для 303-035 (Опорные блоки) 303-035-01 (21-005B-01)
 21157	Переходник для подачи воздуха (к головке цилиндров) 303-363 (21-157)
 21194	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-461 (21-194)
 2119401	Переходник для 303-461 303-461-01 (21-194-01)

Снятие

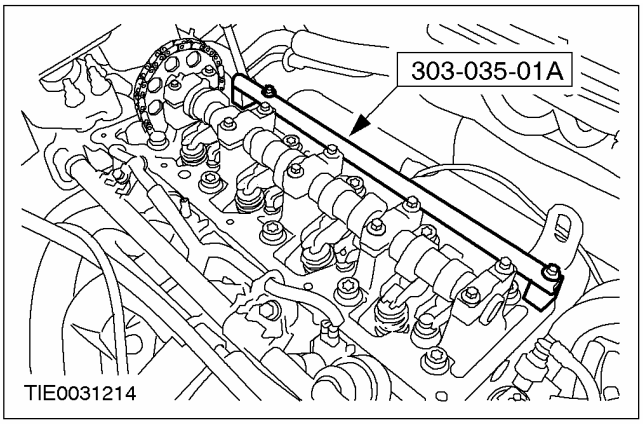
1. **Снимите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите свечи зажигания (для наглядности двигатель показан снятым).**



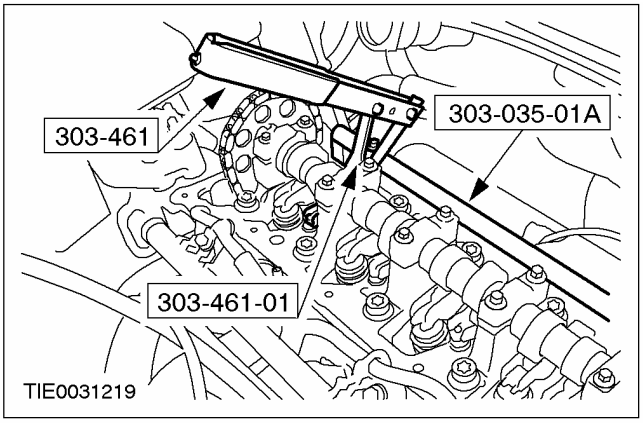
3. **Используя специальный инструмент, подайте в соответствующий цилиндр сжатый воздух под давлением приблизительно 7-10 бар.**



4. **Установите специальный инструмент.**

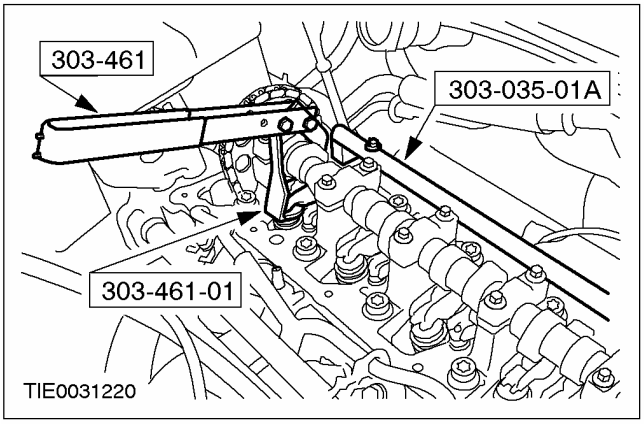


5. **Используя специальный инструмент, снимите толкатель выпускного клапана.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Используя специальный инструмент, снимите толкатель впускного клапана.



Установка

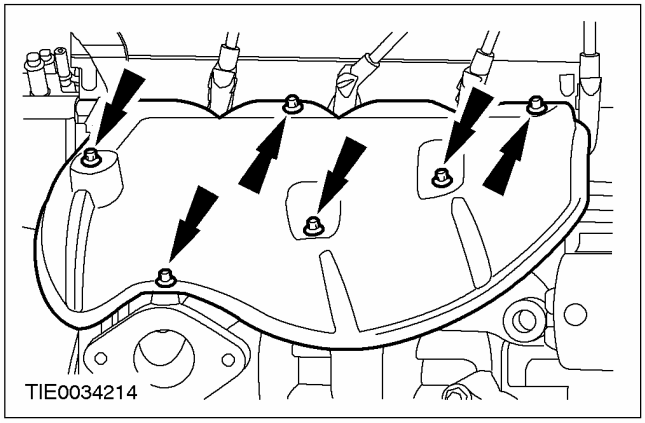
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

НА АВТОМОБИЛЕ

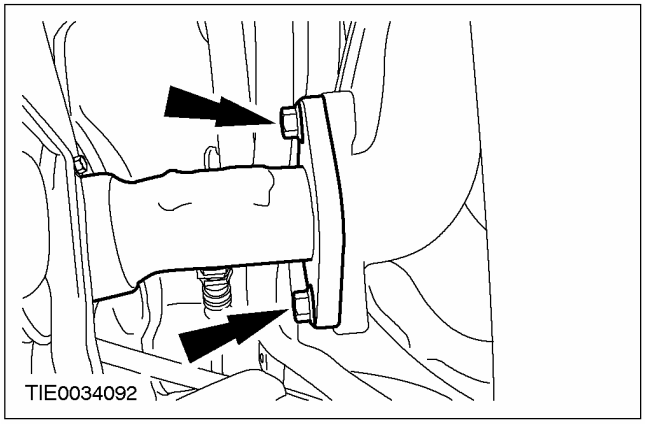
Выпускной коллектор (21 187 0)

Снятие

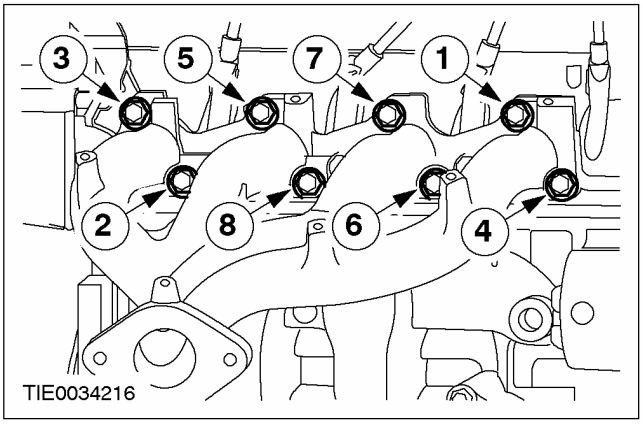
1. **Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора (для наглядности двигатель показан снятым).**



2. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отсоедините гибкую выпускную трубу от выпускного коллектора.**



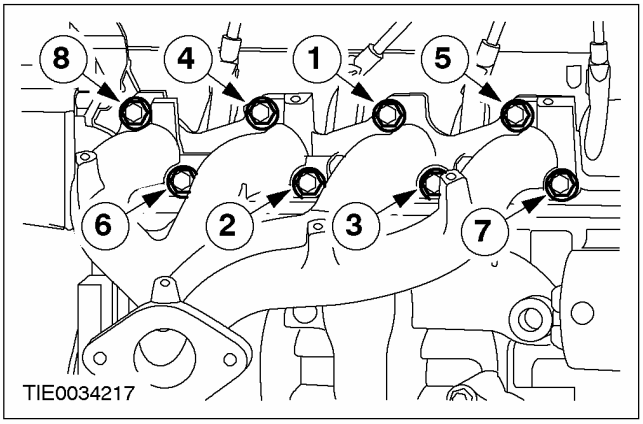
4. **Снимите выпускной коллектор (для наглядности двигатель показан снятым).**
   - Отпустите гайки, работая в указанной последовательности
   - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



Установка

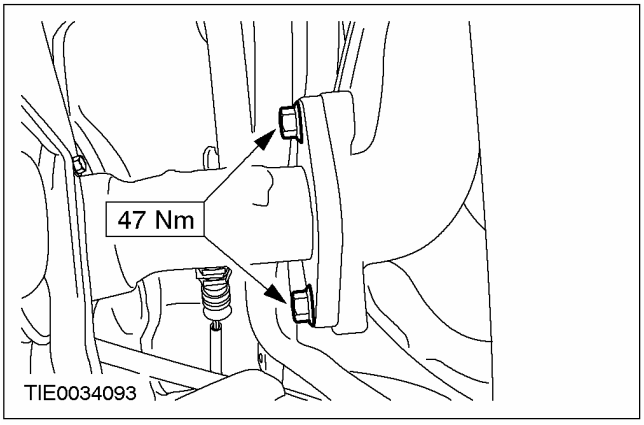
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку выпускного коллектора.

   Установите выпускной коллектор (для наглядности двигатель показан снятым).
   - Затяните гайки, работая в указанной последовательности в две стадии.
   - Стадия 1: 15 Нм
   - Стадия 2: 20 Нм

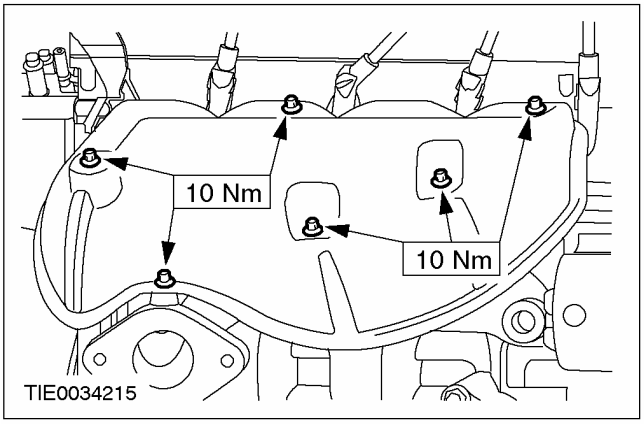


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **Подсоедините гибкую выпускную трубу к выпускному коллектору.**

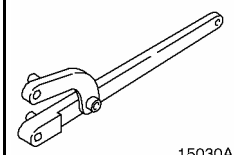
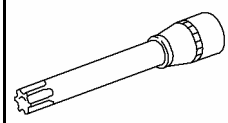
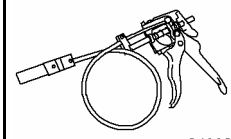


3. **Опустите автомобиль.**
4. **Установите теплозащитный экран выпускного коллектора (для наглядности двигатель показан снятым).**



НА АВТОМОБИЛЕ

Головка цилиндров (21 163 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21167	Торцевой ключ для болтов крепления головки цилиндров 303-392 (21-167)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Подкатной домкрат

Снятие

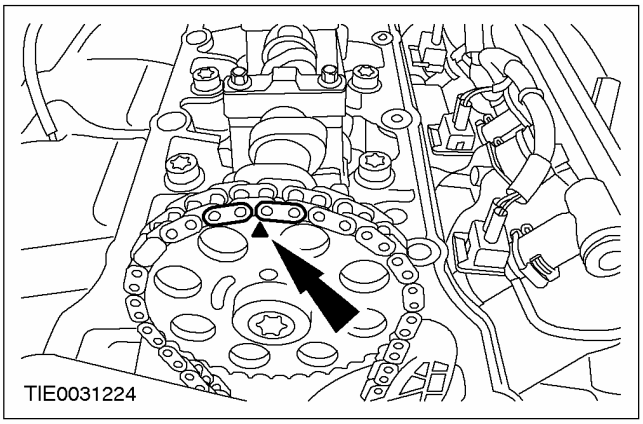
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

1. **Снимите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
3. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проворачивать коленчатый вал следует в нормальном направлении его вращения.**

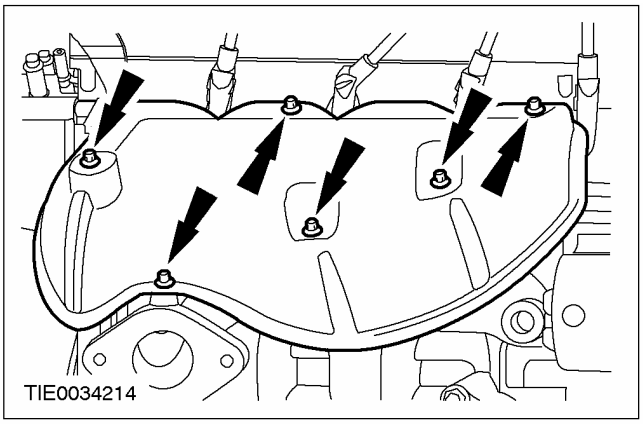
ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки распределительного вала должна находиться в положении "12 часов".

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение цепи газораспределительного механизма.

Проверните двигатель настолько, чтобы поршень № 1 встал в положение верхней мертвой точки (в.м.т.).

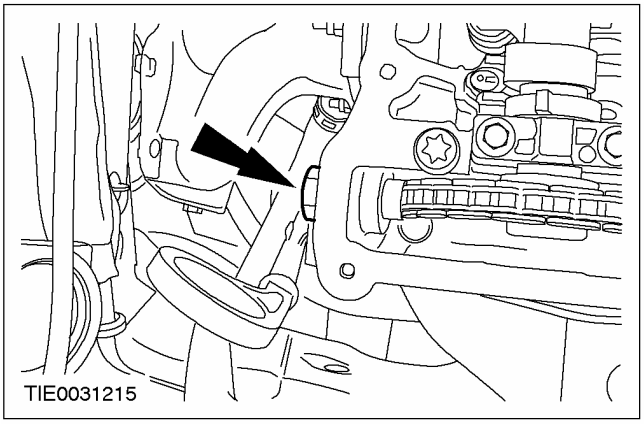


5. **Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора (для наглядности двигатель показан снятым).**

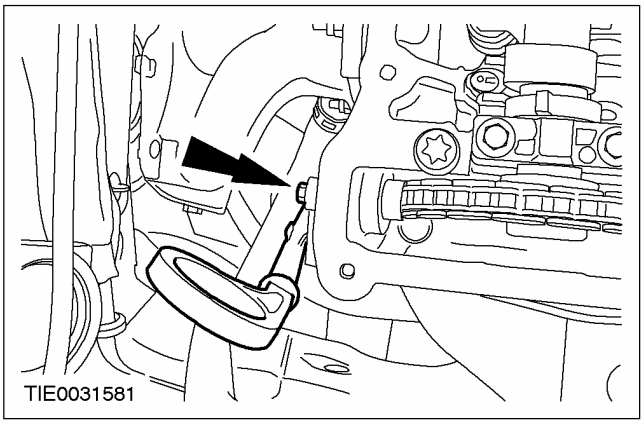


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Снимите гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма.**

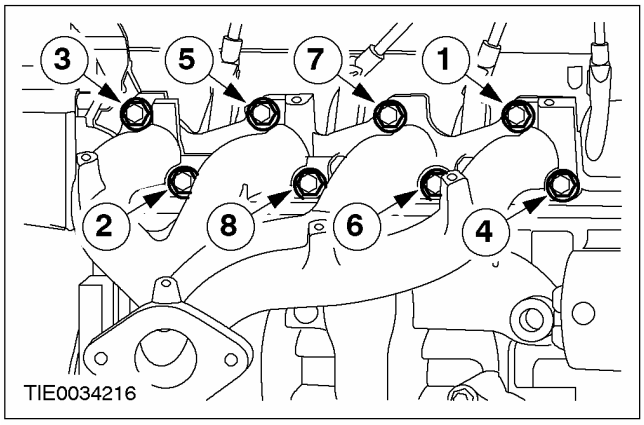


7. **Отсоедините трубку щупа указателя уровня масла от головки цилиндров.**

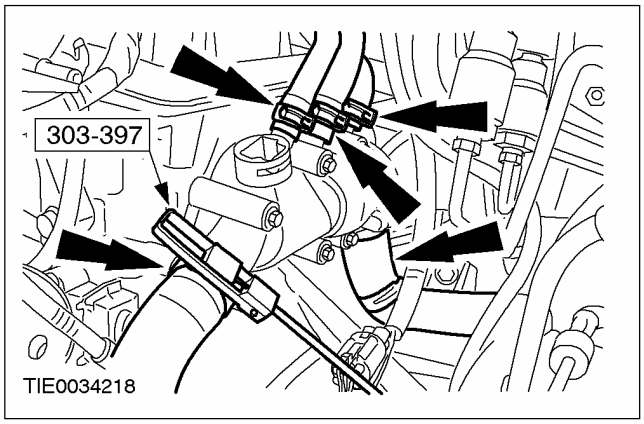


8. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

9. **Снимите выпускной коллектор (для наглядности двигатель показан снятым).**
   - Отпустите гайки, работая в указанной последовательности.
   - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

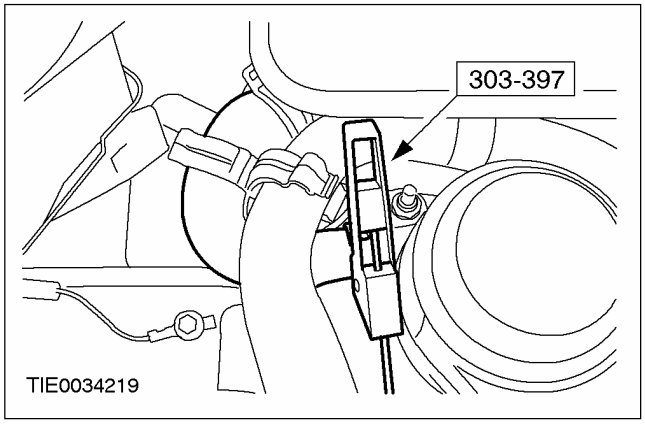


10. **Опустите автомобиль.**
11. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от блока управления циркуляцией охлаждающей жидкости.**

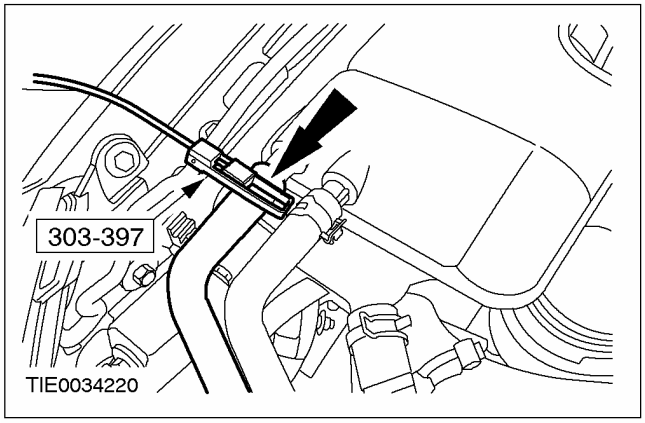


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

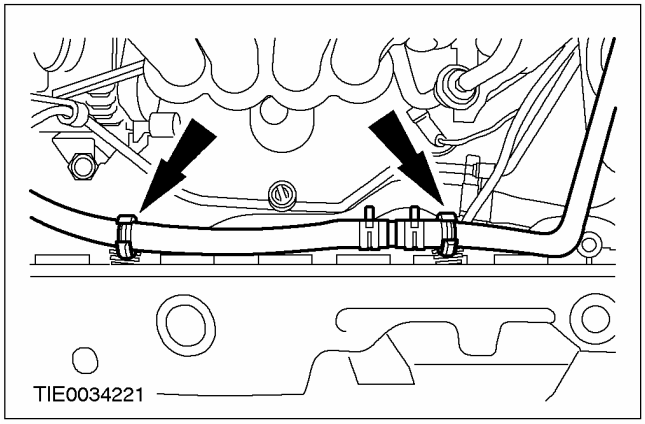
12. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости от трубопровода охлаждающей жидкости.**



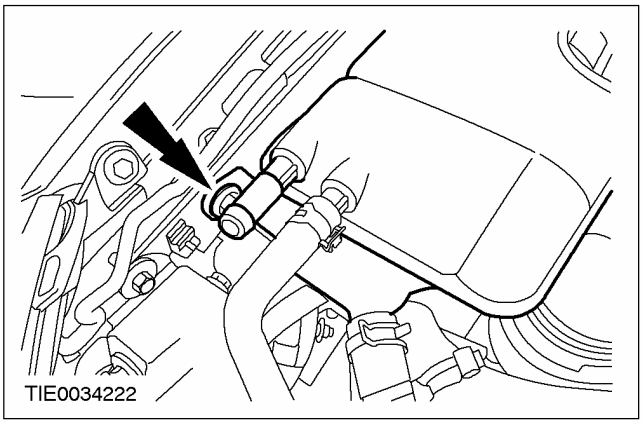
13. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг для охлаждающей жидкости от расширительного бачка системы охлаждения.**



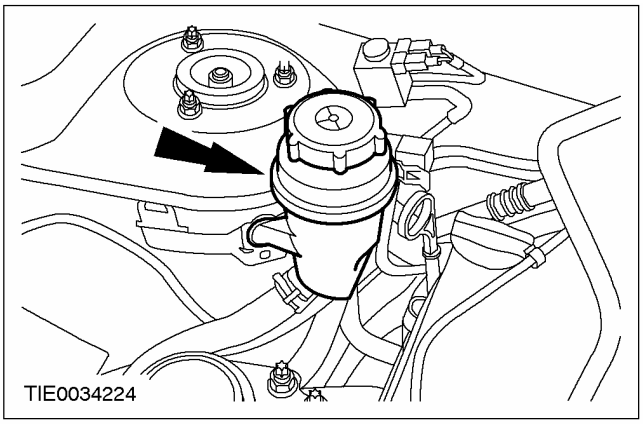
14. **Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от панели с отверстием для решетки радиатора.**



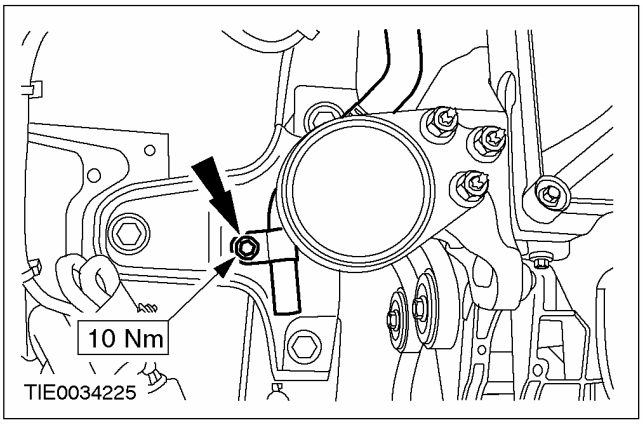
15. **Снимите расширительный бачок.**



16. **Отсоедините бачок усилителя рулевого управления и расположите его в стороне.**



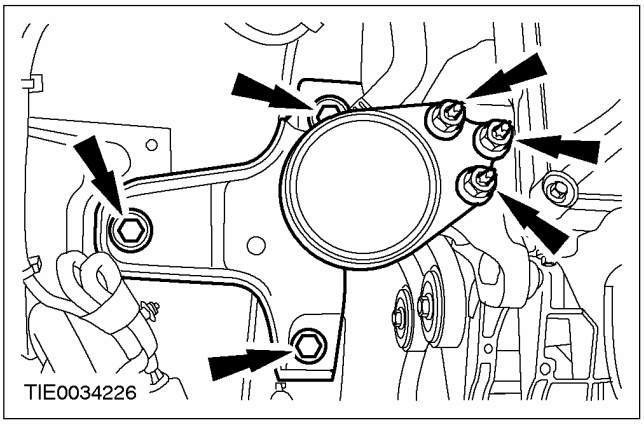
17. **Отсоедините трубопровод охлаждающей жидкости от передней опоры двигателя.**



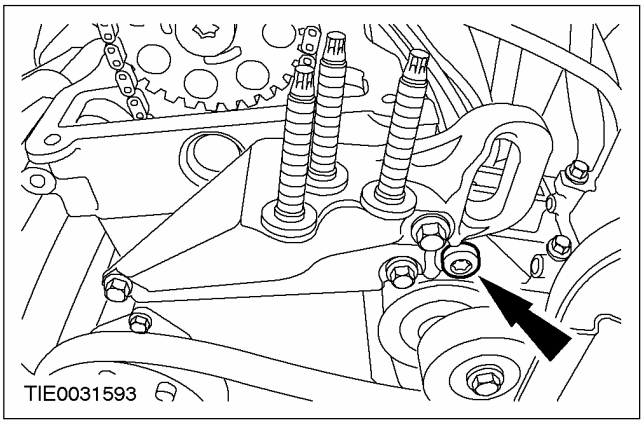
18. **Используя подкатной домкрат, подоприте двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. Снимите переднюю опору двигателя.

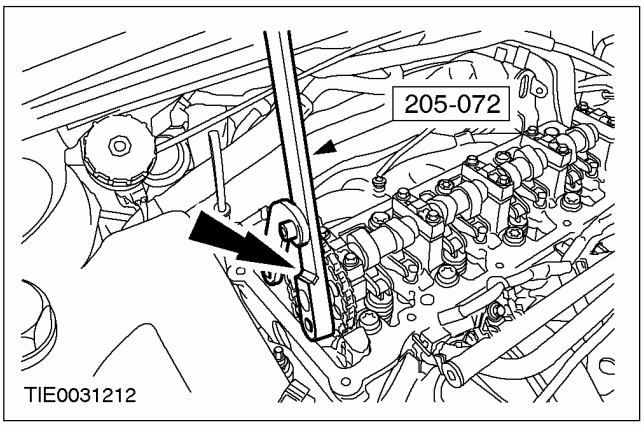


20. Выверните болт крепления кронштейна передней опоры двигателя.



21. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя подходящий кусок проволоки, привяжите цепь газораспределительного механизма, чтобы предотвратить ее падение внутрь блока цилиндров.

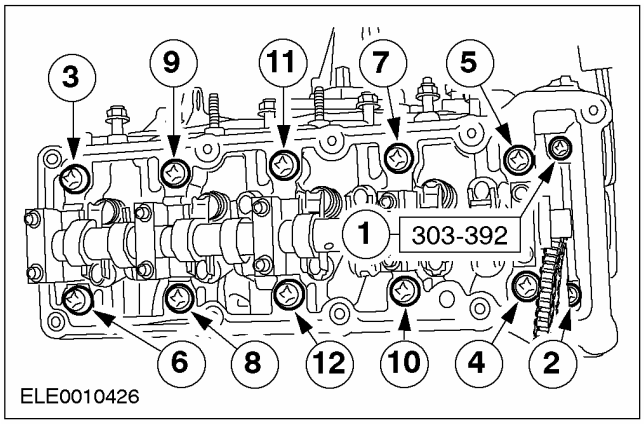
Используя специальный инструмент, снимите звездочку распределительного вала.



22. ПРИМЕЧАНИЕ: Отпустите болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

Используя специальный инструмент, снимите головку цилиндров.

- Пропустите цепь газораспределительного механизма через головку цилиндров и привяжите ее к блоку цилиндров.
- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.
- Отбракуйте болты крепления головки цилиндров за их дальнейшей ненадобностью.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

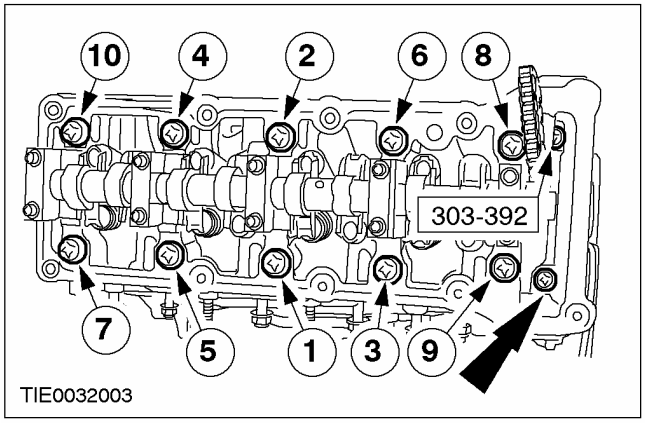
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления головки цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку головки цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пропустите цепь газораспределительного механизма через головку цилиндров и привяжите ее к головке цилиндров.

Используя специальный инструмент, установите головку цилиндров.

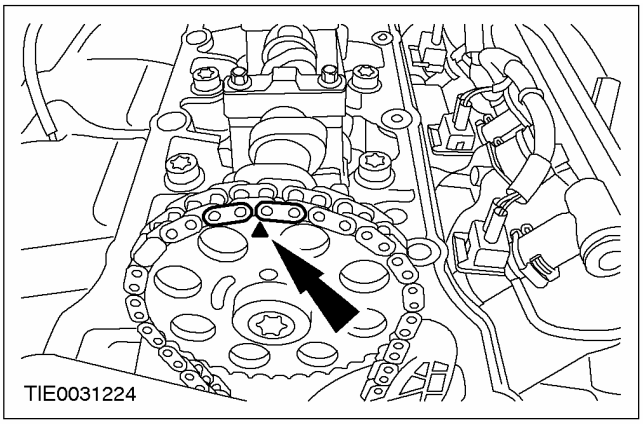
- Затяните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности в четыре стадии.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 10 усилием 40 Нм.
- Стадия 2: Затяните передние два болта (M8) усилием 15 Нм.
- Стадия 3: Доверните передние два болта (M8) на 45 градусов.
- Стадия 4: Поверните болты с 1 по 10 на 120 градусов.



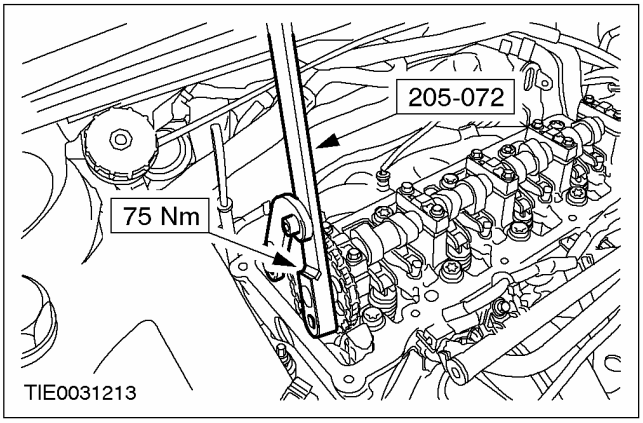
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки распределительного вала должна находиться в положении "12 часов".

ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки распределительного вала и отмеченные звенья цепи газораспределительного механизма должны располагаться напротив друг друга.

Установите звездочку распределительного вала и цепь газораспределительного механизма.

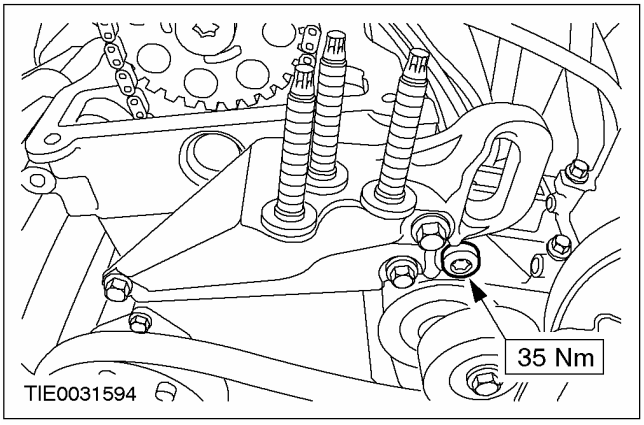


3. Используя специальный инструмент, затяните болт крепления звездочки распределительного вала.

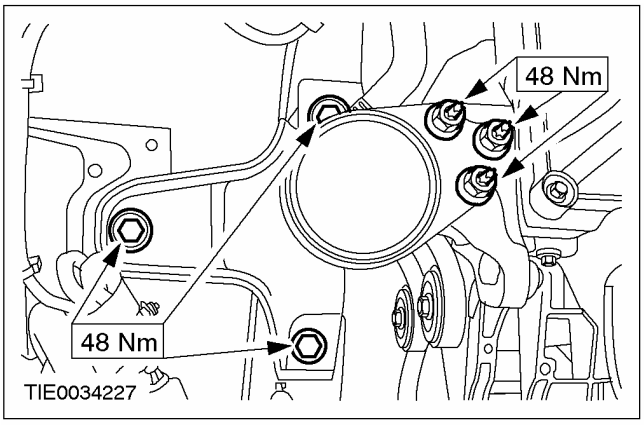


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

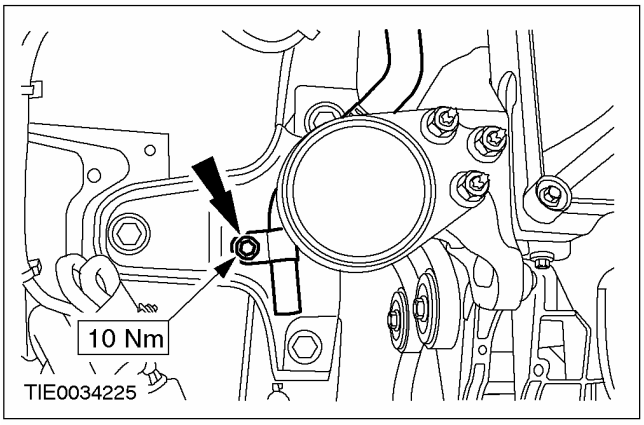
4. Установите болт крепления кронштейна передней опоры двигателя.



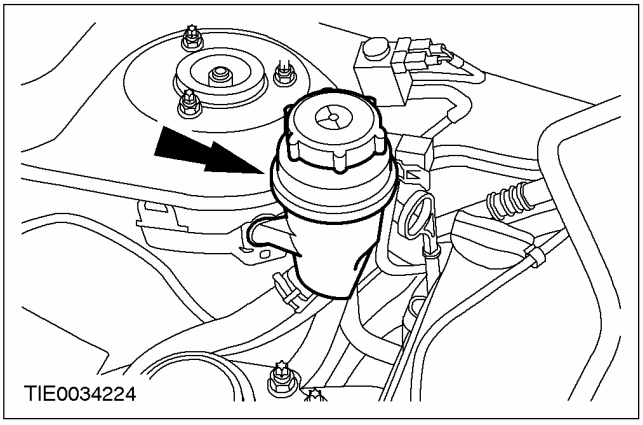
5. Установите переднюю опору двигателя.



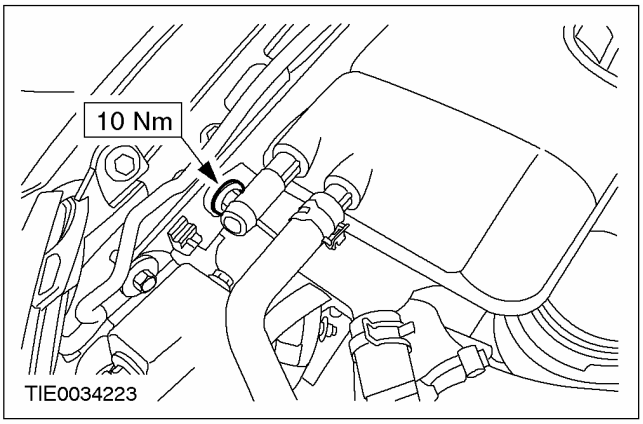
6. Уберите подкатной домкрат.
7. Подсоедините трубопровод охлаждающей жидкости к передней опоре двигателя.



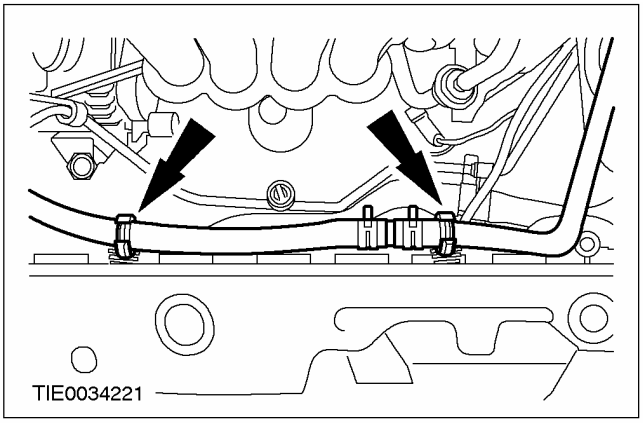
8. Закрепите бачок усилителя рулевого управления на колесной арке.



9. Установите расширительный бачок системы охлаждения.

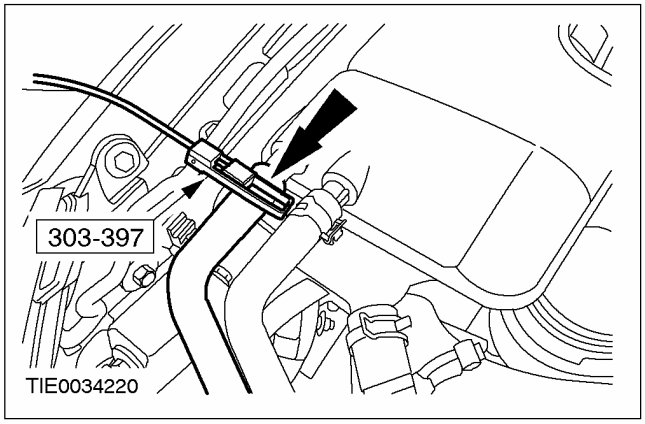


10. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости к панели с отверстием для решетки радиатора.

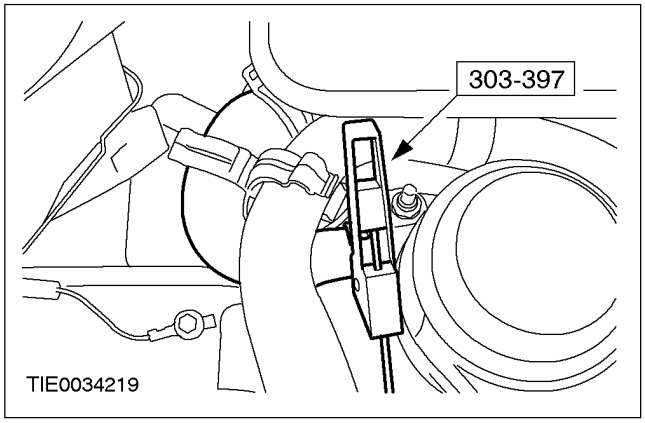


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

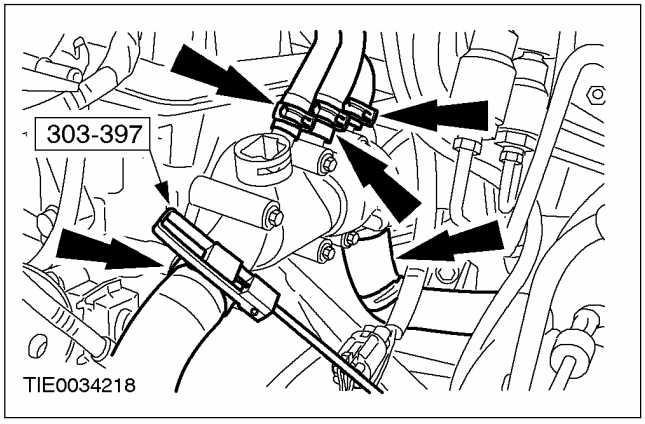
11. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланг охлаждающей жидкости к расширительному бачку системы охлаждения.**



12. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланг охлаждающей жидкости к трубопроводу охлаждающей жидкости.**



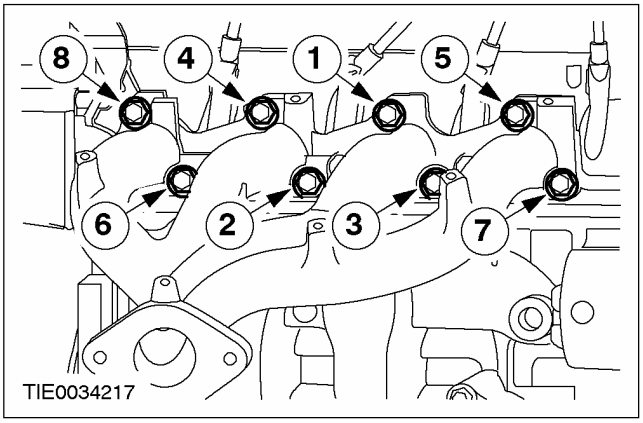
13. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланги охлаждающей жидкости к блоку управления циркуляцией охлаждающей жидкости.**



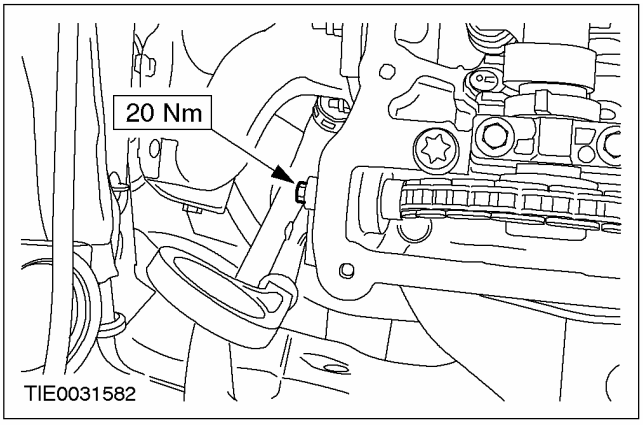
14. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку выпускного коллектора.

    Установите выпускной коллектор (для наглядности двигатель показан снятым).

    - Затяните гайки, работая в указанной последовательности в две стадии.
    - Стадия 1: 15 Нм
    - Стадия 2: 20 Нм

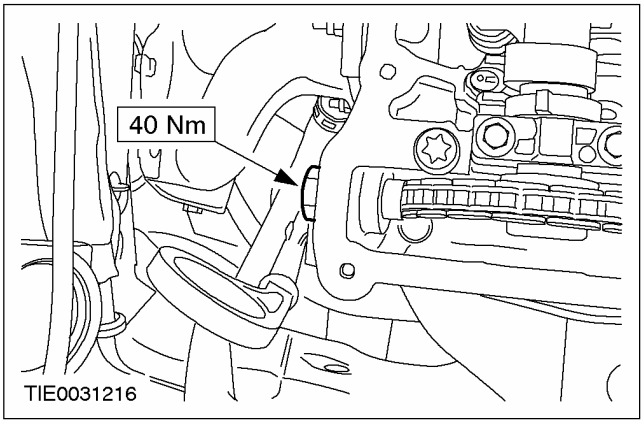


16. **Опустите автомобиль.**
17. **Подсоедините трубку щупа указателя уровня масла к головке цилиндров.**

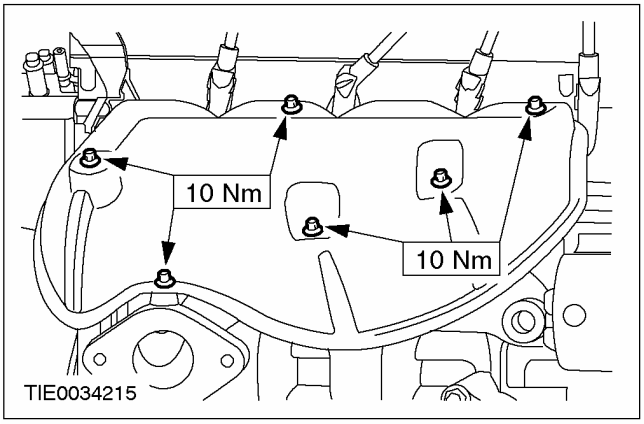


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. **Установите гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма.**



19. **Установите теплозащитный экран выпускного коллектора (для наглядности двигатель показан снятым).**



20. **Установите крышку головки цилиндров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка головки цилиндров имеющейся в этом разделе.**
21. **Установите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.**
22. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный картер (21 154 0)

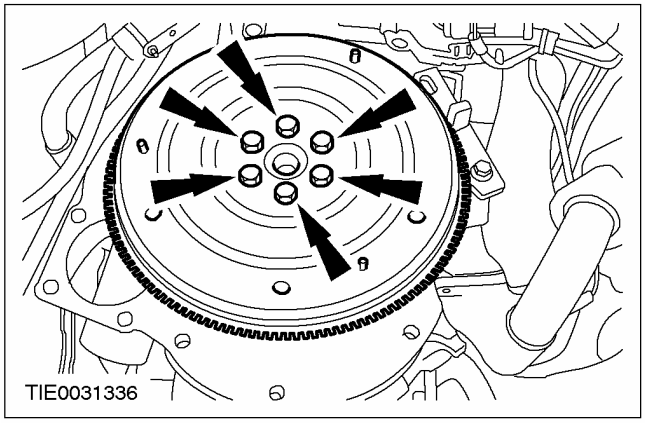
Общее оборудование
Шпатель
Стальная линейка

Наименование	Спецификация
Герметик	WSE-M4G323-A

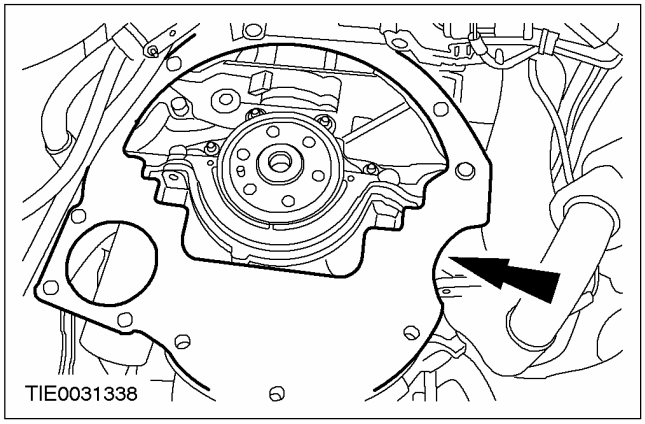
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите сцепление.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B / 308-01C.**
2. **Снимите маховик.**

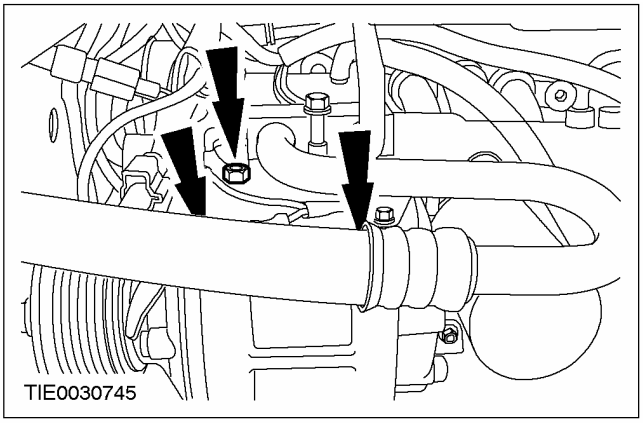


3. **Снимите переходную пластину.**



Автомобили с системой воздушного кондиционирования.

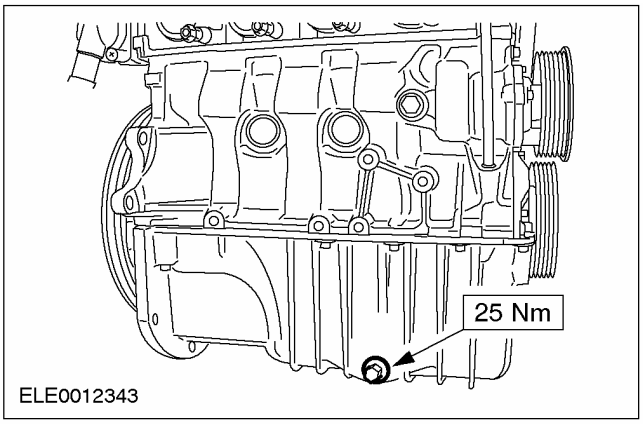
4. **Снимите ремень привода аксессуаров.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
5. **Отсоедините компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) от опорного кронштейна и закрепите его в стороне.**



Все автомобили

6. **Слейте моторное масло.**
   - Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение пробки для слива масла на наличие повреждений. При необходимости установите новую сливную пробку и уплотнение.

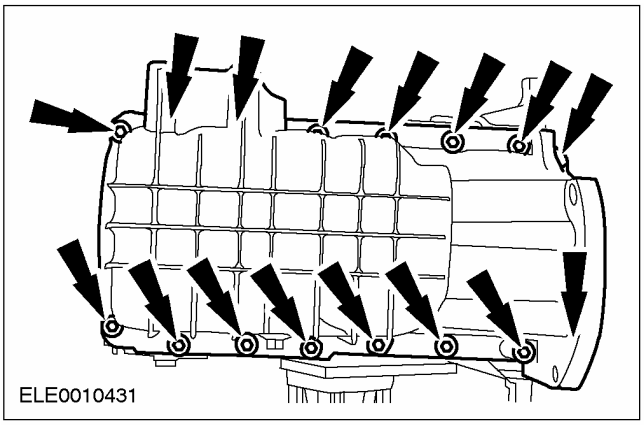
Установите сливную пробку.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите масляный картер.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



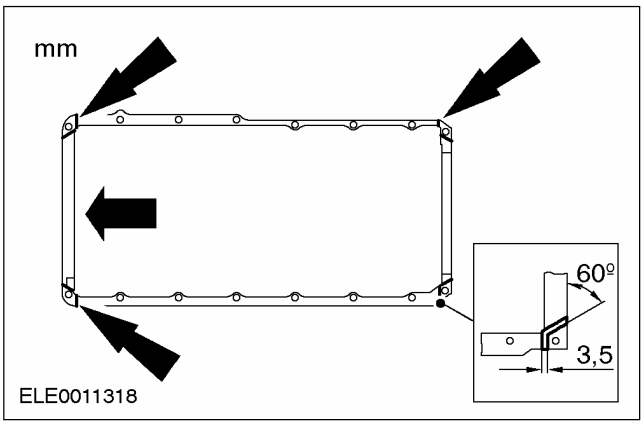
Установка

Все автомобили

1. Используя подходящий шпатель, удалите с сопрягаемых поверхностей все следы герметика или остатки прокладки.

2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Устанавливать прокладку масляного картера следует в течение пяти минут после нанесения герметика.

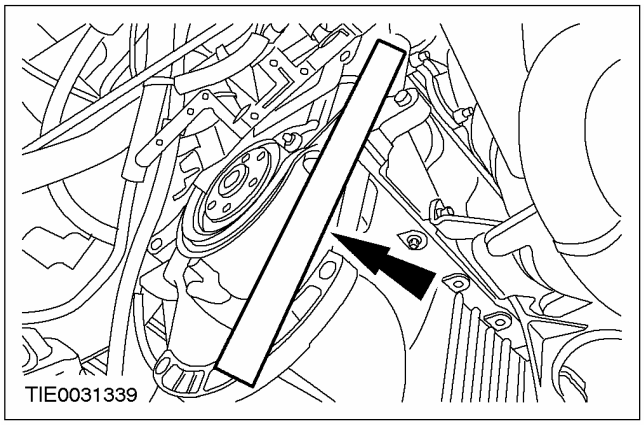
Нанесите герметик на стыки блока цилиндров.



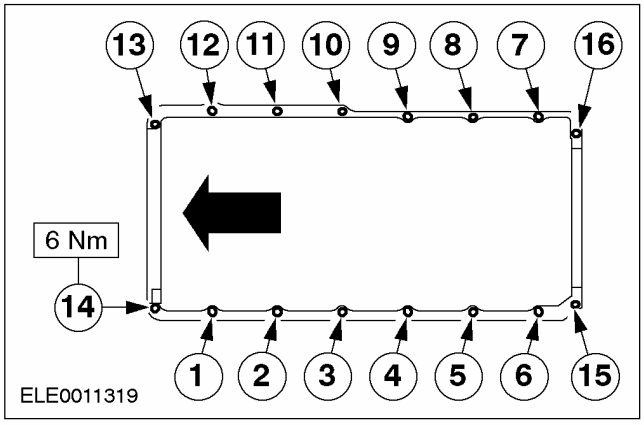
3. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного картера.

Используя подходящую стальную линейку , выверьте положение масляного картера относительно блока цилиндров.

- Максимальное "отступание" масляного картера: 0.25 мм.
- Максимальное выступание масляного картера: 0.10 мм.

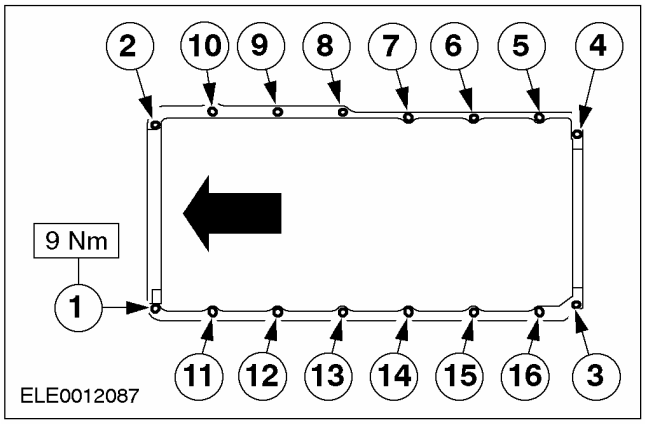


4. Затяните болты крепления масляного картера, работая в указанной последовательности (стадия 1).



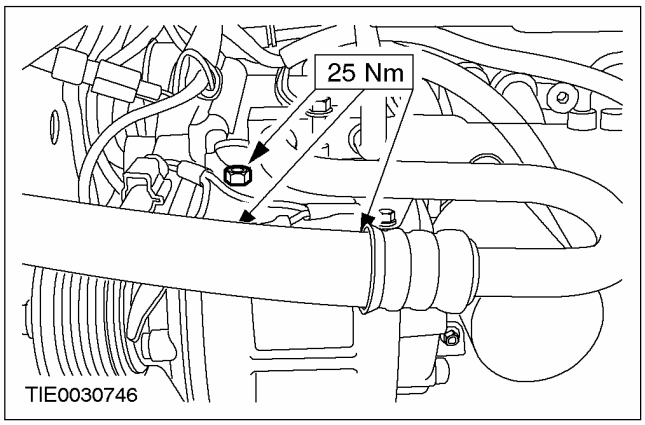
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Затяните болты крепления масляного картера, работая в указанной последовательности (стадия 2).**



Автомобили с системой воздушного кондиционирования.

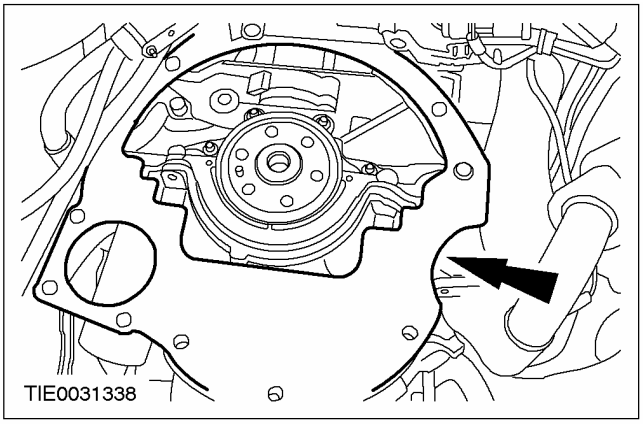
6. **Подсоедините компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) к опорному кронштейну.**



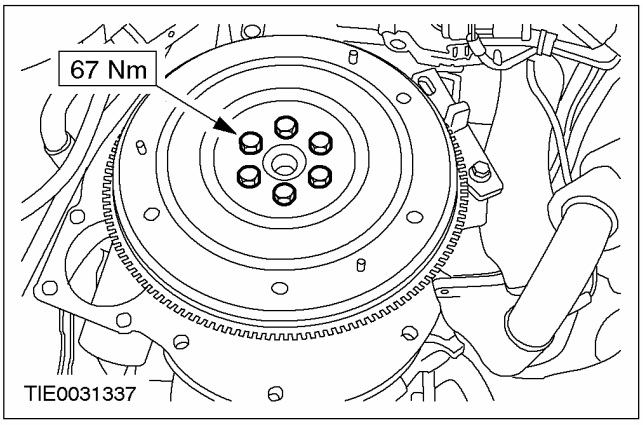
7. **Наденьте ремень привода аксессуаров.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**

Все автомобили

8. **Установите переходную пластину.**



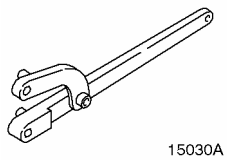
9. **Установите маховик.**



10. **Установите сцепление.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B / 308-01C.**
11. **Опустите автомобиль.**
12. **Залейте в двигатель моторное масло. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификация имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный насос (21 714 0)

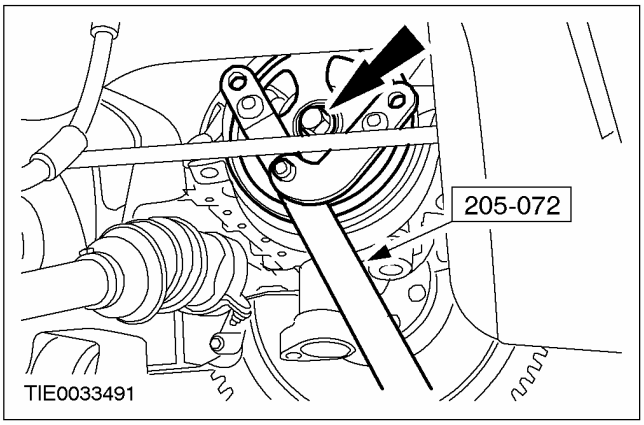
Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)

Общее оборудование
Стальная линейка

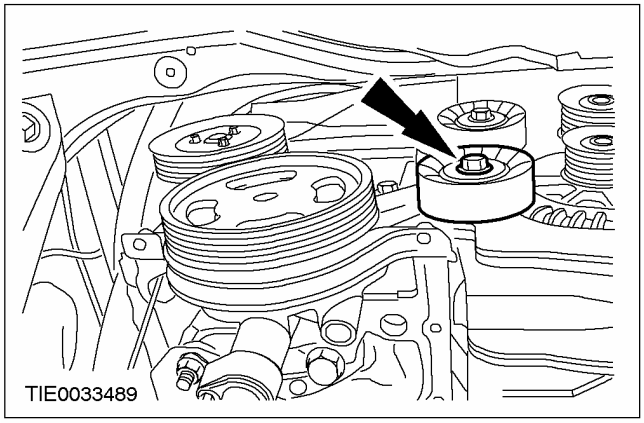
Снятие

1. **Снимите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не снимайте шкив коленчатого вала на этой стадии.**

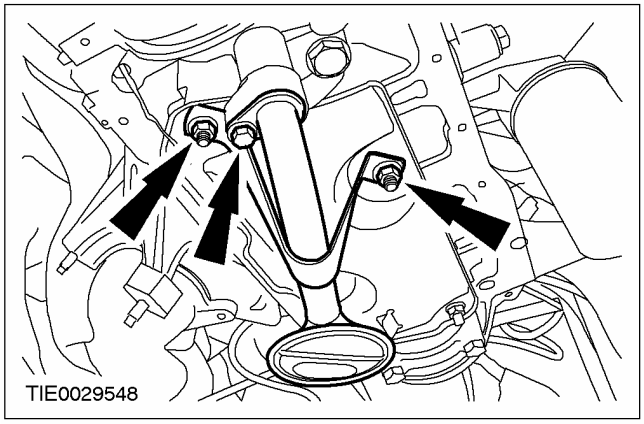
   Используя специальный инструмент, выверните болт шкива коленчатого вала.



3. **Снимите шкив ремня привода аксессуаров.**



4. **Снимите трубку забора масла.**



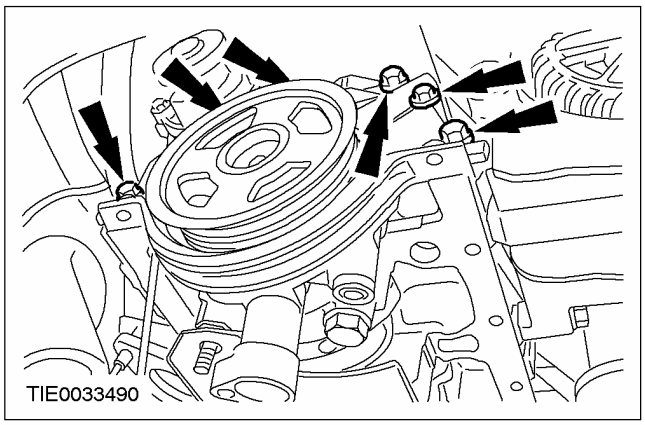
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимайте масляный насос только вместе со шкивом коленчатого вала.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не снимайте шкив коленчатого вала с масляного насоса после снятия масляного насоса в сборе.

Снимите масляный насос в сборе.

- Отбракуйте герметизированные болты крепления масляного насоса за их дальнейшей ненадобностью.
- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Устанавливайте масляный насос только вместе со шкивом коленчатого вала.**

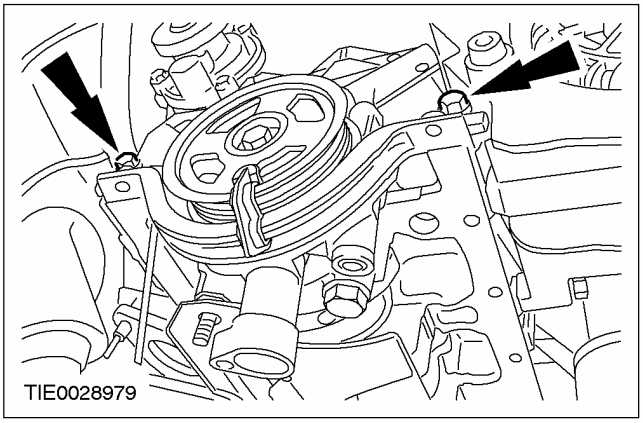
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке нового масляного насоса перед установкой не снимайте шкив коленчатого вала или зажим.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку масляного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новый масляный насос поставляется в сборе с передним масляным уплотнением коленчатого вала и шкивом коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты на этой стадии.

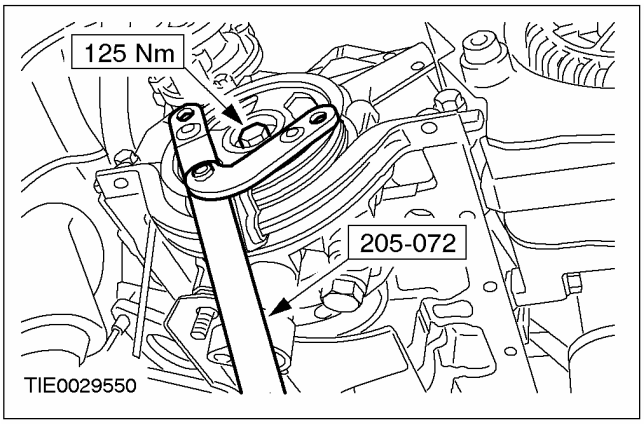
Установите масляный насос в сборе.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

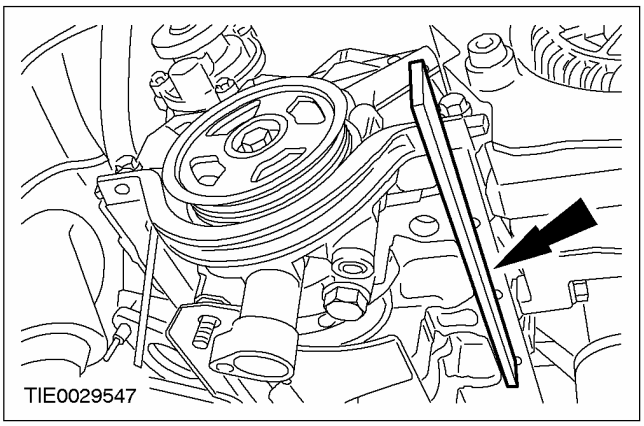
2. Используя специальный инструмент, затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

- При установке нового масляного насоса снимите зажим сборки.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Уплотнительный фланец масляного насоса должен находиться в пределах ± 0.20 мм от нижних уплотнительных фланцев блока цилиндров.

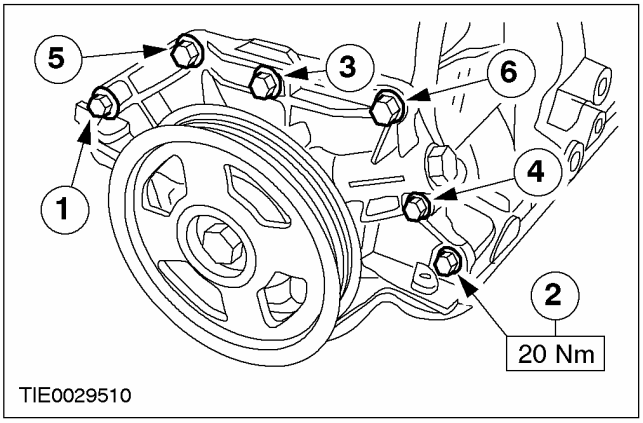
Используя подходящую линейку , выверьте положение уплотнительных фланцев масляного насоса и блока цилиндров.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые герметизированные болты в позиции 1 и 3.

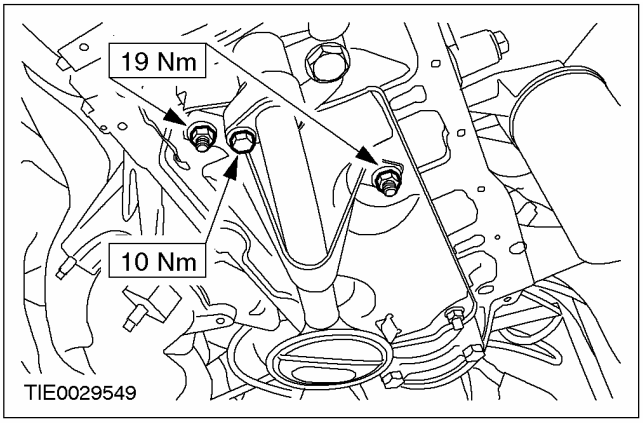
Затяните болты крепления масляного насоса (для наглядности двигатель показан снятым).

- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



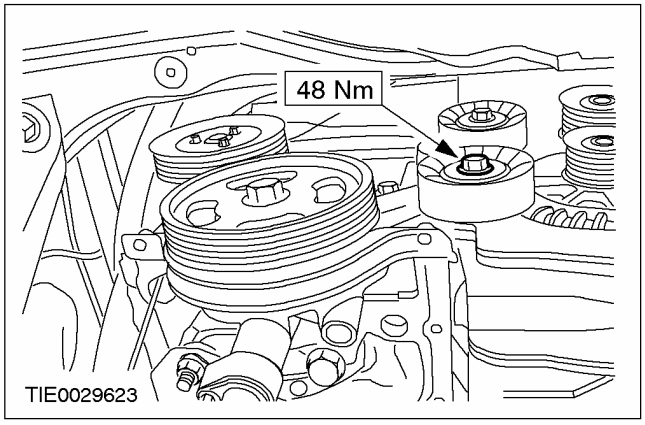
5. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки уплотнительного кольца круглого сечения.

Установитесь трубку забора масла.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Установите шкив ремня привода аксессуаров.**



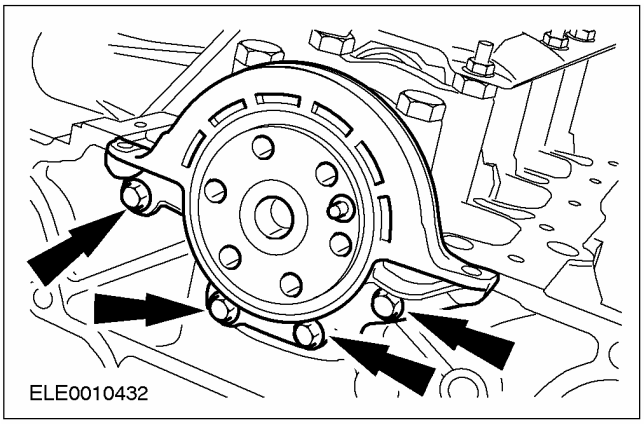
7. **Установите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Заднее уплотнение коленчатого вала (21 468 4)

Снятие

1. **Снимите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите держатель заднего уплотнения коленчатого вала.**
   - Отбракуйте держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала за его дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой не снимайте пластмассовую установочную втулку.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новый держатель заднего масляного уплотнения поставляется в сборе с установочной втулкой, которую следует снять после установки.

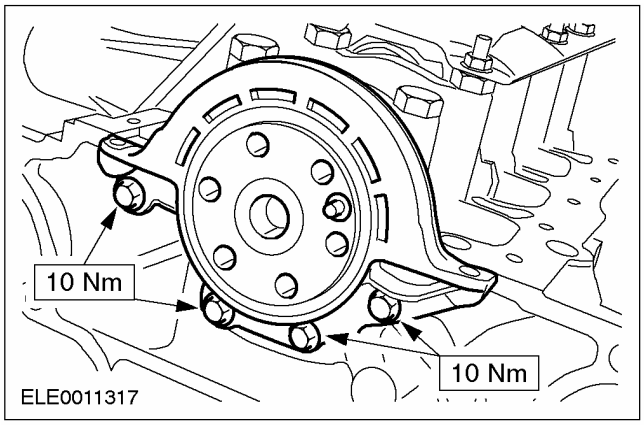
ПРИМЕЧАНИЕ: Не прикасайтесь к пылесборному выступу и уплотнительному выступу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Уплотнительный выступ не должен быть покрыть маслом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки установочных штифтов.

Установите держатель заднего уплотнения коленчатого вала.

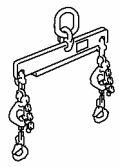
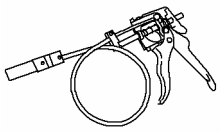
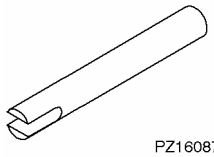
- Отбракуйте установочную втулку за ее дальнейшей ненадобностью.



2. **Установите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ

Двигатель

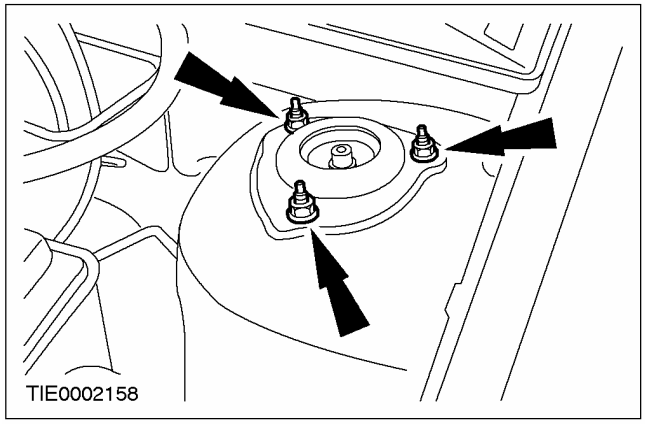
Специальный инструмент	
 21068A	Кронштейн подъема двигателя 303-122 (21-068A)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)
 PZ16087	Съемник полуоси 308-237 (16-087)

Общее оборудование
Верстак
Фиксирующие хомуты
Кран для подъема двигателя

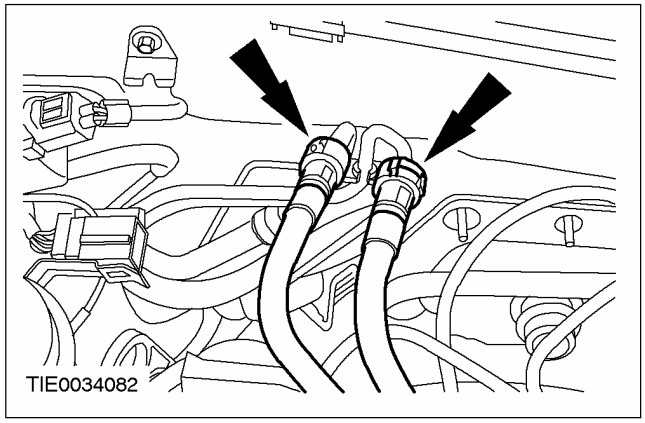
Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

1. **Сбросьте давление в топливной системе.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Отсоедините аккумулятор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите воздушный фильтр.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
4. **Отпустите гайку верхней опоры стойки в сборе с пружиной на пять оборотов (с обеих сторон).**



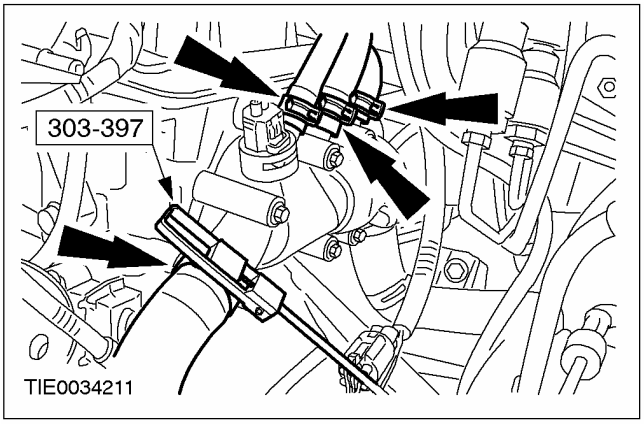
5. **Рассоедините быстродействующие муфты питающего и возвратного топливопроводов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



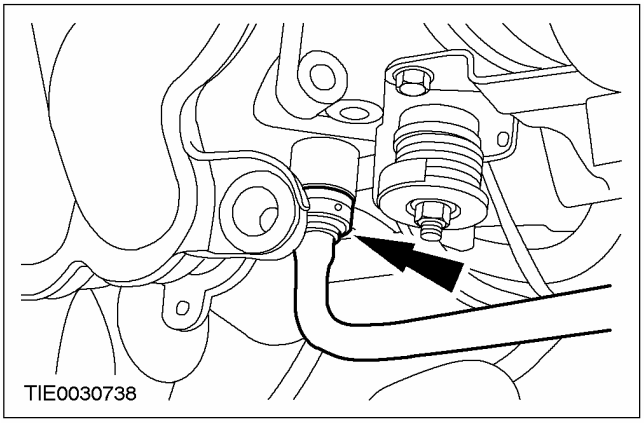
6. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

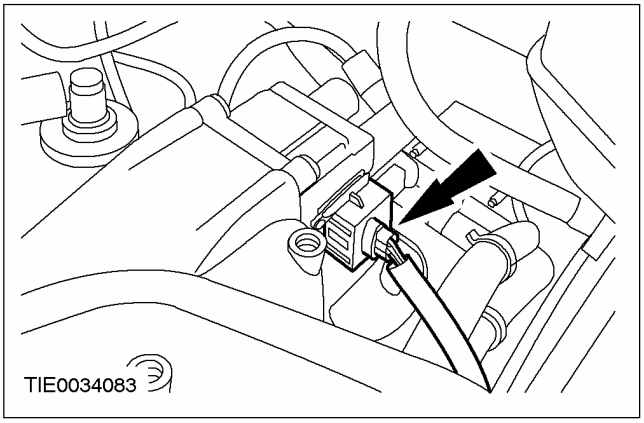
7. Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от блока управления циркуляцией охлаждающей жидкости.



8. Отсоедините вакуумную магистраль вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора.

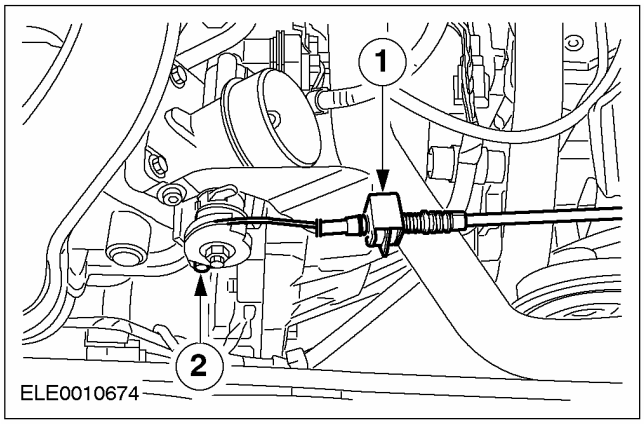


9. Рассоедините штекерный разъем блока электронного зажигания (EI).

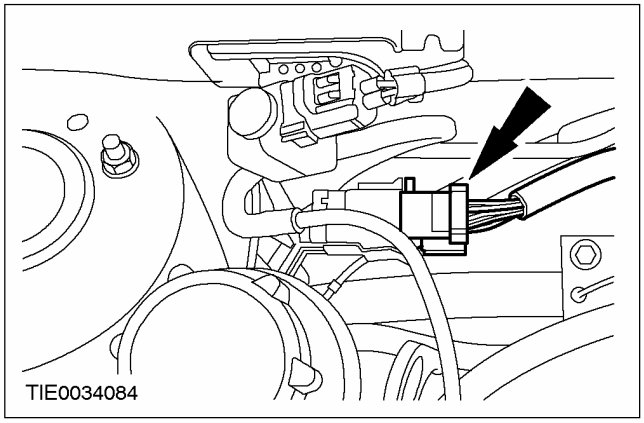


10. Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки и расположите его в стороне.

1. Отсоедините наружную оболочку троса акселератора от кронштейна корпуса дроссельной заслонки.
2. Отсоедините внутренний трос акселератора от рычага корпуса дроссельной заслонки.

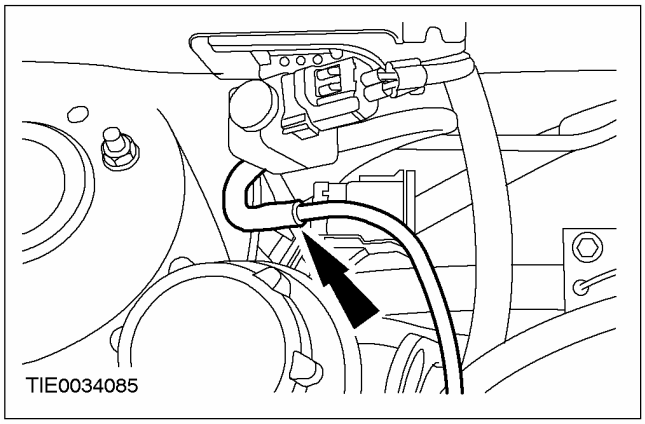


11. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.

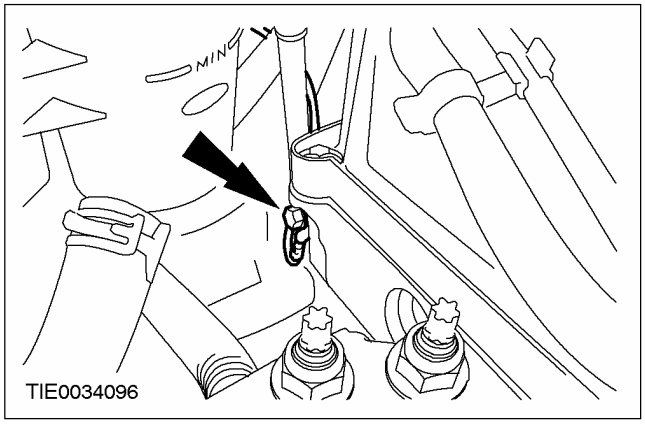


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

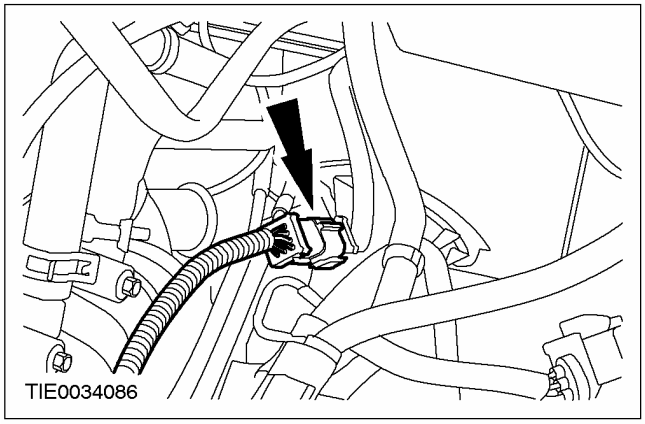
12. **Отсоедините вакуумный шланг от клапана очистки угольного фильтра системы контроля над парами топлива (EVAP).**



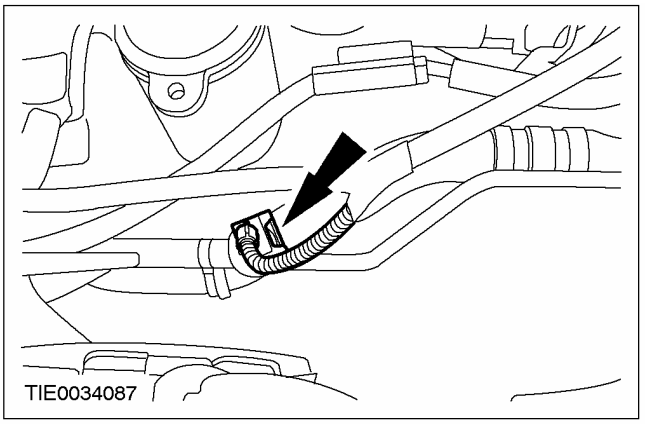
13. **Отсоедините кабель заземления от головки цилиндров.**



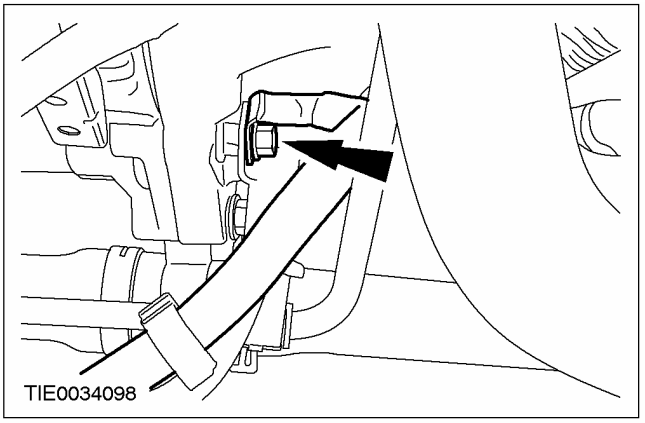
14. **Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



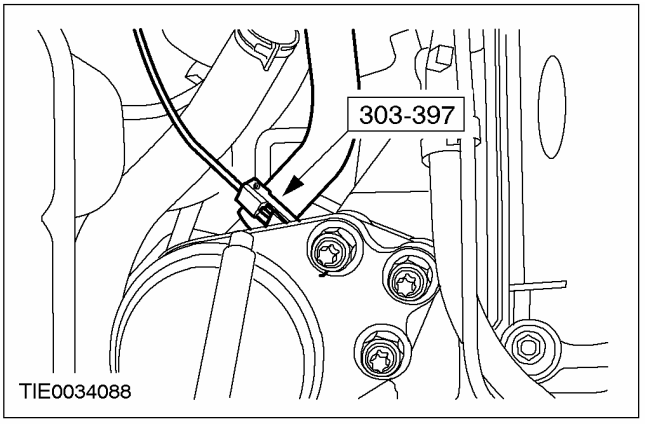
15. **Рассоедините штекерный разъем реле давления усилителя рулевого управления (PSP).**



16. **Отсоедините кронштейн магистрали усилителя рулевого управления и кабель заземления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

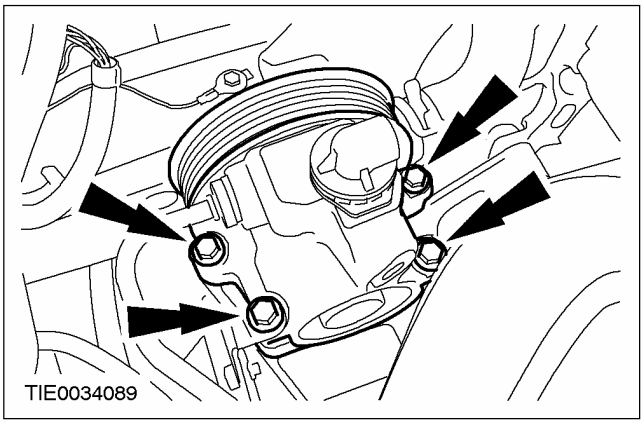


17. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости.**

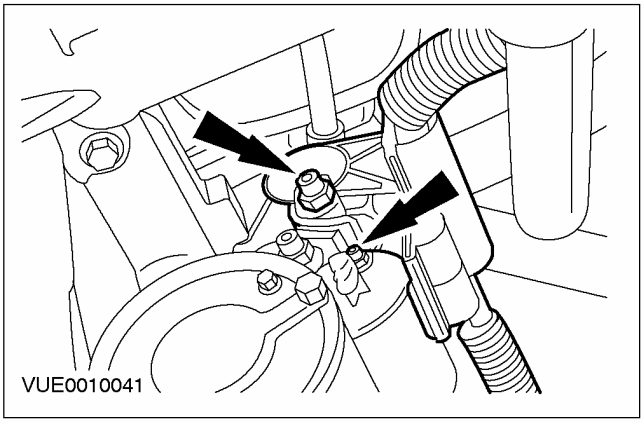


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

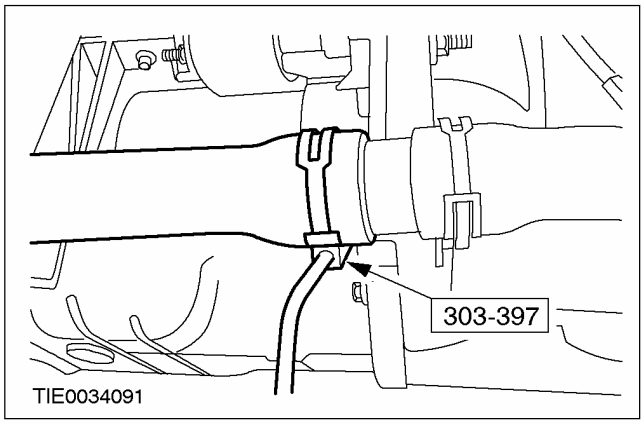
18. **Снимите ремень привода аксессуаровЗа дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
19. **Отсоедините насос усилителя рулевого управления от соответствующего кронштейна и закрепите его в стороне.**



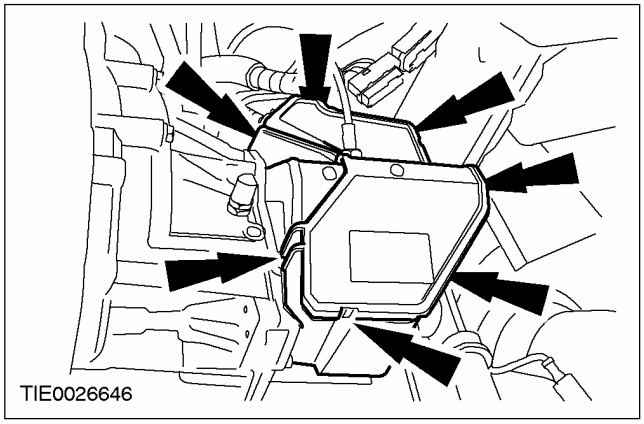
20. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
21. **Рассоедините электрические соединения стартера.**



22. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости.**



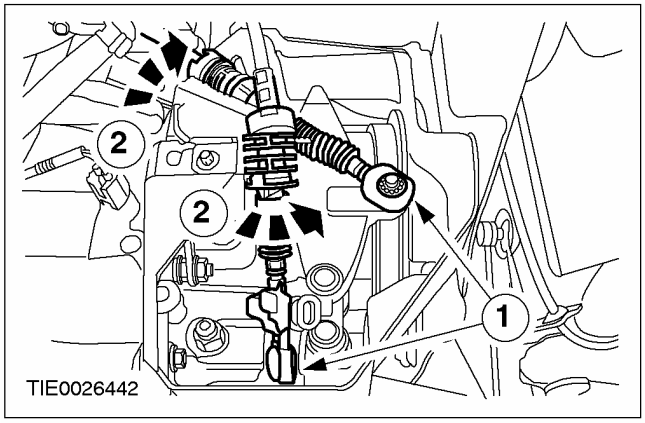
23. **Снимите крышку тросов переключения передач.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

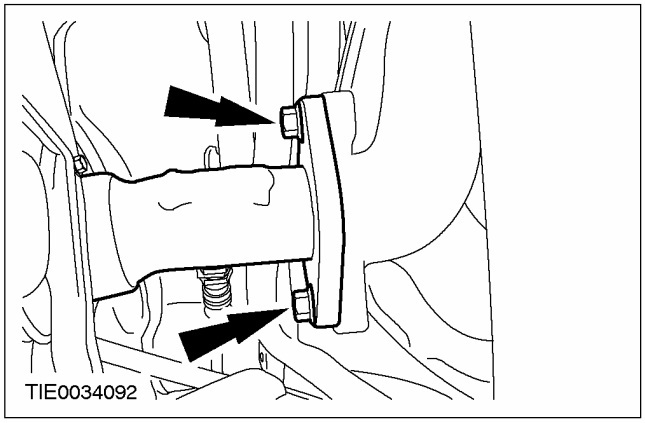
24. Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Отсоедините тросы переключения передач и трос выбора передач от рычагов выбора передач.
2. Поверните опорную втулку по часовой стрелке и отсоедините тросы от кронштейна.



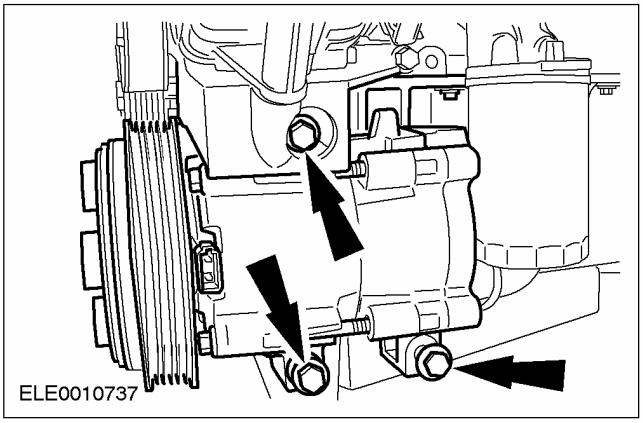
25. Отсоедините гибкую выпускную трубу от выпускного коллектора.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



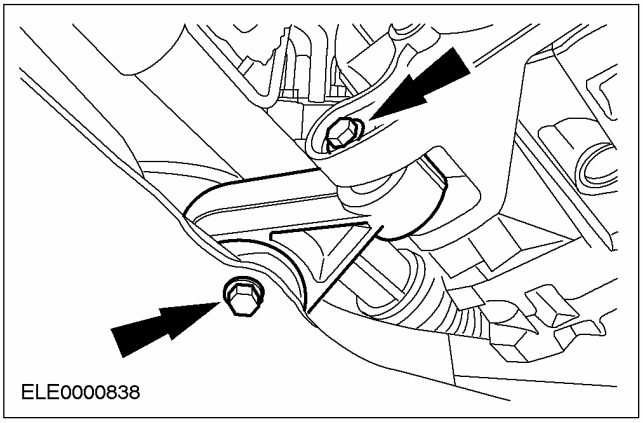
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

26. Отсоедините компрессор A/C от соответствующего кронштейна и закрепите его в стороне (для наглядности показано со снятым двигателем).

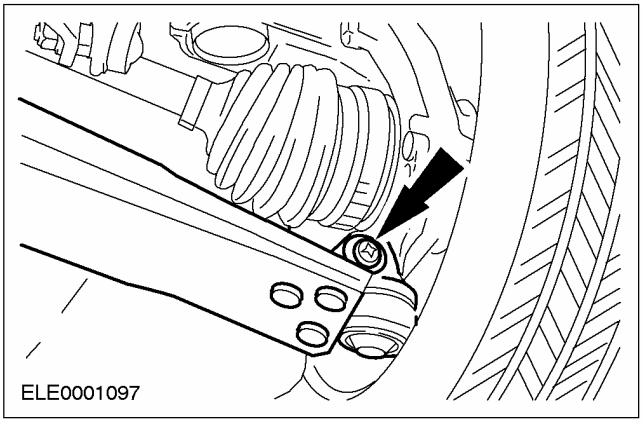


Все автомобили

27. Снимите опорную подушку двигателя.



28. Отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака (с обеих сторон).



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

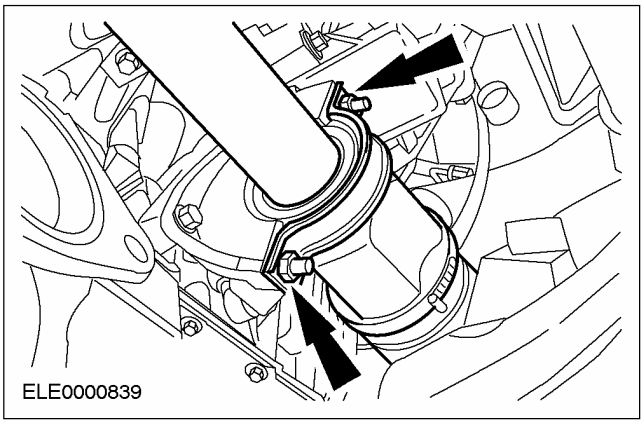
29. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите полуось, чтобы предотвратить повреждение шарниров равных угловых скоростей. Внутренний шарнир не следует отклонять более чем на 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять более чем на 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла и проникновение грязи.

Отсоедините полуось вместе с промежуточным валом от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Снимите крышку подшипника промежуточного вала.
- Отбракуйте крышку и контргайки подшипника за их дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.



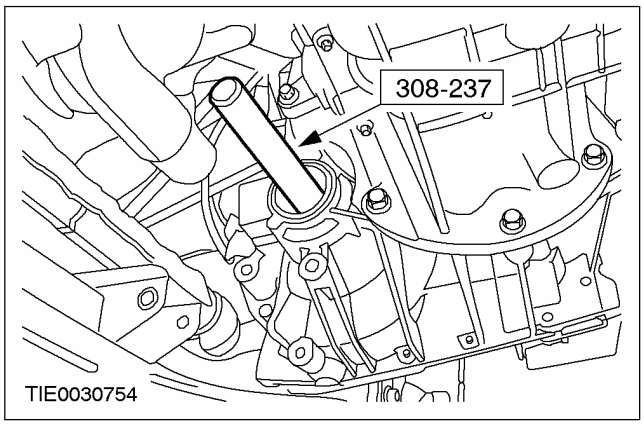
30. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите полуось, чтобы предотвратить повреждение шарниров равных угловых скоростей. Внутренний шарнир не следует отклонять более чем на 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять более чем на 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла и проникновение грязи.

Используя специальный инструмент, отсоедините левую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
- Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.



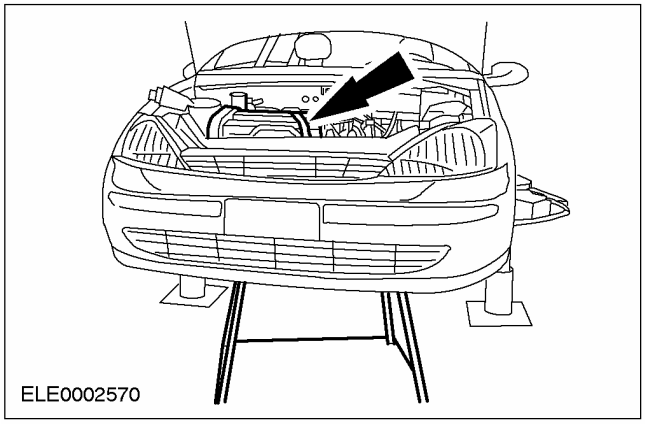
31. **Установите верстак под двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**

32. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Подоприте двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом, используя деревянные бруски, и закрепите его, используя соответствующие фиксирующие хомуты. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

Аккуратно опустите автомобиль таким образом, чтобы двигатель в сборе с

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

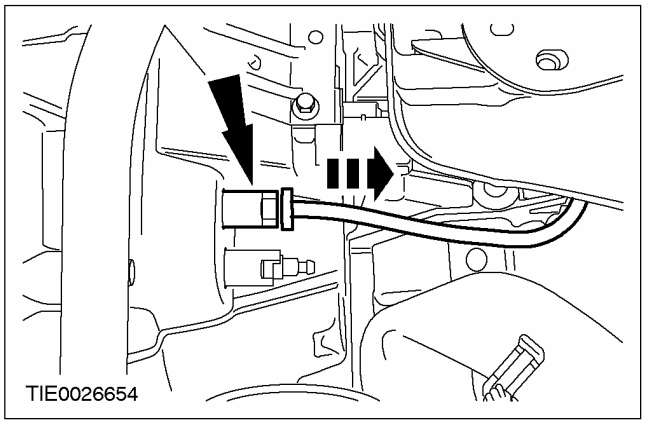
коробкой передач в блоке с ведущим мостом встал на верстак.



33. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

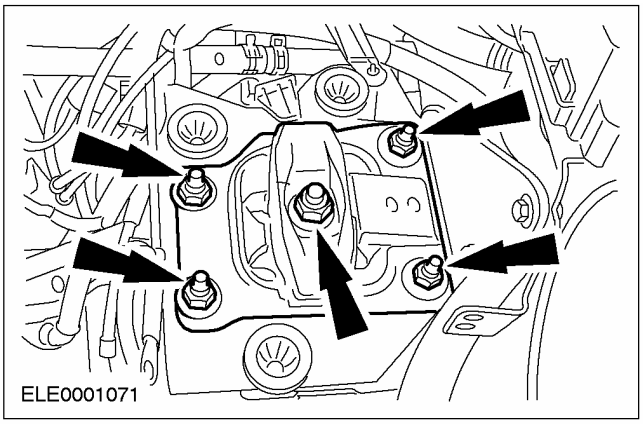
    Отсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления.

    - Снимите подпружиненный зажим.



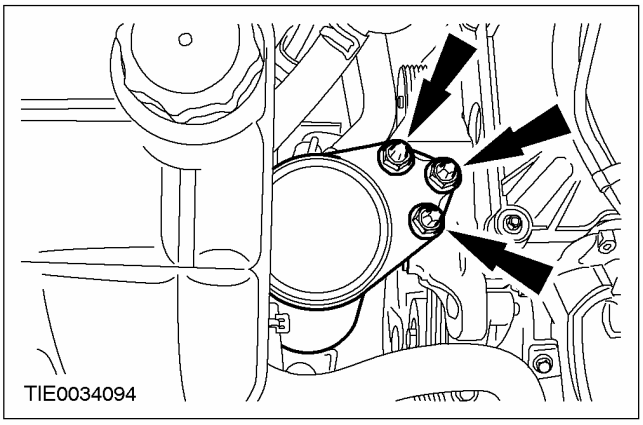
34. **Снимите гайки крепления задней опоры двигателя.**

    - Отбракуйте гайки за их дальнейшей ненадобностью.



35. **Снимите гайки крепления передней опоры двигателя.**

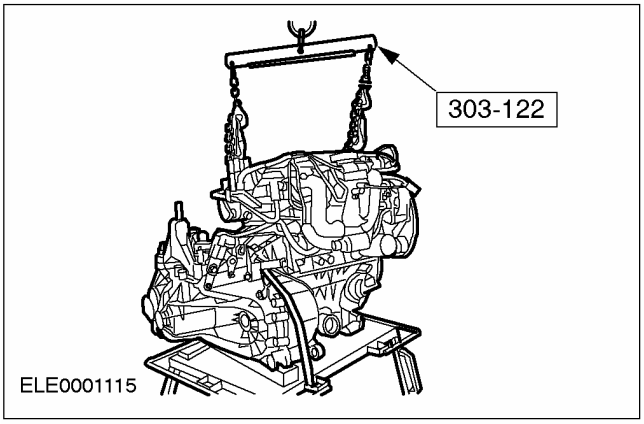
    - Отбракуйте гайки за их дальнейшей ненадобностью.



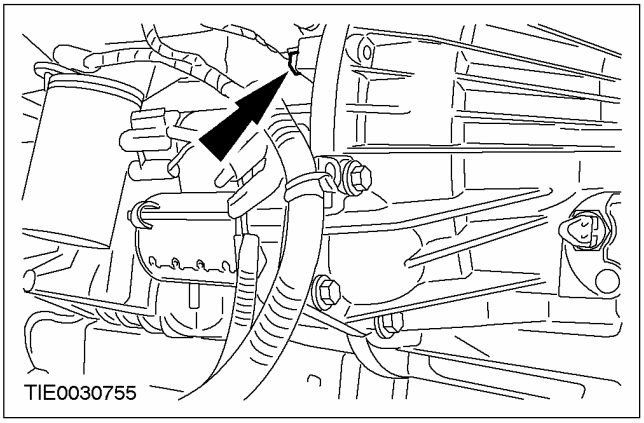
36. **Поднимите автомобиль и снимите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

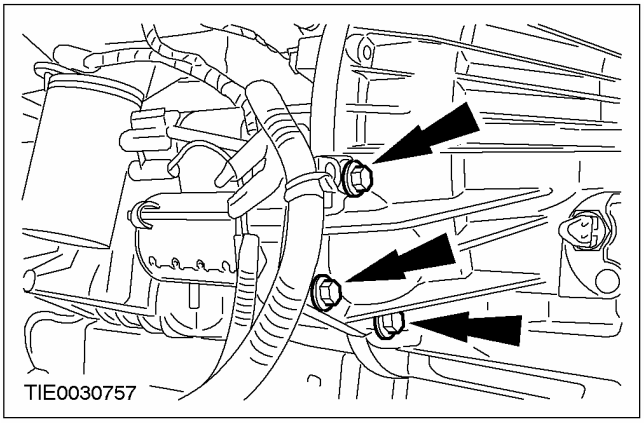
37. **Используя специальный инструмент, подсоедините двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом к крану для подъема двигателя .**



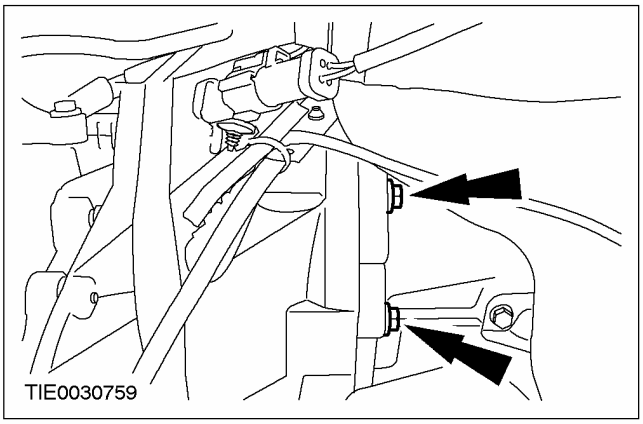
38. **Выверните левый болт крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



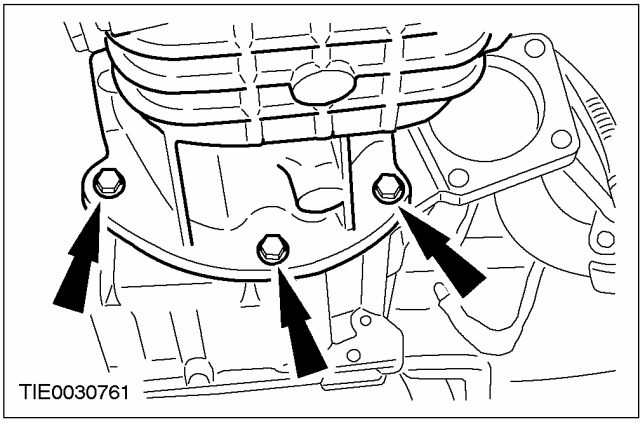
39. **Снимите стартер.**



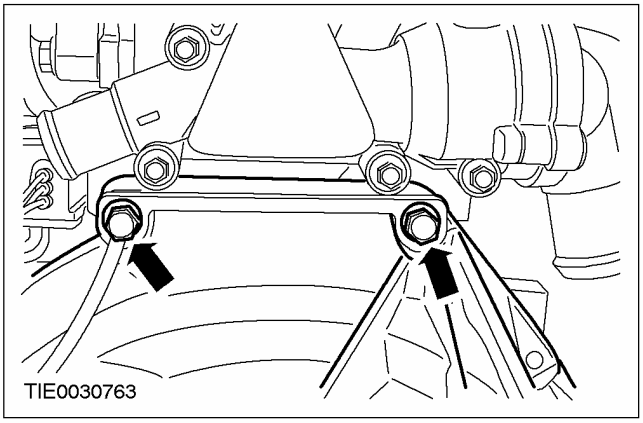
40. **Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



41. **Выверните нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



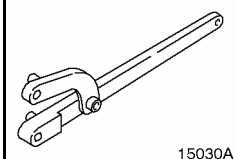
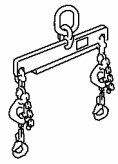
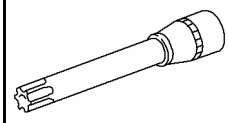
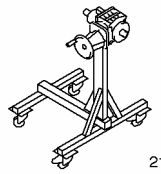
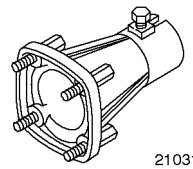
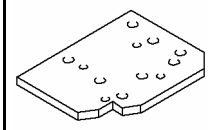
42. **Выверните верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



43. **Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом.**

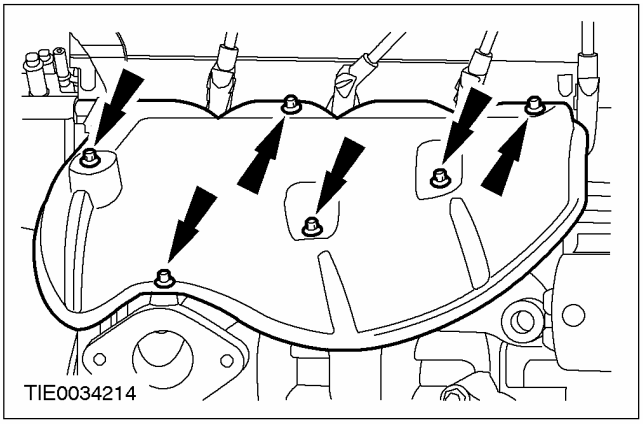
РАЗБОРКА

Двигатель (21 134 8)

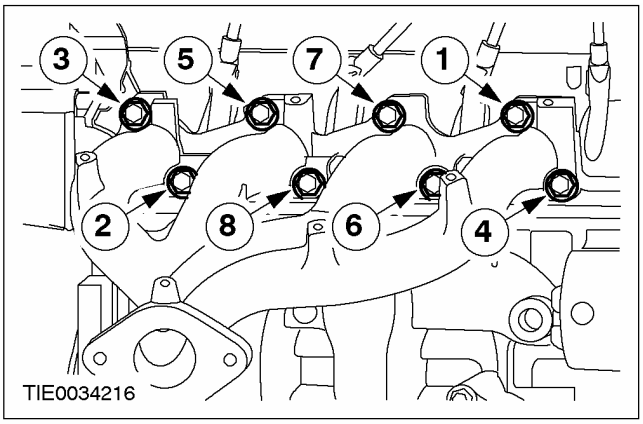
Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21068A	Кронштейн подъема двигателя 303-122 (21-068A)
 21167	Торцевой ключ для болтов крепления головки цилиндров 303-392 (21-167)
 21187	Стенд 303-435 (21-187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
 PZ21146C	Опорная плита для 303-435-06 303-435-11 (21-146C)

Разборка

1. **Снимите теплозащитный экран системы выпуска.**

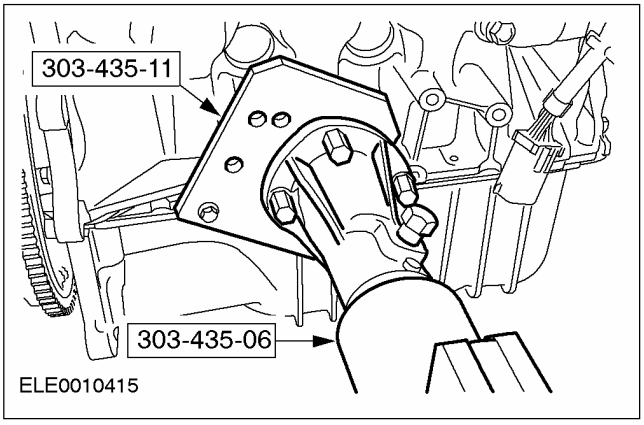


2. **Снимите выпускной коллектор.**
   - Снимите гайки крепления, работая в указанной последовательности.
   - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

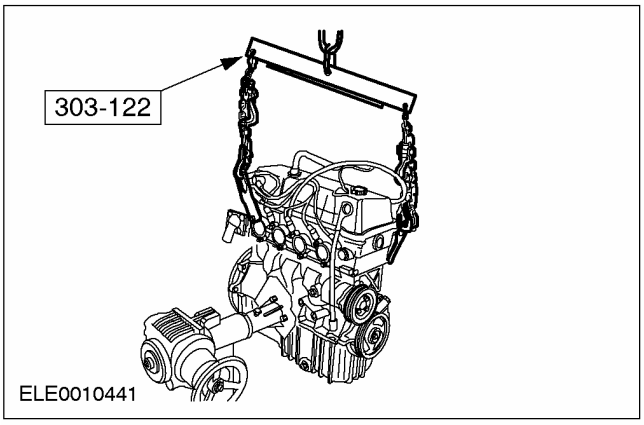


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

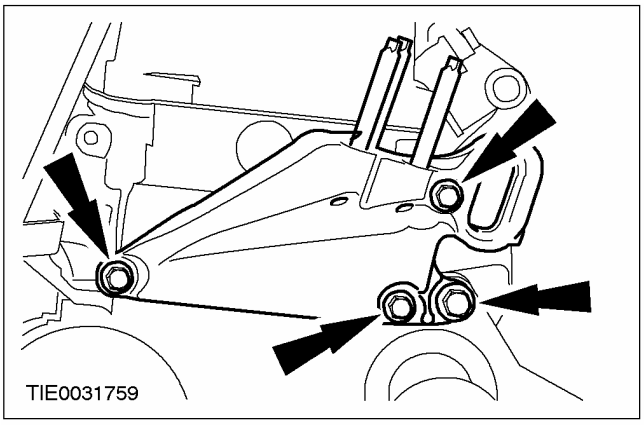
3. Используя специальные инструменты, установите двигатель на стенд.



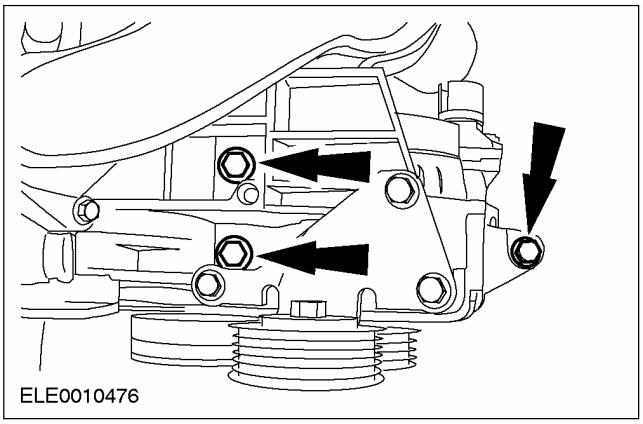
4. Снимите специальный инструмент.



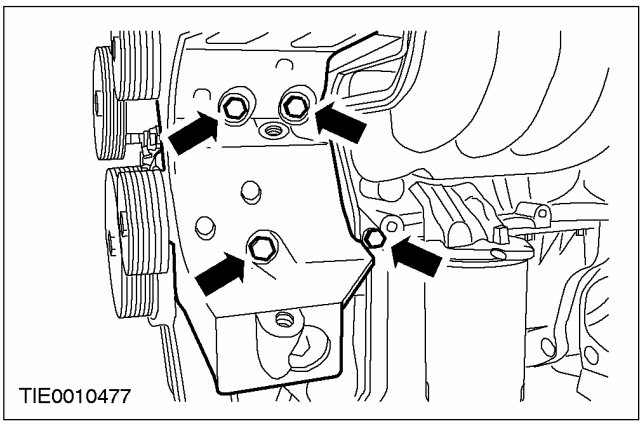
5. Снимите кронштейн передней опоры двигателя.



6. Снимите генератор.



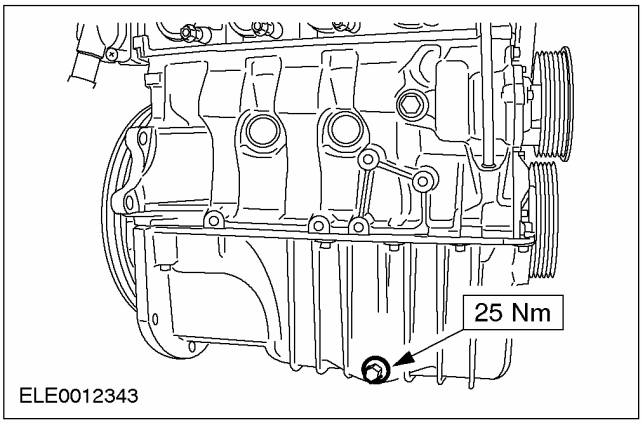
7. Снимите кронштейн генератора.



8. Слейте моторное масло.

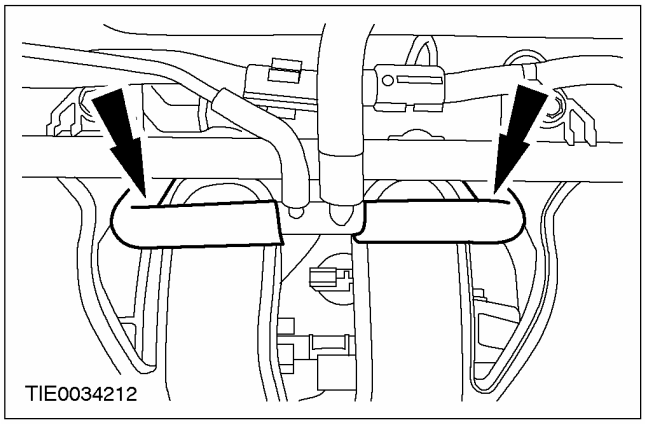
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.

9. Установите пробку для слива масла.

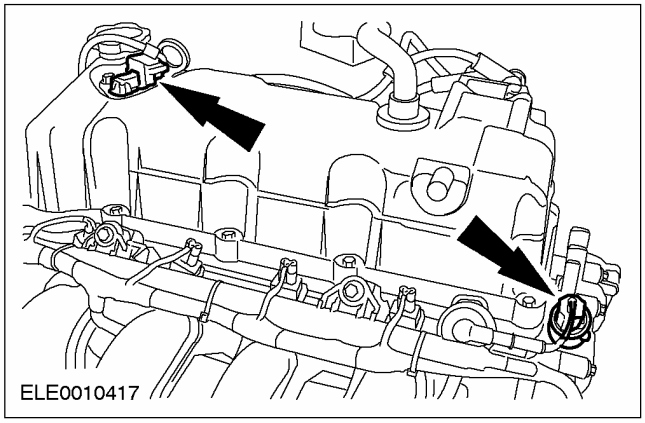


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

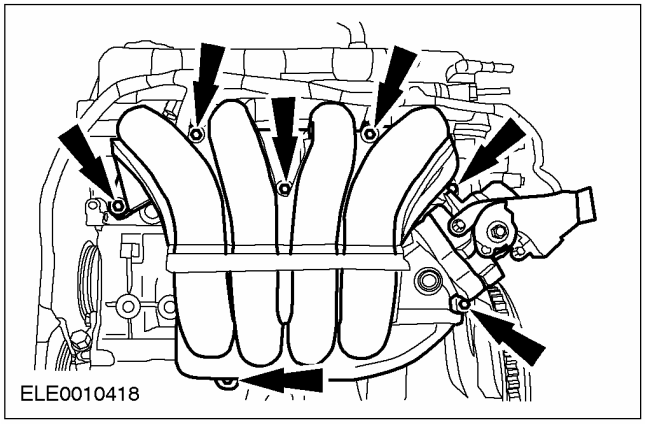
10. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от впускного коллектора.**



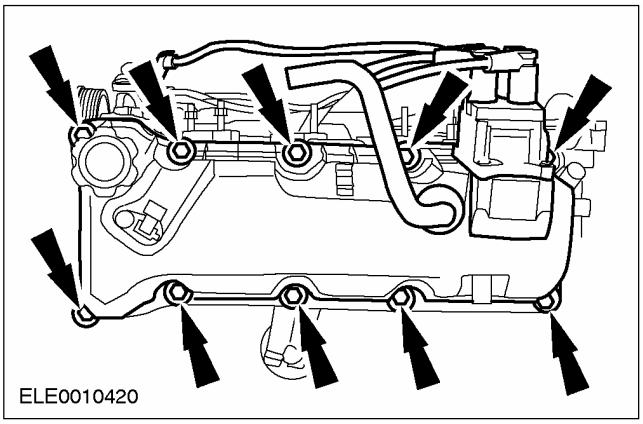
11. **Рассоедините штекерные разъемы датчика положения распределительного вала (CMP) и датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).**



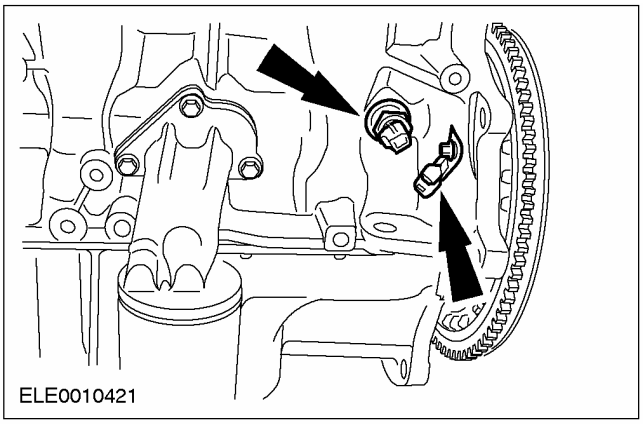
12. **Снимите впускной коллектор.**



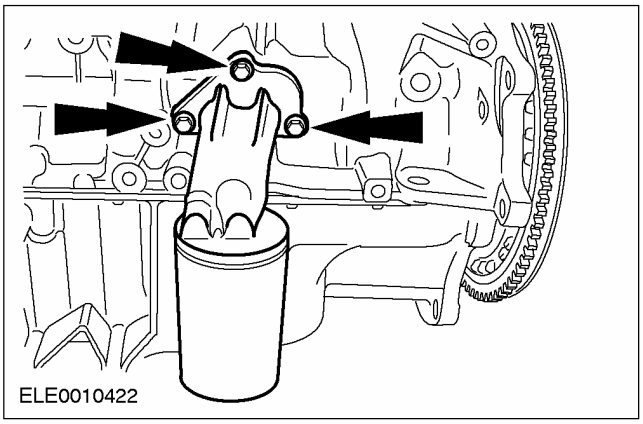
13. **Снимите крышку головки цилиндров.**



14. **Снимите датчик положения коленчатого вала (CKP) и реле давления масла.**

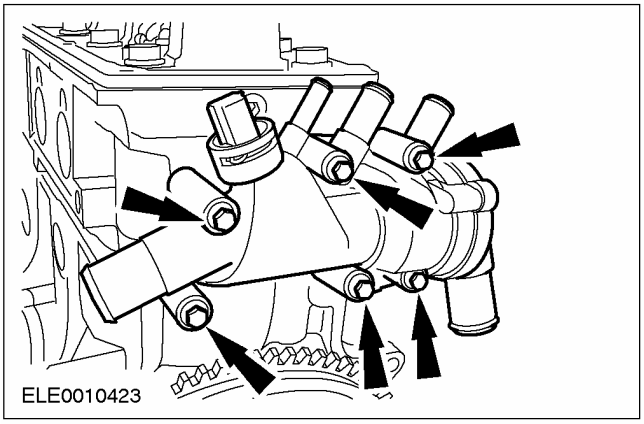


15. **Снимите переходник масляного фильтра.**
    - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

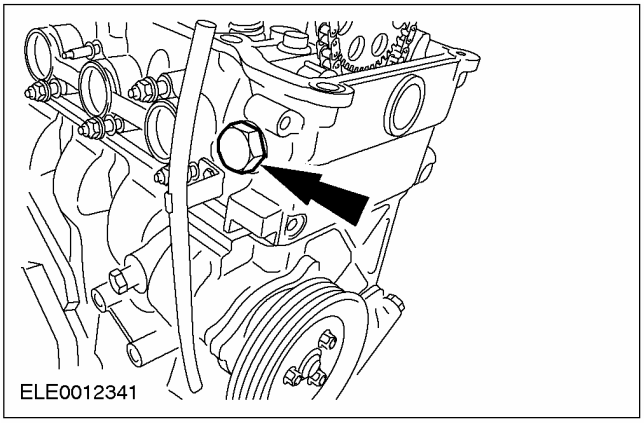


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

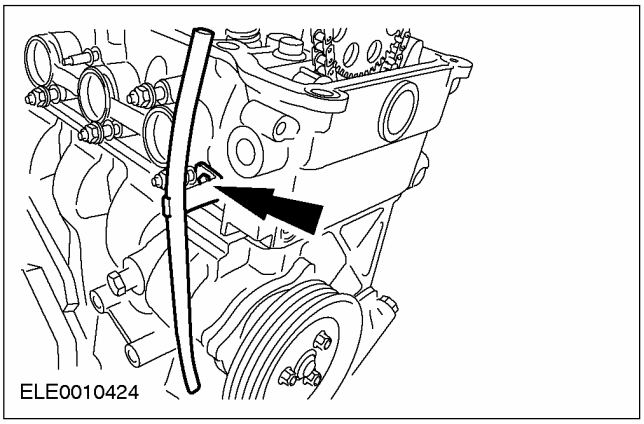
16. **Снимите блок управления циркуляцией охлаждающей жидкости.**



17. **Снимите гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма.**

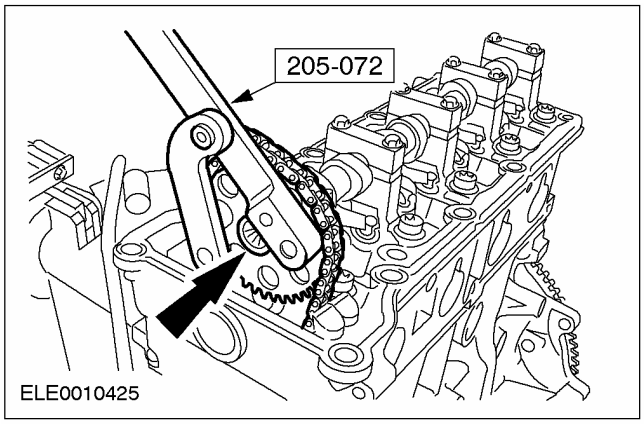


18. **Снимите трубку щупа указателя уровня масла.**



19. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя подходящий кусок проволоки, привяжите цепь газораспределительного механизма и звездочку распределительного вала к головке цилиндров, чтобы предотвратить их падение внутрь блока цилиндров.**

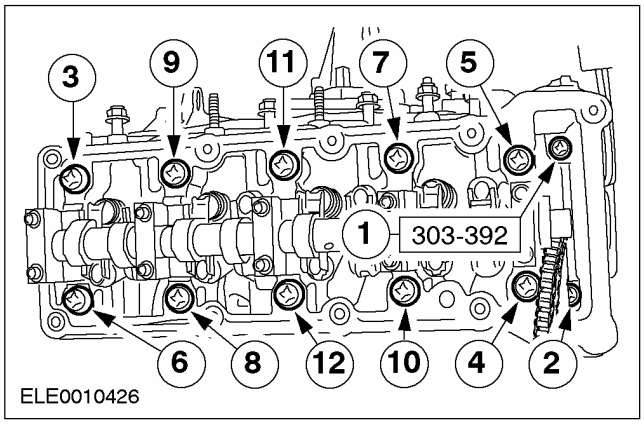
Используя специальный инструмент, снимите звездочку распределительного вала.



20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отпустите болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

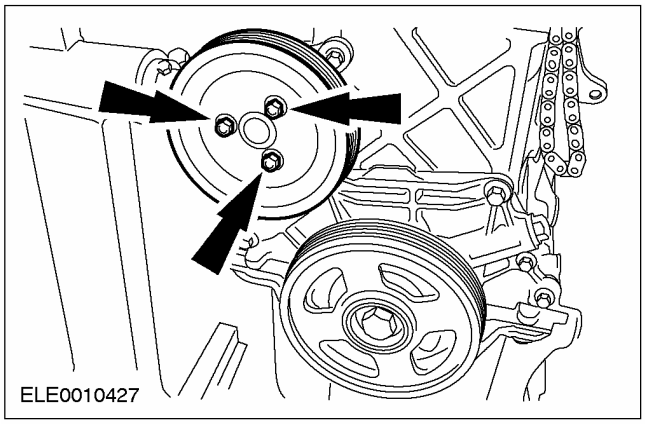
Используя специальный инструмент, снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



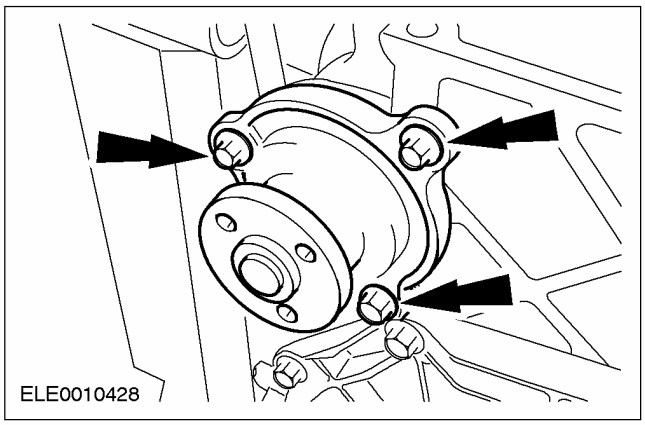
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. Снимите шкив водяного насоса.



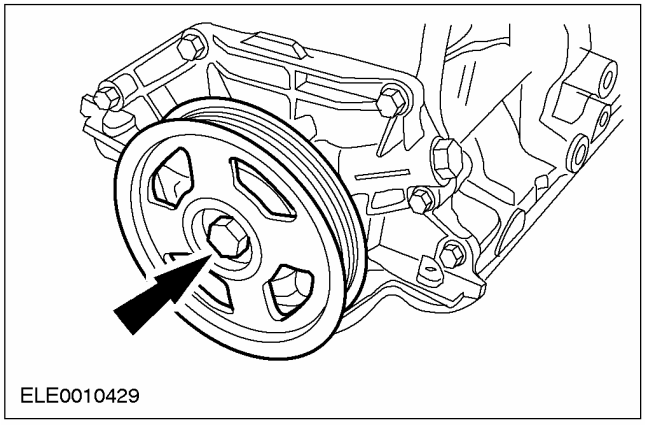
22. Снимите водяной насос.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.

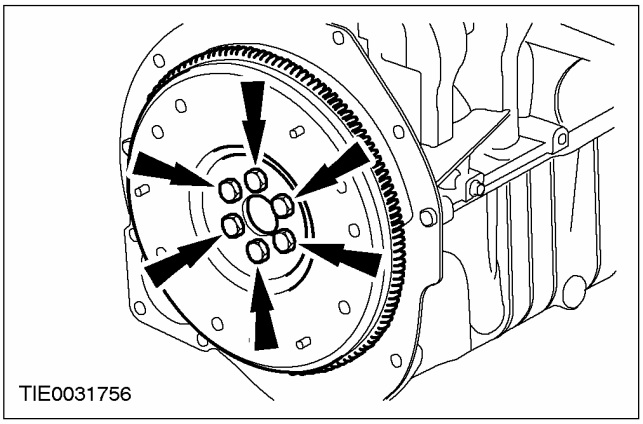


23. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не снимайте шкив коленчатого вала на этой стадии.

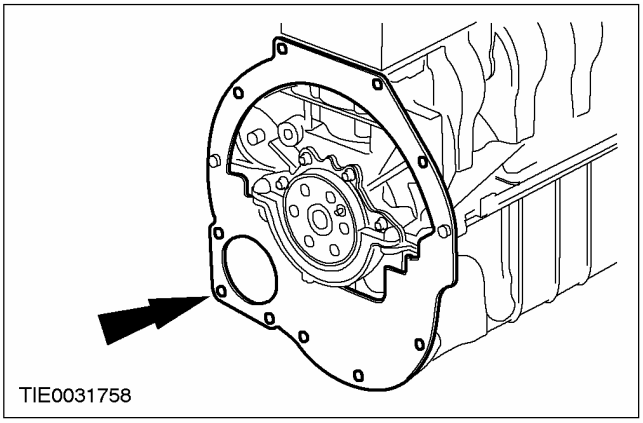
Выверните болт шкива коленчатого вала.



24. Снимите маховик.



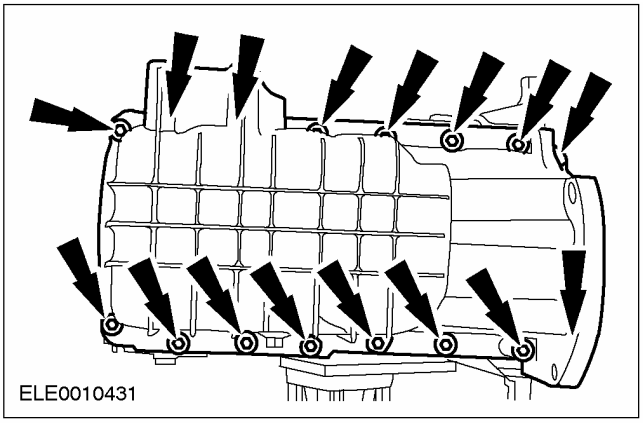
25. Снимите переходную пластину.



26. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимите масляный картер, потянув его вниз, чтобы исключить попадание масляного осадка или абразивных частиц в двигатель.

Снимите масляный картер.

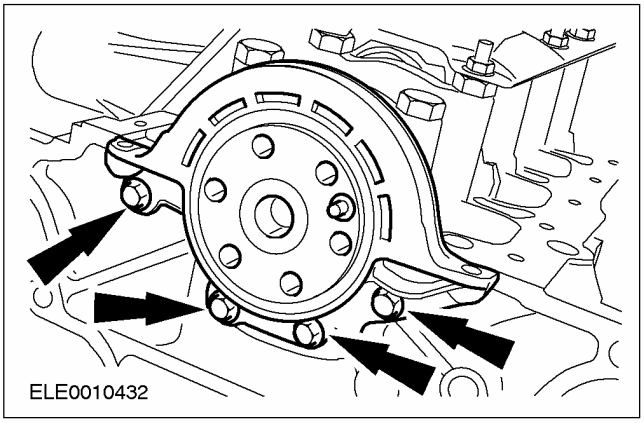
- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



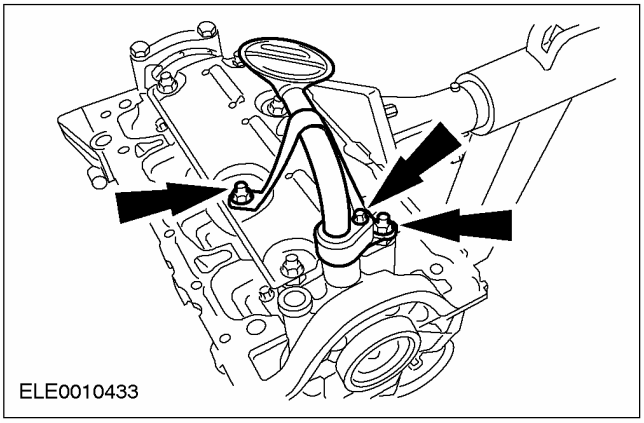
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. Снимите держатель заднего масляного уплотнения.

- Отбракуйте держатель заднего масляного уплотнения за его дальнейшей ненадобностью.



28. Снимите заборную трубку масляного насоса.

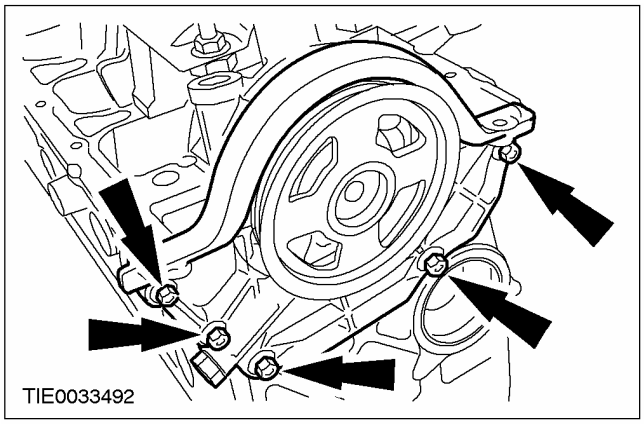


29. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимайте масляный насос только вместе со шкивом коленчатого вала.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После снятия масляного насоса в сборе не снимайте шкив коленчатого вала с масляного насоса.

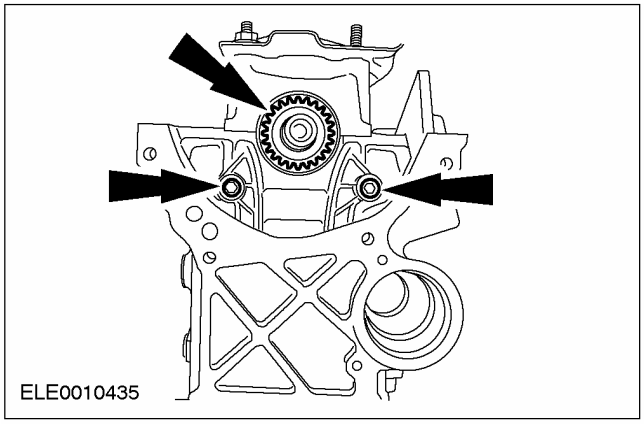
Снимите масляный насос в сборе.

- Отбракуйте прокладку масляного насоса за ее дальнейшей ненадобностью.
- Отбракуйте герметизированные болты крепления масляного насоса за их дальнейшей ненадобностью.



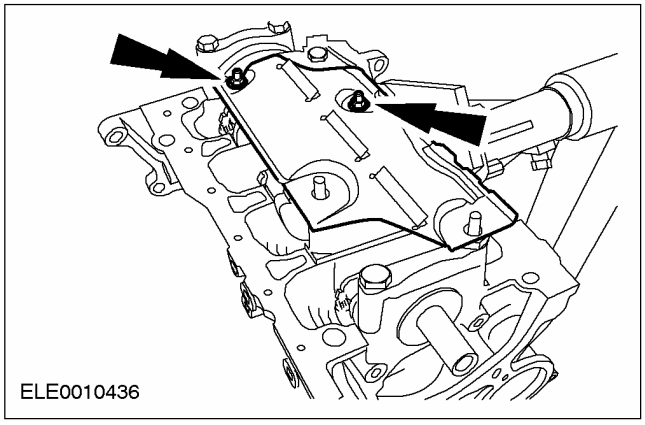
30. Снимите цепь газораспределительного механизма.

31. Снимите направляющую цепи газораспределительного механизма, рычаг натяжителя цепи газораспределительного механизма и звездочку коленчатого вала.



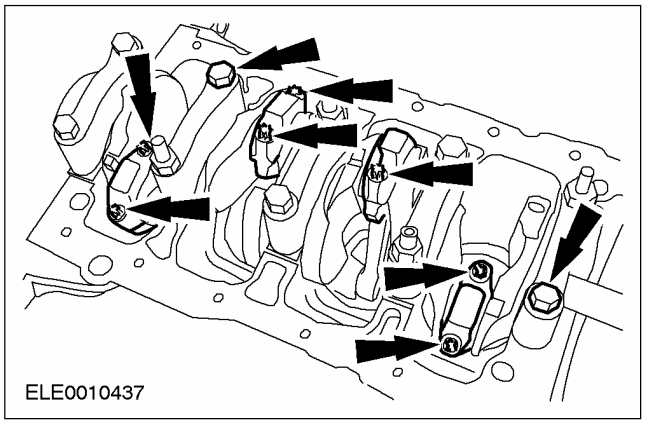
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. **Снимите маслоотражатель масляного картера.**



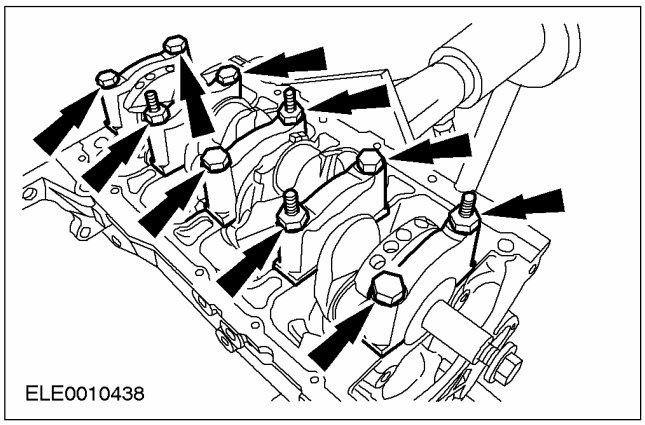
33. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не повредите поверхности гильз цилиндров. Сохраните шатуны, вкладыши подшипников и крышки подшипников для последующей сборки.

Снимите поршни.



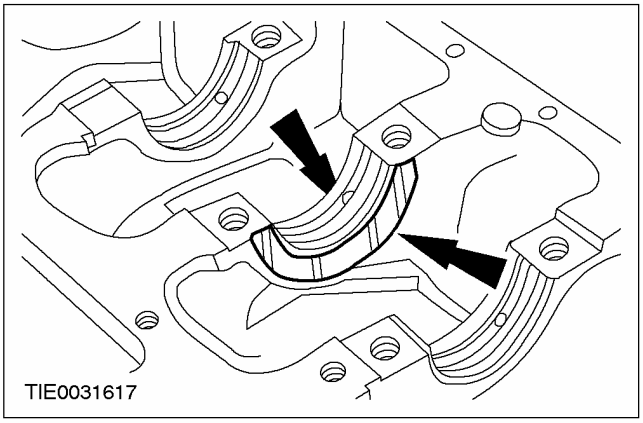
34. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохраните крышки подшипников и вкладыши подшипников для последующей сборки.

Снимите коленчатый вал.



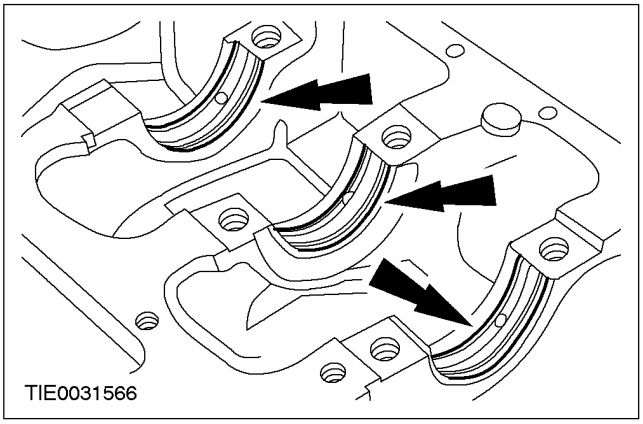
35. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохраните упорные полукольца для последующей сборки.

Снимите упорные полукольца.



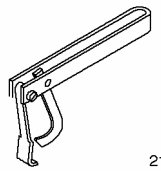
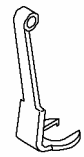
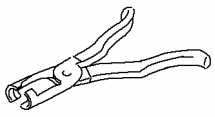
36. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохраните вкладыши подшипников для последующей сборки.

Снимите вкладыши коренных подшипников.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

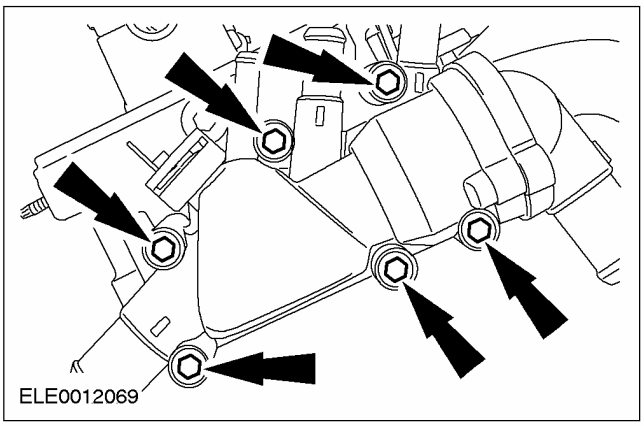
Головка цилиндров (21 165 6)

Специальный инструмент	
 21194	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-461 (21-194)
 2119401	Переходник для 303-461 303-461-01 (21-194-01)
 PZ21211	Пассатижи для маслоотражательных колпачков клапанов 303-508 (21-211)

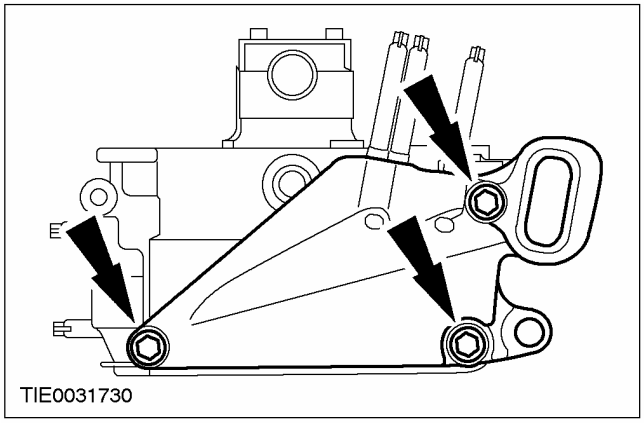
Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните все элементы для последующей сборки.

1. **Снимите блок управления циркуляцией охлаждающей жидкости.**



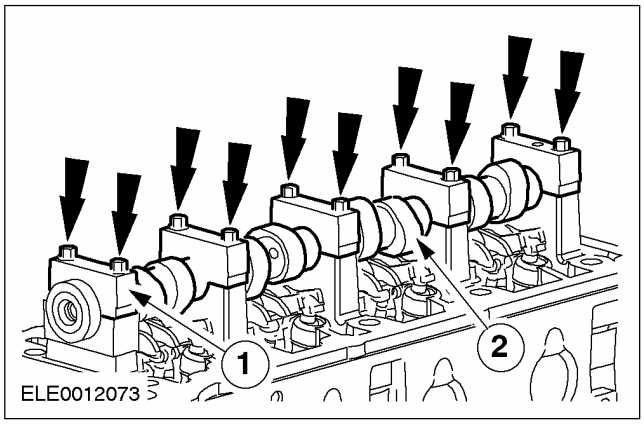
2. **Снимите кронштейн передней опоры двигателя.**



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Работая в несколько стадий, отпустите каждый болт крепления крышек подшипников распределительного вала, выполняя по два оборота за раз.

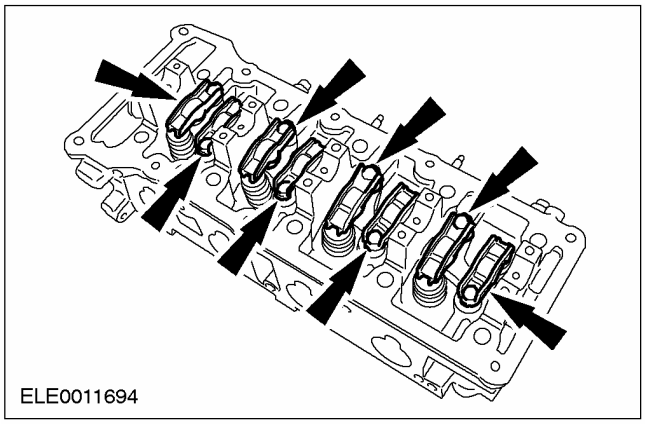
   Снимите крышки подшипников распределительного вала и распределительный вал.

   1. Снимите крышки подшипников распределительного вала.
   2. Снимите распределительный вал.

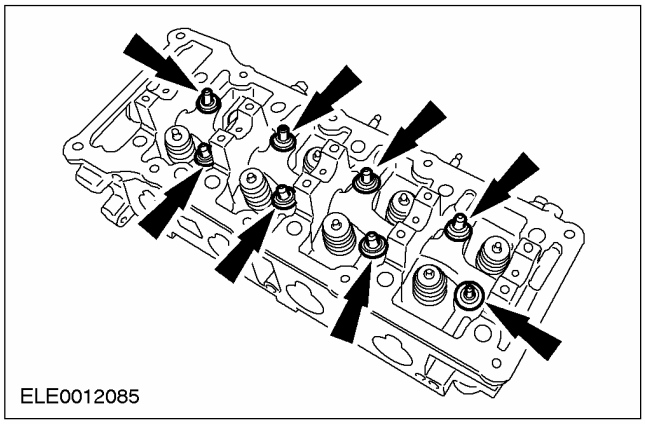


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Снимите толкатели клапанов.

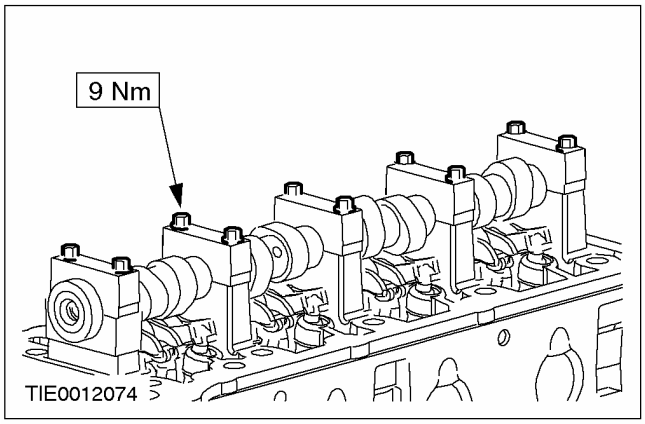


5. Снимите гидравлические компенсаторы зазоров.



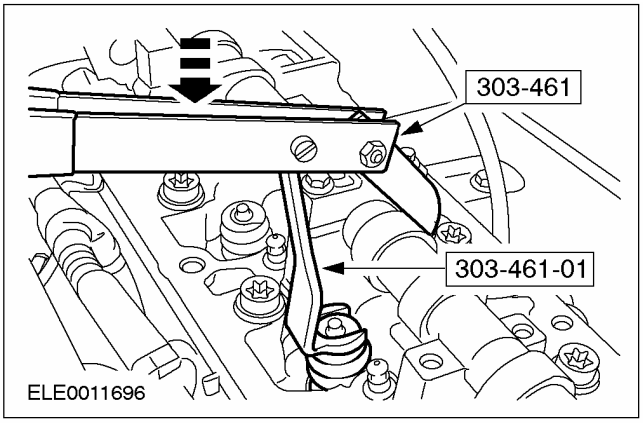
6. Установите распределительный вал и крышки подшипников распределительного вала.

- Установите распределительный вал.
- Установите крышки подшипников распределительного вала.

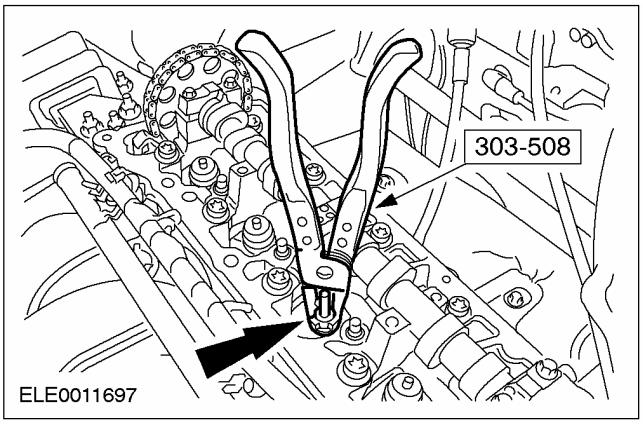


7. Используя специальный инструмент, снимите пружины клапанов.

- Сожмите пружину клапана.
- Снимите сухари штоков клапанов, тарелки пружин клапанов и пружины клапанов.

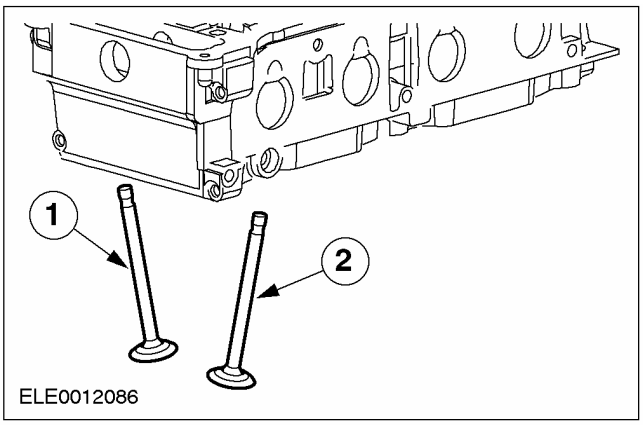


8. Используя специальный инструмент, снимите маслоотражательные колпачки клапанов.



9. Снимите клапаны.

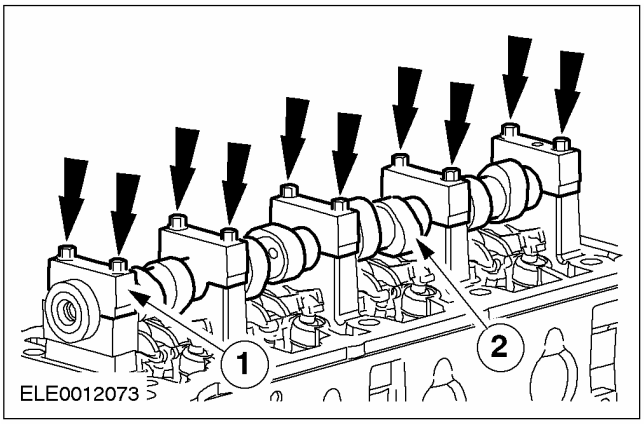
1. Снимите выпускной клапан.
2. Снимите впускной клапан.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Снимите крышки подшипников распределительного вала и распределительный вал.

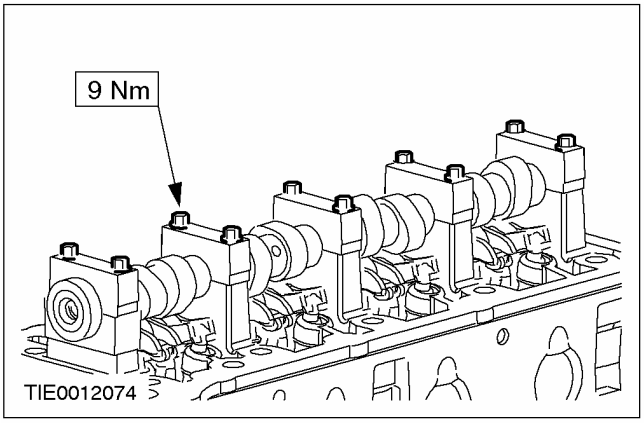
1. Снимите крышки подшипников распределительного вала.
2. Снимите распределительный вал.



Сборка

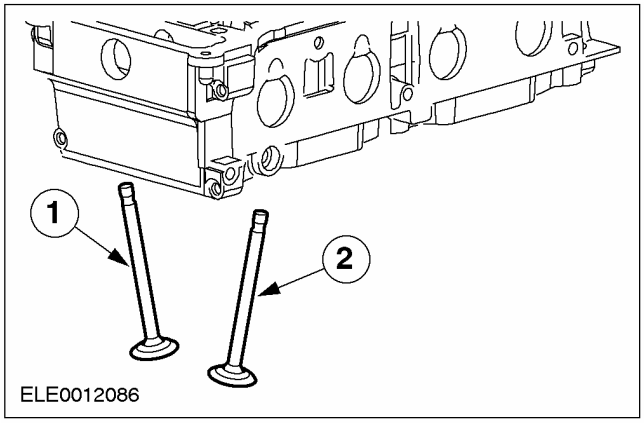
1. Установите распределительный вал и крышки подшипников распределительного вала.

- Установите распределительный вал.
- Установите крышки подшипников распределительного вала.



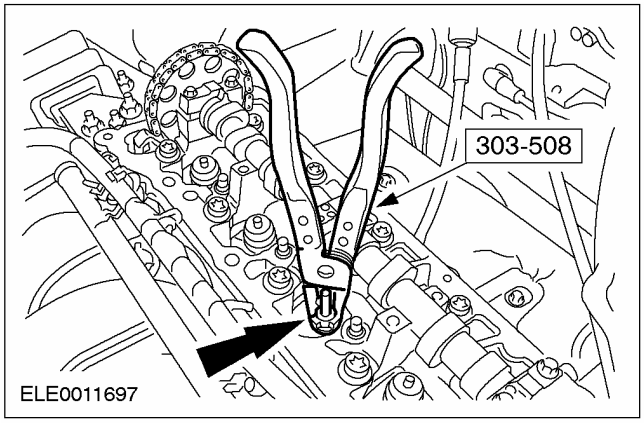
2. Установите клапаны.

1. Установите выпускной клапан.
2. Установите впускной клапан.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Маслоотражательные колпачки клапанов полностью сжимаются под давлением пружин клапанов.

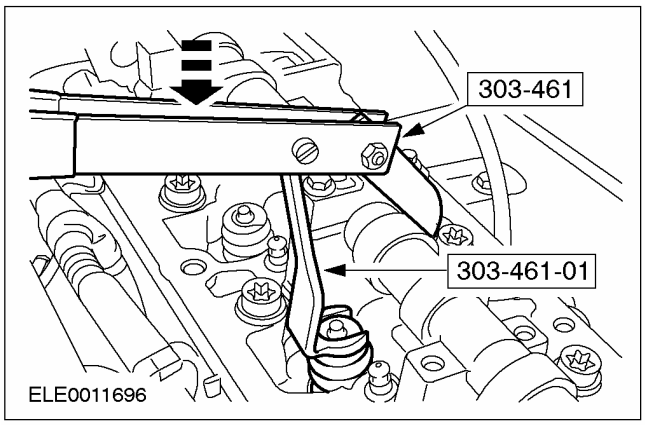
Используя специальный инструмент, установите маслотражательные колпачки клапанов.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

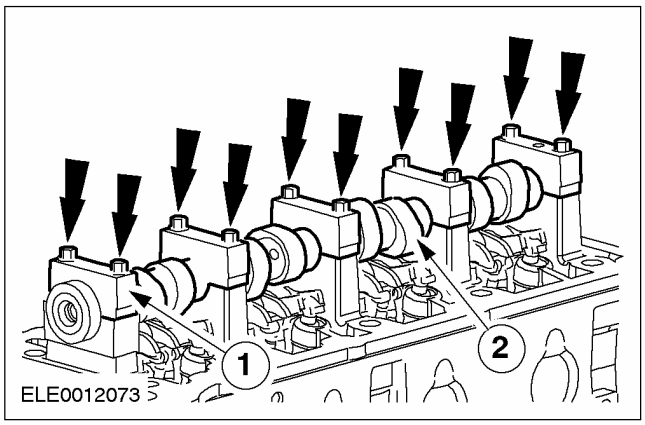
4. Используя специальные инструменты, установите пружину клапана.

- Сожмите пружину клапана и тарелку пружины клапана.
- Установите сухари клапанов.

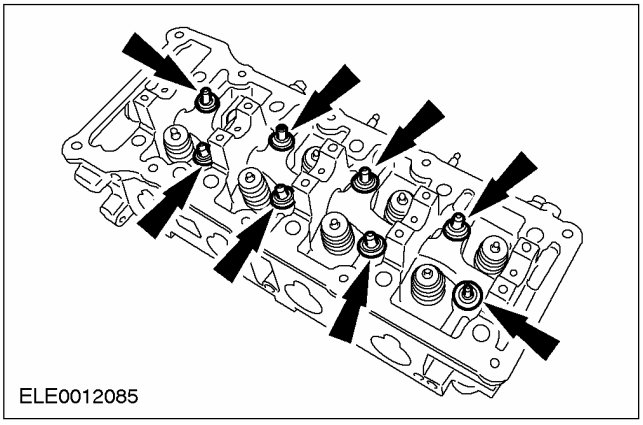


5. Снимите крышки подшипников распределительного вала и распределительный вал.

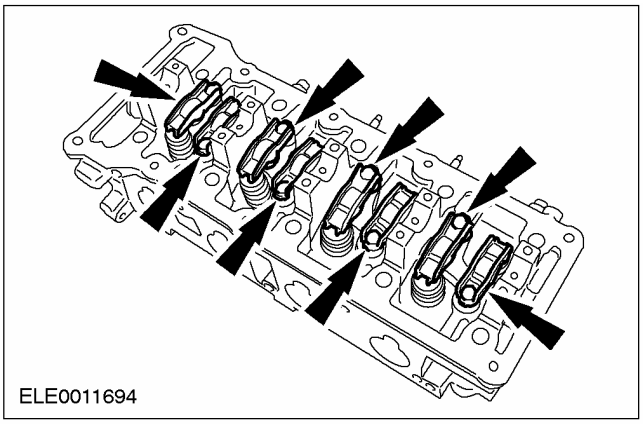
1. Снимите крышки подшипников распределительного вала.
2. Снимите распределительный вал.



6. Установите гидравлические компенсаторы зазоров.



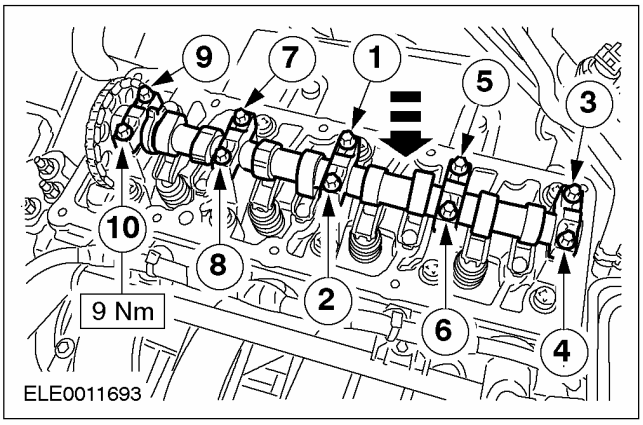
7. Установите толкатели клапанов.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Паз выверки звездочки распределительного вала должен находиться в положении "12 часов".

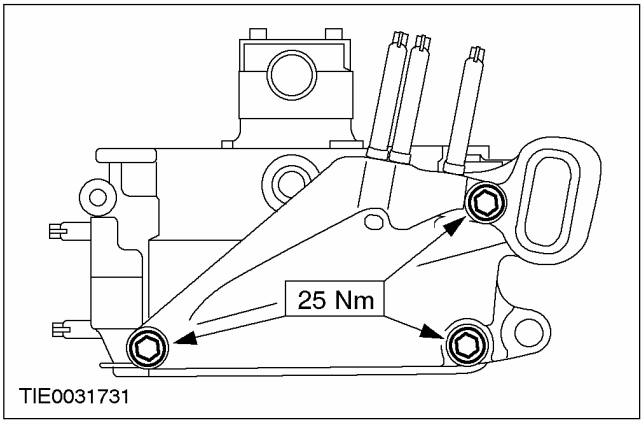
ПРИМЕЧАНИЕ: Работая в несколько стадий, затяните каждый болт крепления крышки подшипников распределительного вала, выполняя по два оборота за раз.

Установите распределительный вал.



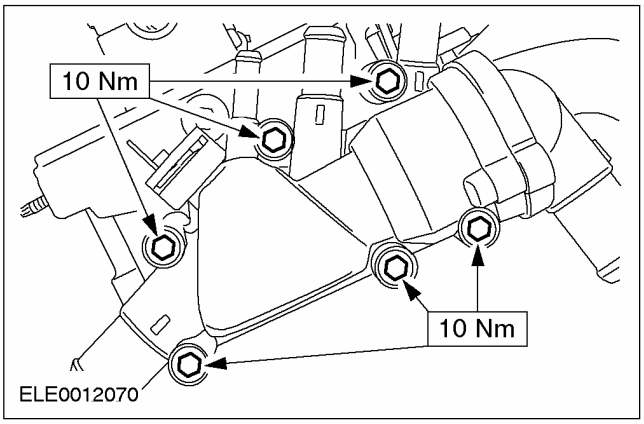
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Установите кронштейн передней опоры двигателя.



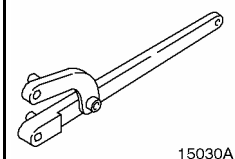
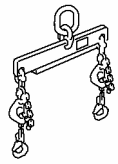
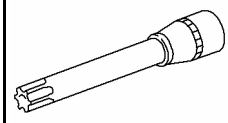
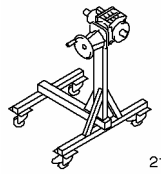
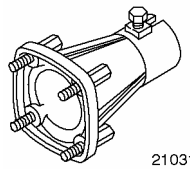
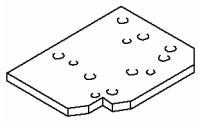
10. ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости установите новую прокладку блока управления циркуляцией охлаждающей жидкости.

Установите блок управления циркуляцией охлаждающей жидкости.



СБОРКА

Двигатель (21 134 8)

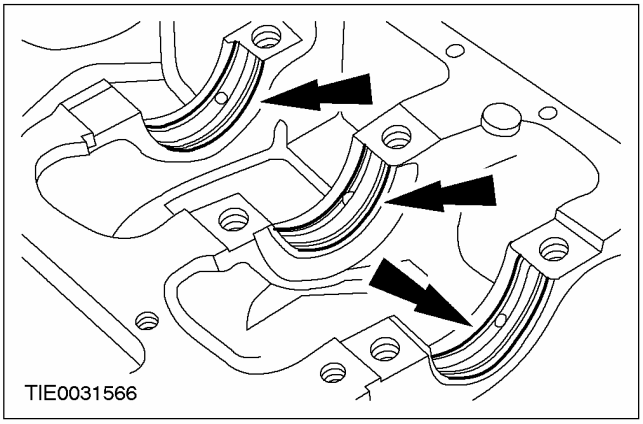
Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21068A	Кронштейн подъема двигателя 303-122 (21-068A)
 21167	Торцевой ключ для болтов крепления головки цилиндров 303-392 (21-167)
 21187	Стенд 303-435 (21-187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
 PZ21146C	Опорная плита для 303-435-06 303-435-11 (21-146C)

Общее оборудование
Приспособление для сжатия поршневых колец
Стальная линейка
Фиксирующие хомуты

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C912-A1
Герметик	WSEM-4G323-A
Герметик	WSK-M2G349-A4

Сборка

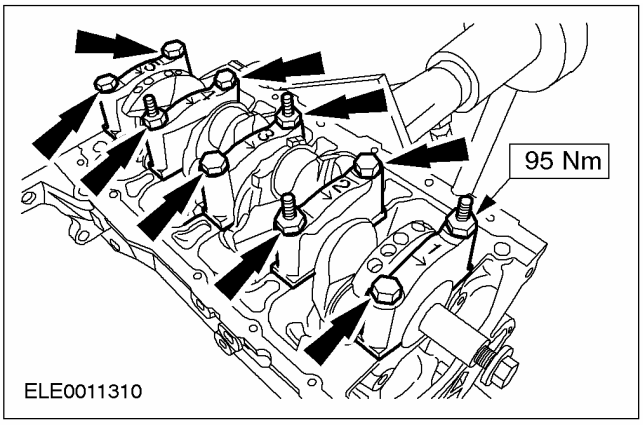
1. **Установите вкладыши коренных подшипников коленчатого вала.**



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нумерация крышек подшипников начинается с передней части двигателя, в сторону которой также указывают стрелки.

Установите коленчатый вал.

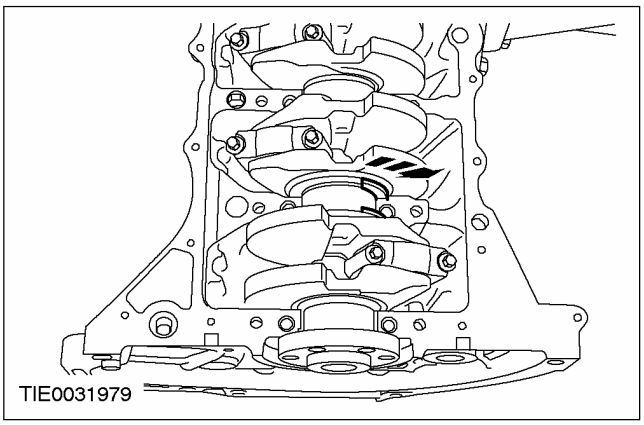
- Нанесите на коренные шейки и вкладыши подшипников чистое моторное масло.
- Удостоверьтесь в том, что поршень № 1 находится в положении верхней мертвой точки (в.м.т.).



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Канавки в упорных полукольцах коленчатого вала должны быть обращены наружу.

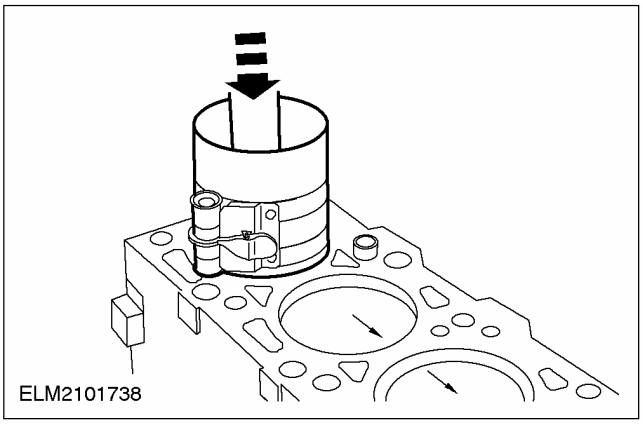
Установите упорные полукольца коленчатого вала.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация шатунов начинается со стороны передней части двигателя. Стрелка на головке поршня указывает в направлении передней части двигателя.

Используя соответствующее приспособление для сжатия поршневых колец, установите поршни.

- Нанесите на поршни и гильзы цилиндров чистое моторное масло.
- Распределите стыки поршневых колец равномерно по окружности. Это также относится к элементам маслосъемного кольца.
- Используя ручку молотка, вставьте поршни №№ 1 и 4 в цилиндры. Шатунная шейка должна находиться в положении нижней мертвой точки (н.м.т.).
- Убедитесь в чистоте и сухом состоянии вкладышей подшипников и установите их в соответствующие шатуны и крышки подшипников.
- Проверните коленчатый вал на 180 градусов и установите поршни №№ 2 и 3.



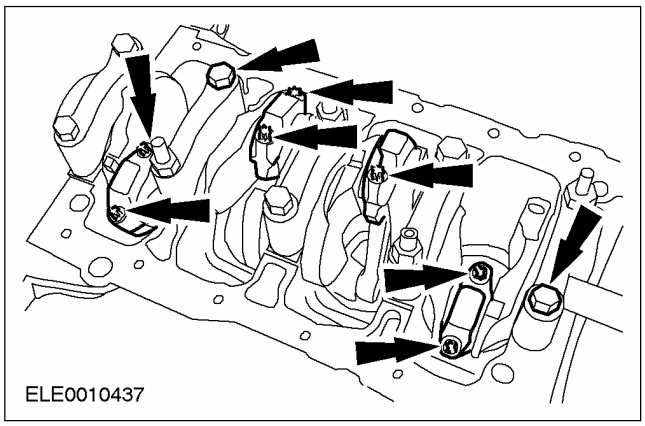
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите новые болты крепления шатуна.**

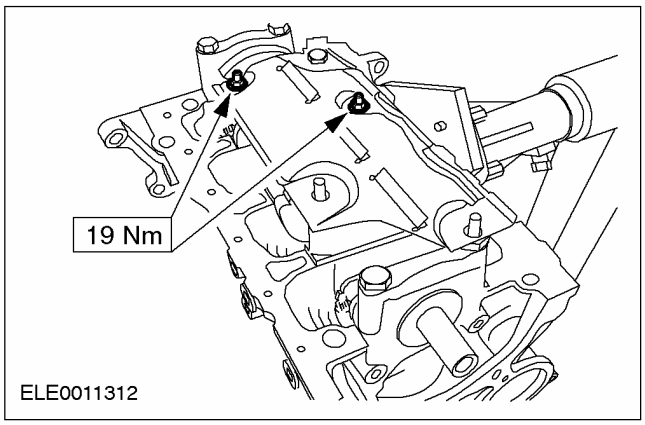
ПРИМЕЧАНИЕ: Шатуны и крышки подшипников шатуна имеют одинаковую нумерацию.

Установите крышки подшипников.

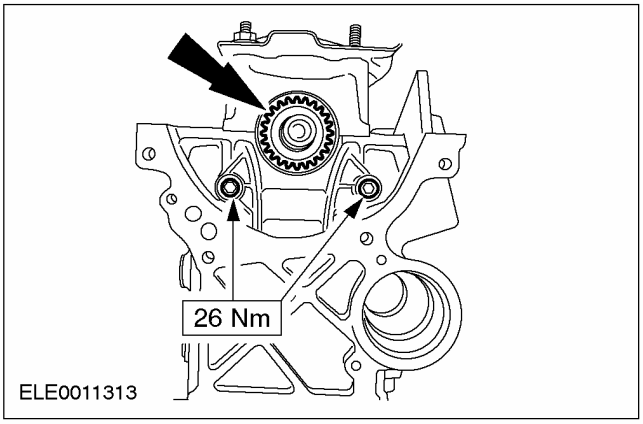
- Нанесите на вкладыши подшипников и шейки чистое моторное масло.
- Затяните болты крепления крышек подшипников, работая в две стадии.
- Стадия 1: 4 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



6. **Установите маслоотражатель масляного картера.**

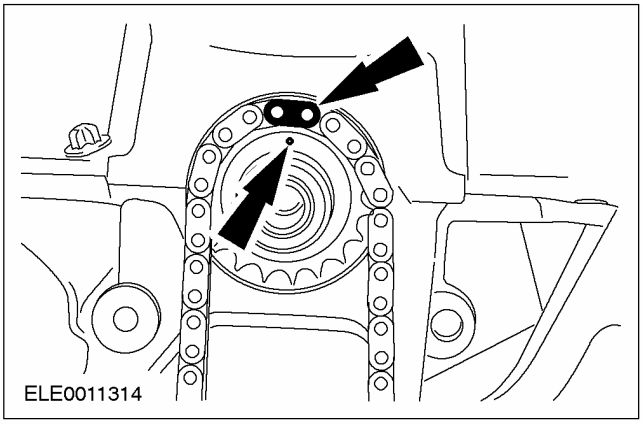


7. **Установите направляющую цепи газораспределительного механизма, рычаг натяжителя цепи газораспределительного механизма и звездочку коленчатого вала.**



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметка на звездочке коленчатого вала и единственное отмеченное цветом звено цепи газораспределительного механизма должны располагаться напротив друг друга.

Установите цепь газораспределительного механизма.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Устанавливайте масляный насос только вместе со шкивом коленчатого вала.**

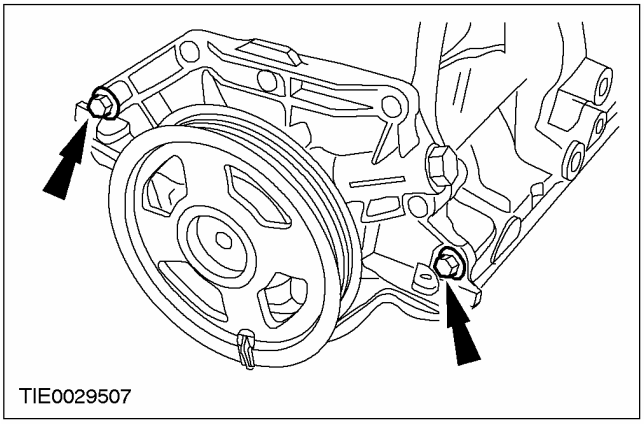
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке нового масляного насоса перед установкой не снимайте шкив коленчатого вала или зажим.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку масляного насоса.

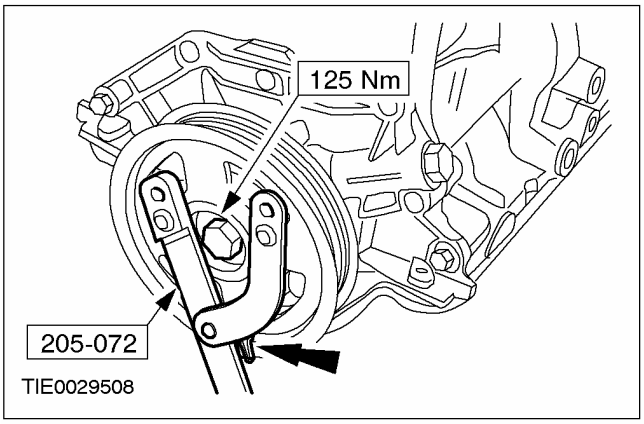
ПРИМЕЧАНИЕ: Новый масляный насос поставляется в сборе с передним масляным уплотнением коленчатого вала и шкивом коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты крепления масляного насоса на этой стадии.

Установите масляный насос в сборе.

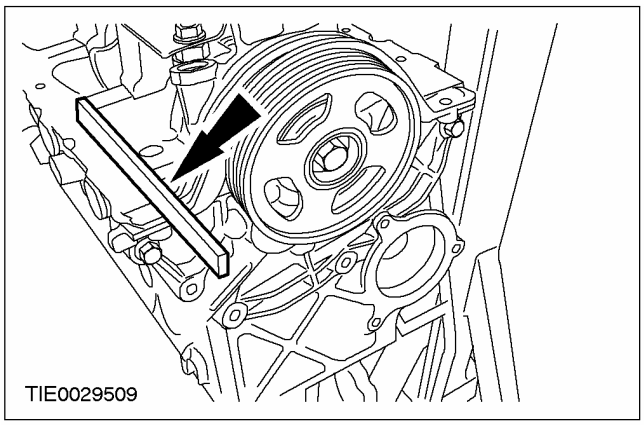


10. **Используя специальный инструмент, затяните болт шкива коленчатого вала.**
- Снимите зажим сборки.



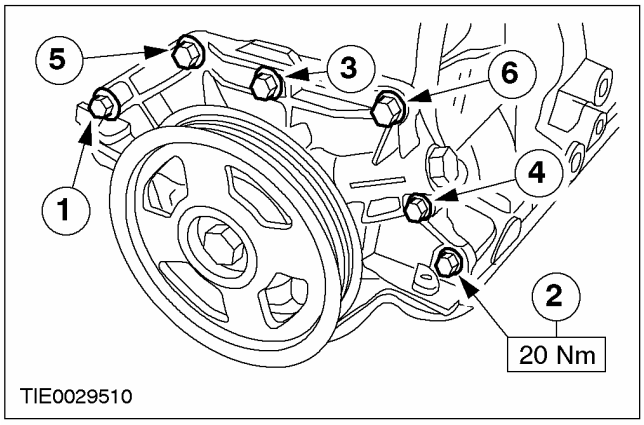
11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Уплотнительный фланец масляного насоса должен располагаться в пределах ± 0.20 мм от нижних уплотнительных фланцев блока цилиндров.

Используя подходящую линейку , выверьте положение уплотнительных фланцев масляного насоса и блока цилиндров.



12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые герметизированные болты в позиции 1 и 3.

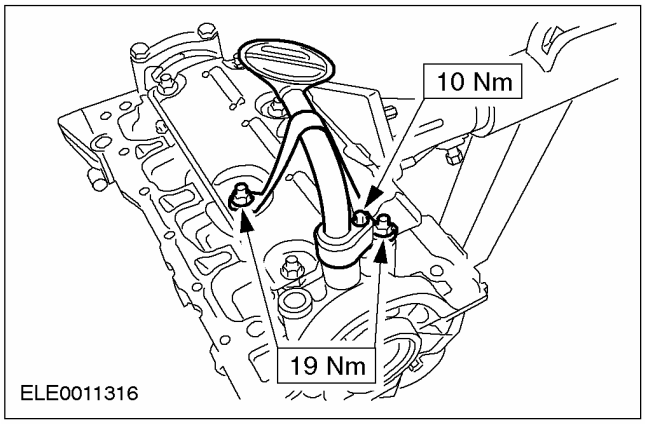
Затяните болты крепления масляного насоса.
- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности установки уплотнительного кольца круглого сечения.

Установитесь трубку забора масла.



14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не снимайте установочную втулку перед установкой.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

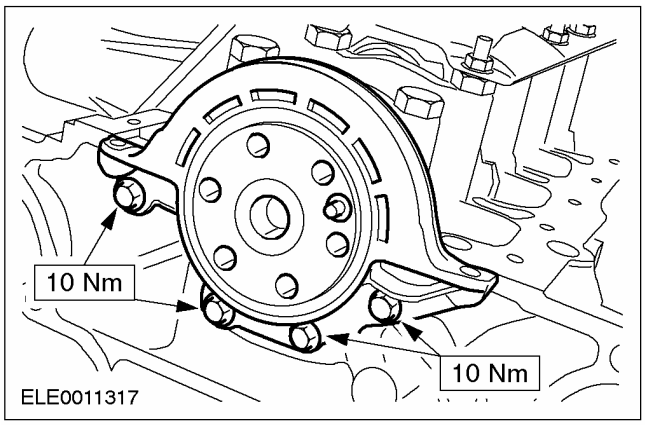
ПРИМЕЧАНИЕ: Новый держатель заднего масляного уплотнения поставляется собранным на установочной втулке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не прикасайтесь к пылесборному выступу и уплотнительному выступу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Уплотнительный выступ не должен быть покрыт маслом.

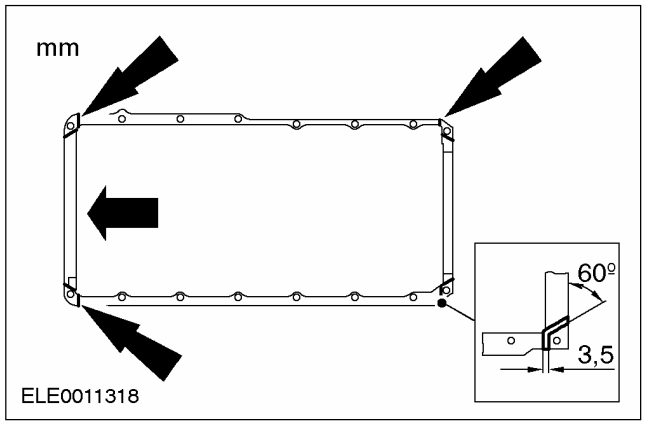
ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки установочных штифтов.

Установите держатель заднего уплотнения коленчатого вала.



15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Устанавливать прокладку масляного картера следует в течение пяти минут после нанесения герметика.**

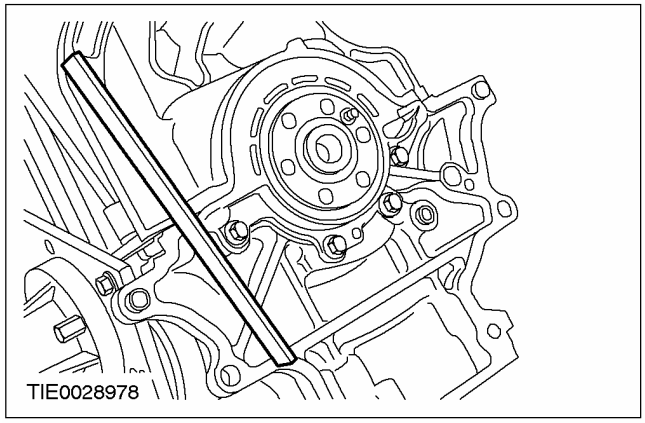
Нанесите герметик на стыки блока цилиндров.



16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного картера.

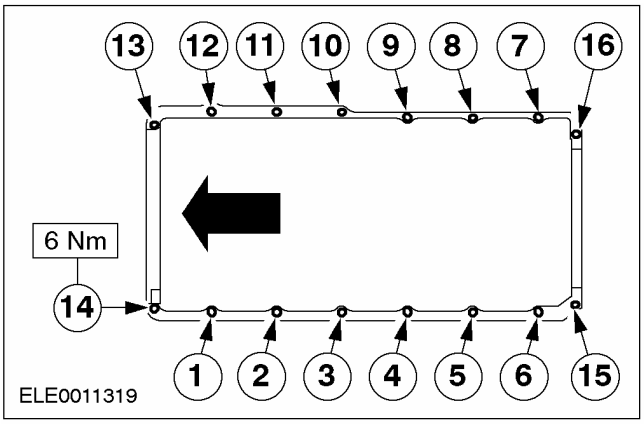
Используя подходящую линейку , выверьте положение масляного картера относительно блока цилиндров.

- Максимальное "отступание" масляного картера: 0.25 мм.
- Максимальное выступание масляного картера: 0.10 мм.

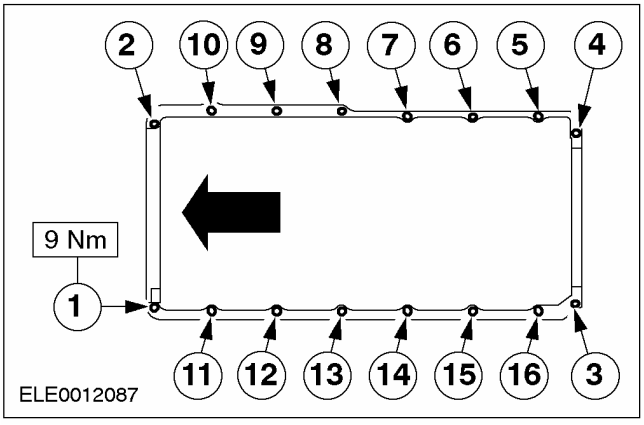


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

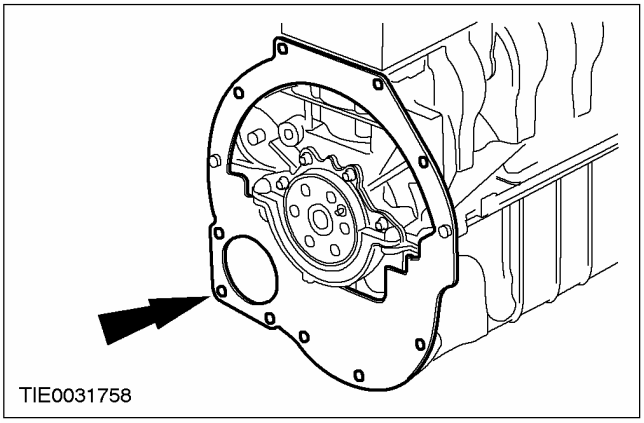
17. **Затяните болты крепления масляного картера, работая в указанной последовательности (стадия 1).**



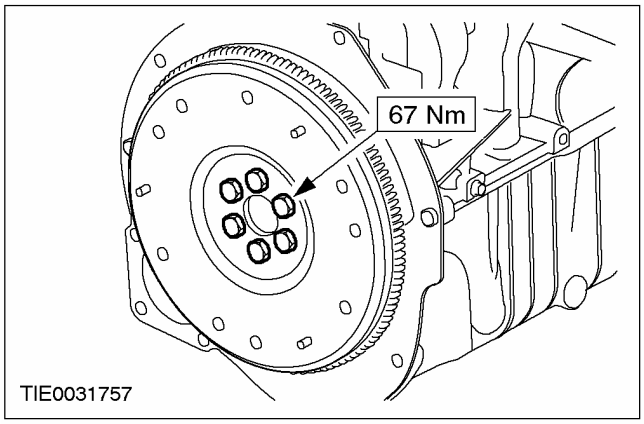
18. **Затяните болты крепления масляного картера, работая в указанной последовательности (стадия 2).**



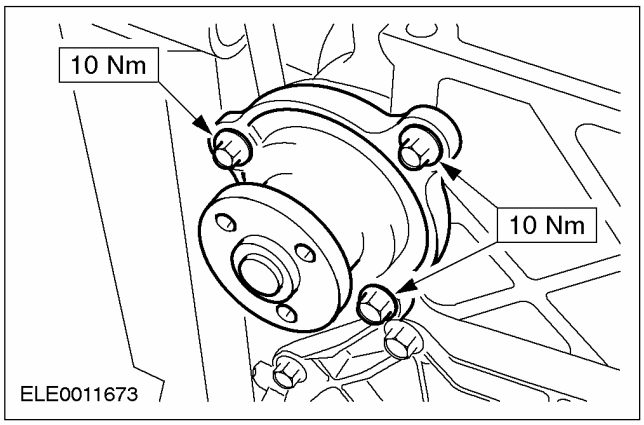
19. **Установите переходную пластину.**



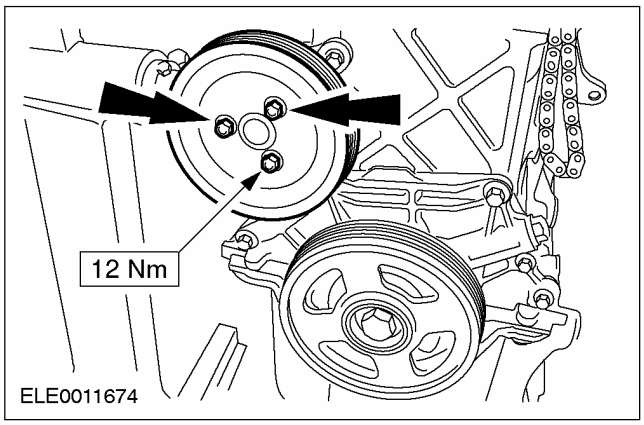
20. **Установите маховик.**



21. **Установите водяной насос.**



22. **Установите шкив водяного насоса.**



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

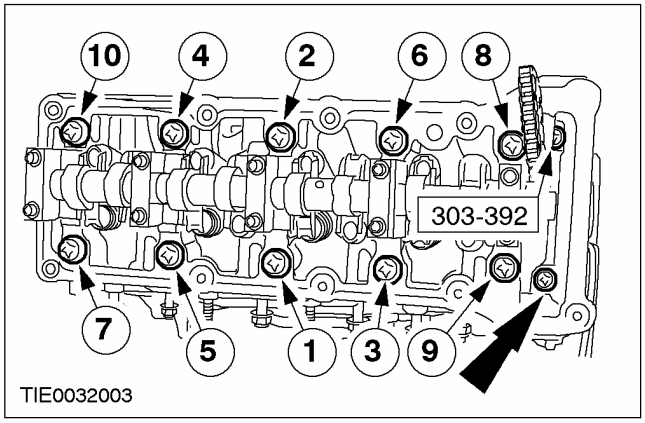
23. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку головки цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления головки цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пропустите цепь газораспределительного механизма через головку цилиндров и привяжите ее к головке цилиндров.

Используя специальный инструмент, установите головку цилиндров.

- Затяните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности в четыре стадии.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 10 усилием 40 Нм.
- Стадия 2: Затяните передние два болта (M8) усилием 15 Нм.
- Стадия 3: Затяните передние два болта (M8) на 45 градусов.
- Стадия 4: Поверните болты с 1 по 10 на 120 градусов.

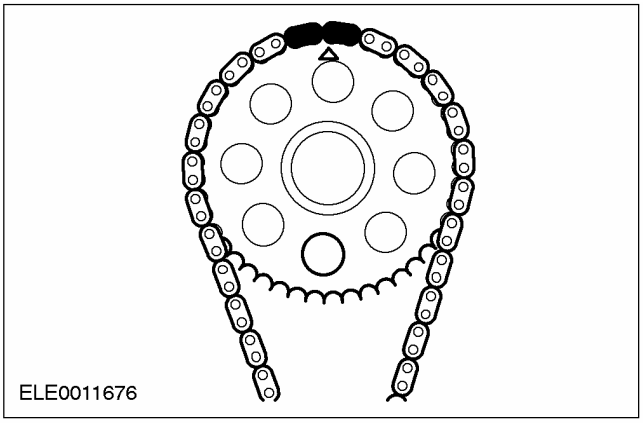


24. ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки распределительного вала должна находиться в положении "12 часов".

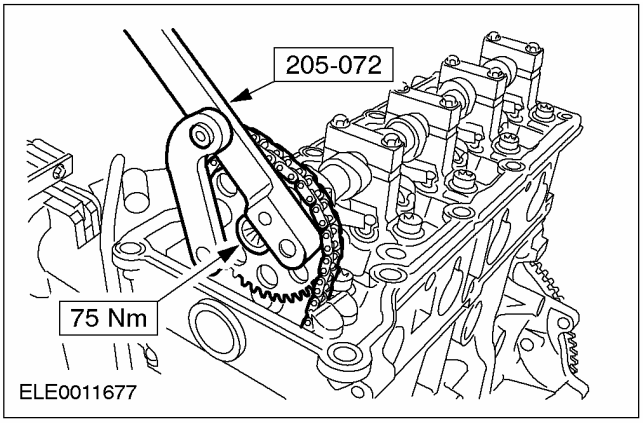
ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная метка звездочки распределительного вала и отмеченные звенья цепи газораспределительного механизма должны располагаться напротив друг друга.

Наденьте цепь газораспределительного механизма на звездочку распределительного вала.

- Установочная метка звездочки распределительного вала должна находиться в положении "12 часов" при нахождении цилиндра № 1 в положении в.м.т.



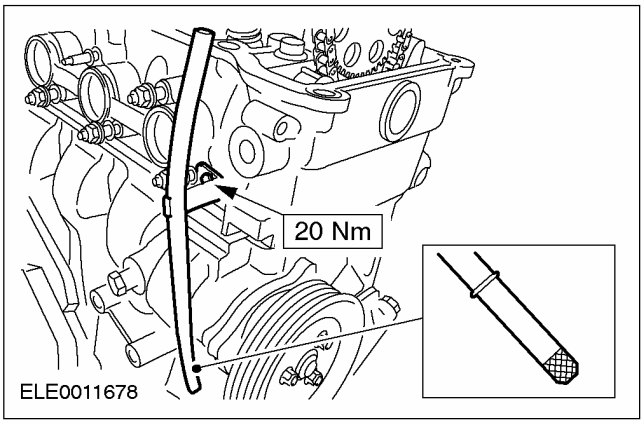
25. Используя специальный инструмент, установите звездочку распределительного вала.



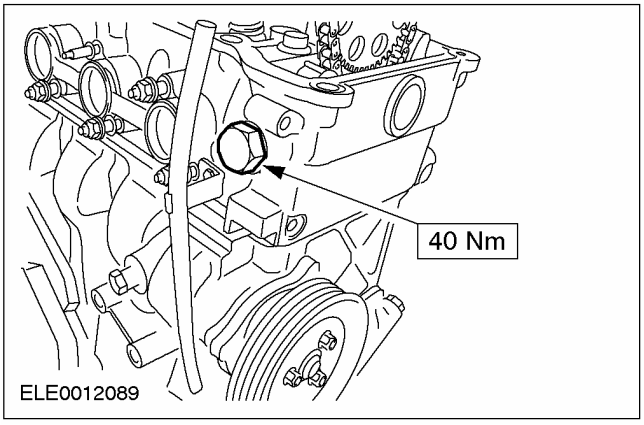
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. Установите щуп и трубку указателя уровня масла.

- Нанесите герметик на базовый конец трубки щупа указателя уровня масла.

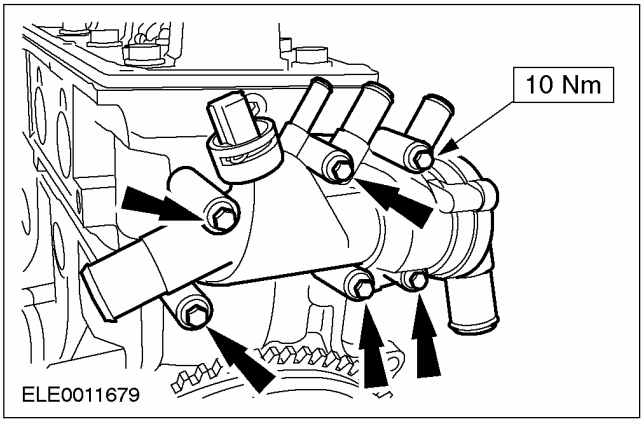


27. Установите гидравлический натяжитель цепи газораспределительного механизма.



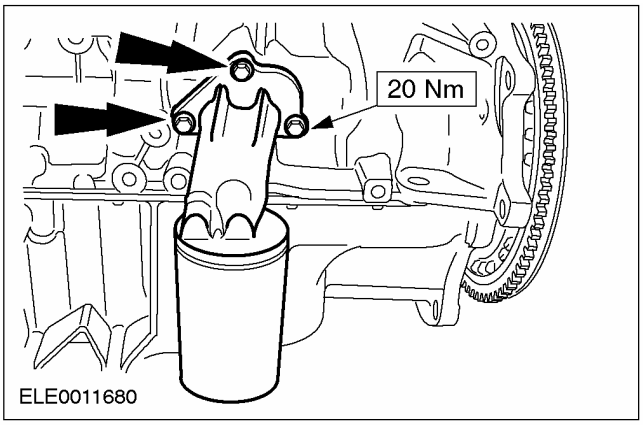
28. ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости установите новую прокладку блока управления циркуляцией охлаждающей жидкости.

Установите блок управления циркуляцией охлаждающей жидкости.



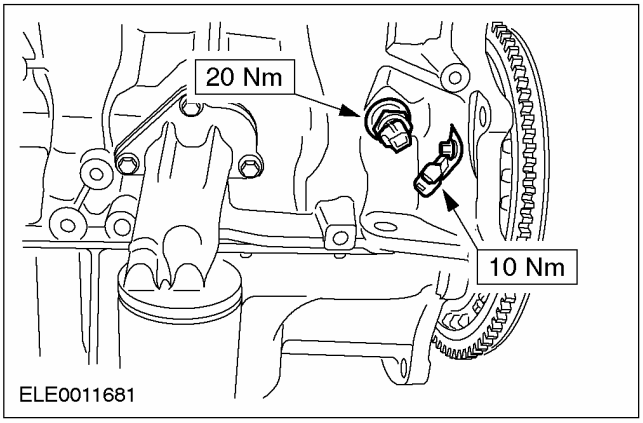
29. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку переходника масляного фильтра.

Установите переходник масляного фильтра.



30. Установите новый масляный фильтр.

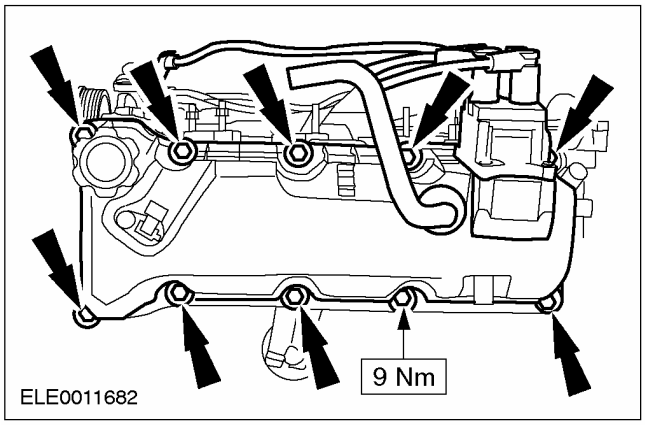
31. Установите датчик положения коленчатого вала (CKP) и реле давления масла.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

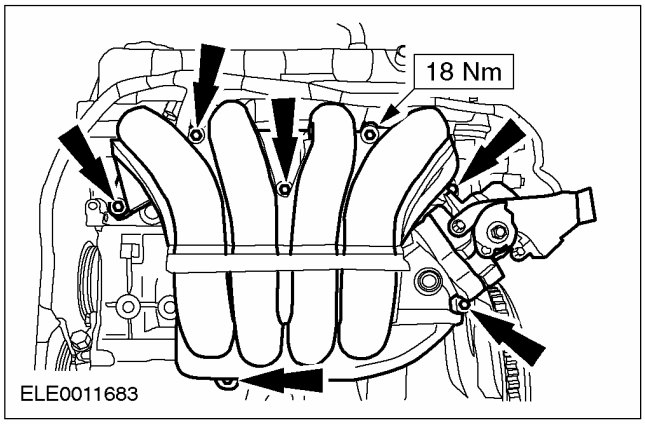
32. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости установите новую прокладку крышки головки цилиндров.

Установите крышку головки цилиндров.

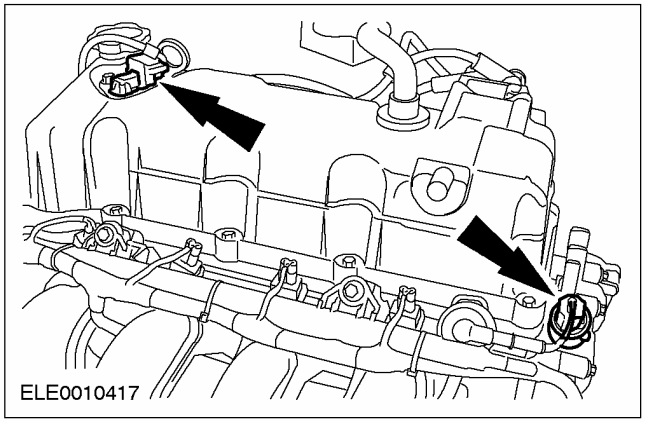


33. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости установите новую прокладку впускного коллектора.

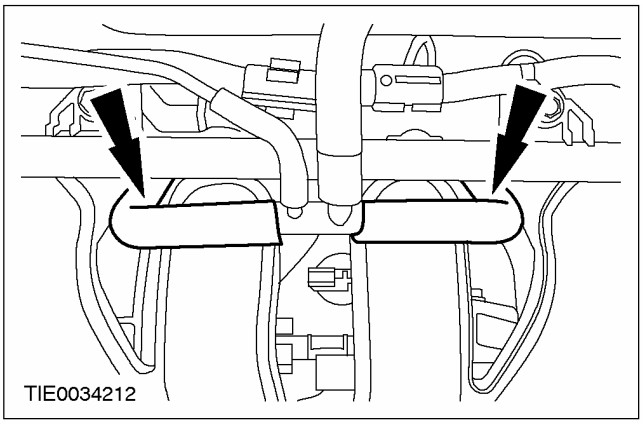
Установите впускной коллектор.



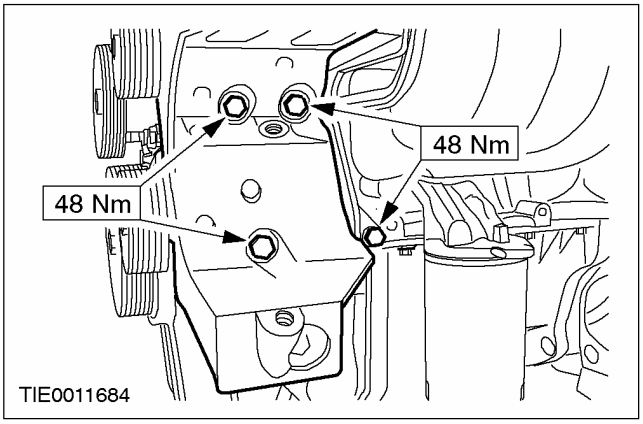
34. **Состыкуйте штекерные разъемы датчика положения распределительного вала (CMP) и датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).**



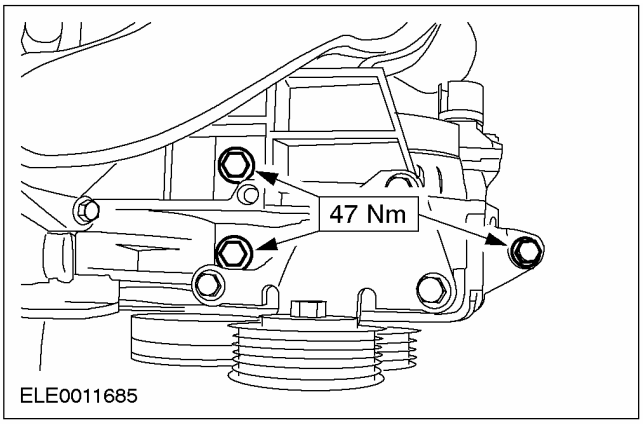
35. **Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) к впускному коллектору.**



36. **Установите кронштейн крепления генератора.**

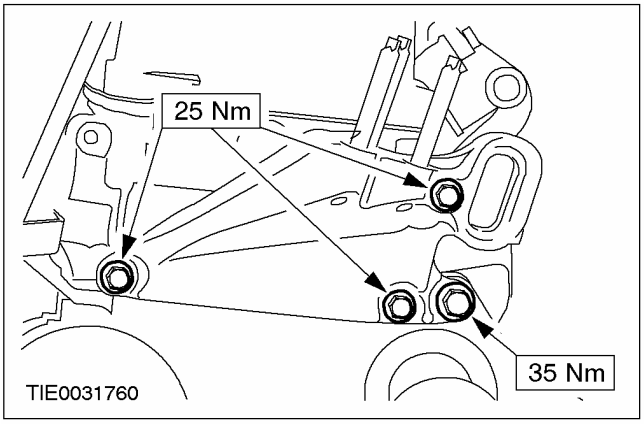


37. **Установите генератор.**

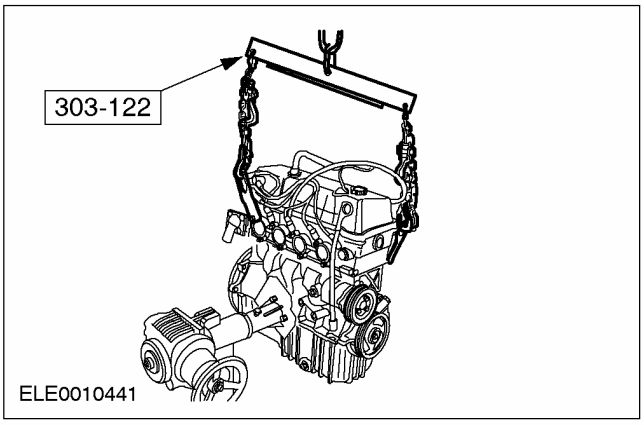


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

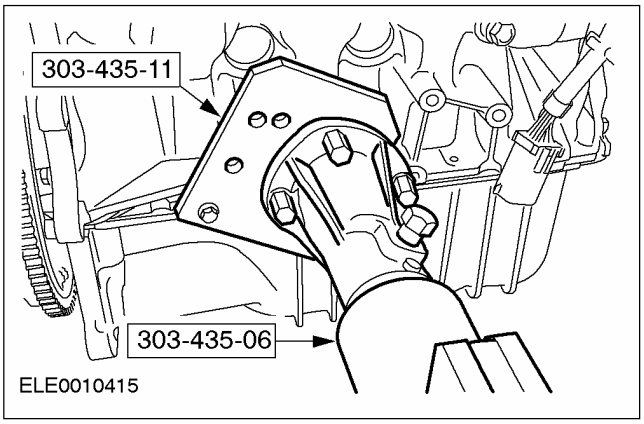
38. Установите кронштейн передней опоры двигателя.



39. Установите специальный инструмент.



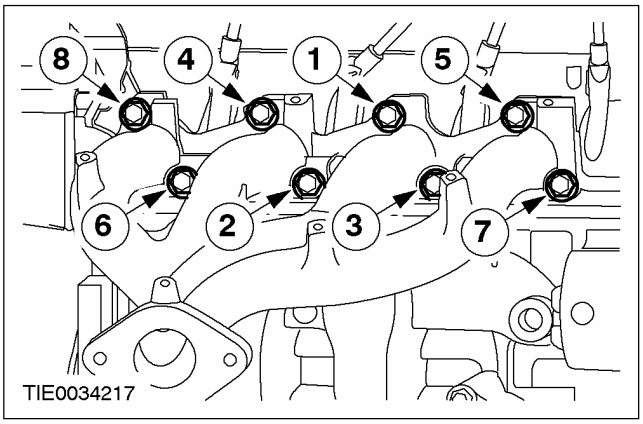
40. Снимите специальные инструменты.



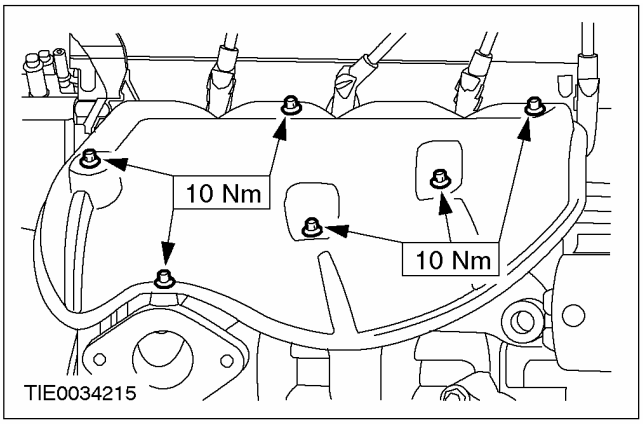
41. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку выпускного коллектора.

Установите выпускной коллектор.

- Затяните гайки, работая в указанной последовательности в две стадии.
- Стадия 1: 15 Нм
- Стадия 2: 20 Нм

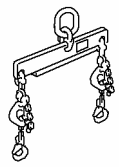
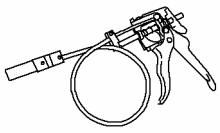


42. Установите теплозащитный экран выпускного коллектора.



УСТАНОВКА

Двигатель

Специальный инструмент	
 21068A	Кронштейн подъема двигателя 303-122 (21-068A)
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Фиксирующие хомуты
Верстак
Кран для подъема двигателя
Деревянный брусок

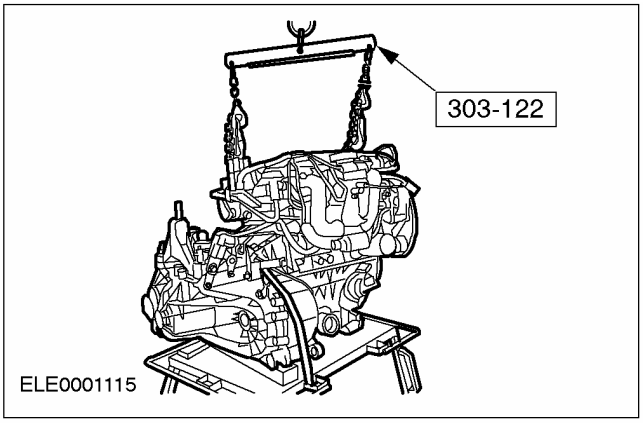
Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

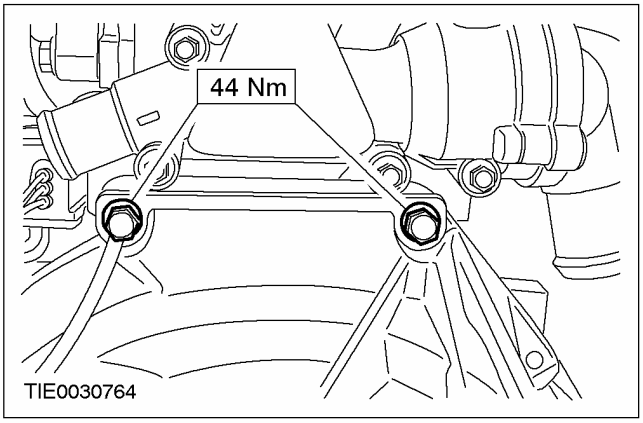
1. **Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.**

2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Подоприте двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом, используя деревянные бруски, и закрепите его, используя, соответствующие фиксирующие хомуты.**

   Используя специальный инструмент и кран для подъема двигателя, установите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом на верстак.

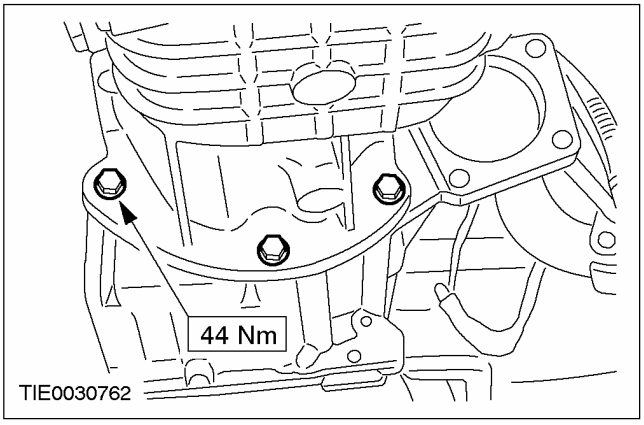


3. **Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

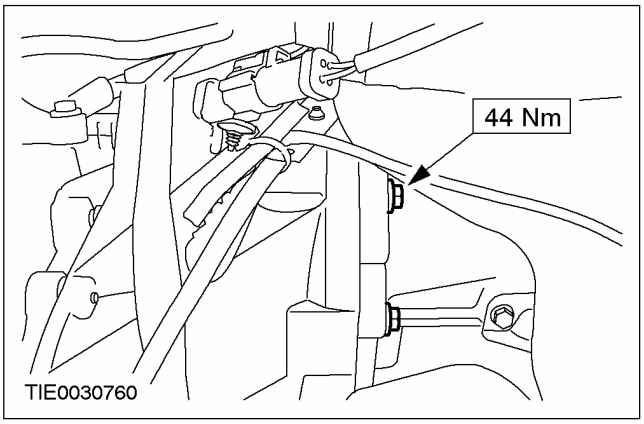


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

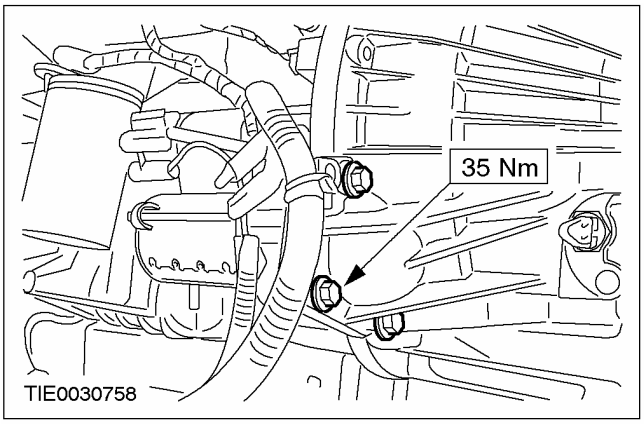
4. **Установите нижние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



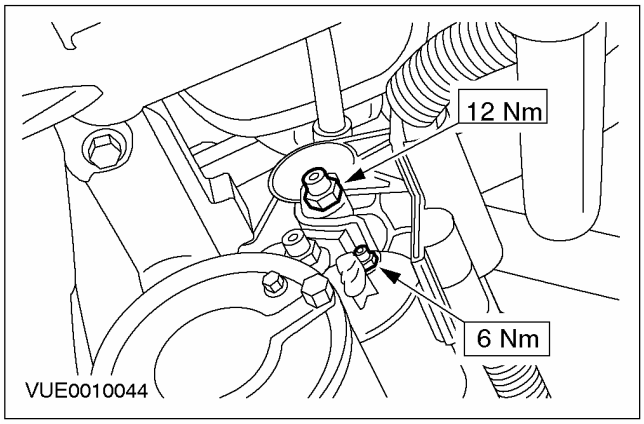
5. **Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



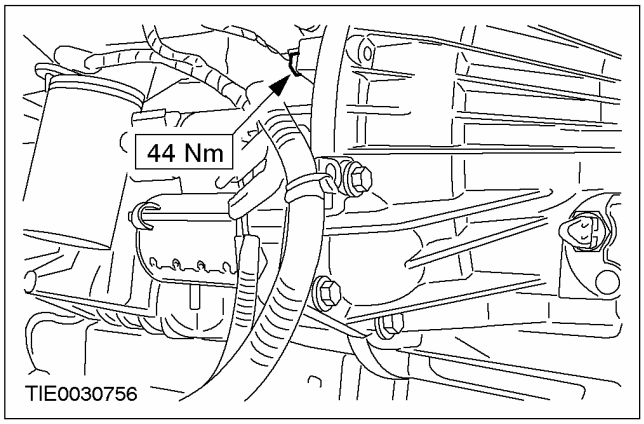
6. **Установите стартер.**



7. **Состыкуйте штекерные разъемы стартера.**



8. **Установите левый болт крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



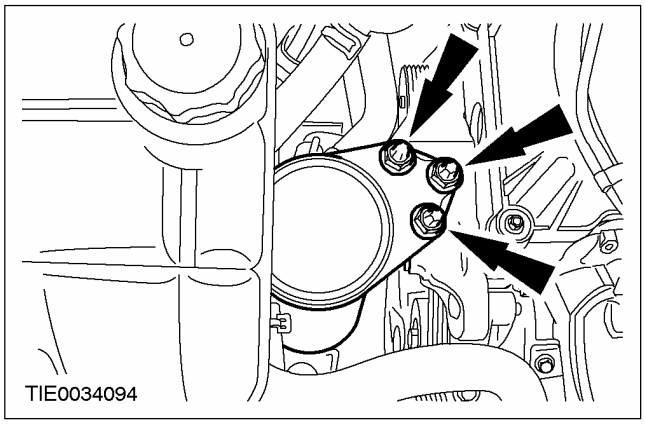
9. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
10. **Расположите верстак под автомобилем и осторожно опускайте автомобиль до тех пор, пока двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом не займет положение, требуемое для установки опор двигателя.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки крепления передней опоры двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте гайки крепления передней опоры двигателя на этой стадии.

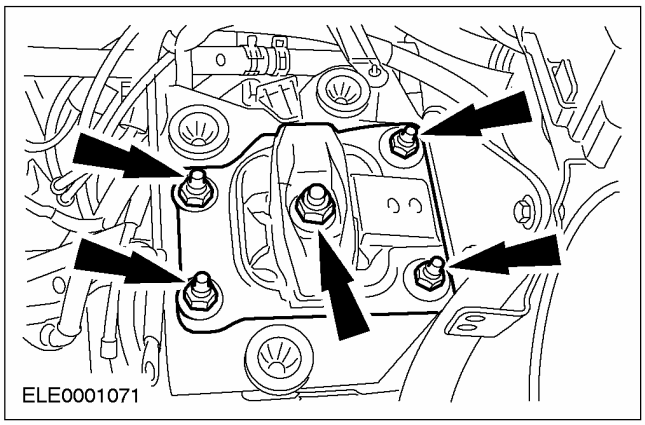
Установите гайки передней опоры двигателя.



12. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки крепления задней опоры двигателя.

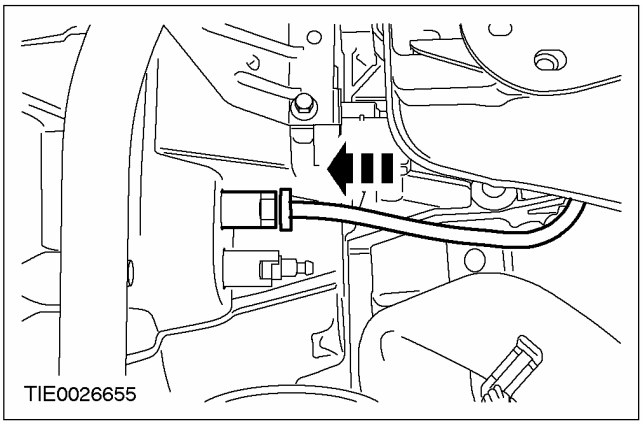
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте гайки крепления задней опоры двигателя.

Установите заднюю опору двигателя.

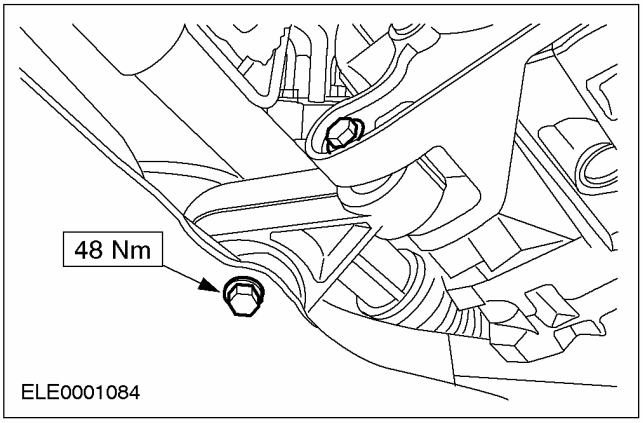


13. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

Подсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления.



14. Установите опорную подушку двигателя.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

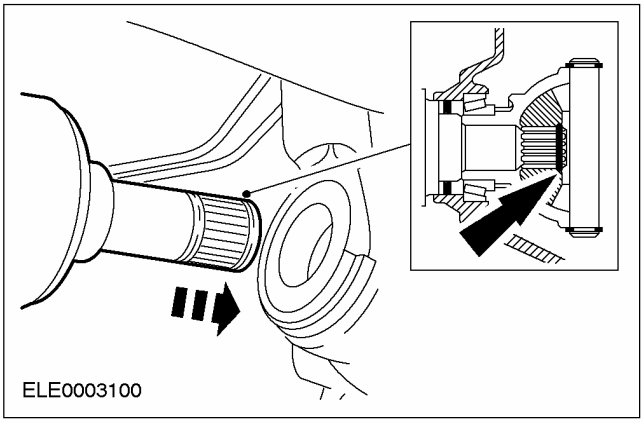
15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите полуось, чтобы предотвратить повреждение шарниров равных угловых скоростей. Внутренний шарнир не следует отклонять более чем на 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять более чем на 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите уплотнение полуоси.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

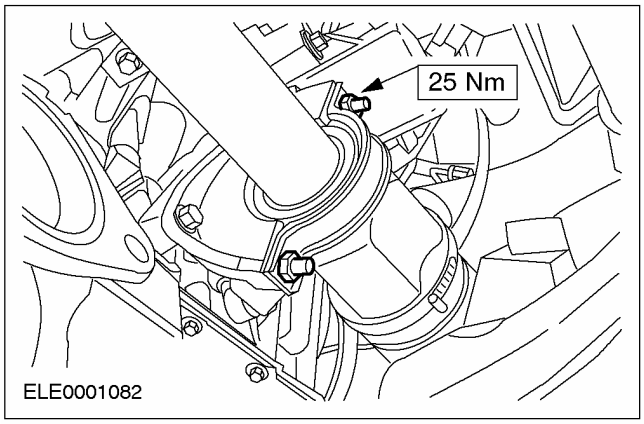
Подсоедините левую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закрепите полуось, чтобы предотвратить повреждение шарниров равных угловых скоростей. Внутренний шарнир не следует отклонять более чем на 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять более чем на 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую крышку и контргайки промежуточного подшипника промежуточного вала.

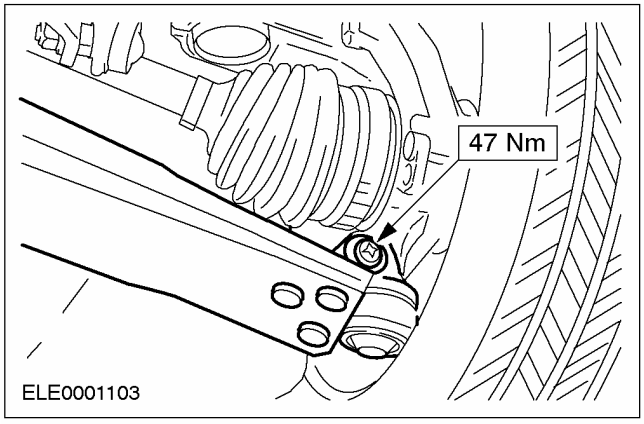
Подсоедините полуось вместе с промежуточным валом к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение шарового шарнира, удостоверьтесь в том, что установлен теплозащитный экран.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Стяжной болт нижнего рычага должен быть установлен с тыльной стороны поворотного кулака.

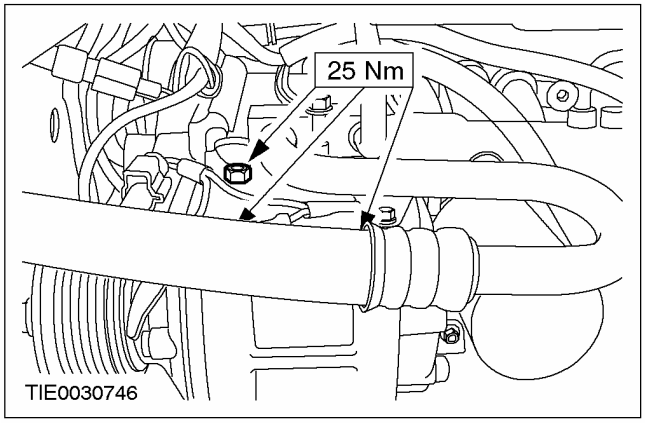
Подсоедините нижние рычаги к поворотным кулакам с обеих сторон.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

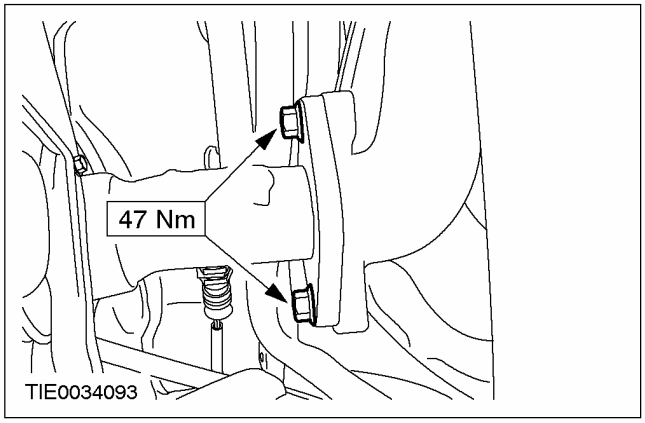
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

18. **Подсоедините компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) к соответствующему кронштейну.**

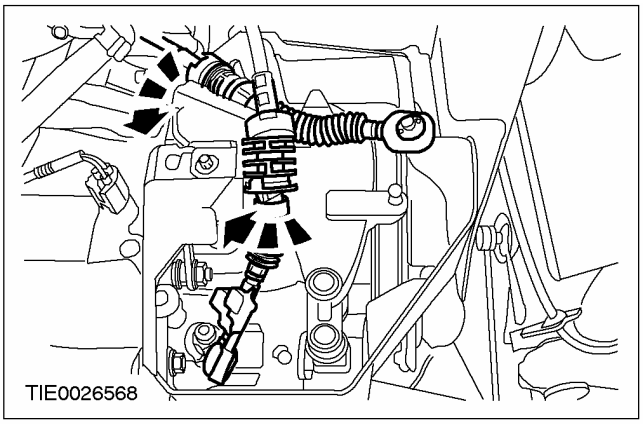


Все автомобили

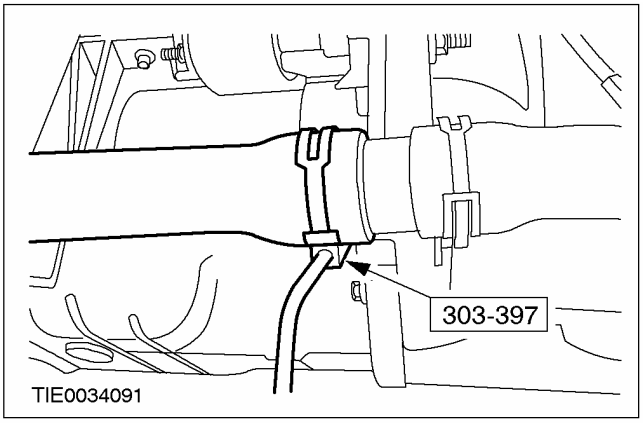
19. **Подсоедините гибкую выпускную трубу к выпускному коллектору.**



20. **Подсоедините тросы переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**
    - Поверните опорные втулки против часовой стрелки и подсоедините тросы к кронштейну.



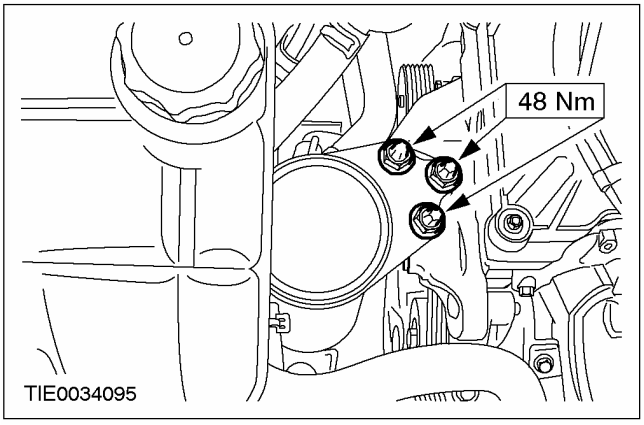
21. **Отрегулируйте трос переключения передач.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
22. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланг охлаждающей жидкости.**



23. **Опустите автомобиль.**

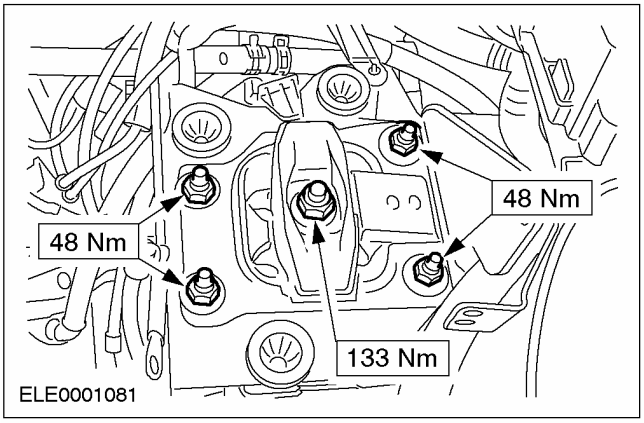
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. **Затяните гайки крепления передней опоры двигателя.**

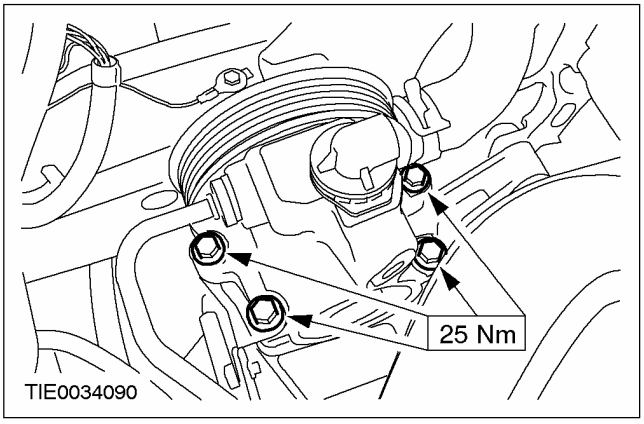


25. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые гайки крепления задней опоры двигателя.

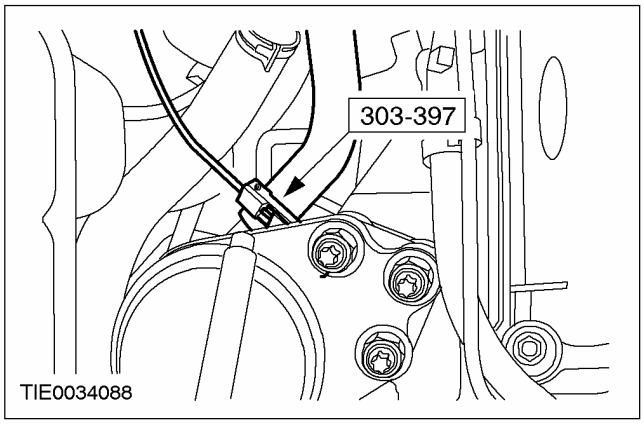
Затяните гайки крепления задней опоры двигателя.



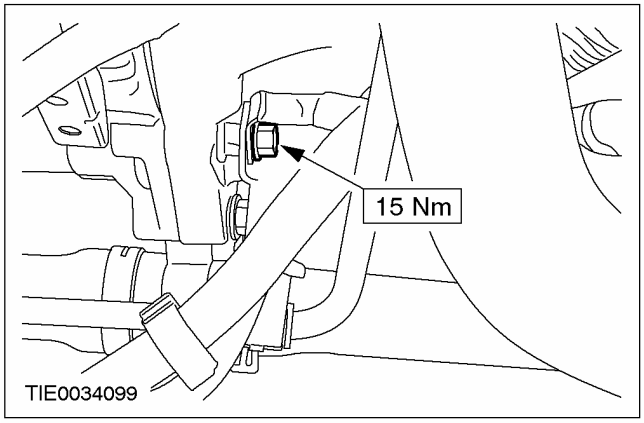
26. **Закрепите насос усилителя рулевого управления на соответствующем кронштейне.**



27. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланг охлаждающей жидкости.**

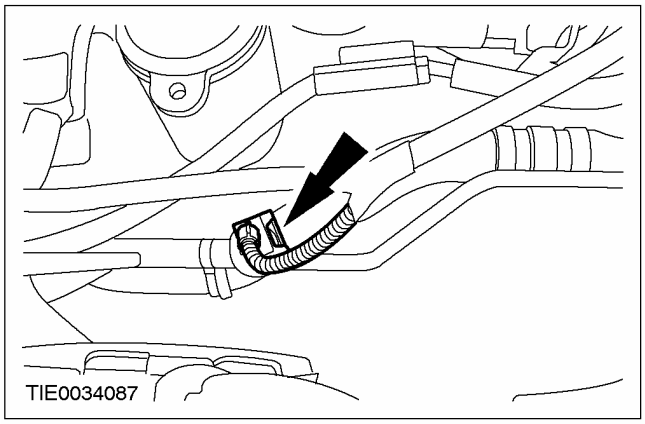


28. **Наденьте ремень привода аксессуаров.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
29. **Закрепите кронштейн крепления магистрали усилителя рулевого управления и кабель заземления к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**

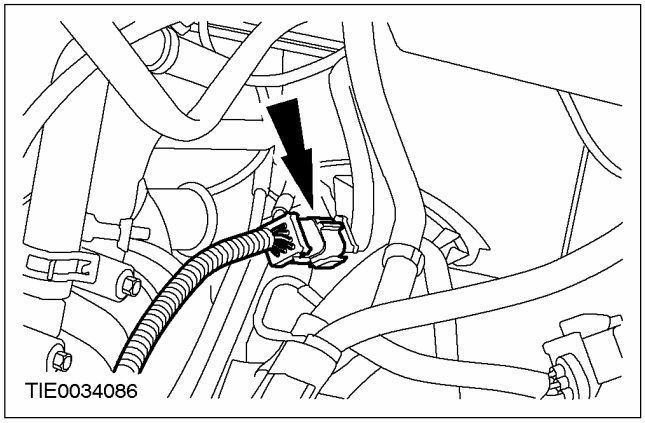


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

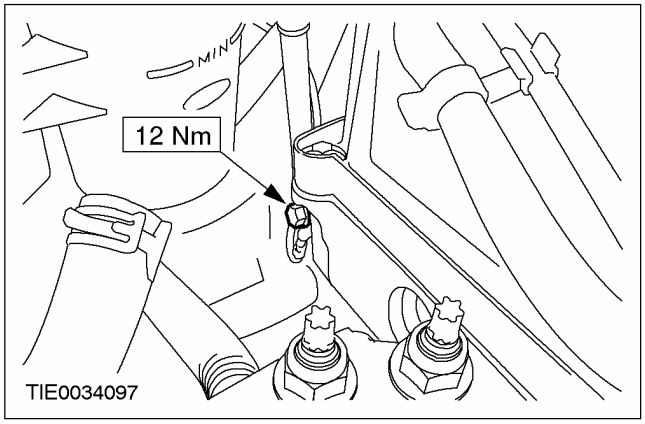
30. **Состыкуйте штекерный разъем реле давления в усилителе рулевого управления (PSP).**



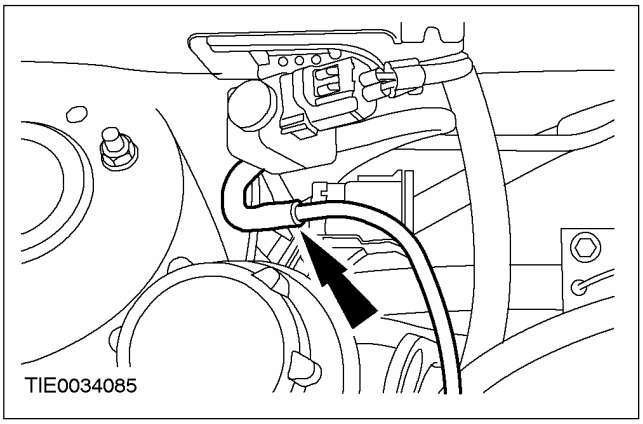
31. **Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



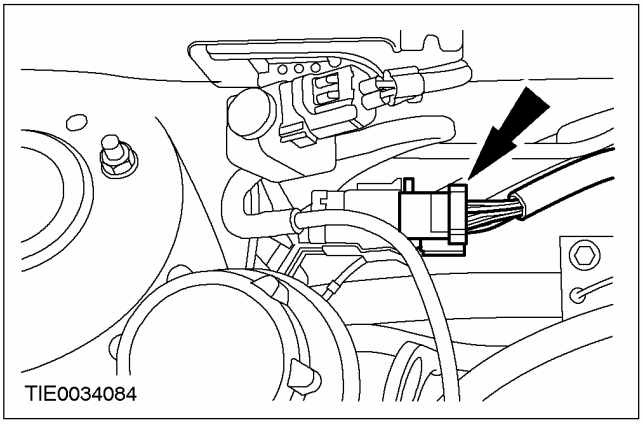
32. **Подсоедините кабель заземления к головке цилиндров.**



33. **Подсоедините вакуумный шланг к клапану очистки угольного фильтра системы контроля над парами топлива (EVAP).**



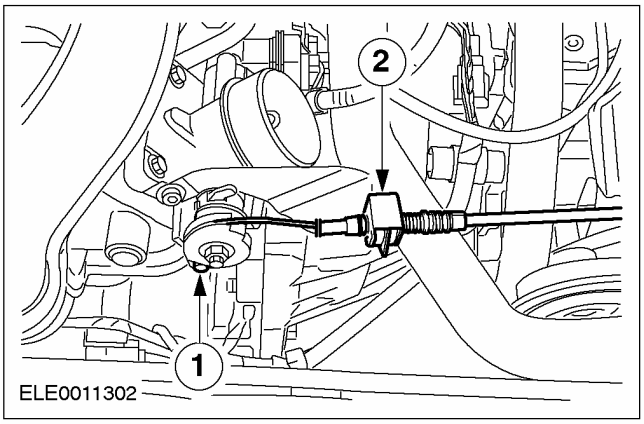
34. **Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.**



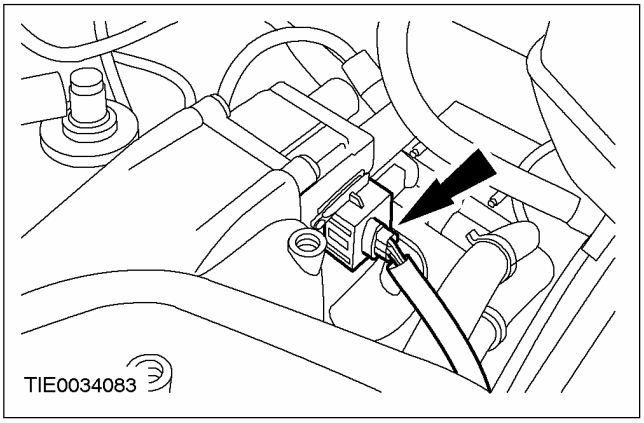
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. Подсоедините трос акселератора к корпусу дроссельной заслонки.

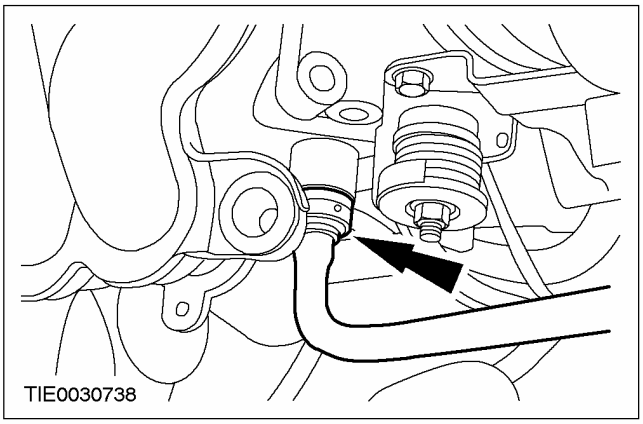
1. Подсоедините внутренний трос акселератора к рычагу корпуса дроссельной заслонки.
2. Подсоедините наружную оболочку троса акселератора к кронштейну корпуса дроссельной заслонки.



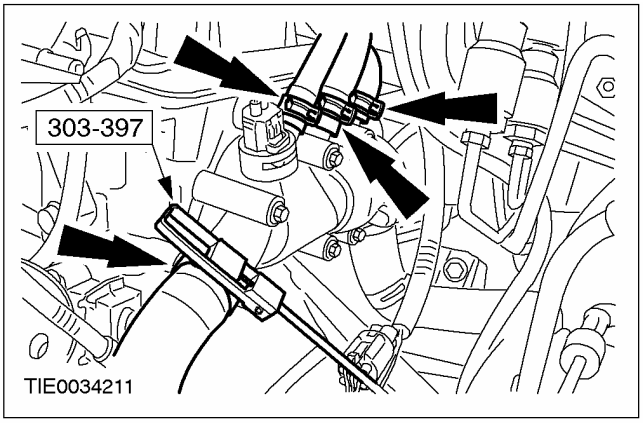
36. Состыкуйте штекерный разъем блока электронного зажигания (EI).



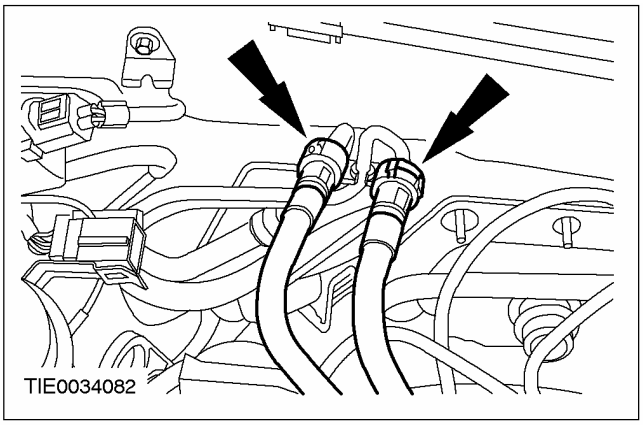
37. Подсоедините вакуумную магистраль вакуумного усилителя тормозов к впускному коллектору.



38. Используя специальный инструмент, подсоедините шланги охлаждающей жидкости к корпусу управления циркуляцией охлаждающей жидкости.

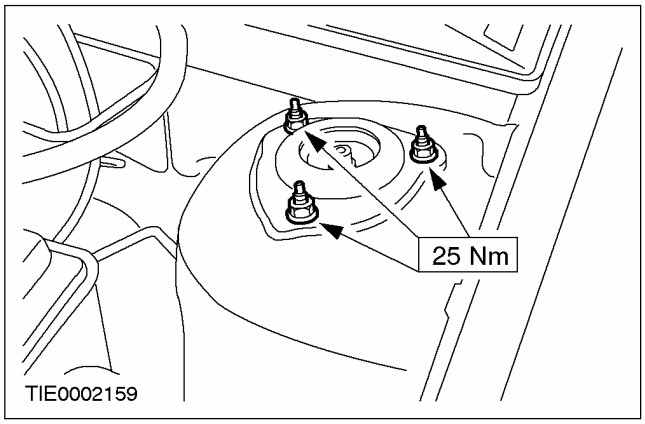


39. Соедините быстродействующие муфты питающего и возвратного топливопроводов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

40. **Затяните гайки верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной (с обеих сторон).**



41. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости долейте трансмиссионную жидкость для механической коробки передач.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
42. **Установите воздушный фильтр.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
43. **Подсоедините аккумулятор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
44. **Заправьте систему охлаждения двигателя.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
45. **Удалите воздух из гидропривода сцепления.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

РАЗДЕЛ 303-03 Охлаждение двигателя

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-03-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охлаждение двигателя 303-03-4
Охлаждающая жидкость двигателя 303-03-8
Замена охлаждающей жидкости 303-03-8
Надежное охлаждение 303-03-8

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Охлаждение двигателя 303-03-10
Осмотр и проверка 303-03-10
Таблица признаков неисправности 303-03-10
Проверки элементов 303-03-12

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения ..... (24 122 0) 303-03-17
Слив охлаждающей жидкости 303-03-17
Заливка охлаждающей жидкости 303-03-18
Промывка системы охлаждения ..... (24 003 0) 303-03-19
Обратная промывка (промывка противотоком) системы охлаждения ..... (24 002 0) 303-03-20

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Термостат — 1.6L Zetec-SE/1.4L ..... (24 454 0) 303-03-21
Термостат — 1.6L Duratec ..... (24 454 0) 303-03-23
Термостат — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (24 454 0) 303-03-32
Термостат — 1.8 л дизель ..... (24 454 0) 303-03-27
Термостат — Duratec ST 2.0 л ..... (24 454 0) 303-03-30
Термостат — 2.0L Zetec-E ..... (24 454 0) 303-03-32
Корпус термостата — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (24 001 0) 303-03-34
Корпус термостата — 1.8 л дизель ..... (24 001 0) 303-03-36
Корпус термостата — Duratec ST 2.0 л ..... (24 001 0) 303-03-40
Водяной насос — 1.6L Zetec-SE/1.4L ..... (24 404 0) 303-03-42
Водяной насос — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (24 404 0) 303-03-44
Корпус водяного насоса — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L 303-03-46
Водяной насос — 1.8 л дизель ..... (24 404 0) 303-03-49
Радиатор — Автомобили выпущенные по 09/2002 1.6L Zetec-SE/1.4L, В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом ..... (24 254 0) 303-03-51
Радиатор — Автомобили выпущенные с 10/2002 1.6L Zetec-SE, В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом ..... (24 254 0) 303-03-53
Радиатор — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (24 254 0) 303-03-56

Радиатор — Duratec ST 2.0 л	(24 254 0)	303-03-59
Вентилятор охлаждения	(24 212 0)	303-03-62
Электродвигатель вентилятора охлаждения	(24 222 0)	303-03-63
Электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения — 1.6L Zetec-SE/1.4L	(24 222 0)	303-03-64
Электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L	(24 222 0)	303-03-65
Расширительный бачок системы охлаждения	(24 284 0)	303-03-66
Корпус термостата — 1.6L Duratec	(24 001 0)	303-03-67
Водяной насос — 1.6L Duratec	(24 404 0)	303-03-69
Радиатор — 1.6L Duratec	(24 254 0)	303-03-71
Электродвигатель вентилятора охлаждения. — 1.6L Duratec	(24 222 0)	303-03-74

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Motorcraft Super Plus 4 (сине-зеленая)	ESD-M97B49-A
Motorcraft Super Plus 2000 (оранжевая)	WSS-M97B44-D
Промывочный состав для системы охлаждения Premium	EGR-M14P7-A

Антифриз

Эксплуатационная плотность (при условии отсутствия в охлаждающей жидкости других присадок)	Приблизительное процентное содержание антифриза (по объему)	Сохраняет жидкое состояние до	Загустевает
1.061 при +15°C	40%	-25°C (-13°F)	-30°C (-22°F)

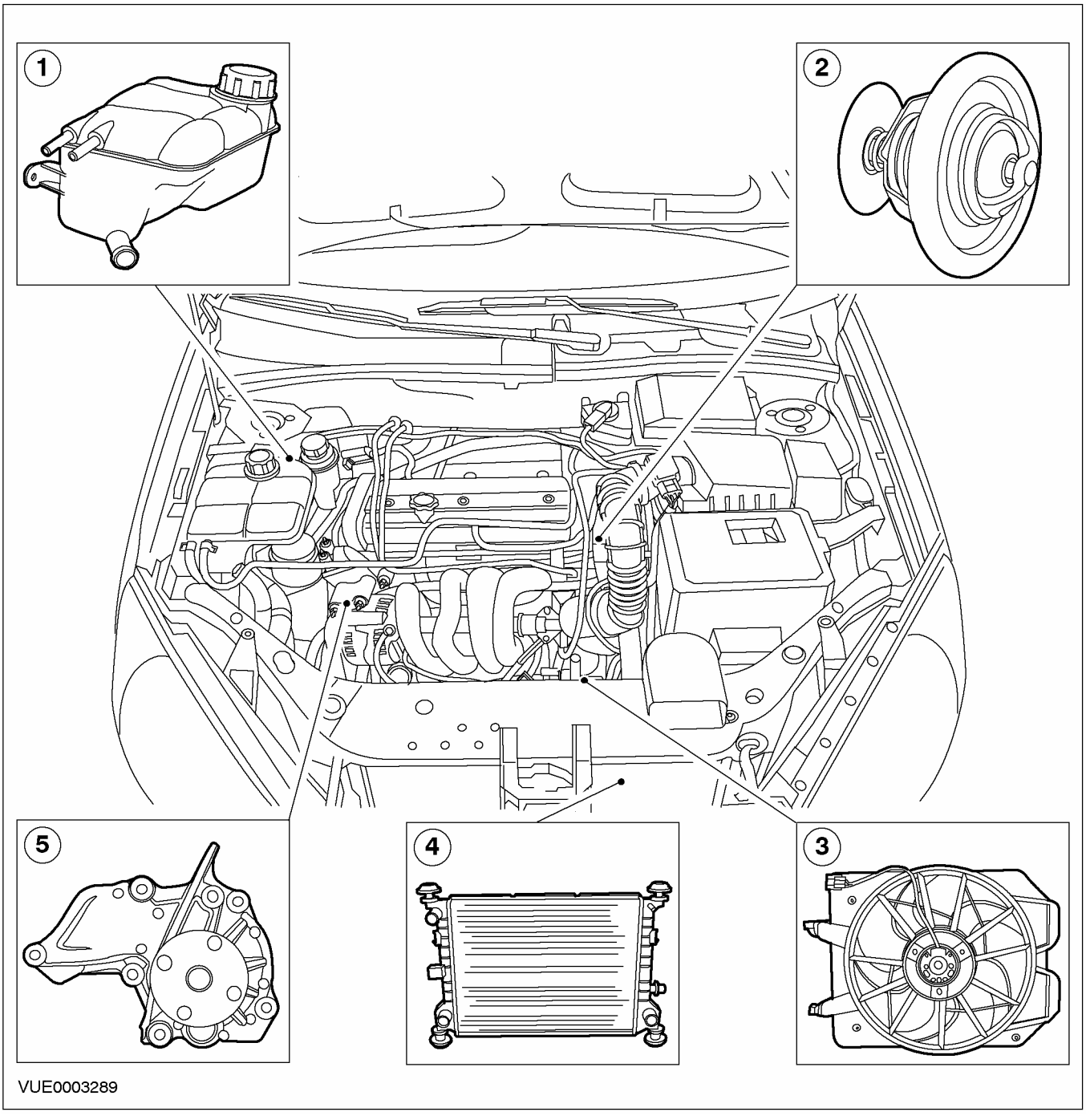
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления опорного кронштейна радиатора	25	18	-
Болты крепления водяного насоса (двигатель1.6L Duratec)	10	-	89
Болты крепления шкива водяного насоса (двигатель1.6L Duratec)	12	9	-
Болты крепления крышки термостата (двигатель1.6L Duratec)	10	-	89
Болты крепления корпуса термостата (двигатель1.6L Duratec)	10	-	10
Болты крепления шкива водяного насоса	25	18	-
Болты крепления водяного насоса (двигатель 1.6L Zetec-SE/1.4L)	9	-	80
Болты крепления крышки термостата (двигатель 1.6L Zetec-SE/1.4L)	9	-	80
Болты крепления водяного насоса (двигатель 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)	18	13	-
Болт промежуточного шкива ремня газораспределительного механизма (двигатель 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)	38	28	-
Болты крепления крышки термостата (двигатель 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)	10	-	89
Болты крепления корпуса термостата (двигатель 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)	20	15	-
Болты крепления крышки термостата (дизельный двигатель)	9	-	80
Болты крепления корпуса термостата (дизельный двигатель)	23	17	-
Охладитель наддувочного воздуха (дизельный двигатель)	5	-	44
Гайка выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха (дизельный двигатель)	9	-	80

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охлаждение двигателя

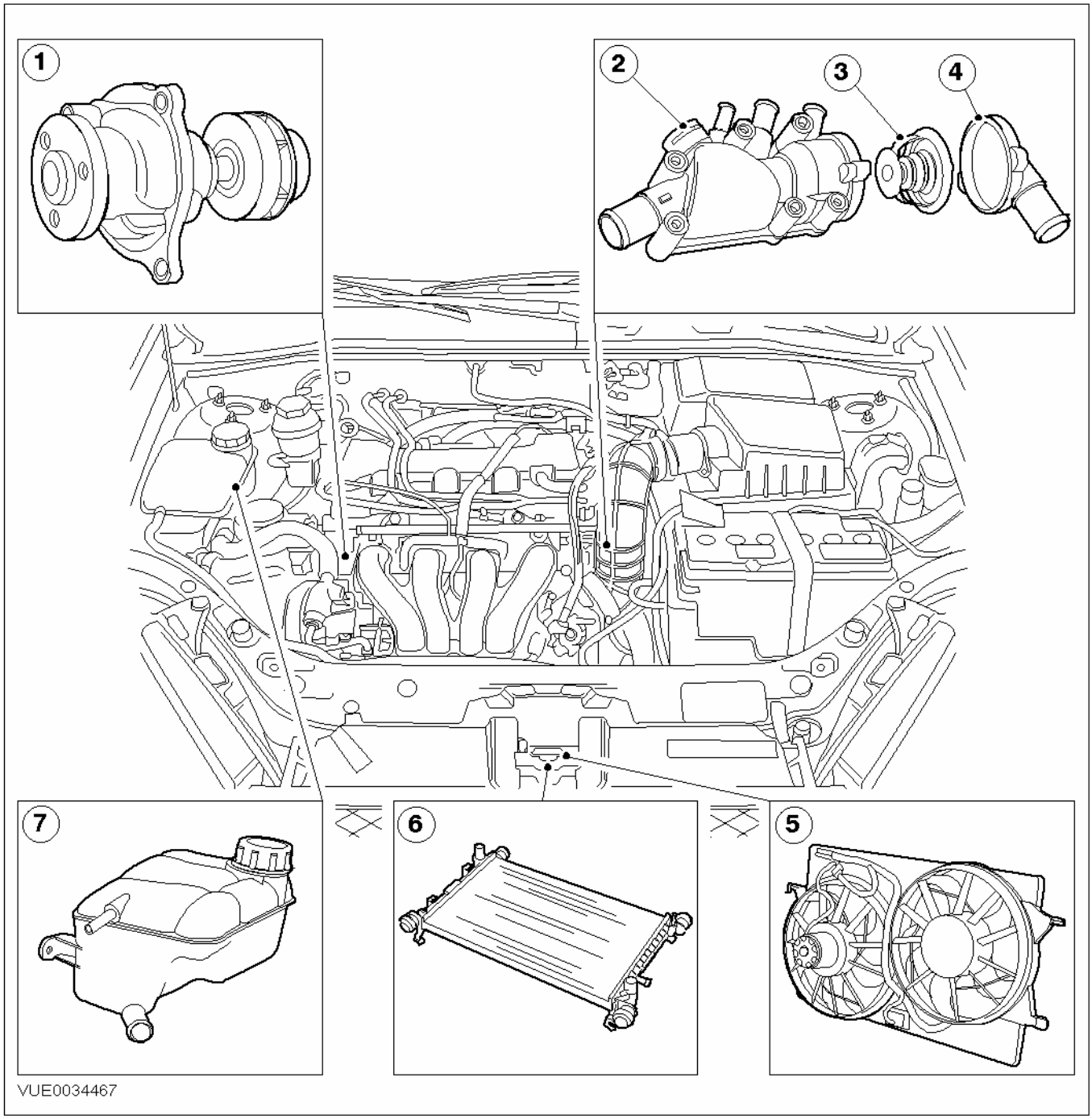
Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Расширительный бачок системы охлаждения
2	-	Термостат
3	-	Электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух
4	-	Радиатор
5	-	Водяной насос

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.6L Duratec

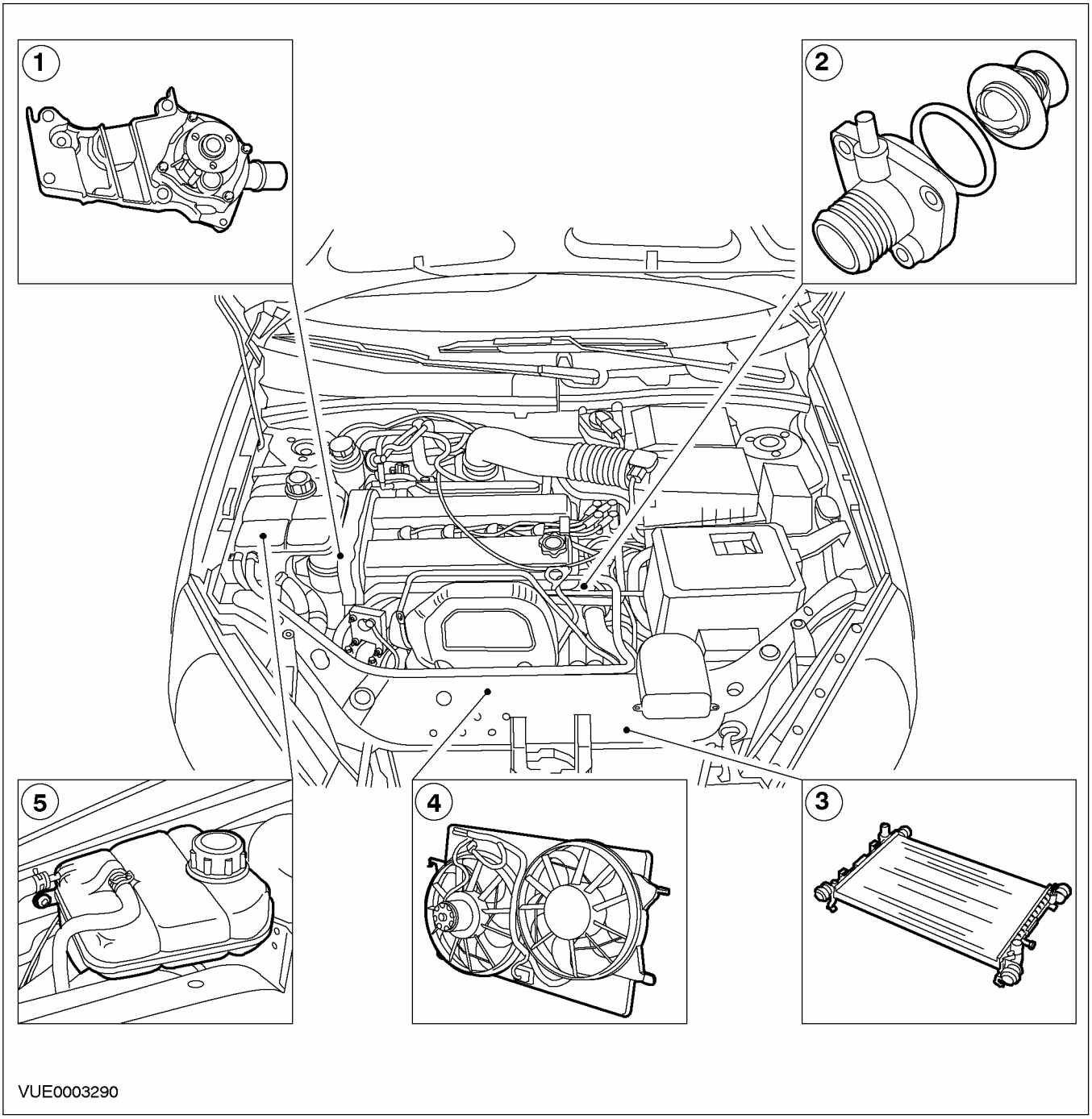


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Водяной насос
2	-	Корпус термостата
3	-	Термостат
4	-	Крышка термостата

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Кожух вентилятора охлаждения
6	-	Радиатор
7	-	Расширительный бачок системы охлаждения

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E

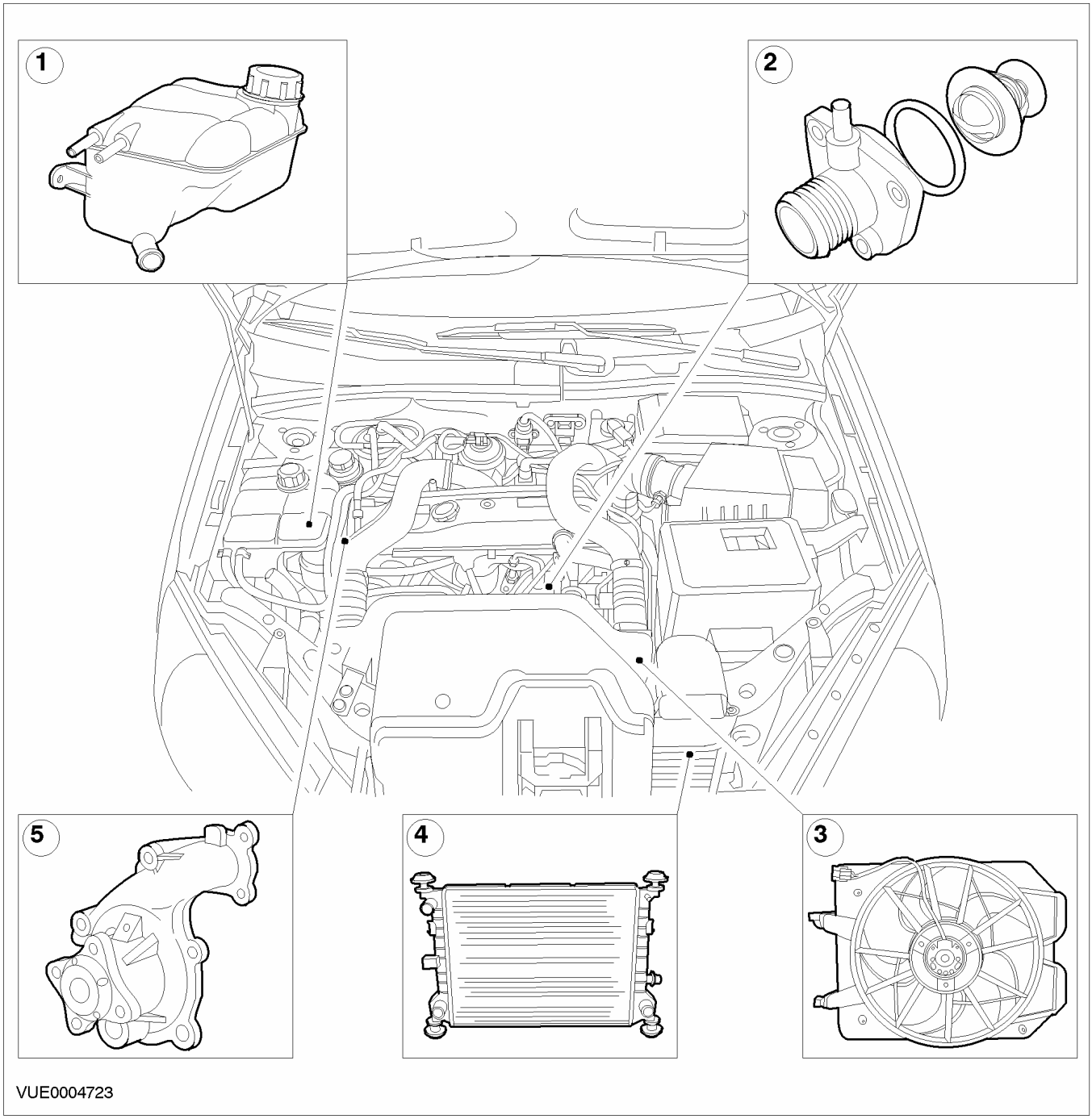


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Водяной насос
2	-	Термостат
3	-	Радиатор

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух
5	-	Расширительный бачок системы охлаждения

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.8L Diesel



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Расширительный бачок системы охлаждения
2	-	Термостат
3	-	Электродвигатель и кожух

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Радиатор
5	-	Водяной насос

Термостат с парафиновым наполнителем обеспечивает быстрый прогрев двигателя. Это достигается за счет ограничения расхода

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

охлаждающей жидкости при низкой рабочей температуре. Термостат также способствует поддержанию рабочей температуры двигателя в заранее определенных границах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При выполнении работ в непосредственной близости от вентилятора охлаждения двигателя отсоедините провода от аккумулятора. Вентилятор управляется системой управления двигателем, и увеличение температуры охлаждающей жидкости может привести к включению вентилятора даже при выключенном зажигании. Несоблюдение этого указания может привести к травматическим последствиям..

Вентилятор(ы) охлаждения заключен в кожух, расположенный за радиатором.

Охлаждающая жидкость двигателя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Охлаждающая жидкость двигателя содержит моноэтиленгликоль и другие присадки, которые ядовиты при их попадании внутрь организма человека и могут всосаться в кожу после продолжительного контакта с ней.

Концентрацию охлаждающей жидкости двигателя следует проверять гидрометром (ареометром) через горловину расширительного бачка. Приемлемый диапазон эксплуатационной плотности (sg) правильно сбалансированных жидкостей - между 1.06 и 1.07 кг/л, что соответствует концентрации охлаждающей жидкости двигателя в диапазоне между 40% и 55%. Если концентрация падает ниже 40 %, отсутствует достаточная защита от воздействия низкой температуры и коррозиеустойчивость оказывается недостаточной. В таких случаях следует довести концентрацию до нормы.

Используемая охлаждающая жидкость может быть или типа Motocraft Super Plus 4 сине-зеленого цвета или типа Motocraft Super Plus 2000 оранжевого цвета. Motocraft Super Plus 4 - это охлаждающая жидкость, изготовленная по технологии несиликатированной органической кислоты (OAT), и ее не следует смешивать с другими типами охлаждающей жидкости. При доливании охлаждающей жидкости используйте только такую охлаждающую жидкость, которая удовлетворяет правильной спецификации и совместима с имеющейся охлаждающей жидкостью. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.

Замена охлаждающей жидкости

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При сбрасывании давления в системе охлаждения закройте крышку расширительного бачка куском толстой ткани, чтобы предотвратить опасность ошпаривания охлаждающей жидкостью. Несоблюдение этого указания может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сливе охлаждающей жидкости или замене каких-либо элементов системы охлаждения недопустимо попадание охлаждающей жидкости на ремень газораспределительного механизма или на ремень привода аксессуаров. При необходимости ремень следует снять. Загрязнение ремня может привести к его повреждению.

ПРИМЕЧАНИЕ: При условии, что охлаждающая жидкость не загрязнена другими жидкостями или инородными веществами, хорошие антикоррозионные свойства этой жидкости позволяют использовать ее повторно после замены алюминиевых элементов системы охлаждения, но при этом всегда следует проверять концентрацию жидкости и поддерживать ее в норме согласно спецификации.

Эту охлаждающую жидкость следует менять по истечении 10 лет или 150 000 миль пробега, в зависимости того, что наступит раньше. Заправляйте систему охлаждения только такой охлаждающей жидкостью, которая удовлетворяет правильной спецификации и совместима с имеющейся охлаждающей жидкостью. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.

Надежное охлаждение

В модуль управления силовым агрегатом (PCM) двигателя заложена стратегия, которая будет управлять двигателем, если последний начнет перегреваться.

Если двигатель начинает перегреваться, активизируется 1-я стадия стратегии. Датчик температуры головки цилиндров (CHT) посылает сигнал в модуль PCM, который дает команду на

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

перемещение стрелки указателя температуры в красную зону.

Если двигатель не выключается, а температура продолжает расти, загорается контрольная лампа «Power Train Check» («Проверка силового агрегата»). Это указывает водителю на то, что двигатель приближается к критическим пределам и должен остановиться. В этот момент PCM генерирует DTC p1285, который можно извлечь, используя WDS.

Если водитель игнорирует включение контрольной лампы и показания указателя температуры, активизируется 2-я стадия стратегии. Модуль PCM начинает управлять двигателем при выключенных двух цилиндрах и ограничении частоты оборотов двигателя до значения, не превышающего 3000 об/мин. Одновременно загорается контрольная лампа неисправности (MIL). Это указывает на то, что может возникнуть значительное неустранимое повреждение двигателя, и это будет влиять на уровень токсичности выхлопа. В этот момент PCM генерирует DTC p1299, который можно извлечь, используя WDS.

Воздух всасывается в выключенные цилиндры, которые помогают регулировать температуру внутренних элементов двигателя. Выключение цилиндров чередуется между цилиндрами, что позволяет обеспечить равномерное охлаждение всех цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если водитель использует большой ход дроссельной заслонки (например, при маневре обгона), когда модуль PCM активизирует выключение двигателя (2-я стадия), выключение будет задерживаться на 10 секунд.

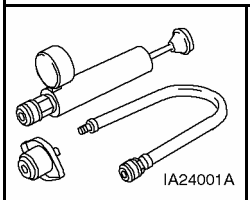
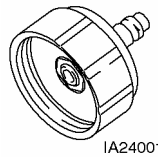
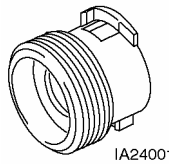
ПРИМЕЧАНИЕ: После того, как активизирован режим работы с 2-мя цилиндрами, двигатель не будет возвращаться к работе на 4 цилиндрах даже в том случае, если температура должна упасть, до тех пор, пока зажигание не будет выключено и затем снова включено.

ПРИМЕЧАНИЕ: MIL можно погасить только при использовании WDS после устранения неисправности и удаления DTC.

Если температура двигателя продолжает расти, вступает в действие 3-я стадия стратегии. Это приводит к полному выключению двигателя, прежде чем возникнет его серьезное повреждение или заедание. Лампа проверки силового агрегата начинает мигать, указывая водителю на то, что через 30 секунд двигатель будет выключен. Это дает водителю время на выбор подходящего места для парковки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Охлаждение двигателя

Специальный инструмент	
 IA24001A	Тестер для проверки давлением системы охлаждения 303-396 (24-001-A)
 IA2400101A	Переходник тестера для проверки давлением системы охлаждения 303-396-01 (24-001-01A)
 IA2400102	Переходник тестера для проверки давлением системы охлаждения 303-396-02 (24-001-02)

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечки – Крышка и уплотнение расширительного бачка системы охлаждения – Расширительный бачок системы охлаждения – Радиатор – Водяной насос – Ремень привода аксессуаров	– Плавкий предохранитель (и) – Жгут электропроводки – Ослабший или корродированный штекерный разъем (ы) – Электродвигатель (и) вентилятора охлаждения – Датчик температуры головки цилиндров – Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Недостаток охлаждающей жидкости	• Шланг (и) • Соединения/ муфты шлангов • Радиатор • Водяной насос • Расширительный бачок системы охлаждения • Сердцевина отопителя • Прокладка (и) • Трещины в отливке двигателя • Стержневые заглушки блока цилиндров	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку давлением. За дополнительной информацией обратитесь к Проверки элементов имеющейся в этом разделе.
• Перегрев двигателя	• Недостаток охлаждающей жидкости	• ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Недостаток охлаждающей жидкости" в Таблице признаков неисправности, данной выше.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка/ сужение проходного сечения магистралей системы	• ОСМОТРИТЕ систему охлаждения на наличие закупорки, воздушных пробок или сужения проходного сечения. Выполните необходимый ремонт.
	• Закупорка решетки радиатора.	• ОСМОТРИТЕ решетку радиатора на наличие посторонних предметов и при необходимости УДАЛИТЕ их.
	• Термостат	• Выполните проверку термостата. За дополнительной информацией обратитесь к Проверки элементов имеющейся в этом разделе.
	• Плавкий предохранитель (и). • Электрическая цепь (и). • Электродвигатель вентилятора охлаждения. • CHT. • PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Водяной насос	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку давлением.За дополнительной информацией обратитесь к Проверки элементов имеющейся в этом разделе. ОСМОТРИТЕ водяной насос на наличие протечек. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый водяной насос или прокладку водяного насоса.
	• Ремень привода аксессуаров	• ПРОВЕРЬТЕ правильность работы ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.
	• Превышение массы буксируемого объекта.	• РАЗЪЯСНИТЕ клиенту, как влияет превышение массы объекта, буксируемого автомобилем.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель не достигает нормальной рабочей температуры	• Термостат	• Выполните проверку термостата. За дополнительной информацией обратитесь к Проверки элементов имеющейся в этом разделе.
	• Электродвигатель вентилятора охлаждения.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Крышка расширительного бачка системы охлаждения.	• Выполните проверку крышки. За дополнительной информацией обратитесь к Проверки элементов имеющейся в этом разделе.

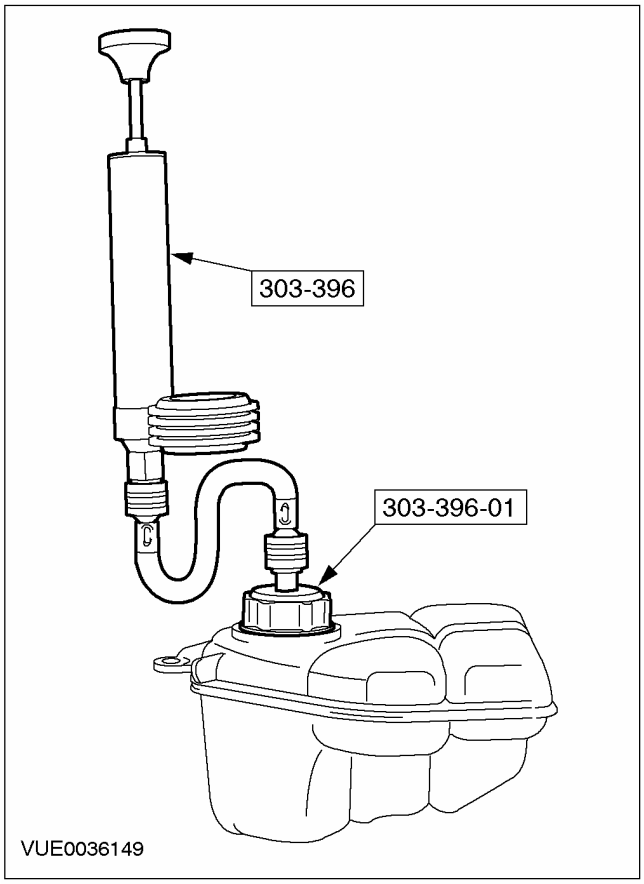
Проверки элементов

Проверка давлением

1. Выключите двигатель.
2. Откройте капот и установите защитные чехлы на крылья

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни при каких обстоятельствах не снимайте крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе. Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению системы охлаждения двигателя и травматическим последствиям. Во избежание ошпаривания горячей водой или паром будьте особенно осторожны при снятии крышки с расширительного бачка при горячей системе охлаждения. Подождите до тех пор, пока двигатель не остынет, затем закройте куском толстой ткани крышку расширительного бачка и медленно поворачивайте ее до тех пор, пока не начнет сбрасываться давление. Отойдите назад при сбросе давления из системы охлаждения. Убедившись в полном сбросе давления и не снимая ткань с крышки расширительного бачка, поверните крышку и снимите ее. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

3. Аккуратно снимите крышку с расширительного бачка системы охлаждения, чтобы сбросить давление в системе охлаждения. При необходимости добавьте охлаждающую жидкость в расширительный бачок системы охлаждения.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

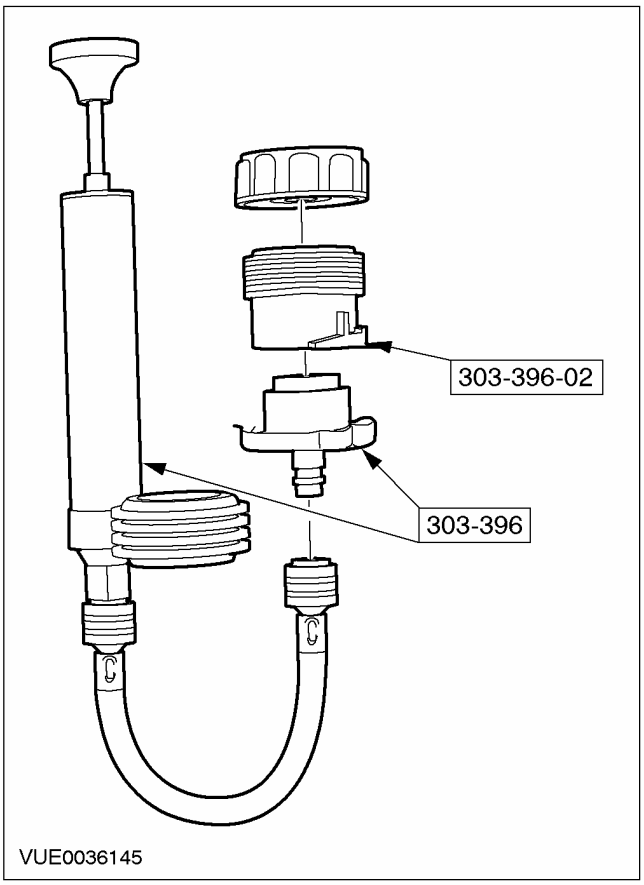
4. Установите тестер для проверки давлением системы охлаждения на расширительный бачок системы охлаждения и поднимите давление в системе охлаждения до нижнего предельного значения для крышки расширительного бачка.
5. Наблюдайте за показаниями манометра приблизительно в течение двух минут. В течение этого периода давление падать не должно.
   - Если система держит давление, перейдите к п. 8.
   - Если давление падает, проверьте на наличие протечек шланги, идущие от двигателя к сердцевине отопителя, от двигателя к радиатору, перепускной шланг, шланг водяного клапана (при наличии), прокладку корпуса термостата, сердцевину радиатора, сердцевину отопителя и т.д. Если обнаружить протечку в системе охлаждения не удается, также обратитесь к проверкам системы двигателя. Устраните все обнаруженные протечки и перепроверьте систему.
6. Сбросьте давление в системе охлаждения, поворачивая винт сброса давления на тестере для проверки давлением системы охлаждения. Снимите тестер для проверки давлением системы охлаждения с расширительного бачка системы охлаждения. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимости добавьте охлаждающую жидкость в расширительный бачок системы охлаждения.
7. Выполните проверку крышки, описанную в этом разделе.

Крышка

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни при каких обстоятельствах не снимайте крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе. Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению системы охлаждения двигателя и травматическим последствиям. Во избежание ошпаривания горячей водой или паром будьте особенно осторожны при снятии крышки с расширительного бачка при горячей системе охлаждения. Подождите до тех пор, пока двигатель не остынет, затем накройте куском толстой ткани крышку расширительного бачка и медленно поворачивайте ее до тех пор, пока не начнет сбрасываться давление. Отойдите назад при сбросе давления из системы охлаждения. Убедившись в полном сбросе давления и не снимая ткань с крышки расширительного бачка, поверните крышку и снимите ее. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. Аккуратно снимите крышку с расширительного бачка системы охлаждения, чтобы сбросить давление в системе охлаждения. При необходимости добавьте охлаждающую жидкость в расширительный бачок системы охлаждения.



2. Для очистки зоны резинового уплотнения и предохранительного клапана используйте воду. Установите тестер для проверки давлением системы охлаждения и соответствующий переходник и погрузите крышку расширительного бачка системы охлаждения в воду.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на плунжер насоса нажимать слишком быстро, показания давления будут неправильными.

3. Медленно нажимайте на плунжер насоса для проверки давлением до тех пор, пока показание манометра не перестанет возрастать.
4. Сбросьте давление в системе охлаждения, поворачивая винт сброса давления на тестере для проверки давлением системы охлаждения. Затяните винт сброса давления и повторите действия по п. 3, как минимум дважды, чтобы удостовериться в том, что результаты проверки стабильны и соответствуют допустимому диапазону для крышки расширительного бачка системы охлаждения.
5. Если показания манометра проверки давлением не находятся в допустимом диапазоне, установите новую крышку расширительного бачка системы охлаждения.

Термостат

Новый термостат следует устанавливать только после выполнения следующих проверок.

Электрическая проверка термостата

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При выполнении этой проверки всегда отводите отработавшие газы наружу. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура наиболее точна, если ее выполнять в закрытом помещении при наружной температуре меньше 37.8°C (100°F). Эту проверку можно выполнять с открытым или закрытым капотом, при прогретом или холодном двигателе.

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и расширительном бачке системы охлаждения. При необходимости долейте охлаждающую жидкость.
2. При выключенном двигателе рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT) и подсоедините жгут электропроводки для контроля температуры охлаждающей жидкости, используя его в качестве перемычки между модулем PCM и датчиком CHT. Подсоедините цифровой мультиметр к электропроводке термостата. Теперь значения напряжения (от 0 В до 5 В) можно проконтролировать, не нарушая подсоединение датчика к электропроводке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнение этой проверки при включенной передаче или активизированной (работающей) муфте компрессора A/C приведет к неправильной диагностике.

3. Переведите коробку передач в положение "P" ("Парковка") или "N" ("Нейтральное положение").
4. Запустите двигатель и в течение всей этой проверки дайте ему работать в режиме холостого хода. Дайте двигателю поработать 2 минуты, затем зарегистрируйте напряжение датчика CHT. Регистрируйте напряжение датчика CHT каждые 60 секунд. Когда общая

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

тенденция изменения напряжения датчика CHT изменит направление или напряжение изменится только незначительно (на 0.03 В или меньше) по сравнению с предыдущим значением, зарегистрируйте это значение, как напряжение открывания термостата. Используйте приведенную ниже Таблицу соответствия напряжения и температуры охлаждающей жидкости.

Температура охлаждающей жидкости °C (°F)	CHT (В)
20 (68)	3,09
40 (104)	2,15
70 (158)	1,04
80 (176)	0,79
90 (194)	0,61
97 (206)	3,51
105 (221)	3,25

5. Если напряжение открывания термостата превышает 0.79 В и соответствует температуре, меньшей, чем 80°C (176°F), установите новый термостат.
6. Если напряжение открывания термостата меньше, чем 0.79 В, и соответствует температуре, превышающей 80°C (176°F), термостат исправен и не нуждается в замене. За дальнейшими инструкциями обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Механическая проверка термостата

ПРИМЕЧАНИЕ: Полное открывание означает, что клапан термостата поднимается над седлом на расстояние 5.8 мм или больше.

Снимите термостат и погрузите его в кипящую смесь антифриза и воды. Термостат должен начать открываться при:

- 82°C (179°F) - автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L.
- 82°C (179°F) - автомобили с двигателем 1.6L Duratec.
- 92°C (197°F) - автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E.
- 87°C (188°F) - автомобили с двигателем 1.8L Diesel.

Термостат должен быть полностью открыт при:

- 96°C (204°F) - автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L.
- 96°C (204°F) - автомобили с двигателем 1.6L Duratec.
- 99°C (210°F) - автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E.
- 102°C (215°F) - автомобили с двигателем 1.8L Diesel.

Установите новый термостат, если он не работает, как предписано:

- Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L. За дополнительной информацией обратитесь к Термостат - 1.6L Zetec-SE/1.4L имеющейся в этом разделе.
- Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Термостат- 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе.
- Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Термостат - 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E имеющейся в этом разделе.
- Автомобили с двигателем 1.8L Diesel За дополнительной информацией обратитесь к Термостат - 1.8L Diesel имеющейся в этом разделе.
- Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST За дополнительной информацией обратитесь к Термостат - 2.0L Duratec ST имеющейся в этом разделе.
- Автомобили с двигателем 2.0L Duratec RS

Если термостат не работает, как предписано, установите новый термостат. Если источник тепла для проведения такой проверки отсутствует, проверьте термостат на наличие протечек. Удерживайте термостат напротив фонового источника света. Проникновение света через новый клапан термостата при комнатной температуре указывает на то, что следует установить новый термостат. Некоторые термостаты имеют небольшое проникновение света на одном участке по периметру клапана термостата, что считается нормальным.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка на наличие протечек в радиаторе, снятом с автомобиля

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не проводите проверку на наличие протечек алюминиевого радиатора в той же самой воде, которая используется для проверки на наличие протечек медных/ латунных радиаторов. В проверочной воде может присутствовать флюс и щелочные очистители, которые будут разъедать алюминий.

Перед началом выполнения проверки очистите радиатор, чтобы предотвратить загрязнение проверочного бака. Проверку радиатора на наличие протечек следует проводить в чистой воде при давлении воздуха 138 кПа.

Для алюминиевых радиаторов рекомендуется использовать отдельный чистый проверочный бак. Если отдельный бак для проверки алюминиевых радиаторов отсутствует, каждый раз перед выполнением проверки алюминиевого радиатора проверочный бак следует промывать.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения (24 122 0)

Слив охлаждающей жидкости

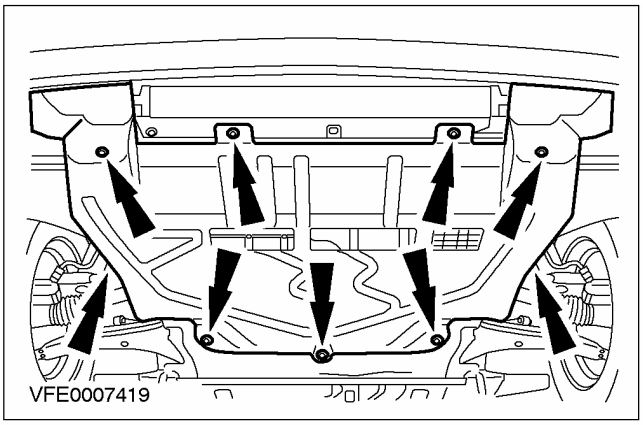
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При сбрасывании давления в системе охлаждения закройте крышку расширительного бачка куском толстой ткани, чтобы предотвратить опасность ошпаривания охлаждающей жидкостью. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сливании охлаждающей жидкости или замене каких-либо элементов системы охлаждения недопустимо, чтобы охлаждающая жидкость попала на ремень газораспределительного механизма или на ремень привода аксессуаров. При необходимости ремень следует снять. Загрязнение ремня может привести к его повреждению.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сливании охлаждающей жидкости двигателя или замене каких-либо элементов системы охлаждения, обязательно следует восполнить слитое количество охлаждающей жидкости, используя охлаждающую жидкость той же самой спецификации. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению системы охлаждения и двигателя.

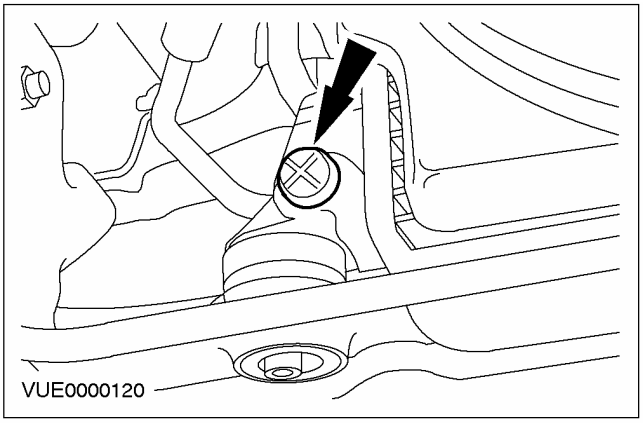
Сбросьте давление в системе охлаждения. Для этого медленно поверните крышку расширительного бачка на четверть оборота.

2. **После сбрасывания давления снимите крышку с расширительного бачка.**
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите защиту двигателя.**



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость.

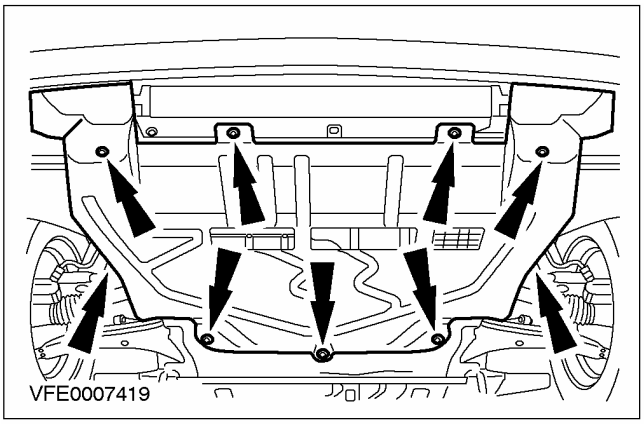
Чтобы слить охлаждающую жидкость, откройте сливной клапан радиатора.



6. **После того, как вся охлаждающая жидкость будет слита, закройте сливной клапан.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Установите защиту двигателя.



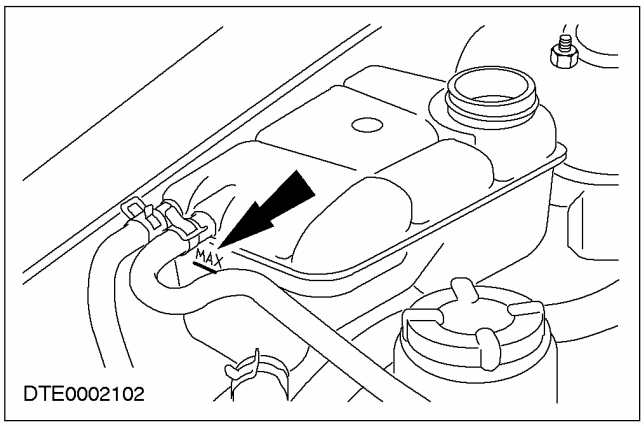
8. Опустите автомобиль.

Заливка охлаждающей жидкости.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При сливании охлаждающей жидкости двигателя или замене каких-либо элементов системы охлаждения, обязательно следует восполнить слитое количество охлаждающей жидкости, используя охлаждающую жидкость той же самой спецификации. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению системы охлаждения и двигателя.

1. **Отсоедините питающий шланг отопителя от двигателя.**
2. **С помощью воронки через питающий шланг залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения настолько, чтобы охлаждающая жидкость начала вытекать из двигателя.**
3. **Снова подсоедините питающий шланг отопителя.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что регулятор температуры отопителя на панели приборов находится в положении "HOT" ("Горячо"), а переключатель вентилятора отопителя в выключенном положении. Убедитесь в том, что система воздушного кондиционирования выключена.

   Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до отметки "MAX" (при выключенном двигателе).



5. **Установите крышку расширительного бачка.**
6. **Прогрейте двигатель при частоте вращения коленчатого вала 2750 об/мин.**
7. **Сделайте это за два цикла работы вентилятора. Оставьте двигатель остывать и затем перепроверьте уровень охлаждающей жидкости.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Промывка системы охлаждения (24 003 0)

1. **Для удаления ржавчины, отстоя и другого инородного материала из системы охлаждения используйте средство для промывки системы охлаждения Premium Cooling System Flush, которое безвредно для алюминиевых радиаторов, За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе. Перед промывкой под давлением снимите термостат. Процедура очистки восстанавливает эффективность системы охлаждения и помогает предотвратить перегрев. Пульсация или изменение направления потока промывочной воды будет снимать отложения более эффективно, чем устойчивый поток в обычном направлении течения охлаждающей жидкости. В серьезных случаях, когда чистящие растворы не будут правильно очищать систему охлаждения для обеспечения ее эффективной работы, потребуется использовать метод промывки под давлением с использованием средства для промывки системы охлаждения Cooling System Flusher. Утилизацию использованной охлаждающей жидкости и промывочной воды, загрязненной антифризом и чистящими средствами, следует выполнять в соответствии с местными, региональными и государственными нормами и правилами.**
2. **Снимите радиатор.**
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутреннее давление в радиаторе не должно превышать 138 кПа. При превышении этого значения может возникнуть повреждение.**

   Промойте радиатор противотоком (обратная промывка). При этом радиатор должен находиться в положении "вверх ногами", а шланг для подачи воды под давлением должен быть вставлен в порт для нижнего шланга.
4. **Снимите термостат.**
5. **Выполните промывку двигателя противотоком. Установите шланг для подачи воды под давлением в возвратный порт охлаждающей жидкости двигателя.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Обратная промывка (промывка противотоком) системы охлаждения (24 002 0)

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сердцевину отопителя следует промывать противотоком отдельно от системы охлаждения двигателя. Это необходимо для обеспечения правильного направления потока промывочной воды через сердцевину отопителя. Все процедуры промывания и промывания противотоком системы охлаждения двигателя должны включать в себя отдельную промывку противотоком сердцевины отопителя или сердцевины отопителя системы A/C, проводимые после промывания или промывания противотоком системы охлаждения двигателя. Такая очередность вызвана тем, чтобы предотвратить забивание трубок сердцевины отопителя частицами, вымытыми из системы охлаждения двигателя, т.к. это может уменьшить или вообще заблокировать поток охлаждающей жидкости, проходящей через сердцевину отопителя.

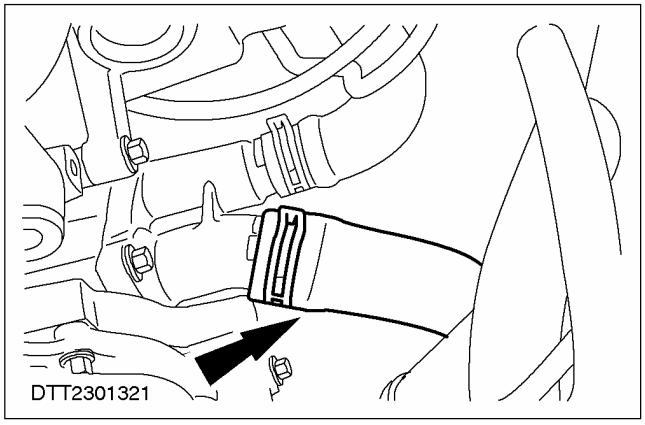
1. **Отсоедините выпускной шланг отопителя от впускного порта двигателя и установите садовый шланг (от крана) со специальным переходником (типа "папа") на конец выпускного шланга отопителя. Зафиксируйте соединение хомутом.**
2. **Подсоедините садовый шланг к впускному порту двигателя и зафиксируйте соединение хомутом. Опустите открытый конец шланга, предназначенный для слива, в подходящую емкость или в водослив.**
3. **Несколько раз откройте и закройте кран подачи воды таким образом, чтобы прерывистое воздействие способствовало вымыванию самых крупных, неподатливых частиц из трубок сердцевины отопителя. Подавайте воду под давлением приблизительно в течение пяти минут.**
4. **Снимите садовый шланг с переходником типа "папа" с выпускного шланга отопителя. Снимите садовый шланг с впускного порта двигателя и снова подсоедините выпускной шланг отопителя к впускному порту двигателя.**
5. **Залейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, представляющую собой смесь в пропорции 50/50 жидкости для системы охлаждения Ford и воды. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе. .**
6. **Проверьте систему на правильность действия отопителя при рабочих условиях системы охлаждения двигателя.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

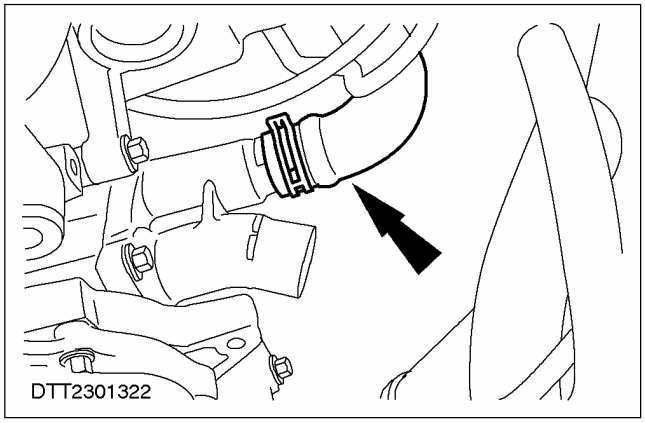
Термостат — 1.6L Zetec-SE/1.4L (24 454 0)

Снятие

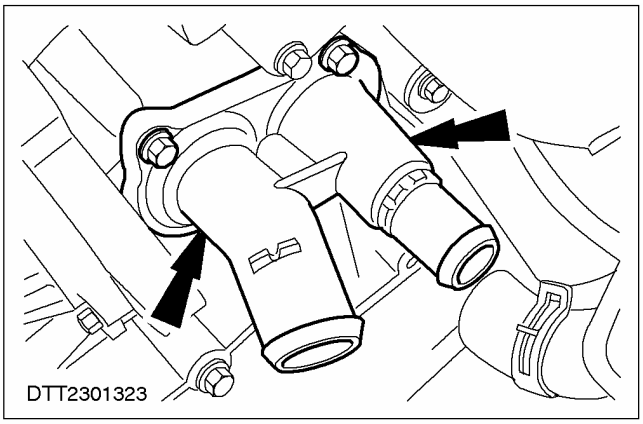
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.**
3. **Отсоедините впускной шланг, идущий от радиатора к корпусу термостата.**



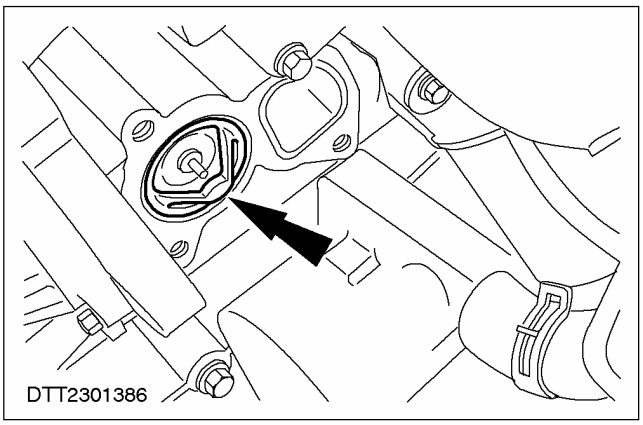
4. **Отсоедините шланг отопителя от корпуса термостата.**



5. **Снимите корпус термостата.**

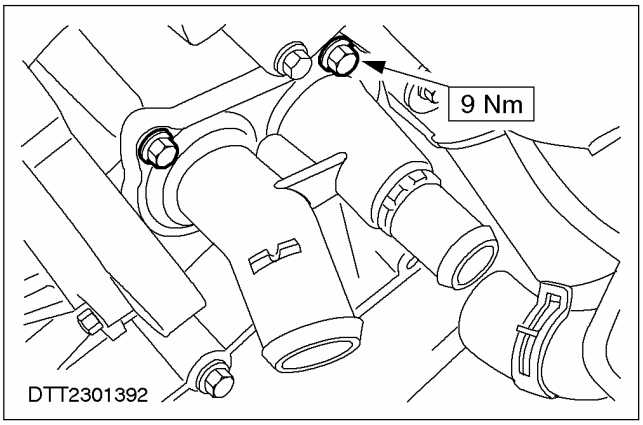


6. **Снимите термостат.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

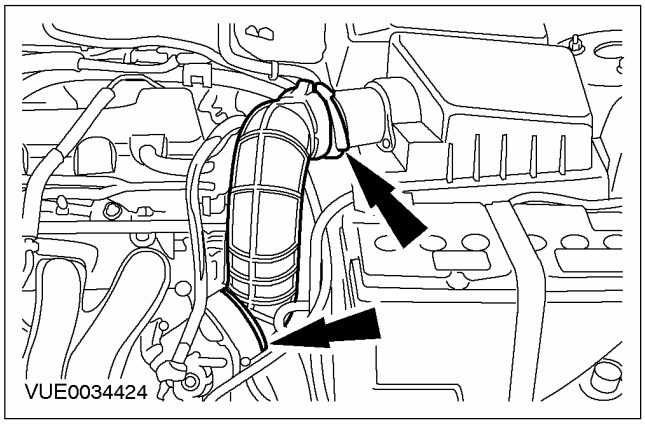
2. **Заполните систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

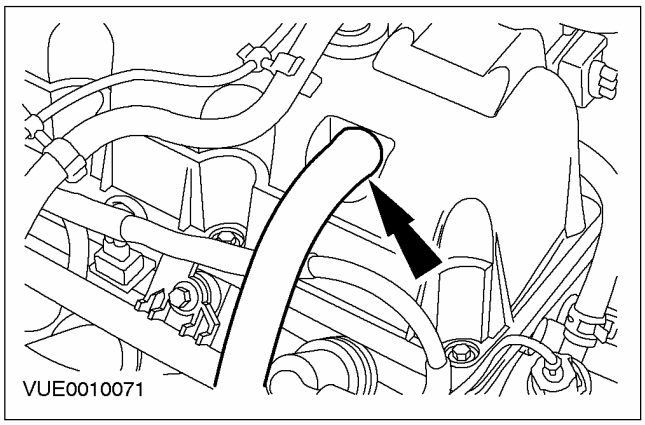
Термостат — 1.6L Duratec (24 454 0)

Снятие

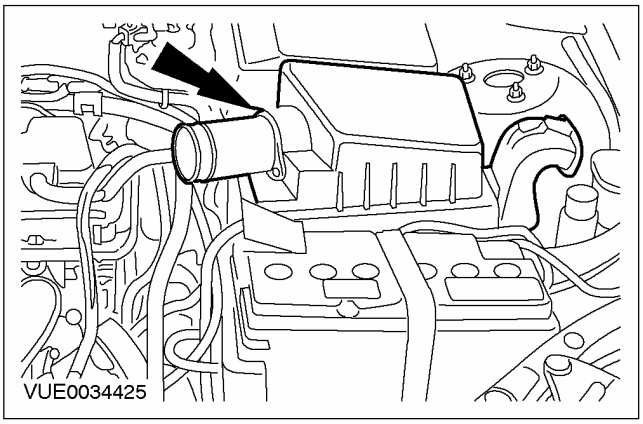
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Опустите автомобиль.**
3. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



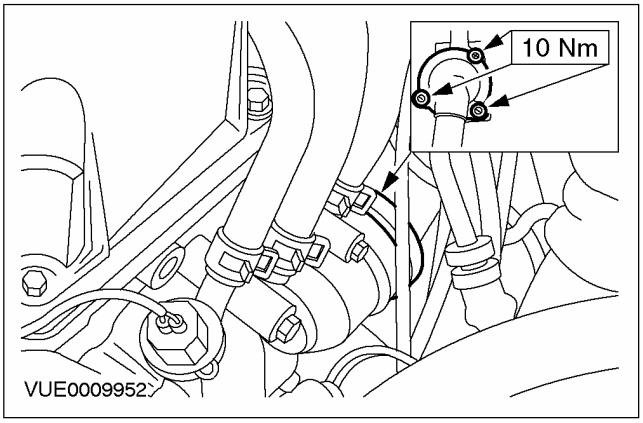
4. **Отсоедините шланг сапуна от крышки головки цилиндров.**



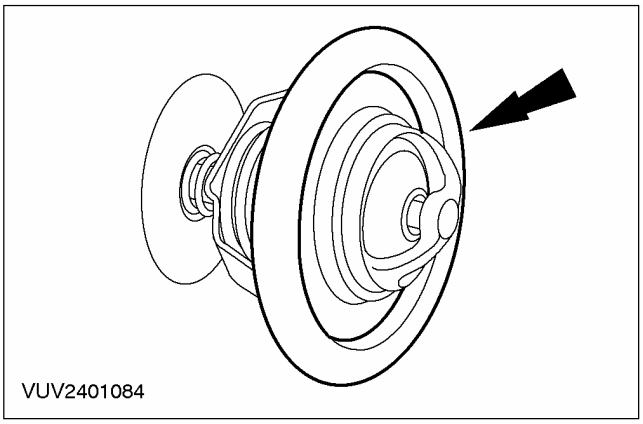
5. **Снимите воздушный фильтр.**



6. **Снимите крышку термостата с корпуса термостата.**



7. **Извлеките термостат из корпуса термостата.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения термостата за его дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения термостата.

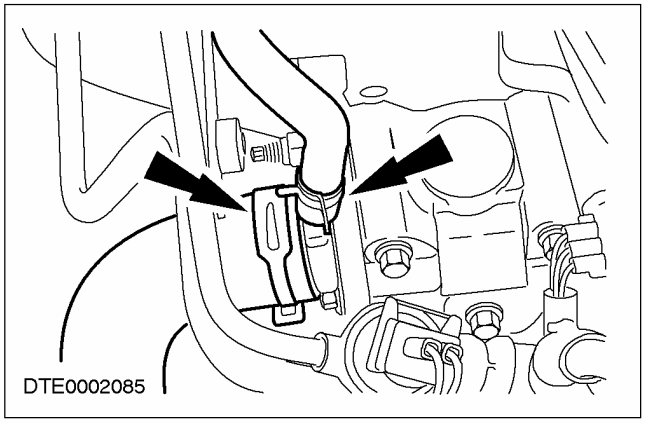
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

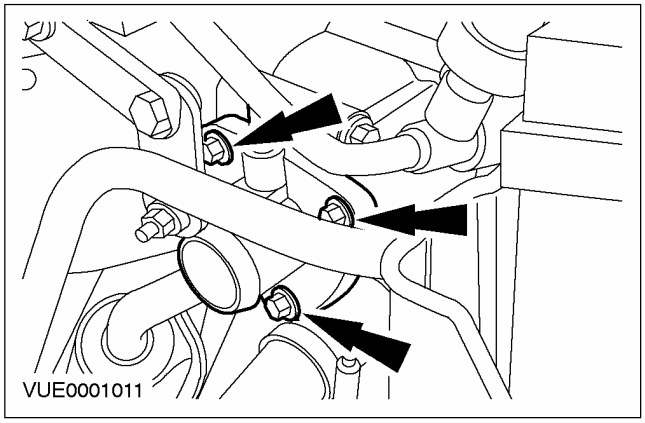
Термостат — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (24 454 0)

Снятие

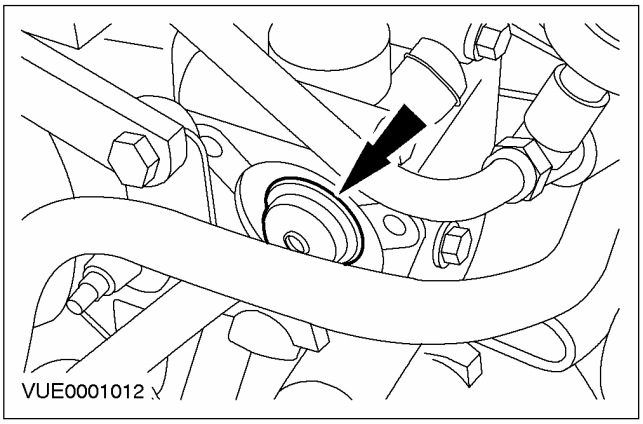
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.**



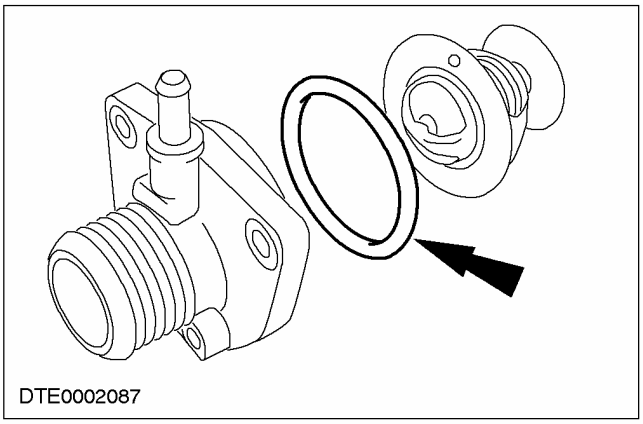
3. **Выверните болты крышки термостата.**



4. **Снимите термостат.**



5. **Снимите резиновое уплотнение и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**

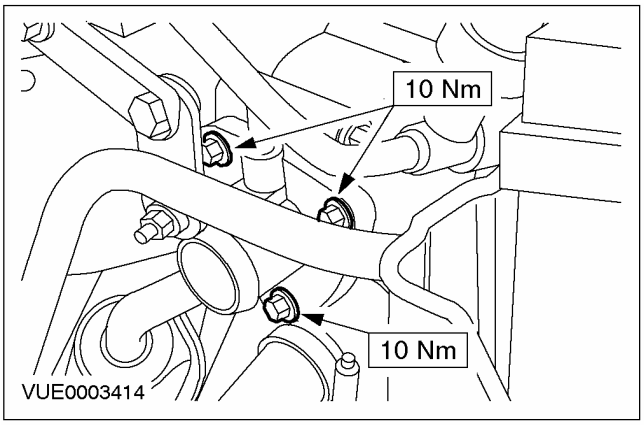


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое резиновое уплотнение.

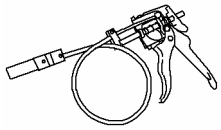
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



2. **Заполните систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**

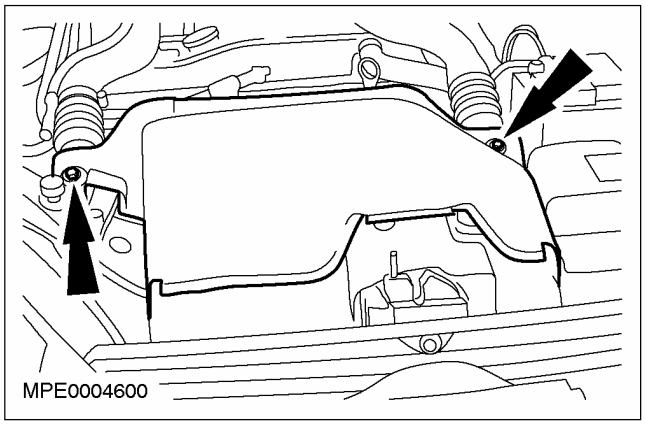
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Термостат — 1.8 л дизель (24 454 0)

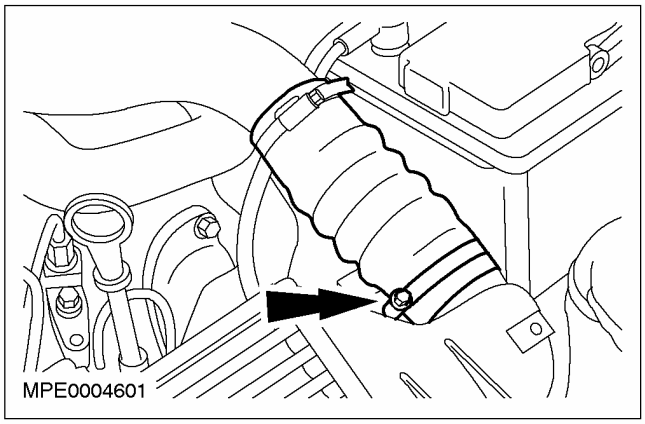
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

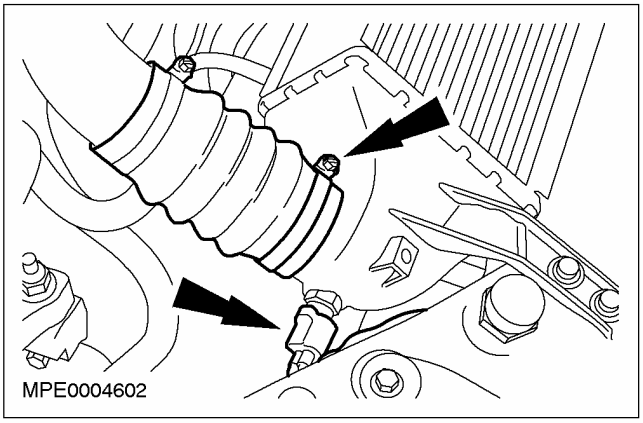
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе. .**
2. **Снимите воздушный дефлектор.**



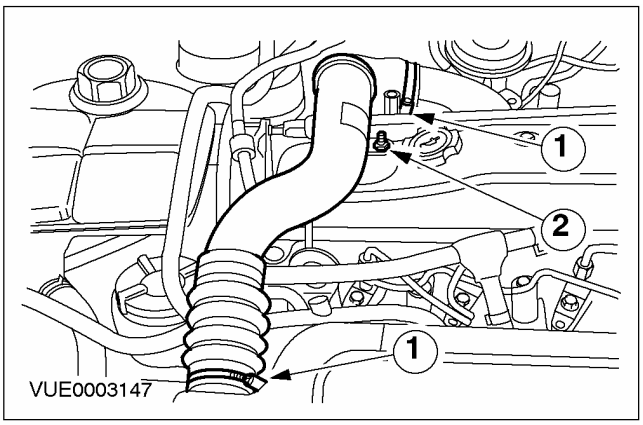
3. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**



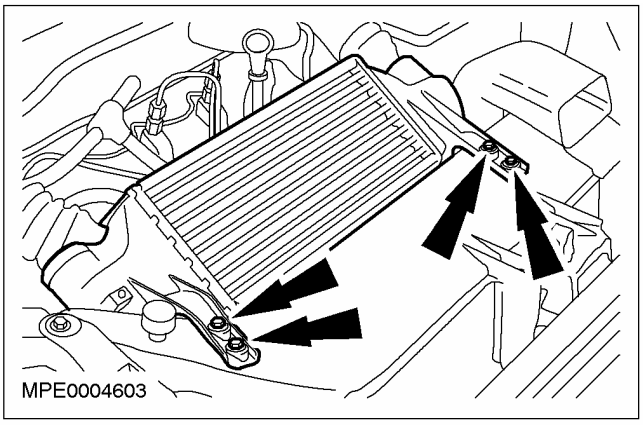
4. **Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха и рассоедините электрический разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).**



5. **Снимите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**
   1. Освободите зажимы.
   2. Отверните гайку.

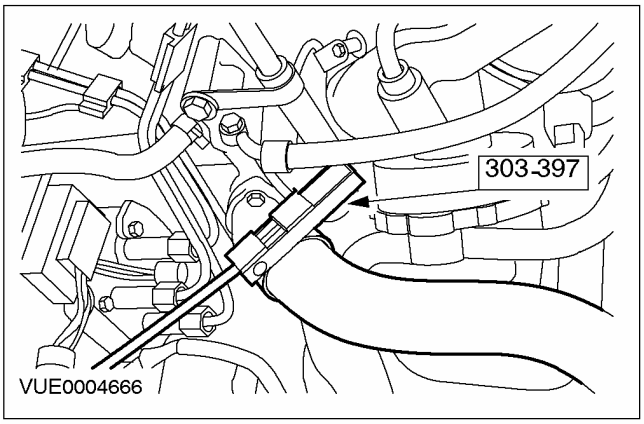


6. **Снимите охладитель наддувочного воздуха.**

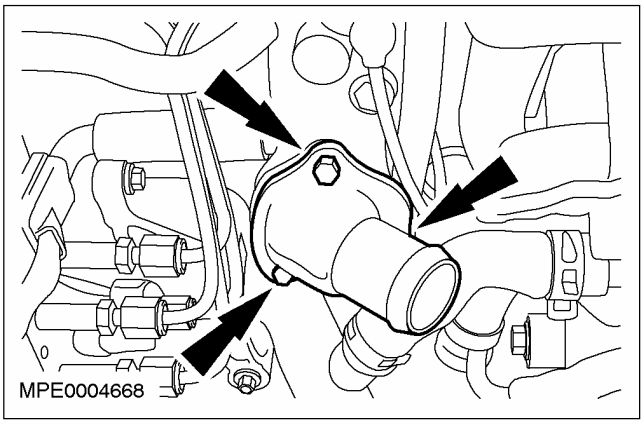


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

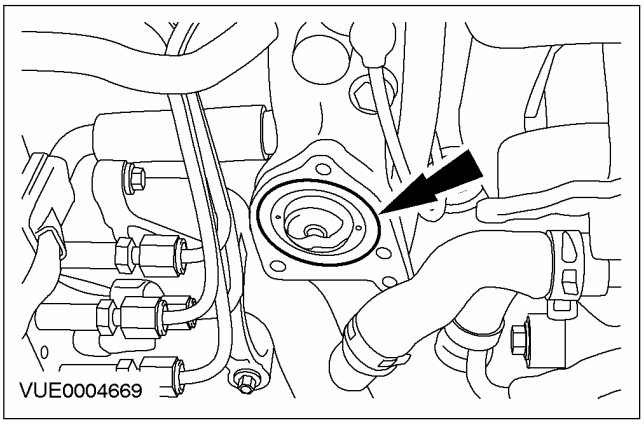
7. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости. Используйте специальный инструмент.



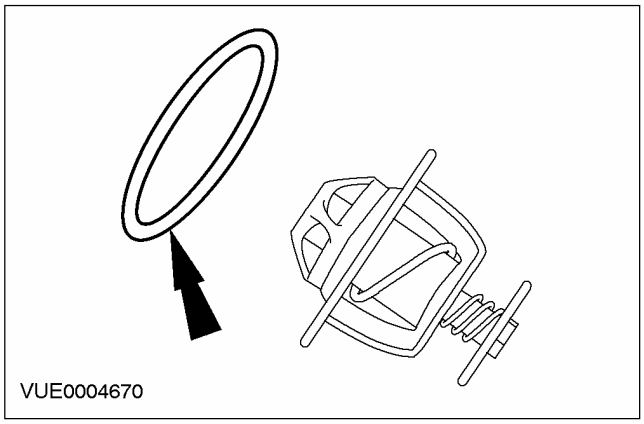
8. Снимите крышку термостата.



9. Снимите термостат.



10. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения термостата и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.

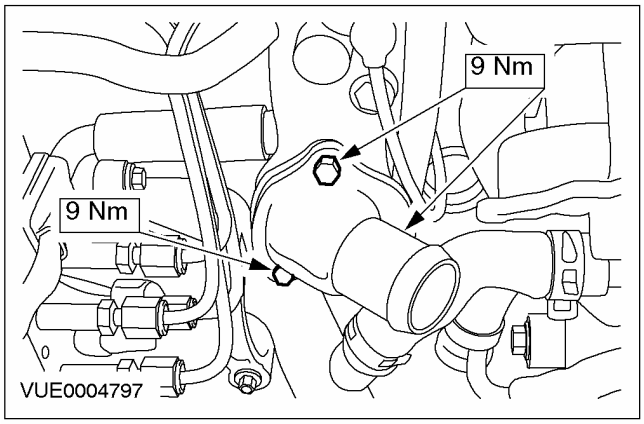


Установка

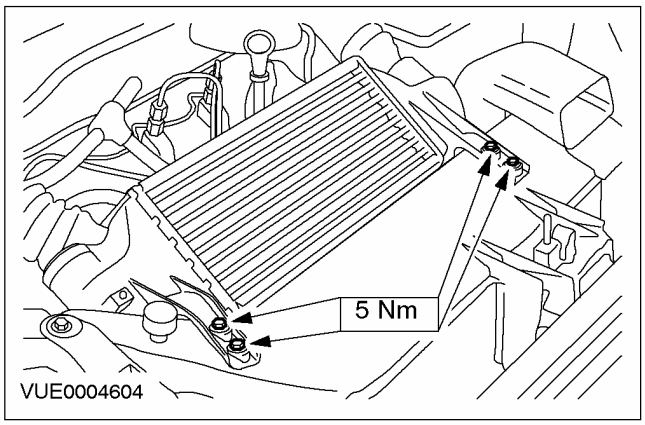
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что внутренняя часть концов впускного и выпускного трубопроводов охладителя наддувочного воздуха чистая и не содержит следов масла, т.к. это будет уменьшать сцепление при установке трубопроводов на охладитель наддувочного воздуха. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению двигателя.

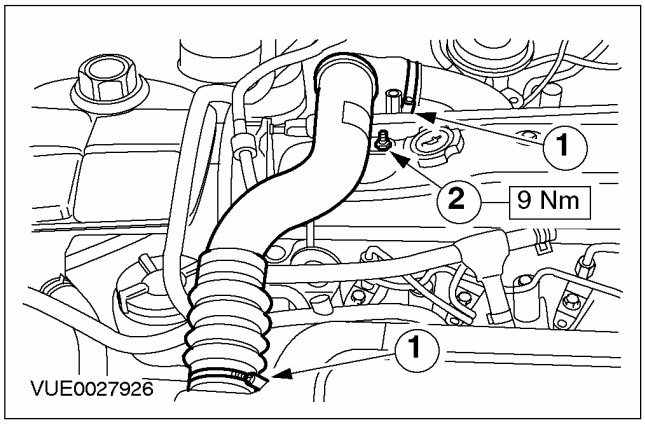
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения термостата.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



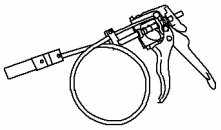
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)





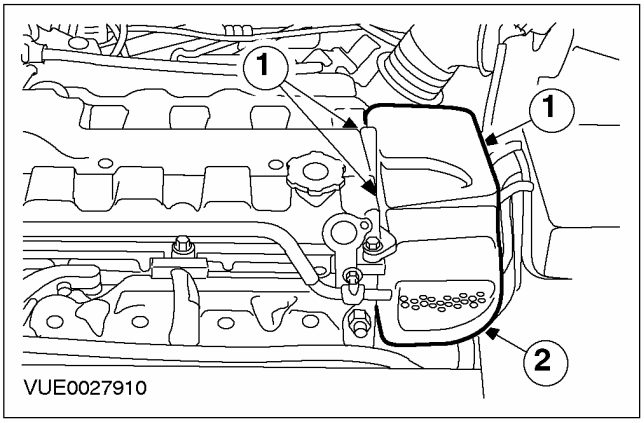
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Термостат — Duratec ST 2.0 л (24 454 0)

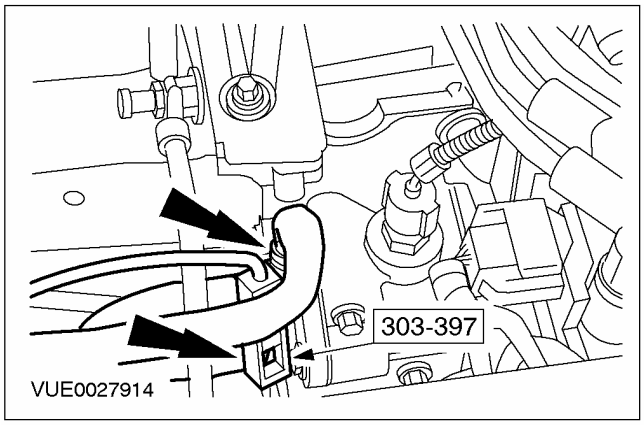
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

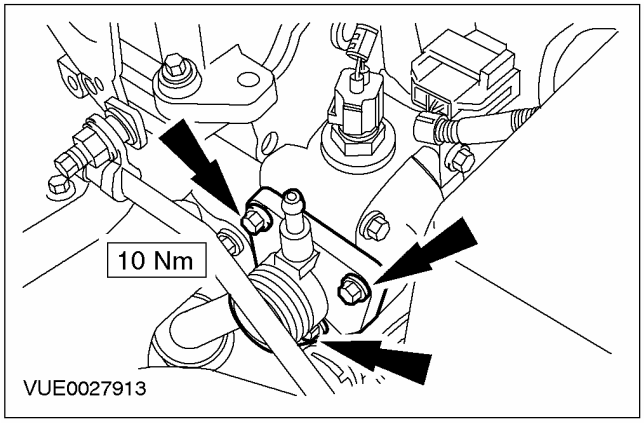
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе. .**
2. **Снимите крышку катушки зажигания.**
   1. Отсоедините зажимы.
   2. Высвободите трубопровод охлаждающей жидкости из зажима.



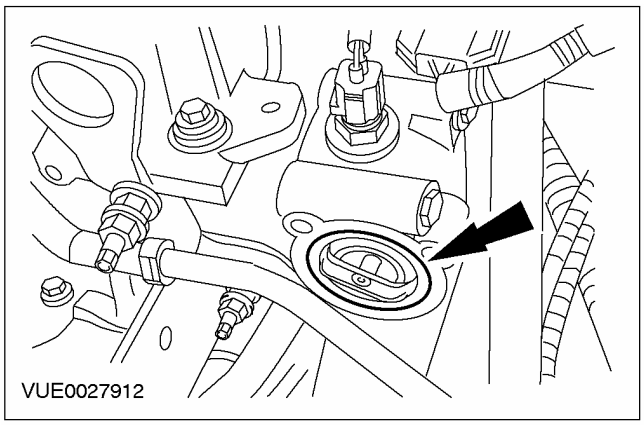
3. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги системы охлаждения от корпуса термостата.**



4. **Снимите крышку термостата. Болты.**

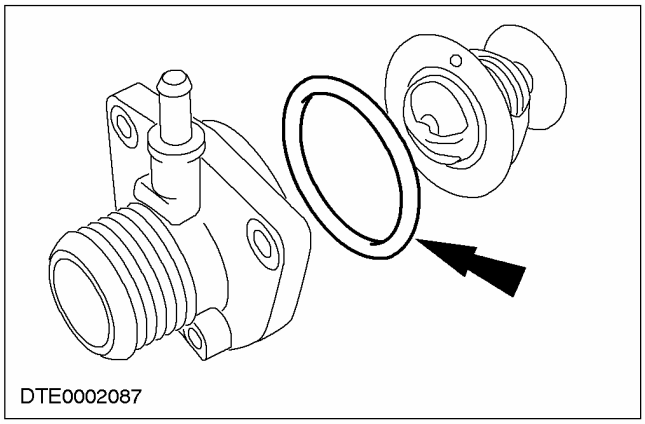


5. **Снимите термостат.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения термостата.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

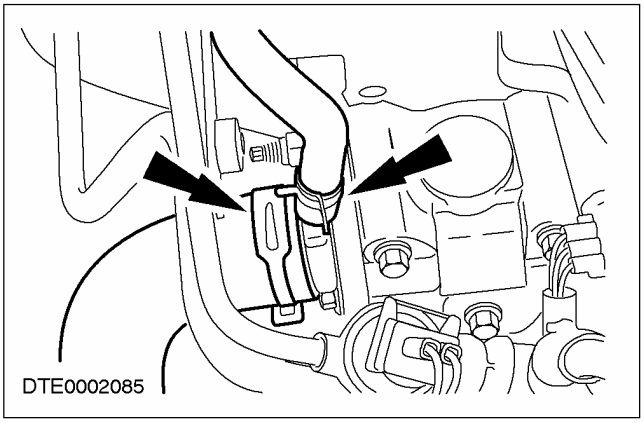
2. **Заполните систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе. .**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

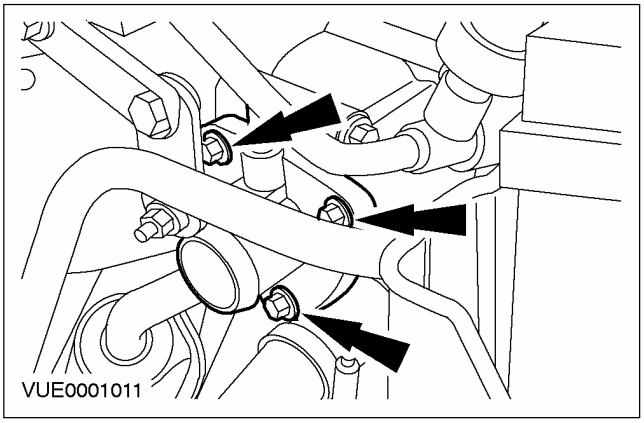
Термостат — 2.0L Zetec-E (24 454 0)

Снятие

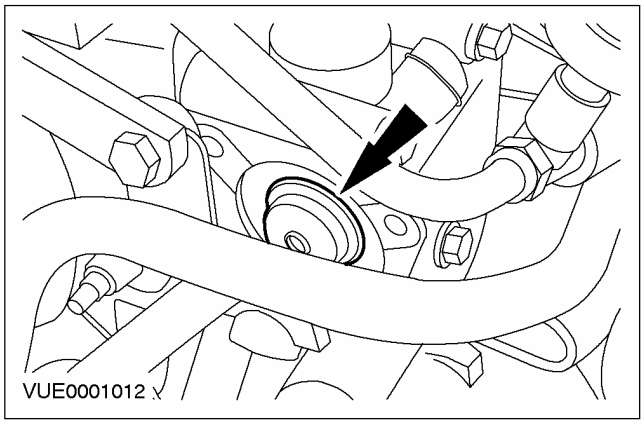
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.**



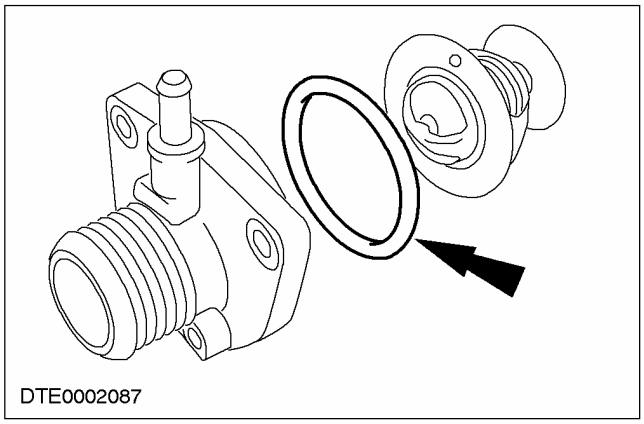
3. **Выверните болты крышки термостата.**



4. **Снимите термостат.**



5. **Снимите резиновое уплотнение и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**

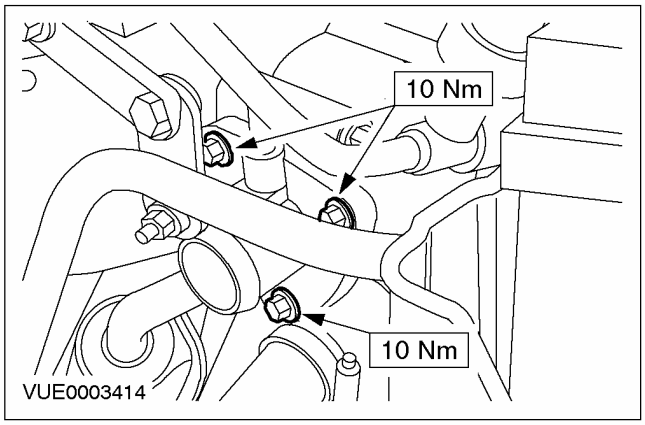


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое резиновое уплотнение.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



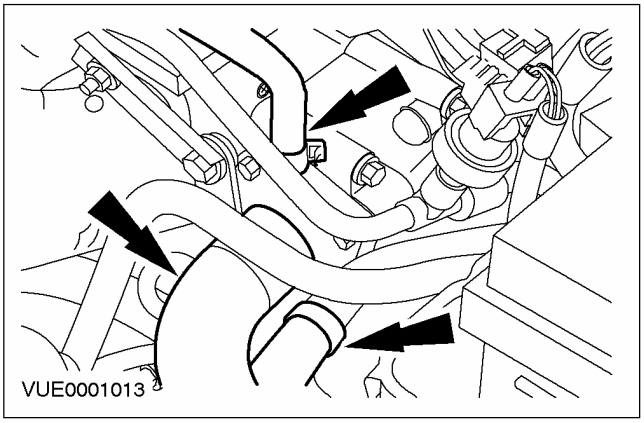
2. **Заполните систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

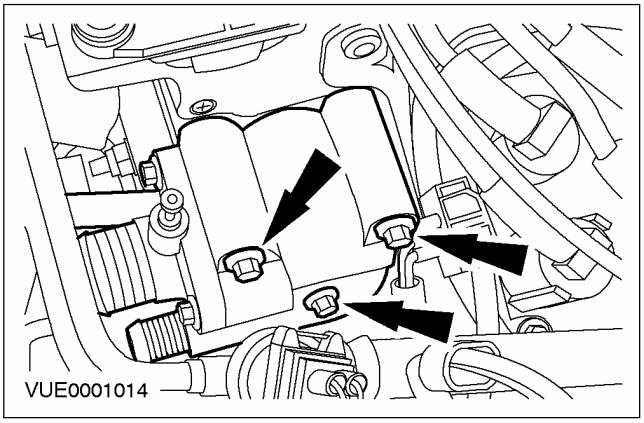
Корпус термостата — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (24 001 0)

Снятие

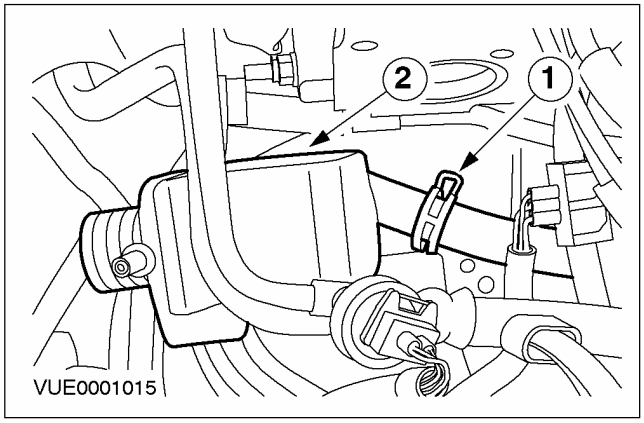
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.**



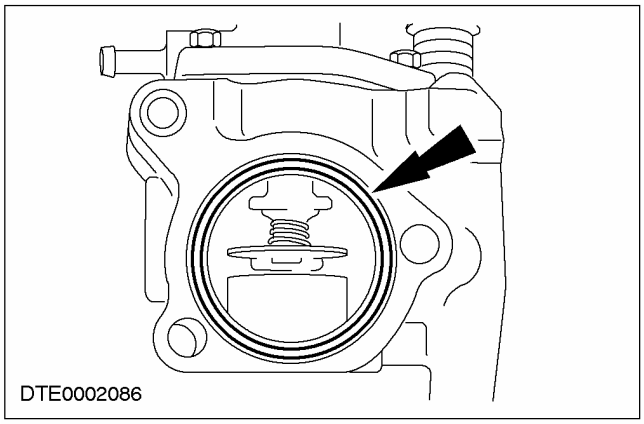
3. **Выверните болты корпуса термостата.**



4. **Снимите корпус термостата.**
   1. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.
   2. Снимите корпус термостата.



5. **Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**

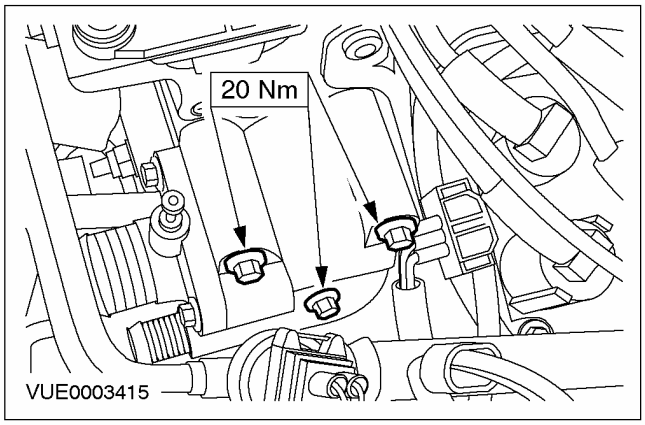


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения.

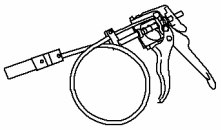
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



2. **Заполните систему охлаждения.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

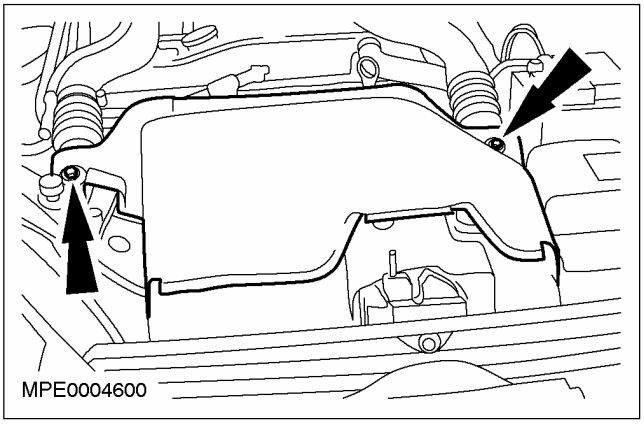
Корпус термостата — 1.8 л дизель (24 001 0)

Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)

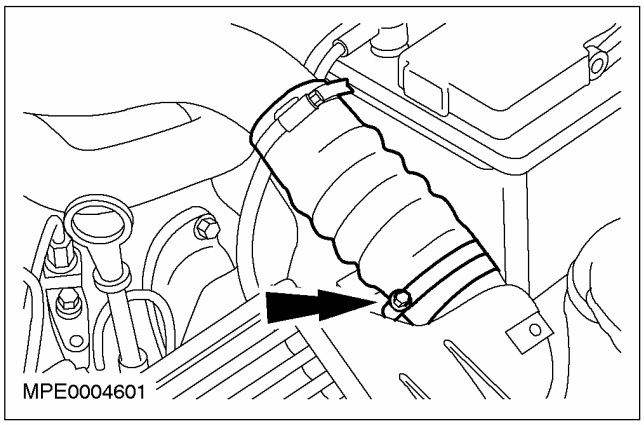
Снятие

Все автомобили

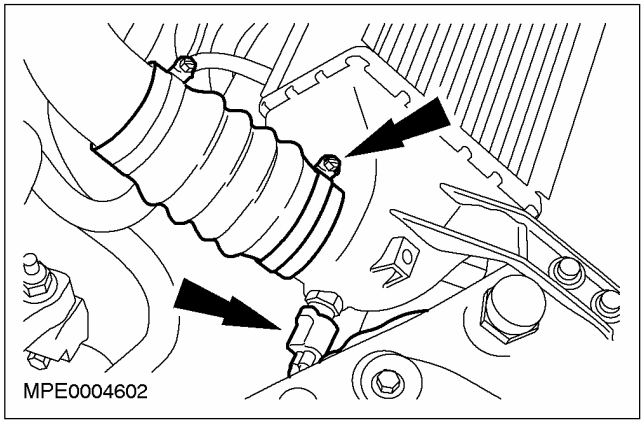
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заправка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
3. **Снимите воздушный дефлектор.**



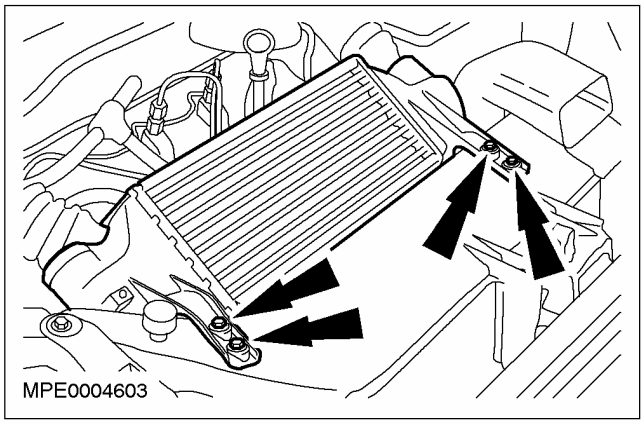
4. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**



5. **Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха и рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).**

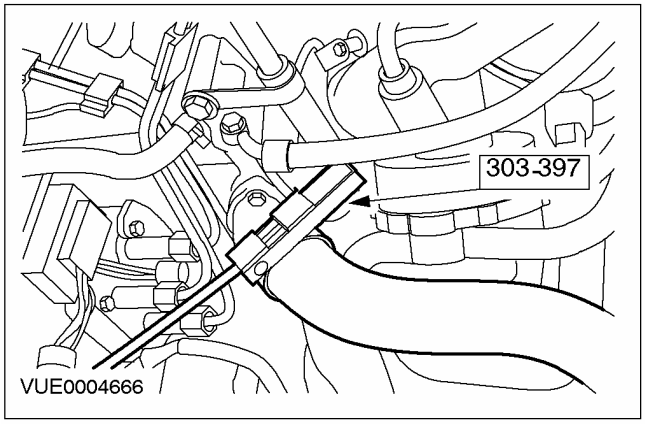


6. **Снимите охладитель наддувочного воздуха.**



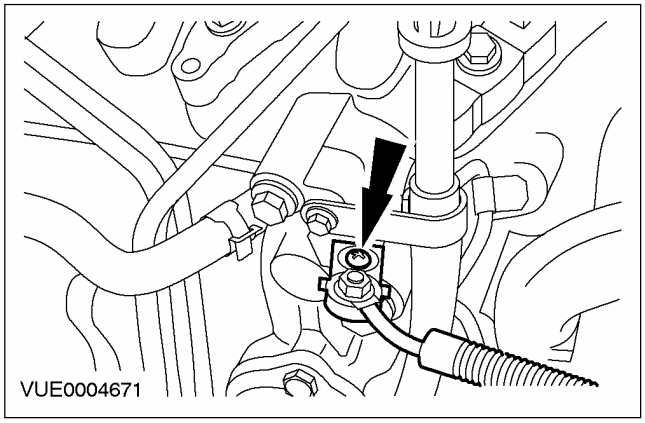
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости.



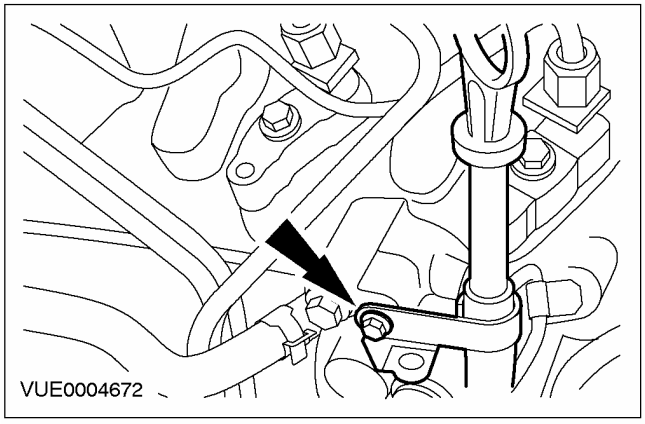
Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.

8. Рассоедините штекерный разъем провода свечей подогрева.

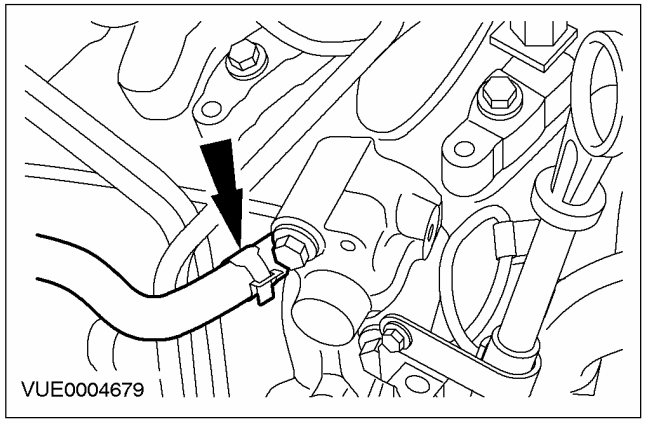


Все автомобили

9. Отсоедините щуп указателя уровня масла и закрепите его в стороне (показан автомобиль с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с., для автомобиля с дизельным двигателем 115 л.с. аналогично).

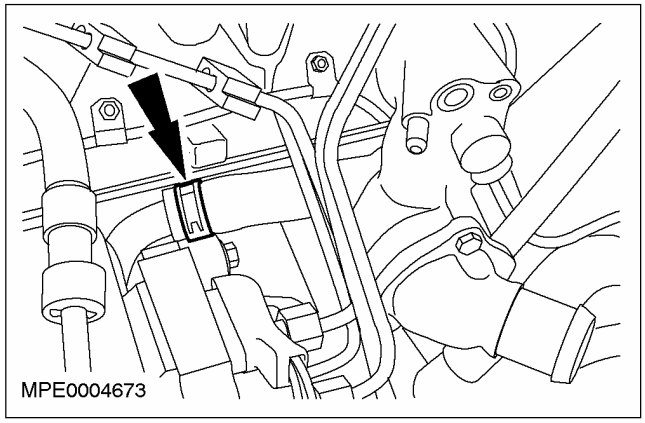


10. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости (показан автомобиль с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с., для автомобиля с дизельным двигателем 115 л.с. аналогично).



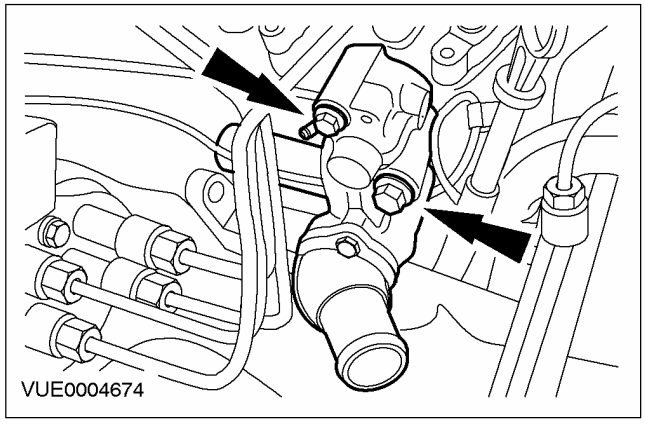
Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.

11. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.



12. Снимите корпус термостата.

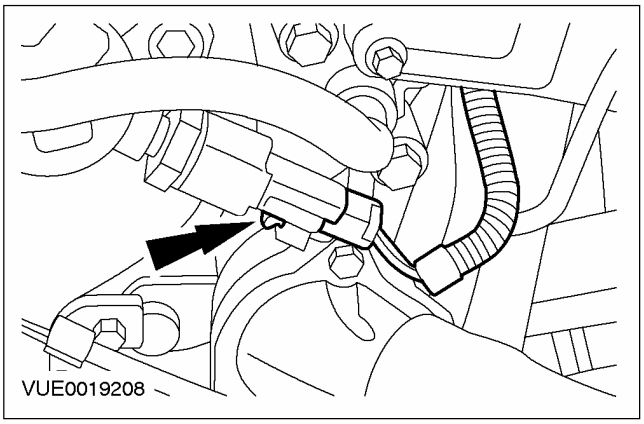
- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



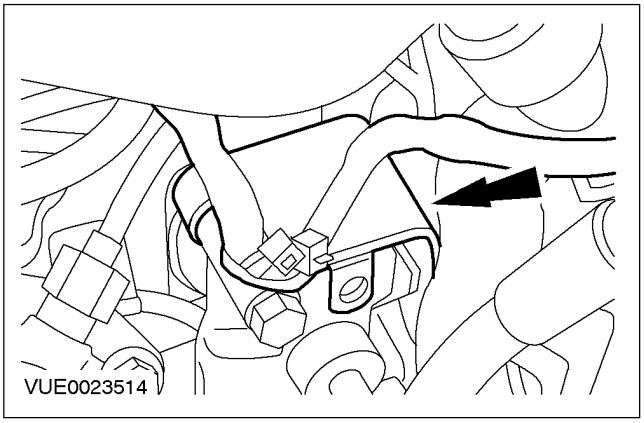
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

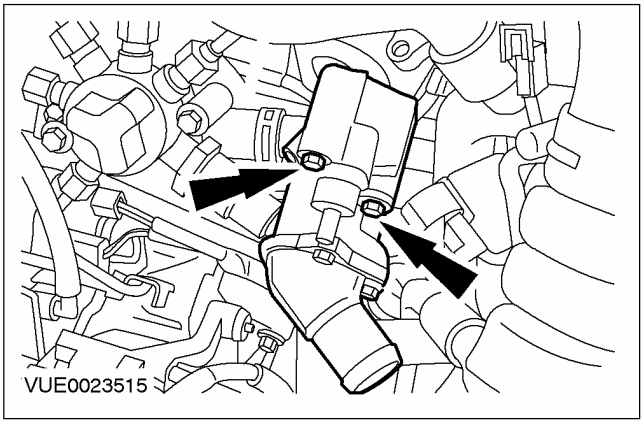
13. Рассоедините штекерный разъем дозирующего впускного клапана.



14. Отсоедините жгут электропроводки от корпуса термостата и закрепите его в стороне.

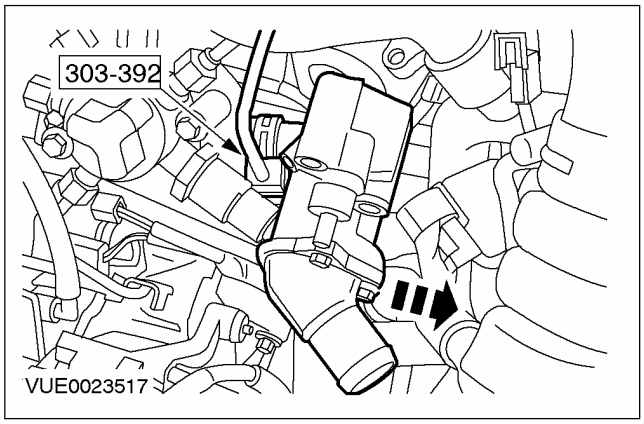


15. Выверните болты крепления корпуса термостата.



16. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости и снимите корпус термостата.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



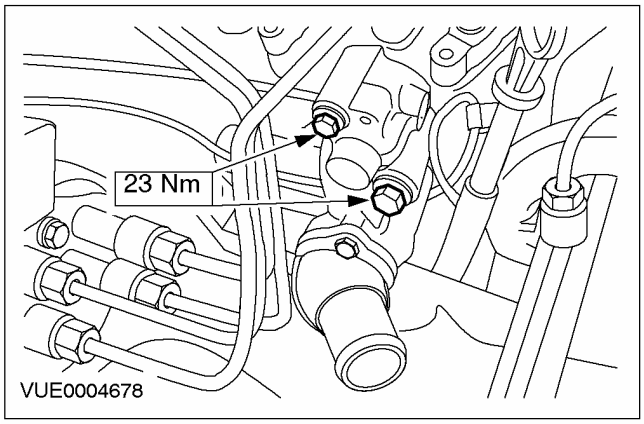
Установка

Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку корпуса термостата.

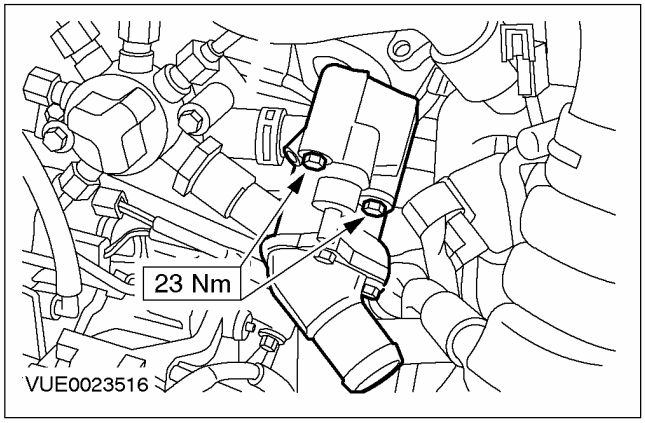
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.

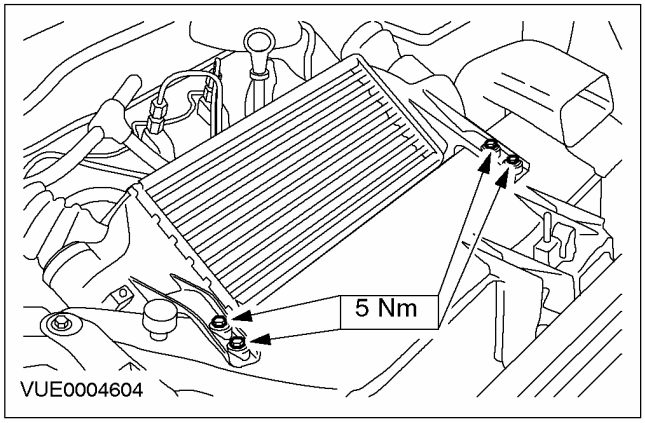


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.



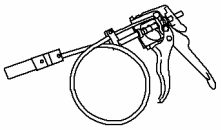
Все автомобили



5. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

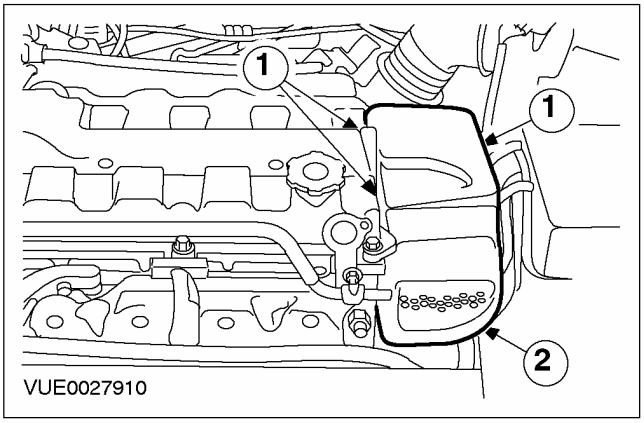
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус термостата — Duratec ST 2.0 л (24 001 0)

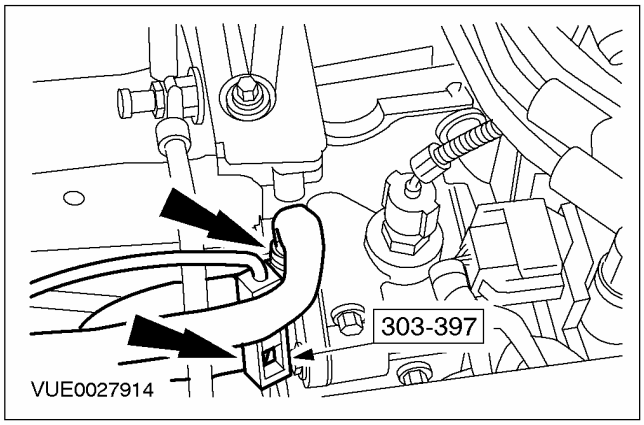
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

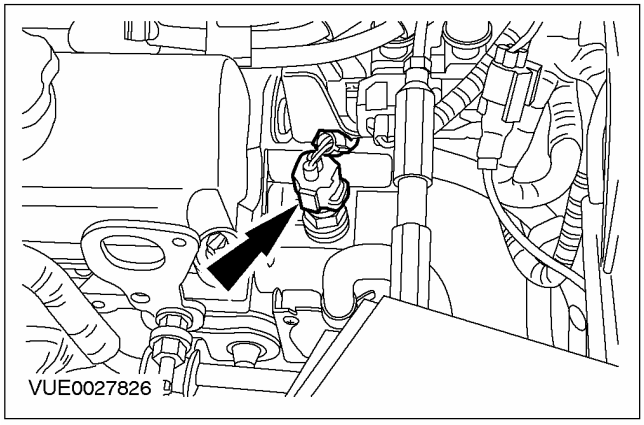
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе. .**
2. **Снимите крышку катушки зажигания.**
   1. Отсоедините зажимы.
   2. Высвободите трубопровод охлаждающей жидкости из зажима.



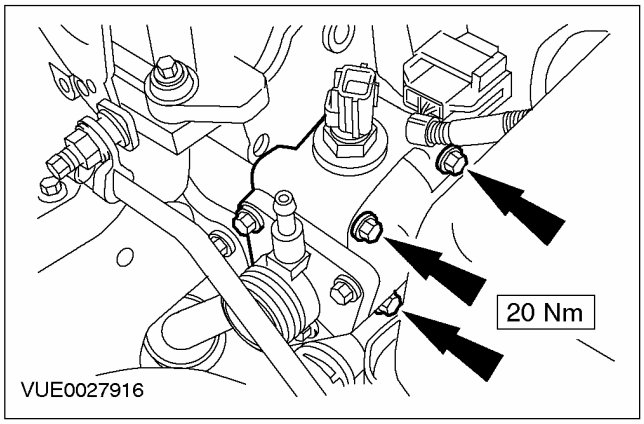
3. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги системы охлаждения от корпуса термостата.**



4. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).**

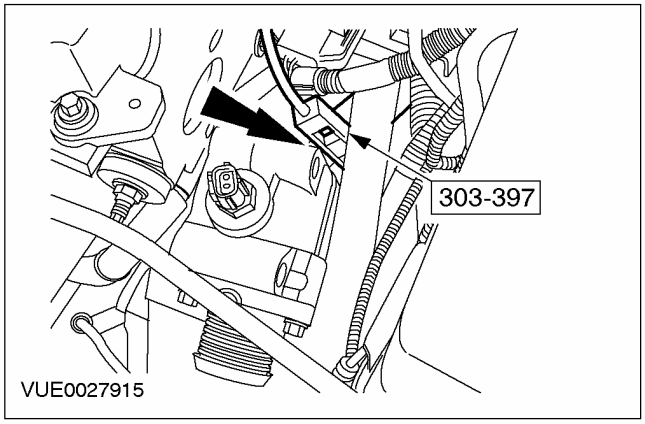


5. **Выверните болты крепления корпуса термостата.**

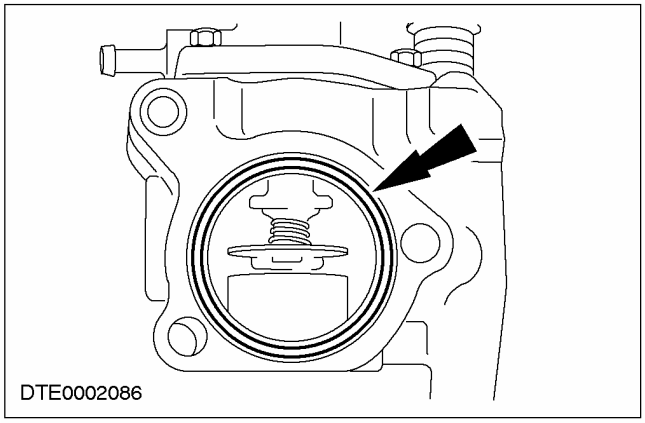


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата и снимите корпус термостата.**



7. **Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

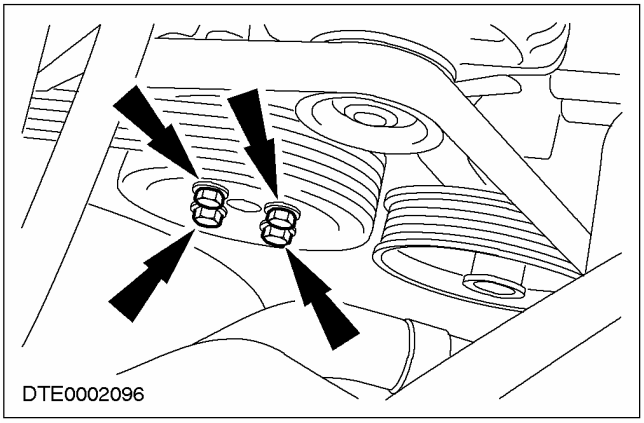
2. **Заполните систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе. .**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

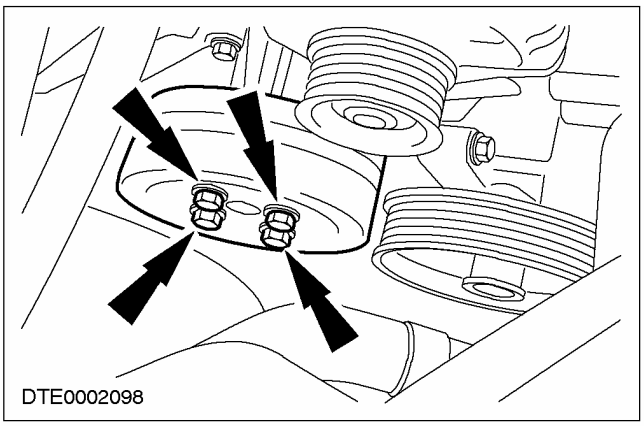
Водяной насос — 1.6L Zetec-SE/1.4L (24 404 0)

Снятие

1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заправка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Отпустите болты шкива водяного насоса.**

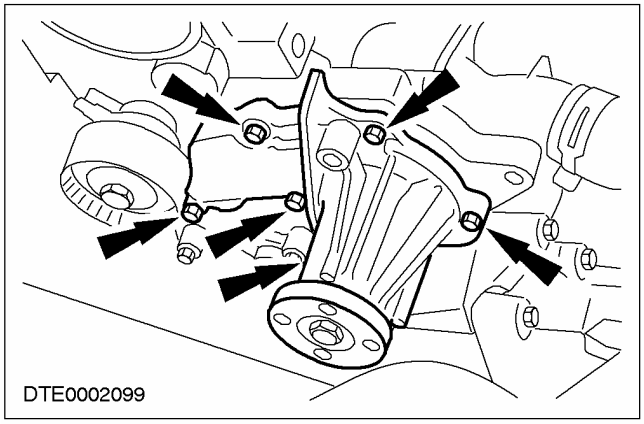


4. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
5. **Снимите шкив водяного насоса.**

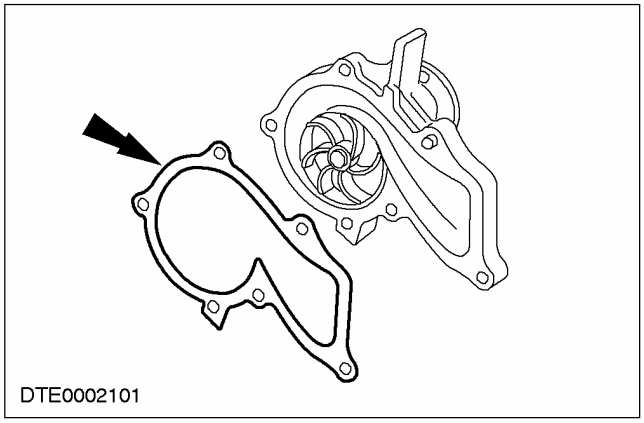


6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте ремень газораспределительного механизма и нижнюю крышку во избежание их загрязнения охлаждающей жидкостью.**

   Снимите водяной насос.



7. **Снимите прокладку водяного насоса и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.**

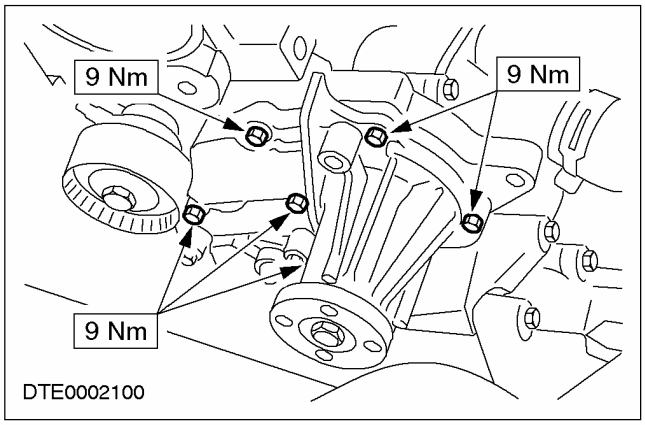


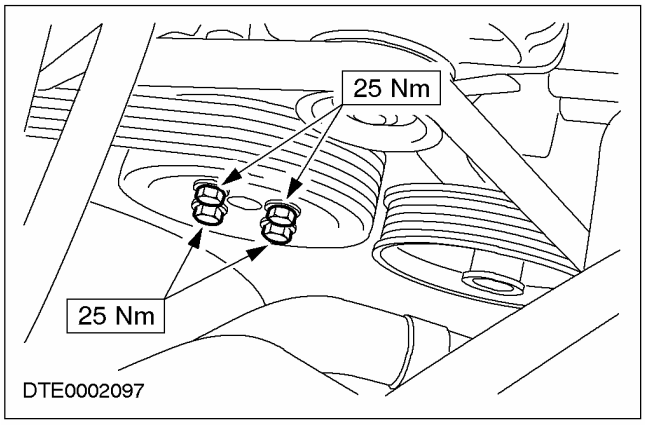
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку водяного насоса.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.





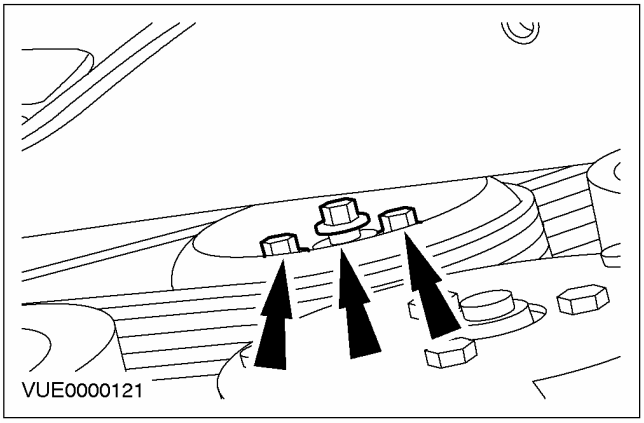
3. **Долейте рабочую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заправка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
4. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

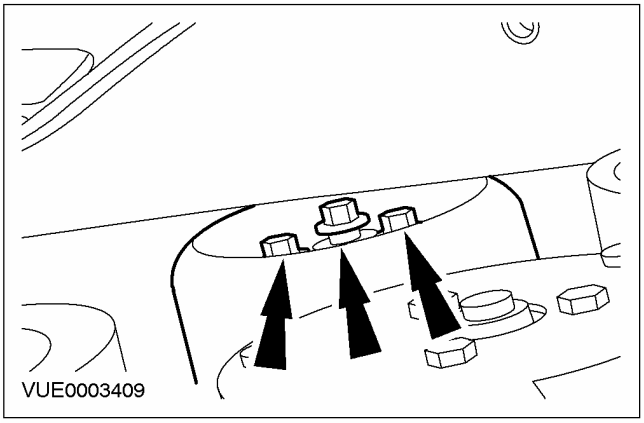
Водяной насос — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (24 404 0)

Снятие

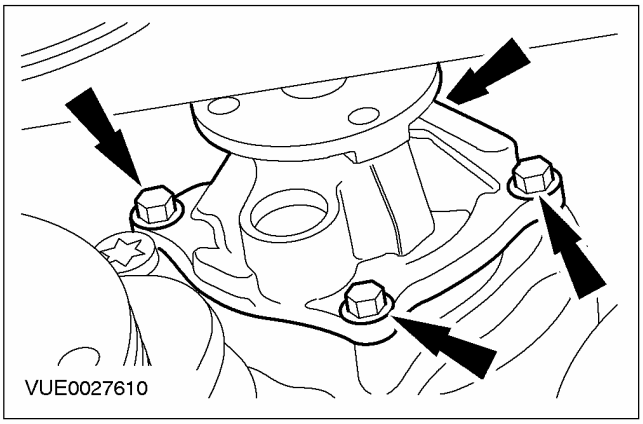
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заправка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
3. **Отпустите болты крепления шкива водяного насоса.**



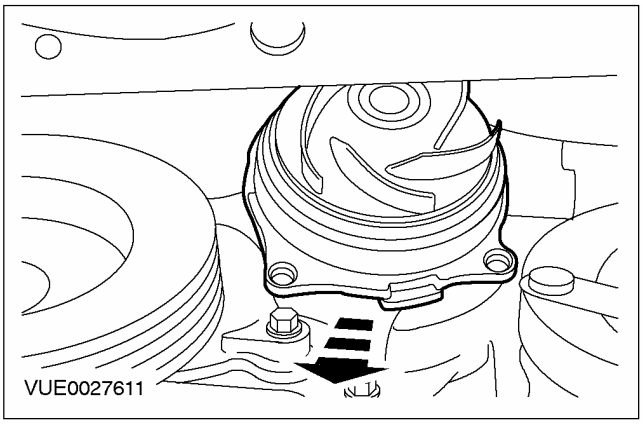
4. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
5. **Снимите шкив водяного насоса.**



6. **Отсоедините водяной насос от корпуса водяного насоса.**



7. **Поверните водяной насос на 180 градусов в своем корпусе и снимите его.**
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

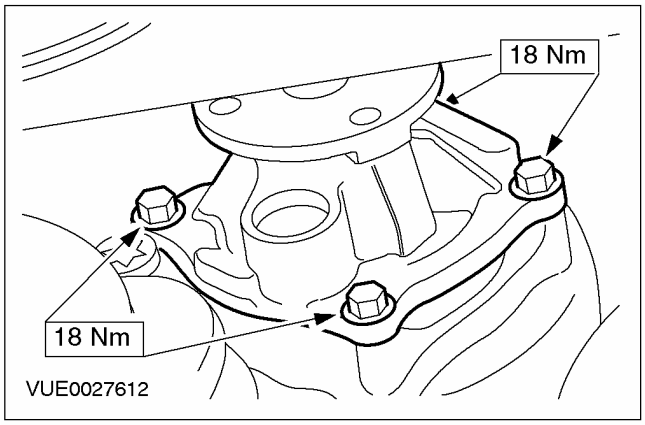


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнительное кольцо водяного насоса.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



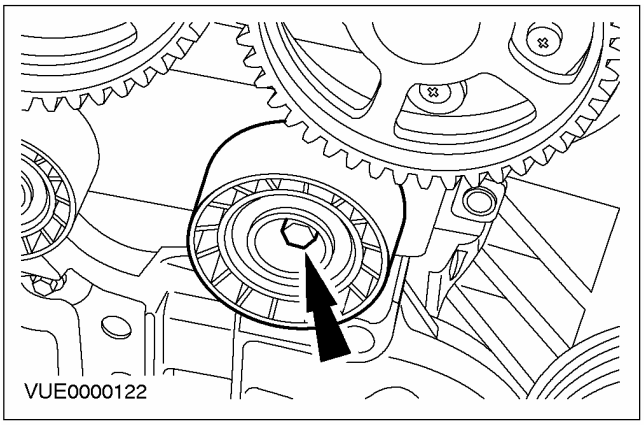
2. **Долейте рабочую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заправка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
3. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

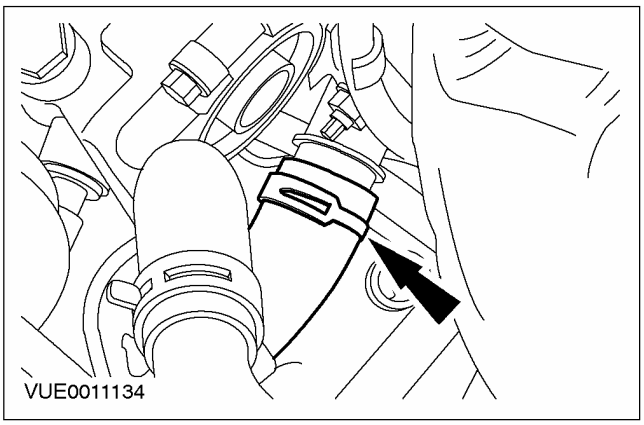
Корпус водяного насоса — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L

Снятие

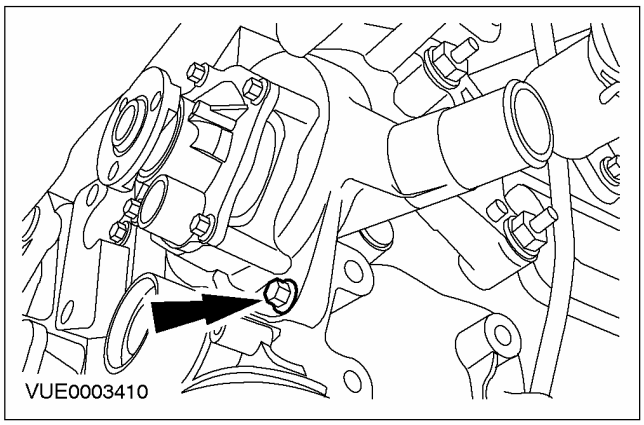
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите ремень газораспределительного механизма.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.**
3. **Снимите промежуточный шкив ремня газораспределительного механизма.**



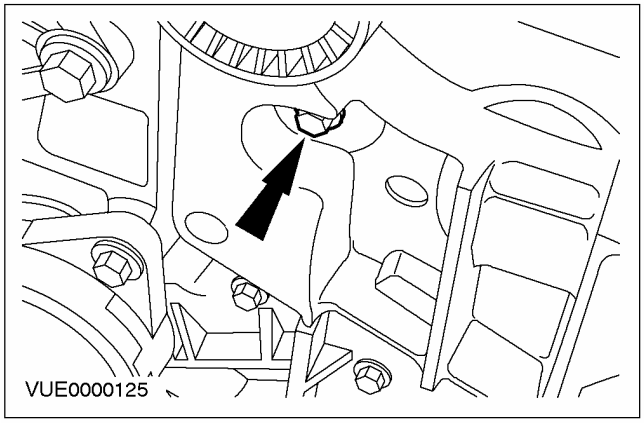
4. **Отсоедините шланг водяного насоса.**



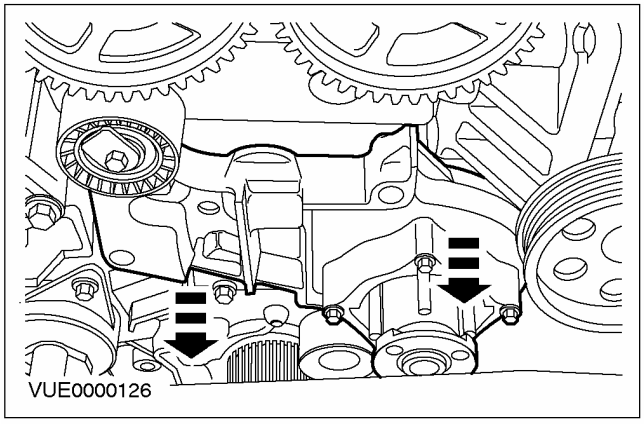
5. **Выверните нижний болт крепления корпуса водяного насоса (показан из-под низа для ясности).**



6. **Выверните верхний болт крепления корпуса водяного насоса.**



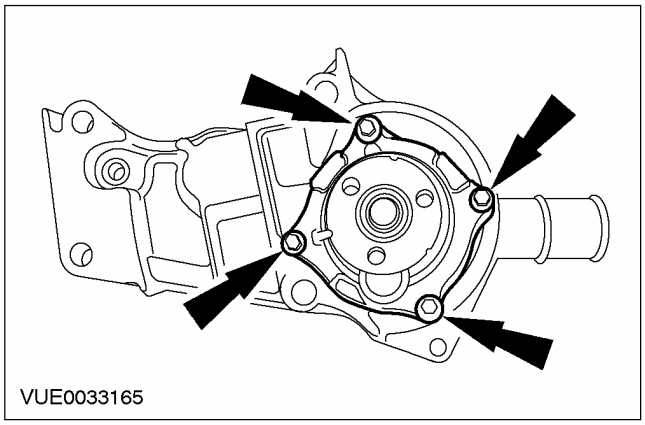
7. **Снимите корпус водяного насоса.**



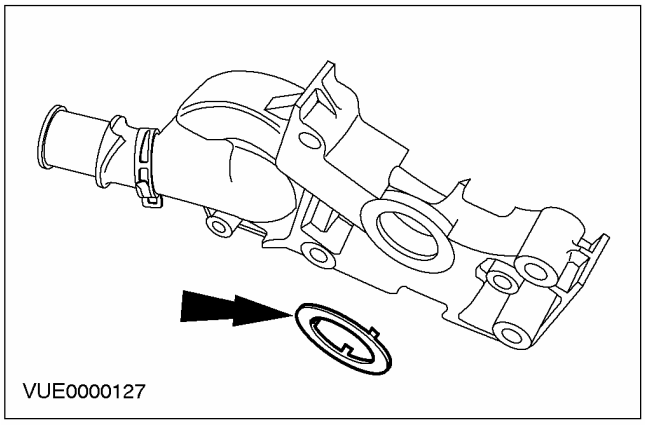
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите водяной насос с корпуса водяного насоса.

- Отбракуйте уплотнительное кольцо


VUE0033165

9. Снимите и отбракуйте уплотнительное кольцо.

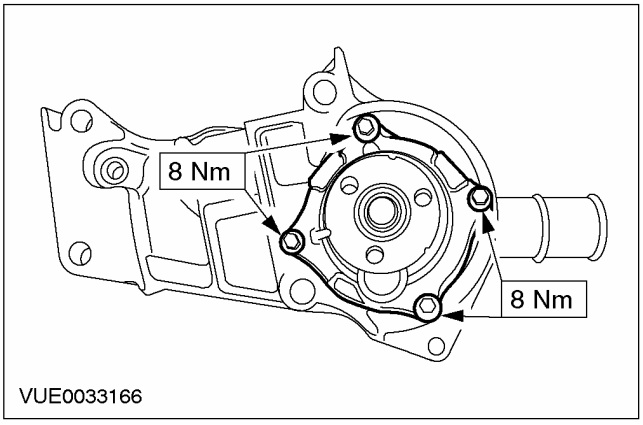

VUE0000127

Установка

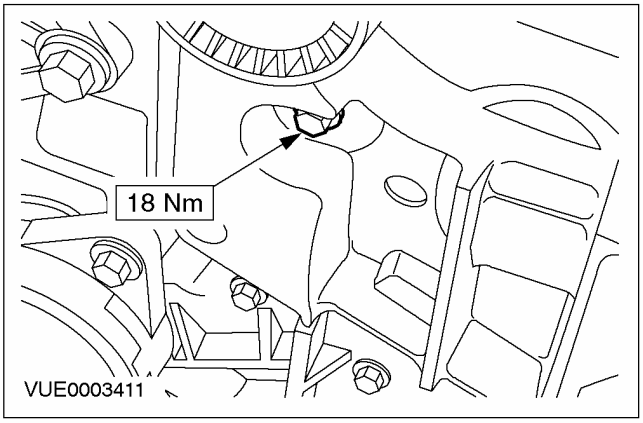
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо водяного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо корпуса водяного насоса.

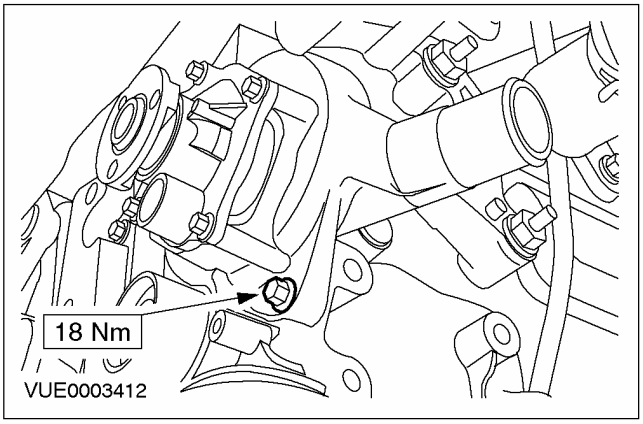
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



VUE0033166

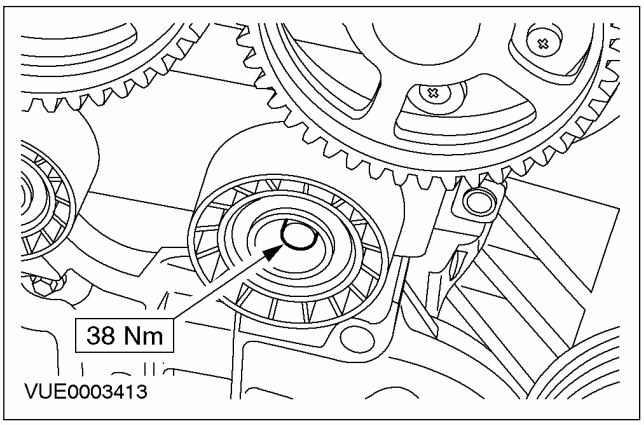


VUE0003411



VUE0003412

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



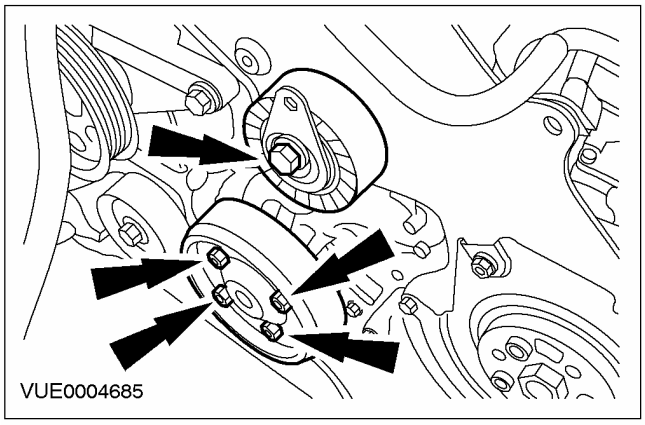
5. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

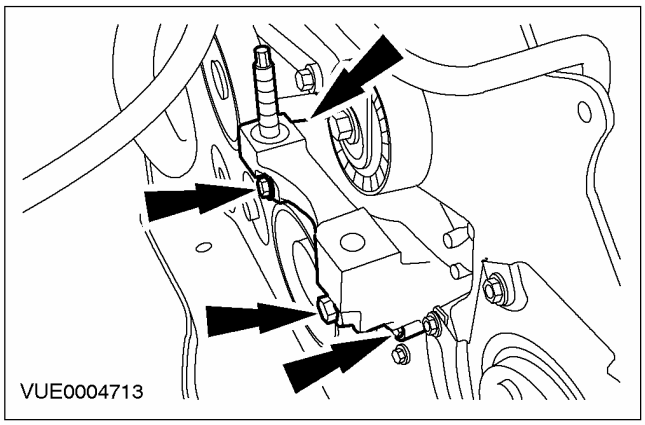
Водяной насос — 1.8 л дизель (24 404 0)

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заправка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
3. **Отпустите болты шкива водяного насоса.**
4. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.**
5. **Снимите натяжитель ремня газораспределительного механизма и шкив водяного насоса.**

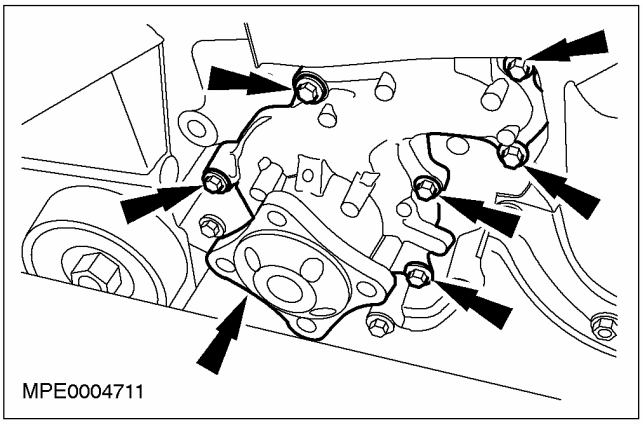


6. **Снимите опору двигателя.**

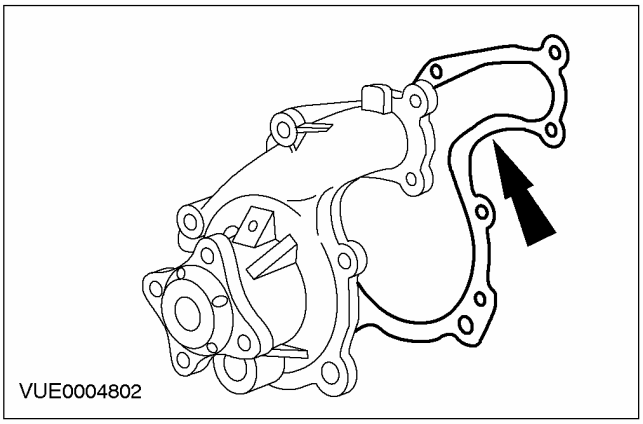


7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы появилась возможность для снятия водяного насоса, двигатель следует поднять с помощью специального инструмента 21-140.

   Снимите водяной насос.



8. **Снимите прокладку водяного насоса и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.**



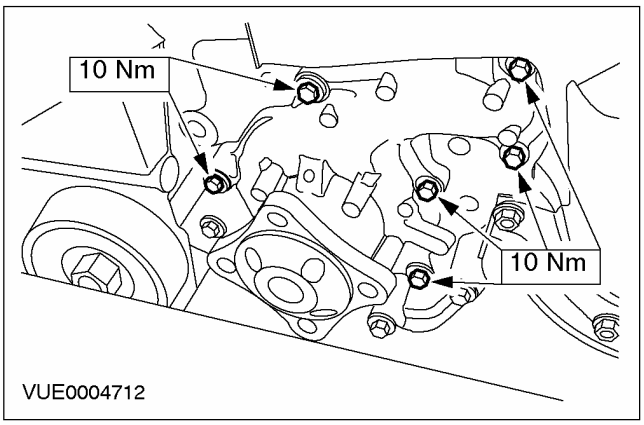
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

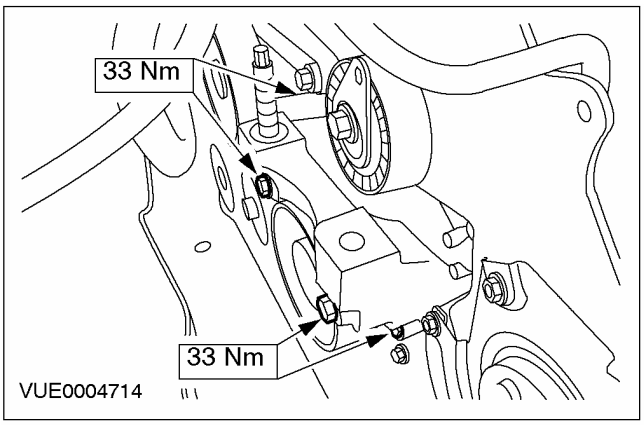
Установка

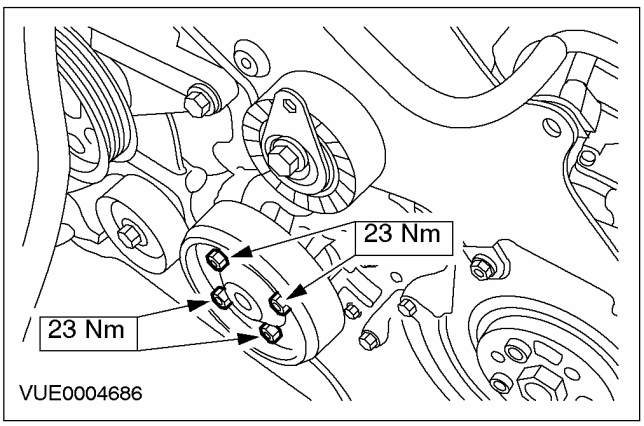
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку водяного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой болтов установите водяной насос на направляющие штифты.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



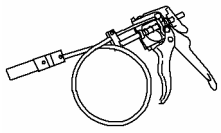




4. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

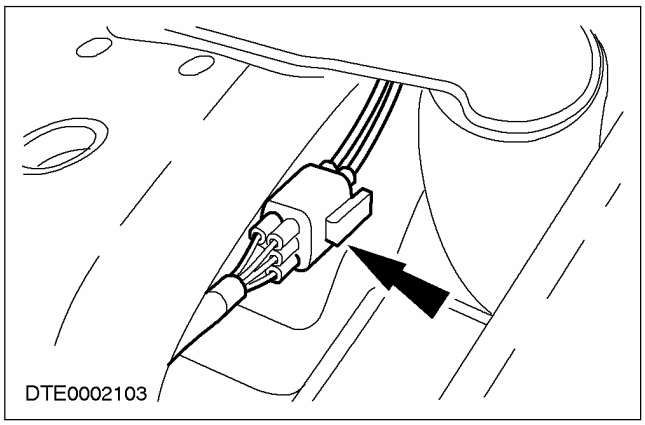
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Радиатор — Автомобили выпущенные по 09/2002 1.6L Zetec-SE/1.4L, В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (24 254 0)

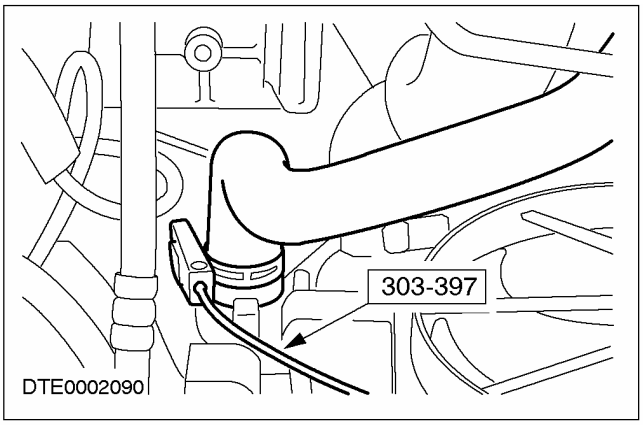
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

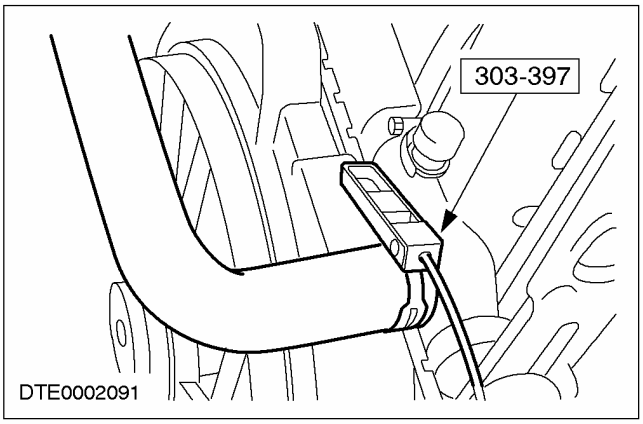
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Рассоедините штекерный разъем электропроводки вентилятора.**



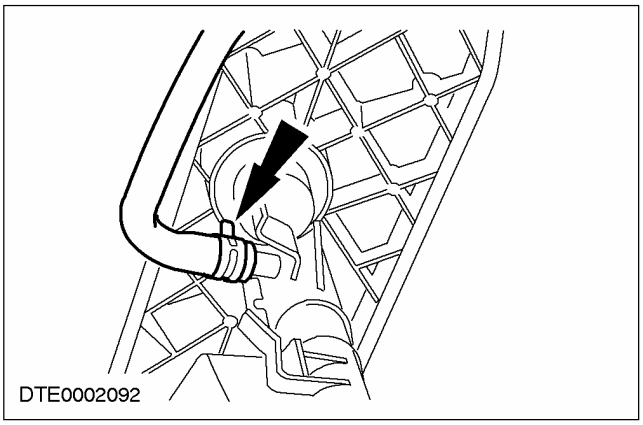
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг.**



5. **Используя специальный инструмент, отсоедините нижний шланг.**

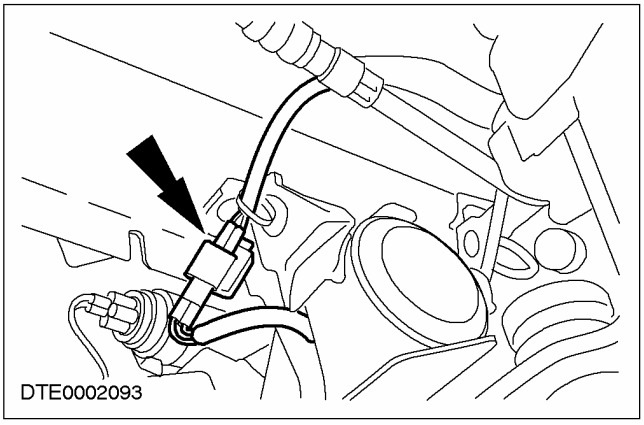


6. **Отсоедините шланг расширительного бачка.**



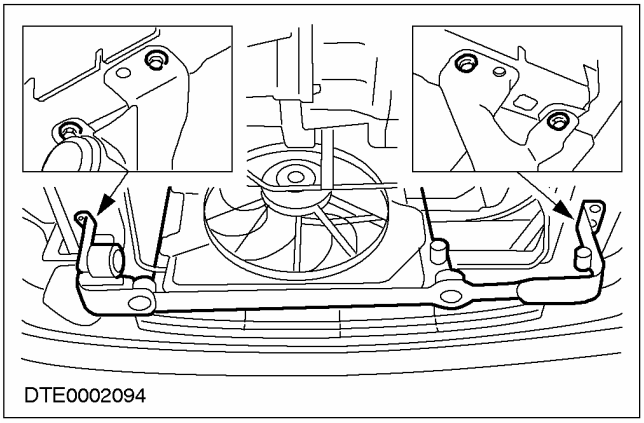
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Рассоедините и высвободите штекерный разъем звукового сигнала.



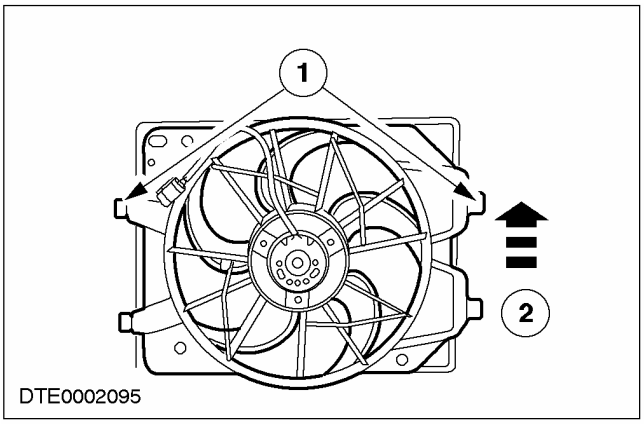
8. Снимите радиатор в сборе с кожухом.

- Выверните правый и левый болты крепления опорного кронштейна радиатора.
- Снимите радиатор в сборе с кожухом.



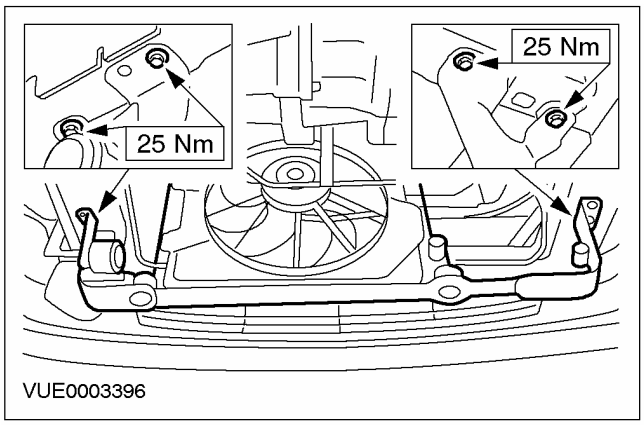
9. Снимите кожух с радиатора.

1. Высвободите кожух.
2. Снимите кожух с радиатора.



Установка

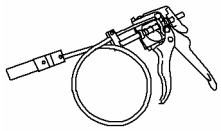
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



3. Заполните систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.

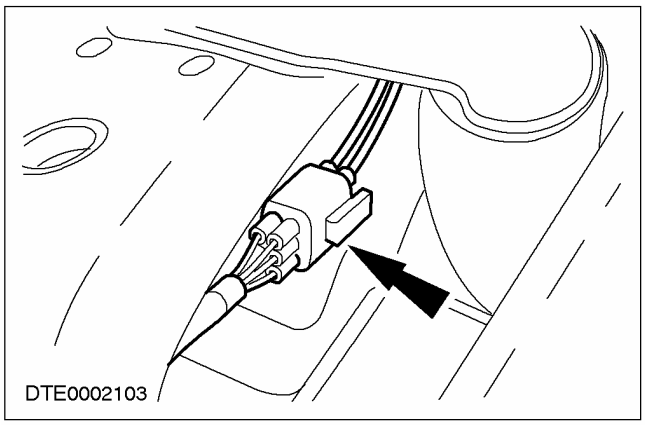
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Радиатор — Автомобили выпущенные с 10/2002 1.6L Zetec-SE, В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (24 254 0)

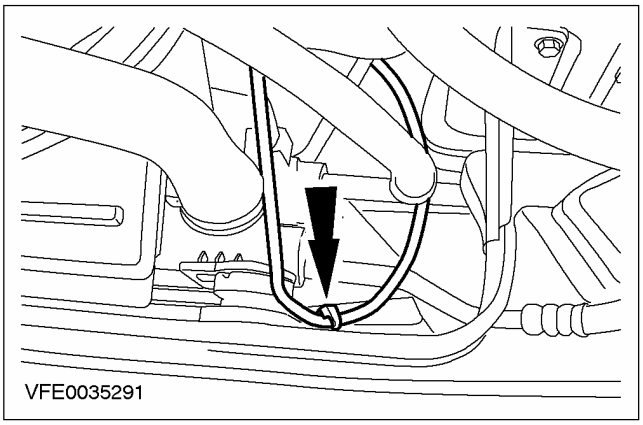
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

1. **Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха (A/C). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заправка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
3. **Рассоедините штекерный разъем электродвигателя вентилятора обдува.**

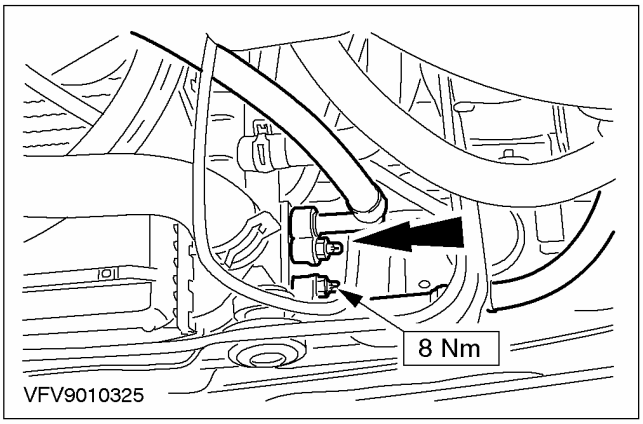


4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Отсоедините жгут электропроводки от поперечины радиатора.**



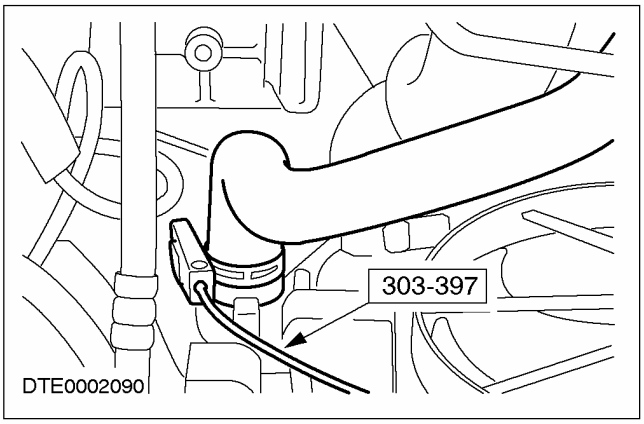
6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите магистрали хладагента и сердцевину конденсатора во избежание проникновения в них грязи.**

   Отсоедините магистрали хладагента от сердцевины конденсатора.

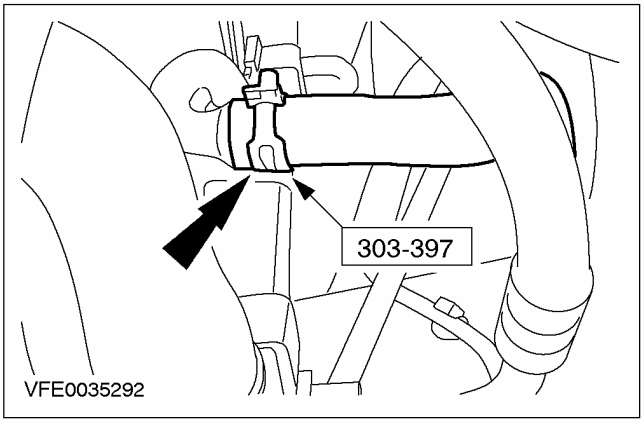


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

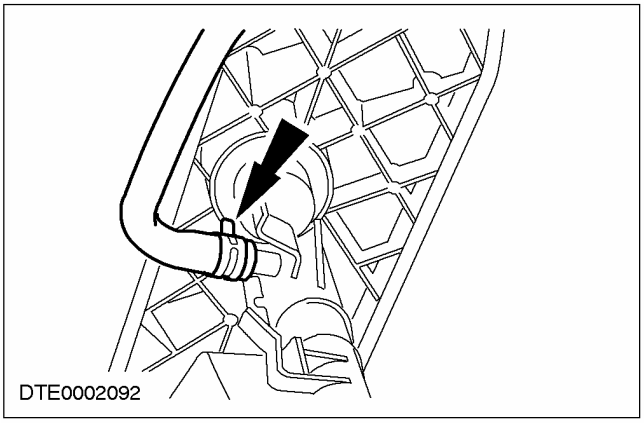
7. Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости радиатора.



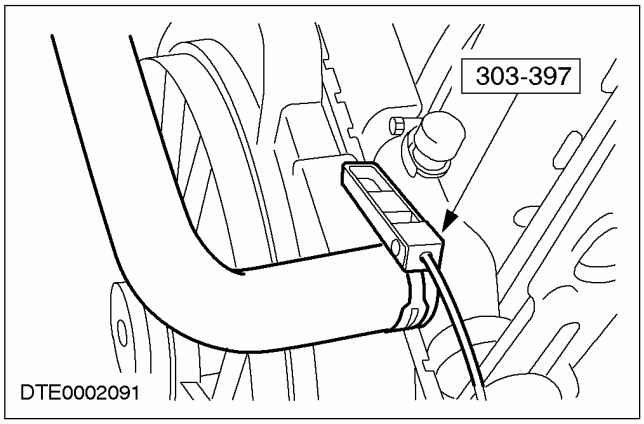
8. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости сердцевины радиатора.



9. Отсоедините шланг расширительного бачка.

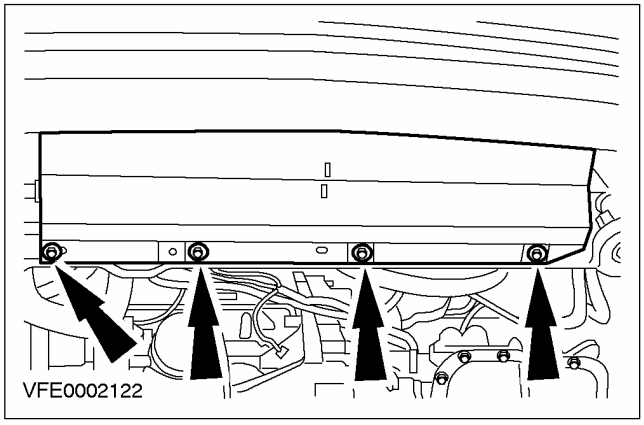


10. Используя специальный инструмент, отсоедините нижний шланг охлаждающей жидкости радиатора.



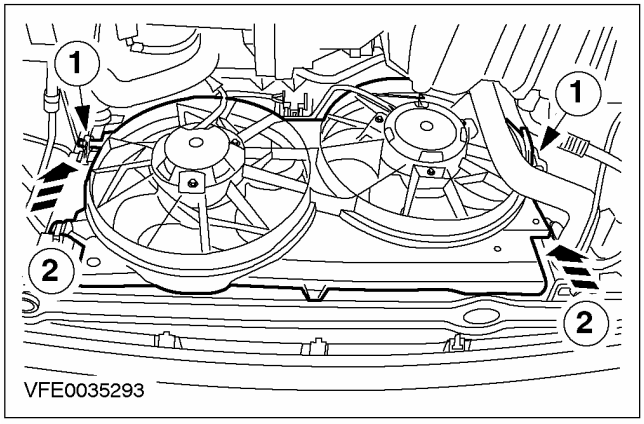
11. Снимите брызговик радиатора.

- Отбракуйте зажимы за их дальнейшей ненадобностью.



12. Снимите электровентилятор охлаждения и соответствующий кожух.

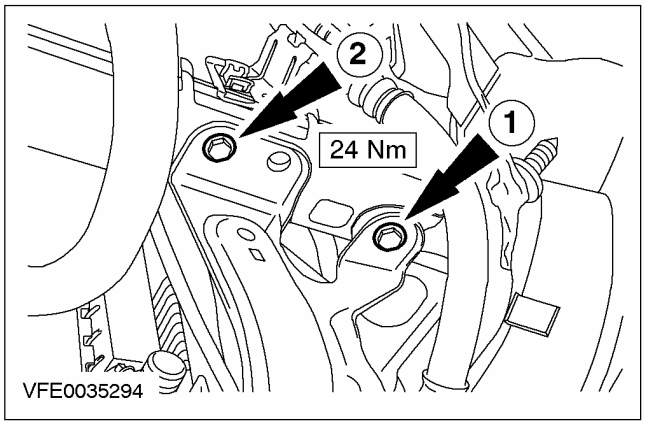
1. Освободите зажимы.
2. Извлеките электровентилятор охлаждения и соответствующий кожух из зажимов и снимите его.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

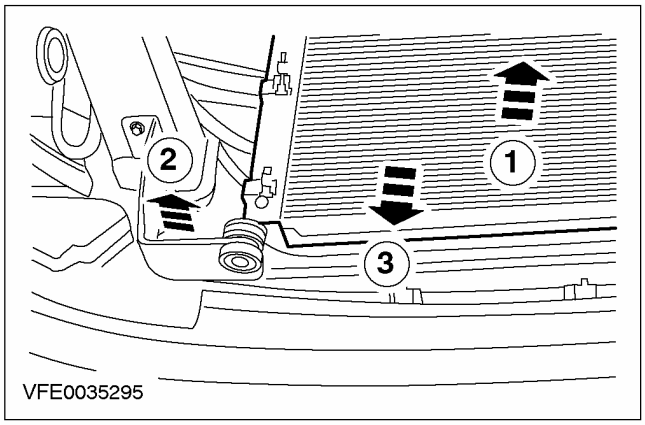
13. Отсоедините поперечину радиатора (показана правая сторона).

1. Выверните передние болты.
2. Отпустите задние болты.



14. Снимите радиатор.

1. Приподнимите радиатор.
2. Потяните поперечину радиатора назад.
3. Потяните радиатор вниз.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо магистрали хладагента.

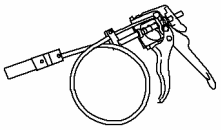
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца магистралей хладагента чистое компрессорное масло.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые зажимы брызговика радиатора.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Радиатор — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (24 254 0)

Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

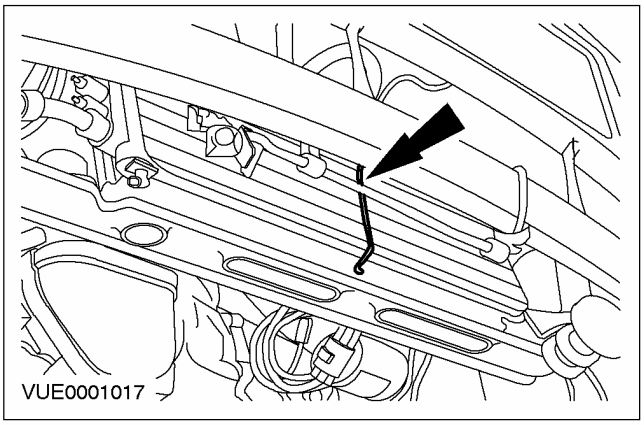
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите электродвигатель и кожух. За дополнительной информацией обратитесь к главе Электродвигатель и кожух имеющейся в этом разделе. .**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**

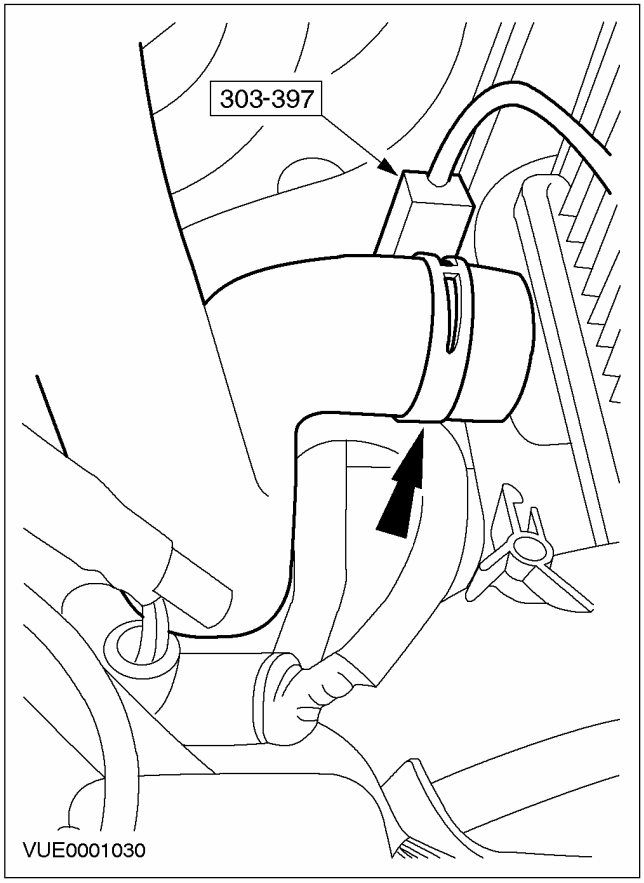
Автомобили с системой воздушного кондиционирования.

3. **Отсоедините и подоприте конденсатор.**



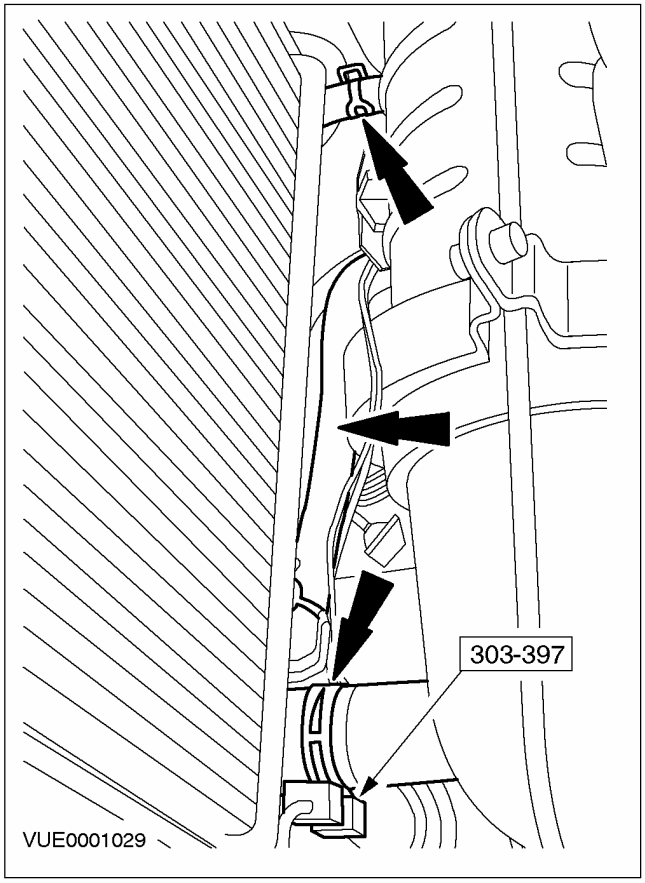
Все автомобили

4. **Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг радиатора.**

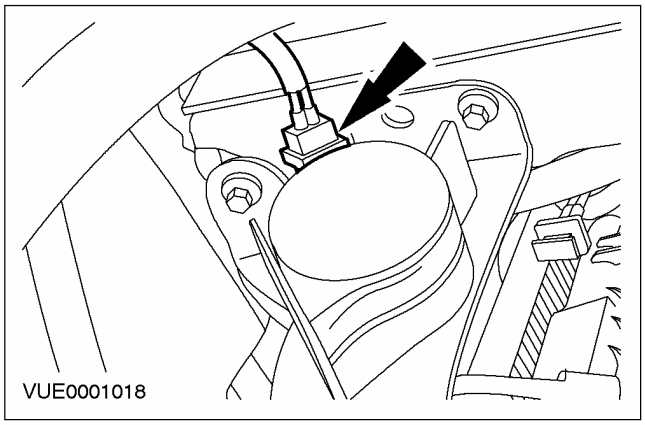


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

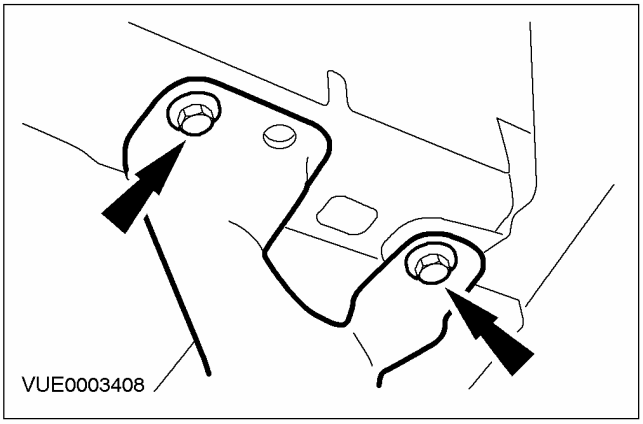
5. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости.**



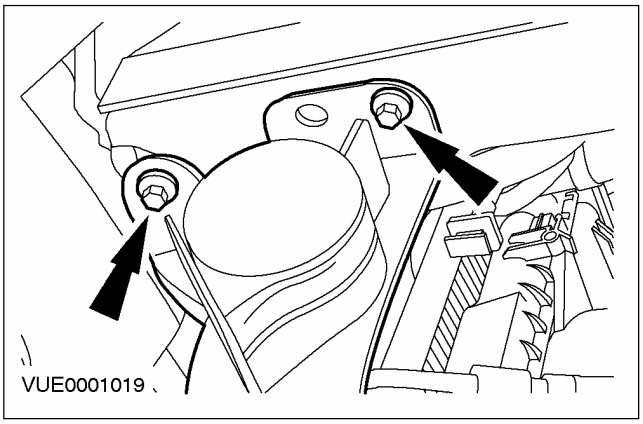
6. **Рассоедините штекерный разъем звукового сигнала.**



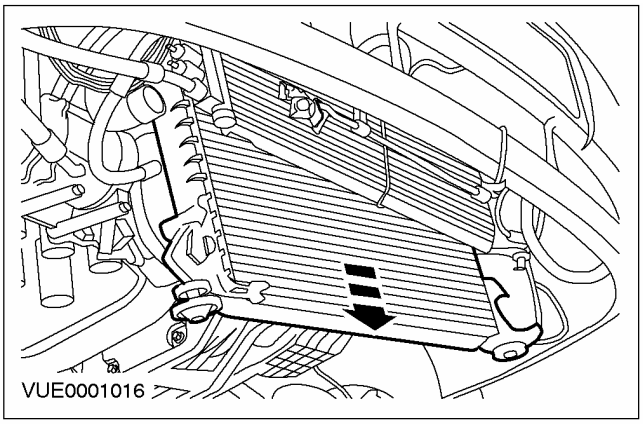
7. **Выверните болты опорного кронштейна радиатора.**



8. **Снимите опорный кронштейн радиатора.**



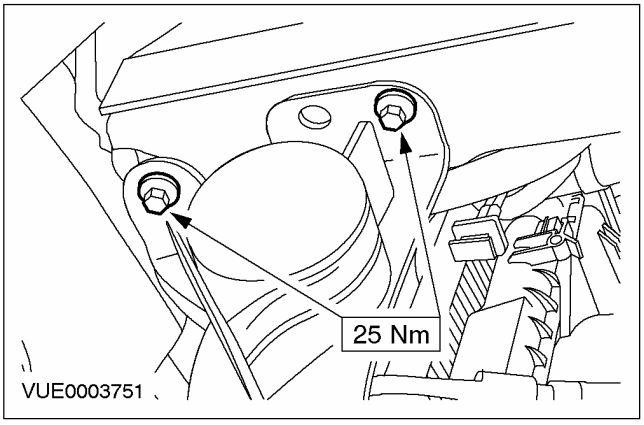
9. **Снимите радиатор.**

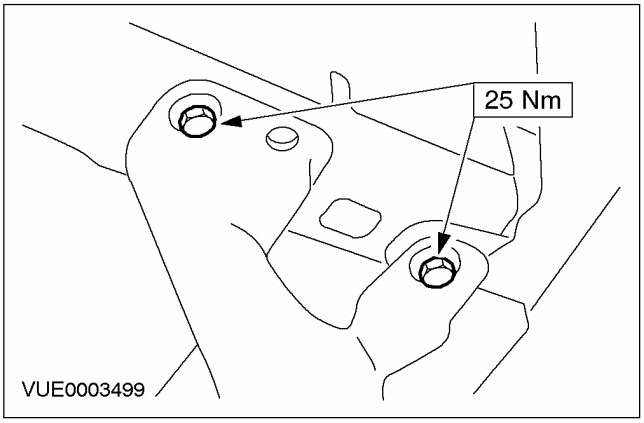


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

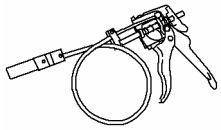




3. **Заполните систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**

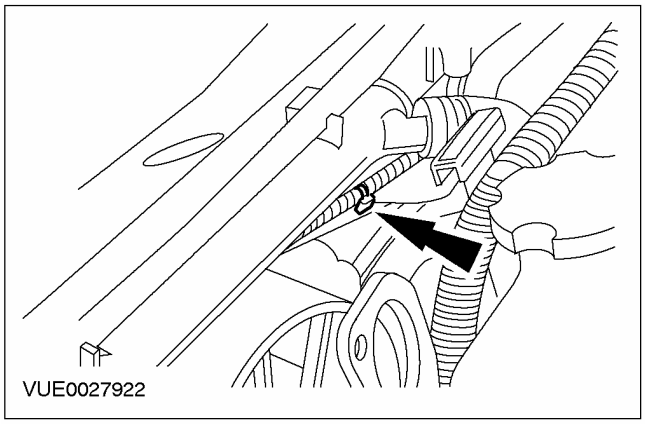
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Радиатор — Duratec ST 2.0 л (24 254 0)

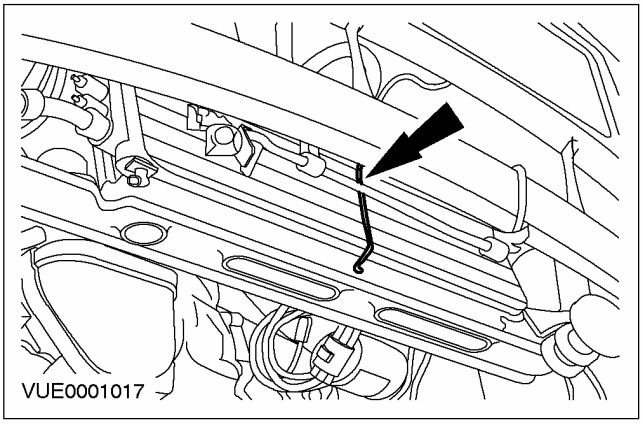
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

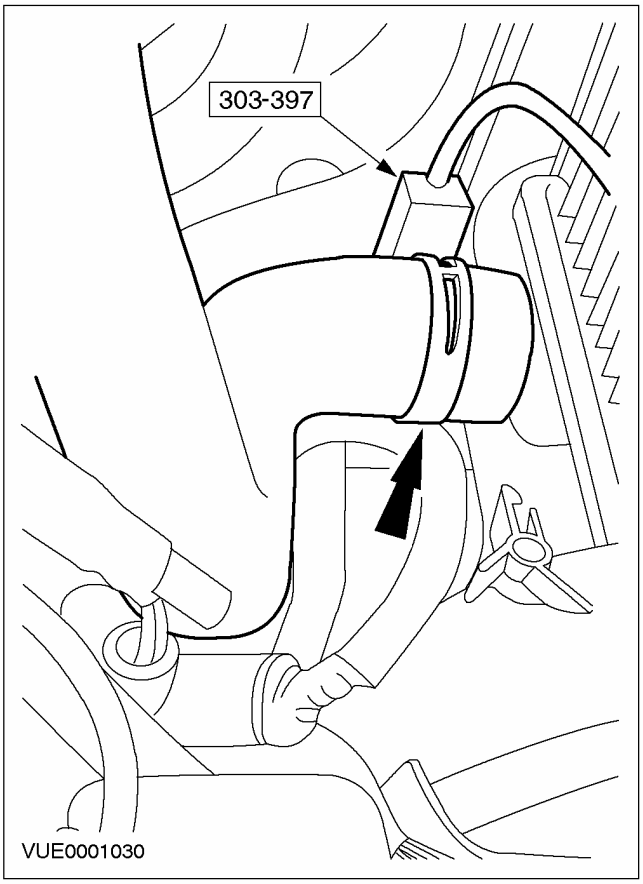
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините зажим жгута электропроводки от кожуха вентилятора охлаждения.**



3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Отсоедините и подоприте конденсатор системы воздушного кондиционирования.**



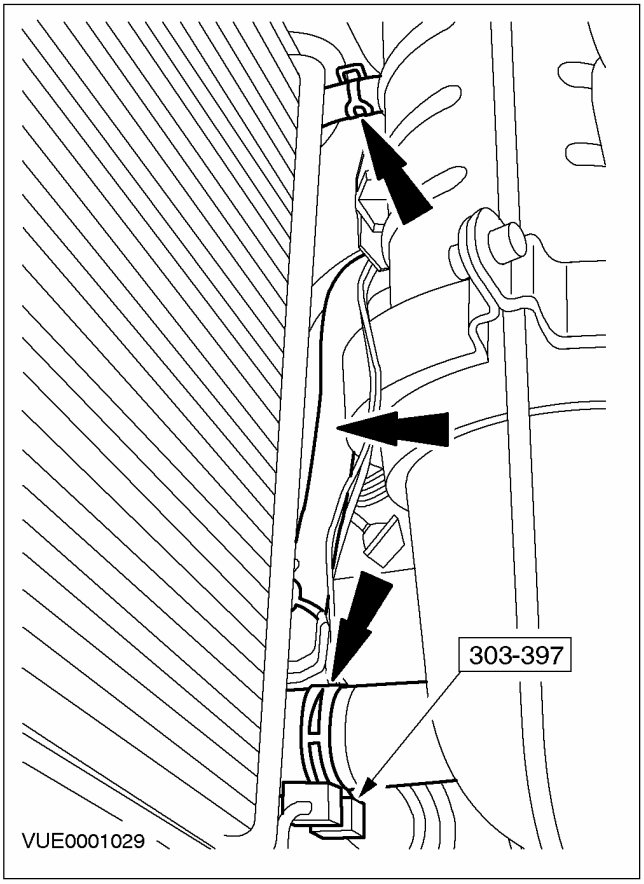
5. **Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг радиатора (для наглядности электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения показаны в снятом положении).**



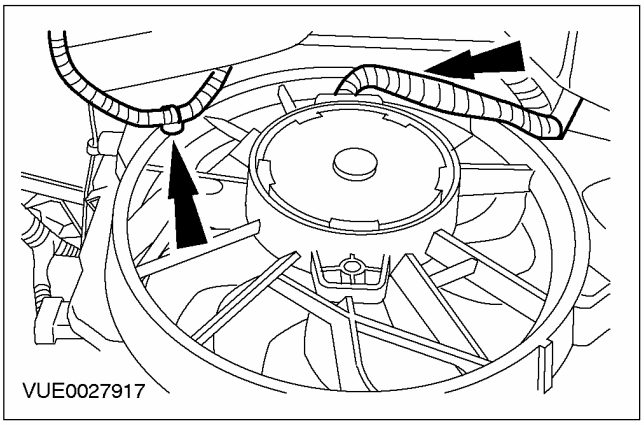
6. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости (для наглядности**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

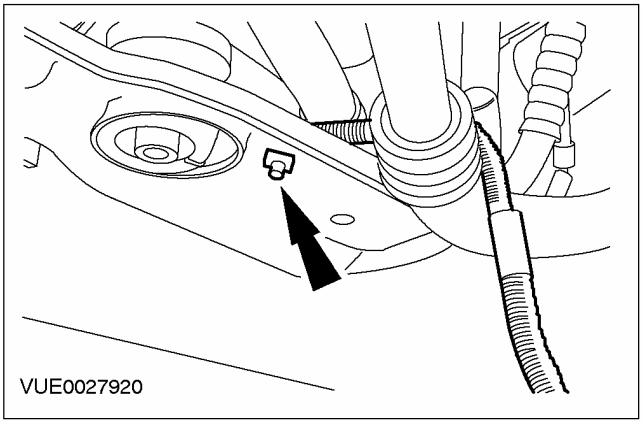
электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения показаны в снятом положении).



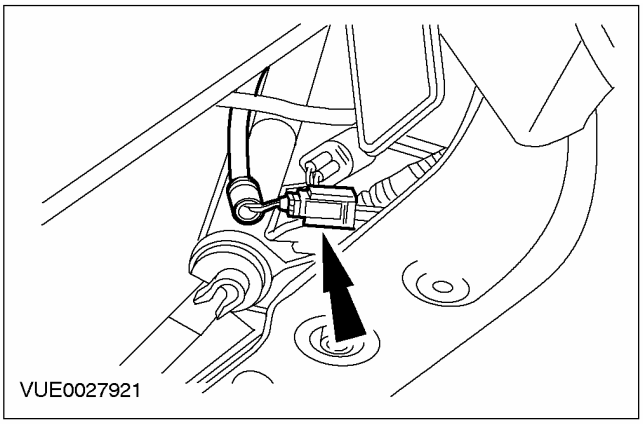
7. Отсоедините зажимы жгута электропроводки от кожуха вентилятора охлаждения.



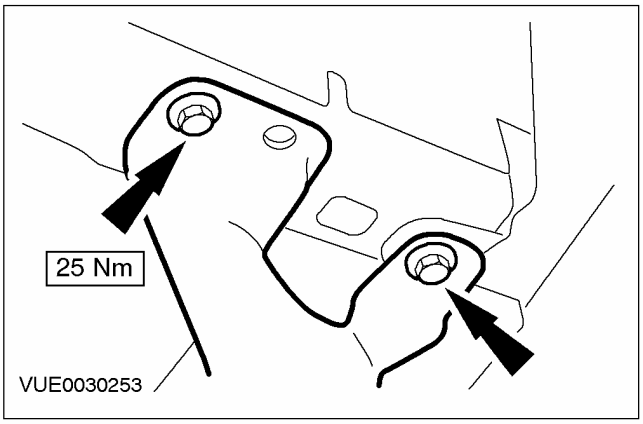
8. Отсоедините зажим жгута электропроводки от опорного кронштейна радиатора.



9. Рассоедините штекерный разъем звукового сигнала(ов).



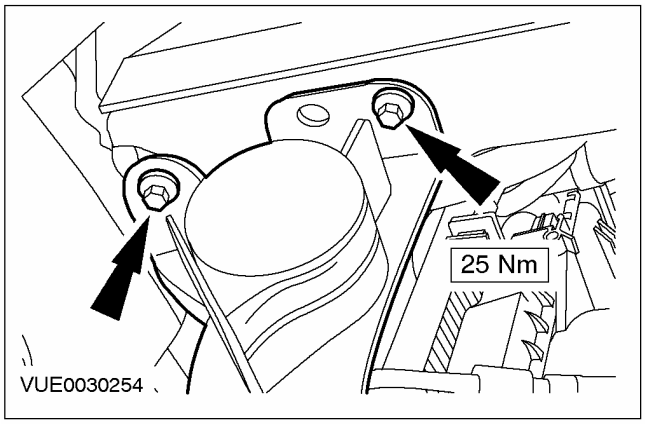
10. Выверните болты опорного кронштейна радиатора.



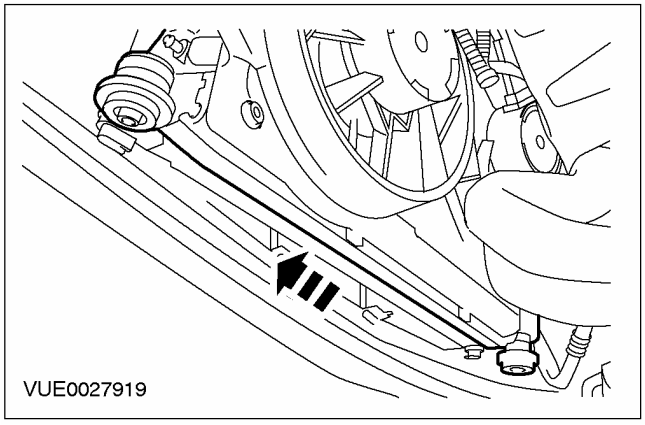
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подоприте радиатор, электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух.

Снимите опорный кронштейн радиатора.



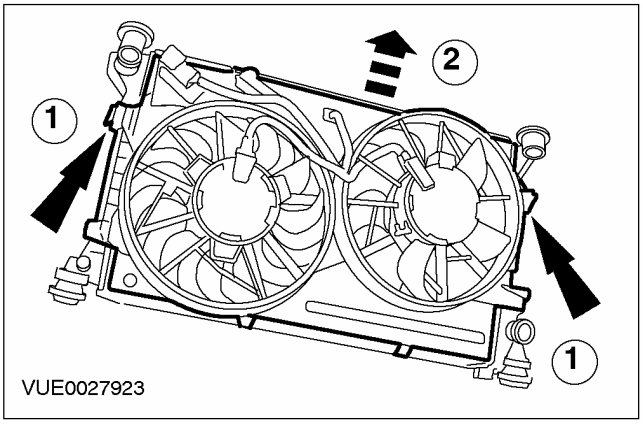
12. **Снимите радиатор, электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух.**



13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не прикладывайте чрезмерное усилие для освобождения электродвигателя вентилятора охлаждения и кожуха.**

Снимите электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух с радиатора.

1. Освободите зажимы.
2. Снимите электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух с радиатора.



Установка

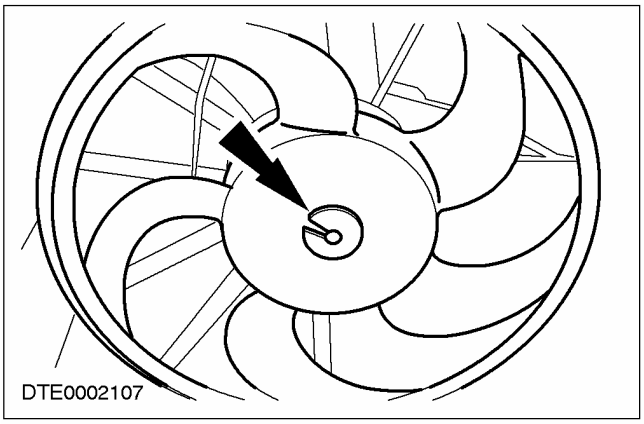
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Заполните систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Вентилятор охлаждения (24 212 0)

Снятие

1. **Снимите электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух. За дополнительной информацией обратитесь к главе Электродвигатель и кожух имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите вентилятор.**



Установка

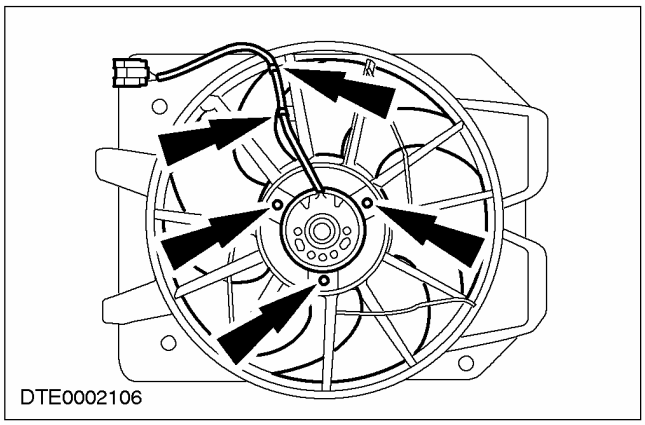
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель вентилятора охлаждения. (24 222 0)

Снятие

1. **Снимите электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух. За дополнительной информацией обратитесь к главе Электродвигатель и кожух имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите электродвигатель.**
   - Перережьте хомутики.
   - Отверните три гайки.



Установка

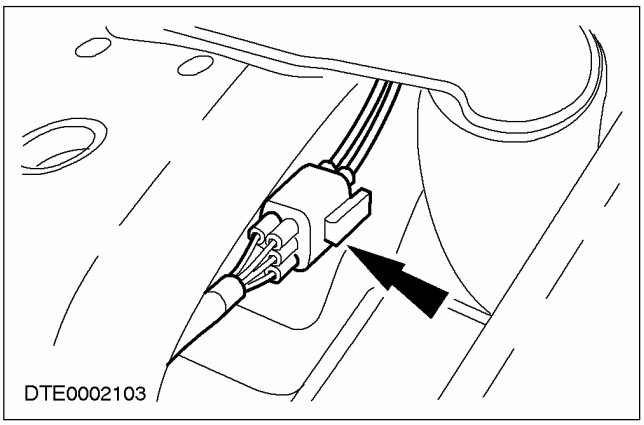
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

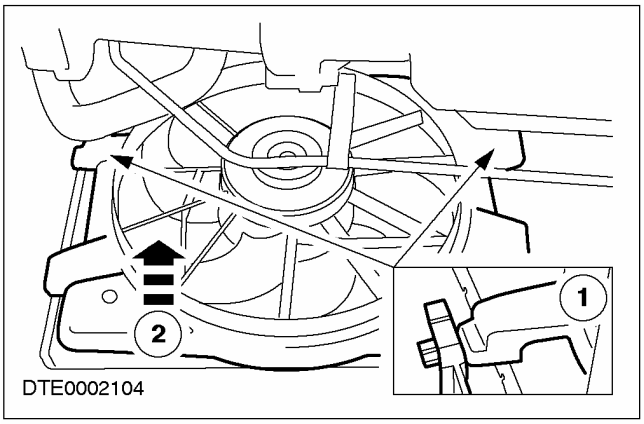
Электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения — 1.6L Zetec-SE/1.4L (24 222 0)

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Рассоедините штекерный разъем электродвигателя вентилятора.**



3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите электродвигатель и кожух.**
   1. Освободите зажимы.
   2. Снимите электродвигатель и кожух.



Установка

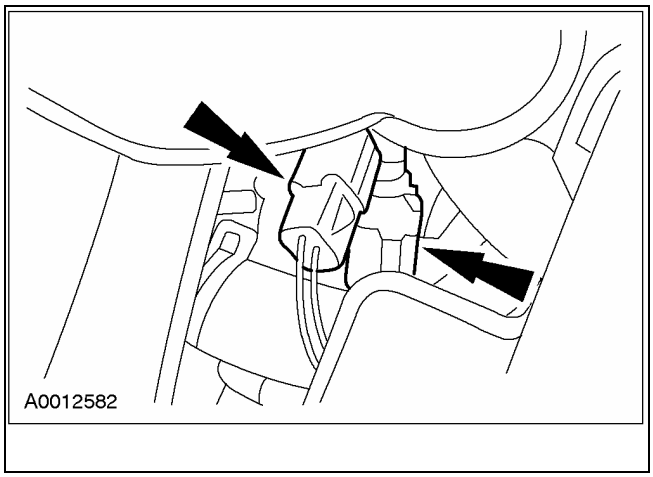
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

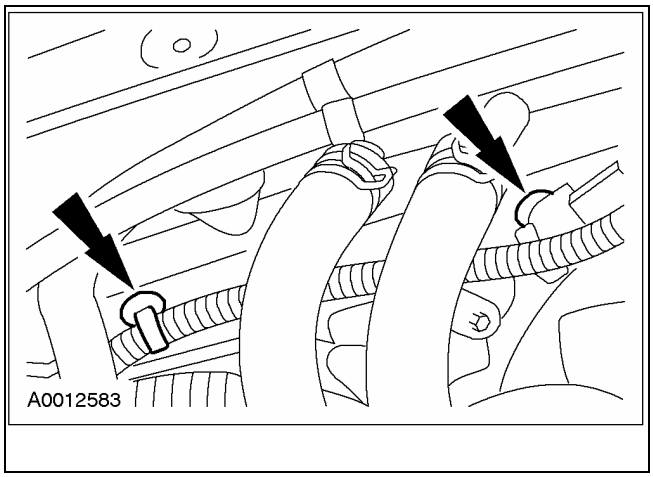
Электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (24 222 0)

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Рассоедините штекерные разъемы электродвигателя вентилятора охлаждения.**



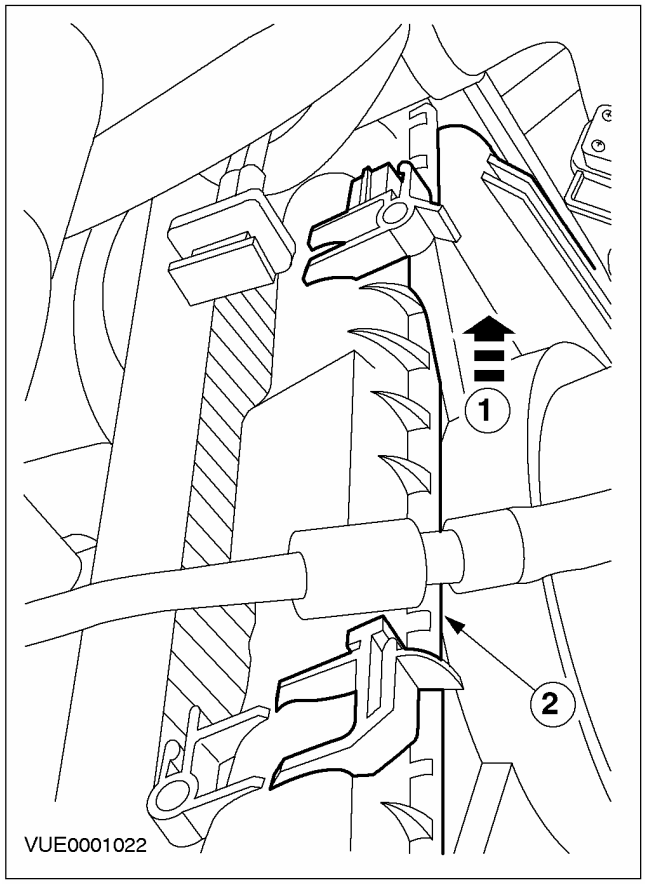
3. **Снимите два штифтовых фиксатора.**



4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не прикладывайте чрезмерное усилие для освобождения электродвигателя вентилятора охлаждения и кожуха.**

   Снимите электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух.

   1. Чтобы обеспечить возможность для подъема электродвигателя вентилятора охлаждения и кожуха, освободите верхние зажимы радиатора.
   2. Снимите вентилятор и кожух.



Установка

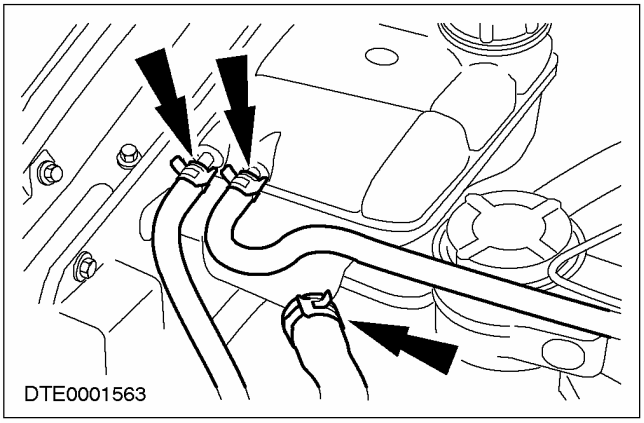
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

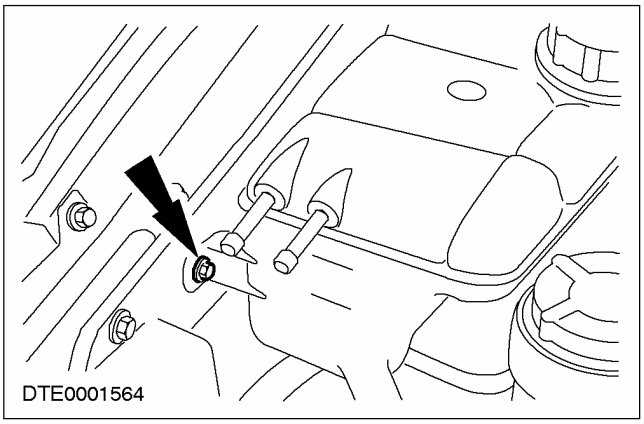
Расширительный бачок системы охлаждения (24 284 0)

Снятие

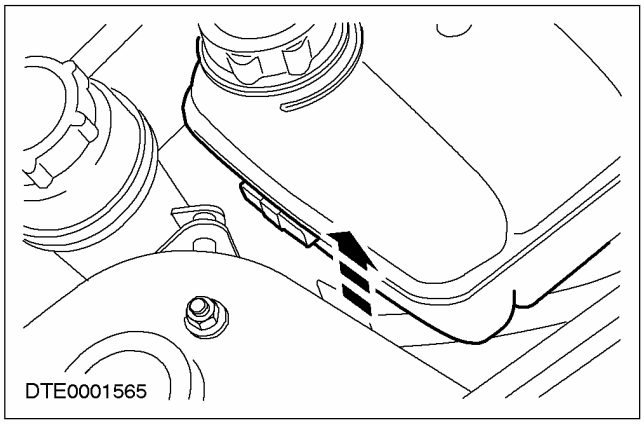
1. **Частично опорожните систему охлаждения.**
   За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/ заправка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.
2. **Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.**



3. **Выверните болт крепления расширительного бачка системы охлаждения.**



4. **Снимите расширительный бачок.**
   - Снимите расширительный бачок с держателя.

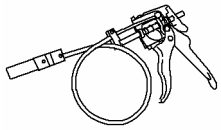


Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

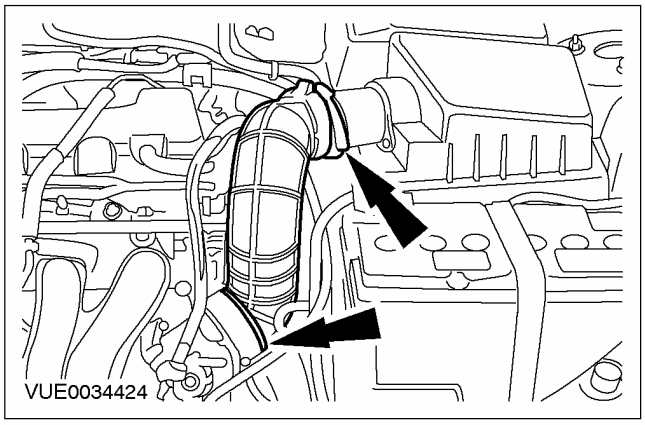
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус термостата — 1.6L Duratec (24 001 0)

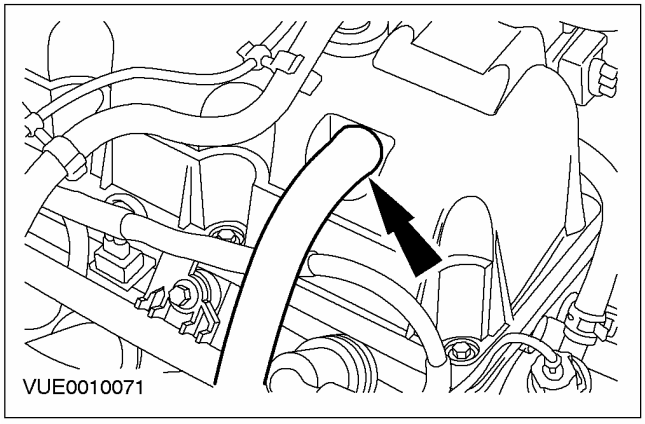
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

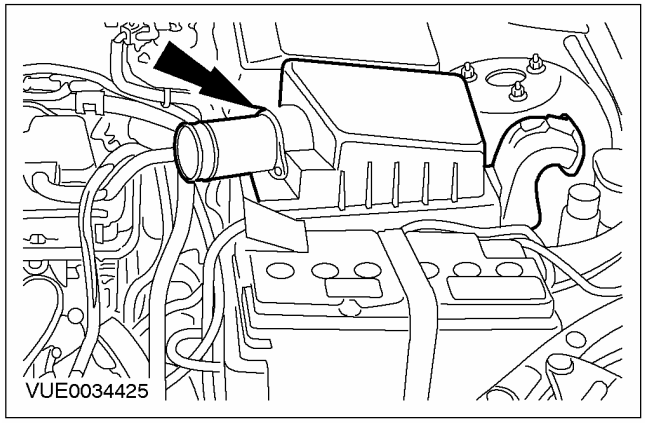
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Опустите автомобиль.**
3. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



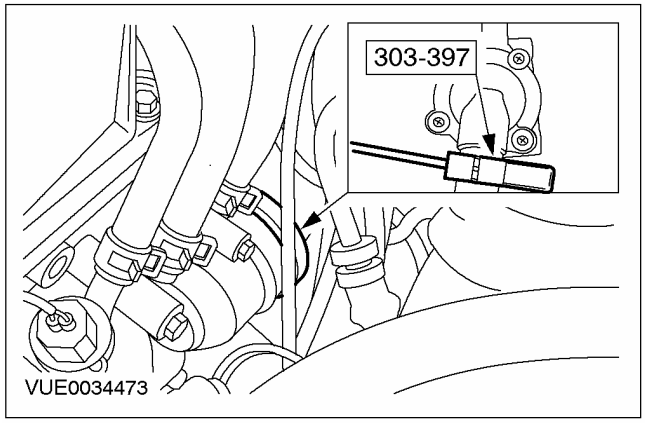
4. **Отсоедините шланг сапуна от крышки головки цилиндров.**



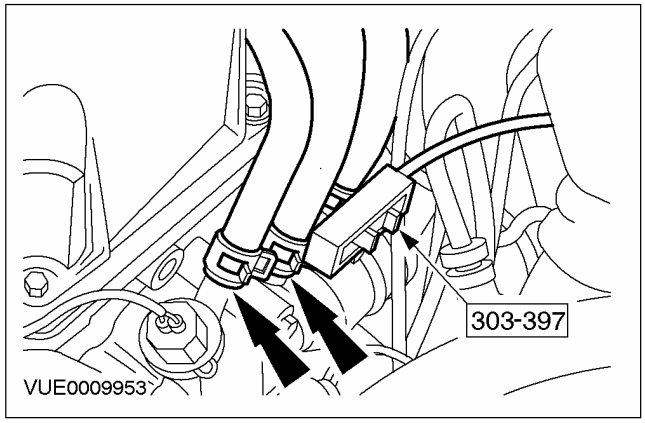
5. **Снимите воздушный фильтр.**



6. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости от крышки корпуса термостата.**



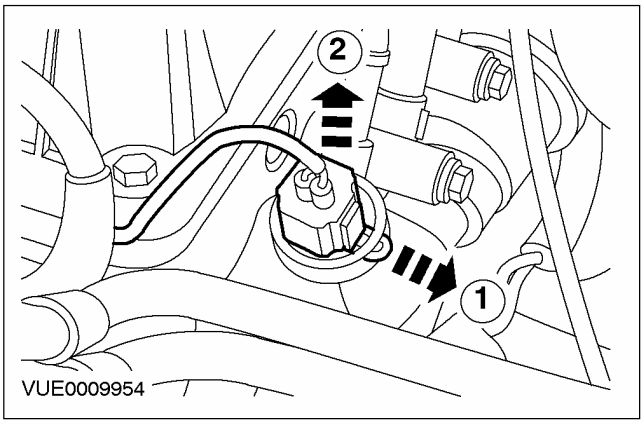
7. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги системы охлаждения от корпуса термостата.**



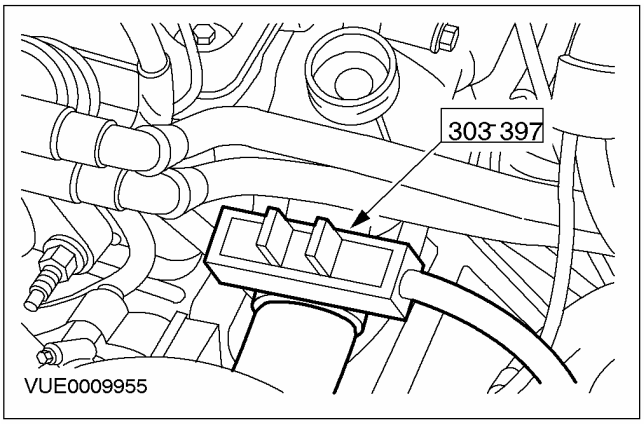
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).

1. Снимите зажим ECT.
2. Отсоедините штекерный разъем ECT от корпуса термостата.

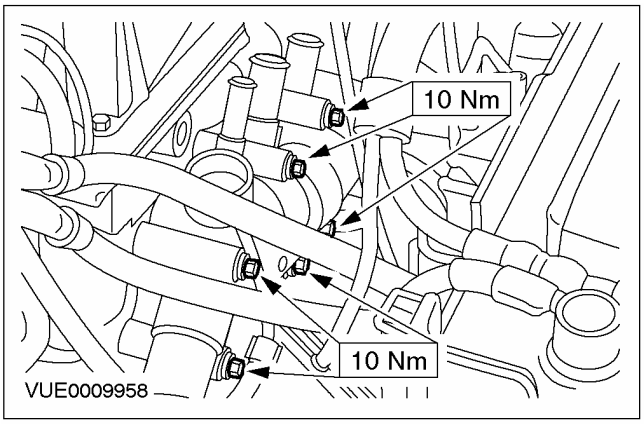


9. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата.



10. Снимите корпус термостата.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку корпуса термостата.

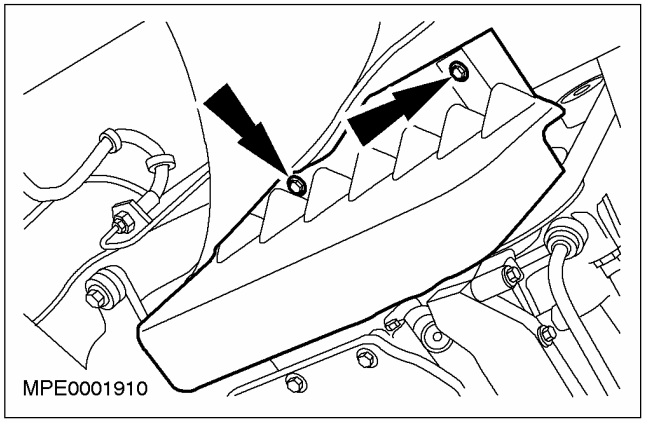
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

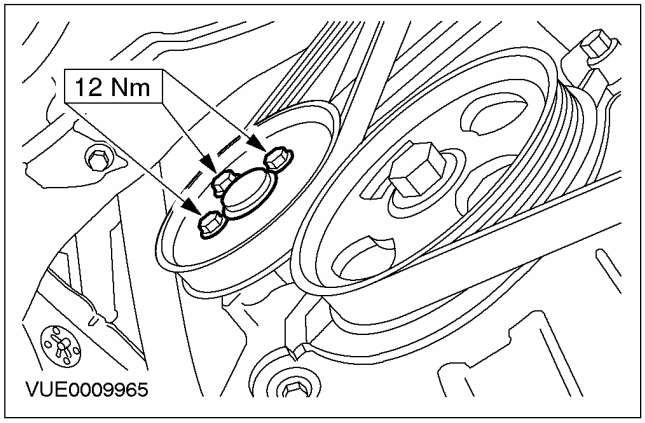
Водяной насос — 1.6L Duratec (24 404 0)

Снятие

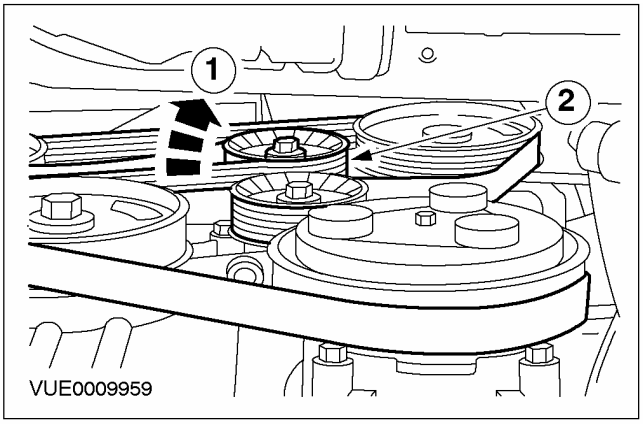
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите брызговик двигателя.**



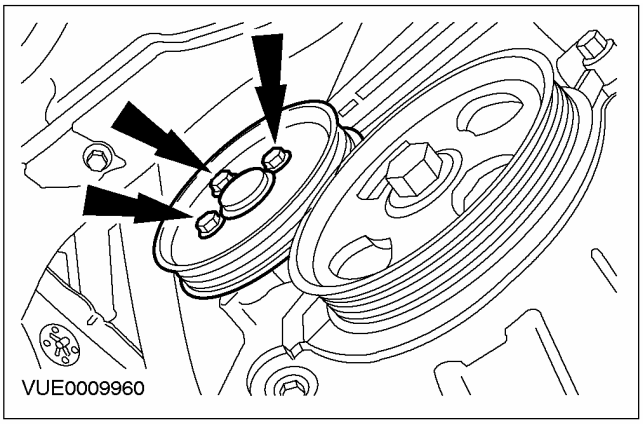
3. **Отпустите болты крепления шкива водяного насоса.**



4. **Снимите ремень привода аксессуаров**
   1. Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров в направлении по часовой стрелке.
   2. Снимите ремень привода аксессуаров с промежуточного шкива.

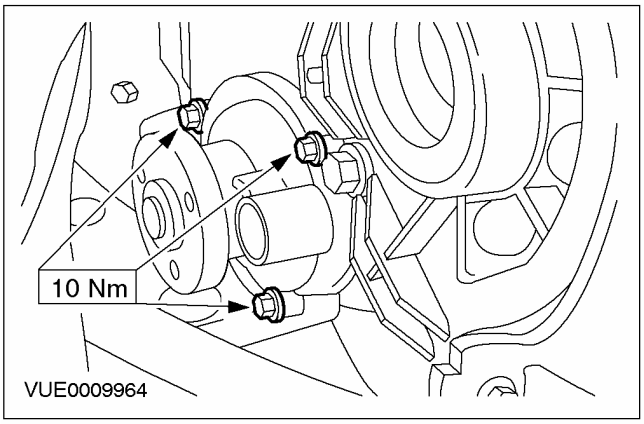


5. **Снимите шкив водяного насоса.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Снимите водяной насос (для наглядности шкив коленчатого вала показан снятым).**
   - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



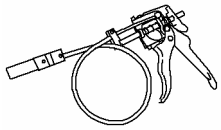
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку водяного насоса.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

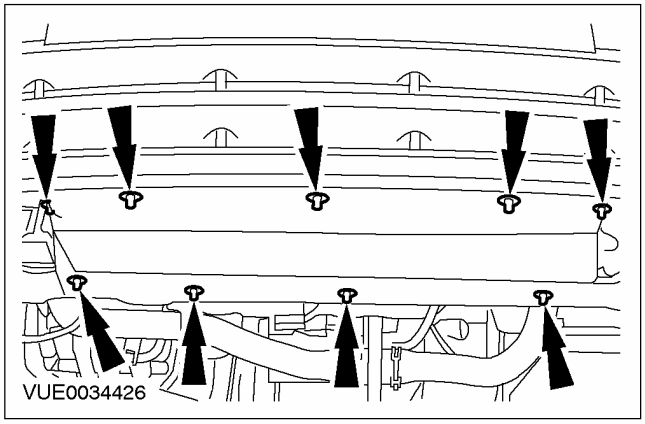
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Радиатор — 1.6L Duratec (24 254 0)

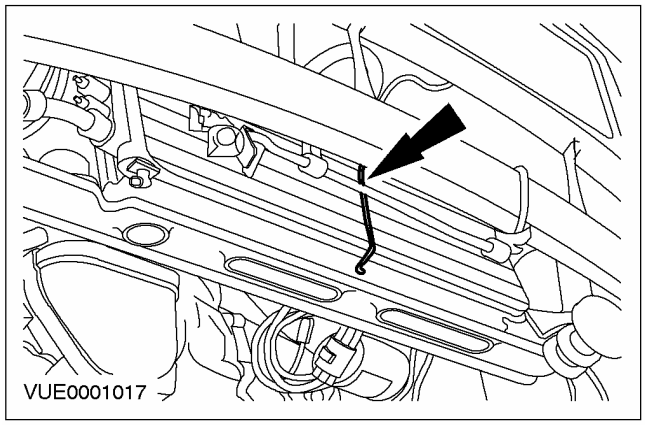
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

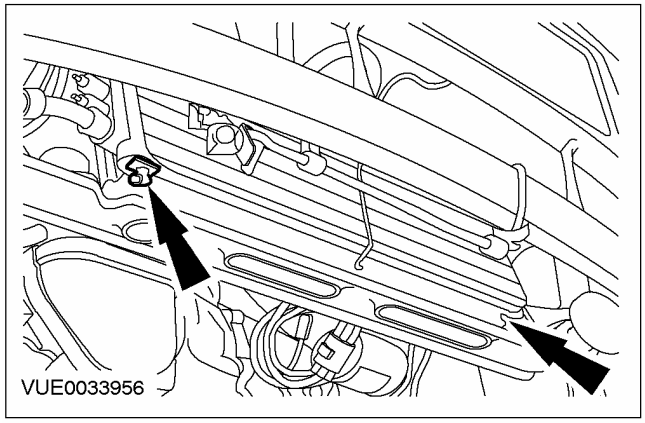
1. **Снимите электровентилятор охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Электровентилятор охлаждения - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения имеющейся в этом разделе.**
3. **Снимите брызговик радиатора.**



4. **Используя подходящие хомутики, подвесьте конденсатор системы воздушного кондиционирования (A/C).**

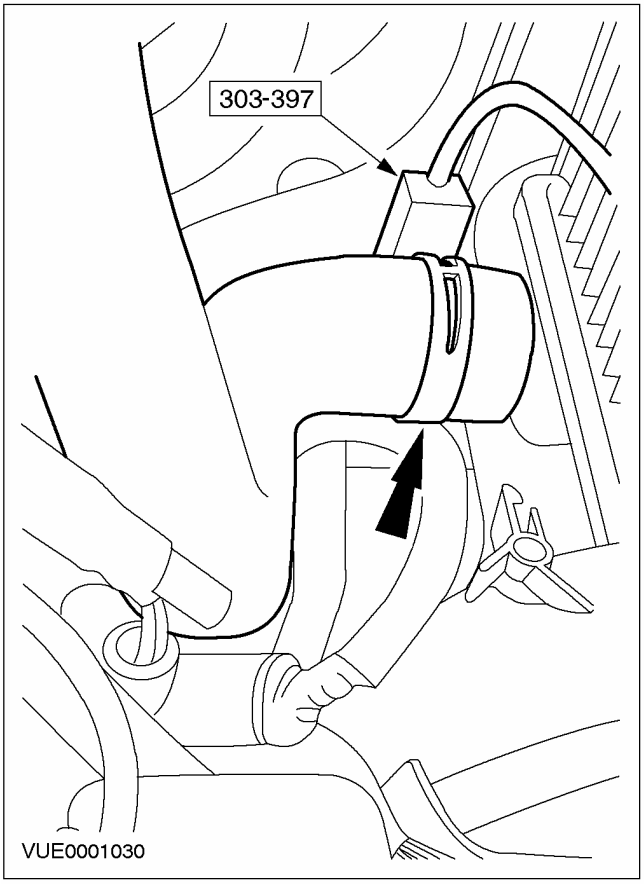


5. **Отсоедините конденсатор A/C от радиатора.**

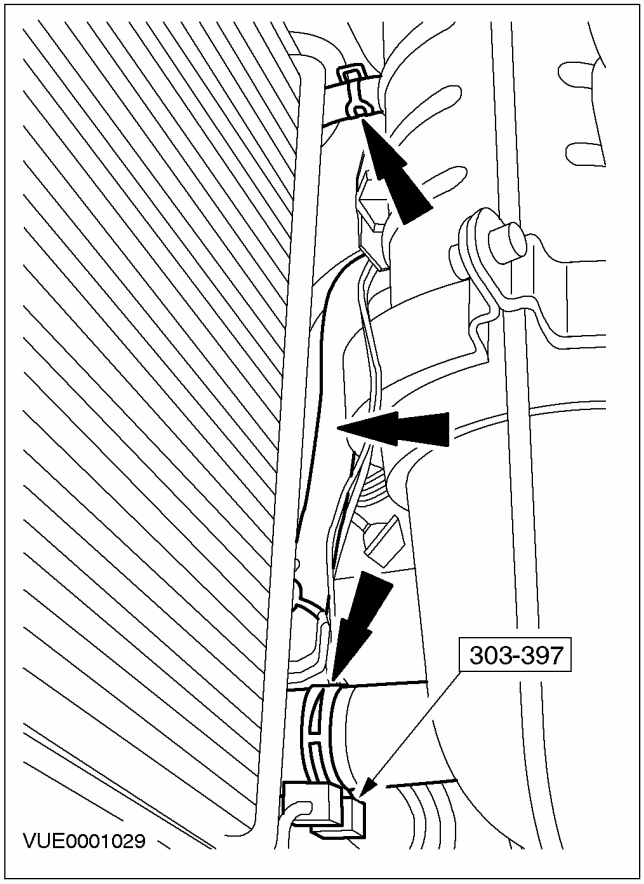


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

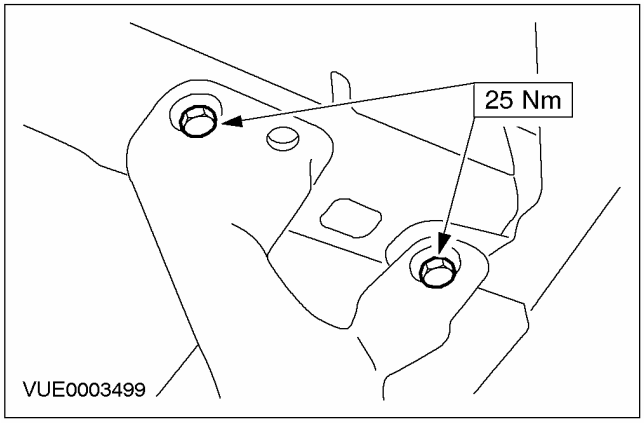
6. **Используя специальный инструмент, отсоедините верхний шланг радиатора.**



7. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги радиатора.**



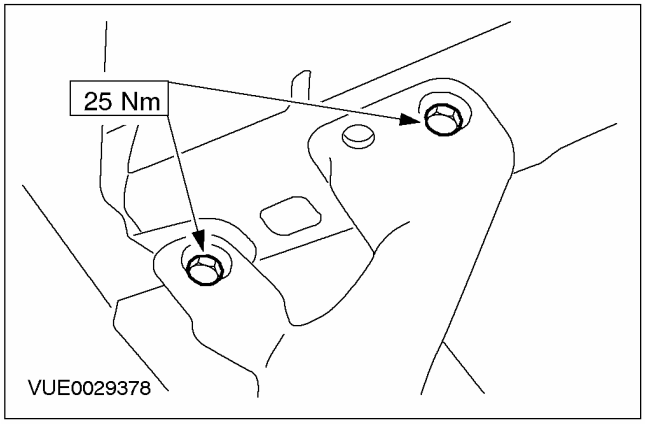
8. **Выверните болты крепления опорного кронштейна радиатора.**



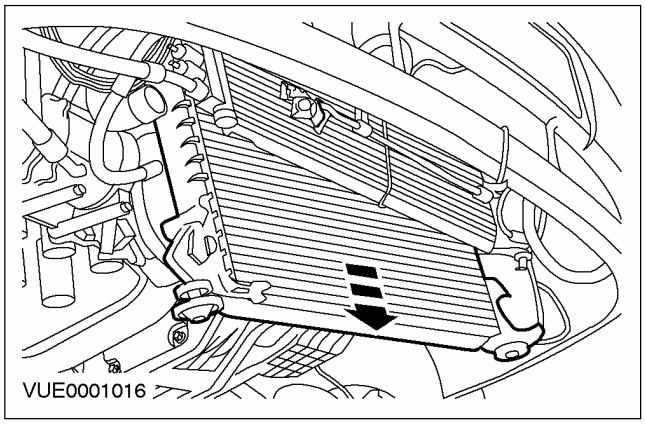
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Подоприте радиатор.

Снимите опорный кронштейн радиатора.



10. Снимите радиатор.



Установка

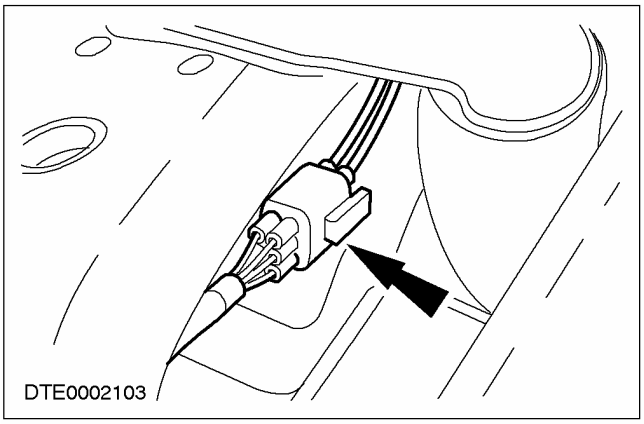
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

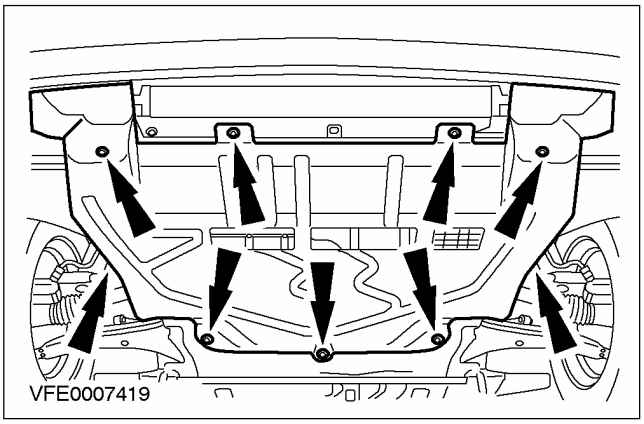
Электродвигатель вентилятора охлаждения. — 1.6L Duratec (24 222 0)

Установка

1. **Рассоедините штекерный разъем электровентилятора охлаждения.**



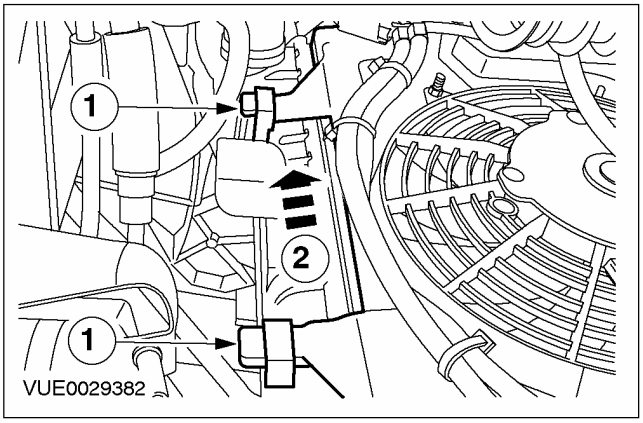
2. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите защиту двигателя.**



4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не прикладывайте чрезмерное усилие для освобождения электровентилятора охлаждения и соответствующего кожуха.**

   Отсоедините электровентилятор охлаждения и соответствующий кожух от радиатора.

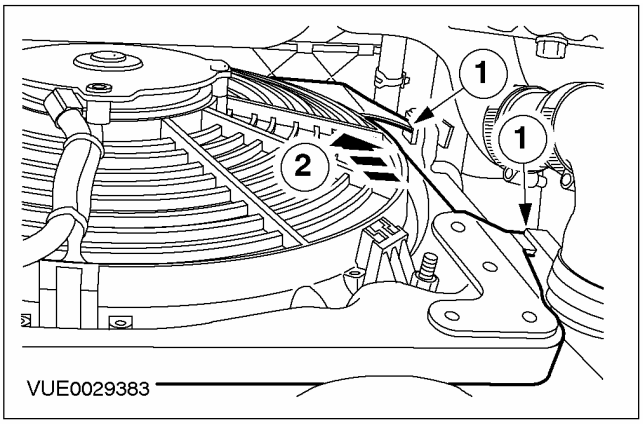
   1. Отпустите зажимы радиатора.
   2. Дайте электровентилятору охлаждения и кожуху возможность приподняться.



5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не прикладывайте чрезмерное усилие для освобождения электровентилятора охлаждения и соответствующего кожуха.**

   Снимите электровентилятор охлаждения и соответствующий кожух с радиатора.

   1. Отпустите зажимы радиатора.
   2. Снимите электровентилятора охлаждения и соответствующий кожух.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 303-04A Подача топлива и органы управления — 1.6L Zetec-SE/1.4L

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04A-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04A-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04A-4
Осмотр и проверка 303-04A-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус дроссельной заслонки	(23 198 0)	303-04A-5
Топливные форсунки	(23 455 0)	303-04A-7
Жгут электропроводки системы подачи топлива	(36 437 0)	303-04A-8
Топливный питающий коллектор	(23 450 0)	303-04A-11
Регулятор давления топлива	(23 266 0)	303-04A-14

СПЕЦИФИКАЦИИ

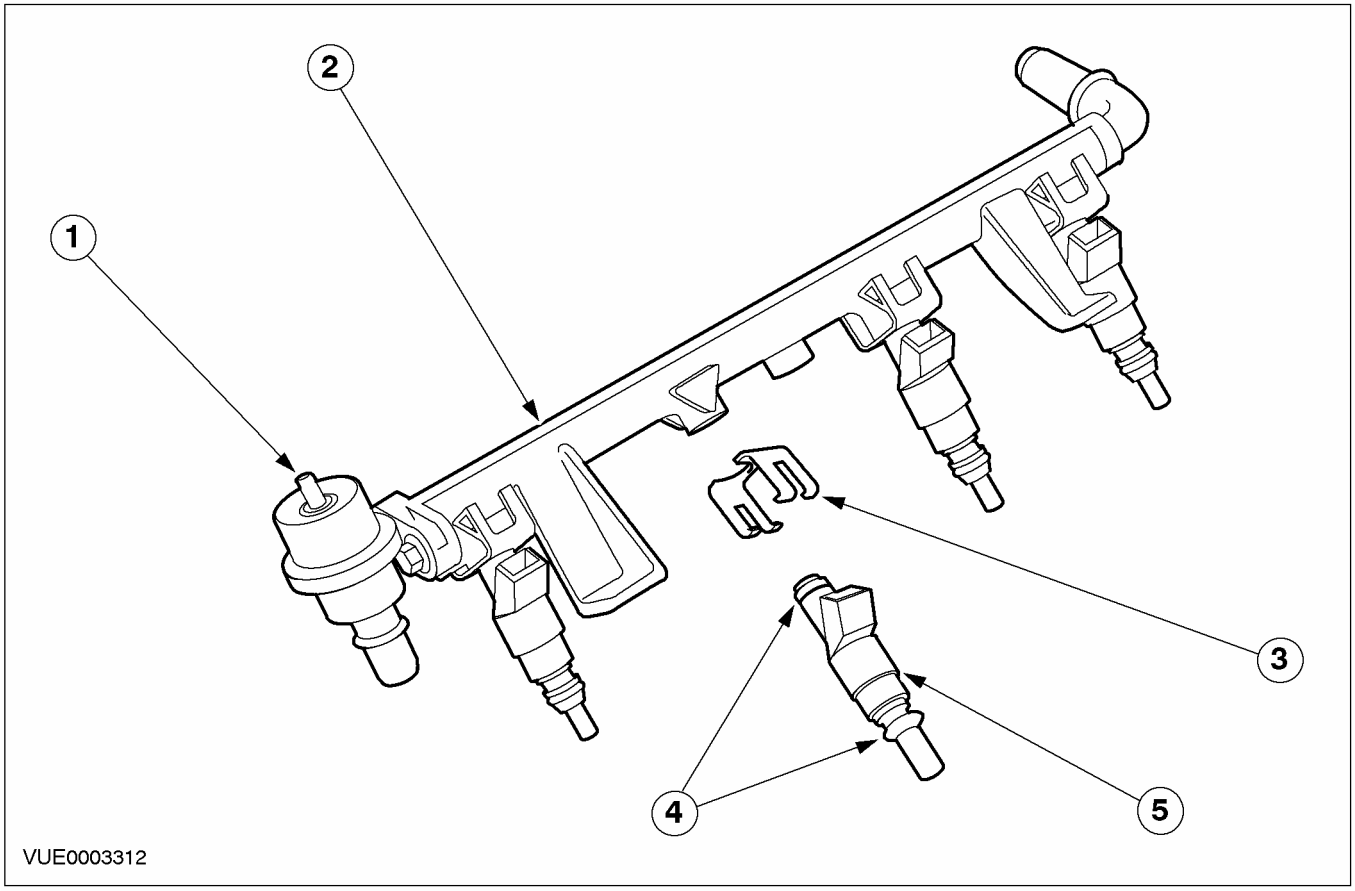
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты регулятора давления топлива	10	-	53
Болты топливного коллектора	15	11	-
Болты крышки двигателя	18	-	53

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления

Двигатели 1.4L и 1.6L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Регулятор давления топлива
2		Топливный коллектор
3		Зажим крепления форсунки
4		Уплотнительные кольца круглого сечения форсунки
5		Топливная форсунка

Топливный коллектор - это цельная алюминиевая конструкция, отлитая под давлением, с механически обработанными отверстиями для установки регулятора давления топлива и топливных форсунок. Топливный коллектор крепится к двигателю двумя болтами.

Регулятор давления вставляется непосредственно в топливный коллектор и крепится с помощью двух болтов. Уплотнение обеспечивается двумя уплотнительными кольцами круглого сечения.

Регулятор давления топлива - это устройство вакуумного действия с подпружиненной диафрагмой, предназначенное для поддержания постоянного давления в топливном коллекторе за счет отвода излишков топлива обратно в топливный бак.

Топливные форсунки устанавливаются непосредственно в топливный коллектор и фиксируются самим топливным коллектором при его подсоединении к впускному коллектору. Уплотнение обеспечивается с помощью верхнего и нижнего уплотнительных колец круглого сечения. Топливные форсунки последовательно активируются модулем управления силовым агрегатом, который изменяет параметры подачи топлива путем регулирования времени нахождения форсунок в открытом состоянии в соответствии с рабочими состояниями двигателя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента путем задействования системы.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечки топлива – Засорение или загрязненность топливного фильтра – Повреждение топливного коллектора – Повреждение соединений топливных магистралей – Повреждение вакуумных шлангов	– Разболтанность или корродирование разъема(ов) – Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина жалобы визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к FDS 2000.

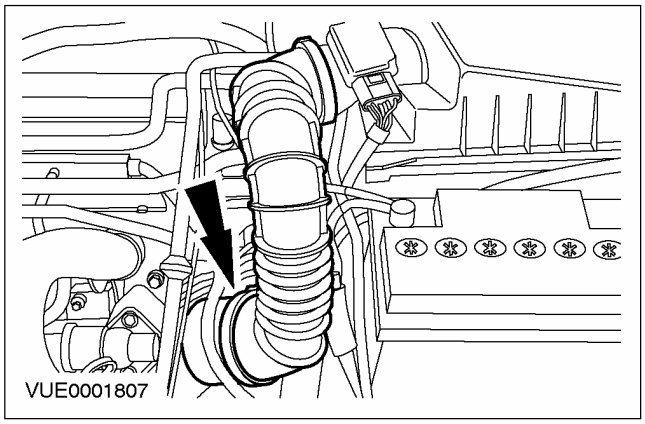
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус дроссельной заслонки (23 198 0)

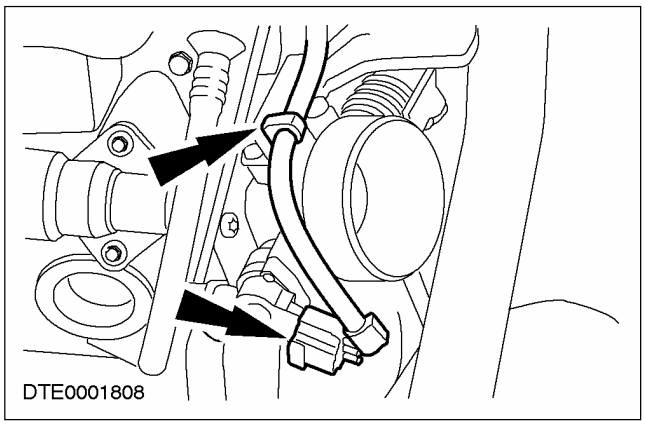
Снятие

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь очистить корпус дроссельной заслонки. Отверстие и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие, наносимое при изготовлении, которое не допускается снимать.

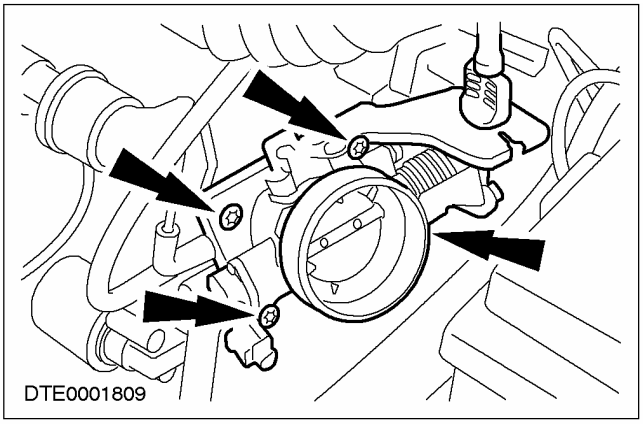
1. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



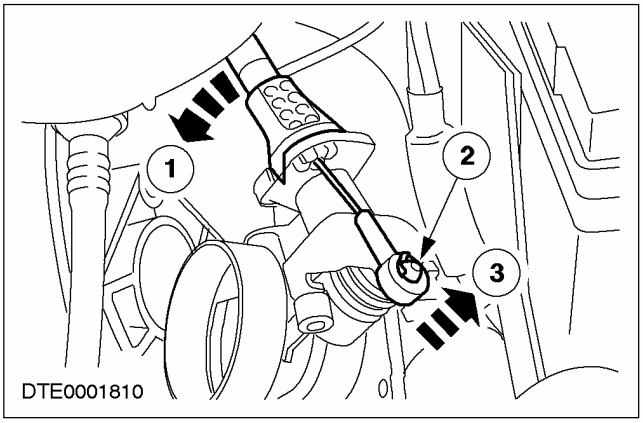
2. **Рассоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP). Высвободите жгут электропроводки из зажима.**



3. **Отсоедините корпус дроссельной заслонки.**



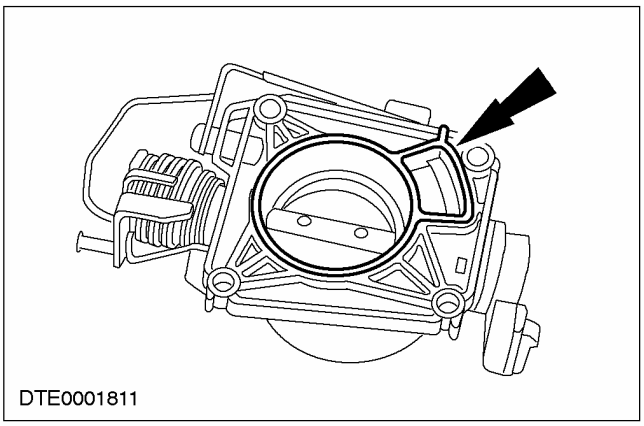
4. **Отсоедините трос акселератора.**
   1. Разверните трос акселератора.
   2. Снимите зажим.
   3. Отсоедините трос акселератора.



5. **Снимите корпус дроссельной заслонки.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите прокладку корпуса дроссельной заслонки и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.



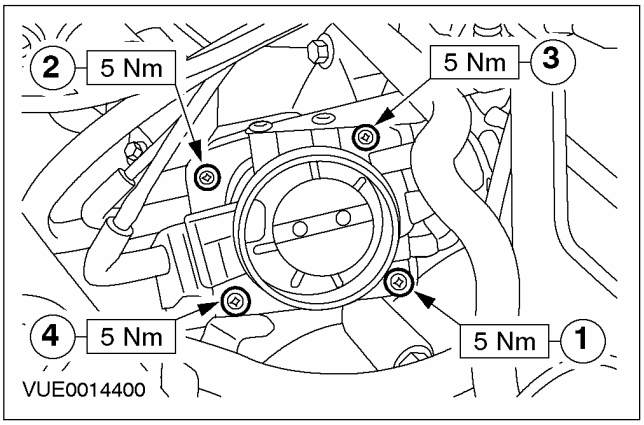
Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь очистить корпус дроссельной заслонки. Отверстие и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие, наносимое при изготовлении, которое не допускается снимать.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку на корпус дроссельной заслонки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте правильную последовательность затягивания корпуса дроссельной заслонки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



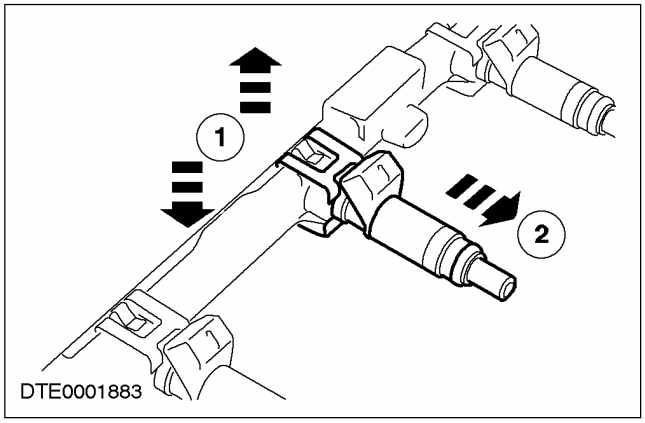
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки (23 455 0)

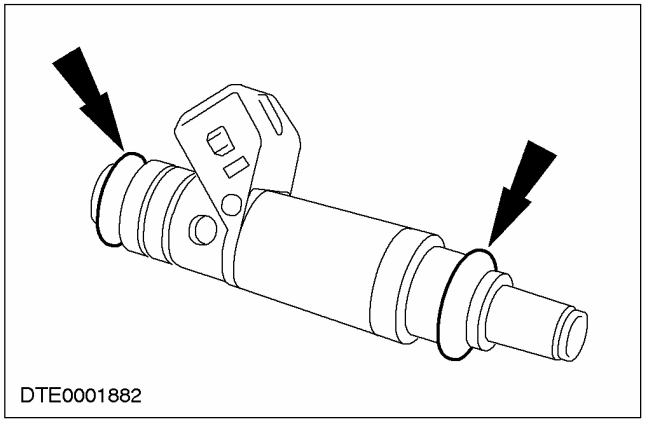
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

1. **Снимите топливный коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Топливный коллектор имеющейся в этом разделе. .**
2. **Снимите топливные форсунки с топливного коллектора.**
   1. Сдвиньте зажим, чтобы освободить форсунку.
   2. Снимите форсунку.



3. **Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**



Установка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте для смазывания уплотнительных колец круглого сечения силиконовую смазку, т.к. эта смазка может закупорить топливные форсунки.

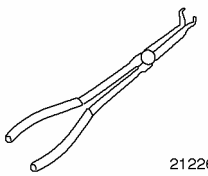
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

- Для облегчения установки смажьте уплотнительные кольца круглого сечения топливных форсунок чистым моторным маслом.

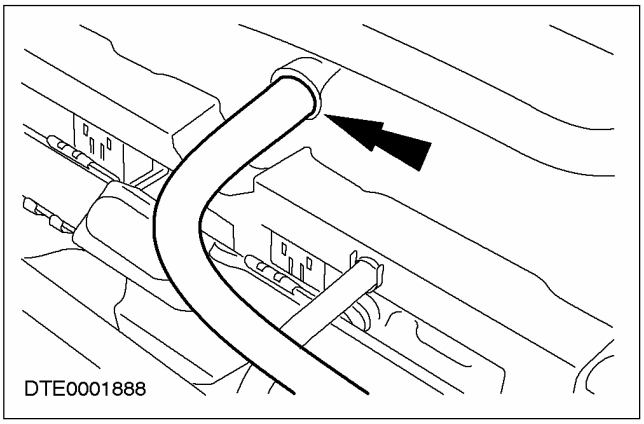
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Жгут электропроводки системы подачи топлива (36 437 0)

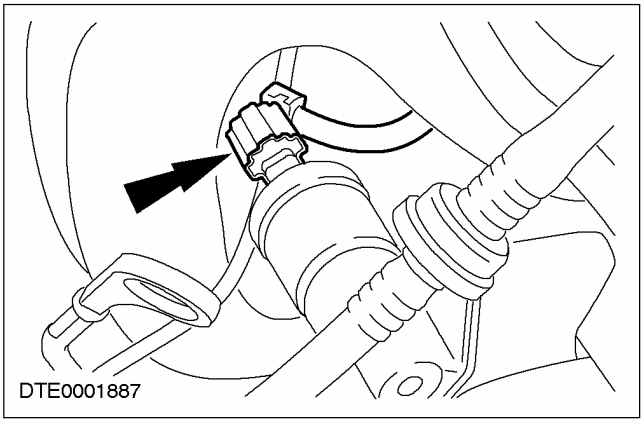
Специальный инструмент	
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания 303-622 (21-226)

Снятие

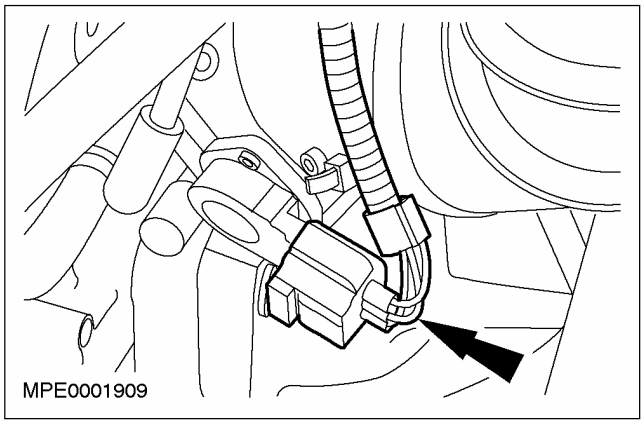
1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Отсоедините вентиляционный шланг двигателя от крышки двигателя.**



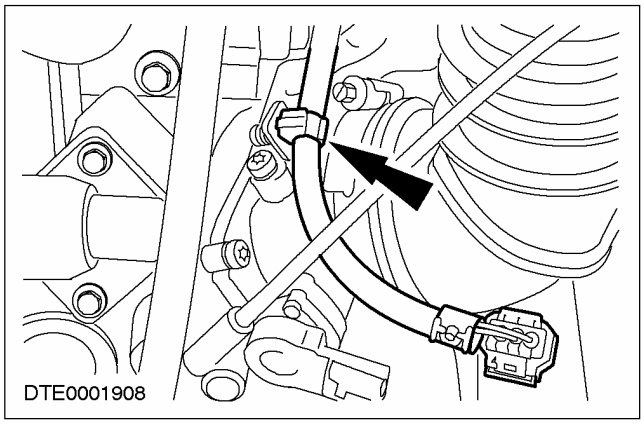
4. **Рассоедините штекерный разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).**



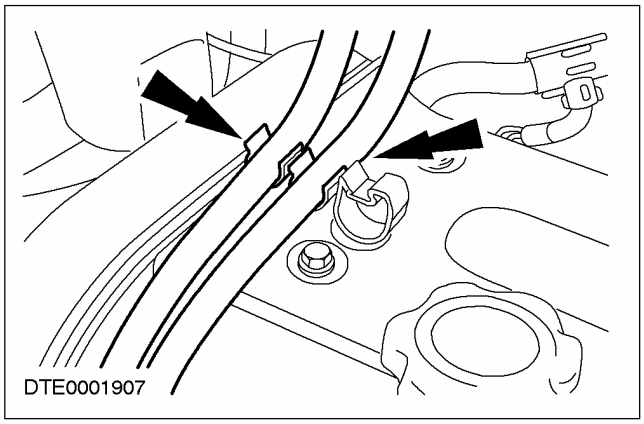
5. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).**



6. **Высвободите жгут электропроводки из зажима.**

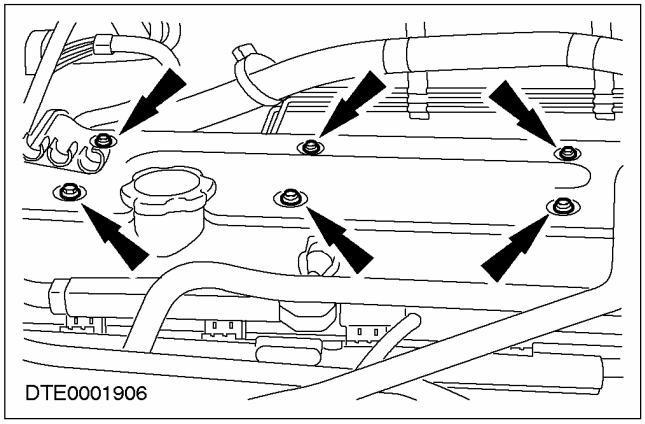


7. **Отсоедините топливопроводы от крышки двигателя.**



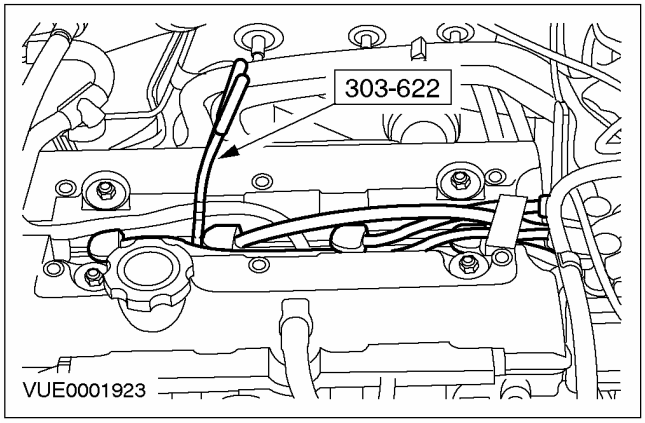
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **Снимите крышку двигателя.**

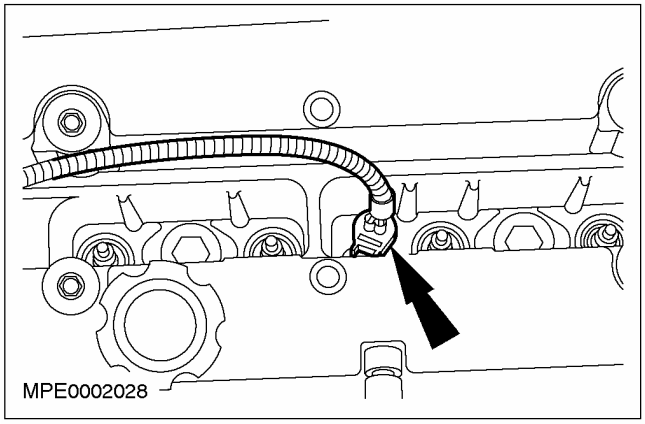


9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъема свечи зажигания не тяните за провод. Поверните разъем, чтобы сломать пломбу на свече зажигания.**

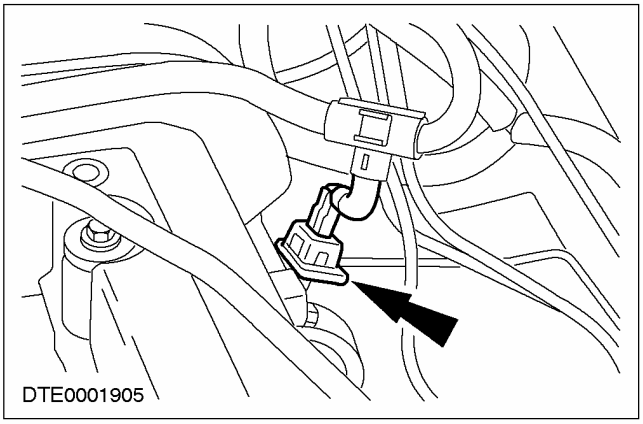
   Используя специальный инструмент, отсоедините провода от свечей зажигания.



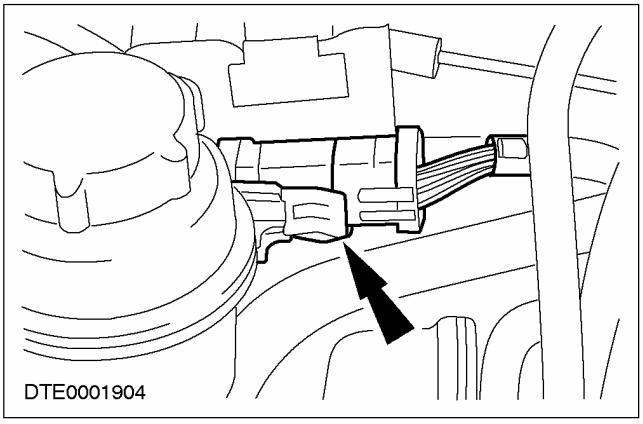
10. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров. (CHT).**



11. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**

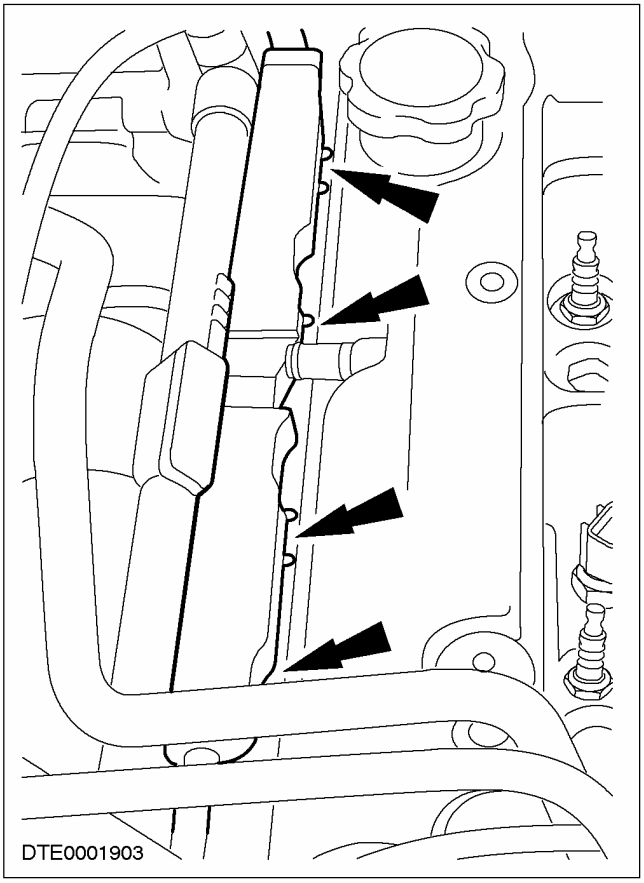


12. **Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки системы впрыскивания топлива.**



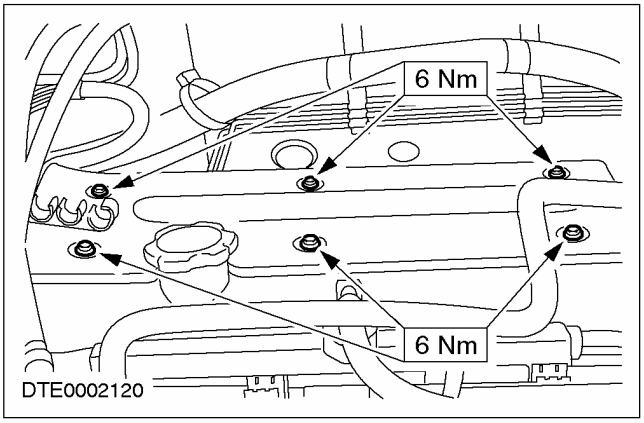
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

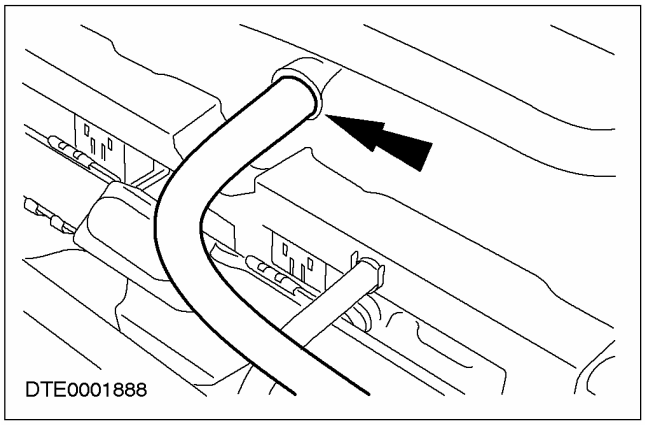
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный питающий коллектор (23 450 0)

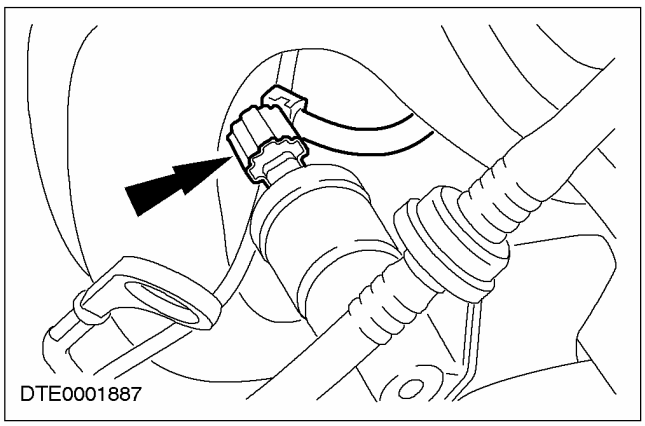
Снятие

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

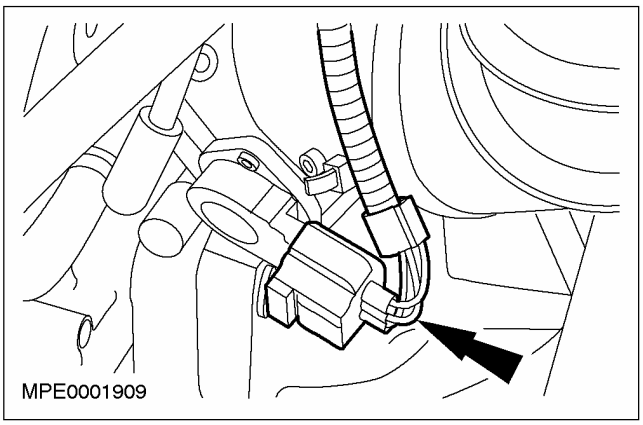
1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора.**
3. **Отсоедините вентиляционный шланг двигателя от крышки двигателя.**



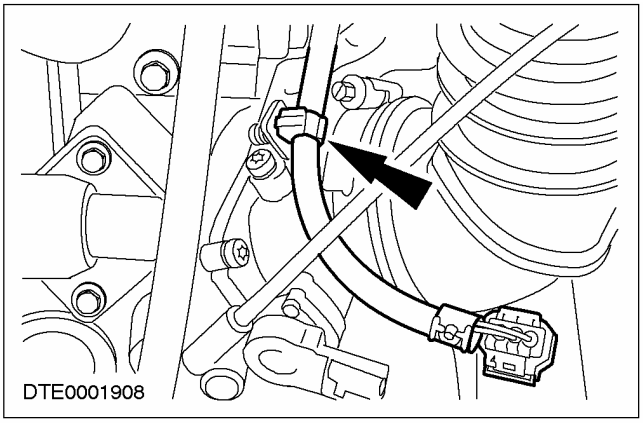
4. **Рассоедините штекерный разъем клапана управления воздухом холостого хода (IAC).**



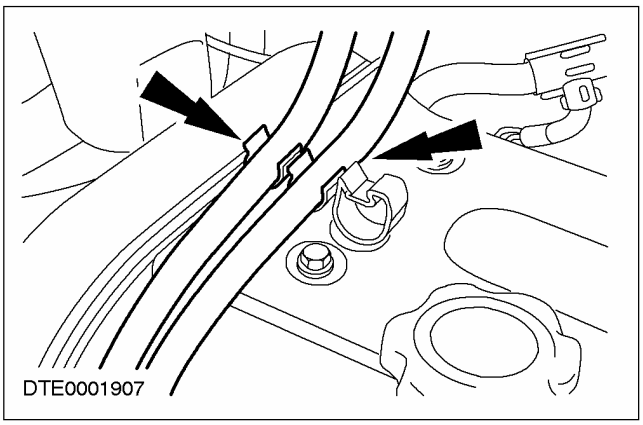
5. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).**



6. **Высвободите жгут электропроводки из зажима.**

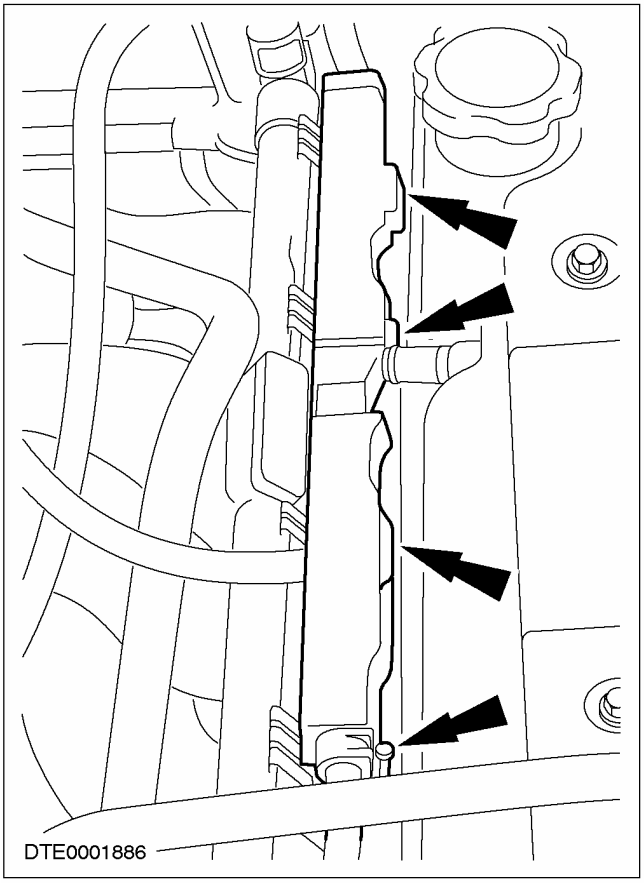


7. **Отсоедините топливопроводы от крышки двигателя.**

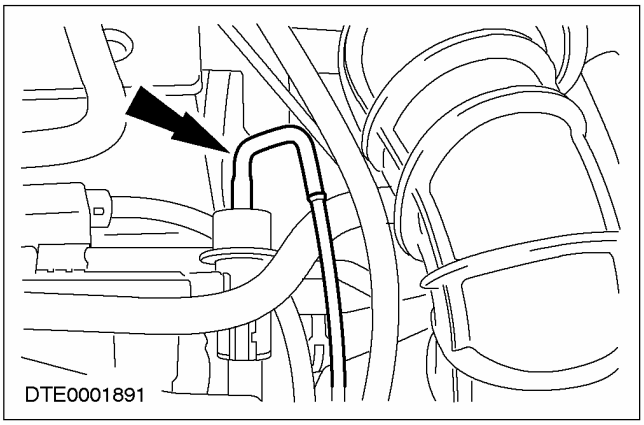


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.



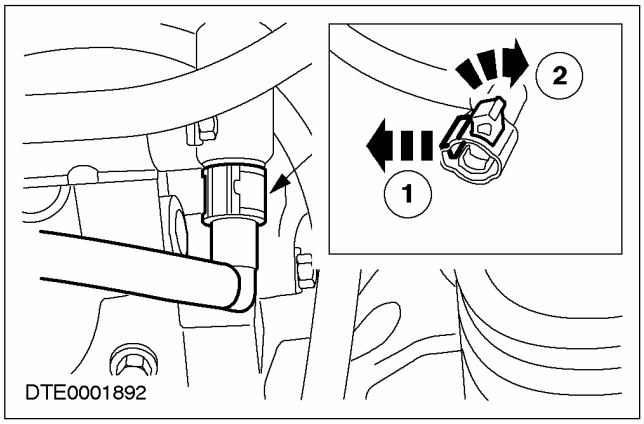
9. Отсоедините вакуумную магистраль регулятора давления топлива.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

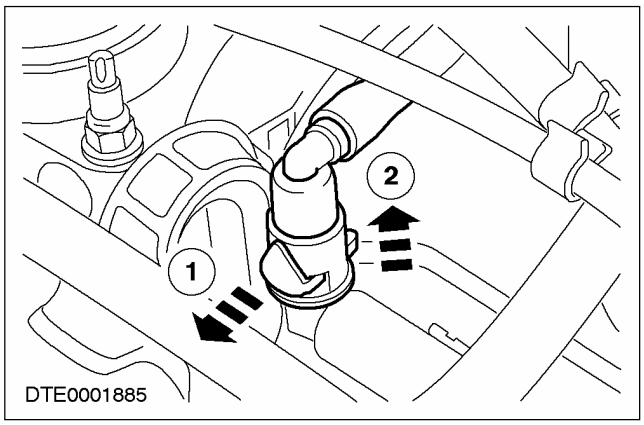
Отсоедините возвратный топливопровод.

1. Оттяните зажим, чтобы отпустить защелку.
2. Поднимите разъем, чтобы освободить магистраль.



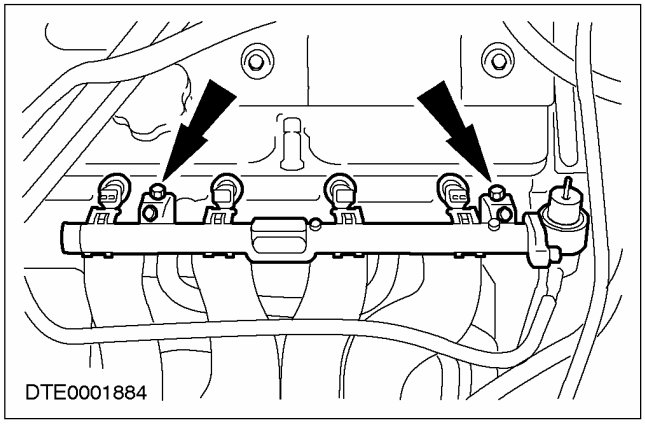
11. Отсоедините питающий топливопровод.

1. Снимите зажим.
2. Отсоедините питающий топливопровод.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

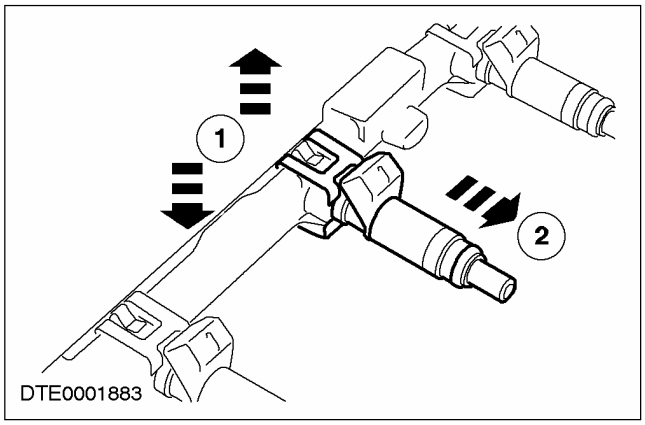
12. Снимите топливный коллектор.



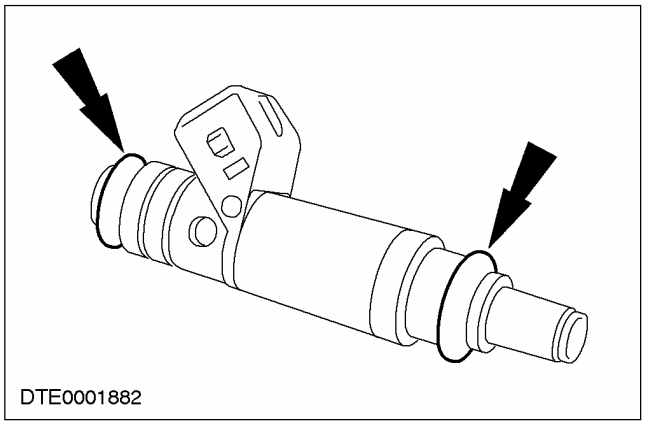
13. Снимите регулятор давления топлива.

14. Снимите топливные форсунки с топливного коллектора.

1. Сдвиньте зажим, чтобы освободить форсунку.
2. Снимите форсунку.



15. Снимите уплотнительные кольца и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.



Установка

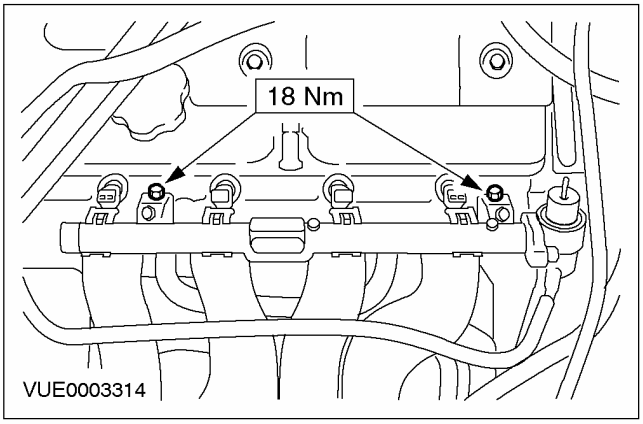
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте для смазывания уплотнительных колец силиконовую смазку, т.к. эта смазка может закупорить топливные форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца на форсунки.

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

- Для облегчения установки смажьте уплотнительные кольца топливных форсунок чистым моторным маслом.



3. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

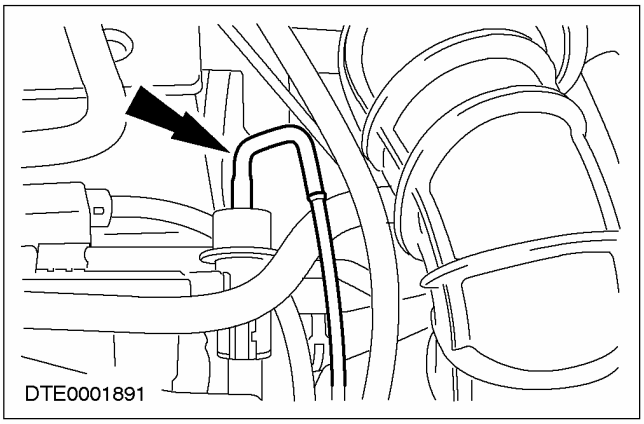
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Регулятор давления топлива (23 266 0)

Снятие

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

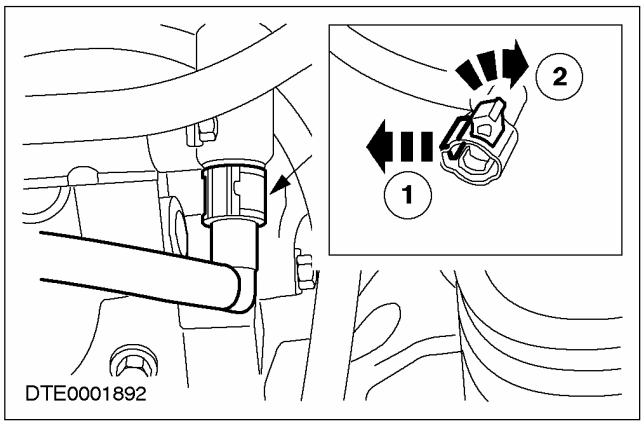
1. **Сбросьте давление в системе подачи топлива. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Отсоедините вакуумную магистраль регулятора давления топлива.**



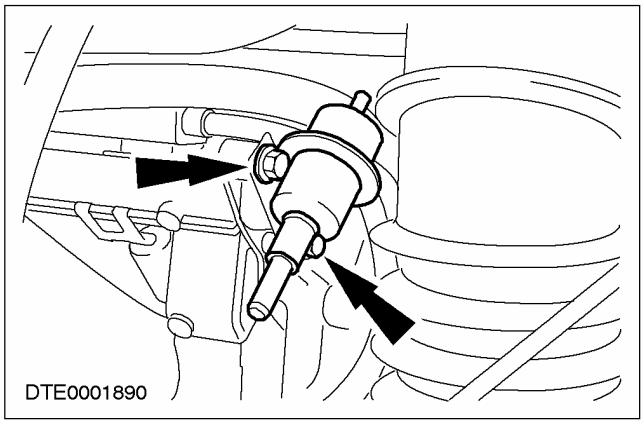
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

Отсоедините возвратный топливопровод.

1. Оттяните зажим, чтобы отпустить защелку.
2. Поднимите разъем, чтобы освободить магистраль.

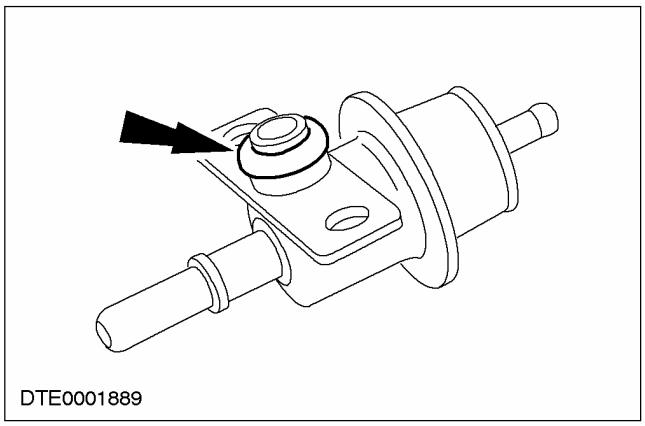


4. **Снимите регулятор давления топлива.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**



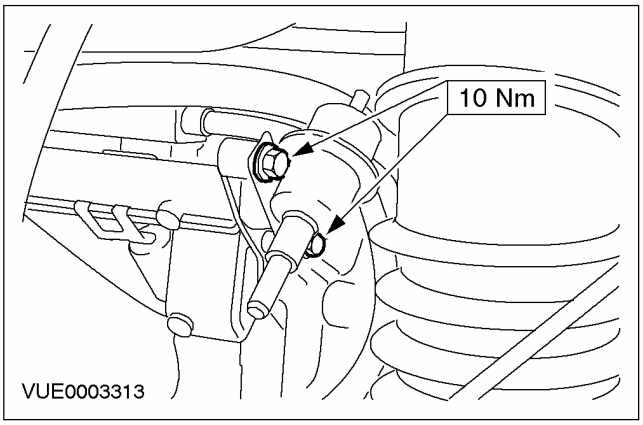
Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте для смазывания уплотнительных колец круглого сечения силиконовую смазку, т.к. эта смазка может закупорить топливные форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое масляное уплотнение круглого сечения регулятора давления топлива.

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
   - Смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения регулятора давления топлива чистым моторным маслом.



РАЗДЕЛ 303-04B Подача топлива и органы управления — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04B-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04B-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04B-4
Осмотр и проверка 303-04B-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус дроссельной заслонки	(23 198 0)	303-04B-5
Топливные форсунки	(23 455 0)	303-04B-7
Жгут электропроводки системы подачи топлива	(36 437 0)	303-04B-8
Топливный питающий коллектор	(23 450 0)	303-04B-11
Регулятор давления топлива	(23 266 0)	303-04B-14

СПЕЦИФИКАЦИИ

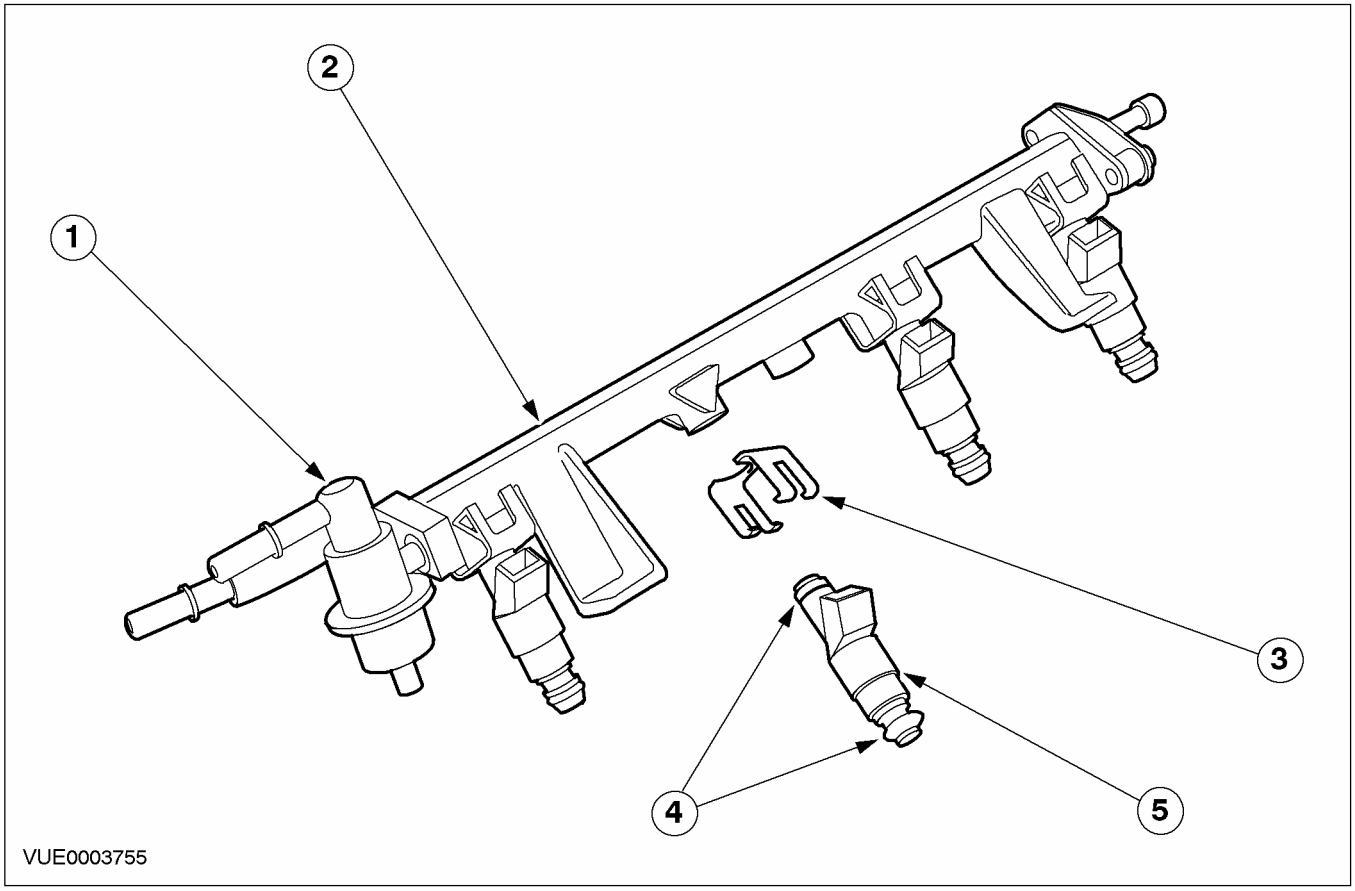
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты регулятора давления топлива.	6	-	53
Болты топливного коллектора	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления

Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Регулятор давления топлива
2		Топливный коллектор
3		Зажим крепления форсунки
4		Уплотнительные кольца форсунки
5		Топливная форсунка

Топливный коллектор - это цельная алюминиевая конструкция, отлитая под давлением, с механически обработанными отверстиями для установки регулятора давления топлива и топливных форсунок. Топливный коллектор крепится к двигателю двумя болтами.

Регулятор давления вставляется непосредственно в топливный коллектор и крепится с помощью двух болтов. Уплотнение обеспечивается двумя уплотнительными кольцами круглого сечения.

Регулятор давления топлива - это устройство вакуумного действия с подпружиненной диафрагмой, предназначенное для поддержания постоянного давления в топливном коллекторе за счет отвода излишков топлива обратно в топливный бак.

Топливные форсунки устанавливаются непосредственно в топливный коллектор и закрепляются самим топливным коллектором при его подсоединении к впускному коллектору. Уплотнение обеспечивается с помощью верхнего и нижнего уплотнительных колец круглого сечения. Топливные форсунки последовательно активизируются модулем управления силовым агрегатом (PCM). Модуль изменяет параметры подачи топлива, регулируя продолжительность открытия топливной форсунки в соответствии с рабочими условиями топлива.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Топливная магистраль (и) – Вакуумная магистраль (и) – Прокладка (и)/ уплотнение (я) – Регулятор давления топлива – Корпус дроссельной заслонки – Топливный коллектор	– Жгут электропроводки – Штекерный разъем (ы) – Топливная форсунка (и)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (причину) (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

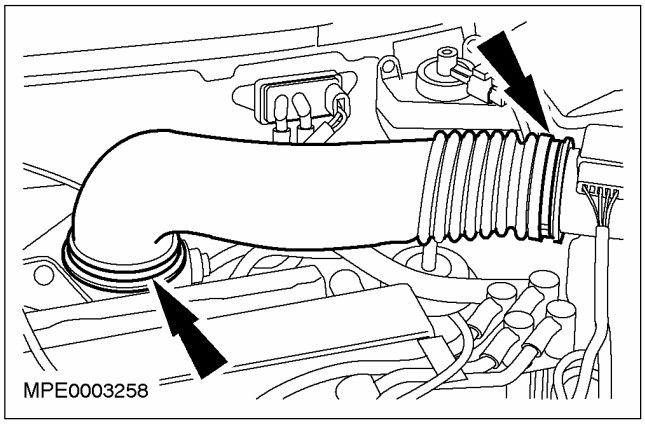
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус дроссельной заслонки (23 198 0)

Снятие

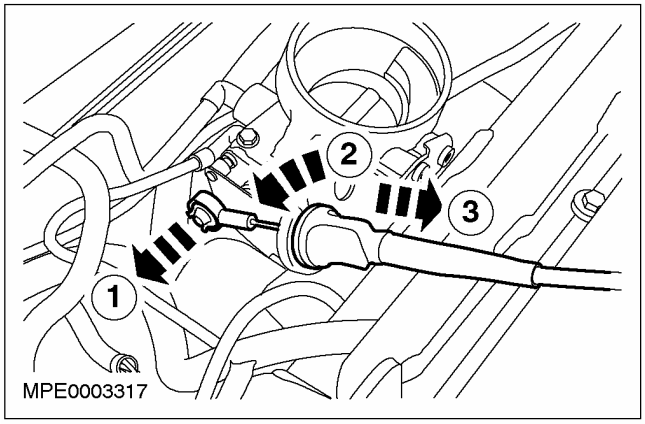
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь очистить корпус дроссельной заслонки. Отверстие и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие, наносимое при изготовлении, которое не допускается удалять.

1. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.

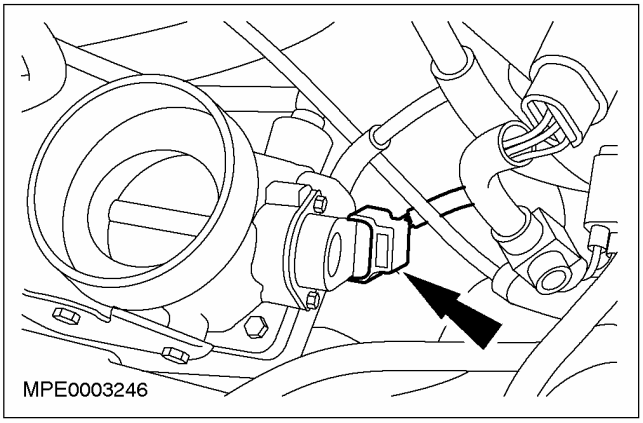


2. Отсоедините трос акселератора.

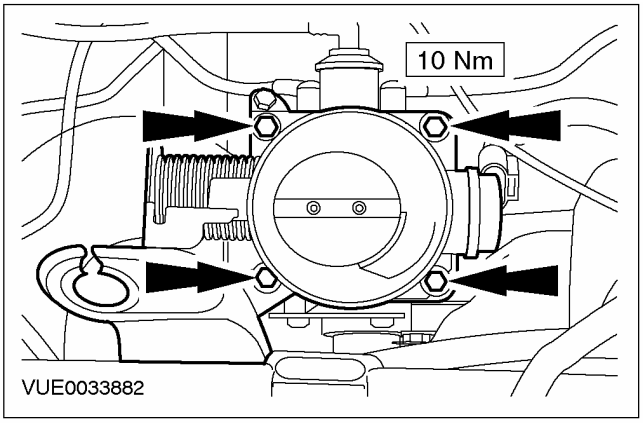
1. Снимите зажим и отсоедините трос от корпуса дроссельной заслонки.
2. Поверните наружную оболочку троса.
3. Отсоедините трос акселератора.



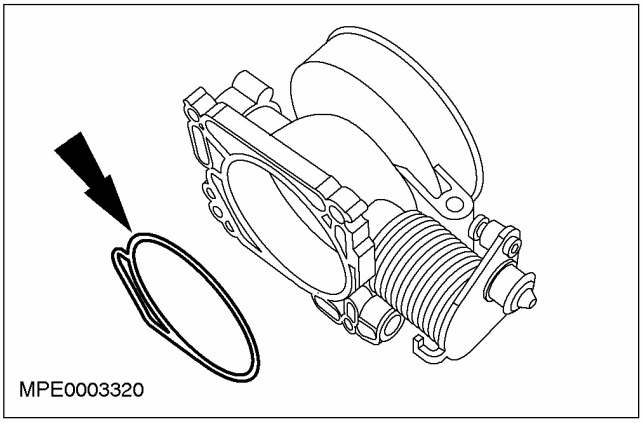
3. Рассоедините штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).



4. Снимите корпус дроссельной заслонки.



5. Снимите прокладку корпуса дроссельной заслонки и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь очистить корпус дроссельной заслонки. Отверстие и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие, наносимое при изготовлении, которое не допускается удалять.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

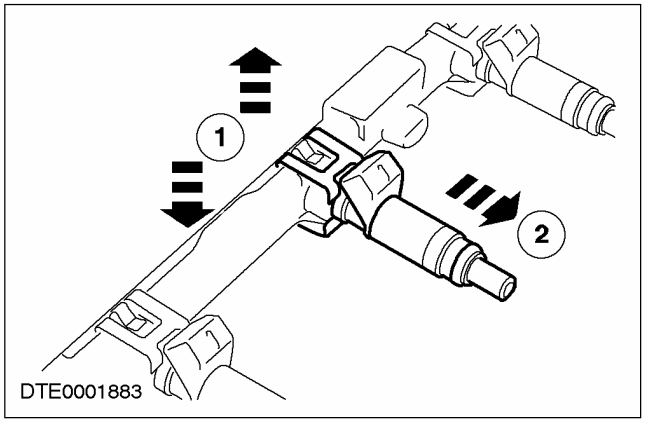
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки (23 455 0)

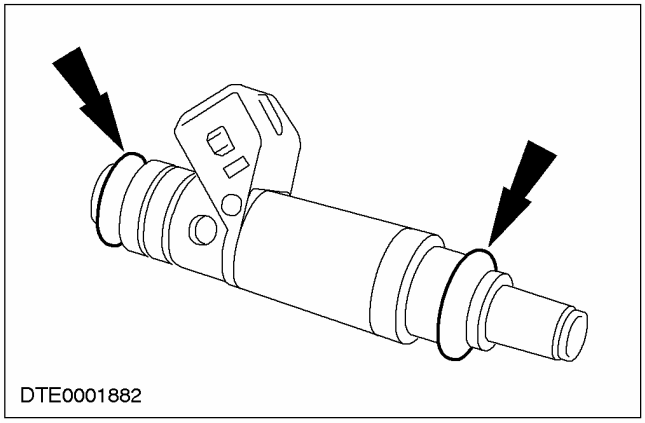
Снятие

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

1. **Снимите топливный коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Топливный коллектор имеющейся в этом разделе. .**
2. **Снимите топливные форсунки с топливного коллектора.**
   1. Сдвиньте зажим, чтобы освободить форсунку.
   2. Снимите форсунку.



3. **Снимите уплотнительные кольца круглого сечения и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.**



Установка

1. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте для смазывания уплотнительных колец круглого сечения силиконовую смазку, т.к. эта смазка может закупорить топливные форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

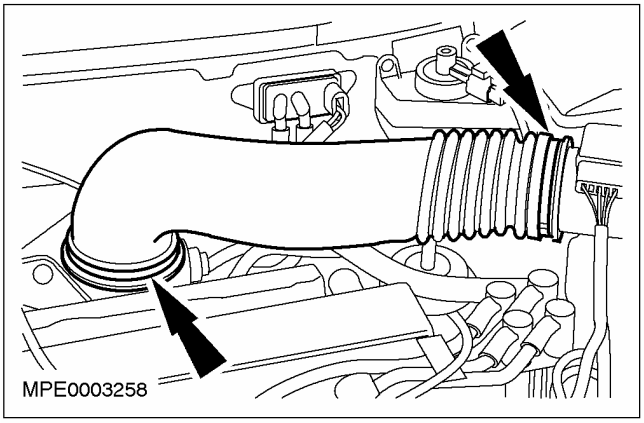
- Для облегчения установки смажьте уплотнительные кольца круглого сечения топливных форсунок чистым моторным маслом.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

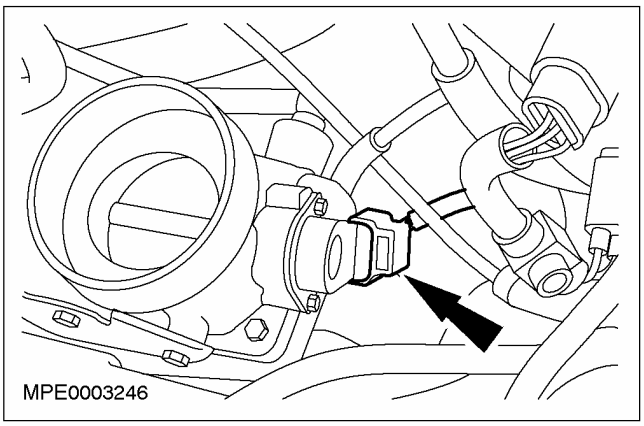
Жгут электропроводки системы подачи топлива (36 437 0)

Снятие

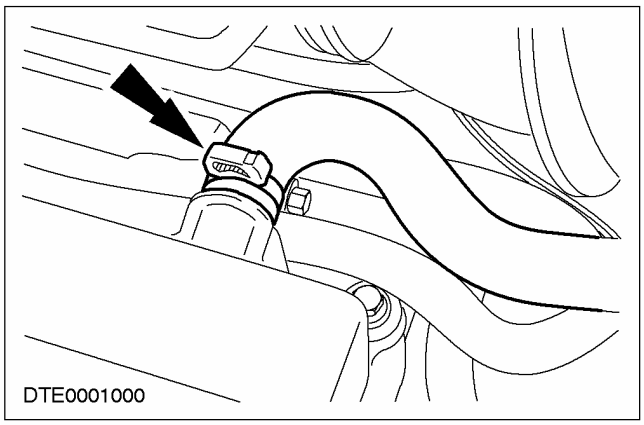
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



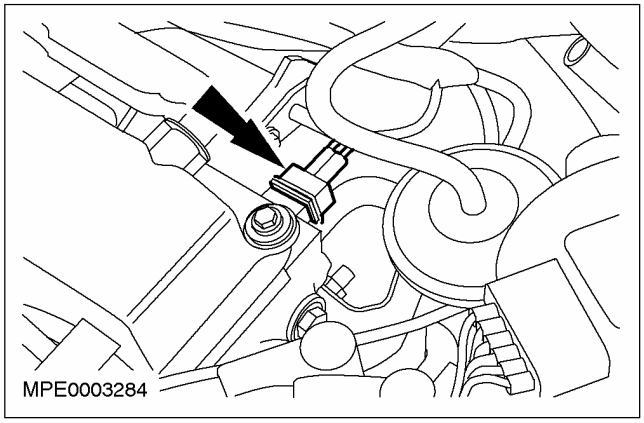
3. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).**



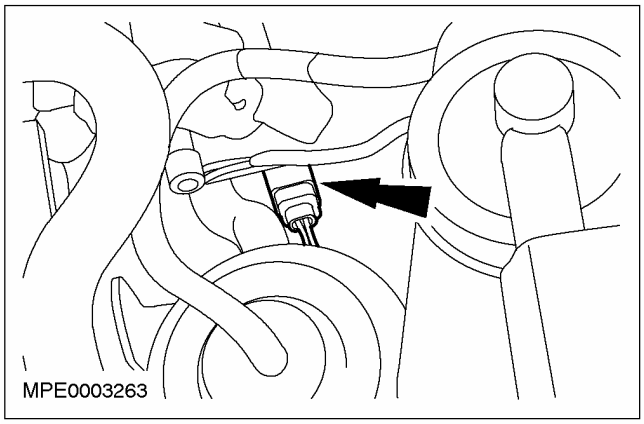
4. **Отсоедините шланг сапуна от крышки головки цилиндров.**



5. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**

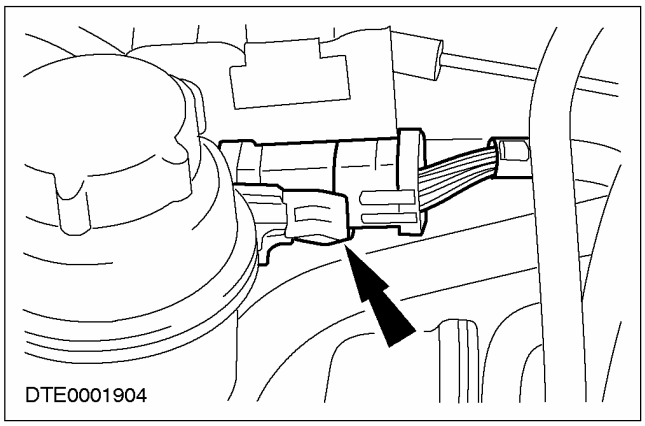


6. **Рассоедините штекерный разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).**



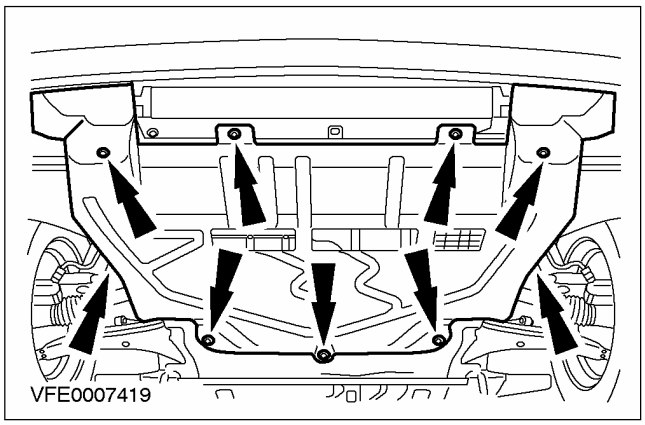
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки системы впрыскивания топлива.

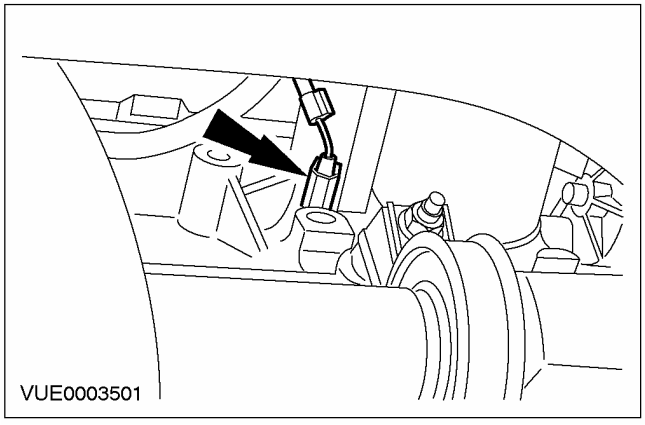


8. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

9. Снимите защиту двигателя.

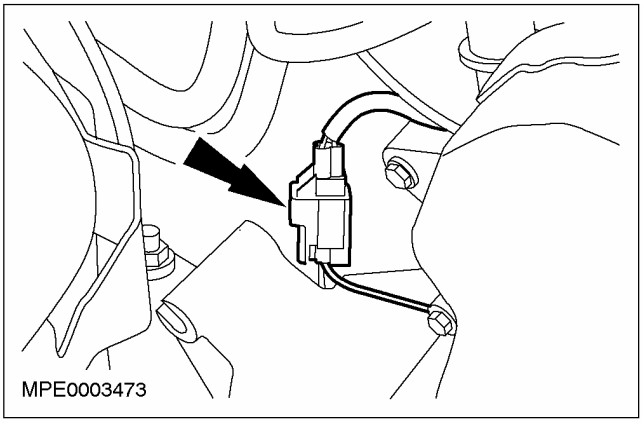


10. Рассоедините штекерный разъем реле давления масла.



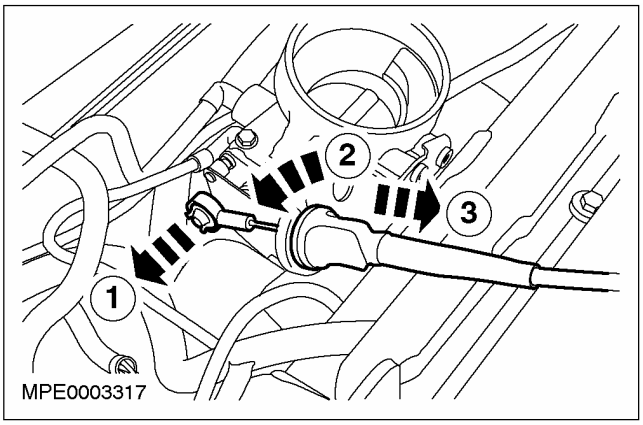
11. Опустите автомобиль.

12. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).

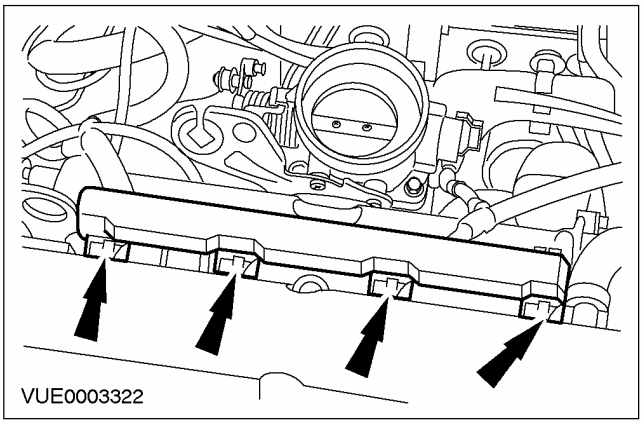


13. Отсоедините трос акселератора.

1. Снимите зажим и отсоедините трос от корпуса дроссельной заслонки.
2. Поверните наружную оболочку троса.
3. Отсоедините трос акселератора.



14. Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.



15. Снимите жгуты электропроводки системы впрыскивания топлива.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

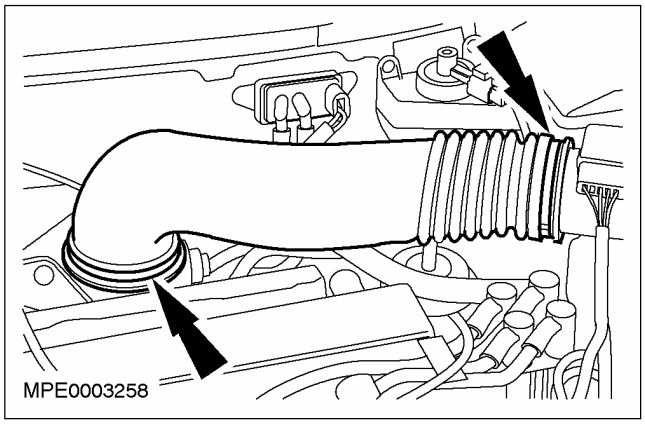
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный питающий коллектор (23 450 0)

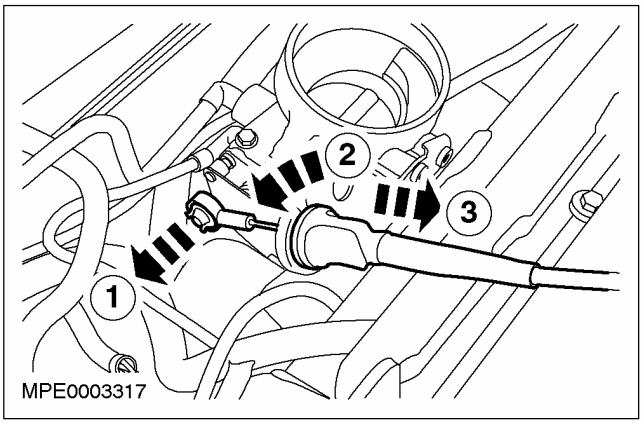
Снятие

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

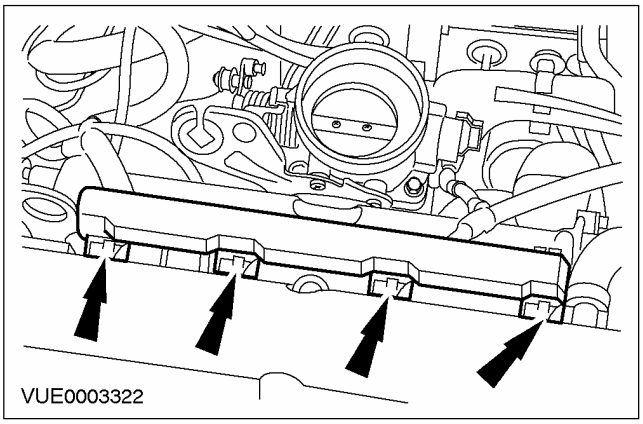
1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



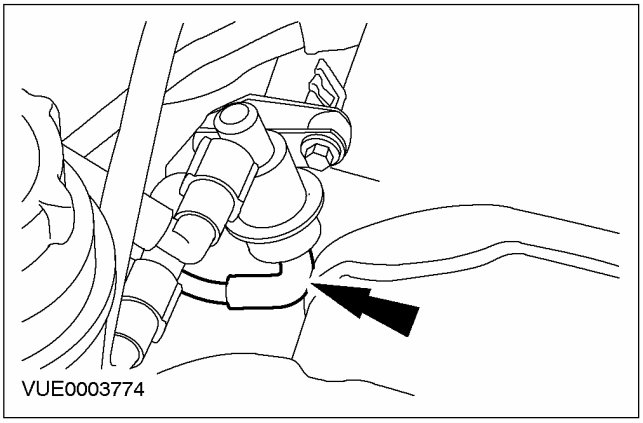
4. **Отсоедините трос акселератора.**
   1. Снимите зажим и отсоедините трос от корпуса дроссельной заслонки.
   2. Поверните наружную оболочку троса.
   3. Отсоедините трос акселератора.



5. **Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.**



6. **Отсоедините вакуумную магистраль от регулятора давления топлива.**

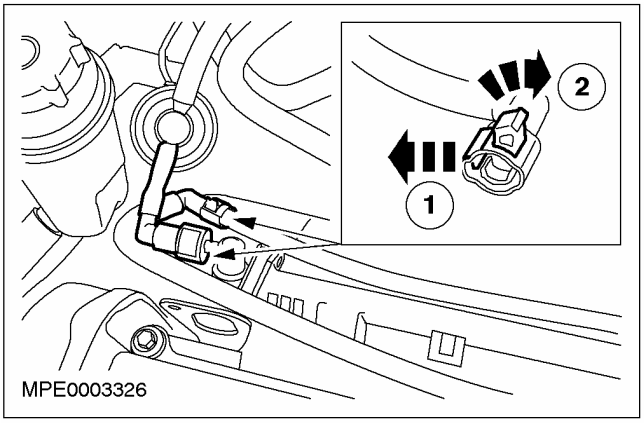


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

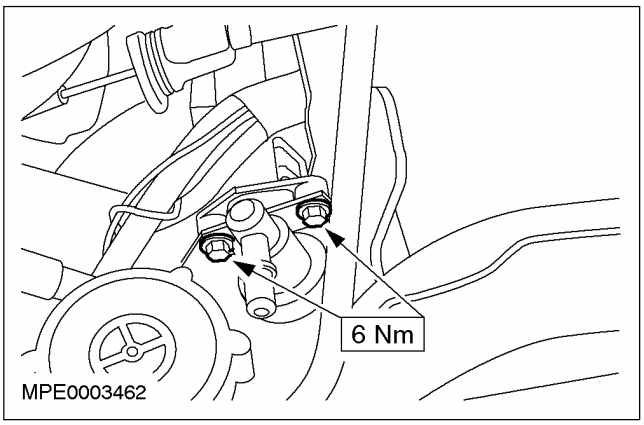
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

Отсоедините питающие и возвратные топливопроводы от регулятора давления топлива и топливного коллектора.

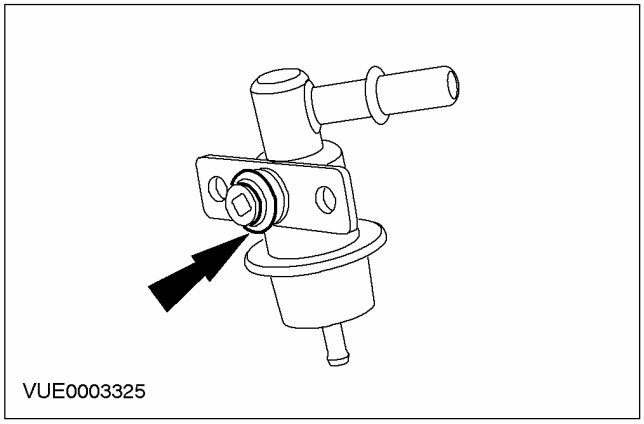
1. Оттяните зажим, чтобы отпустить защелку.
2. Поднимите разъем, чтобы освободить магистраль.



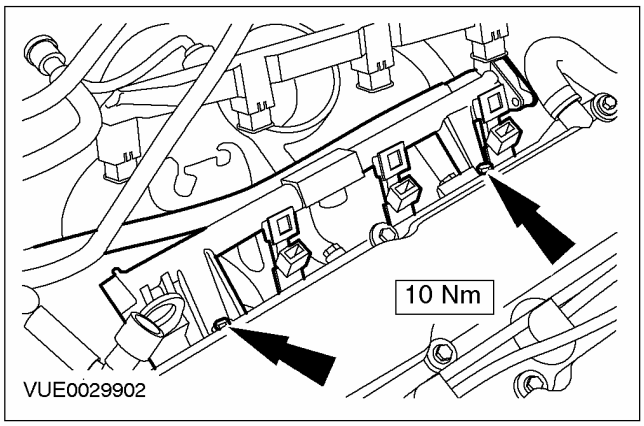
8. Снимите регулятор давления топлива с топливного коллектора.



9. Снимите уплотнительные кольца регулятора давления топлива и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.

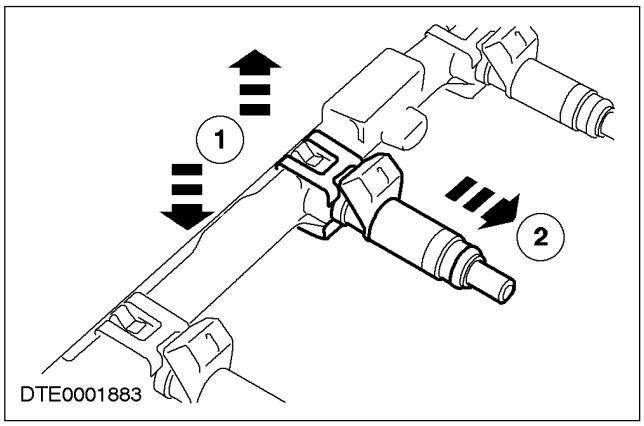


10. Снимите топливный коллектор.



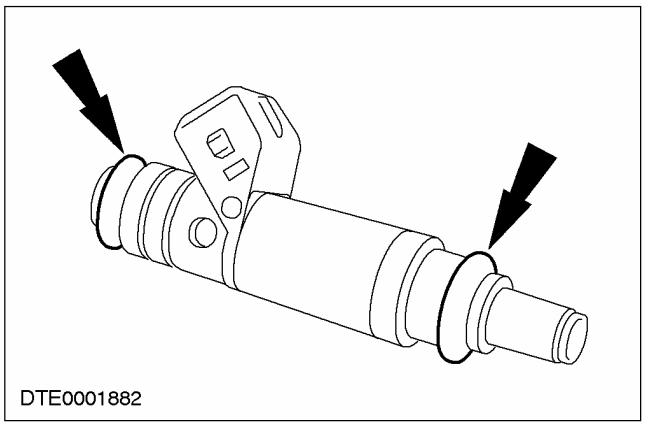
11. Снимите топливные форсунки с топливного коллектора.

1. Сдвиньте зажим, чтобы освободить форсунку.
2. Снимите форсунку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Снимите уплотнительные кольца и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.**



Установка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте для смазывания уплотнительных колец силиконовую смазку, т.к. эта смазка может закупорить топливные форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца на форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите уплотнительное кольцо нового регулятора давления топлива.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

- Чтобы облегчить установку, нанесите чистое моторное масло на уплотнительные кольца топливных форсунок и регулятора давления топлива.

2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Регулятор давления топлива (23 266 0)

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

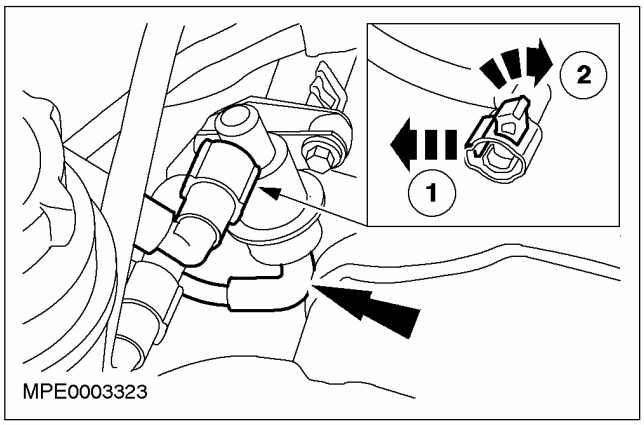
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Топливная система после выключения зажигания остается под давлением в течение продолжительного времени. Перед началом выполнения любого ремонта следует сбросить давление топлива. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

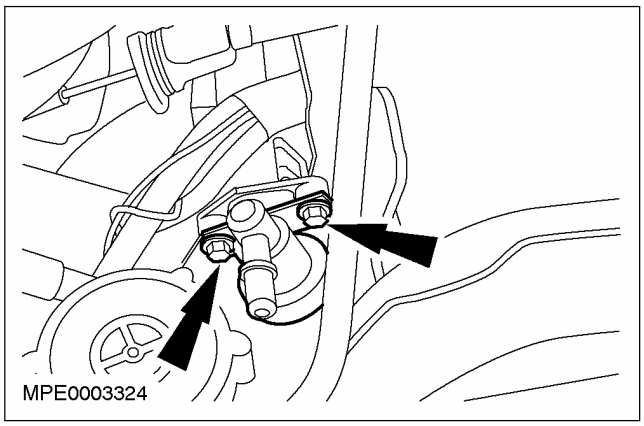
   Отсоедините вакуумную магистраль и возвратный топливопровод.

   1. Оттяните зажим, чтобы отпустить защелку.
   2. Поднимите разъем, чтобы освободить магистраль.

   • Отсоедините вакуумную магистраль.

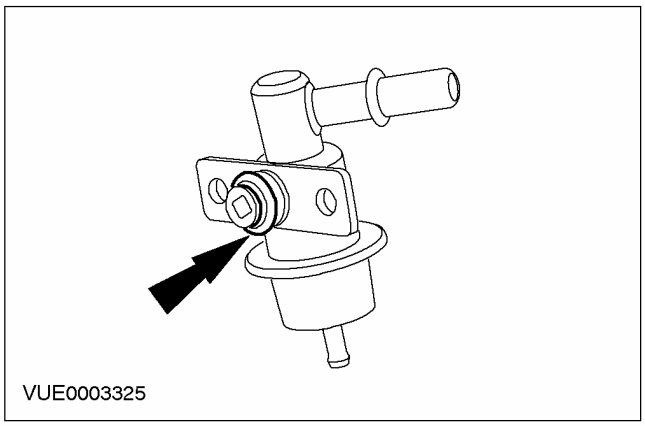


4. **Снимите регулятор давления топлива.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите уплотнительное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Топливная система после выключения зажигания остается под давлением в течение продолжительного времени. Перед началом выполнения любого ремонта следует сбросить давление топлива. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

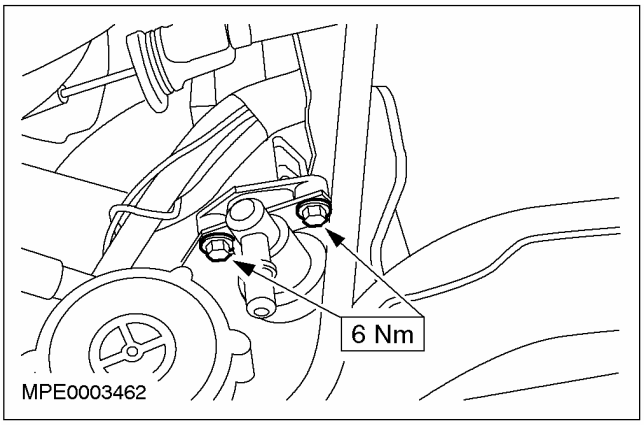
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте для смазывания уплотнительных колец силиконовую смазку, т.к. эта смазка может закупорить топливные форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите уплотнительное кольцо нового регулятора давления топлива.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

- Чтобы облегчить установку, смажьте уплотнительное кольцо регулятора давления топлива чистым моторным маслом.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-04C Подача топлива и органы управления — 1.8 л дизель (75 PS/90 PS)

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04C-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04C-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04C-5
Осмотр и проверка 303-04C-5
Таблица признаков неисправности 303-04C-6

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки ..... (23 455 0) 303-04C-29
Топливный насос высокого давления 303-04C-34

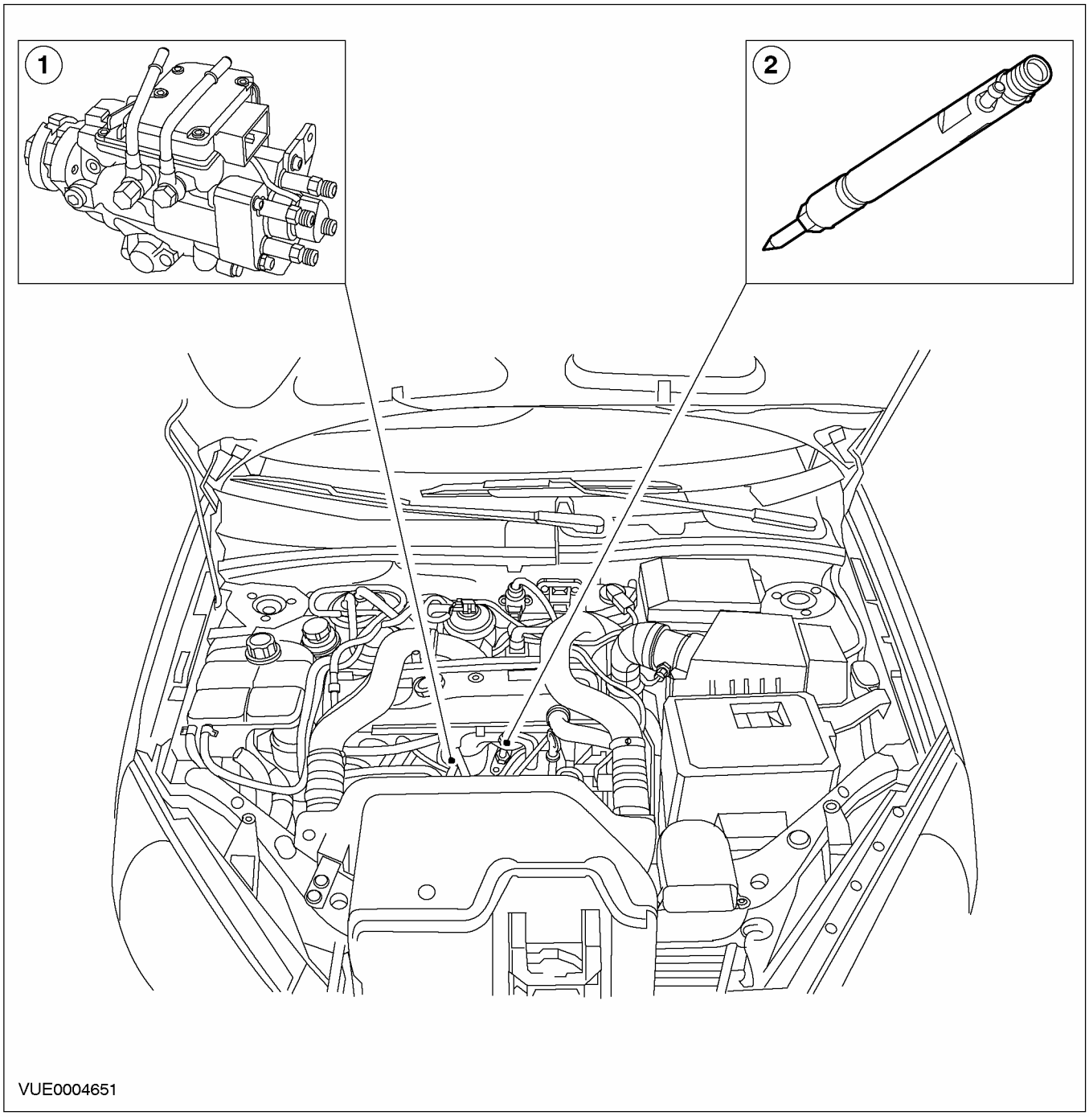
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Зажимной болт топливной форсунки.	23	17	-
Болты кронштейна генератора	25	18	-
Болты кронштейна топливного насоса высокого давления	22	16	-
Топливопроводы высокого давления	28	21	-
Болты топливного насоса высокого давления	20	15	-
Болты звездочки топливного насоса высокого давления	33	24	-
Стопорный болт топливного насоса высокого давления	12	9	-
Гайки уплотнения топливного насоса высокого давления	10	-	89
Болты шкива топливного насоса высокого давления	42	31	-
Болты компрессора системы воздушного кондиционирования	25	18	-
Болты генератора	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Топливный насос высокого давления
2	-	Топливная форсунка

Топливные форсунки - это тонкие форсунки с пятью отверстиями ("карандашного" типа) с центральным расположением относительно выемок поршней. Форсунки крепятся к головке блока цилиндров с помощью зажимов.

Наконечники форсунок предохраняются от прямого контакта с головкой цилиндров с помощью медных теплозащитных шайб. Каждый

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

раз после снятия форсунок следует устанавливать новые шайбы.

Наилучшее (насколько это возможно) смесеобразование обеспечивается впуском завихренного потока воздуха и высоким давлением впрыскивания топлива.

Топливный насос высокого давления

Ford Focus имеет топливный насос высокого давления распределительного типа Bosch VP-30. Насос имеет цепной привод от коленчатого вала и встроенный блок управления насосом, расположенный на верхней поверхности насоса.

Блок управления насосом получает данные от датчика угла поворота, расположенного в топливном насосе высокого давления, и модуля управления силовым агрегатом (PCM). Блок управления насосом рассчитывает рабочие сигналы для электромагнитного клапана высокого давления и электромагнитного клапана фаз распределения впрыскивания топлива, что позволяет управлять подачей топлива через электромагнитный клапан высокого давления.

Система подачи топлива имеет встроенную функцию, которая препятствует полной выработке топлива, находящегося в топливном баке (до осушения бака) и попаданию воздуха в систему. На первой стадии стратегии работы без топлива, когда уровень топлива в топливном баке достигает 9 % от полного бака, должна гореть контрольная лампа низкого уровня топлива Когда уровень топлива в топливном баке достигает 4 % от полного бака, двигатель начинает давать пропуски зажигания и максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя будет уменьшаться до тех пор, пока двигатель не заглохнет.

Новый топливный насос высокого давления может поставляться в заблокированном или в незаблокированном состоянии. Это можно определить, осматривая блокировочный болт приводного вала топливного насоса высокого давления. Заблокированный топливный насос высокого давления оснащается болтом с шестигранной головкой и поставляется с дистанционной прокладкой. Незаблокированный топливный насос высокого давления оснащается болтом с внутренним шестигранником и не имеет никакой дистанционной прокладки. Заблокированный приводной вал топливного насоса не следует проворачивать.

Перед попыткой запустить двигатель в топливный насос высокого давления следует залить топливо. За дополнительной информацией обратитесь к главе Топливный насос высокого давления имеющейся в этом разделе. .

При установке нового топливного насоса высокого давления из топливной системы следует слить топливо.

Если топливопроводы высокого давления были отсоединены с той или иной стороны или были полностью сняты, при установке их следует заменить на новые, т.к. невозможно гарантировать их правильное подсоединение.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

Осмотр и проверка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к разбрызгиванию топлива. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Топливный насос высокого давления полностью электронный и не имеет никаких рычагов или тросов. Не смазывайте клеммы и контакты топливного насоса высокого давления. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кроме выполнения своей штатной функции, контрольная лампа свечей подогрева также работает как контрольная лампа проверки двигателя, которая постоянно мигает, когда модуль управления силовым агрегатом (PCM) регистрирует серьезный диагностический код неисправности (DTC). DTC менее серьезных неисправностей также записываются в память PCM, но высвечиваются только при выполнении проверки системы на наличие DTC, проводимой с использованием WDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении DTC после устранения причин их следует стереть. Если будут стерты не все DTC, это может вызвать проблемы, связанные с общей управляемостью автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если уровень топлива в топливном баке падает ниже 4 литров (приблизительно), двигатель будет работать неровно. Это сигнал водителю о том, что автомобиль требует дозаправки, чтобы предотвратить работу топливной системы "насухую".

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально проверьте на наличие очевидных признаков механических и электрических неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Протечка (и) топлива – Топливный фильтр – Сменный элемент воздушного фильтра – Питающие топливопроводы – Вакуумная магистраль (и)/ соединения вакуумных магистралей – Шланг (и)/ соединения шлангов – Трубопроводы/ соединения трубопроводов – Загрязнение топлива – Питающие топливопроводы высокого давления – Топливная форсунка (и) – Топливный насос высокого давления	– Плавкий предохранитель(и) – Реле – Жгут электропроводки – Штекерный разъем (ы) – Работа светодиода (LED) пассивной противоугонной системы (PATS) – Датчик (и) – Работа контрольной лампы свечей подогрева – Аккумулятор – Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к WDS, чтобы извлечь диагностические коды неисправности (DTC).
5. Если никакие DTC, связанные с наличием проблем, не обнаружены, чтобы продолжить

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

диагностику, перейдите к данной ниже Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель не проворачивается, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ПРОВЕРЬТЕ, горит ли контрольная лампа свечей подогрева при запуске двигателя и затем гаснет и остается выключенной. Если контрольная лампа свечей подогрева начинает мигать, ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель не проворачивается	• Аккумулятор	• ПРОВЕРЬТЕ состояние аккумулятора. ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• PATS	• ПРОВЕРЬТЕ, гаснет ли светодиод PATS в течение 3 секунд после включения зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B.
	• Плавкий предохранитель реле блокировки стартера. • Реле стартера.	• ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель перегорел, УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель перегорел снова, ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Реле блокировки стартера. • Электрическая цепь заземления реле блокировки • Электрическая цепь питания силового реле стартера. • Силовое реле.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель зажигания	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-05.
	• Модуль управления силовым агрегатом (PCM).	• ОСМОТРИТЕ щиток приборов. Если щиток приборов не горит, УСТАНОВИТЕ новый PCM. Если щиток приборов в порядке, ОБРАТИТЕСЬ К WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель проворачивается, но не запускается, и горит контрольная лампа свечей подогрева.	• Зарегистрирован DTC.	• ПРОВЕРЬТЕ, горит ли контрольная лампа свечей подогрева при запуске двигателя и затем гаснет и остается выключенной. Если контрольная лампа свечей подогрева начинает мигать, ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель проворачивается, но не запускается	• Блок управления топливным насосом высокого давления и PCM не соответствуют друг другу.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Штекерный разъем блока управления топливным насосом высокого давления.	• ПРОВЕРЬТЕ правильность установки стопорного элемента штекерного разъема блока управления топливным насосом высокого давления. Покачайте штекерный разъем и удостоверьтесь в правильности установки штекерного разъема.
	• Реле топливного насоса высокого давления.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к схемам электрических соединений.
	• Инерционный переключатель отсечки подачи топлива (IFS)	• ПЕРЕНАСТРОЙТЕ переключатель IFS.
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.
	• Повреждение или закупорка топливопроводов.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новые топливопроводы.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Датчик положения коленчатого вала (CKP)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• Проверьте фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохой запуск, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохой запуск	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• ПРОВЕРЬТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие засорения или закупорки. СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие засорения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Плавкий предохранитель реле свечей подогрева.	• ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель Если плавкий предохранитель перегорел, УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель перегорел снова, ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Реле свечей подогрева.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к схемам электрических соединений.
	• Свеча (и) подогрева	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-07A / 303-07B / 303-07C / 303-07D.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Плавкий предохранитель реле топливного насоса высокого давления.	• ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель перегорел, УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель перегорел снова, ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Реле топливного насоса высокого давления.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к схемам электрических соединений.
	• Протечка (и) в топливной системе	• ПРОВЕРЬТЕ систему на наличие протечек топлива. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ систему.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Опережение впрыскивания топливного насоса высокого давления.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик температуры головки цилиндров (CHT)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик температуры воздухозабора (IAT).	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильный тип моторного масла.	• УСТАНОВИТЕ новый масляный фильтр и залейте моторное масло 5W/30.
	• Неправильная рабочая жидкость усилителя рулевого управления.	• СЛЕЙТЕ рабочую жидкость из системы усилителя рулевого управления и ЗАПРАВЬТЕ систему правильной жидкостью. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Штекерный разъем блока управления топливным насосом высокого давления.	• ПРОВЕРЬТЕ правильность установки стопорного элемента штекерного разъема блока управления топливным насосом высокого давления. Покачайте штекерный разъем и удостоверьтесь в правильности установки штекерного разъема.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель запускается, но сразу же останавливается, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель запускается, но немедленно останавливается	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• ПРОВЕРЬТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие закупорки или засорения. СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие засорения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Реле PCM.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к схемам электрических соединений.
	• PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохая работа двигателя в режиме холостого хода, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохая работа в режиме холостого хода	• Низкий уровень топлива в топливном баке.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в топливном баке четыре литра. Если уровень топлива в топливном баке меньше четырех литров, ЗАЛЕЙТЕ топливо.
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• ПРОВЕРЬТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие закупорки или засорения. СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие засорения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе • Если обнаружено загрязнение топлива, ОПОРОЖНИТЕ всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом и УСТАНОВИТЕ новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A. и За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос высокого давления, топливные форсунки и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос высокого давления, топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Дерганье при работе двигателя, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Дерганье при работе двигателя	• Низкий уровень топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в топливном баке четыре литра. Если уровень топлива в топливном баке меньше четырех литров, ЗАЛЕЙТЕ топливо.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Датчик положения педали акселератора (APP).	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Падение мощности двигателя, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Падение мощности двигателя	• Прихватывание тормозов.	• ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
	• Автомобиль перегружен, или повышенное аэродинамическое сопротивление (багажники, установленные на крыше, буксировка и т.д.).	• РАССКАЖИТЕ клиенту о влиянии перегруженности автомобиля и аэродинамического сопротивления на расход топлива.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• ПРОВЕРЬТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие закупорки или засорения. СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие засорения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Охладитель наддувочного воздуха закупорен или расколот. • Трубопровод охладителя наддувочного воздуха имеет трещины (при наличии). • Зажимы охладителя наддувочного воздуха имеют трещины или отсутствуют (при наличии).	• ОСМОТРИТЕ на наличие видимых признаков повреждения или засорения ОЧИСТИТЕ, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.
	• Датчик APP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка каталитического нейтрализатора.	• ПРОВЕРЬТЕ, дребезжит ли каталитический нейтрализатор при мягком постукивании по нему. Если присутствует шум, СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ каталитический нейтрализатор на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.
	• Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.
	• Турбокомпрессор	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе. • Если обнаружено загрязнение топлива, ОПОРОЖНИТЕ топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом и УСТАНОВИТЕ новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A. и За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос высокого давления, топливные форсунки и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос высокого давления, топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым при работе в режиме холостого хода и горит контрольная лампа свечи подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Черный дым при работе двигателя в режиме холостого хода	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• ПРОВЕРЬТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие закупорки или засорения. СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие засорения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Чрезмерный черный дым при ускорении, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Повышенное количество черного дыма при ускорении	• Датчик APP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе • Если обнаружено загрязнение топлива, ОПОРОЖНИТЕ всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом и УСТАНОВИТЕ новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A. и За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос высокого давления, топливные форсунки и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос высокого давления, топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым при движении на "крейсерской" скорости, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Черный дым при движении на "крейсерской" скорости	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• ПРОВЕРЬТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие закупорки или засорения. СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие засорения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Вакуумные магистрали.	• ПРОВЕРЬТЕ правильность установки всех вакуумных магистралей и наличие признаков протечки воздуха/ засорения. ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новую вакуумную магистраль (и).
	• Заедание клапана EGR в открытом положении. • Вакуумный клапан переключения EGR.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS. ПРОВЕРЬТЕ клапан EGR, приподнимая его над седлом, при вакуумном насосе, подсоединенном к вакуумной магистрали; сбросьте вакуум. Если клапан не заедает, должен быть слышен металлический лязг.
	• Турбокомпрессор	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Голубой дым, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Голубой дым	• Сгорание масла в двигателе.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку контролируемого расхода масла на протяжении 1000 км. УБЕДИТЕСЬ в том, что расход масла меньше 0.1 л на 1000 км. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе. • Если обнаружено загрязнение топлива, ОПОРОЖНИТЕ всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом и УСТАНОВИТЕ новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A. и За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос высокого давления, топливные форсунки и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос высокого давления, топливные форсунки имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Износ или повреждение направляющих втулок клапанов, поршневых колец, цилиндров, головки цилиндров или прокладки.	• СНИМИТЕ и осмотрите головку цилиндров, поршни и цилиндры на наличие признаков износа. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Система вентиляции двигателя.	• ПРОВЕРЬТЕ трубопроводы сапуна двигателя на наличие признаков сужения сечения или закупорки. Выполните необходимый ремонт.
	• Протекание масляных уплотнений турбокомпрессора. • Закупорка или повреждение возвратного маслопровода турбокомпрессора.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
• Белый дым, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Белый дым	• Вода в топливе.	• СЛЕЙТЕ из топливного фильтра воду, должно остаться чистое топливо. Если все еще остается загрязненное топливо, ОПОРОЖНИТЕ всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом и УСТАНОВИТЕ новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A. и За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос высокого давления, топливные форсунки и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос высокого давления, топливные форсунки имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Охлаждающая жидкость в камере сгорания.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку давлением системы охлаждения.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03. СНИМИТЕ и ОСМОТРИТЕ головку цилиндров, прокладку головки цилиндров и цилиндры на наличие износа или повреждений.
• Пропуски зажигания, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Пропуски зажигания	• Низкий уровень топлива в топливном баке.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в топливном баке четыре литра. Если уровень топлива в топливном баке меньше четырех литров, ЗАЛЕЙТЕ топливо.
	• Растрескивание или повреждение питающих топливопроводов высокого давления.	• ПРОВЕРЬТЕ питающие топливопроводы высокого давления на наличие признаков повреждения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый питающий топливопровод (ы) высокого давления.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе • Если обнаружено загрязнение топлива, ОПОРОЖНИТЕ всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом и УСТАНОВИТЕ новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A. и За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос высокого давления, топливные форсунки и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос высокого давления, топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Низкая компрессия в цилиндрах.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Износ или повреждение клапанов, толкателей клапанов или распределительных валов.	• СНИМИТЕ головку цилиндров. Визуально ОСМОТРИТЕ ее на наличие признаков износа или повреждений. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Повреждение прокладки головки цилиндров.	• СНИМИТЕ и ОСМОТРИТЕ прокладку головки цилиндров и цилиндры на наличие износа или повреждений. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Слишком высокая рабочая температура двигателя.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя в режиме холостого хода, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя при работе в режиме холостого хода	• Низкий уровень моторного масла.	• Проверьте уровень моторного масла. При необходимости ЗАЛЕЙТЕ моторное масло.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе • Если обнаружено загрязнение топлива, ОПОРОЖНИТЕ всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом и УСТАНОВИТЕ новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A. и За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос высокого давления, топливные форсунки и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос высокого давления, топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Чрезмерные отложения нагара.	• СНИМИТЕ и ОСМОТРИТЕ головку цилиндров на наличие признаков нагара. ОСМОТРИТЕ поршни на наличие признаков нагара. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Износ или повреждение масляного насоса. • Износ или повреждение цепи газораспределительного механизма или звездочки. • Серьезная неисправность двигателя механического характера.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
• Детонация двигателя при ускорении, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя при ускорении	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Серьезная неисправность двигателя механического характера.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Повышенный расход топлива, и горит контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Повышенный расход топлива	• Прихватывание тормозов.	• ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
	• Автомобиль перегружен, или повышенное аэродинамическое сопротивление (багажники, установленные на крыше, буксировка и т.д.).	• РАССКАЖИТЕ клиенту о влиянии перегруженности автомобиля и аэродинамического сопротивления на расход топлива.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• ПРОВЕРЬТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие закупорки или засорения. СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ фильтрующий элемент воздушного фильтра на наличие засорения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.
	• Протечка (и) в топливной системе	• ПРОВЕРЬТЕ систему на наличие протечки (ек) топлива. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ систему.
	• Датчик CHT. • Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильный тип моторного масла.	• УСТАНОВИТЕ новый масляный фильтр и залейте моторное масло 5W/30.
	• Износ или проскальзывание сцепления.	• ОСМОТРИТЕ диск сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.
	• Генератор.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.
	• Заедание клапана EGR в открытом положении.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS. ПРОВЕРЬТЕ клапан EGR, приподнимая его над седлом, при вакуумном насосе, подсоединенном к вакуумной магистрали; сбросьте вакуум. Если клапан не заедает, должен быть слышен металлический лязг.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Турбокомпрессор • Исполнительное устройство клапана обхода турбины турбокомпрессора.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
	• Низкая компрессия в цилиндрах.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
	• Топливная форсунка (и)	• УСТАНОВИТЕ новый комплект топливопроводов высокого давления и топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Топливные форсунки имеющейся в этом разделе.
	• Топливный насос высокого давления	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки (23 455 0)

Снятие

Все автомобили

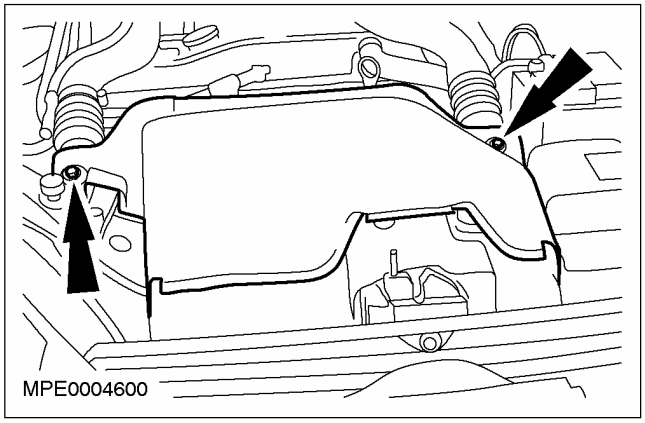
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

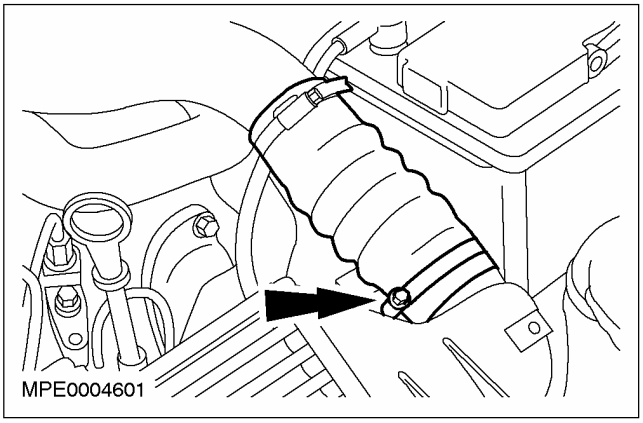
Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

Автомобили с охладителем наддувочного воздуха.

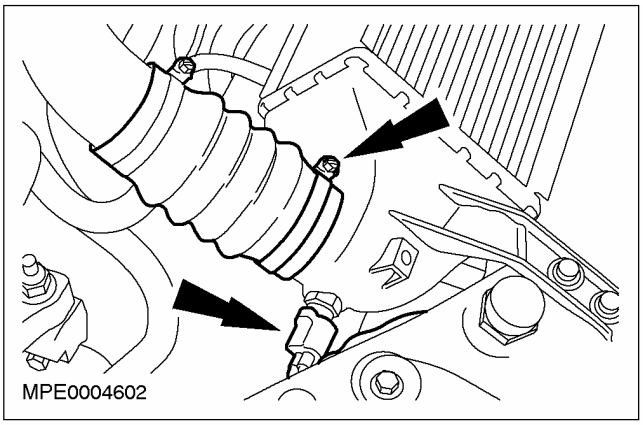
2. **Снимите воздушный дефлектор.**



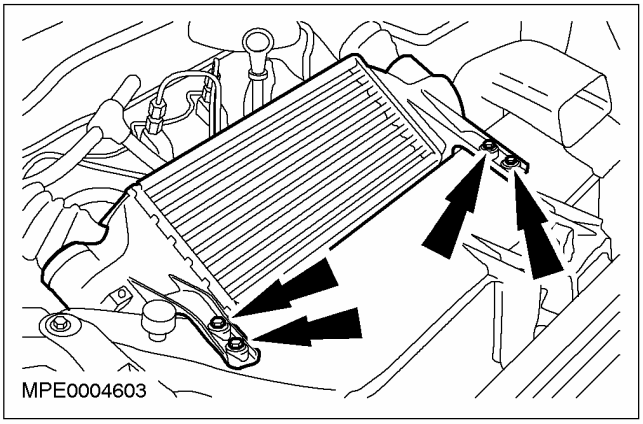
3. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**



4. **Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха и рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).**



5. **Снимите охладитель наддувочного воздуха.**



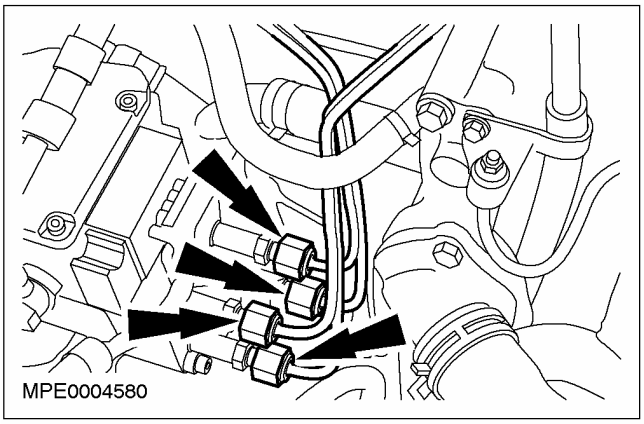
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

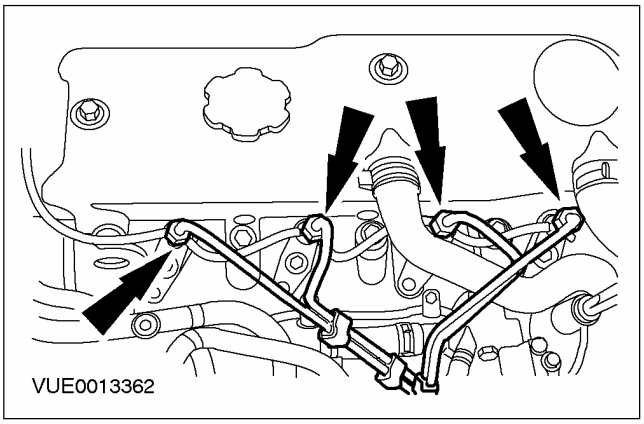
6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.**

   Чтобы предотвратить загрязнение генератора, закройте его безворсовым материалом.

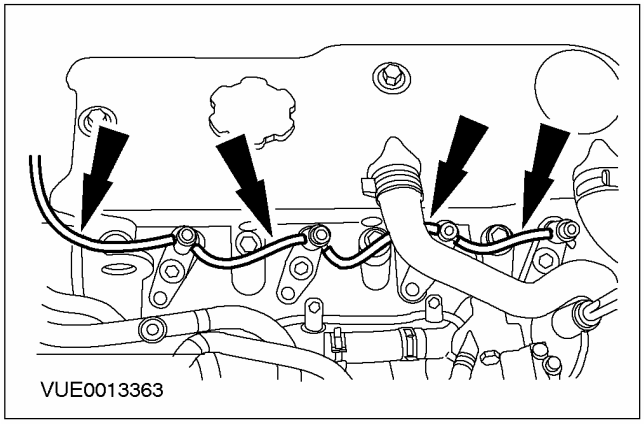
7. **Отсоедините топливопроводы высокого давления.**



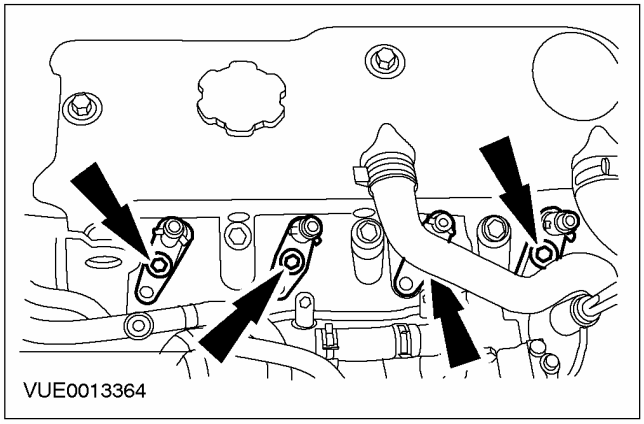
8. **Снимите топливопроводы высокого давления и отбракуйте их за ненадобностью.**



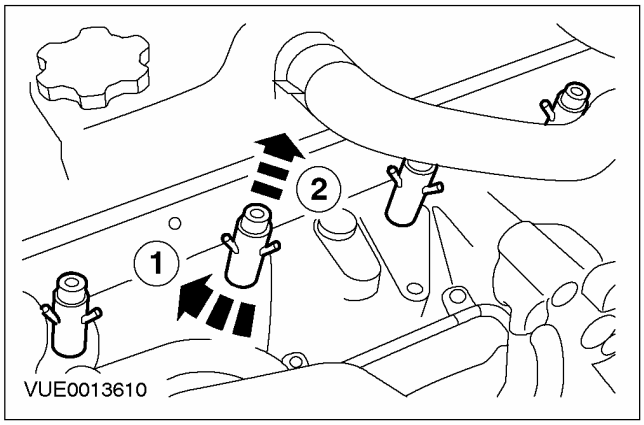
9. **Отсоедините возвратные топливопроводы от форсунок.**
   - Потяните за возвратные топливопроводы, чтобы высвободить их.



10. **Снимите зажим топливной форсунки.**

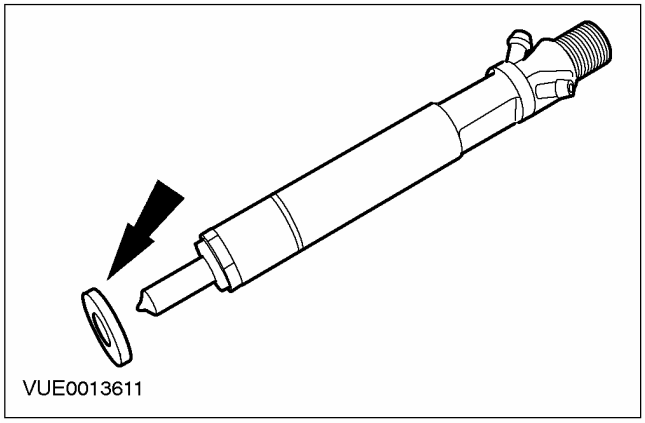


11. **Снимите топливную форсунку.**
    1. Поверните форсунку, чтобы освободить ее.
    2. Потяните за форсунку, чтобы снять ее.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите медную теплозащитную шайбу и отбракуйте ее за ненадобностью.



Установка

Все автомобили

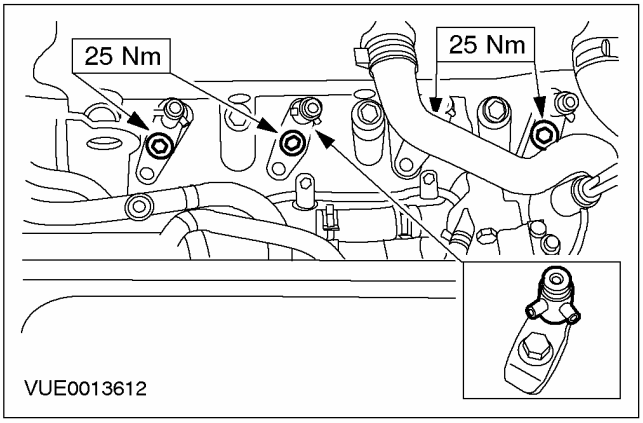
1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ниппельные соединения возвратного топливопровода на топливных форсунках должны быть расположены в направлении передка автомобиля.

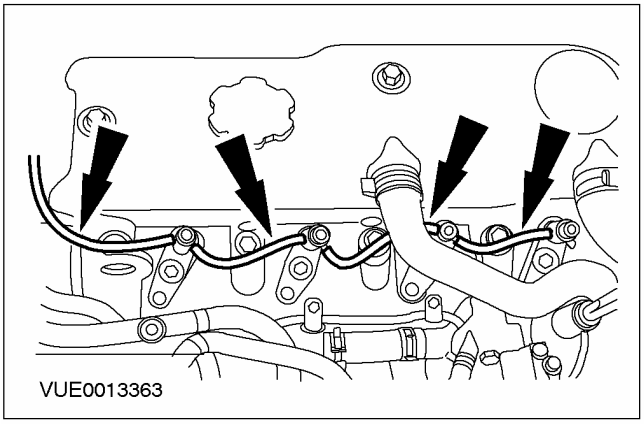
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую медную теплозащитную шайбу (шайбы).

Установите топливные форсунки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Установите возвратные топливопроводы.

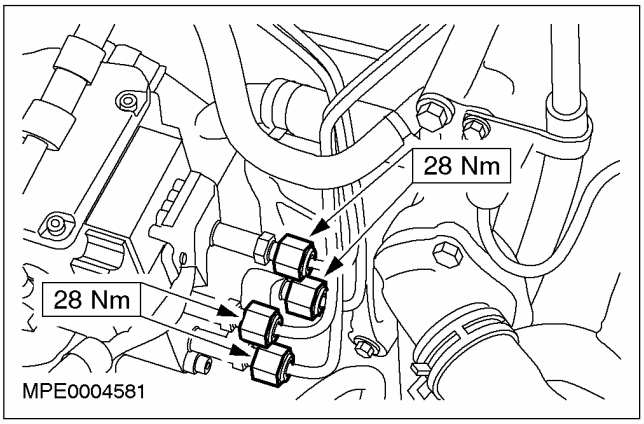


3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.

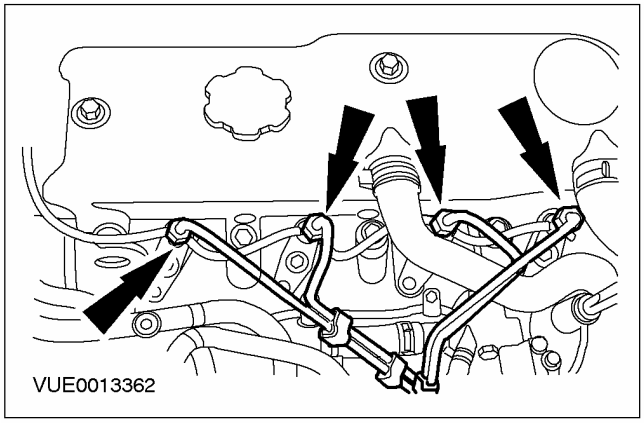
Чтобы предотвратить загрязнение генератора, закройте его безворсовым материалом.

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые топливопроводы высокого давления.

Установите топливопроводы высокого давления



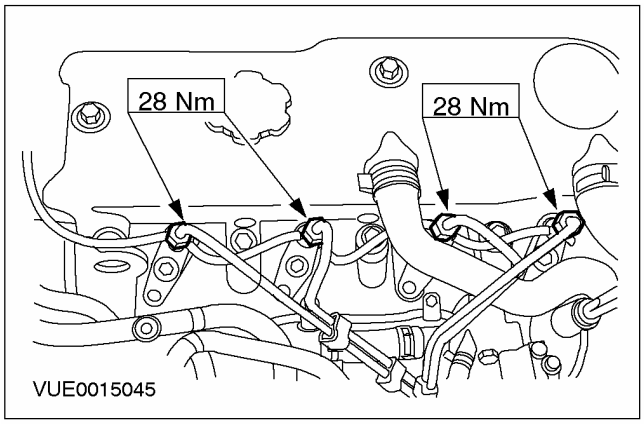
5. Установите топливопроводы высокого давления и вручную затяните их.



6. Снимите безворсовый материал с генератора.

7. Переключите переключатель зажигания в положение III (проворачивание двигателя). Проворачивайте двигатель до тех пор, пока из ниппеля топливопровода не пойдет чистое топливо.

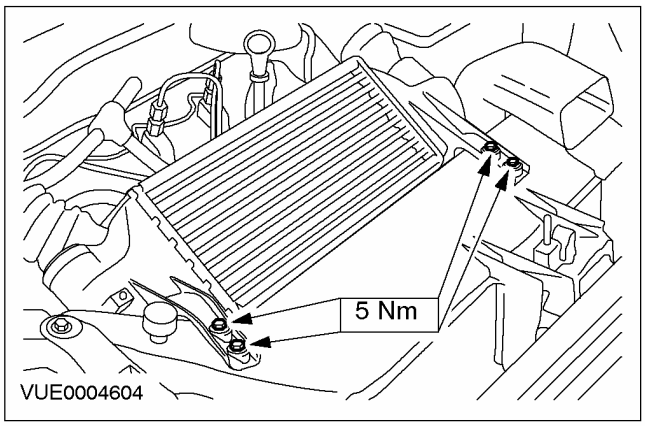
8. Затяните топливопроводы высокого давления.



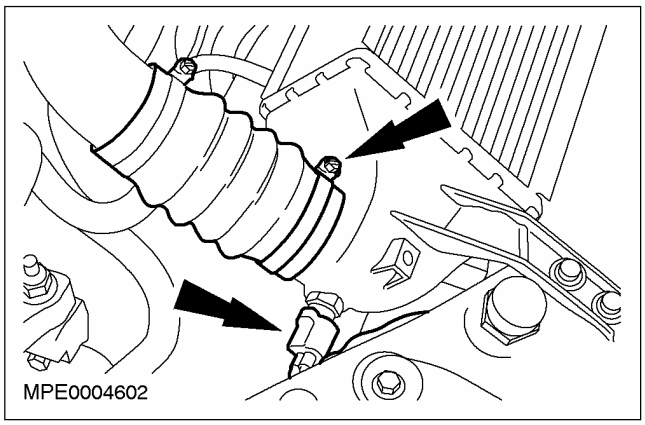
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с охладителем наддувочного воздуха

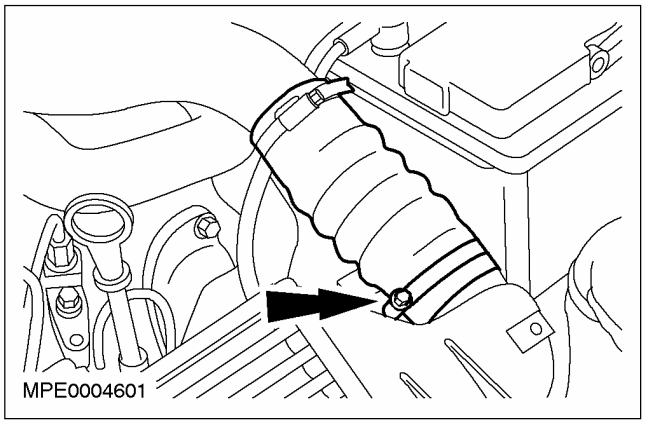
9. Установите охладитель наддувочного воздуха



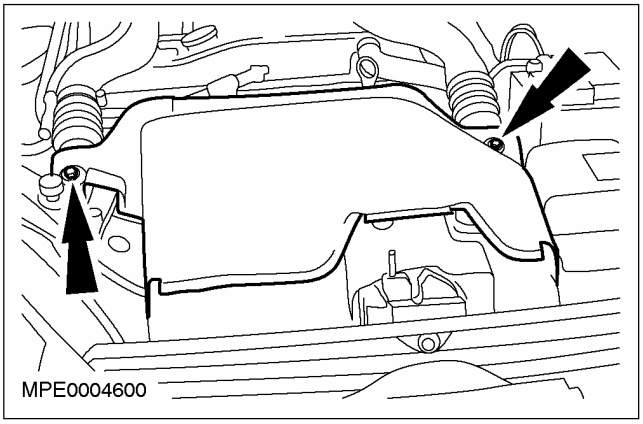
10. Подсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха и состыкуйте штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).



11. Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



12. Установите воздушный дефлектор.

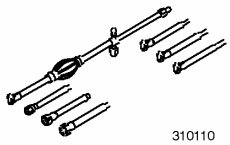
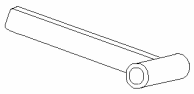


13. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

14. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный насос высокого давления

Специальный инструмент	
 310110	Ручной нагнетательный насос с комплектом переходников 310-110
 310–095	Съемник шкива топливного насоса высокого давления 310-095 (23-067)

Снятие

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

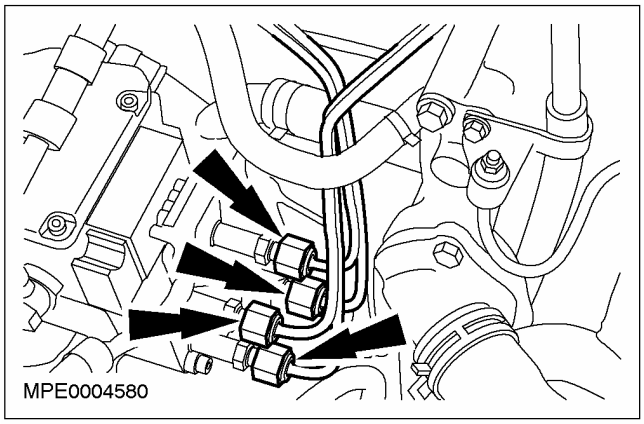
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.

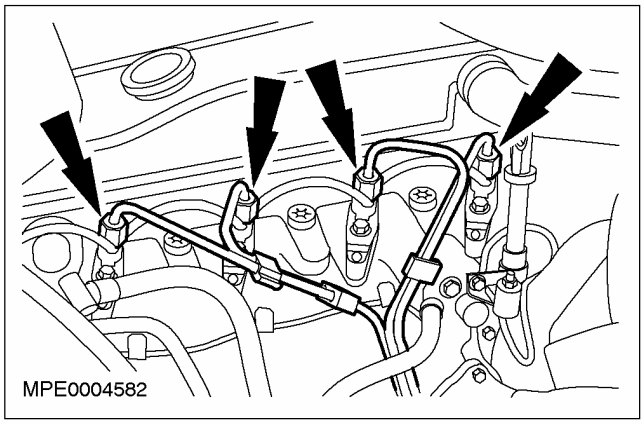
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.**

   Чтобы предотвратить загрязнение генератора, закройте его безворсовым материалом.

3. **Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливного насоса высокого давления.**


MPE0004580

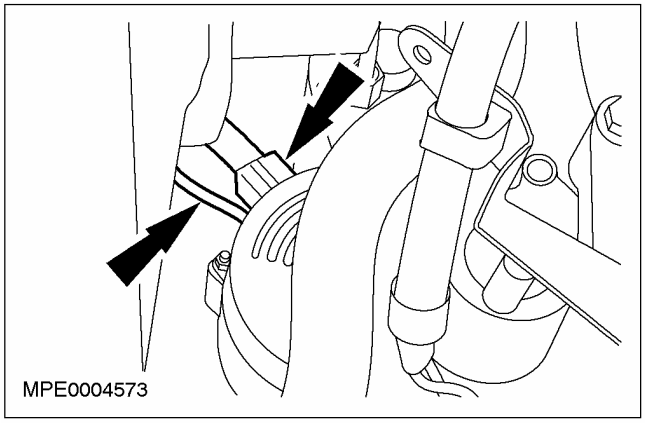
4. **Снимите питающие топливопроводы высокого давления.**
   - Отбракуйте питающие топливопроводы за их дальнейшей ненадобностью.


MPE0004582

5. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
6. **Снимите крышку штекерного разъема генератора.**

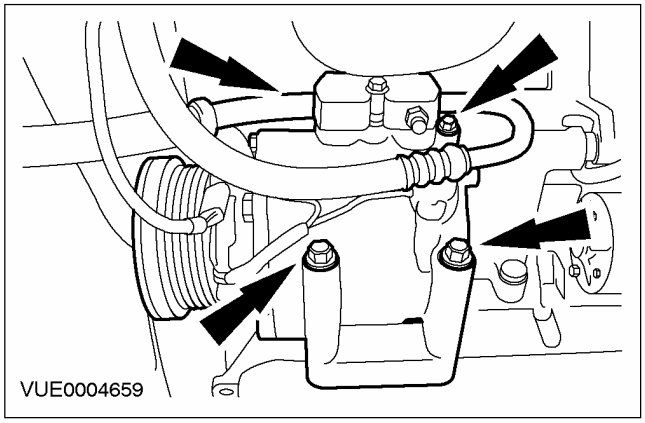
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Рассоедините штекерные разъемы генератора.



Автомобили с системой кондиционирования воздуха.

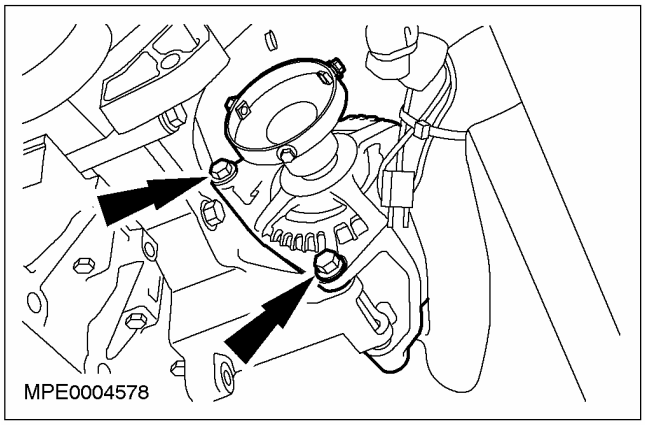
8. Отсоедините компрессор системы кондиционирования воздуха и закрепите его в стороне.



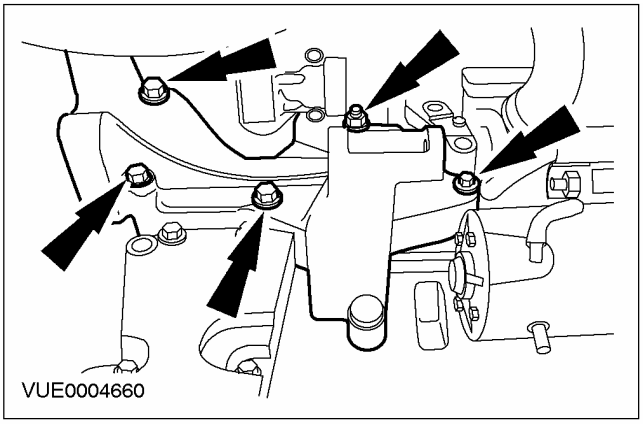
Все автомобили

9. Снимите генератор.

- Снимите безворсовый материал с генератора.

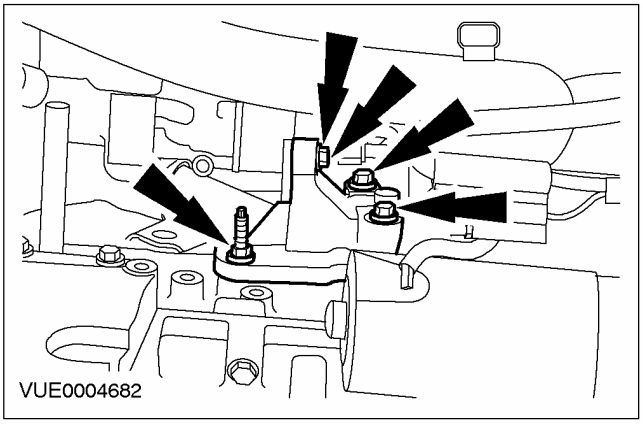


10. Снимите опорный кронштейн генератора.



11. Снимите опорный кронштейн топливного насоса высокого давления.

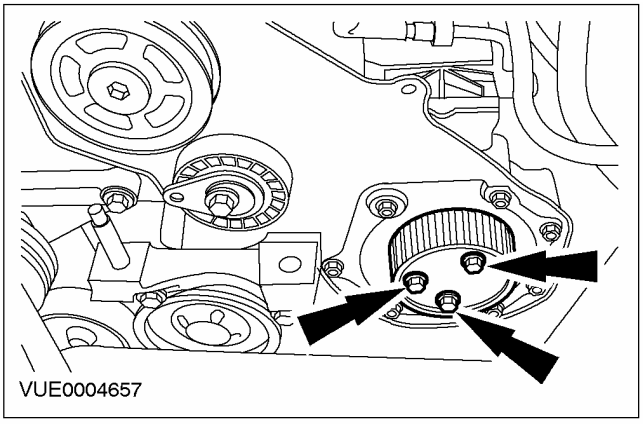
- Выверните четыре болта и снимите одну гайку.



12. Опустите автомобиль.

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Шкив топливного насоса высокого давления уплотняется по отношению к звездочке топливного насоса.

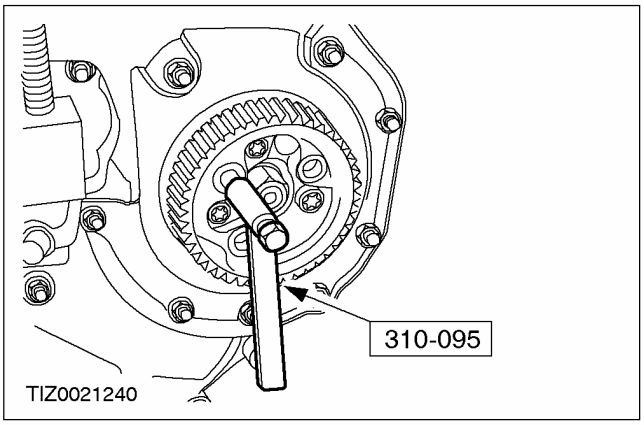
Выверните болты крепления шкива топливного насоса высокого давления.



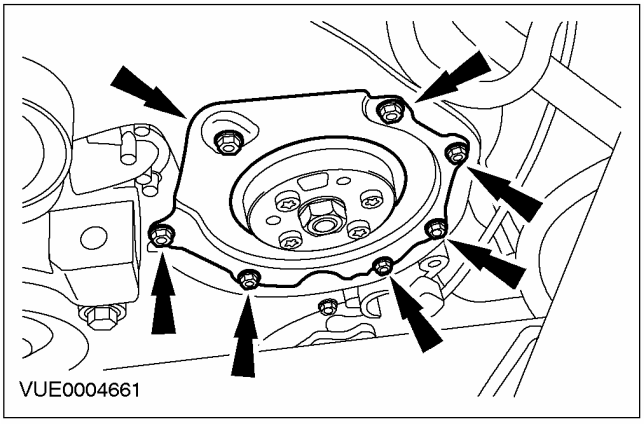
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Снимите шкив топливного насоса высокого давления.

- Вставьте специальный инструмент в отверстие под болт в шкиве топливного насоса высокого давления.
- Вдавите специальный инструмент в направлении топливного насоса высокого давления и одновременно вверните шпильку специального инструмента настолько, чтобы шкив топливного насоса высокого давления получил свободу.



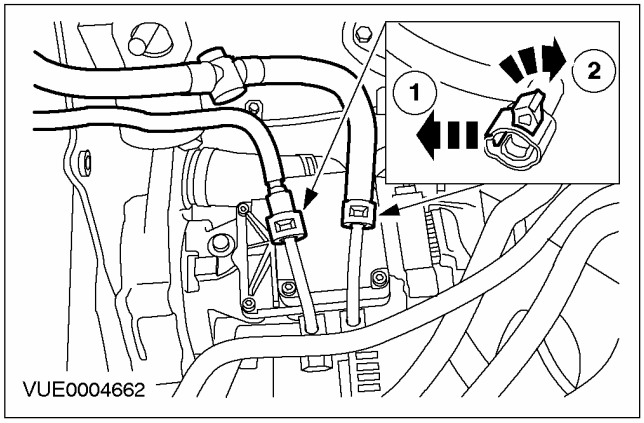
15. Снимите уплотнение топливного насоса высокого давления и отбракуйте его за ненадобностью.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

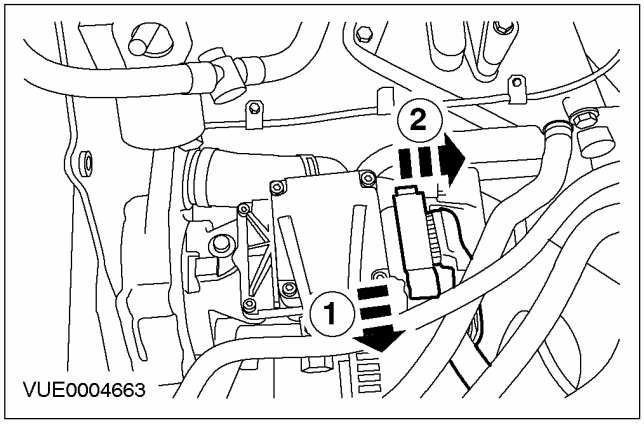
Отсоедините питающие и возвратные топливопроводы.

1. Потяните за зажим, чтобы освободить защелку.
2. Поднимите разъем, чтобы освободить магистраль.



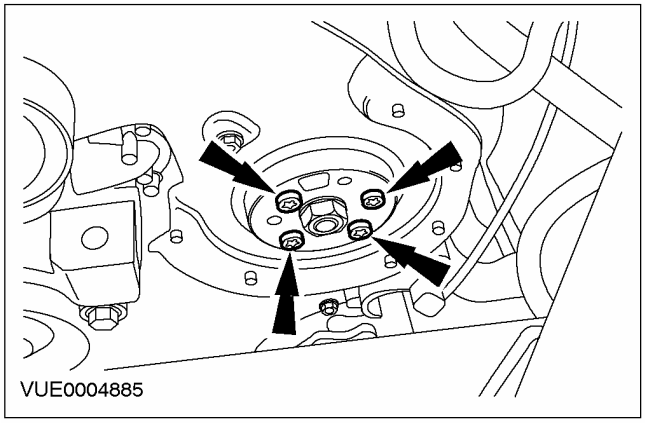
17. Рассоедините штекерный разъем блока управления топливным насосом высокого давления.

1. Потяните за зажим, чтобы освободить.
2. Снимите штекерный разъем.



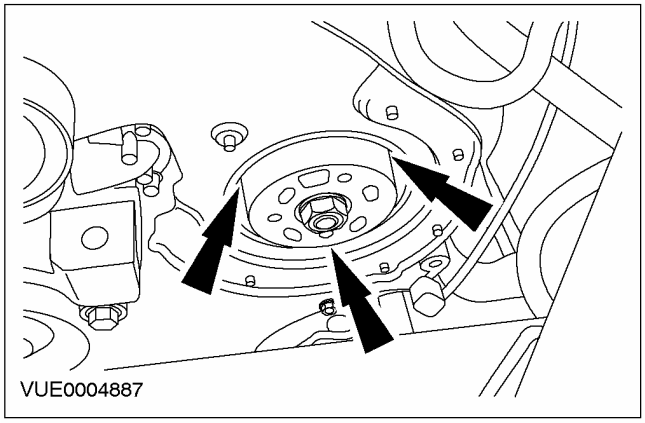
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. **Выверните болты звездочки топливного насоса высокого давления.**

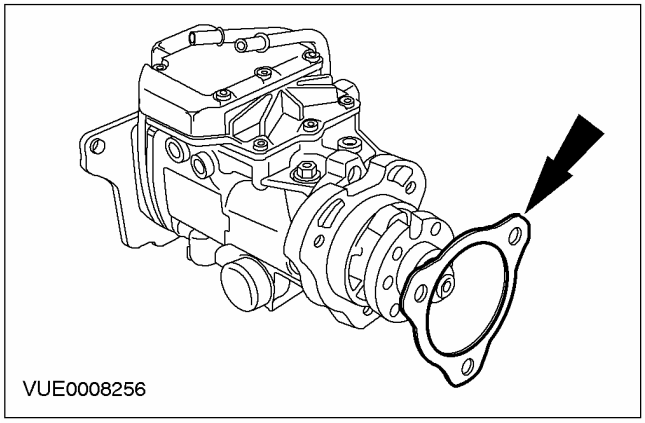


19. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Предусмотрен доступ к болтам через отверстия. Болты топливного насоса высокого давления нельзя вывернуть полностью.

    Снимите топливный насос высокого давления.



20. **Снимите прокладку топливного насоса высокого давления и отбракуйте ее за ненадобностью.**



Установка

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые топливопроводы высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнение топливного насоса высокого давления.

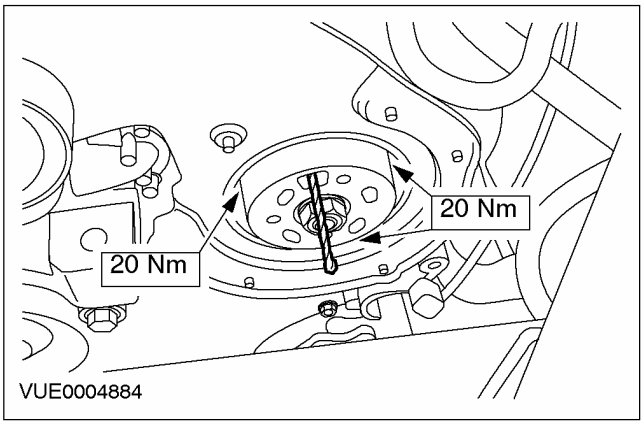
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку топливного насоса высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новый топливный насос высокого давления может поставляться в заблокированном или в незаблокированном состоянии. Это можно определить, осматривая блокировочный болт приводного вала топливного насоса высокого давления. Заблокированный топливный насос высокого давления оснащается болтом с шестигранной головкой и поставляется с дистанционной прокладкой. Незаблокированный топливный насос высокого давления оснащается болтом с внутренним шестигранником и не имеет никакой дистанционной прокладки. Заблокированный приводной вал топливного насоса не следует проворачивать.

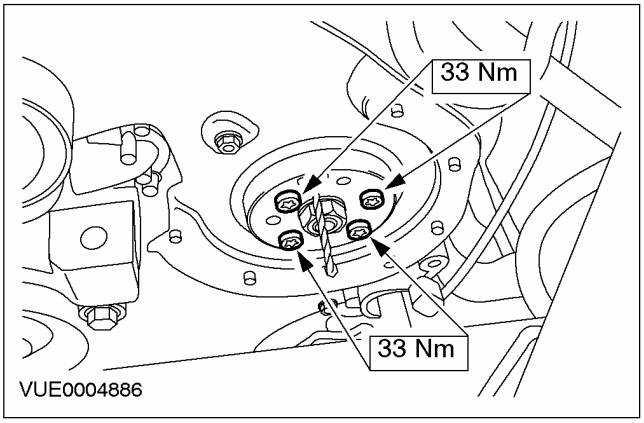
ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью 6-миллиметрового сверла настройте положение топливного насоса высокого давления относительно коленчатого вала.

Установите топливный насос высокого давления.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



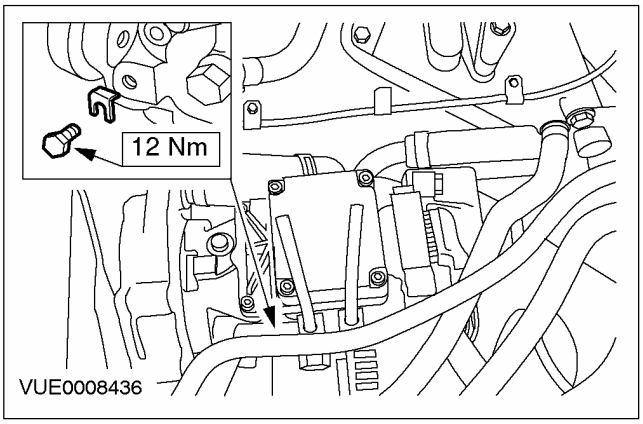
2. Установите болты звездочки топливного насоса высокого давления.



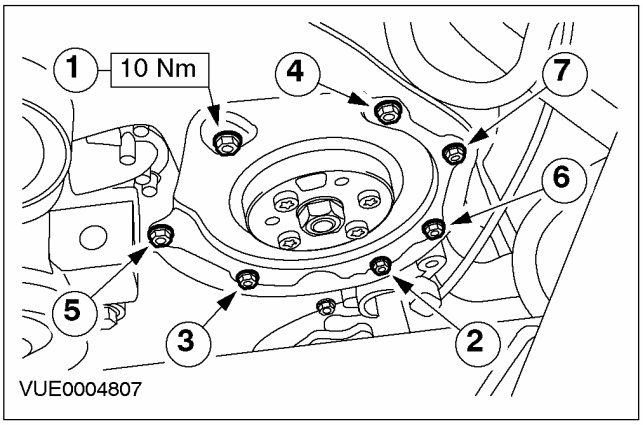
3. Уберите сверло.

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Если топливный насос высокого давления поставляется в незаблокированном состоянии, дистанционная прокладка не требуется.

Установите предусмотренную дистанционную прокладку между блокировочным болтом с шестигранной головкой приводного вала топливного насоса высокого давления и топливным насосом высокого давления (при наличии).

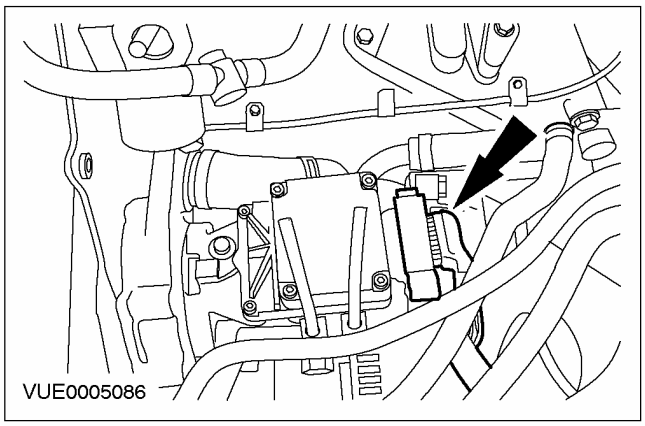


5. Установите новое уплотнение топливного насоса высокого давления.



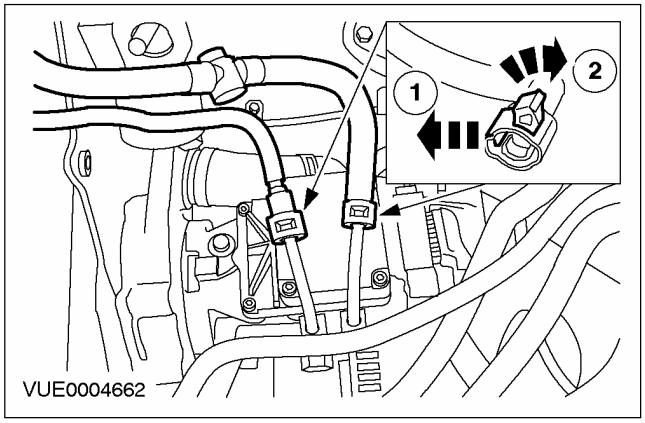
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Состыкуйте штекерный разъем блока управления топливным насосом высокого давления.



7. Установите питающий и возвратный топливопроводы топливного насоса.

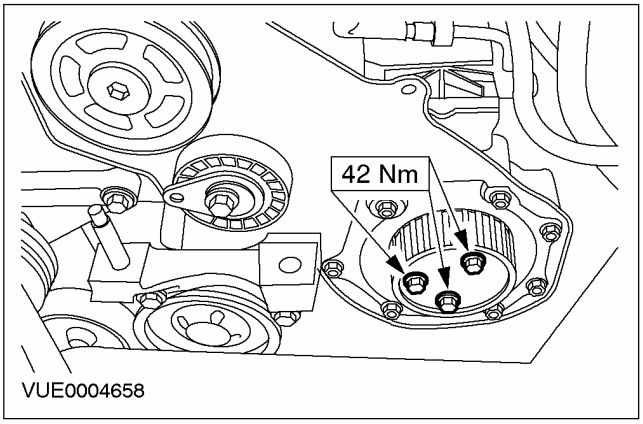
1. Поверните зажим, чтобы застопорить защелку.



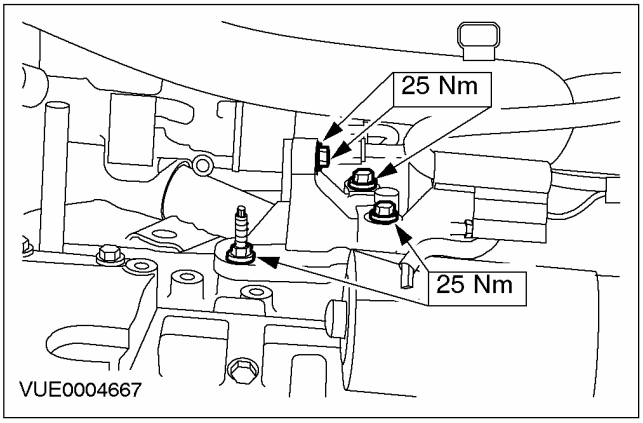
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Уплотните шкив топливного насоса высокого давления по отношению к звездочке насоса герметиком Loctite RTV 5910.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите Loctite 518 на наружные кромки отверстий под болты шкива топливного насоса высокого давления.

Установите шкив топливного насоса высокого давления.



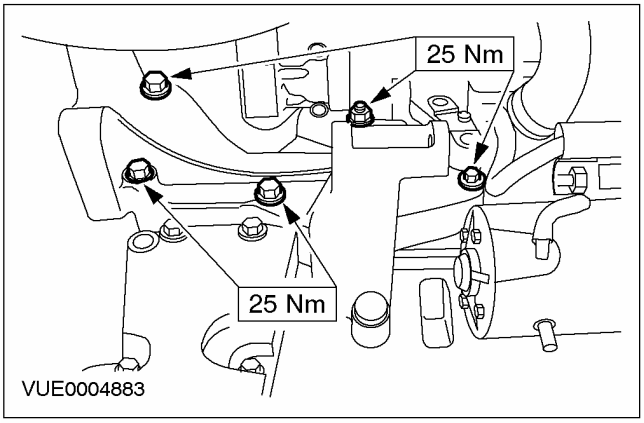
9. Установите опорный кронштейн топливного насоса высокого давления.



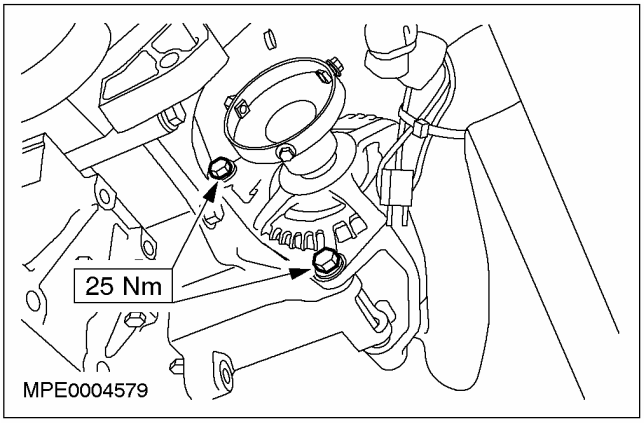
10. Поднимите автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Установите опорный кронштейн генератора.

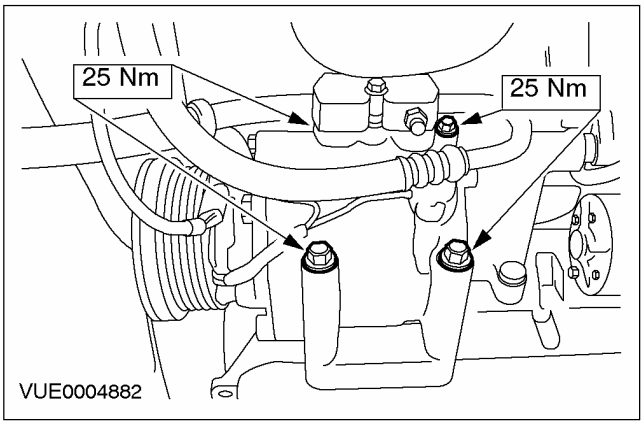


12. Установите генератор.



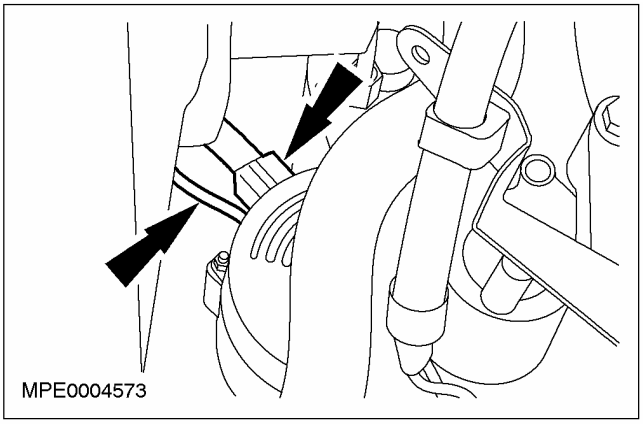
Автомобили с системой кондиционирования воздуха

13. Установите компрессор системы кондиционирования воздуха.



Все автомобили

14. Установите штекерные разъемы генератора.



15. Установите крышку штекерного разъема генератора.

16. Опустите автомобиль.

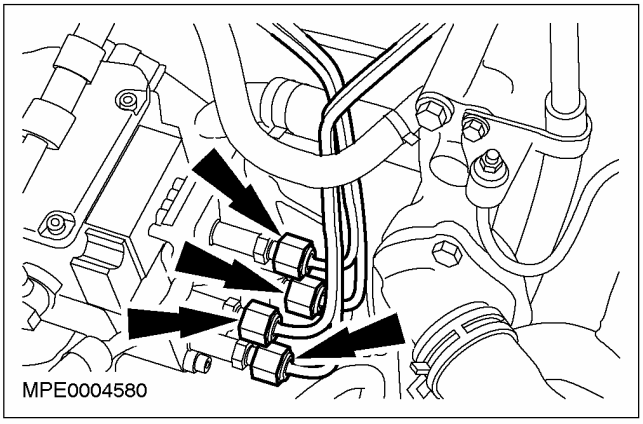
17. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.

Чтобы предотвратить загрязнение генератора, закройте его безворсовым материалом.

18. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте питающие топливопроводы высокого давления.

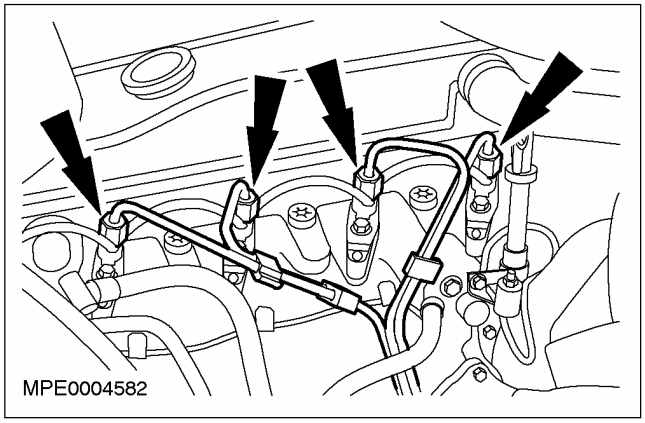
Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливному насосу высокого давления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

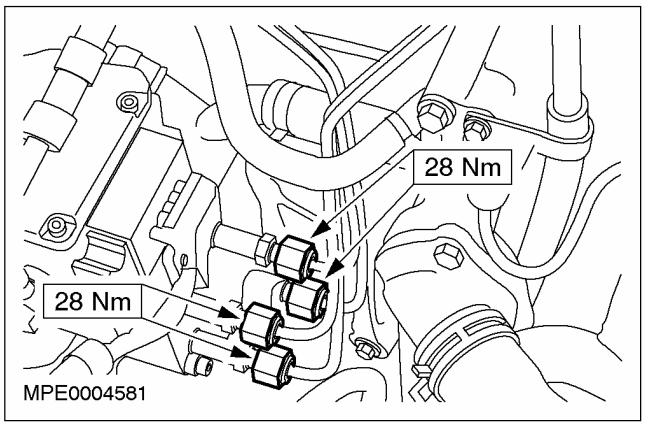
19. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте питающие топливопроводы высокого давления.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам.



20. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

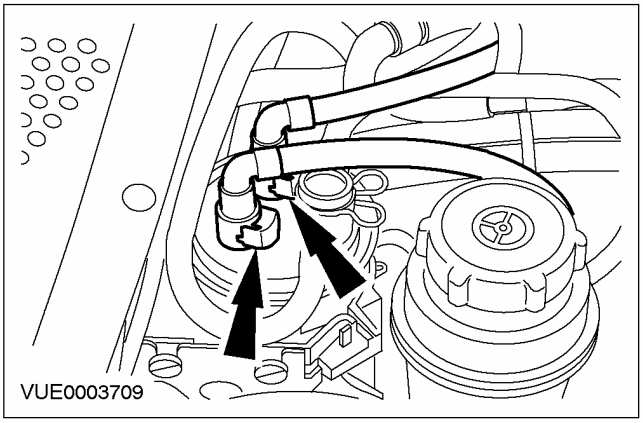
Затяните фиттинги подсоединения питающих топливопроводов высокого давления к топливному насосу высокого давления.



21. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если топливный насос высокого давления поставляется в заблокированном состоянии, его не следует проворачивать до тех пор, пока не будет установлена дистанционная прокладка.

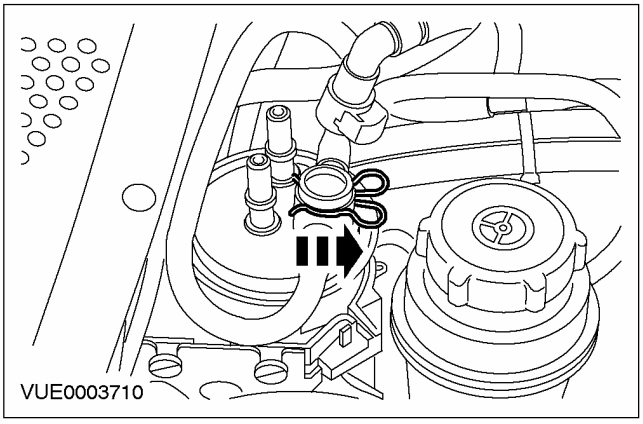
Наденьте ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.

22. Отсоедините от топливного фильтра питающий трубопровод, идущий от топливного бака к топливного фильтру, и питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



23. Отсоедините регулирующий клапан возвратного топливопровода от топливного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

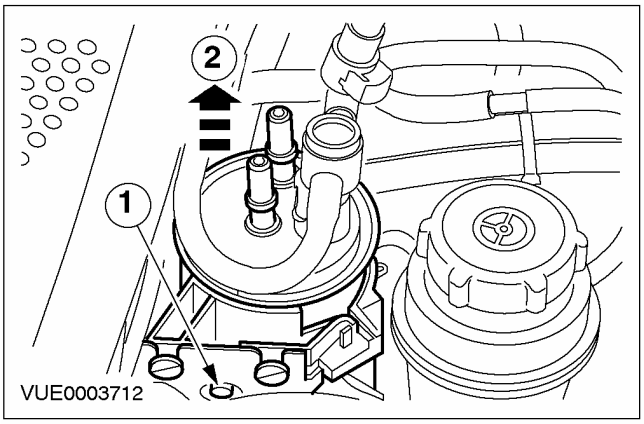
- Отсоедините зажим.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Снимите кронштейн крепления топливного фильтра и топливный фильтр.

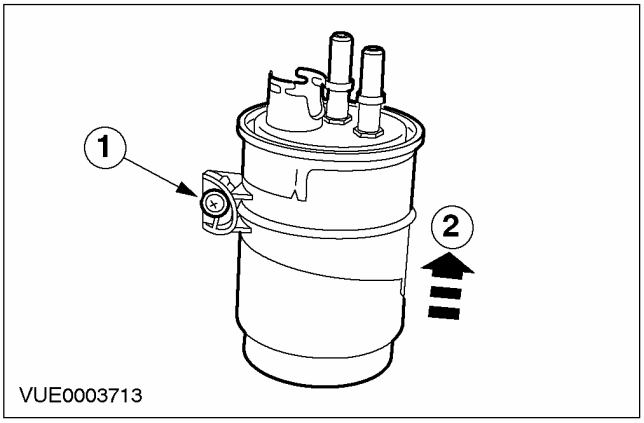
1. Нажмите на зажим.
2. Чтобы снять топливный фильтр, потяните за него.



25. ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте топливный фильтр за его дальнейшую ненадобностью.

Снимите топливный фильтр с соответствующего кронштейна.

1. Выверните винт.
2. Снимите топливный фильтр и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.

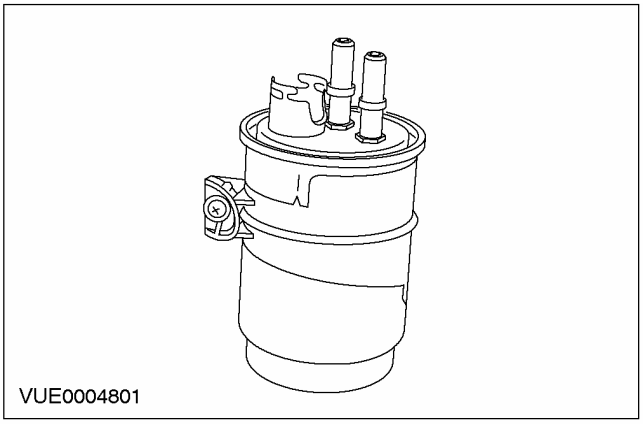


26. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый топливный фильтр.

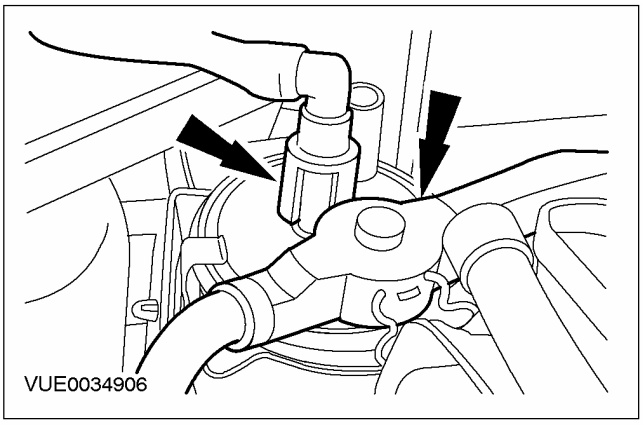
ПРИМЕЧАНИЕ: Совместите стрелки на топливном фильтре и кронштейне топливного фильтра.

Установите топливный фильтр на кронштейн крепления топливного фильтра.

- Затяните винт.



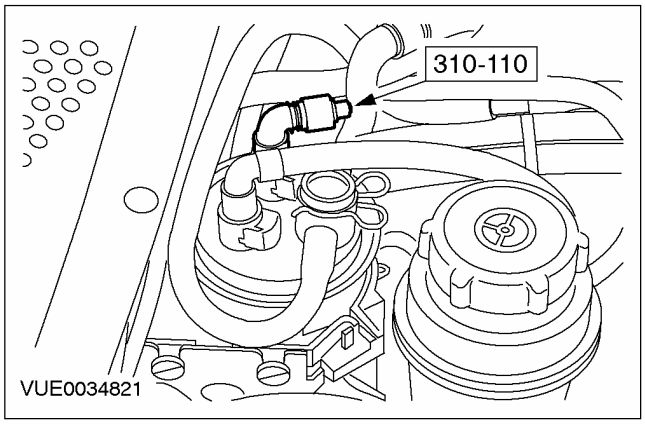
27. Подсоедините регулирующий клапан возврата топлива и питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу высокого давления, к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

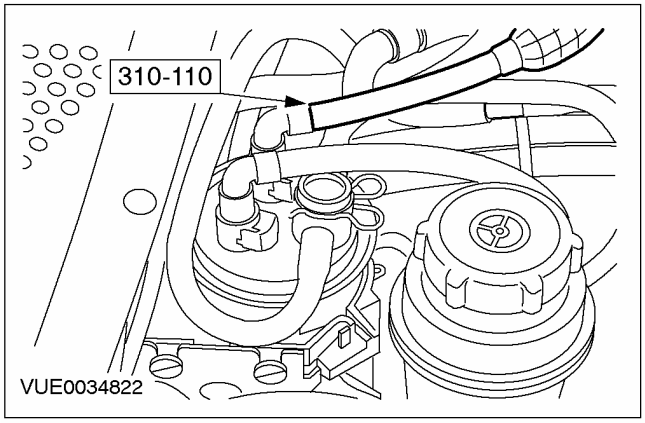
28. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допустите повреждения соединения топливного фильтра при установке специального инструмента, т.к. это может вызвать проникновение воздуха в топливопроводы.**

    Установите переходник для ручного нагнетательного насоса на топливный фильтр.

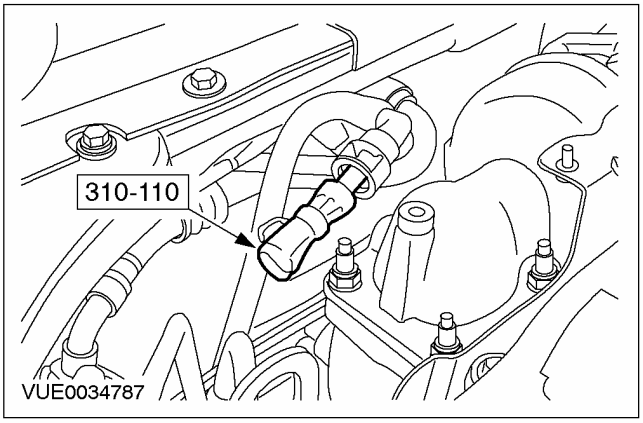


29. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что стрелка на насосе, указывающая направление потока топлива, обращена в направлении топливного фильтра.

    Установите ручной нагнетательный насос на переходник, расположенный на топливном фильтре.

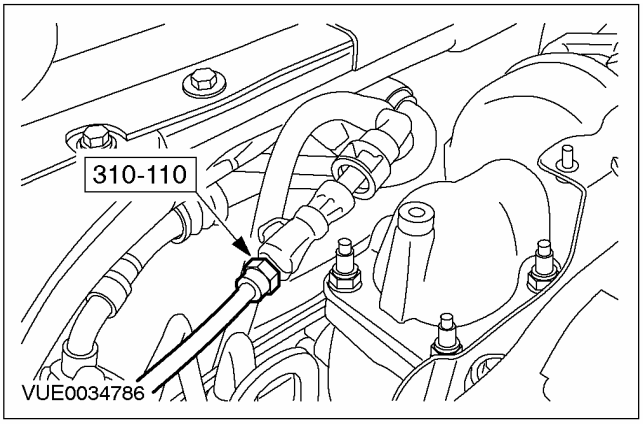


30. **Установите переходник для ручного нагнетательного насоса на питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру.**



31. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что стрелка на насосе, указывающая направление потока топлива, обращена в направлении топливного фильтра.

    Установите ручной нагнетательный насос на переходник, расположенный на питающем топливопроводе, идущем от топливного бака к топливному фильтру.



32. **Поработайте ручным нагнетательным топливным насосом до тех пор, пока топливо не начнет проходить через топливный фильтр и топливный насос и ручной нагнетательный насос не станет твердым.**

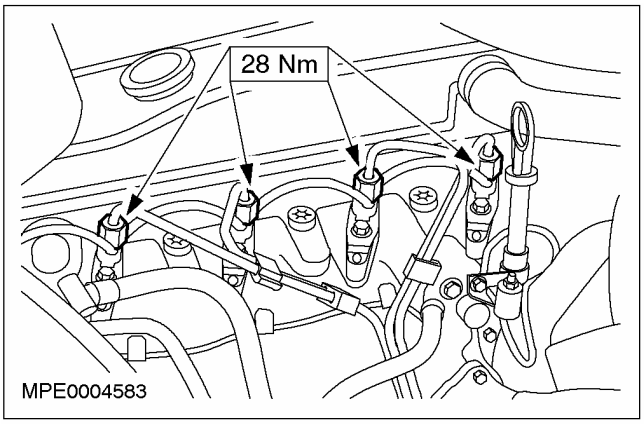
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

33. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если был установлен новый топливный насос высокого давления и при прохождении топлива по системе высокого давления возникают трудности, перед удалением воздуха из питающих топливопроводов высокого давления необходимо, используя WDS, настроить конфигурацию насоса в соответствии с калибровкой PCM.

    Удостоверьтесь в том, что двигатель все еще находится в положении в.м.т., проверив отметки, сделанные краской.

34. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Только один питающий топливопровод высокого давления покажет признаки вытекания топлива.

    Поработайте ручным нагнетательным насосом и затяните соединение питающего топливопровода высокого давления, который показывает признаки вытекания топлива.



35. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

    Используя отметки, сделанные краской в качестве базовых, медленно проверните двигатель на 180 градусов.

36. **Повторите действия по п.п. 34 и 35, чтобы удалить воздух из трех остальных питающих топливопровода высокого давления.**

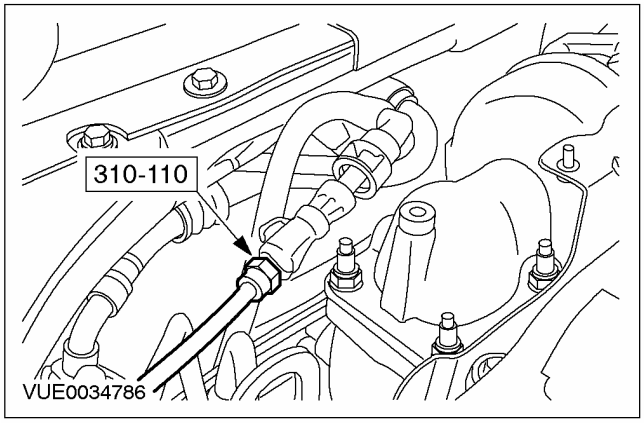
37. **Снимите безворсовый материал с генератора.**

38. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не давайте стартеру работать более 10 секунд за раз. По прошествии 10 секунд поверните переключатель зажигания в положение 0 и перед попыткой повторного запуска двигателя снова дайте стартеру охладиться в течение 30 секунд.**

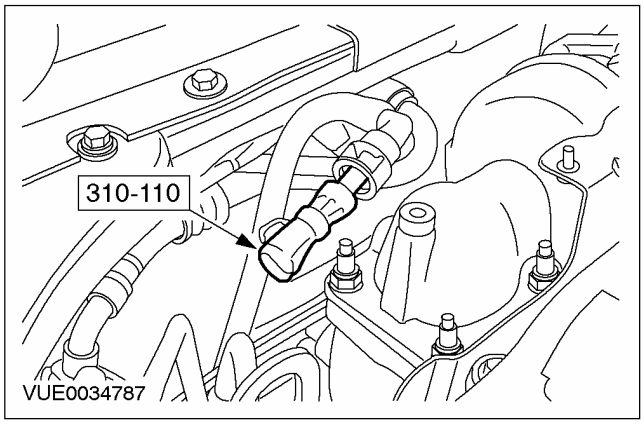
    Запустите двигатель и дайте ему работать в режиме холостого хода до тех пор, пока он не достигает нормальной рабочей температуры.

39. **Выключите двигатель.**

40. **Снимите ручной нагнетательный насос с переходника, расположенного на питающем топливопроводе, идущем от топливного бака к топливному фильтру.**

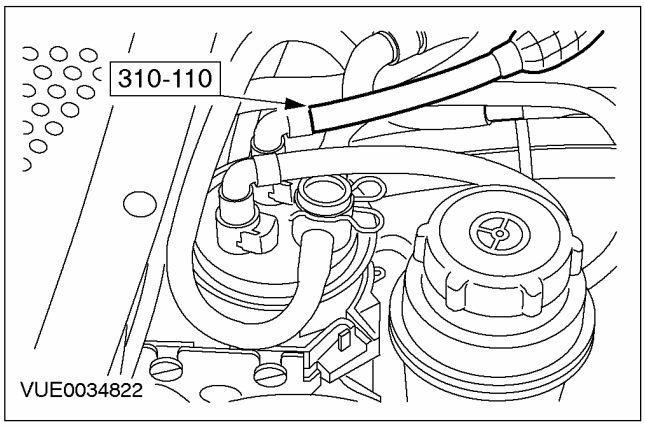


41. **Снимите переходник ручного нагнетательного насоса с питающего топливопровода, идущего от топливного бака к топливному фильтру.**

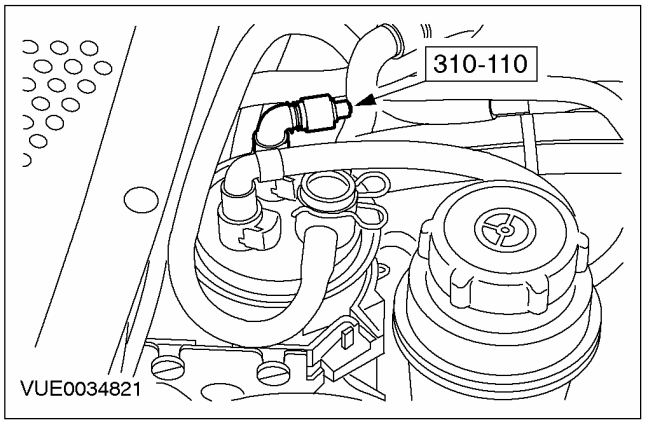


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

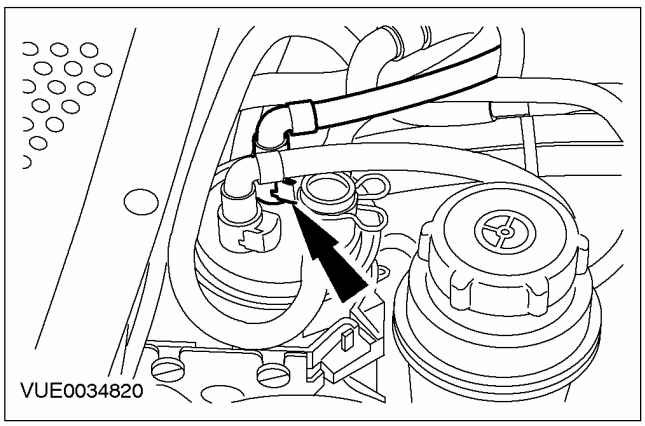
42. Снимите ручной нагнетательный насос с переходника, расположенного на топливном фильтре.



43. Снимите переходник ручного нагнетательного насоса с топливного фильтра.



44. Подсоедините к топливному фильтру питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



РАЗДЕЛ 303-04D Подача топлива и органы управления - турбокомпрессор

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04D-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Турбокомпрессор 303-04D-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Турбокомпрессор 303-04D-6
Принцип действия - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. 303-04D-6
Принцип действия - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с. 303-04D-6
Осмотр и проверка 303-04D-10
Таблица признаков неисправности 303-04D-10
Pinpoint - тесты 303-04D-12

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Турбокомпрессор — 1.8 л дизель (75 PS/90 PS) ..... (23 612 0) 303-04D-20
Турбокомпрессор — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (23 612 0) 303-04D-28

СПЕЦИФИКАЦИИ

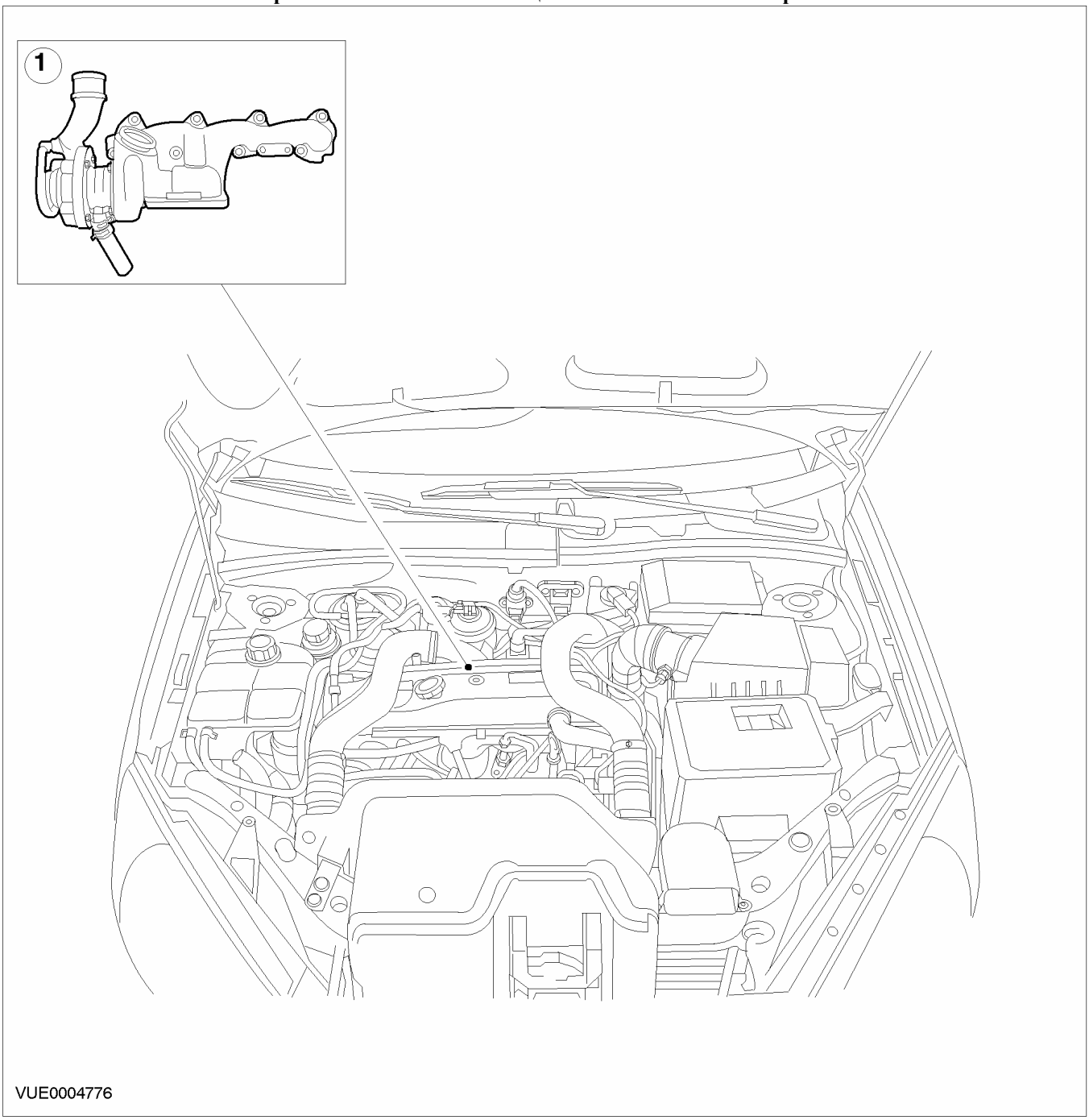
Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт фут	фунт-дюйм
Болт ограничителя крена двигателя	48	35	-
Ниппельное соединение питающего маслопровода - автомобили без системы впрыскивания топлива с общим коллектором	10	-	89
Ниппельное соединение питающего маслопровода - автомобили с системой впрыскивания топлива с общим коллектором	12	9	-
Болты крепления возвратного маслопровода - автомобили без системы впрыскивания топлива с общим коллектором	10	-	89
Болты крепления возвратного маслопровода - автомобили с системой впрыскивания топлива с общим коллектором	12	9	-
Болт зажима охладителя рециркуляции отработавших газов (EGR)	9	-	80
Болты крепления трубопровода, идущего от выпускного коллектора к клапану EGR	24	18	-
Болт зажима трубопровода EGR	9	-	80
Болты крепления трубопровода EGR к клапану EGR	20	15	-
Болты крепления охладителя EGR к блоку цилиндров	23	17	-
Болты крепления охладителя EGR к выпускному коллектору	26	19	-
Гайки и болты крепления выпускного коллектора	25	18	-
Болты крепления опорного кронштейна каталитического нейтрализатора	22	16	-
Гайка впускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха	9	-	80

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Турбокомпрессор

Автомобили без системы впрыскивания топлива с общим топливным коллектором



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Турбокомпрессор/выпускной коллектор

Турбокомпрессор состоит из двух элементов: турбины и компрессора - установленных на одном вале и заключенных в общий корпус.

Турбокомпрессор и выпускной коллектор объединены в общую сборку, и, хотя их можно разделить, они не поставляются раздельно, а поэтому их не следует рассоединять.

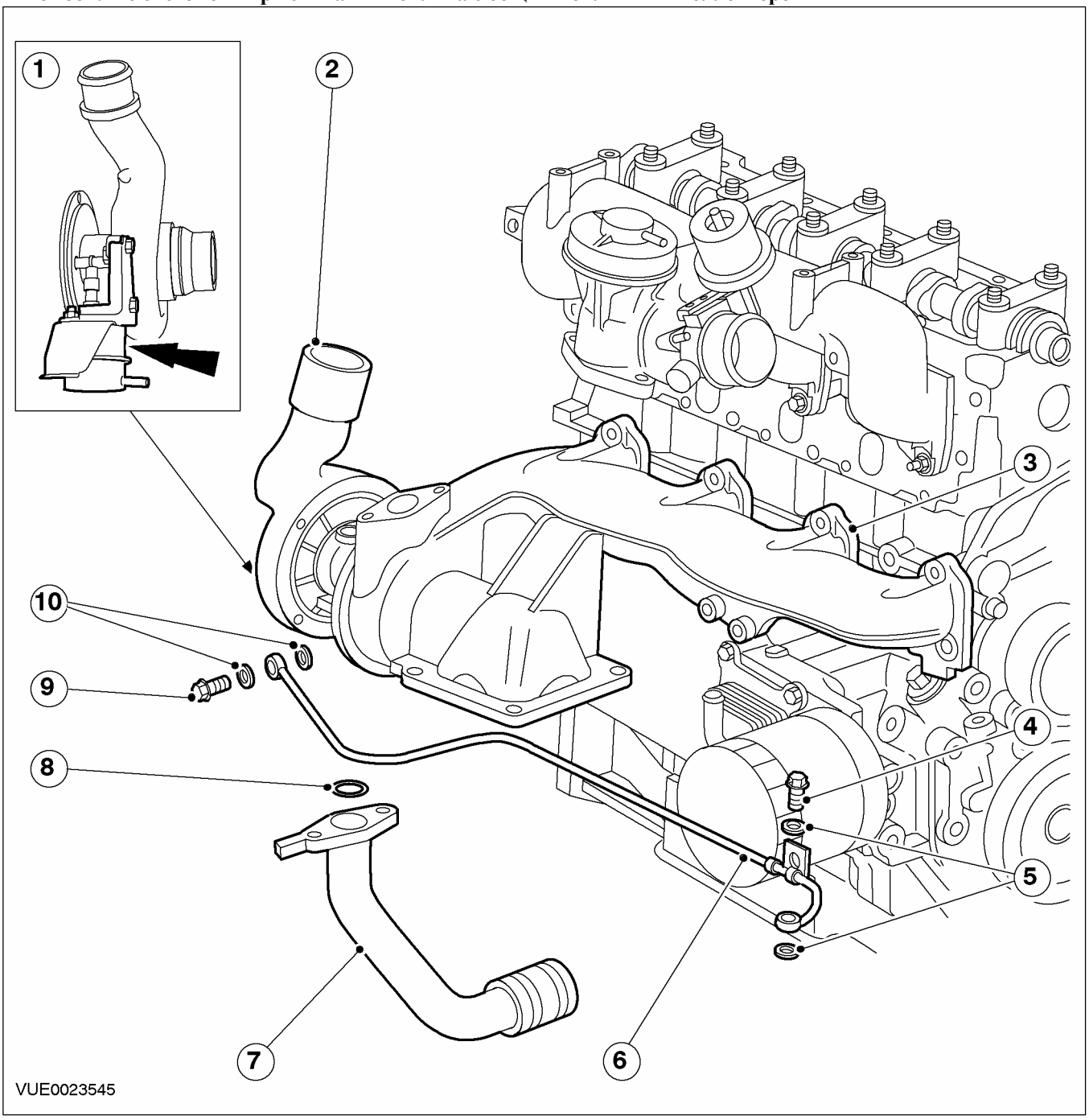
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Подшипники турбокомпрессора получают масло от двигателя через питающий маслопровод. Масло возвращается в масляный картер по возвратному маслопроводу.

Турбинная часть турбокомпрессора крепится на выпускном коллекторе и для приведения компрессора в движение использует энергию отработавших газов. Компрессор втягивает воздух из охладителя наддувочного воздуха.

Турбокомпрессор управляется клапаном обхода турбины. Клапан обхода турбины перепускает часть отработавших газов за турбину. Клапан обхода турбины управляется электромагнитным клапаном, который предварительно настраивается на заводе и не подлежит никакой последующей регулировке.

Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим топливным коллектором



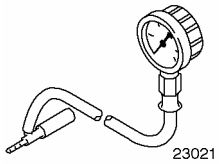
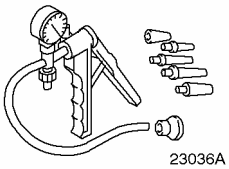
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Вакуумный диафрагменный блок
2		Турбокомпрессор
3		Выпускной коллектор
4		Болт крепления питающего маслопровода турбокомпрессора
5		Уплотнительные шайбы питающего маслопровода турбокомпрессора
6		Питающий маслопровод турбокомпрессора
7		Возвратный маслопровод турбокомпрессора
8		Уплотнительное кольцо возвратного маслопровода турбокомпрессора
9		Болт крепления питающего маслопровода турбокомпрессора
10		Уплотнительные шайбы питающего маслопровода турбокомпрессора

Вакуумный диафрагменный блок регулировки лопастей турбокомпрессора регулирует положение лопастей турбокомпрессора в соответствии с вакуумом, создаваемым электромагнитным клапаном регулировки лопастей турбокомпрессора. Электромагнитный клапан регулировки лопастей турбокомпрессора управляется модулем управления силовым агрегатом (PCM). Фактическое давление наддува турбокомпрессора регулируется за счет регулировки положения лопастей турбокомпрессора, и таким образом исключается потребность в клапане управления обходом турбины. Вакуумный диафрагменный блок регулировки лопастей турбокомпрессора предварительно настраивается на заводе и не подлежит никакой последующей регулировке.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Турбокомпрессор

Специальный инструмент	
 23021	Манометр давления наддува 310 - 020 (23 - 021)
 23036A	Ручной вакуумный/нагнетательный насос 416 - D001 (23 - 036A)

Принцип действия - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.

Турбокомпрессор управляется клапаном обхода турбины. Клапан обхода турбины перепускает часть отработавших газов за турбину и поэтому действует как регулятор. Клапан обхода турбины предварительно настраивается при сборке автомобиля и не подлежит последующей регулировке.

Принцип действия - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

Турбокомпрессор разработан для улучшения питания двигателя и его динамических характеристик. Данный ниже перечень подробно описывает проблемы, касающиеся работы турбокомпрессора.

- Высокая частота вращения коленчатого вала двигателя приводит к повышенной частоте вращения турбины, и поэтому турбокомпрессор создает чрезмерное давление наддува.
- Низкая частота вращения коленчатого вала двигателя приводит к недостаточной частоте вращения турбины, и поэтому турбокомпрессор не создает достаточное давление наддува.

Регулируемый турбокомпрессор не имеет клапана обхода турбины. Вместо этого, он имеет регулируемые лопасти, которые располагаются в корпусе турбины турбокомпрессора. Лопасти турбокомпрессора действуют в качестве органа управления давлением наддува турбокомпрессора.

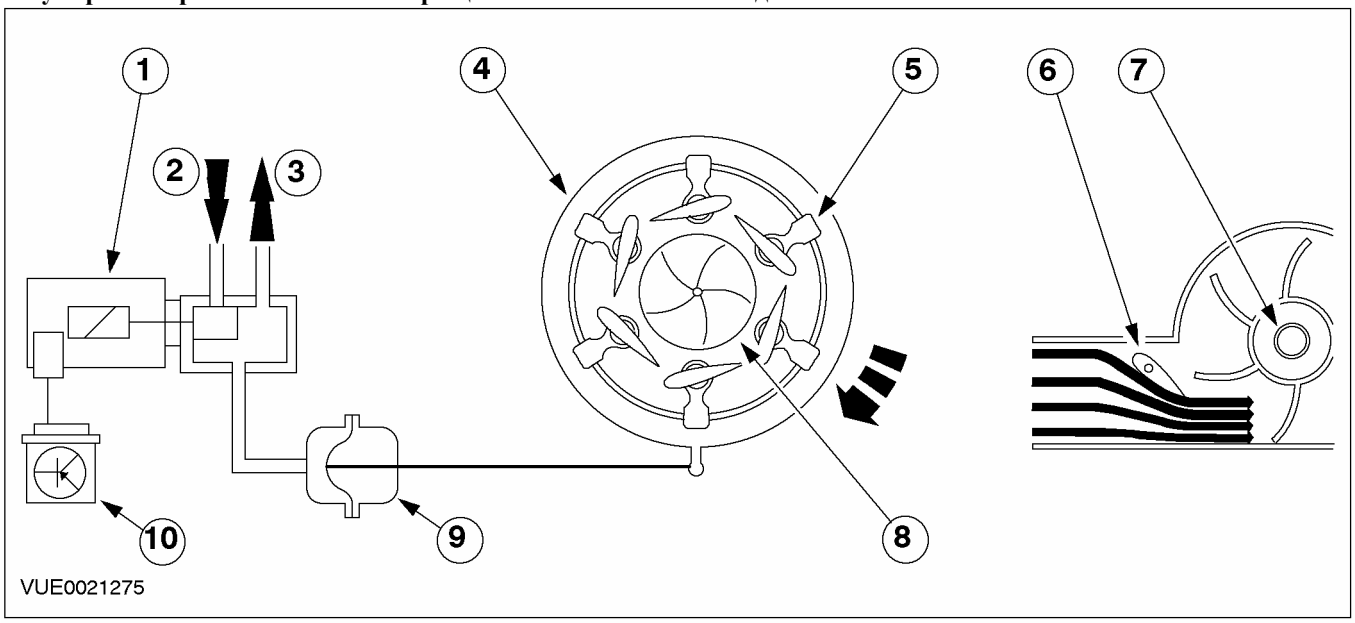
Регулируемый турбокомпрессор создает полное давление наддува во всем диапазоне значений частоты вращения коленчатого вала двигателя, а не только при высокой частоте вращения. Это достигается посредством регулировки положения лопастей и в результате этого изменения расхода отработавшего газа.

Скорость потока отработавшего газа увеличивается независимо от частоты вращения коленчатого вала двигателя посредством изменения поперечного сечения впускного канала перед турбиной турбокомпрессора. Это позволяет турбине турбокомпрессора вращаться быстрее. Более высокая скорость турбокомпрессора создает высокое давление наддува турбокомпрессора при всех значениях частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Лопастями турбокомпрессора управляет модуль управления силовым агрегатом (PCM). ОБРАТИТЕСЬ к WDS, чтобы выполнить диагностику лопастей турбокомпрессора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Регулировка при низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя

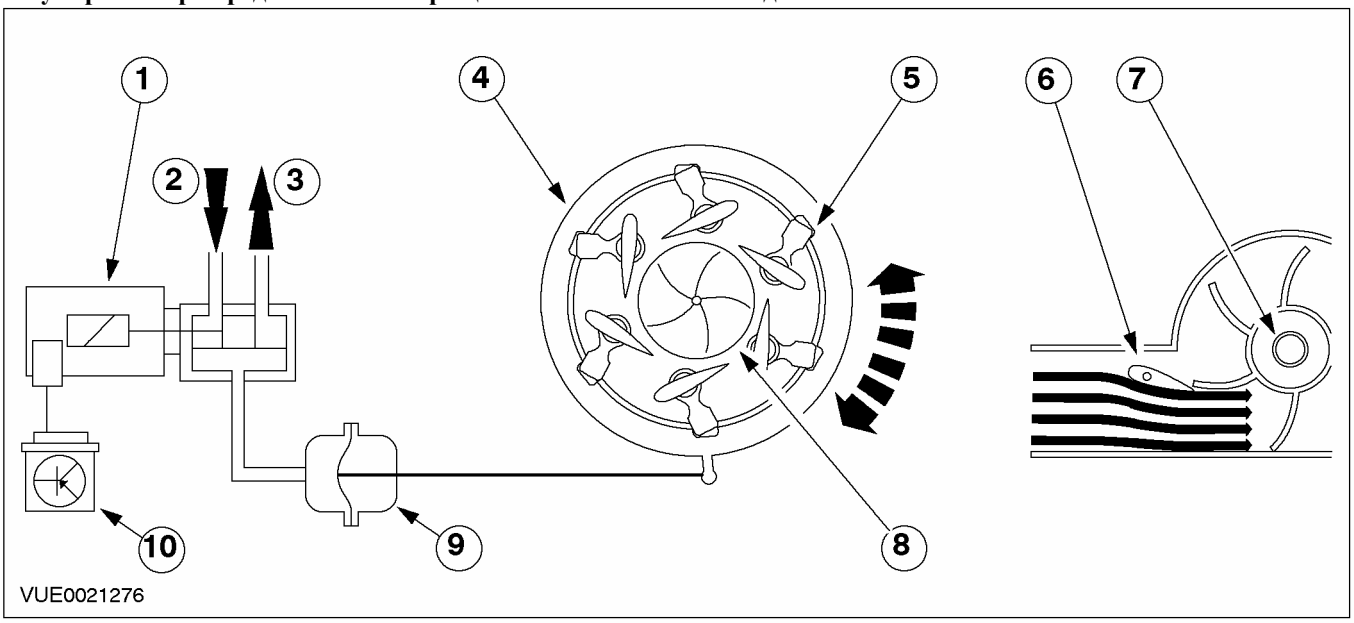


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей
2	-	Атмосферное давление
3	-	Вакуум
4	-	Регулировочное кольцо
5	-	Лопасти
6	-	Лопасти
7	-	Турбина
8	-	Турбина
9	-	Вакуумный диафрагменный блок
10	-	PCM

При низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя PCM активизирует электромагнитный клапан регулировки положения лопастей, чтобы обеспечить доступ для подачи вакуума. Вакуумный диафрагменный блок перемещает регулировочное кольцо таким образом, чтобы лопасти были установлены с малым углом скольжения. Малое поперечное сечение на впуске, которое создается для потока отработавшего газа, позволяет быстро и легко расти давлению наддува турбокомпрессора при низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Регулировка при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя



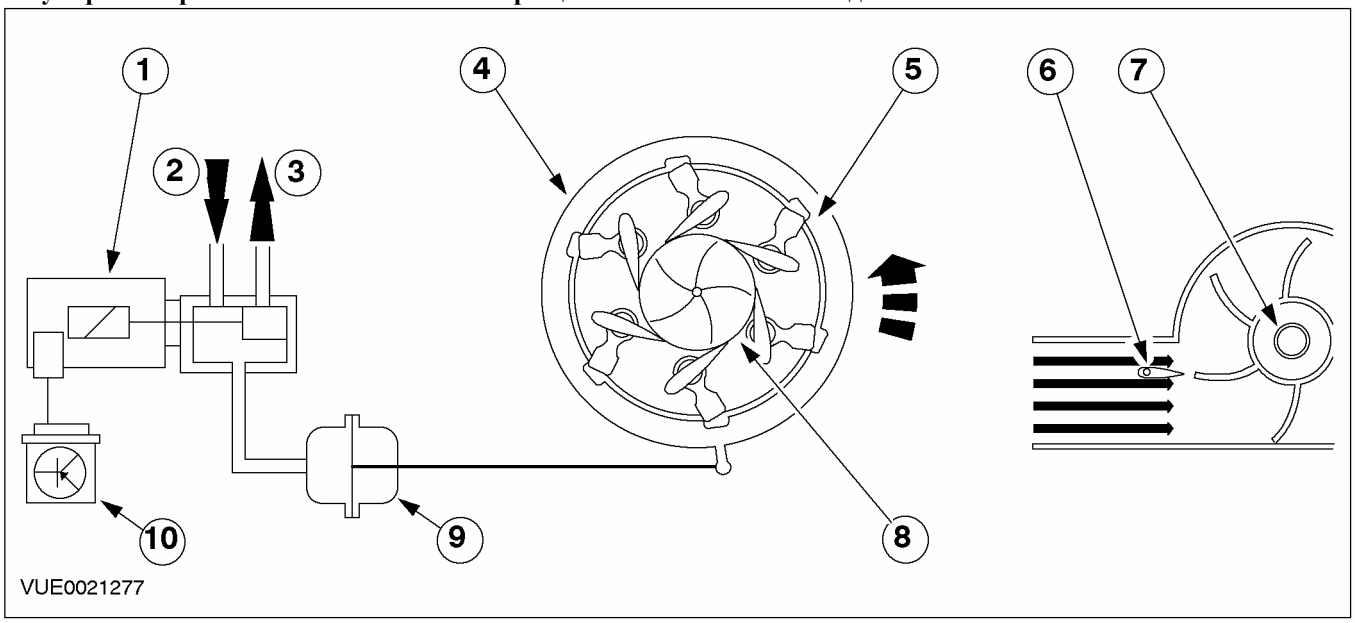
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей
2	-	Атмосферное давление
3	-	Вакуум
4	-	Регулировочное кольцо
5	-	Лопасти
6	-	Лопасти
7	-	Турбина
8	-	Турбина
9	-	Вакуумный диафрагменный блок

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
10	-	PCM

По мере увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя и, как результат этого, увеличения количества отработавшего газа, электромагнитный клапан регулировки положения лопастей регулирует уровень вакуума в вакуумном диафрагменном блоке. Вакуумный диафрагменный блок перемещает регулировочное кольцо таким образом, чтобы лопасти были установлены под более крутым углом. Более крутой угол увеличивает площадь поперечного сечения канала впуска, эффективно уменьшая расход газа и частоту вращения турбины при поддержании постоянного давления наддува турбокомпрессора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Регулировка при максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей
2	-	Атмосферное давление
3	-	Вакуум
4	-	Регулировочное кольцо
5	-	Лопасти
6	-	Лопасти
7	-	Турбина
8	-	Турбина
9	-	Вакуумный диафрагменный блок
10	-	PCM

По мере увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя площадь поперечного сечения канала впуска перед турбиной турбокомпрессора непрерывно увеличивается. Частота вращения турбины и, следовательно, количество воздуха, подаваемого в двигатель, регулируется, чтобы соответствовать частоте вращения коленчатого вала двигателя. Это означает, что давление наддува турбокомпрессора остается оптимизированным во всем диапазоне значений частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Максимальное положение лопастей турбокомпрессора (максимальная площадь поперечного сечение в открытом положении) - это также аварийное положение, например, в случае наличия электрической проблемы или протечки в вакуумной системе. Поэтому, имеется небольшая вероятность повреждения двигателя вследствие повышенного наддува в случае проблемы в управлении турбокомпрессором.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Осмотр и проверка

ПРИМЕЧАНИЕ: Это нормально, когда небольшое количество газов из камеры сгорания проникает в картер двигателя. Этот газ выдувается в систему воздухозабора благодаря системе принудительной вентиляции картера (PCV), которая имеет встроенный маслоотделитель. Вместе с выдуваемыми из картера газами в систему воздухозабора входит некоторое количество моторного масла в форме пара (это моторное масло также способствует увеличению ресурса седел клапанов). Это означает, что масло будет собираться внутри элементов воздухозабора и турбокомпрессора. Это не является признаком дефекта масляного уплотнения турбокомпрессора. Масляное уплотнение турбокомпрессора не будет выходить из строя до тех пор, пока сначала не выйдут из строя подшипники, что приведет к шуму и заеданию компрессора турбокомпрессора. Не следует устанавливать новый турбокомпрессор вследствие проникновения масла внутрь турбокомпрессора или элементов системы воздухозабора. Если в питающем и возвратном маслопроводах или их соединениях обнаруживается протечка, найдите и устраните причину. Не следует устанавливать новый турбокомпрессор вследствие наличия протечки масла.

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков механического повреждения.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
- Протечка (и) масла	- Жгут электропроводки
- Фильтрующий элемент воздушного фильтра	- Электрический разъем(ы)
- Выпускной трубопровод воздушного фильтра	- Электромагнитный клапан регулировки лопастей - автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
- Впускной трубопровод воздушного фильтра	- PCM
- Питающий или возвратный маслопроводы турбокомпрессора	
- Клапан управления обходом турбины - автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.	
- Вакуумный диафрагменный блок - автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.	
- Корпус - турбокомпрессора	

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните эту причину (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

ПРИМЕЧАНИЕ: Вакуумный диафрагменный блок - это неотъемлемая часть турбокомпрессора, которая не подлежит отдельной замене или регулировке.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Голубой дым, сопровождающийся повышенным шумом турбокомпрессора	• Компрессор турбокомпрессора задевает стенки корпуса. • Турбина турбокомпрессора задевает стенки корпуса. • Подшипники и масляное уплотнение(я) турбокомпрессора. • Питающий маслопровод турбокомпрессора закупорен или поврежден.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
• Голубой дым, не сопровождающийся повышенным шумом турбокомпрессора	• Закупорка или повреждение возвратного маслопровода турбокомпрессора.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .
• Плохая работа двигателя - автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.	• Вакуумная магистраль(и) клапана управления обходом турбины.	• ПРОВЕРЬТЕ, все ли вакуумные магистрали установлены и имеются ли признаки протечек воздуха. Выполните необходимый ремонт.
	• Несанкционированная регулировка приводного штока клапана управления обходом турбины.	• Давление наддува турбокомпрессора настраивается на заводе и не подлежит регулировке. ПРОВЕРЬТЕ, не сломана ли пломба, сделанная краской, на приводном штоке вакуумного диафрагменного блока. Если нарушена пломба, УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. имеющейся в этом разделе.
	• Приводной шток клапана управления обходом турбины.	• ПРОВЕРЬТЕ свободу перемещения приводного штока клапана управления обходом турбины. Если приводной шток клапана управления обходом турбины не перемещается свободно. ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков повреждения или признаков наличия инородного материала. Выполните необходимый ремонт. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

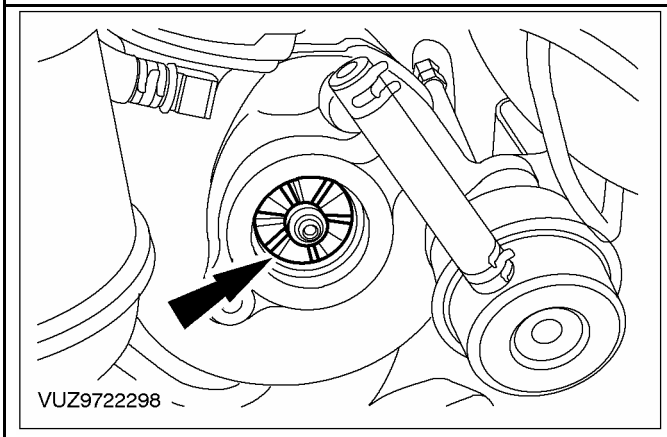
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Плохая работа двигателя - автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.	• Вакуумные магистрали вакуумного диафрагменного блока.	• ПРОВЕРЬТЕ, все ли вакуумные магистрали установлены и имеются ли признаки протечек воздуха. Выполните необходимый ремонт.
	• Несанкционированная регулировка приводного штока вакуумного диафрагменного блока.	• Давление наддува турбокомпрессора настраивается на заводе и не подлежит регулировке. ПРОВЕРЬТЕ, не сломана ли пломба, сделанная краской, на приводном штоке вакуумного диафрагменного блока. Если нарушена пломба, УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с. имеющейся в этом разделе.
	• Приводной шток вакуумного диафрагменного блока.	• ПРОВЕРЬТЕ свободу перемещения приводного штока вакуумного диафрагменного блока. Если приводной шток вакуумного диафрагменного блока не перемещается свободно. ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков повреждения или признаков наличия инородного материала. Выполните необходимый ремонт. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D .

Pinpoint - тесты

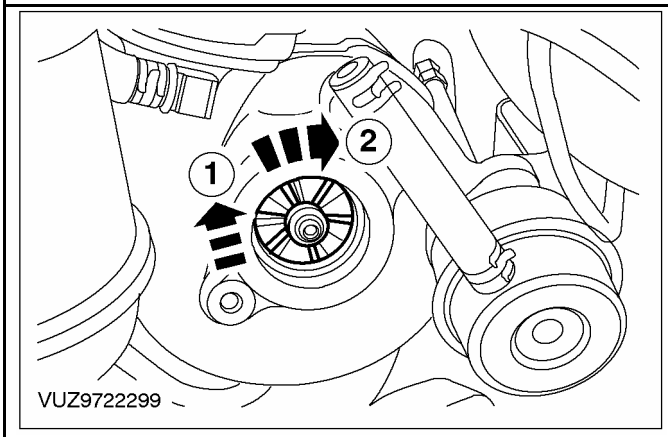
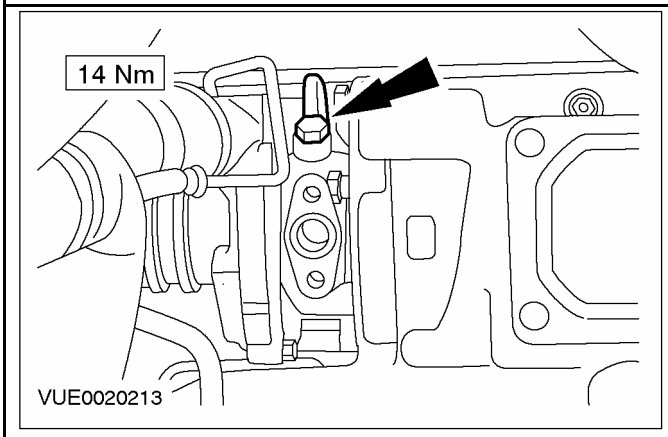
PINPOINT-ТЕСТ A: ШУМНАЯ РАБОТА ТУРБОКОМПРЕССОРА/ ЧЕРНЫЙ ИЛИ ГОЛУБОЙ ДЫМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ОСМОТР ЛОПАСТЕЙ РОТОРА ТУРБОКОМПРЕССОРА НА НАЛИЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ	
	1 Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от турбокомпрессора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Осмотрите лопасти ротора турбокомпрессора на наличие повреждений. • Имеется ли видимое повреждение лопастей ротора? → **Да** Перейдите к **A2** . → **Нет** Перейдите к **A3** .
A2: ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ВОЗДУХОЗАБОРА НА НАЛИЧИЕ ИНОРОДНОГО МАТЕРИАЛА	
	1 Проверьте элементы системы воздухозабора на наличие признаков инородного материала. • Имеются ли какие-либо признаки инородного материала? → **Да** ОЧИСТИТЕ элементы системы воздухозабора. УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. / Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с. имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A4** .
A3: ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКОВ ТУРБОКОМПРЕССОРА НА НАЛИЧИЕ ПОВЫШЕННОГО ЛЮФТА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Небольшой люфт в подшипниках - это норма.	

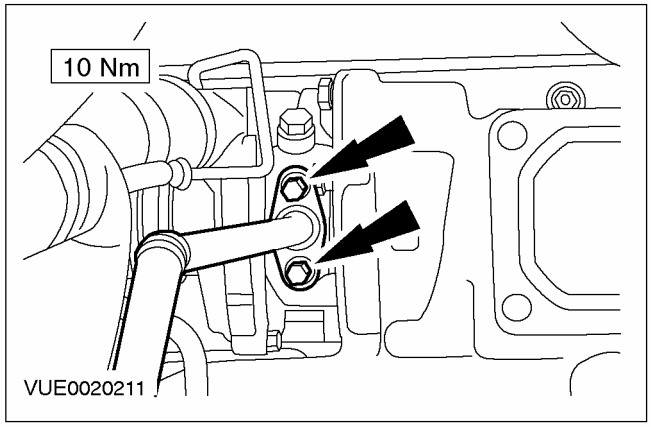
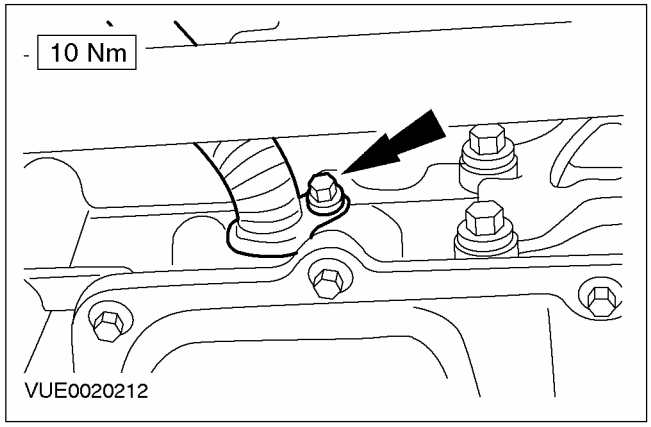
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**1** Удостоверьтесь в том, что ротор турбокомпрессора свободно вращается в корпусе. - 1. При неподвижном турбокомпрессоре мягко приподнимите вал (вал будет естественно лежать в нижних секциях подшипников). - 2. Удостоверьтесь в том, что ротор турбокомпрессора свободно вращается в корпусе. • Свободно ли вращается ротор в корпусе? **→ Да** ПЕРЕЙДИТЕ к гл. "Подача топлива и органы управления", в которой описана дальнейшая диагностики голубого дыма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. / Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с. имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРКА ПИТАЮЩЕГО МАСЛОПРОВОДА ТУРБОКОМПРЕССОРА НА НАЛИЧИЕ ЗАКУПОРКИ	
	**1** Отсоедините питающий маслопровод от турбокомпрессора (для наглядности каталитический нейтрализатор и возвратный маслопровод показаны в снятом положении). **2** Подсоедините маленький кусок заведомо хорошего шланга к питающему маслопроводу и аккуратно продуйте шланг. • Имеются ли какие-либо признаки закупорки? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый питающий маслопровод турбокомпрессора. УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. / Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с. имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. / Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с. имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ B: ГОЛУБОЙ ДЫМ, НЕ СОПРОВОЖДАЮЩИЙСЯ ПОВЫШЕННЫМ ШУМОМ ТУРБОКОМПРЕССОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ВОЗВРАТНОГО МАСЛОПРОВОДА ТУРБОКОМПРЕССОРА	
	**1** Отсоедините возвратный маслопровод турбокомпрессора от турбокомпрессора (каталитический нейтрализатор условно не показан).
	**2** Снимите возвратный маслопровод турбокомпрессора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Проверьте возвратный маслопровод турбокомпрессора на наличие закупорки или признаков повреждения. • В ПОРЯДКЕ ли возвратный маслопровод турбокомпрессора? → **Да** ПЕРЕЙДИТЕ к гл. "Подача топлива и органы управления", в которой описана дальнейшая диагностики голубого дыма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый возвратный маслопровод турбокомпрессора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ C: ПЛОХАЯ РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ - АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ 75 Л.С. ИЛИ 90 Л.С.

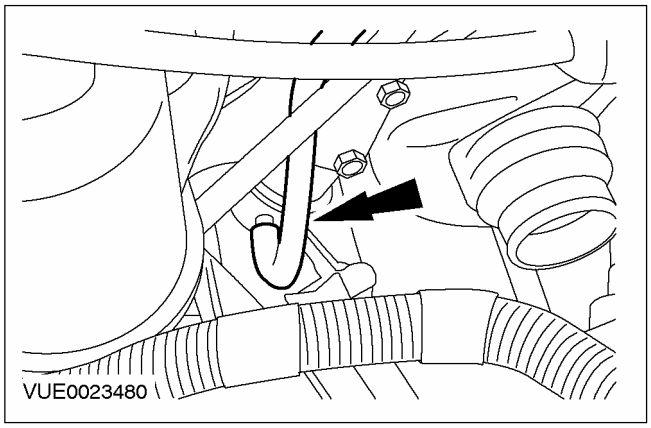
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ТРУБОПРОВОДА УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ КЛАПАНА ОБХОДА ТУРБИНЫ НА НАЛИЧИЕ ЗАКУПОРКИ	
	1 Снимите трубопровод управления исполнительным устройством клапана обхода турбины. 2 Используя ручной вакуумный/ нагнетательный насос, подсоедините один конец к трубопроводу управления исполнительным устройством обхода турбины, задействуйте ручной вакуумный/ нагнетательный насос и следите за показаниями. • Имеется ли показание? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый трубопровод управления исполнительным устройством клапана обхода турбины. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **C2** .
C2: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК ДИАФРАГМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА КЛАПАНА ОБХОДА ТУРБИНЫ.	
	1 Подсоедините один конец трубопровода управления исполнительным устройством клапана обхода турбины к исполнительному устройству клапана обхода турбины. 2 Подсоедините другой конец трубопровода управления исполнительным устройством клапана обхода турбины к ручному вакуумному/ нагнетательному насосу. 3 Поработайте ручным вакуумным/ нагнетательным насосом и проследите за показанием.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Держит ли насос вакуум? → **Да** Перейдите к **C3** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C3: ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Давление наддува настраивается на заводе и не подлежит регулировке.	
	1 Используя манометр давления наддува и Т-образный соединитель, подсоедините манометр между исполнительным устройством управления клапаном обхода турбины и турбокомпрессором. **2** Запустите двигатель и дайте ему работать до тех пор, пока не будет достигнута нормальная рабочая температура. **3** Поднимите частоту вращения коленчатого вала двигателя до 3000 об/мин и проследите за показаниями. • Давление наддува меньше 0.5 бар? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ топливную систему. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ D: ПЛОХАЯ РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ - АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ 115 Л.С.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ВАКУУМНОЙ МАГИСТРАЛИ ВАКУУМНОГО ДИАФРАГМЕННОГО БЛОКА НА НАЛИЧИЕ ЗАКУПОРКИ	
	1 Отсоедините вакуумную магистраль от вакуумного диафрагменного блока. 2 Установите специальный инструмент и соедините вакуумную вакуумной магистраль вакуумного диафрагменного блока. 3 Поработайте ручным вакуумным насосом и проследите за показаниями. • Имеется ли показание? → **Да** Перейдите к **D2** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую вакуумную магистраль вакуумного диафрагменного блока. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D2: ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО ДИАФРАГМЕННОГО БЛОКА НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК	
	1 Установите специальный инструмент на вакуумный диафрагменный блок. 2 Поработайте ручным вакуумным насосом и проследите за показаниями. • Держится ли насос вакуум? → **Да** Перейдите к **D3** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Турбокомпрессор - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с. имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D3: ПРОВЕРКА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПРИВОДНОГО ШТОКА ВАКУУМНОГО ДИАФРАГМЕННОГО БЛОКА	
	1 Установите специальный инструмент на диафрагменный блок регулировки положения лопастей.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Поработайте ручным вакуумным насосом до тех пор, пока не будет достигнут вакуум 65 кПа. Измерьте расстояние, которое проходит приводной шток вакуумного диафрагменного блока. • Перемещается ли приводной шток вакуумного диафрагменного блока в пределах 9 - 11 мм? → **Да** ОБРАТИТЕСЬ к WDS. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков повреждения или признаков инородного материала на лопастях турбокомпрессора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

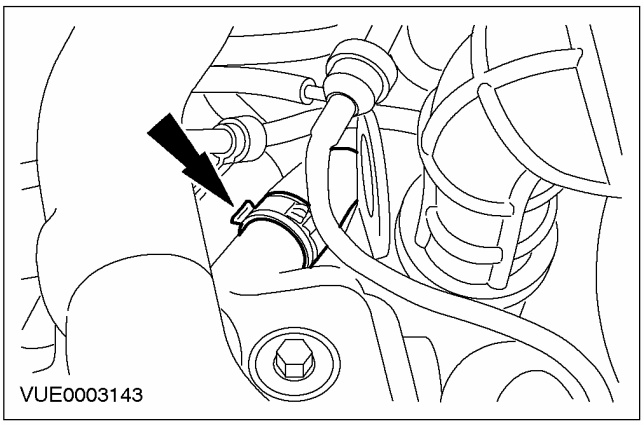
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Турбокомпрессор — 1.8 л дизель (75 PS/90 PS) (23 612 0)

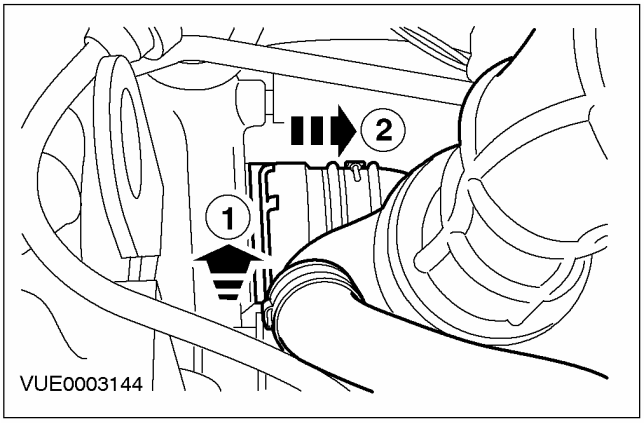
Снятие

Все автомобили

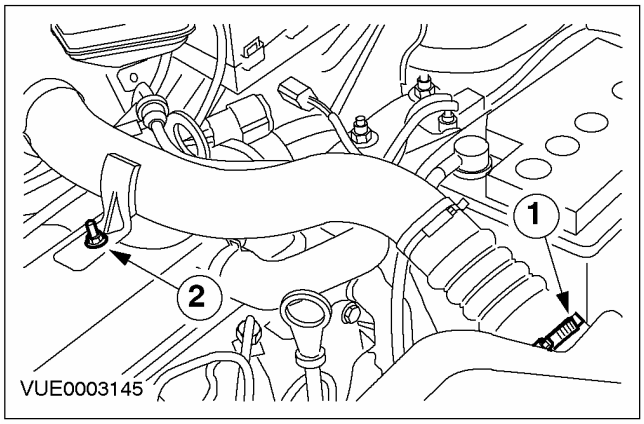
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
3. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки головки цилиндров.**



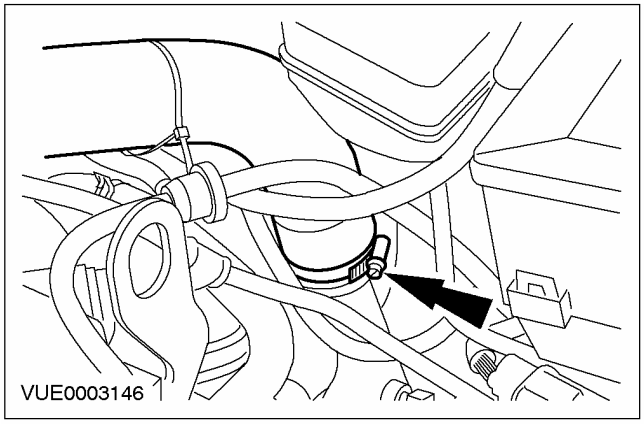
4. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
   1. Сдвиньте зажим, чтобы высвободить трубопровод.
   2. Снимите трубопровод.



5. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**
   1. Отпустите зажим.
   2. Отверните гайку.



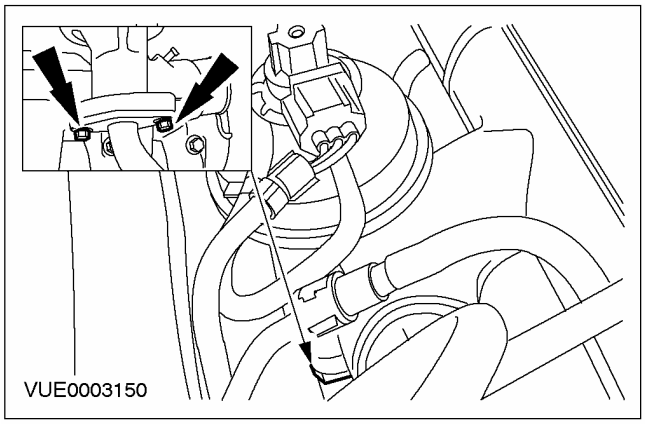
6. **Снимите впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Отсоедините трубопровод рециркуляции отработавших газов (EGR).

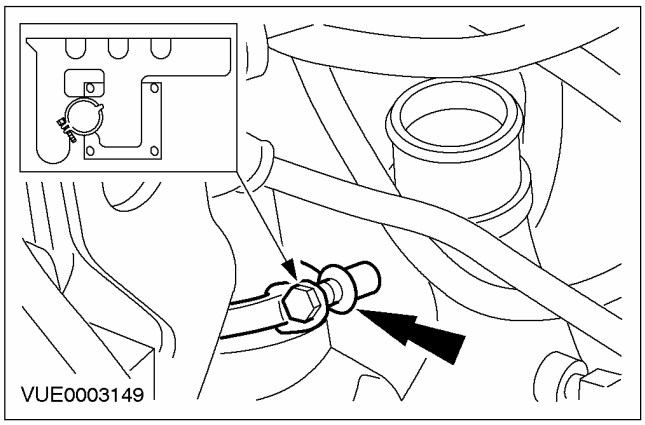
- Выверните два болта.



Автомобили с охладителем EGR

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте ориентацию зажима охладителя EGR, чтобы обеспечить его установку точно в исходное положение. При взгляде сверху петля зажима должна быть закрыта охладителем EGR. Это должно обеспечить доступ к гайкам каталитического нейтрализатора.

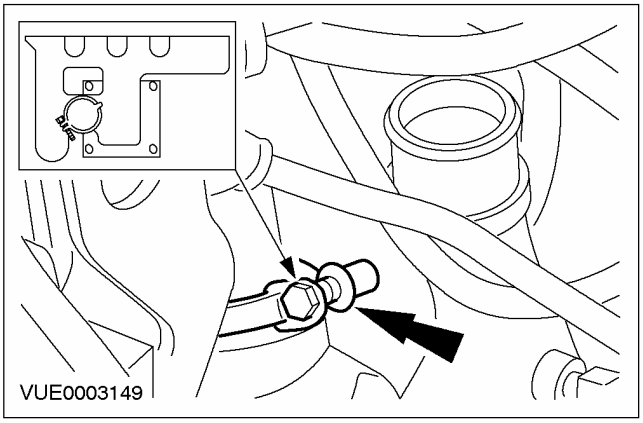
Снимите зажим охладителя EGR и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



Автомобили без охладителя EGR

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте ориентацию зажима охладителя EGR, чтобы обеспечить его установку точно в исходное положение. Петля зажима должна быть закрыта трубопроводом EGR, если смотреть на него со стороны верхней части двигателя. Это должно обеспечить доступ к гайкам каталитического нейтрализатора.

Снимите зажим трубопровода EGR и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



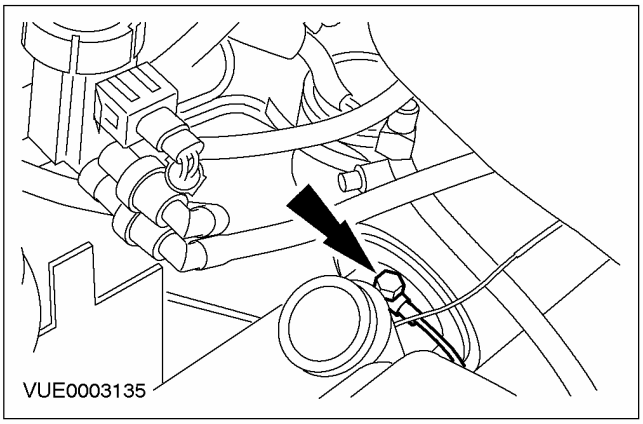
Все автомобили

10. Снимите трубопровод EGR.

Автомобили, изготовленные до 06.1999 г.

11. Отсоедините питающий маслопровод от турбокомпрессора.

- Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.

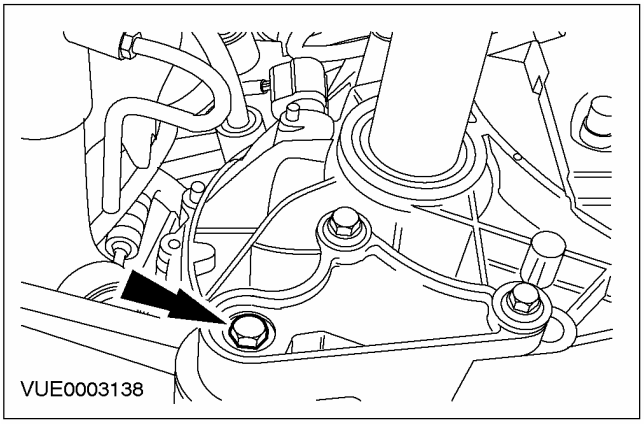


Все автомобили

12. Снимите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.

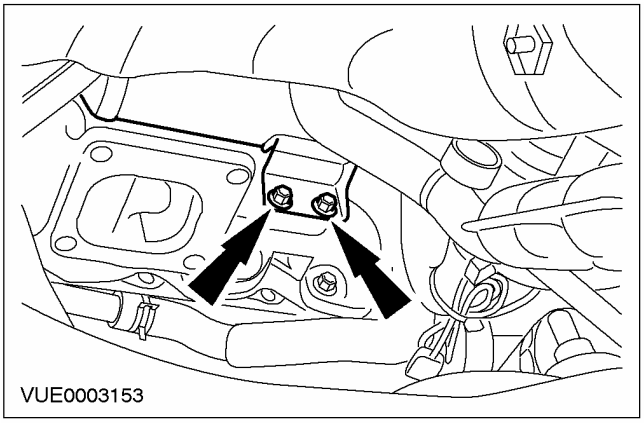
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Выверните болт ограничителя крена двигателя.**
    - Переместите двигатель как можно дальше вперед.



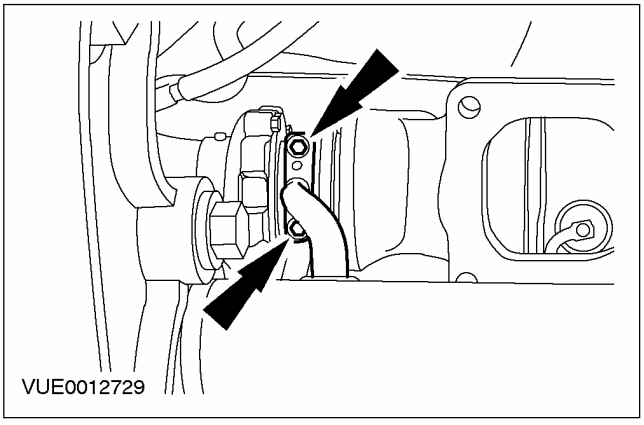
Автомобили с охладителем EGR

14. **Отсоедините охладитель EGR и закрепите его в стороне.**



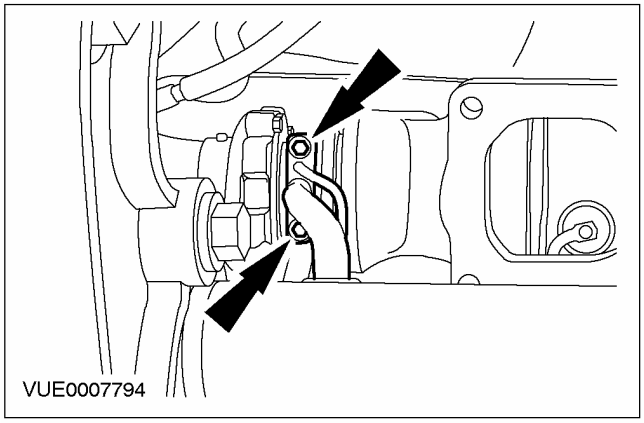
Автомобили, изготовленные до 06.1999 г.

15. **Отсоедините возвратный маслопровод.**
    - Отбракуйте уплотнительное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.



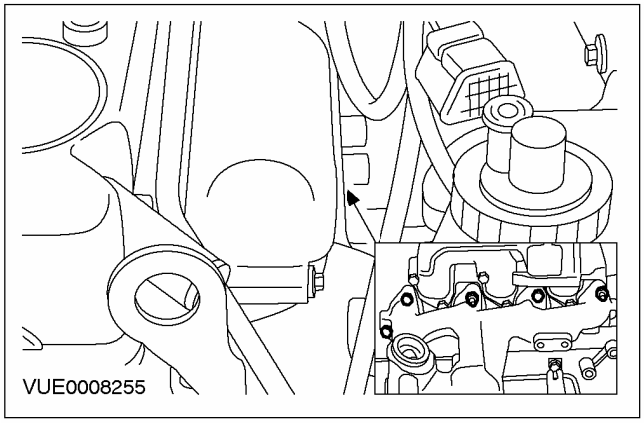
Автомобили, изготовленные начиная с 06.1999 г.

16. **Отсоедините питающий и возвратный маслопроводы.**
    - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



Все автомобили

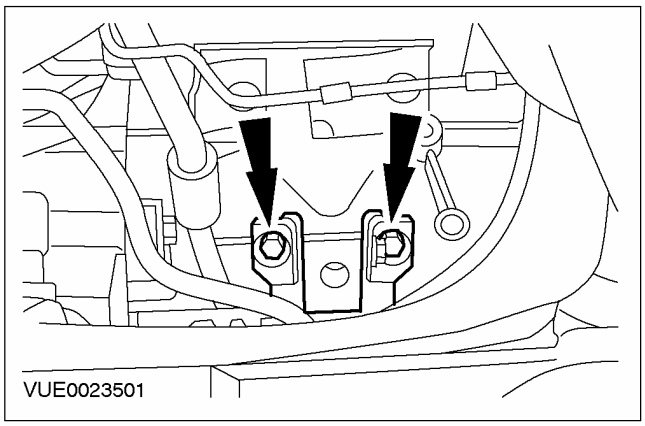
17. **Опустите автомобиль.**
18. **Выверните верхние болты крепления выпускного коллектора.**



19. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

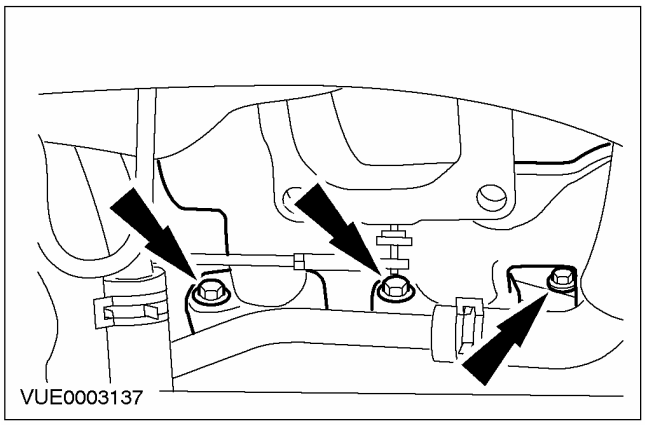
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Снимите опорный кронштейн каталитического нейтрализатора с блока цилиндров.



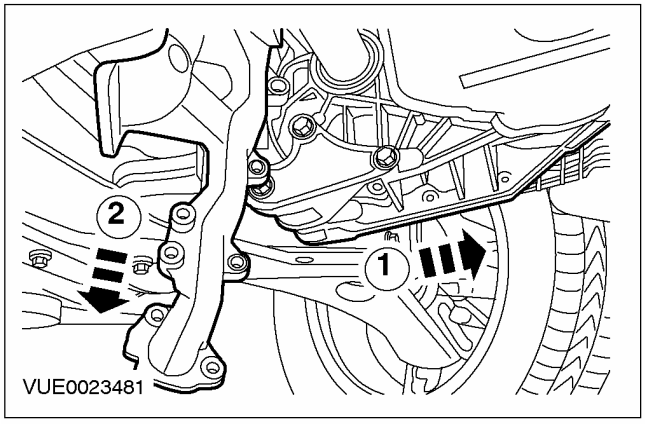
21. Отсоедините турбокомпрессор в сборе с выпускным коллектором.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



22. Снимите турбокомпрессор в сборе с выпускным коллектором.

1. Переместите двигатель как можно дальше вперед.
2. Снимите турбокомпрессор.



Установка

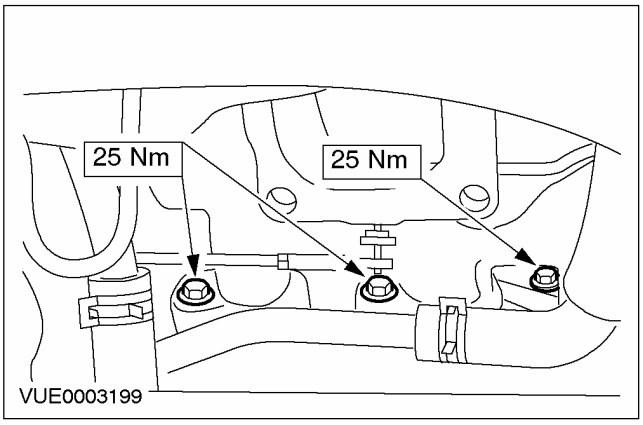
Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку выпускного коллектора.

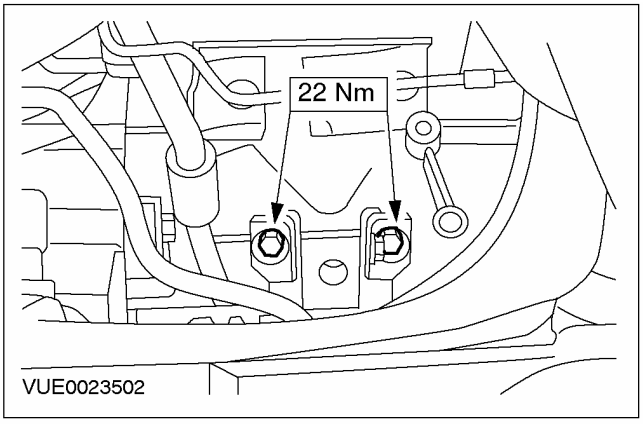
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо возвратного маслопровода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные шайбы питающего маслопровода.

Установите нижние болты крепления выпускного коллектора.



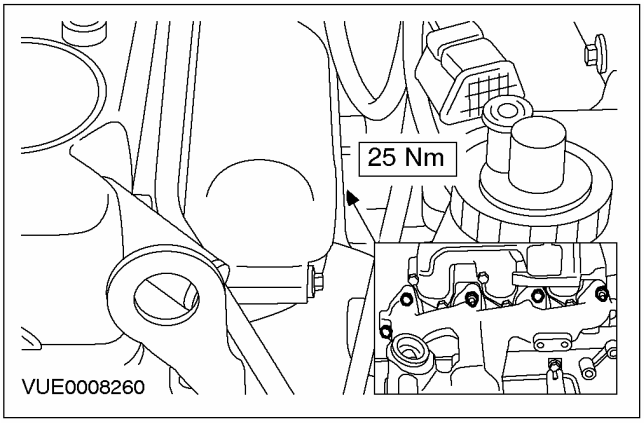
2. Установите опорный кронштейн каталитического нейтрализатора.



3. Опустите автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

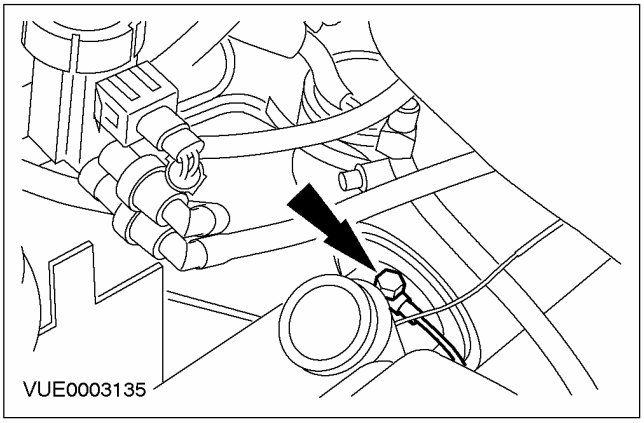
4. Установите верхние гайки и болты крепления выпускного коллектора.



Автомобили, изготовленные до 06.1999 г.

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные шайбы.

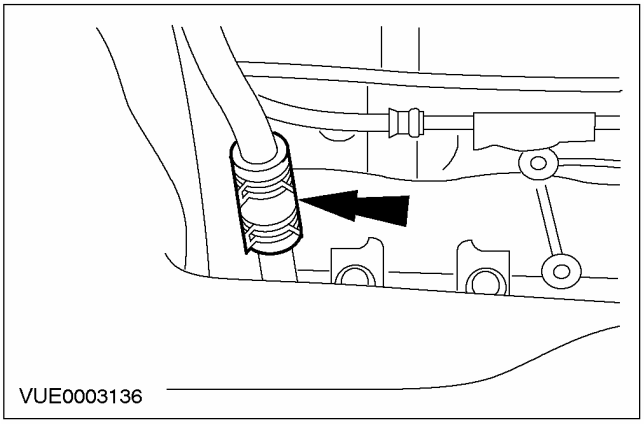
Подсоедините питающий маслопровод.



Все автомобили

6. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

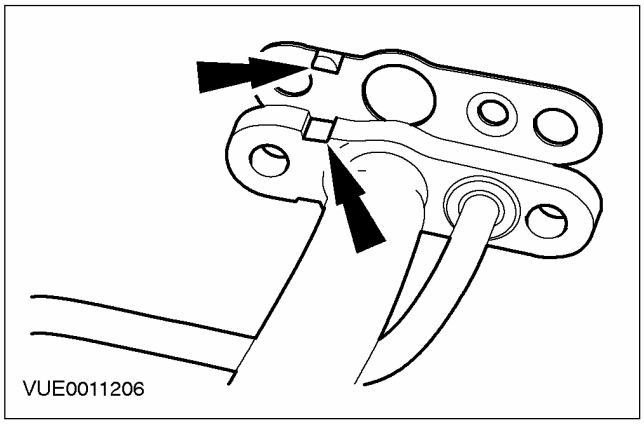
7. Подсоедините возвратный маслопровод к блоку цилиндров.



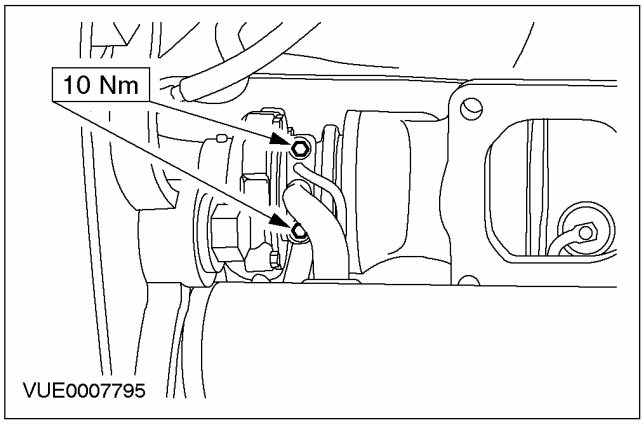
Автомобили, изготовленные начиная с 06.1999 г.

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки питающего и возвратного маслопроводов.

Установите новые питающий и возвратный маслопроводы.



9. Установите питающий и возвратный маслопроводы.

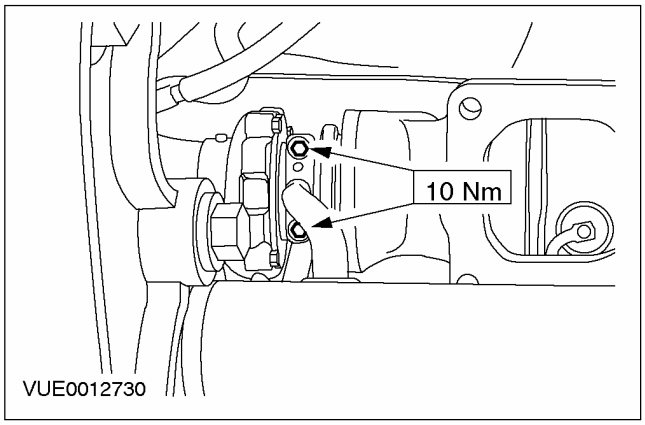


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные до 06.1999 г.

10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо.

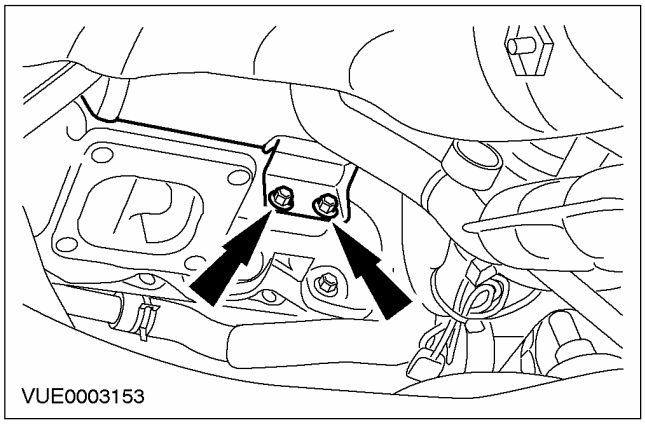
Установите возвратный маслопровод.



Автомобили с охладителем EGR

11. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты.

Установите болты крепления охладителя EGR (затяните рукой и затем отпустите на 1.5 оборота).

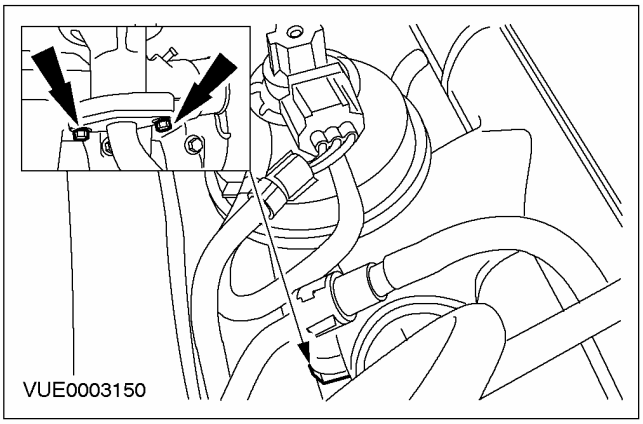


Все автомобили

12. Опустите автомобиль.

13. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты.

Установите трубопровод EGR (рукой затяните болты крепления трубопровода EGR к клапану EGR).

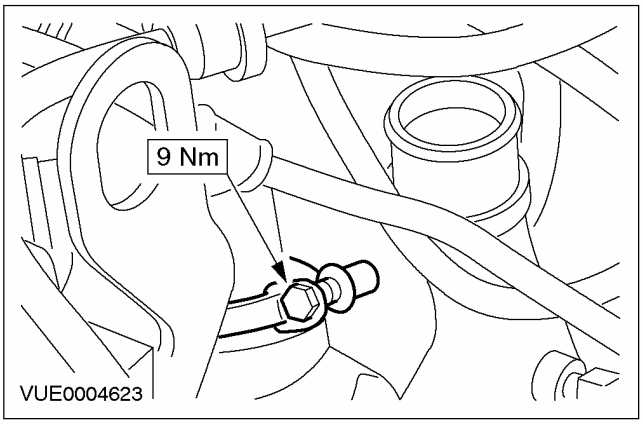


Автомобили без охладителя EGR

14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы обеспечить равномерность поджатия прокладки трубопровода EGR при установке зажима трубопровода, перемещение трубопровода не должно быть ограничено болтами трубопровода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте установку зажима в исходное положение.

Установите новый зажим трубопровода EGR.



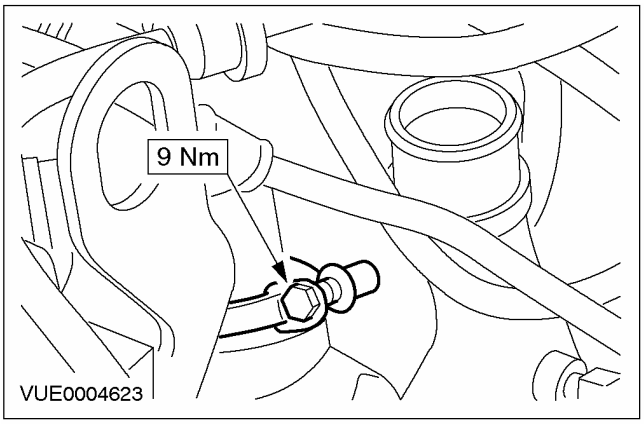
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с охладителем EGR

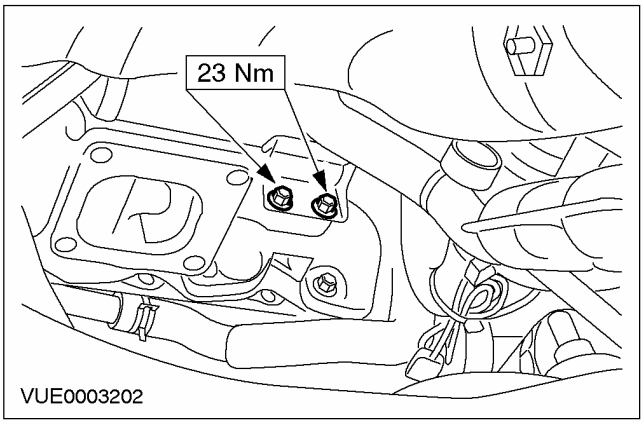
15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы обеспечить равномерность поджатия прокладки охладителя EGR при установке зажима охладителя, перемещение охладителя не должно ограничиваться болтами охладителя.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что зажим охладителя EGR установлен в исходное положение.

Установите новый зажим охладителя EGR.

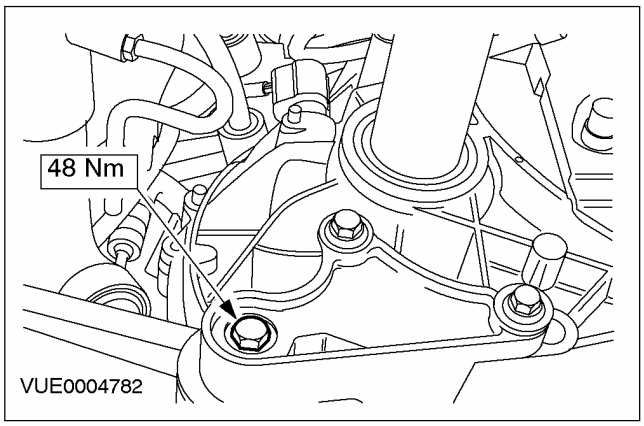


16. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
17. **Затяните болты крепления охладителя EGR к блоку цилиндров.**

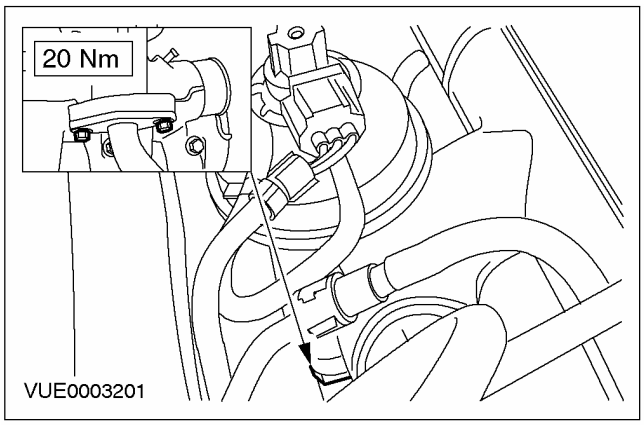


Все автомобили

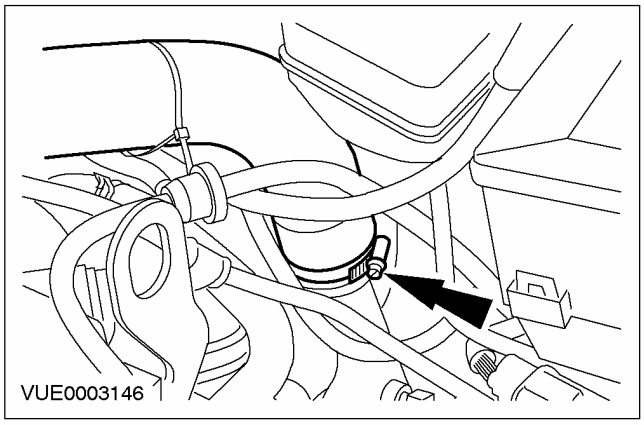
18. **Установите болт ограничителя крена двигателя.**



19. **Установите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
20. **Затяните болты крепления трубопровода EGR к клапану EGR.**



21. **Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**

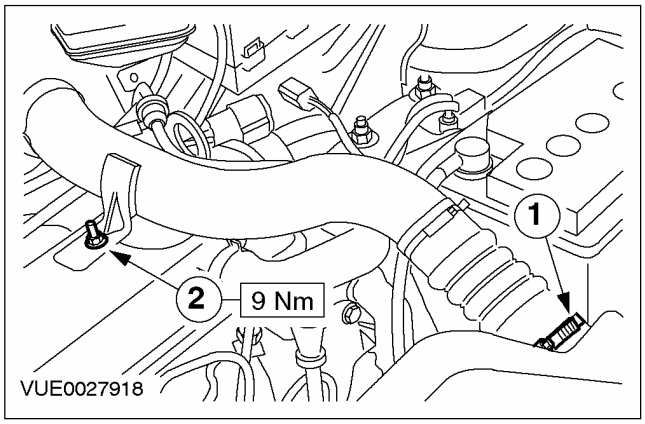


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны впускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

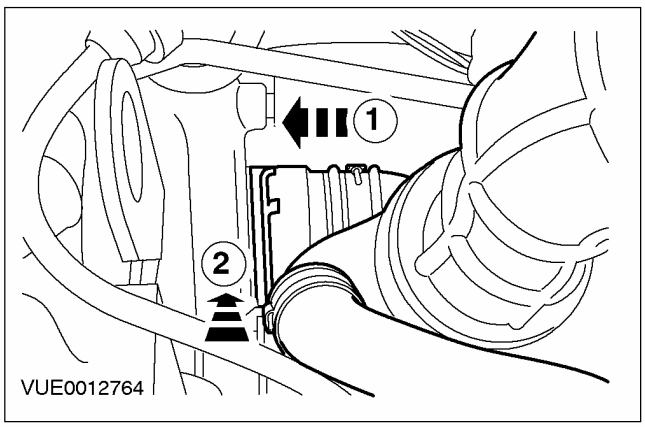
Установите впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Затяните зажим.
2. Затяните гайку.

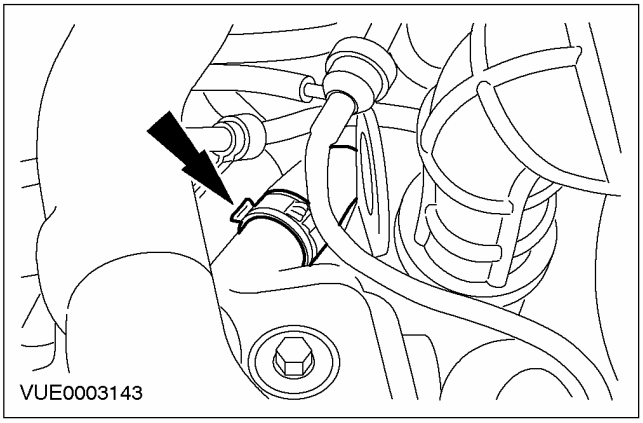


23. Установите выпускной трубопровод воздушного фильтра.

1. Установите трубопровод.
2. Сдвиньте зажим, чтобы установить трубопровод в требуемое положение.



24. Подсоедините шланг PCV к крышке головки цилиндров.



25. Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.

26. Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

27. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

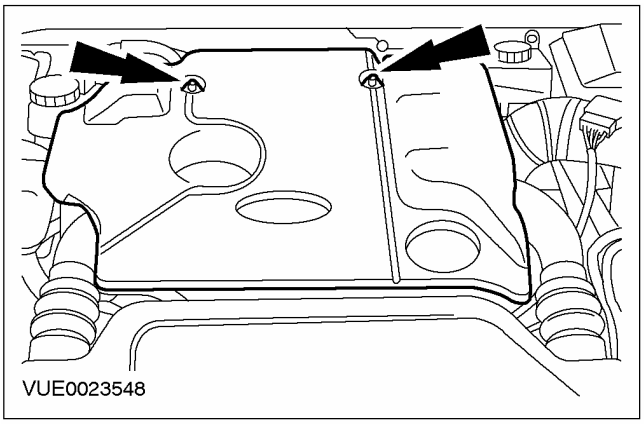
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Турбокомпрессор — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (23 612 0)

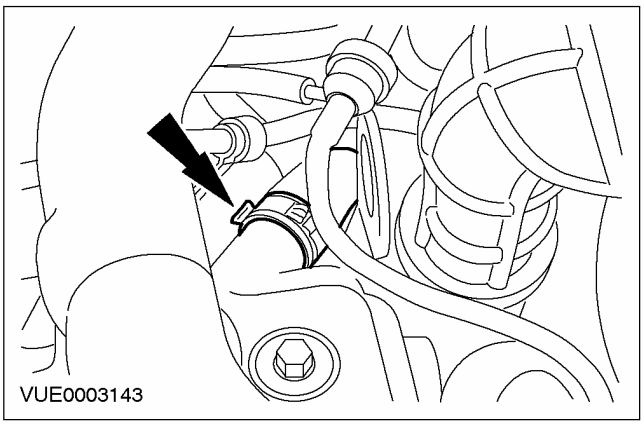
Снятие

Все автомобили

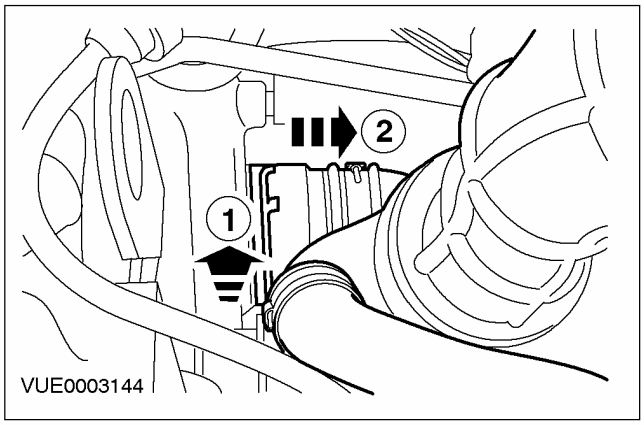
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



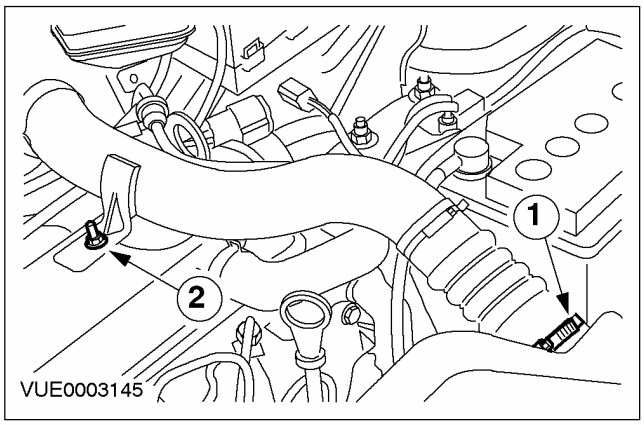
4. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки головки цилиндров.**



5. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**
   1. Сдвиньте зажим, чтобы высвободить трубопровод.
   2. Снимите трубопровод.

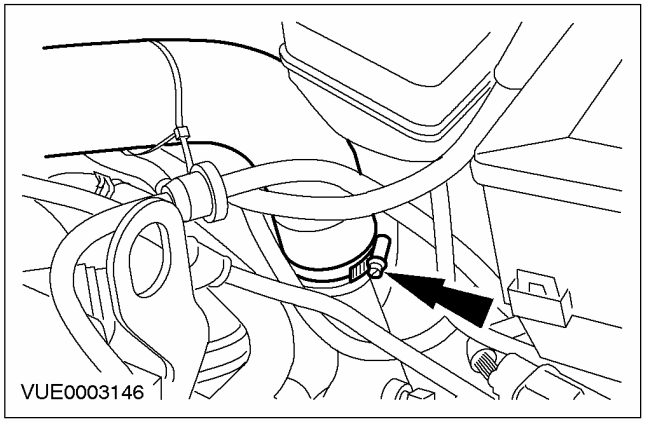


6. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**
   1. Отпустите зажим.
   2. Отверните гайку.

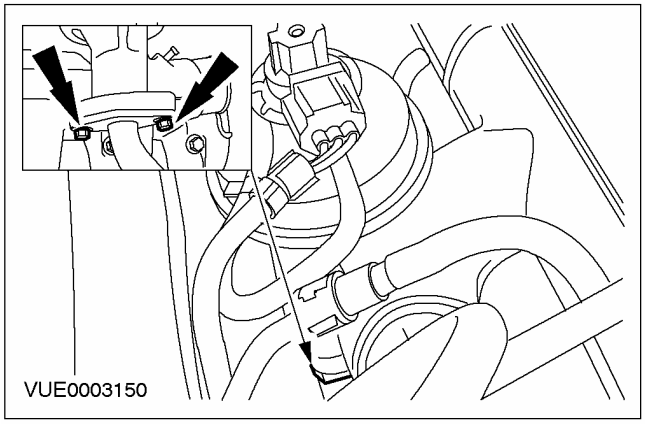


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Снимите впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**

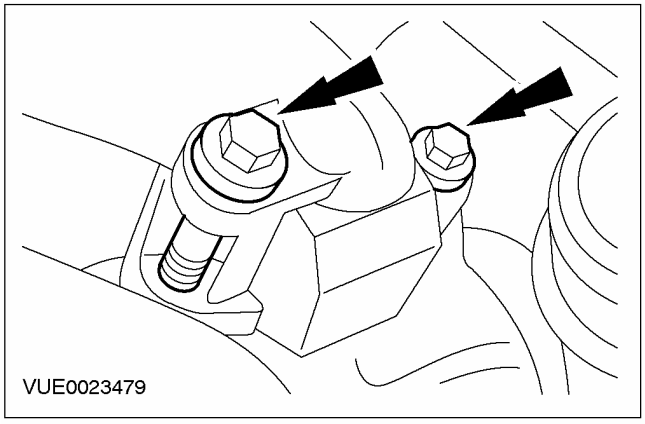


8. **Отсоедините трубопровод рециркуляции отработавших газов (EGR).**
   - Выверните два болта.



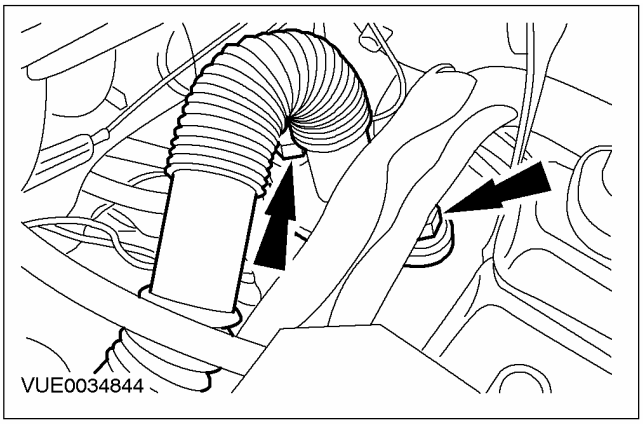
Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

9. **Выверните болты крепления охладителя EGR к выпускному коллектору и снимите охладитель EGR.**
   - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



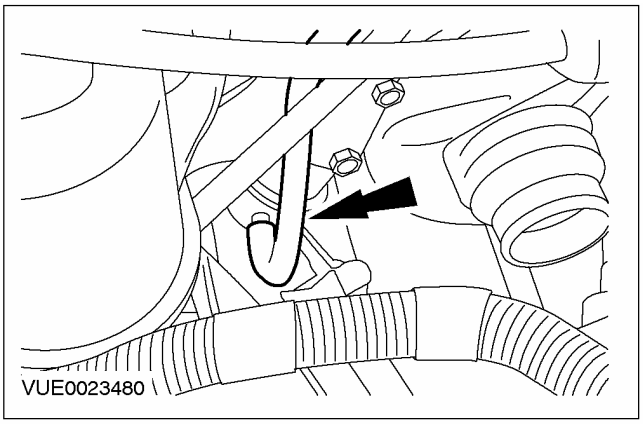
Автомобили без охладителя рециркуляции отработавших газов (EGR)

10. **Выверните болты крепления трубопровода, идущего от выпускного коллектора к клапану EGR.**



Все автомобили

11. **Отсоедините вакуумную магистраль вакуумного диафрагменного блока.**

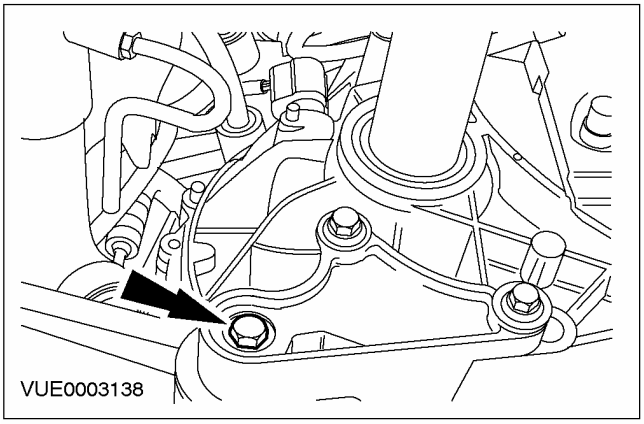


12. **Снимите трубопровод EGR.**
13. **Снимите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

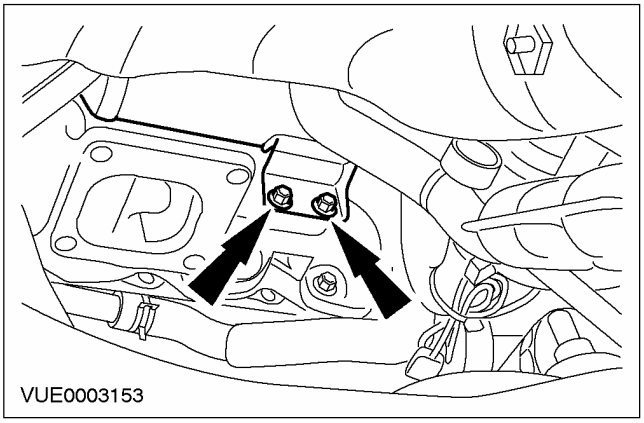
14. Выверните болт ограничителя крена двигателя.

- Сдвиньте двигатель как можно дальше вперед.



Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

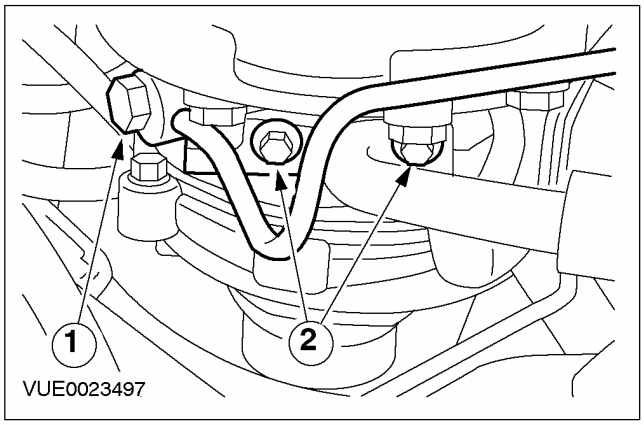
15. Отсоедините охладитель EGR и закрепите его в стороне.



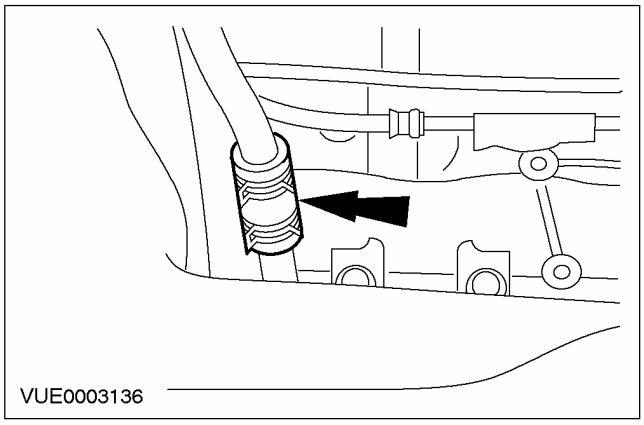
Все автомобили

16. Отсоедините питающий и возвратный маслопроводы.

1. Отсоедините питающий маслопровод.
   - Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненадобностью.
2. Отсоедините возвратный маслопровод.
   - Отбракуйте уплотнительное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.



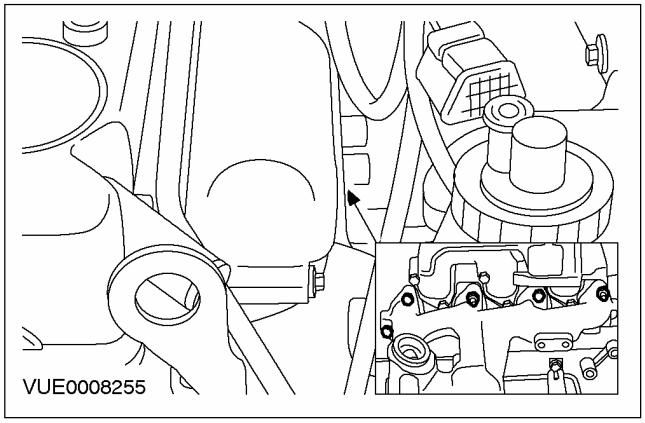
17. Снимите возвратный маслопровод с блока цилиндров.



18. Опустите автомобиль.

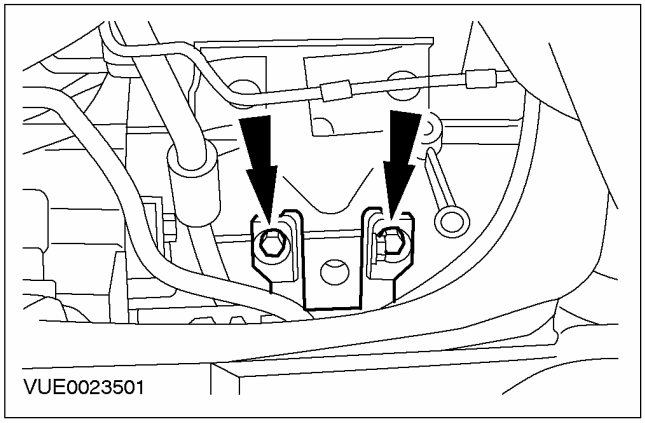
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. Выверните верхние болты крепления выпускного коллектора.



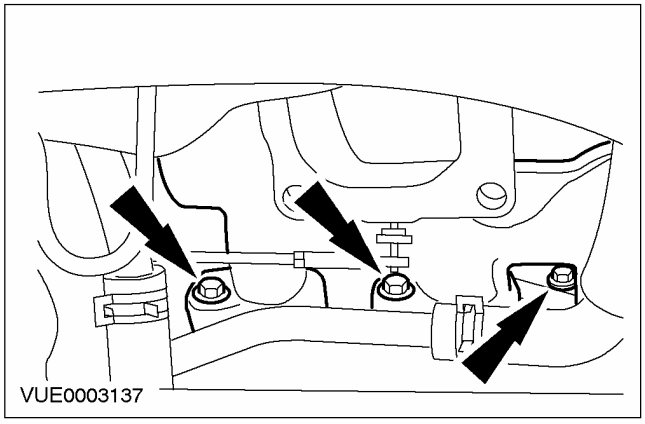
20. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

21. Снимите опорный кронштейн каталитического нейтрализатора с блока цилиндров.



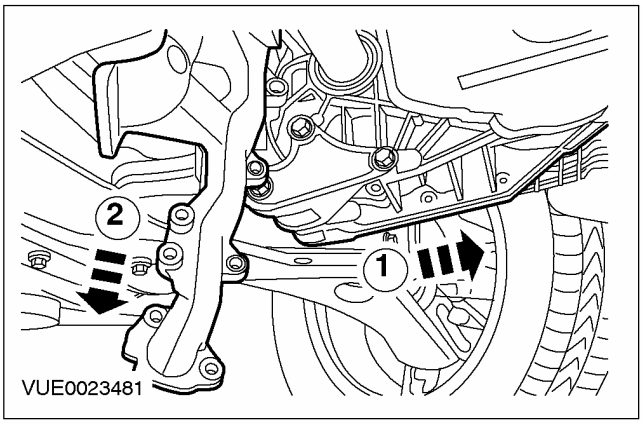
22. Отсоедините турбокомпрессор в сборе с выпускным коллектором.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



23. Снимите турбокомпрессор в сборе с выпускным коллектором.

1. Сдвиньте двигатель как можно дальше вперед.
2. Снимите турбокомпрессор.



Установка

Все автомобили

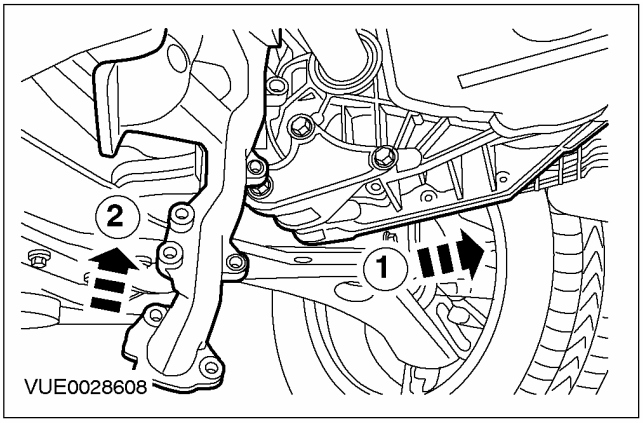
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку выпускного коллектора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо возвратного маслопровода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные шайбы питающего маслопровода.

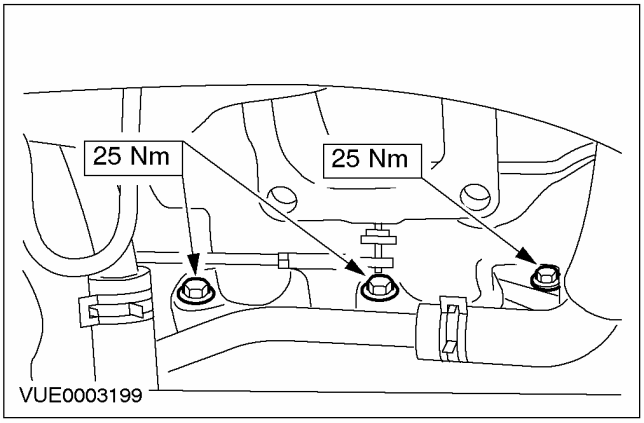
1. Установите выпускной коллектор в сборе с турбокомпрессором.

1. Сдвиньте двигатель как можно дальше вперед.
2. Установите турбокомпрессор.

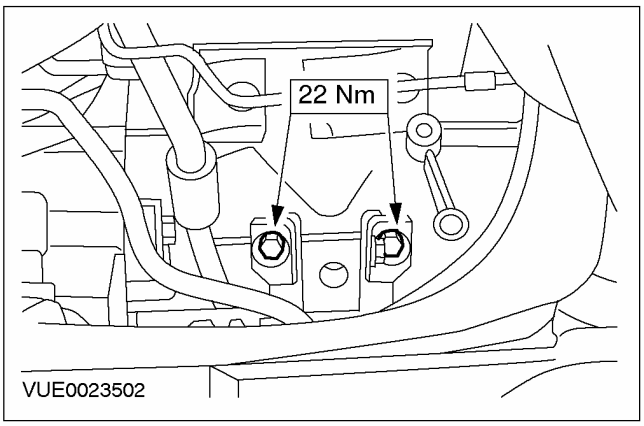


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Установите нижние болты крепления выпускного коллектора.

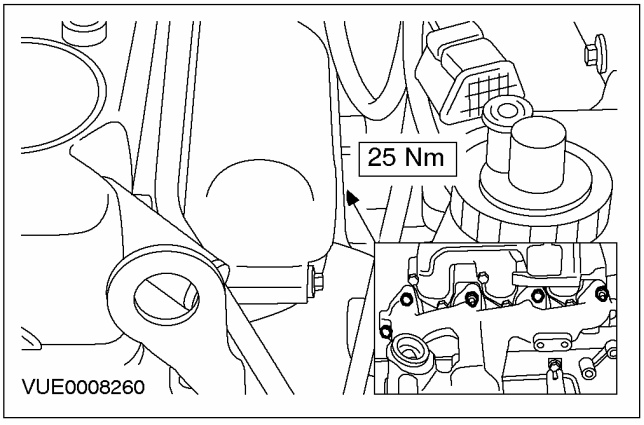


3. Установите опорный кронштейн каталитического нейтрализатора.

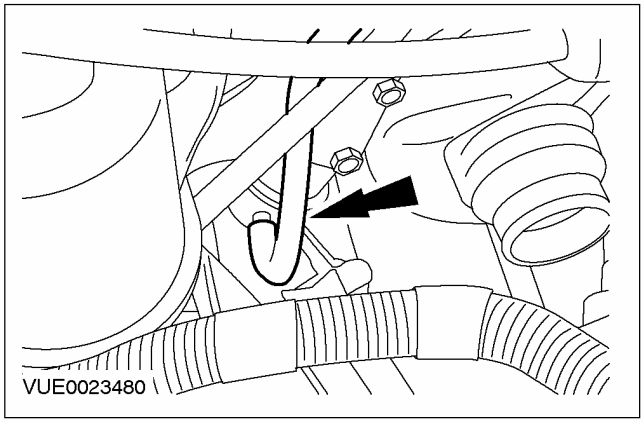


4. Опустите автомобиль.

5. Установите верхние гайки и болты крепления выпускного коллектора.

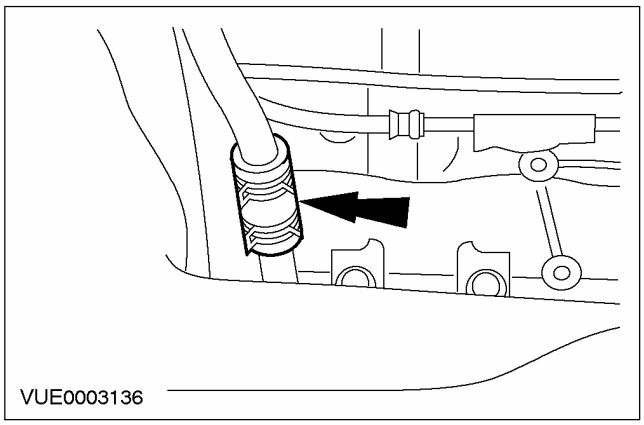


6. Подсоедините вакуумную магистраль вакуумного диафрагменного блока.



7. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

8. Подсоедините возвратный маслопровод к блоку цилиндров.



9. Установите питающий и возвратный маслопроводы.

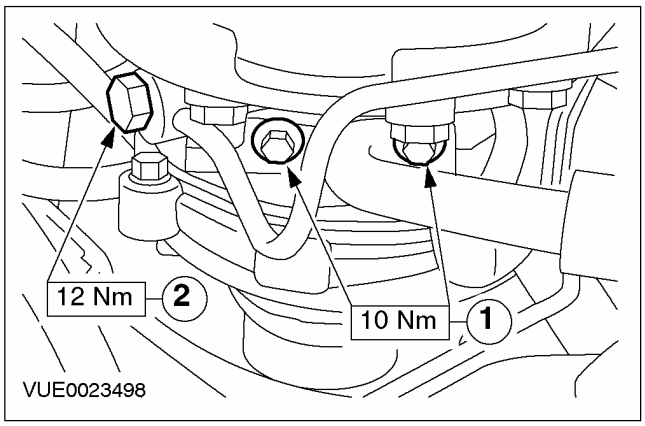
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо.

1. Установите возвратный маслопровод.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные шайбы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

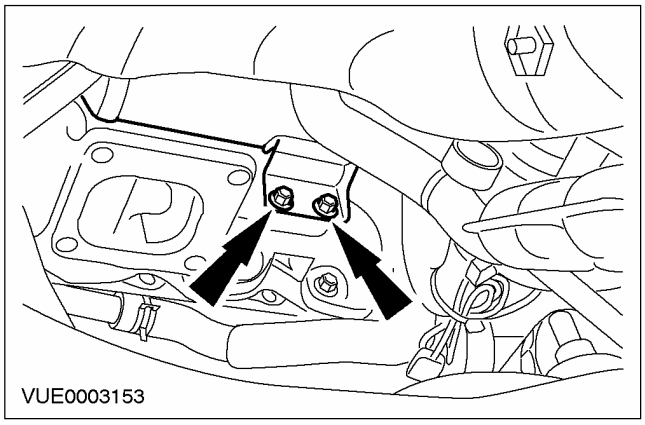
2. Установите питающий маслопровод



Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

10. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты.

Установите болты крепления охладителя EGR (затяните рукой и затем отпустите на 1.5 оборота).

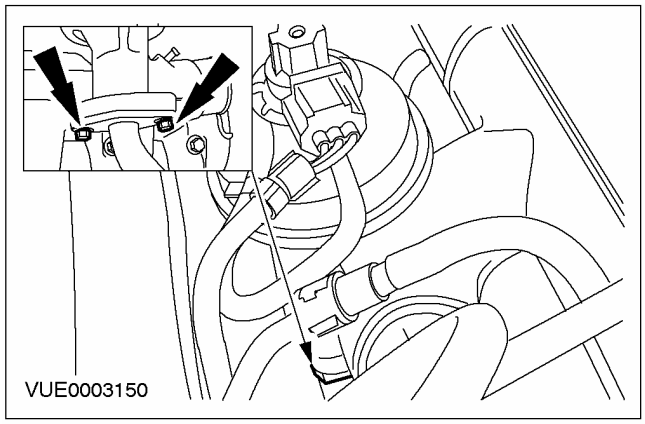


Все автомобили

11. Опустите автомобиль.

12. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты.

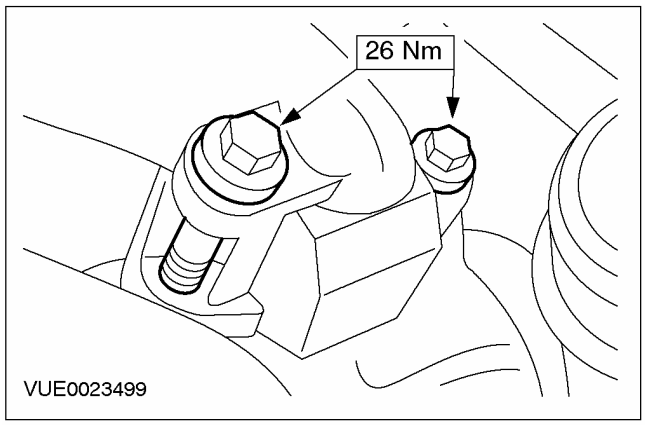
Установите трубопровод EGR ("наживите" болты крепления трубопровода EGR к клапану EGR).



Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

13. Подсоедините охладитель EGR к выпускному коллектору.

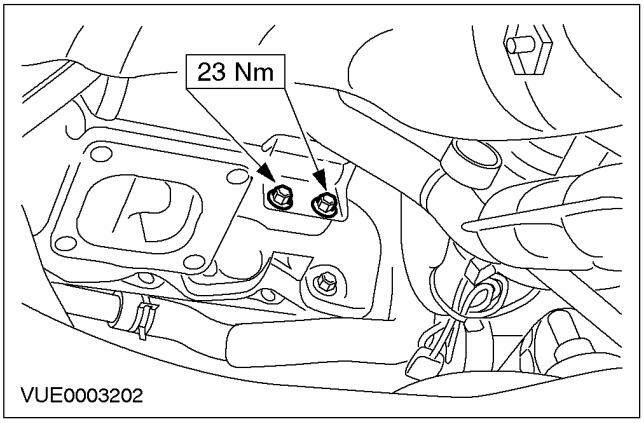
- Установите новую прокладку между охладителем EGR и выпускным коллектором.



14. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

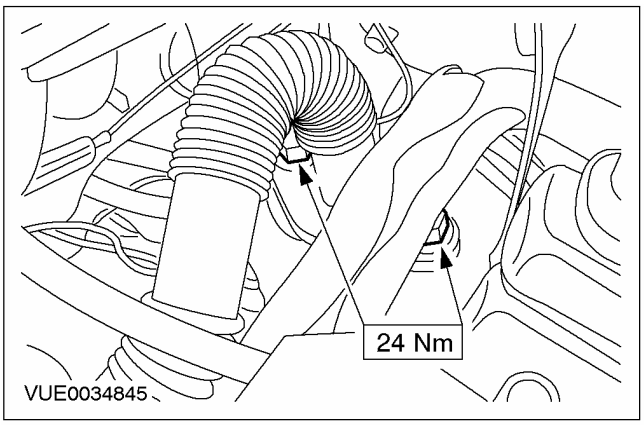
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Затяните болты крепления охладителя EGR к выпускному коллектору.**



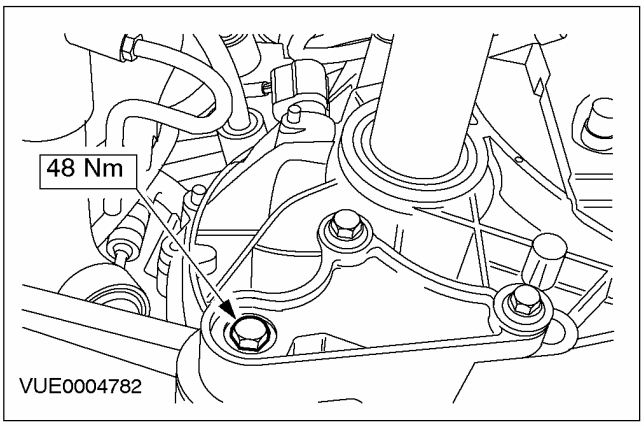
Автомобили без охладителя рециркуляции отработавших газов (EGR)

16. **Установите болты крепления трубопровода, идущего от выпускного коллектора к клапану EGR.**

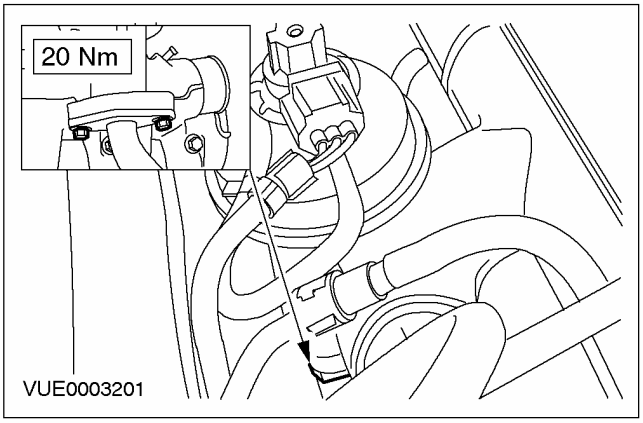


Все автомобили

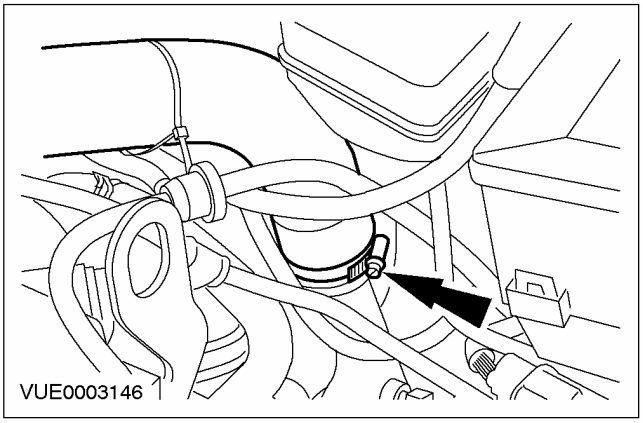
17. **Установите болт ограничителя крена двигателя.**



18. **Установите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.**
19. **Затяните болты крепления трубопровода EGR к клапану EGR.**



20. **Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**

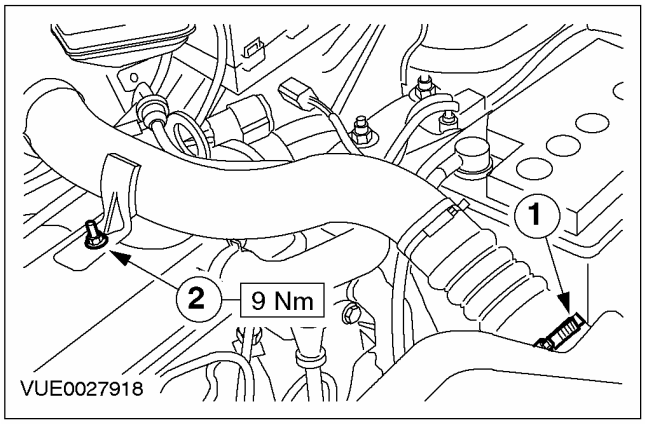


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны впускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

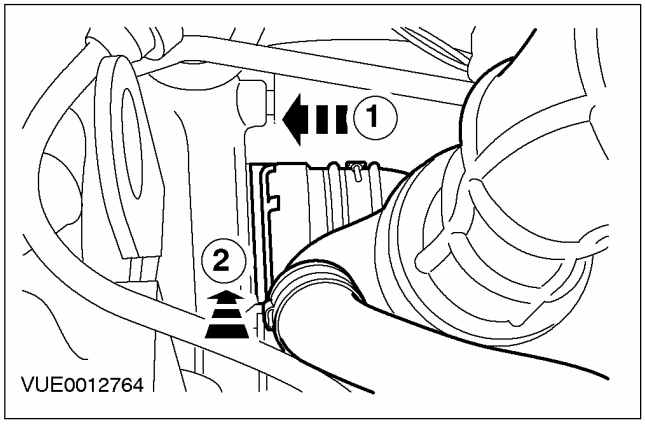
Установите впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Затяните зажим.
2. Затяните гайку.

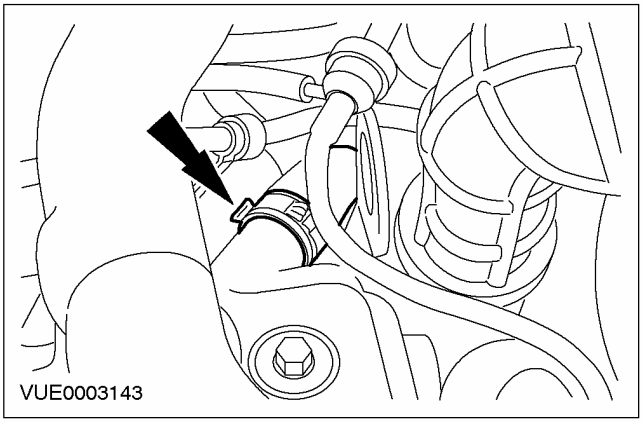


22. Установите выпускной трубопровод воздушного фильтра.

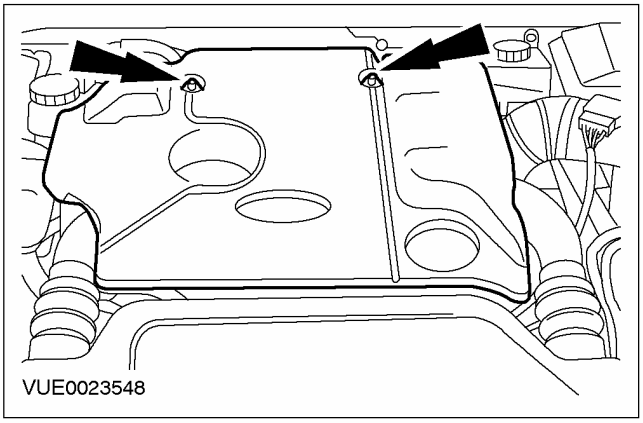
1. Установите трубопровод.
2. Сдвиньте зажим, чтобы привести трубопровод в требуемое положение.



23. Подсоедините шланг PCV к крышке головки цилиндров.



24. Установите верхнюю крышку двигателя.



25. Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.

26. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

27. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

РАЗДЕЛ 303-04E Подача топлива и органы управления — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04E-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04E-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04E-6
Осмотр и проверка 303-04E-6
Таблица признаков неисправности 303-04E-7

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Очистка элементов системы впрыскивания топлива 303-04E-27

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки ..... (23 455 0) 303-04E-28
Топливный питающий коллектор ..... (23 450 0) 303-04E-39
Топливный насос 303-04E-51
Возвратный топливопровод с соплом Вентури 303-04E-60

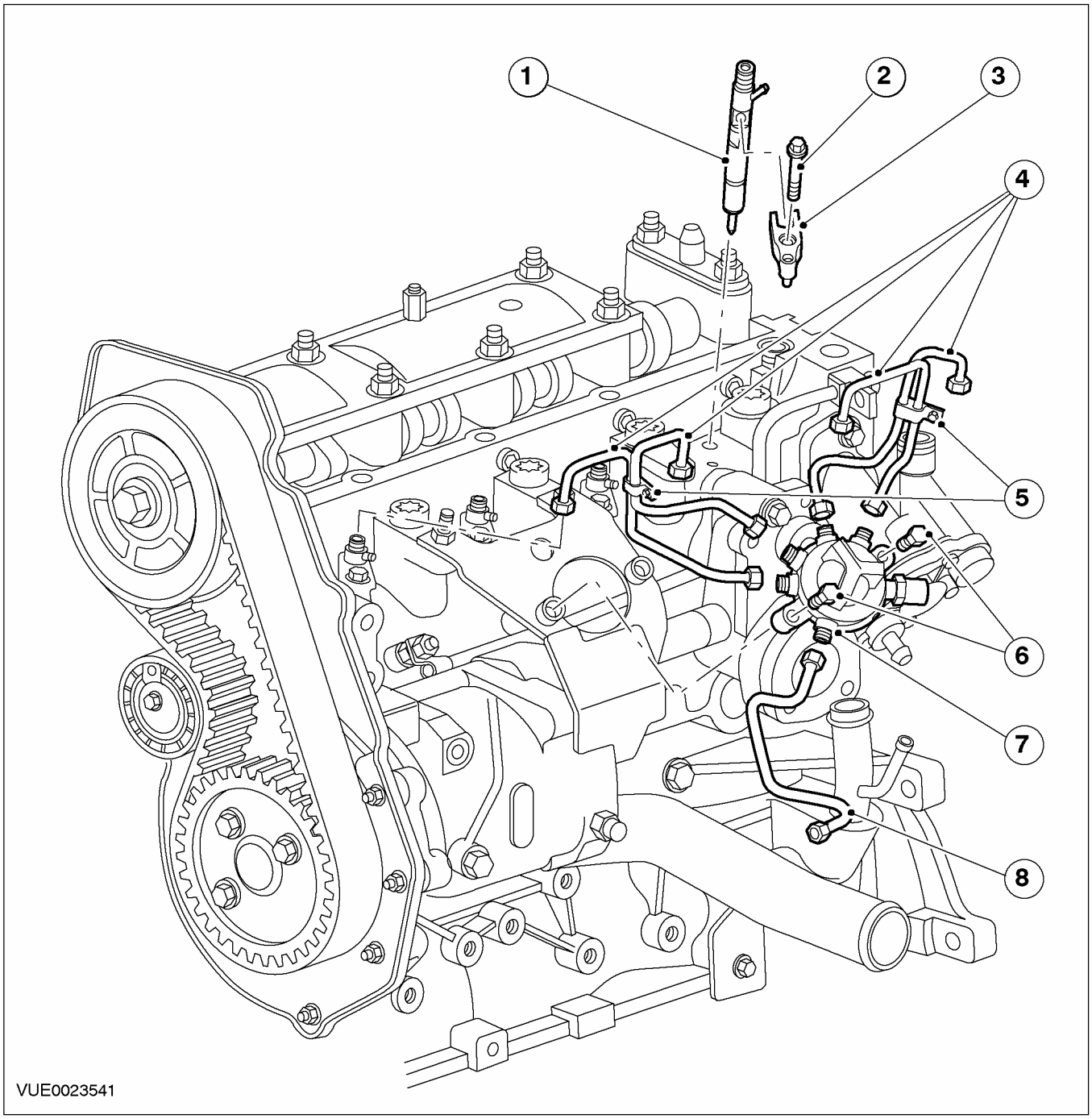
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болт крепления зажима топливной форсунки	38	28	-
Болты крепления топливного коллектора	28	21	-
Нижние болты крепления щитка топливного насоса	33	24	-
Верхний болт крепления щитка топливного насоса	8	-	71
Болты крепления щитка топливного насоса к опорному кронштейну топливного насоса	23	17	-
Болты звездочки топливного насоса	33	24	-
Гайки крепления уплотнения топливного насоса	10	-	89
Болты шкива топливного насоса	42	31	-
Питающие топливопроводы высокого давления	40	30	-
Болты крепления топливного насоса	20	15	-
Гайка впускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха	9	-	80
Гайка выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха	9	-	80
Болты крепления охладителя наддувочного воздуха	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления



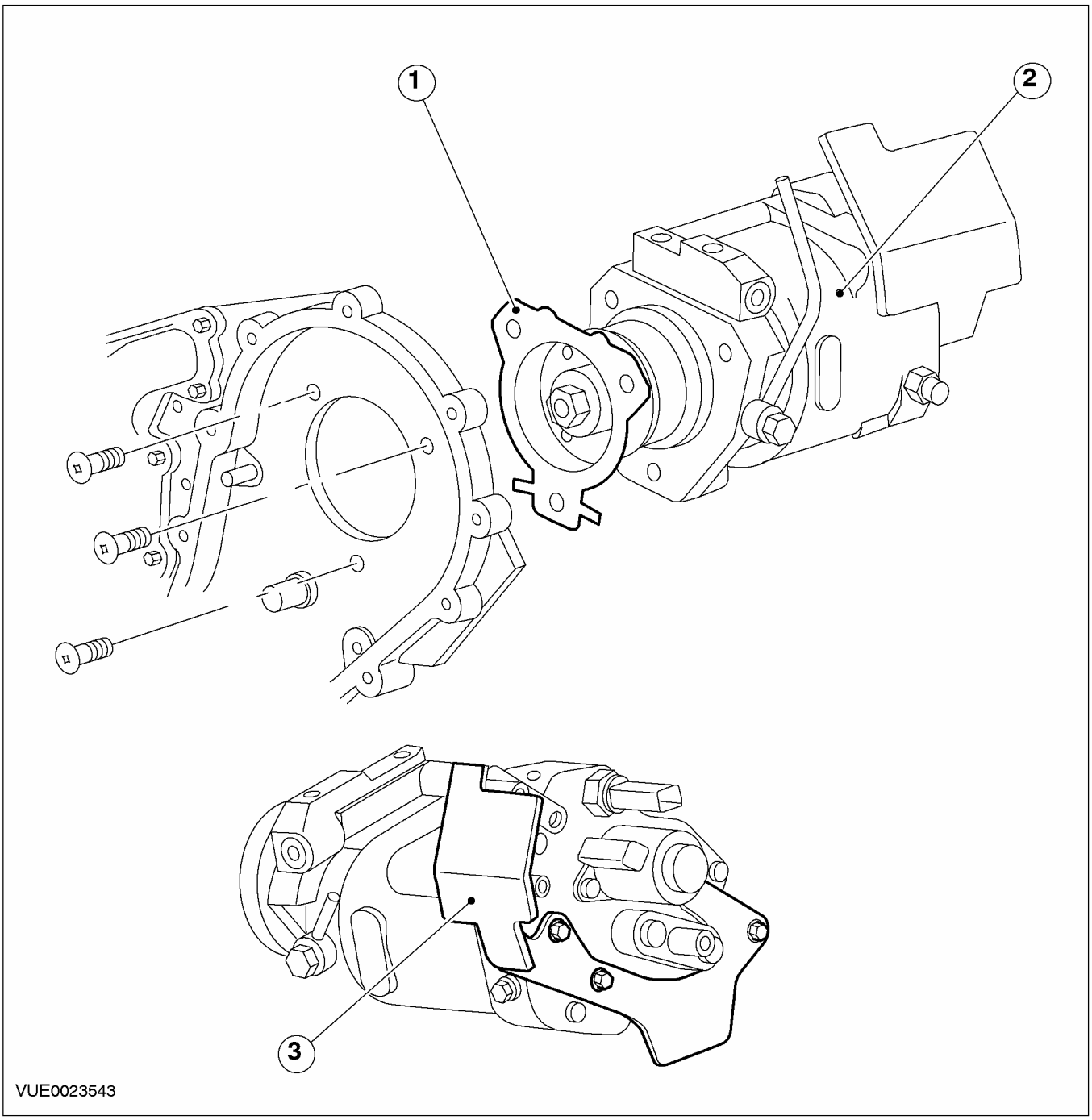
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Топливная форсунка
2		Болт крепления топливной форсунки

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Зажим топливной форсунки

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4		Питающие топливопроводы высокого давления (от питающего топливного коллектора к топливным форсункам)
5		Зажимы питающего топливопровода высокого давления

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6		Болты крепления топливного коллектора
7		Топливный коллектор
8		Питающий топливопровод высокого давления (от топливного коллектора к топливному насосу)



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Прокладка топливного насоса
2		Топливный насос
3		Экран топливного насоса

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

Осмотр и проверка

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к разбрызгиванию топлива. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому при работе с этими элементами особенно важно соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Кроме выполнения своей штатной функции контрольная лампа свечей подогрева также работает в качестве контрольной лампы проверки двигателя, которая непрерывно мигает, когда модуль управления силовым агрегатом (PCM) регистрирует диагностический код (DTC) серьезной неисправности. DTC менее серьезных неисправностей также записываются в память PCM, но высвечиваются только при выполнении проверки системы на наличие DTC, проводимой с использованием WDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении DTC после устранения проблемы все коды DTC следует стереть. Если все DTC не будут стерты, это может вызвать проблемы, связанные с общей управляемостью автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если уровень топлива в топливном баке падает ниже приблизительно 4 л, следствием этого является неустойчивая работа двигателя. Это сигнал водителю о том, что автомобиль требует дозаправки, чтобы предотвратить работу топливной системы «насухую».

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
- Протечка(и) топлива	- Плавкий предохранитель реле блокировки стартера.
- Топливный фильтр	- Плавкий предохранитель реле питания
- Фильтрующий элемент воздушного фильтра	- Плавкий предохранитель реле свечей подогрева.
- Вакуумная магистраль(и)/ соединения вакуумных магистралей	- Реле
- Шланг(и)/ соединения шлангов	- Жгут электропроводки
- Трубопроводы/ соединения трубопроводов	- Штекерный разъем(ы)
- Загрязнение топлива	- Работа светодиода (LED) пассивной противоугонной системы (PATS) -
- Питающий топливопровод(ы)	- Датчик(и)
- Возвратный топливопровод(ы)	- Контрольная лампа свечей подогрева
- Питающий топливопровод(ы) высокого давления	- Модуль управления форсунками (IDM)
- Топливная форсунка(и)	- Модуль управления силовым агрегатом (PCM) -
- Топливный коллектор	
- Топливный насос	

3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, перед переходом к последующим действия устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к WDS, чтобы извлечь DTC.
5. Если никакие DTC, связанные с наличием проблем, не обнаружены, чтобы продолжить диагностику, перейдите к данной ниже Таблице признаков неисправности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель не проворачивается, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель не проворачивается	• PATS	• ПРОВЕРЬТЕ, гаснет ли светодиод PATS в течение 3 секунд после включения зажигания.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B.
	• Система запуска	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06.
	• Переключатель зажигания	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-05.
	• PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель проворачивается, но не запускается, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель проворачивается, но не запускается	• Низкий уровень топлива в топливном баке.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в топливном баке 4 л. Если уровень топлива в топливном баке меньше 4 л, ДОЛЕЙТЕ топливо.
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.
	• Повреждение или закупорка топливных магистралей.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Реле свечей подогрева.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Реле IDM.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Свечи подогрева.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• Проверьте фазы газораспределения клапанов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Низкая компрессия в цилиндрах.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
	• Датчик положения коленчатого вала (CKP)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик положения распределительного вала (CMP)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик температуры головки цилиндров (CHT)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Дозирующий впускной топливный клапан.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливный насос	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохой запуск, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохой запуск	• Низкий уровень топлива в топливном баке.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в топливном баке 4 л. Если уровень топлива в топливном баке меньше 4 л, ДОЛЕЙТЕ топливо.
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Реле свечей подогрева.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Свечи подогрева.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Протечка в топливной системе.	• ПРОВЕРЬТЕ систему на наличие протечки(ек) топлива. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Ограничение пропускной способности топливной системы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Неправильный тип моторного масла.	• УСТАНОВИТЕ новый масляный фильтр и залейте моторное масло.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Неправильная рабочая жидкость усилителя рулевого управления.	• СЛЕЙТЕ рабочую жидкость из системы усилителя рулевого управления и ЗАЛЕЙТЕ в систему правильную жидкость.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.
	• Закупорка каталитического нейтрализатора.	• При необходимости СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ каталитический нейтрализатор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.
	• Низкая компрессия в цилиндрах.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик температуры топлива.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик температуры воздухозабора (IAT).	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Дозирующий впускной топливный клапан.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливный насос	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель запускается, но сразу же останавливается, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель запускается, но немедленно останавливается	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Реле PCM.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Реле IDM.	• ВЫПОЛНИТЕ Проверку реле. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Двойной маховик.	• Визуально ОСМОТРИТЕ двойной маховик на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Воздушная заслонка	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CMP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Дозирующий впускной топливный клапан.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохая работа в режиме холостого хода, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Плохая работа в режиме холостого хода	• Низкий уровень топлива в топливном баке.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в топливном баке 4 л. Если уровень топлива в топливном баке меньше 4 л, ДОЛЕЙТЕ топливо.
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе. • Если обнаружено загрязнение топлива, опорожните всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом. Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A / 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос, топливные форсунки, топливный коллектор, и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос / Топливные форсунки / Топливный коллектор имеющейся в этом разделе.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Заедание клапана EGR в открытом положении. • Вакуумный регулирующий клапан EGR.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.
	• Двойной маховик.	• Визуально ОСМОТРИТЕ двойной маховик на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Датчик детонации (KS)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Дозирующий впускной топливный клапан.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливный насос	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Дерганье двигателя, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Дерганье при работе двигателя	• Низкий уровень топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в топливном баке 4 л. Если уровень топлива в топливном баке меньше 4 л, ЗАЛЕЙТЕ топливо.
	• Двойной маховик.	• Визуально ОСМОТРИТЕ двойной маховик на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Датчик положения педали акселератора (APP).	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливный насос	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Потеря мощности двигателя, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Падение мощности двигателя	• Прихватывание тормозов.	• ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
	• Автомобиль перегружен, или повышенное аэродинамическое сопротивление (багажники, установленные на крыше, буксировка и т.д.).	• РАССКАЖИТЕ клиенту о влиянии перегруженности автомобиля и аэродинамического сопротивления на расход топлива.
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.
	• Перекрученное состояние или сужение сечения топливопроводов.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Турбокомпрессор • Управление вакуумом турбокомпрессора. • Вакуумный диафрагменный блок турбокомпрессора. • Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей.	• ОСМОТРИТЕ вакуумную магистраль(и) на наличие видимых признаков повреждения или закупорки. ОЧИСТИТЕ, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Низкая компрессия в цилиндрах.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
	• Закупорка каталитического нейтрализатора.	• СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ каталитический нейтрализатор на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый каталитический нейтрализатор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.
	• Заедание клапана EGR в открытом положении. • Вакуумный регулирующий клапан EGR.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка или растрескивание охладителя наддувочного воздуха. • Растрескивание трубопроводов охладителя наддувочного воздуха. • Отсутствие или ослабление крепления зажимов охладителя наддувочного воздуха.	• ОСМОТРИТЕ на наличие признаков повреждения или засорения. ОЧИСТИТЕ, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе. • Если обнаружено загрязнение топлива, опорожните всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом. Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A / 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос, топливные форсунки, топливный коллектор, и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос / Топливные форсунки / Топливный коллектор имеющейся в этом разделе.
	• Датчик скорости автомобиля (VSS)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик APP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик температуры топлива.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Дозирующий впускной топливный клапан.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливный насос	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым в режиме холостого хода, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым при работе двигателя в режиме холостого хода	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Реле свечей подогрева.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Управление вакуумом турбокомпрессора. • Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей.	• ОСМОТРИТЕ на наличие признаков повреждения или засорения. ОЧИСТИТЕ, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
	• Закупорка каталитического нейтрализатора.	• СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ каталитический нейтрализатор на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый каталитический нейтрализатор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Повышенное количество черного дыма при ускорении (разгоне), и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Повышенное количество черного дыма при ускорении	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе. • Если обнаружено загрязнение топлива, опорожните всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом. Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A / 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос, топливные форсунки, топливный коллектор, и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос / Топливные форсунки / Топливный коллектор имеющейся в этом разделе.
	• Заедание клапана EGR в открытом положении. • Вакуумный регулирующий клапан EGR.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.
	• Закупорка каталитического нейтрализатора.	• СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ каталитический нейтрализатор на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый каталитический нейтрализатор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.
	• Датчик APP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• KS	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым при движении на «крейсерской» скорости, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Черный дым при движении на «крейсерской» скорости	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.
	• Заедание клапана EGR в открытом положении. • Вакуумный регулирующий клапан EGR.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.
	• Вакуумный диафрагменный блок турбокомпрессора. • Электромагнитный клапан регулировки положения лопастей.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
	• Закупорка каталитического нейтрализатора.	• СНИМИТЕ и визуально ОСМОТРИТЕ каталитический нейтрализатор на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый каталитический нейтрализатор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Голубой дым, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Голубой дым	• Сгорание масла в двигателе.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку контролируемого расхода масла на протяжении 1000 км (600 миль). УБЕДИТЕСЬ в том, что расход масла меньше 0.1 л на 1000 км (600 миль).За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе. • Если обнаружено загрязнение топлива, опорожните всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом. Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A / 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос, топливные форсунки, топливный коллектор, и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос / Топливные форсунки / Топливный коллектор имеющейся в этом разделе.
	• Износ или повреждение направляющих втулок клапанов, поршневых колец, цилиндров, головки цилиндров или прокладки.	• Снимите головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ головку цилиндров, поршни и цилиндры на наличие признаков износа или повреждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Система принудительной вентиляции картера (PCV).	• ОСМОТРИТЕ на наличие признаков повреждения или засорения. ОЧИСТИТЕ, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Закупорка или повреждение возвратного маслопровода турбокомпрессора.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
• Белый дым, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Белый дым	• Вода в топливе.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды в дизельном топливе. • Если обнаружено загрязнение топлива, опорожните всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом. Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A / 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос, топливные форсунки, топливный коллектор, и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос / Топливные форсунки / Топливный коллектор имеющейся в этом разделе.
	• KS	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Заедание клапана EGR в открытом положении. • Вакуумный регулирующий клапан EGR.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Охлаждающая жидкость в камере сгорания.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку давлением системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03. Снимите головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ головку цилиндров, прокладку головки цилиндров и отверстия цилиндров на наличие износа или повреждений.
• Пропуск зажигания в двигателе, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Пропуски зажигания	• Низкий уровень топлива в баке.	• ПРОВЕРЬТЕ, превышает ли уровень топлива в топливном баке 4 л. Если уровень топлива в топливном баке меньше 4 л, ЗАЛЕЙТЕ топливо.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе. • Если обнаружено загрязнение топлива, опорожните всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом. Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A / 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос, топливные форсунки, топливный коллектор, и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос / Топливные форсунки / Топливный коллектор имеющейся в этом разделе.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Заедание клапана EGR в открытом положении. • Вакуумный регулирующий клапан EGR.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.
	• Низкая компрессия в цилиндрах.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
	• Износ или повреждение клапана (ов), толкателей или распределительного вала (ов).	• Снимите головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ головку цилиндров, клапаны, толкатели и распределительные валы на наличие признаков износа или повреждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Повреждение прокладки головки цилиндров.	• Снимите головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ прокладку головки цилиндров и цилиндры на наличие износа или повреждения.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Слишком высокая рабочая температура двигателя.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CMP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• KS	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливный насос	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя в режиме холостого хода, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя при работе в режиме холостого хода	• Низкий уровень моторного масла.	• Проверьте уровень моторного масла. При необходимости ЗАЛЕЙТЕ моторное масло.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильный тип или загрязнение топлива.	• ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков загрязнения, таких как странные запахи из топливного бака. • ПРОВЕРЬТЕ на наличие признаков воды или бензина в дизельном топливе. • Если обнаружено загрязнение топлива, опорожните всю топливную систему. ПРОМОЙТЕ топливную систему чистым дизельным топливом. Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A / 310-01A. УСТАНОВИТЕ новый топливный насос, топливные форсунки, топливный коллектор, и питающие топливопроводы высокого давления. За дополнительной информацией обратитесь к Топливный насос / Топливные форсунки / Топливный коллектор имеющейся в этом разделе.
	• Двойной маховик.	• Визуально ОСМОТРИТЕ двойной маховик на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Чрезмерные отложения нагара.	• Снимите головку цилиндров. ОСМОТРИТЕ головку цилиндров и поршни на наличие признаков нагара.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Износ или повреждение масляного насоса. • Износ или повреждение цепи газораспределительного механизма или звездочки. • Серьезная неисправность двигателя механического характера.	•
	• KS	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя при ускорении (разгоне), и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Детонация двигателя при ускорении	• KS	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Серьезная неисправность двигателя механического характера.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Дозирующий впускной топливный клапан.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливный насос	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Чрезмерный расход топлива, и мигает контрольная лампа свечей подогрева	• Зарегистрирован DTC.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Повышенный расход топлива	• Прихватывание тормозов.	• ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.
	• Автомобиль перегружен, или повышенное аэродинамическое сопротивление (багажники, установленные на крыше, буксировка и т.д.).	• РАССКАЖИТЕ клиенту о влиянии перегруженности автомобиля и аэродинамического сопротивления на расход топлива.
	• Закупорка фильтрующего элемента воздушного фильтра.	• УСТАНОВИТЕ новый фильтрующий элемент воздушного фильтра.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Закупорка топливного фильтра.	• Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.
	• Протечка(и) в топливной системе	• ПРОВЕРЬТЕ систему на наличие протечек топлива. Отремонтируйте или при необходимости установите новые элементы.
	• Двойной маховик.	• Визуально ОСМОТРИТЕ двойной маховик на наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Неправильный тип моторного масла.	• УСТАНОВИТЕ новый масляный фильтр и залейте моторное масло. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Генератор.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.
	• Заедание клапана EGR в открытом положении. • Вакуумный регулирующий клапан EGR.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.
	• Вакуумный диафрагменный блок турбокомпрессора.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.
	• Неправильные фазы газораспределения клапанов.	• ПРОВЕРЬТЕ фазы газораспределения клапанов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.
	• Турбокомпрессор	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Пробуксовка сцепления.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.
	• Низкая компрессия в цилиндрах.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.
	• Датчик CHT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик IAT.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик MAP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливная форсунка(и)	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• IDM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Двигатель выключается при резком ускорении	• Датчик CMP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик CKP.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Датчик давления топлива топливного коллектора.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Дозирующий впускной топливный клапан.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
	• Топливный насос	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Очистка элементов системы впрыскивания топлива

Общее оборудование
Пневматический вакуумный пистолет

Наименование	Спецификация
Чистящая жидкость	W-M5B411-A

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не выполняйте ремонт системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с любыми элементами, связанными с топливом, или вблизи них, требуется постоянно носить защитные очки. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что участок ремзоны, на котором обслуживается автомобиль, максимально убран и очищен от пыли. Участки, на которых выполняется обслуживание сцеплений, тормозов, сварка или механическая обработка, непригодны в связи с риском засорения топливной системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что используются чистые инструменты, не покрытые смазкой. Перед началом обслуживания автомобиля очистите инструменты новой щеткой, из которой не выпадает щетина, и свежей чистящей жидкостью.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте верстак со стальной столешницей, накрытый чистым безворсовым гладким материалом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы все элементы, снимаемые с автомобиля, помещались на безворсовый гладкий материал.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы вся защитная одежда была чистой и сшитой из гладкого безворсового материала.

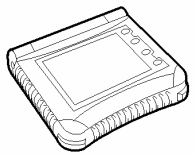
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проследите за тем, чтобы любые надеваемые защитные рукавицы были новыми, латексного типа без нанесенного талька.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед использованием чистящей жидкости закройте все электрические элементы и разъемы гладким безворсовым материалом.

1. **При помощи новой щетки, из которой не выпадает щетина, нанеситечистящую жидкость на снимаемые элементы и на окружающий участок.**
2. **Используяпневматический вакуумный пистолет удалите все следычистящей жидкости и инородного материала.**
3. **Утилизируйте любую неиспользованнуючистящую жидкость и щетку после выполнения ремонта.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливные форсунки (23 455 0)

Специальный инструмент	
 ST2332-A	Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224

Общее оборудование
Пневматический вакуумный пистолет

Наименование	Спецификация
Смазка для ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления	

Снятие

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива, не проверив, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива достигла наружной температуры или температуры ниже 30° C, в зависимости от того, что больше. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После остановки двигателя перед началом выполнения какого-либо ремонта системы впрыскивания топлива подождите, как минимум, одну минуту. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что зона станции технического обслуживания, в которой работают с автомобилем, предельно чиста и свободна от пыли. Инородные вещества, являющиеся продуктами выполнения работ со сцеплением, тормозами или операций механической обработки или сварки, могут загрязнять топливную систему и в результате привести к последующему неправильному функционированию.

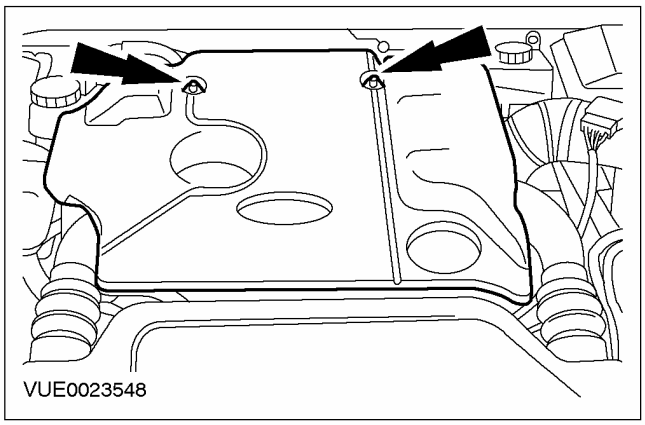
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

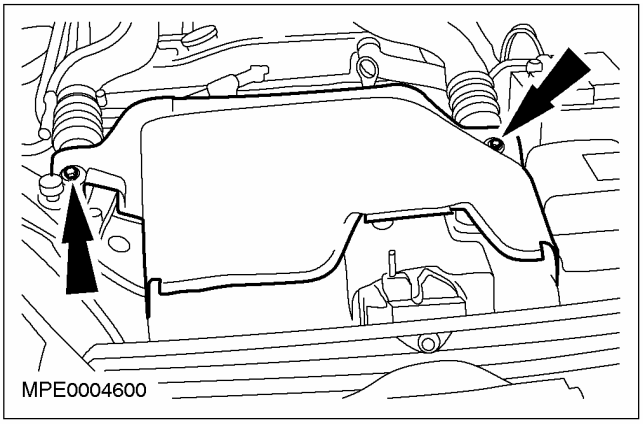
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте топливные форсунки и не очищайте их сопла, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новые топливные форсунки.

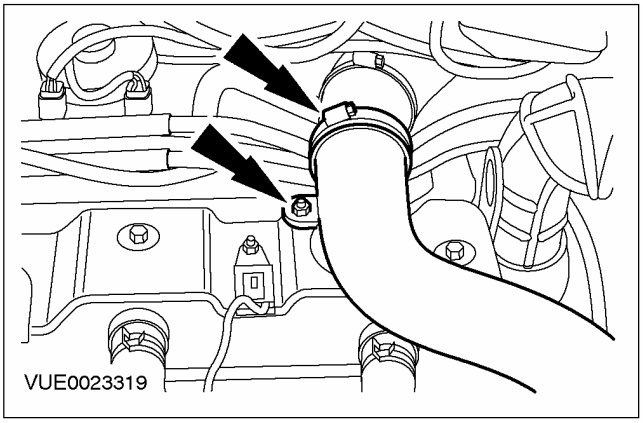
1. **Используя функцию "Регистратор данных" ("Datalogger") всемирной диагностической системы (WDS), проверьте, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива достигла наружной температуры или температуры ниже 30° C, в зависимости от того, что больше.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



4. **Снимите воздушный дефлектор.**

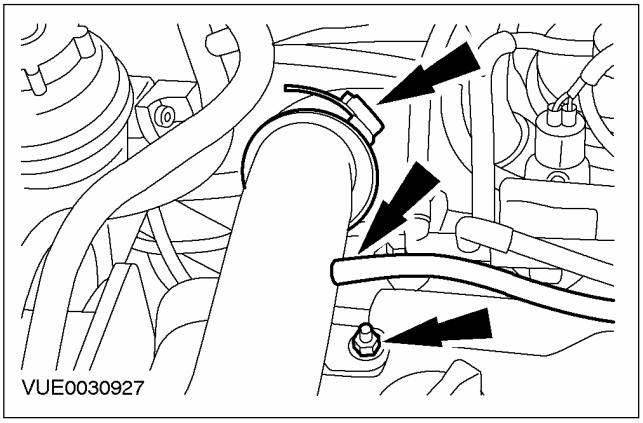


5. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**



Автомобили с дизельным двигателем 100 л.с.

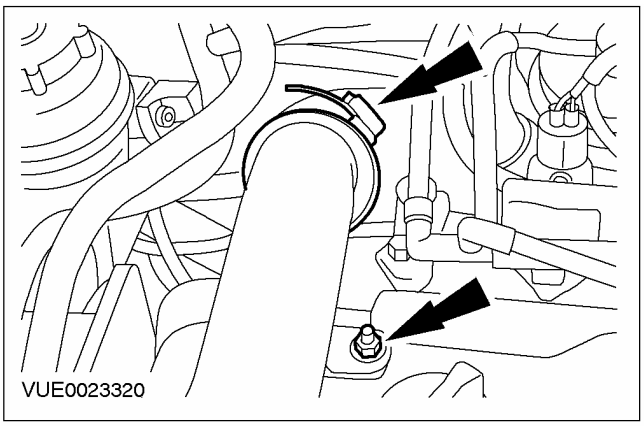
6. **Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**
   - Отсоедините вакуумную магистраль от выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

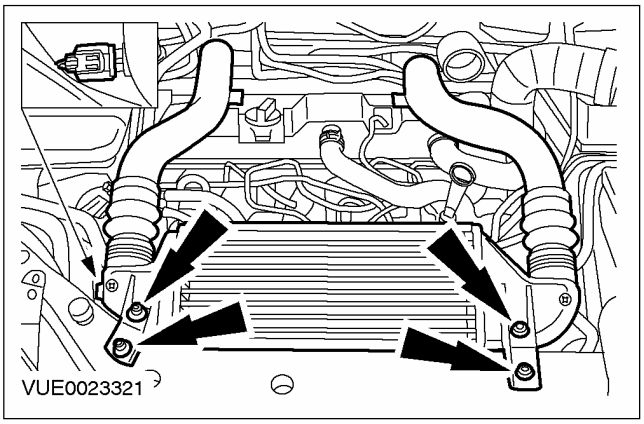
Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

7. Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



Все автомобили

8. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT) и снимите охладитель наддувочного воздуха и трубопроводы.



9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.

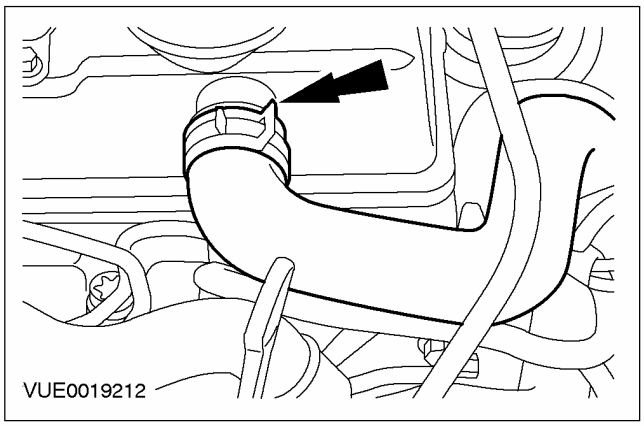
Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение.

10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте штекерные разъемы топливных форсунок безворсовым материалом, чтобы предотвратить их загрязнение очищающей жидкостью.

Очистите топливную форсунку, питающий топливопровод высокого давления и соседнюю зону. За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.

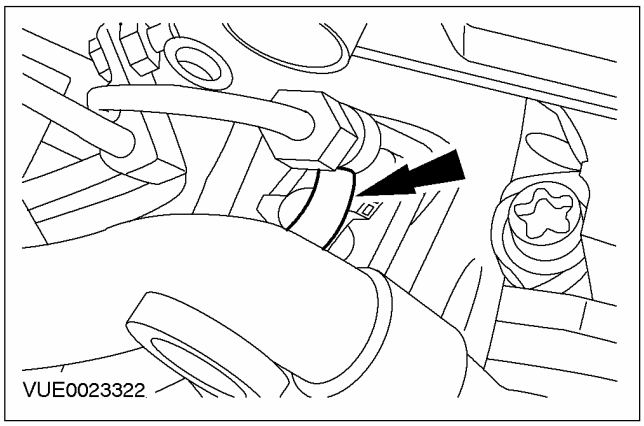
11. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте капания моторного масла из шланга или крышки головки цилиндров на форсунку или питающий топливопровод высокого давления.

Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) (это действие требуется только в том случае, если снимается топливная форсунка № 4).



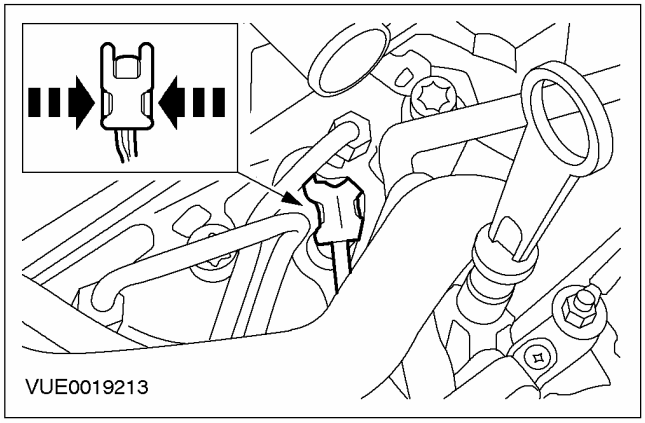
12. Отсоедините возвратный топливопровод от топливной форсунки.

- Установите заглушку в возвратный порт топливной форсунки.



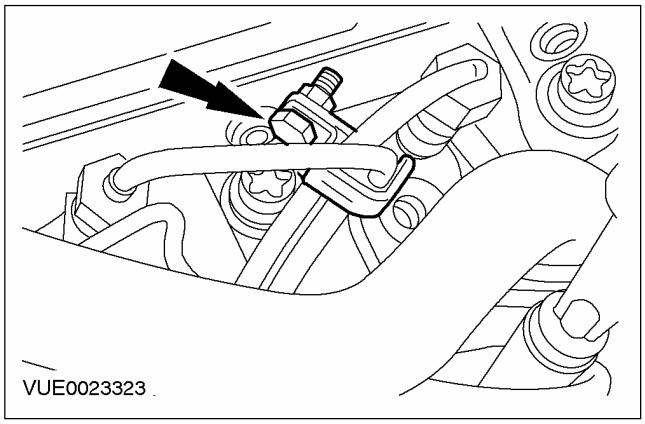
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Рассоедините штекерный разъем топливной форсунки.**



14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте ориентацию зажима, чтобы обеспечить его установку точно в исходное положение.

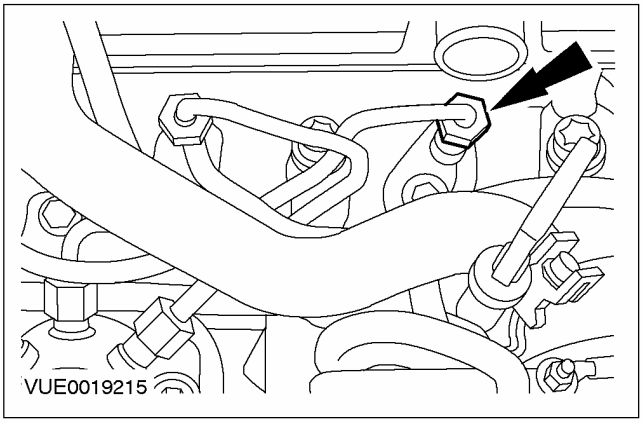
Снимите зажим питающего топливопровода высокого давления.



15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте, чтобы питающий топливопровод высокого давления оставался в контакте с топливной форсункой и топливным коллектором до тех пор, пока оба ниппельных соединения не будут рассоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для отпускания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельных соединений.

Отсоедините питающий топливопровод высокого давления от топливной форсунки.

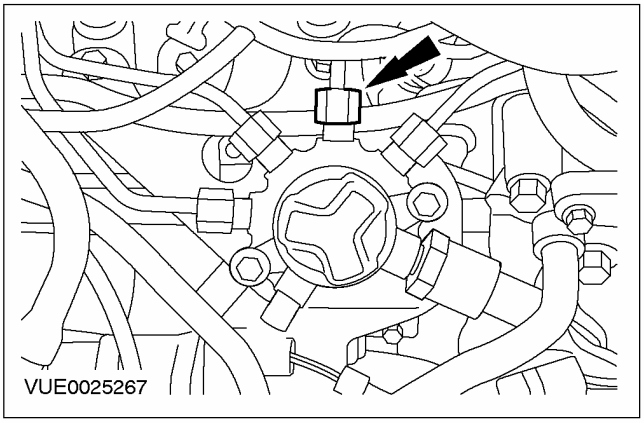


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте, чтобы питающий топливопровод высокого давления оставался в контакте с топливной форсункой и топливным коллектором до тех пор, пока оба ниппельных соединения не будут рассоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для отпускания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельных соединений.

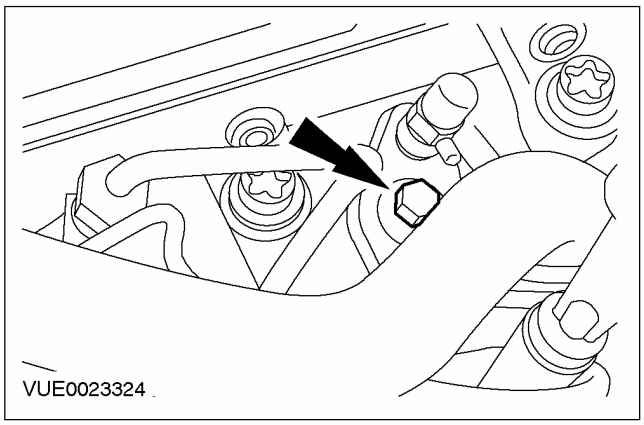
Отсоедините питающий топливопровод высокого давления от топливного коллектора.



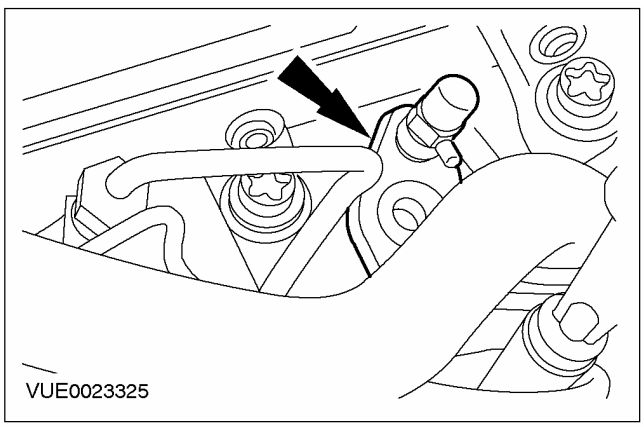
17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обеспечьте, чтобы питающий топливопровод высокого давления оставался в контакте с топливной форсункой и топливным коллектором до тех пор, пока оба ниппельных соединения не будут рассоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

Используя пневматический вакуумный пистолет, удалите инородный материал из питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора.

18. **Снимите питающий топливопровод высокого давления и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**
19. **Используя пневматический вакуумный пистолет, удалите инородный материал из топливной форсунки и топливного коллектора.**
20. **Установите заглушки в открытые резьбовые отверстия топливной форсунки и топливного коллектора.**
21. **Выверните болт крепления зажима топливной форсунки.**
    - Отбракуйте болт за его дальнейшей ненадобностью.



22. **Очистите зону около топливной форсунки. За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.**
23. **Снимите топливную форсунку и зажим.**
    - Отбракуйте уплотнительную шайбу топливной форсунки за ее дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не допускайте присутствия зажженной сигареты или открытого огня любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что зона станции технического обслуживания, в которой работают с автомобилем, предельно чиста и свободна от пыли. Инородные вещества, являющиеся продуктами выполнения работ со сцеплением, тормозами или операций механической обработки или сварки, могут загрязнять топливную систему и в результате привести к последующему неправильному функционированию.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

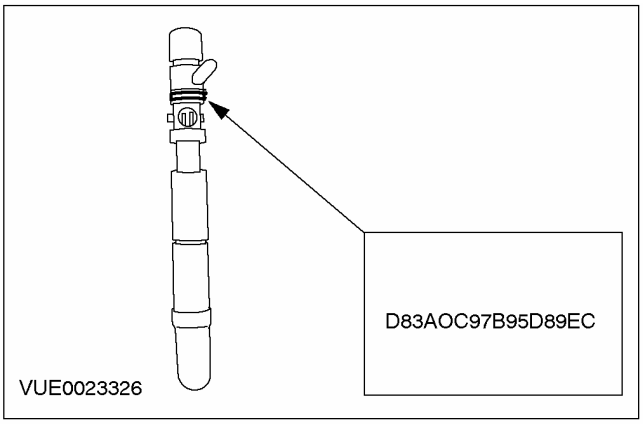
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте топливные форсунки и не очищайте их сопла, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новые топливные форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую уплотнительную шайбу топливной форсунки.

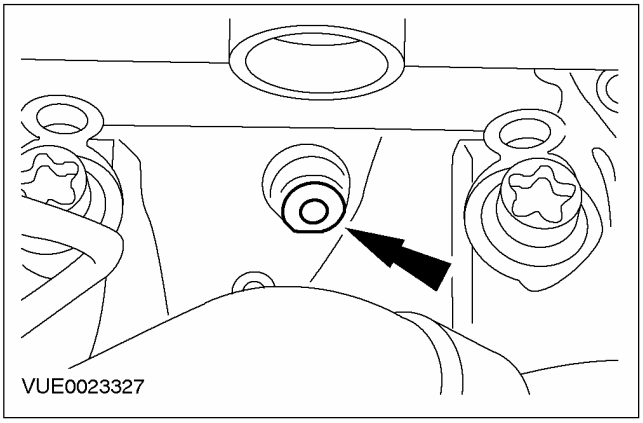
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый болт крепления зажима топливной форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый питающий топливопровод высокого давления.

1. **Запишите идентификационный код новой топливной форсунки, чтобы загрузить его в WDS при настройке конфигурации (рисунок показывает идентификационный код только в качестве примера).**

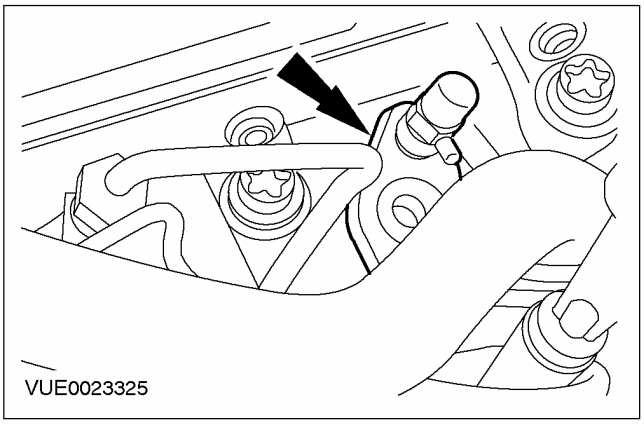


2. **Установите новую уплотнительную шайбу топливной форсунки в выемку для топливной форсунки в головке цилиндров.**

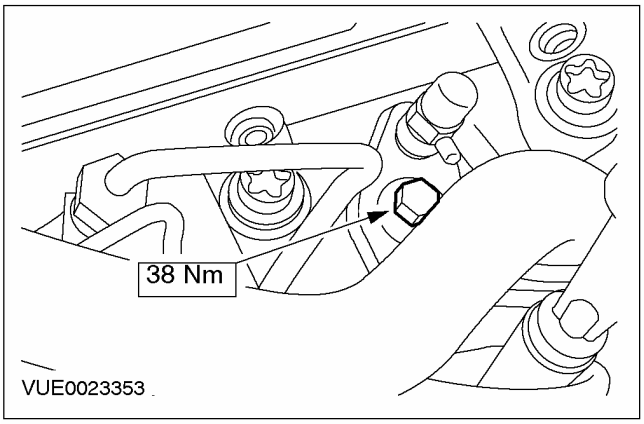


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

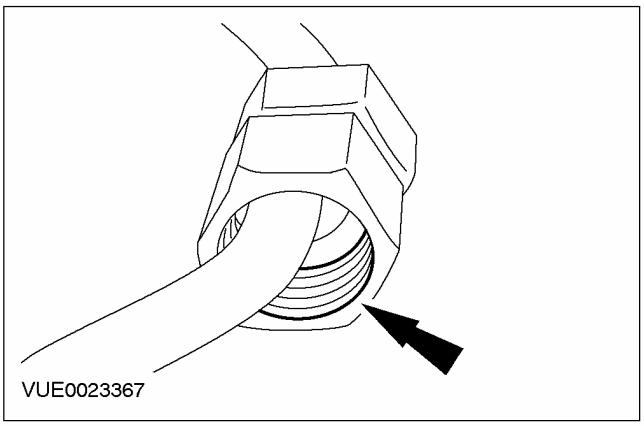
3. **Снимите заглушку с сопла топливной форсунки и установите топливную форсунку и зажим.**
   - Отбракуйте заглушку за ее дальнейшей ненадобностью.



4. **Установите новый болт крепления зажима топливной форсунки.**



5. **Смажьте резьбу ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления чистой смазкой.**



6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.**

   Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение.

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте ударов по концам питающего топливопровода высокого давления. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения распознавания питающих топливопроводов высокого давления соединения со стороны топливных форсунок имеют гравировку номера цилиндра.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при подсоединении держать ниппель топливопровода в контакте с конусом топливной форсунки.

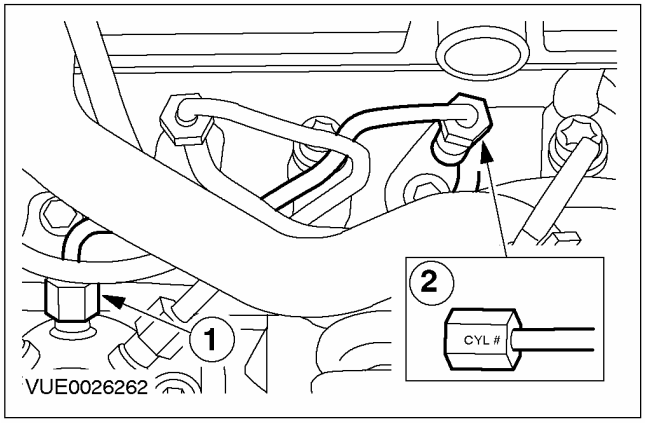
ПРИМЕЧАНИЕ: Если правильно установить новый питающий топливопровод высокого давления невозможно, для обеспечения правильной выверки потребуется снять остальные питающие топливопроводы высокого давления и отпустить топливный коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Топливный коллектор имеющейся в этом разделе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установите новый питающий топливопровод высокого давления.

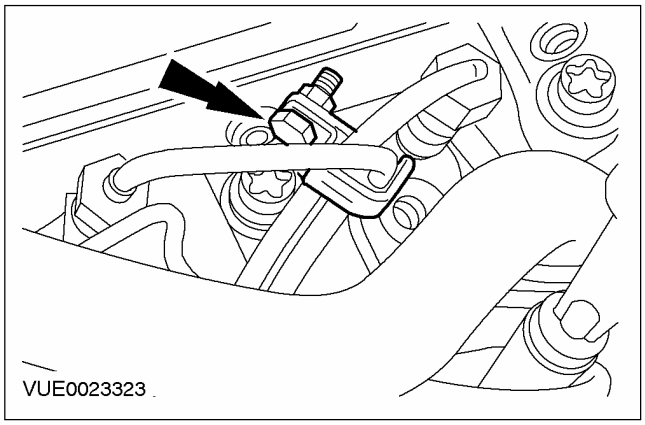
1. Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливному коллектору.
2. Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливной форсунке.

- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



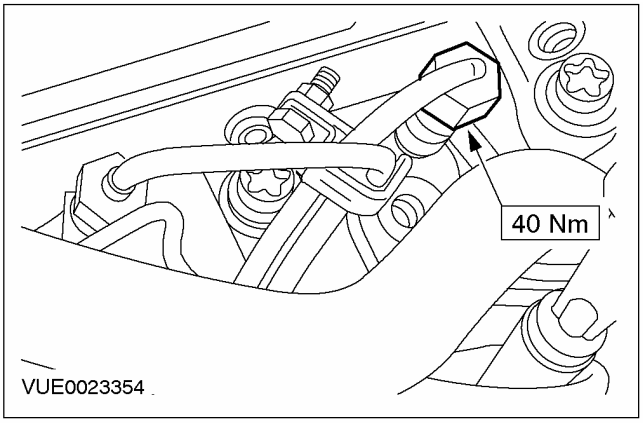
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте установку зажима в исходное положение.

Установите зажим питающего топливопровода высокого давления.



9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.

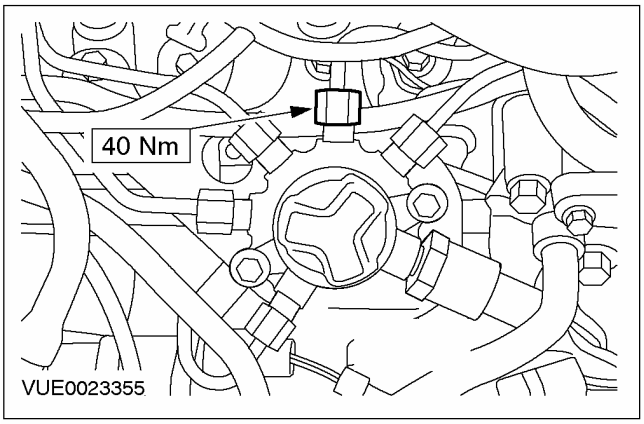
Затяните ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления на топливной форсунке.



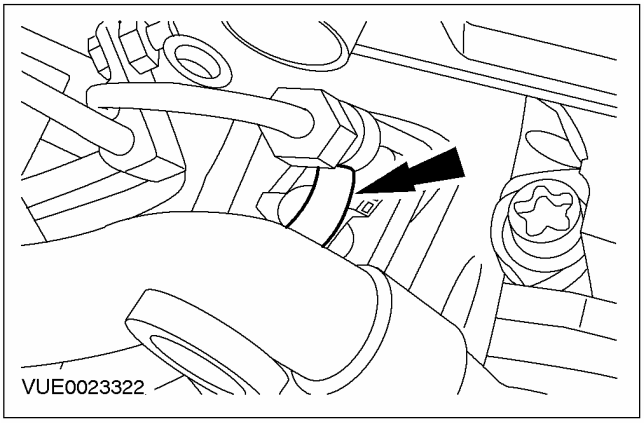
10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

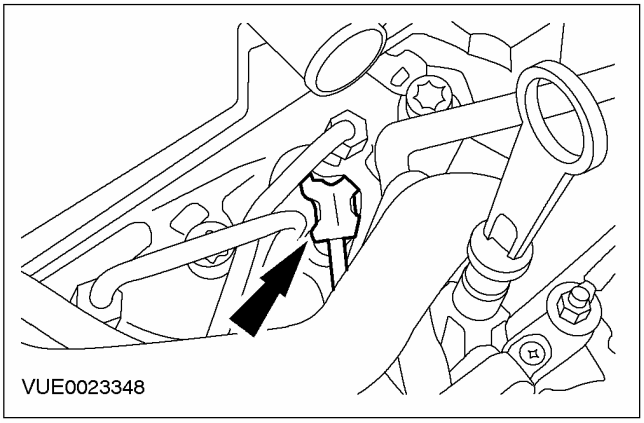
Затяните ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления на топливном коллекторе.



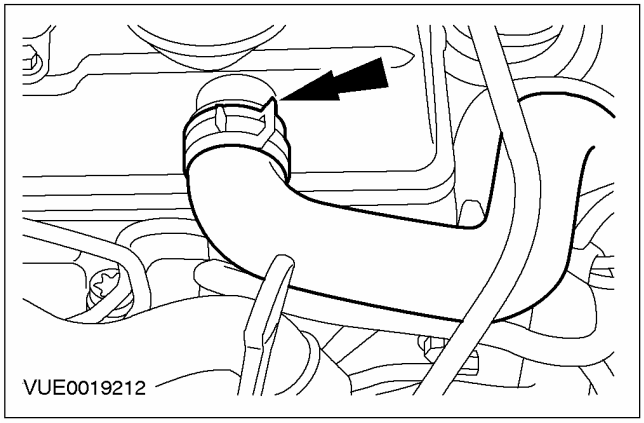
11. **Выверните заглушку из возвратного порта топливной форсунки и подсоедините возвратный топливопровод топливной форсунки.**
    - Отбракуйте заглушку за ее дальнейшей ненадобностью.



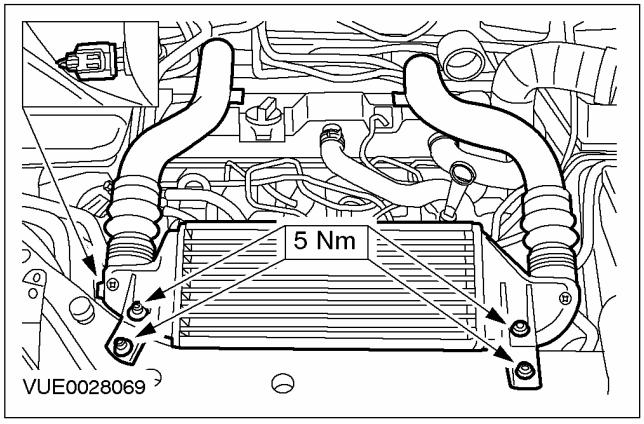
12. **Состыкуйте штекерный разъем топливной форсунки.**



13. **Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) (это действие требуется только в том случае, если снимается топливная форсунка № 4).**



14. **Снимите безворсовый материал с генератора.**
15. **Установите охладитель наддувочного воздуха и трубопроводы и состыкуйте штекерный разъем датчика IAT.**

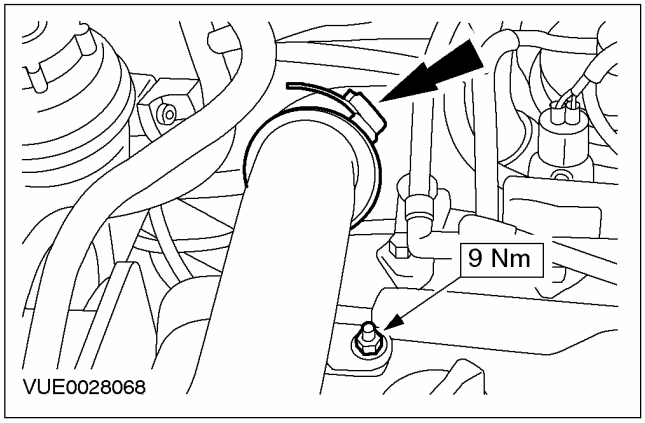


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

Подсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

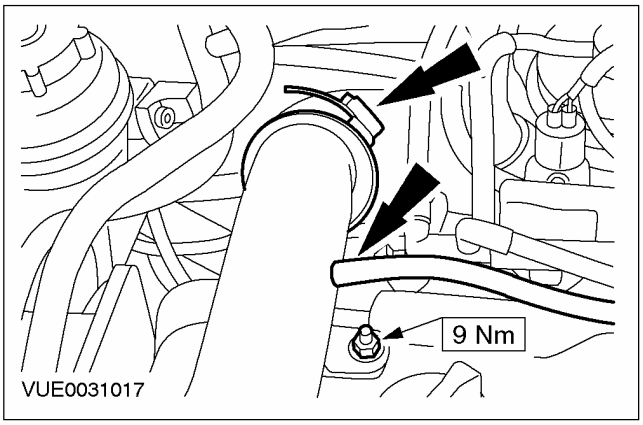


Автомобили с дизельным двигателем 100 л.с.

17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению двигателя.

Подсоедините выпускной трубопровод к охладителю наддувочного воздуха.

- Подсоедините вакуумную магистраль к выпускному трубопроводу охладителя наддувочного воздуха.

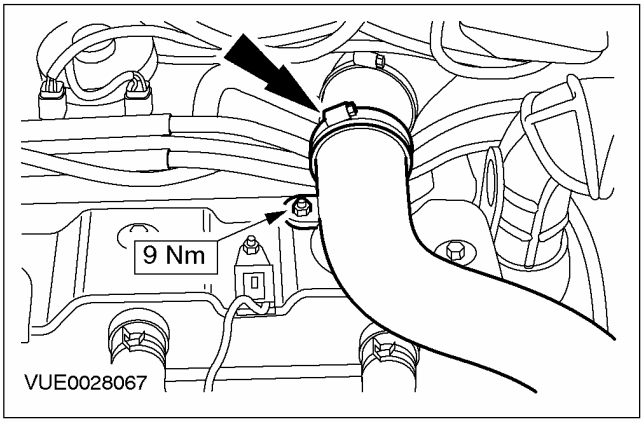


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

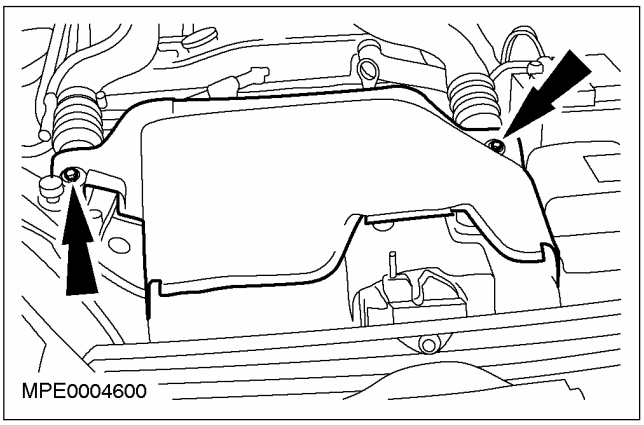
Все автомобили

18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны впускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

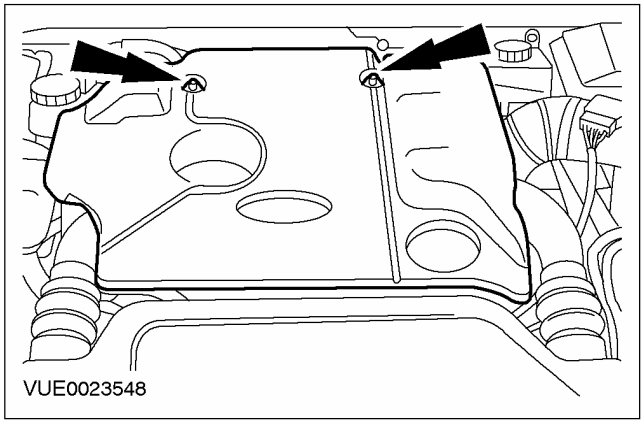
Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



19. **Установите воздушный дефлектор.**



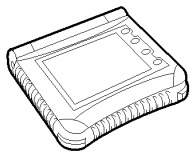
20. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



21. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
22. **Используя WDS, настройте конфигурацию новой топливной форсунки относительно модуля управления форсунками.**
23. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный питающий коллектор (23 450 0)

Специальный инструмент	
 ST2332-A	Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224

Общее оборудование
Пневматический вакуумный пистолет

Наименование	Спецификация
Смазка для ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления TBD	TBD

Снятие

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива, не проверив, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива достигла наружной температуры или температуры ниже 30° C, в зависимости от того, что больше. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После остановки двигателя перед началом выполнения какого-либо ремонта системы впрыскивания топлива подождите, как минимум, одну минуту. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что зона станции технического обслуживания, в которой работают с автомобилем, предельно чиста и свободна от пыли. Инородные вещества, являющиеся продуктами выполнения работ со сцеплением, тормозами или операций механической обработки или сварки, могут загрязнять топливную систему и в результате привести к последующему неправильному функционированию.

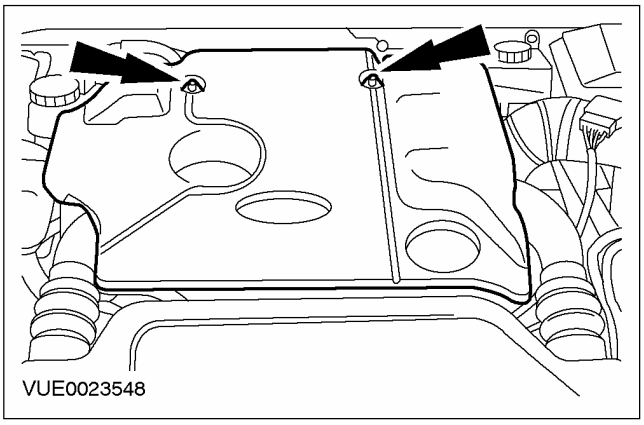
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

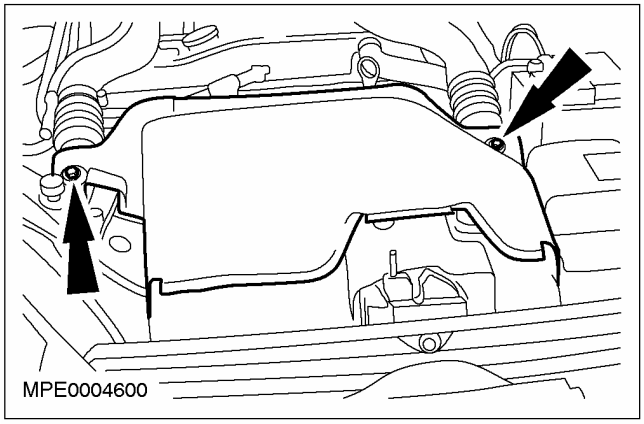
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте топливные форсунки и не очищайте их сопла, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новые топливные форсунки.

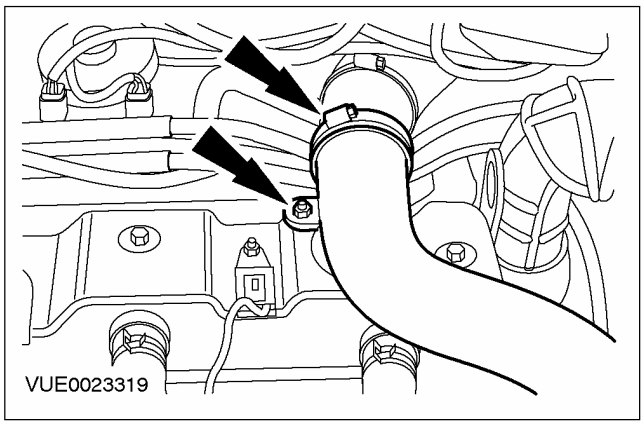
1. **Используя функцию "Регистратор данных" ("Datalogger") всемирной диагностической системы (WDS), проверьте, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива достигла наружной температуры или температуры ниже 30° C, в зависимости от того, что больше.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



4. **Снимите воздушный дефлектор.**

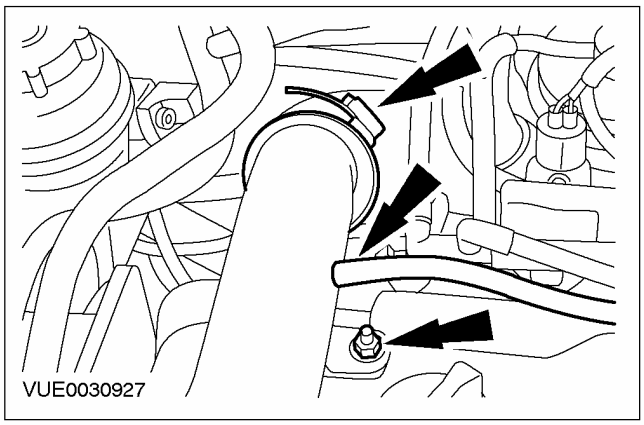


5. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**



Автомобили с дизельным двигателем 100 л.с.

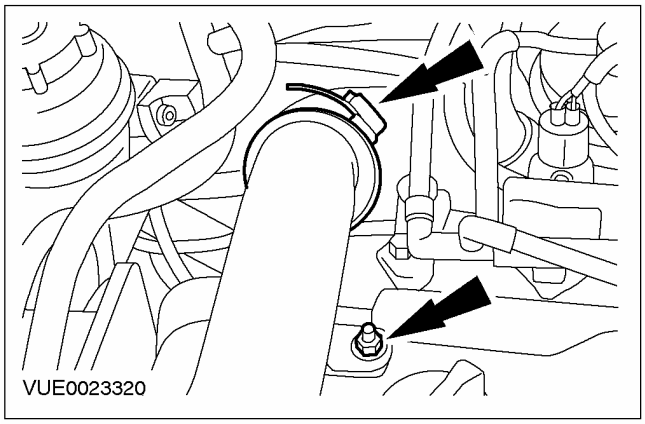
6. **Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**
   - Отсоедините вакуумную магистраль от выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

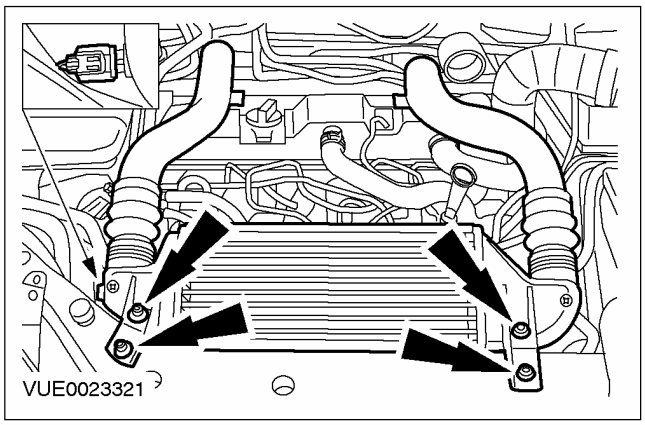
Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

7. Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

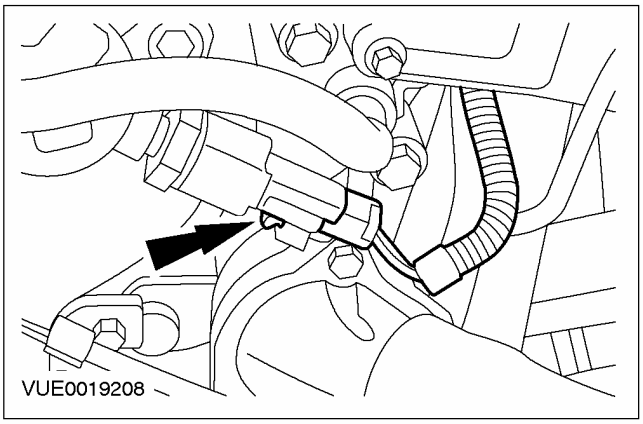


Все автомобили

8. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT) и снимите охладитель наддувочного воздуха и трубопроводы.



9. Рассоедините штекерный разъем датчика давления топлива и закройте штекерный разъем безворсовой тканью, чтобы предотвратить его загрязнение очищающей жидкостью.



10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.

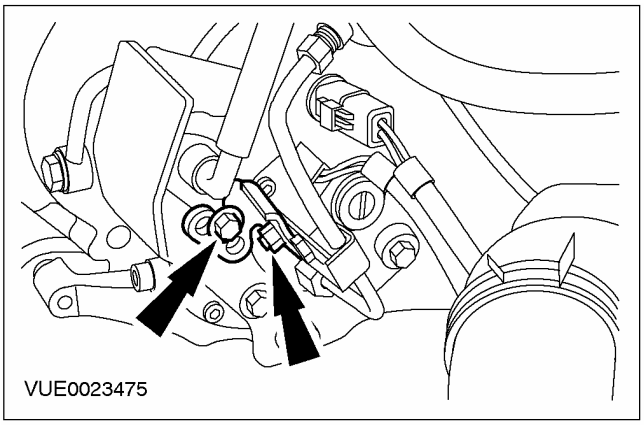
Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение.

11. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте штекерные разъемы топливных форсунок безворсовым материалом, чтобы предотвратить их загрязнение очищающей жидкостью.

Очистите топливные форсунки, топливный коллектор, питающие топливопроводы высокого давления и соседние зоны. За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.

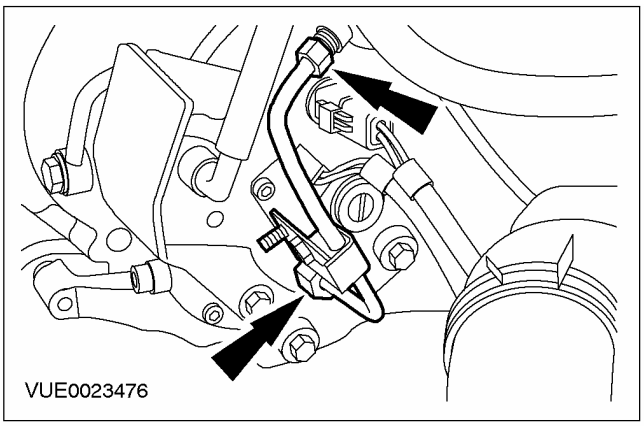
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Снимите кронштейн питающего топливопровода высокого давления.**



13. **Очистите топливный насос, топливный коллектор, питающий топливопровод высокого давления и соседние зоны. За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.**
14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающий топливопровод высокого давления должен оставаться в контакте с топливным насосом и топливным коллектором до тех пор, пока все соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

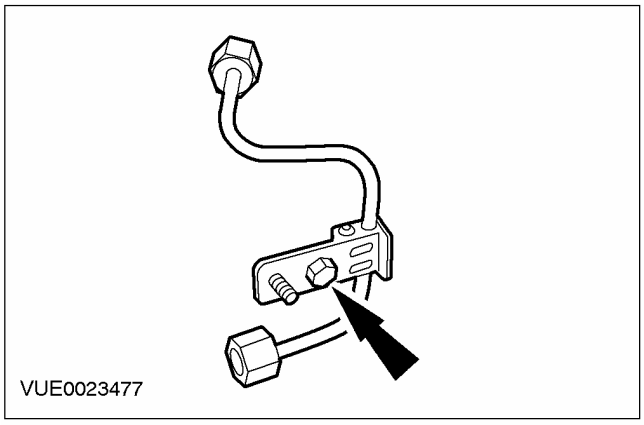
    Отсоедините питающий топливопровод высокого давления и зажим от топливного насоса и топливного коллектора.



15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающий топливопровод высокого давления должен оставаться в контакте с топливным насосом и топливным коллектором до тех пор, пока все соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

    Используя пневматический вакуумный пистолет, удалите инородный материал от питающего топливопровода высокого давления, топливного насоса и топливного коллектора.
16. **Снимите питающий топливопровод высокого давления и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**
17. **Используя пневматический вакуумный пистолет, удалите инородный материал из топливного насоса и топливного коллектора.**
18. **Установите заглушки в открытые резьбовые отверстия на топливном насосе и топливном коллекторе.**
19. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте ориентацию зажима, чтобы обеспечить его установку точно в исходное положение.

    Снимите зажим с питающего топливопровода высокого давления.

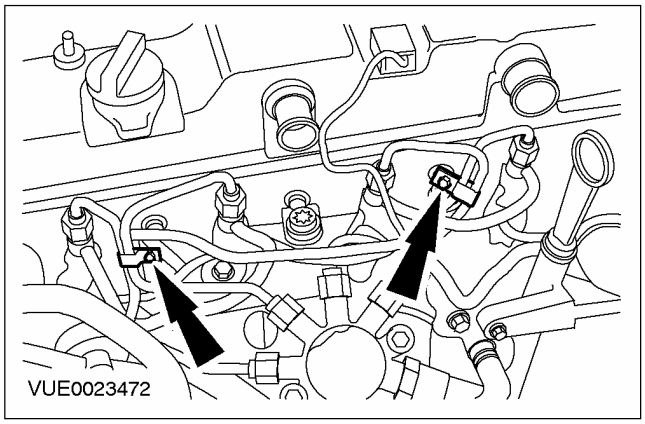


20. **Отбракуйте питающий топливопровод высокого давления за его дальнейшей ненадобностью.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

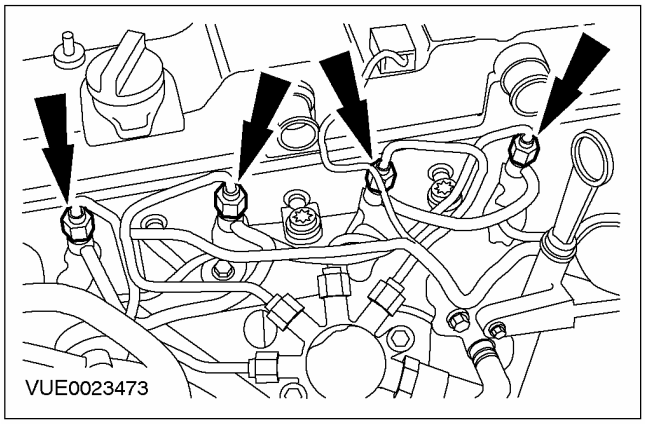
21. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте ориентацию зажимов, чтобы обеспечить их установку точно в исходное положение.

Снимите зажимы питающего топливопровода высокого давления.



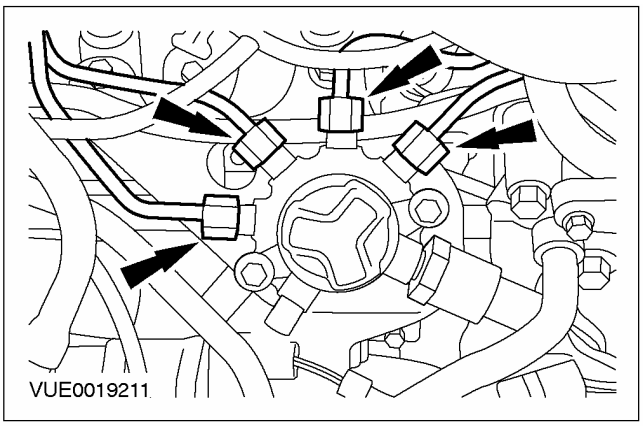
22. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающие топливопроводы высокого давления должны оставаться в контакте с топливными форсунками до тех пор, пока все соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливных форсунок (для наглядности шланги принудительной вентиляции картера (PCV) показаны снятыми).



23. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающие топливопроводы высокого давления должны оставаться в контакте с топливным коллектором до тех пор, пока все соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления.



24. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающие топливопроводы высокого давления должны оставаться в контакте с топливными форсунками до тех пор, пока все соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

Используя пневматический вакуумный пистолет, удалите инородный материал из питающих топливопроводов высокого давления и топливного коллектора.

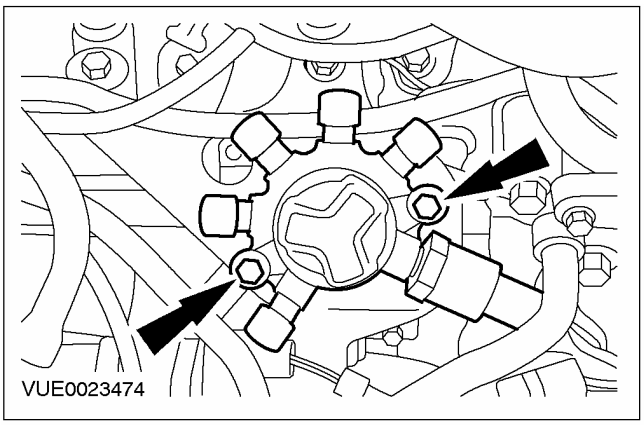
25. Снимите питающие топливопроводы высокого давления и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.

26. Используя пневматический вакуумный пистолет, удалите инородный материал из топливных форсунок и топливного коллектора.

27. Установите заглушки в открытые резьбовые отверстия топливных форсунок и топливного коллектора.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

28. Снимите топливный коллектор.



Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не допускайте присутствия зажженной сигареты или открытого огня любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что зона станции технического обслуживания, в которой работают с автомобилем, предельно чиста и свободна от пыли. Инородные вещества, являющиеся продуктами выполнения работ со сцеплением, тормозами или операций механической обработки или сварки, могут загрязнять топливную систему и в результате привести к последующему неправильному функционированию.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

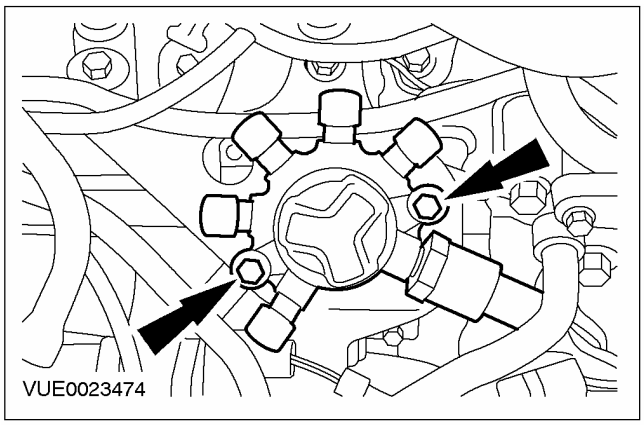
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте топливные форсунки и не очищайте их сопла, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новые топливные форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

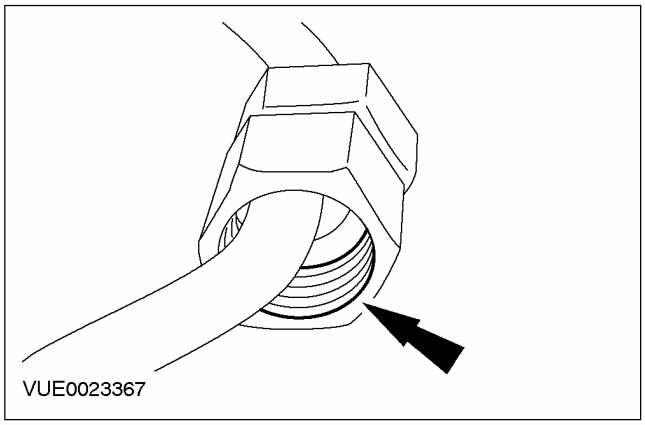
1. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления топливного коллектора.

Установите топливный коллектор.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Смажьте резьбу ниппельных соединений питающего топливопровода высокого давления чистой смазкой.



3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте ударов по концам питающего топливопровода высокого давления. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

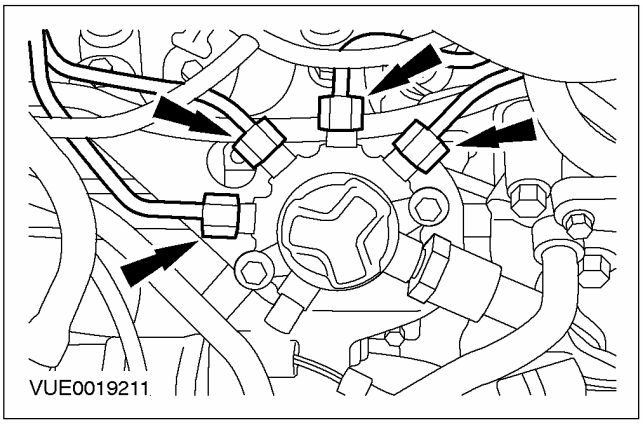
ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения распознавания питающих топливопроводов высокого давления соединения со стороны топливных форсунок имеют гравировку номера цилиндра.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при подсоединении держать ниппель топливопровода в контакте с конусом топливного коллектора.

Подсоедините новые питающие топливопроводы высокого давления к топливному коллектору.

- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте ударов по концам питающего топливопровода высокого давления. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода, топливных форсунок и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

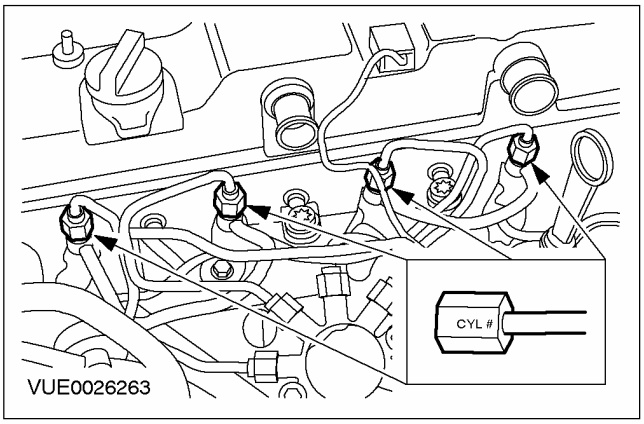
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при подсоединении держать ниппель топливопровода в контакте с конусом топливной форсунки.

Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам.

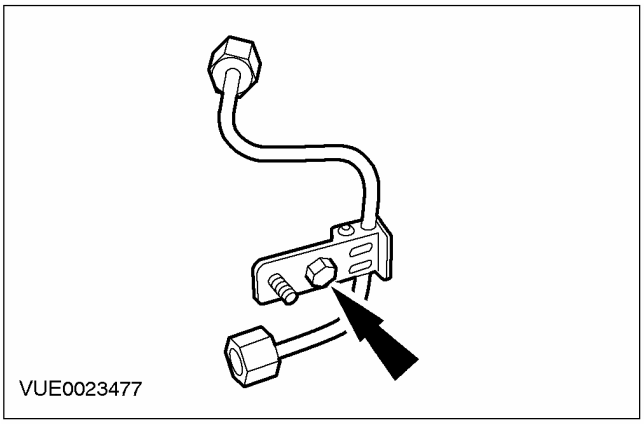
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.

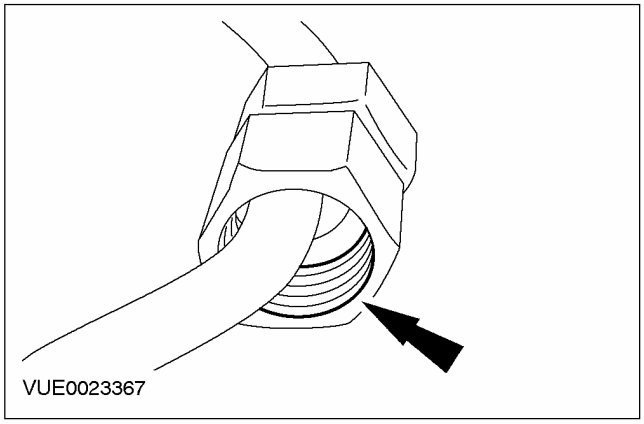


5. ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте установку зажима в исходное положение.

Установите зажим питающего топливопровода высокого давления на питающий топливопровод высокого давления.



6. Смажьте резьбу ниппельных соединений питающего топливопровода высокого давления чистой смазкой.



7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.

Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение.

8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте ударов по концам питающего топливопровода высокого давления. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода высокого давления, топливного насоса и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

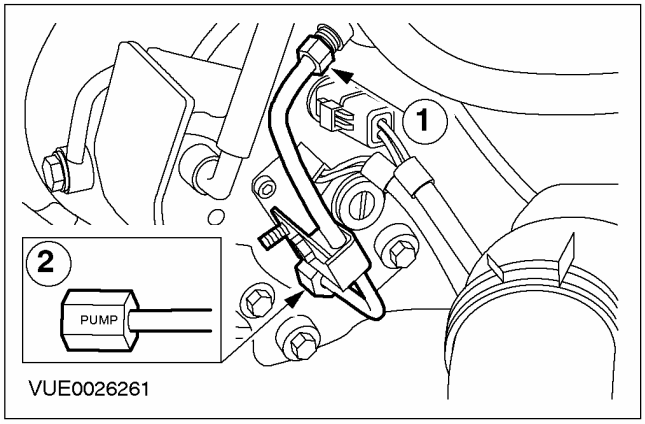
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при подсоединении держать ниппели топливопровода в контакте с конусами топливного насоса и топливного коллектора.

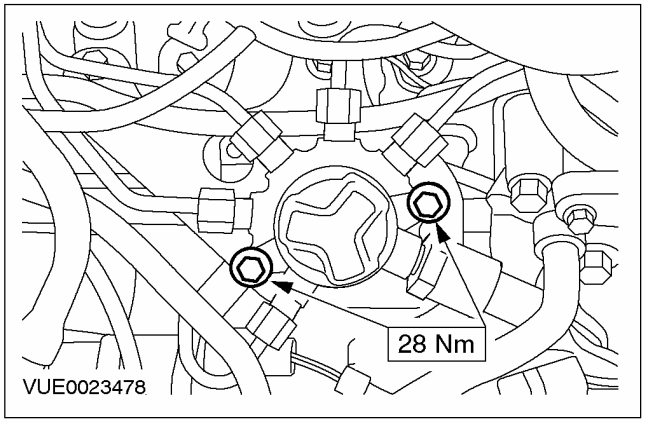
Установите новый питающий топливопровод высокого давления.

1. Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливному коллектору.
2. Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливному насосу.

- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



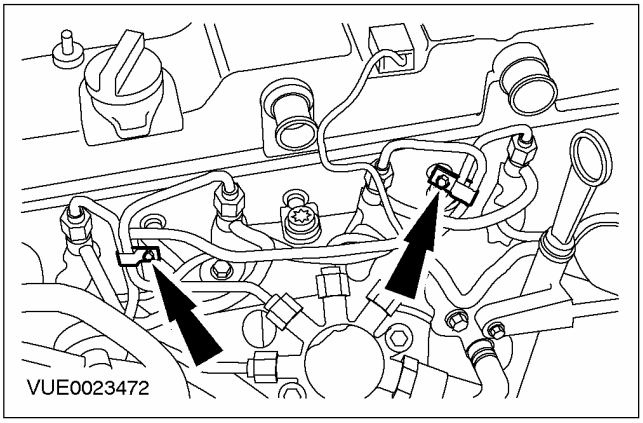
9. Затяните болты крепления топливного коллектора.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте зажимы питающих топливопроводов высокого давления.

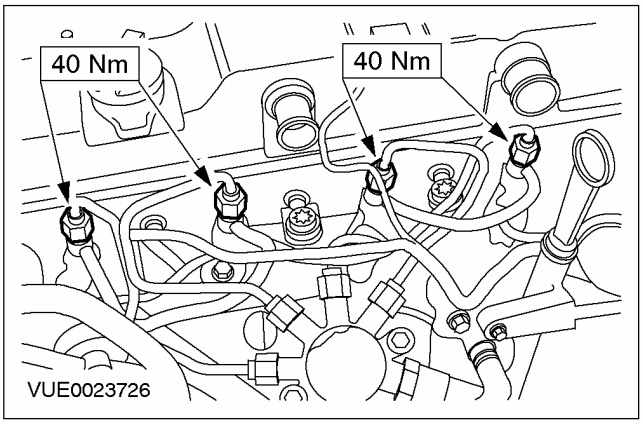
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы следует устанавливать точно в исходное положение.

Установите зажимы питающего топливопровода высокого давления.



11. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.

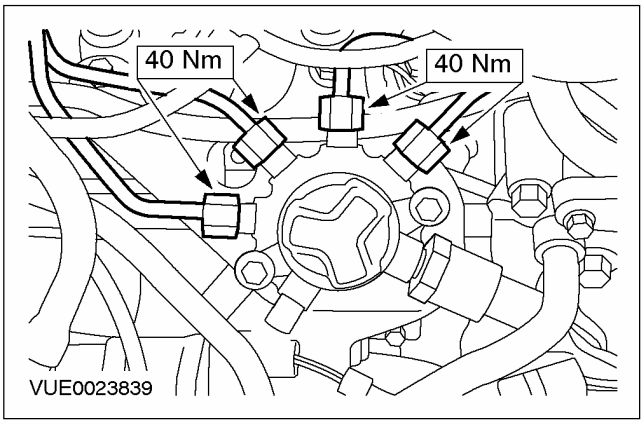
Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов на топливных форсунках (для наглядности шланг PCV показан снятым).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.

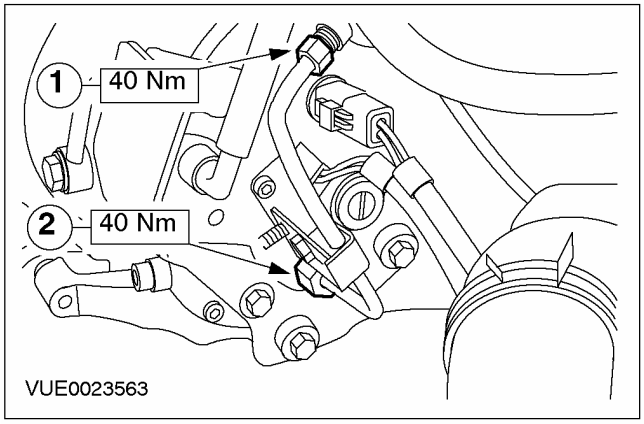
Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов на топливном коллекторе.



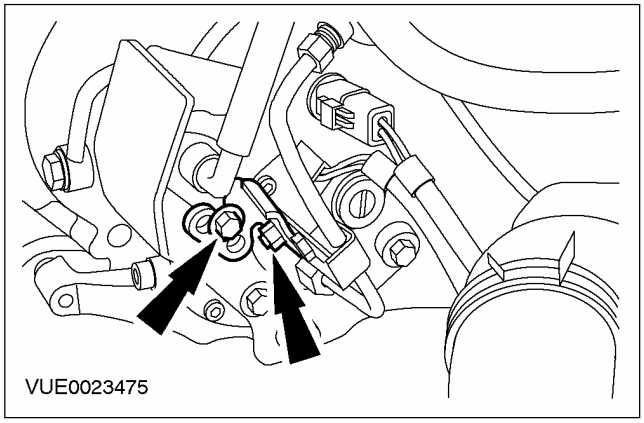
13. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.

Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

1. Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном коллекторе.
2. Затяните ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления на топливном насосе.

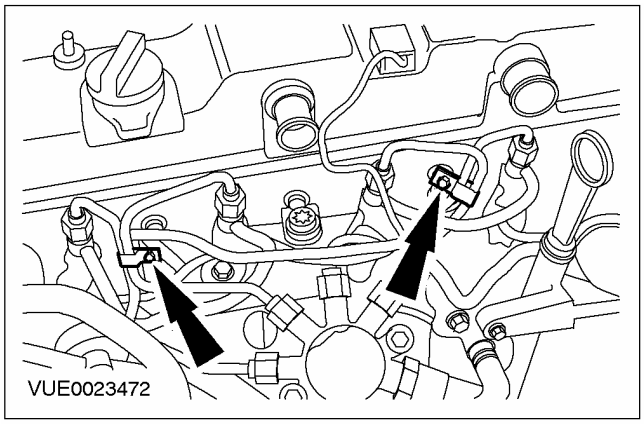


14. Установите кронштейн питающего топливопровода высокого давления.



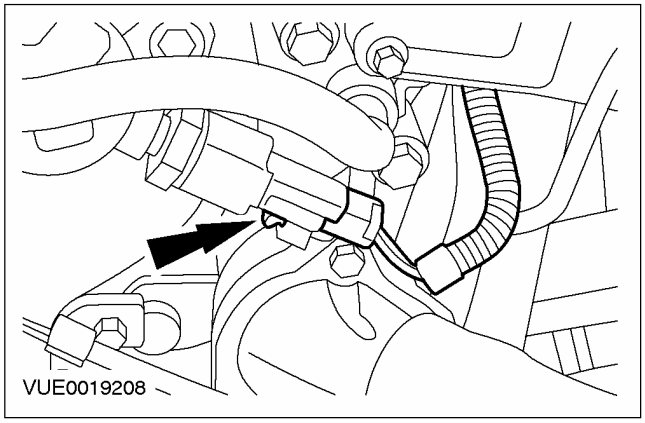
15. ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимы следует устанавливать точно в исходное положение.

Затяните зажимы питающих топливопроводов высокого давления.

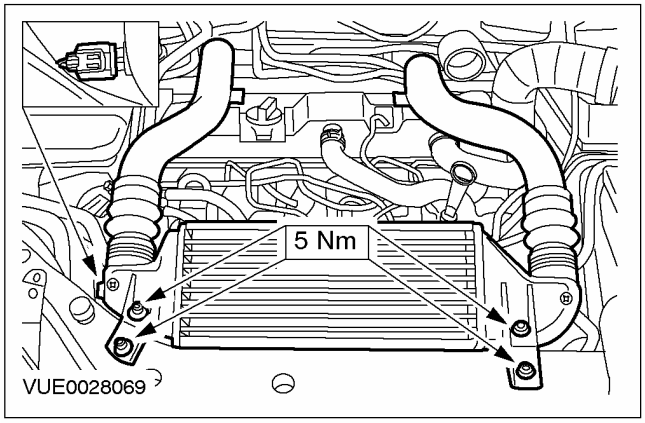


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Состыкуйте штекерный разъем датчика давления топлива.**



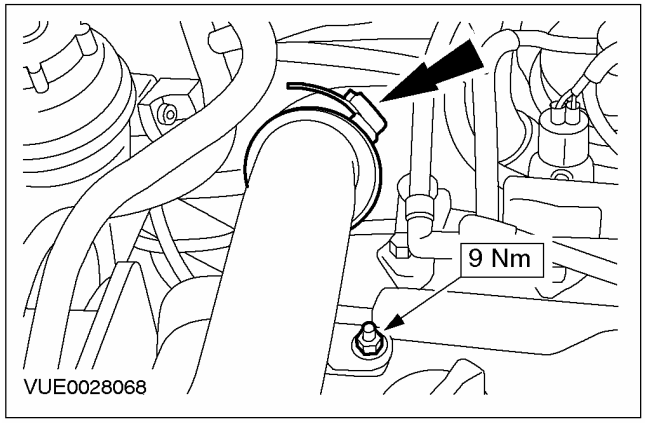
17. **Снимите безворсовый материал с генератора.**
18. **Установите охладитель наддувочного воздуха и трубопроводы и состыкуйте штекерный разъем датчика IAT.**



Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

19. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

Подсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

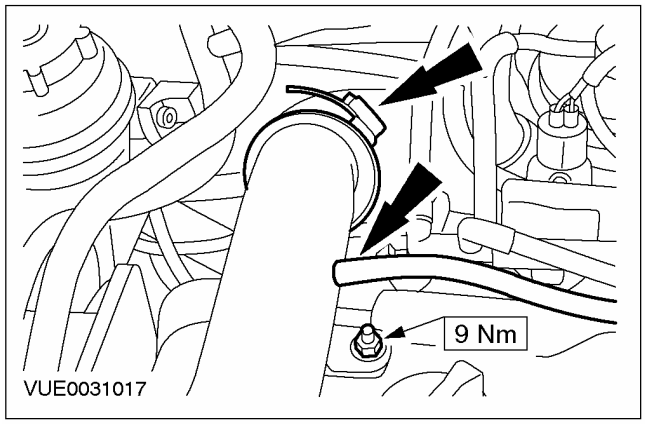


Автомобили с дизельным двигателем 100 л.с.

20. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению двигателя.

Подсоедините выпускной трубопровод к охладителю наддувочного воздуха.

- Подсоедините вакуумную магистраль к выпускному трубопроводу охладителя наддувочного воздуха.

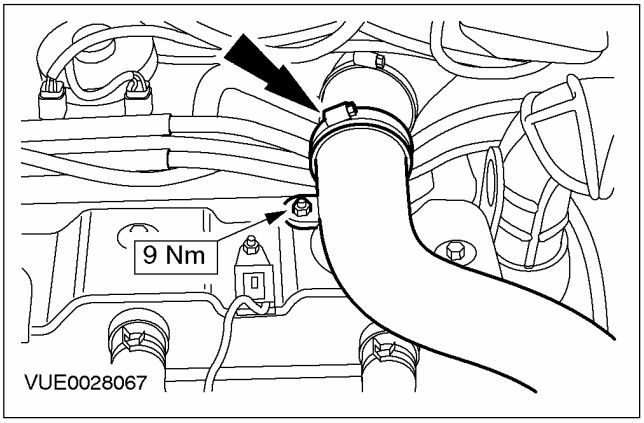


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

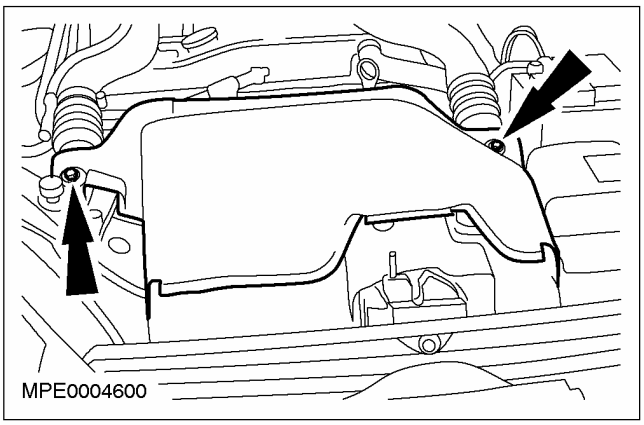
Все автомобили

21. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны впускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

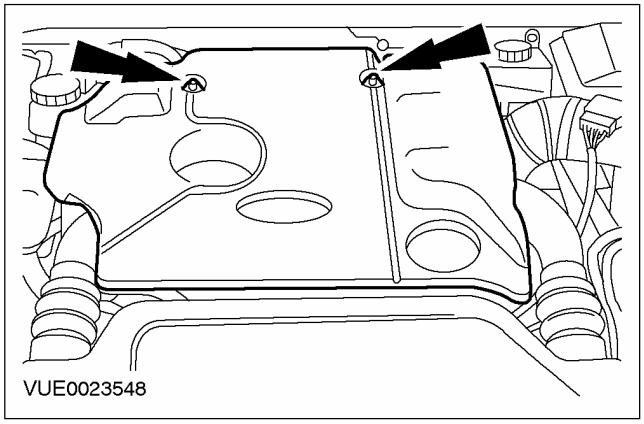
Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



22. **Установите воздушный дефлектор.**



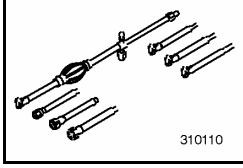
23. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



24. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
25. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный насос

Специальный инструмент	
 310110	Ручной нагнетательный насос с комплектом переходников 310-110

Общее оборудование
Пылесос для двигателя
Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224

Наименование	Спецификация
Силиконовая прокладка и герметик WSE-M4G323-A4	WSE-M4G323-A4
Прокладочный материал WSK-M2G348-A5	WSK-M2G348-A5
Смазка для ниппельного соединения питающего топливопровода высокого давления TBD	TBD

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не выполняйте никакие ремонты системы впрыскивания топлива, не проверив, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива достигла наружной температуры или температуры ниже 30° C, в зависимости от того, что больше. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После остановки двигателя перед началом выполнения какого-либо ремонта системы впрыскивания топлива подождите, как минимум, одну минуту. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что зона станции технического обслуживания, в которой работают с автомобилем, предельно чиста и свободна от пыли. Инородные вещества, являющиеся продуктами выполнения работ над сцеплением, тормозами или операций механической обработки или сварки, могут загрязнять топливную систему и в результате привести к последующему неправильному функционированию.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

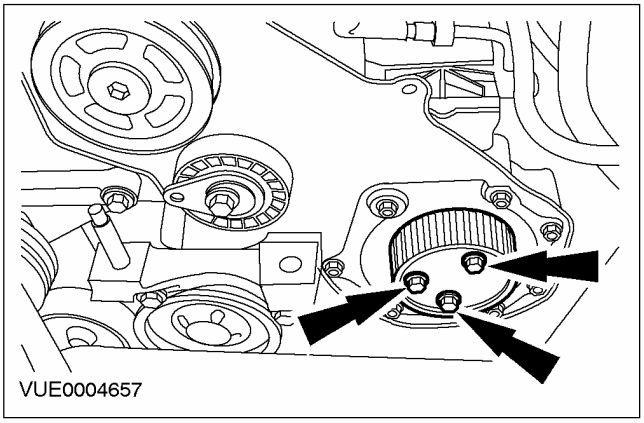
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому при работе с этими элементами особенно важно соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

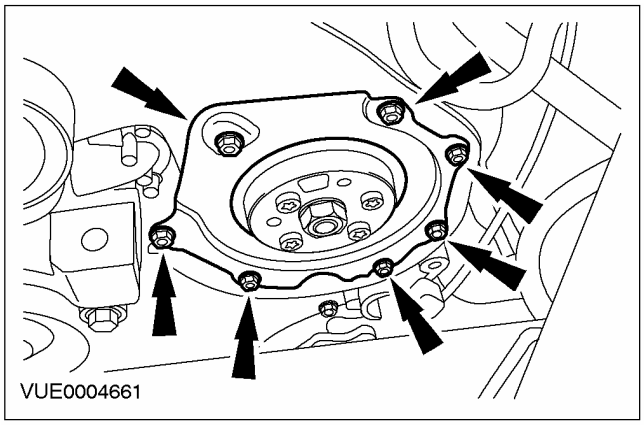
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте и не чистите внутри топливный насос, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новый топливный насос.

1. **Используя функцию "Регистратор данных" ("Datalogger") всемирной диагностической системы (WDS), проверьте, что давление топлива упало до нуля, а температура топлива достигла наружной температуры или температуры ниже 30° C, в зависимости от того, что больше.**
2. **Снимите ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Шкив топливного насоса уплотняется относительно звездочки топливного насоса.

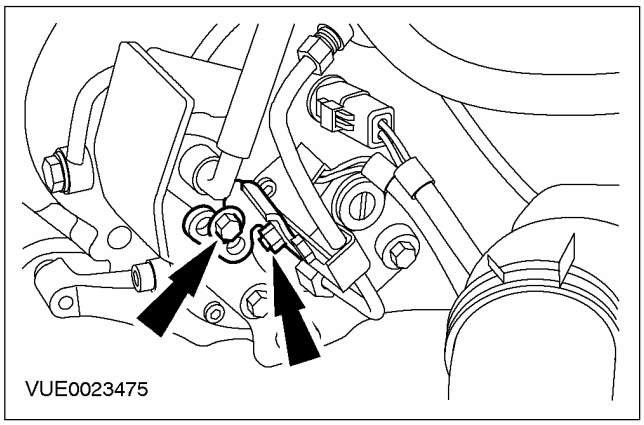
   Снимите шкив топливного насоса.



4. **Снимите уплотнение топливного насоса.**
   - Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



5. **Снимите опорный кронштейн питающих топливопроводов высокого давления.**



6. **ПРИМЕЧАНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.**

   Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение.

7. **ПРИМЕЧАНИЕ: Закройте штекерные разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива, чтобы предотвратить их загрязнение очищающей жидкостью.**

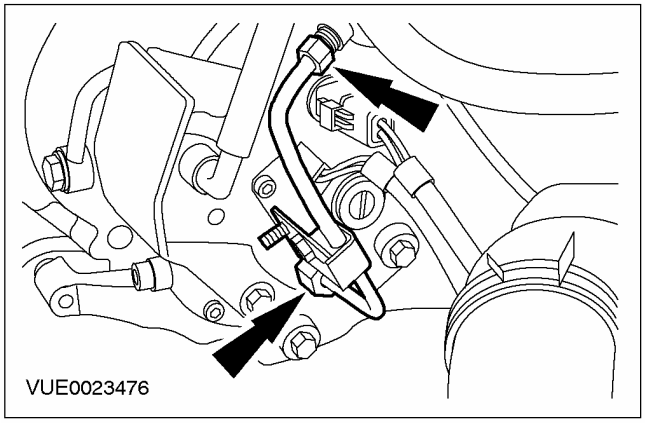
   Очистите топливный насос, топливный коллектор, питающий топливопровод высокого давления и соседние зоны. За

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.

8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающий топливопровод высокого давления должен оставаться в контакте с топливным насосом и топливным коллектором до тех пор, пока все ниппельные соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

   Отсоедините питающий топливопровод высокого давления и зажим от топливного насоса и топливного коллектора.

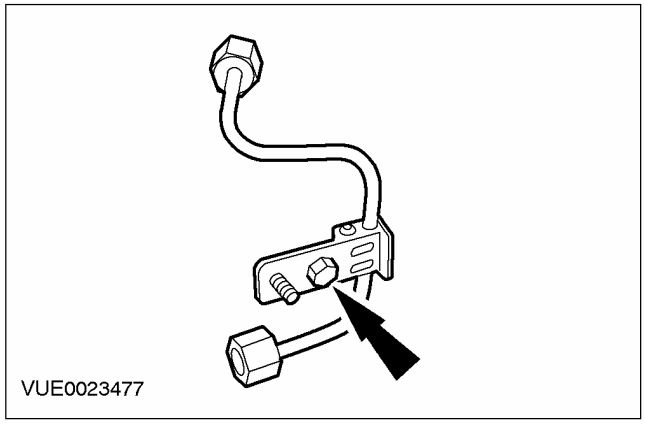


9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Питающий топливопровод высокого давления должен оставаться в контакте с топливным насосом и топливным коллектором до тех пор, пока все ниппельные соединения не будут отсоединены и очищены. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.**

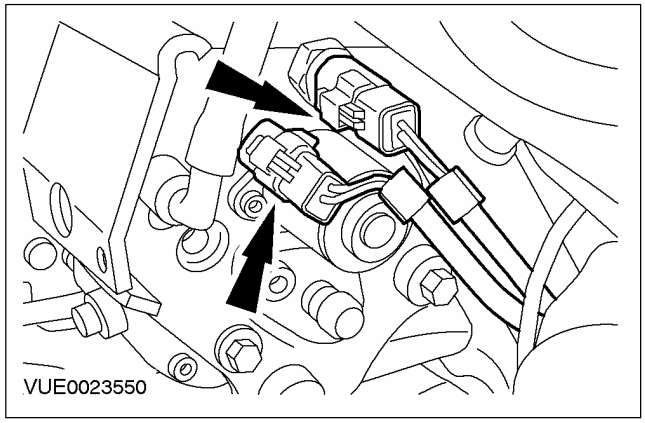
   Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из питающего топливопровода высокого давления, топливного насоса и топливного коллектора.

10. **Снимите питающий топливопровод высокого давления.**
11. **Используя пылесос для двигателя, удалите инородный материал из топливного насоса и топливного коллектора.**
12. **Установите заглушки в открытые резьбовые отверстия на топливном насосе и топливном коллекторе.**
13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте ориентацию зажима, чтобы обеспечить его установку точно в исходное положение.

    Снимите зажим с питающего топливопровода высокого давления.

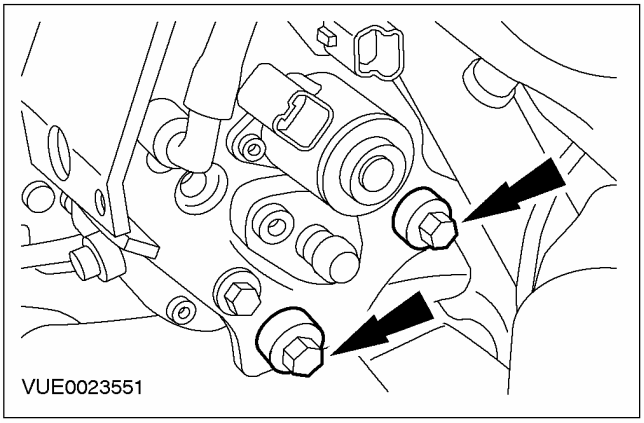


14. **Отбракуйте питающий топливопровод высокого давления за его дальнейшей ненадобностью.**
15. **Рассоедините штекерные разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива.**

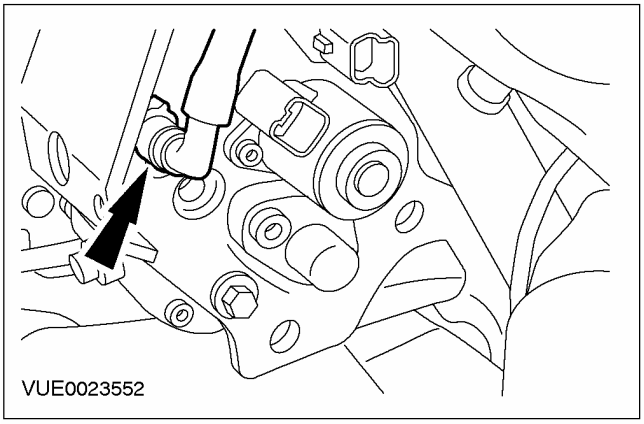


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

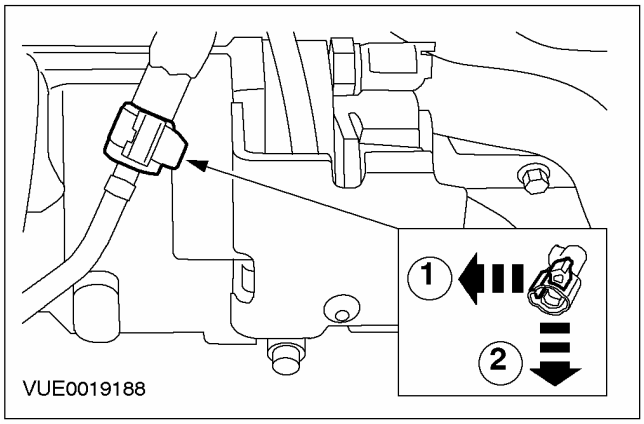
16. **Выверните болты опорного кронштейна топливного насоса.**



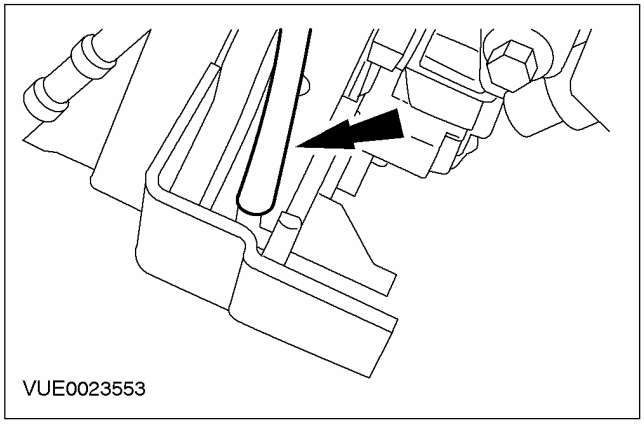
17. **Отсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру, от диффузора возвратного топливопровода. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
    - Установите заглушки на возвратный топливопровод топливного насоса и диффузор возвратного топливопровода.



18. **Отсоедините питающий топливопровод топливного насоса от топливного насоса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
    - Установите заглушки на питающий топливопровод топливного насоса и топливный насос.

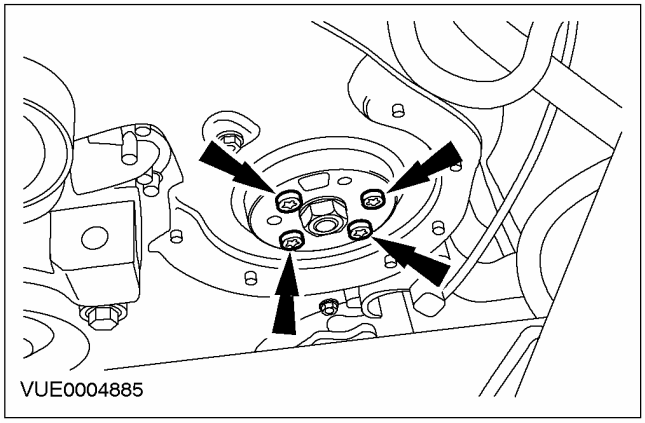


19. **Отсоедините возвратный топливопровод топливной форсунки от диффузора возвратного топливопровода. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
    - Установите заглушки на возвратный топливопровод топливной форсунки и диффузор возвратного топливопровода.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

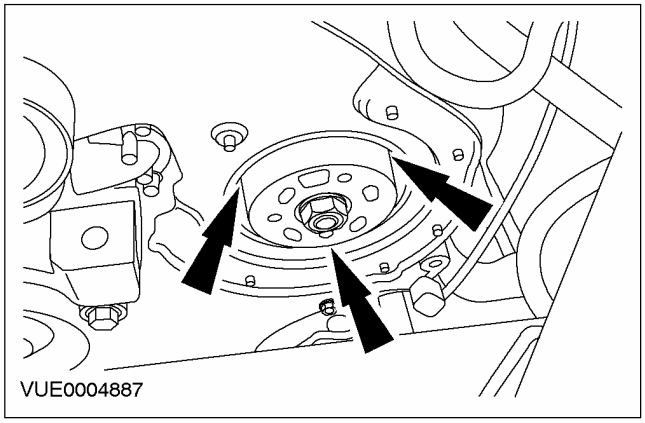
20. Выверните болты крепления звездочки топливного насоса.


VUE0004885

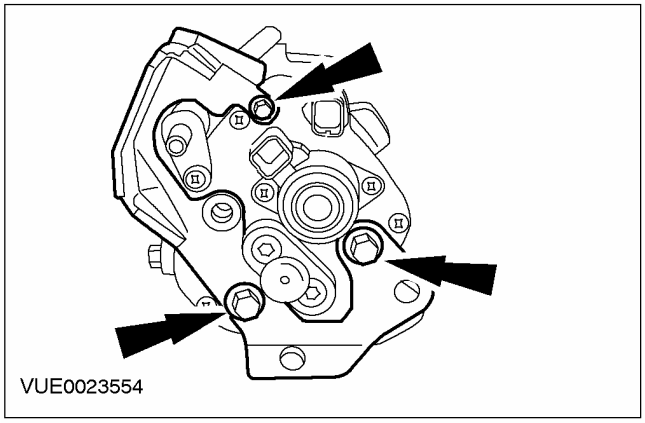
21. ПРИМЕЧАНИЕ: Доступ к болтам крепления топливного насоса возможен через предусмотренные отверстия, однако болты крепления вывернуть полностью невозможно.

Снимите топливный насос и защитный экран.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.


VUE0004887

22. Снимите защитный экран с топливного насоса.


VUE0023554

Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что зона станции технического обслуживания, в которой работают с автомобилем, предельно чиста и свободна от пыли. Инородные вещества, являющиеся продуктами выполнения работ со сцеплением, тормозами или операций механической обработки или сварки, могут загрязнять топливную систему и в результате привести к последующему неправильному функционированию.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому при работе с этими элементами особенно важно соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не разбирайте и не чистите внутри топливный насос, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новый топливный насос.

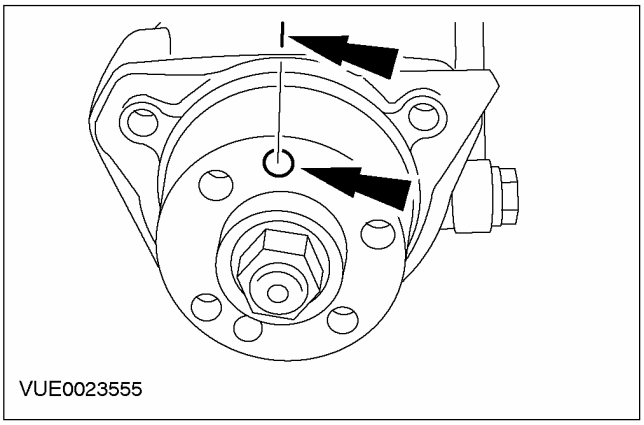
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку топливного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнение топливного насоса.

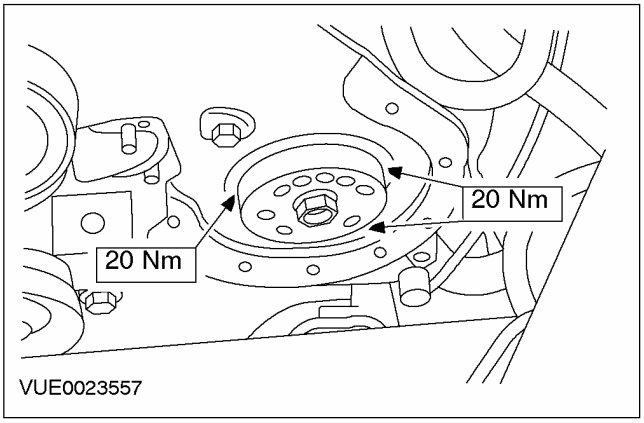
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый питающий топливопровод высокого давления.

1. **Совместите отверстие в приводе топливного насоса с отмеченной линией на корпусе топливного насоса.**

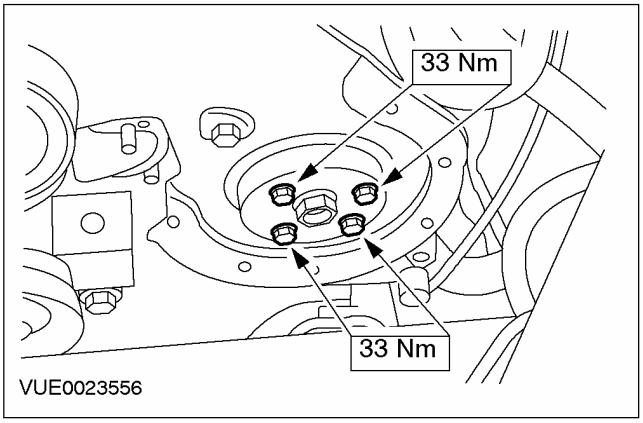


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы правильно установить топливный насос, затягивайте болты равномерно,.

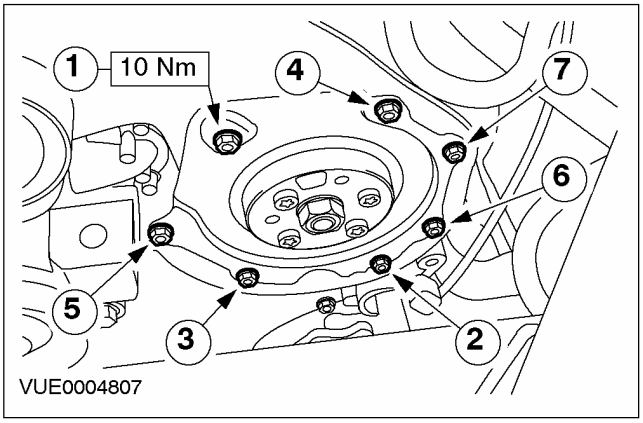
   Установите топливный насос.



3. **Установите болты крепления звездочки топливного насоса.**

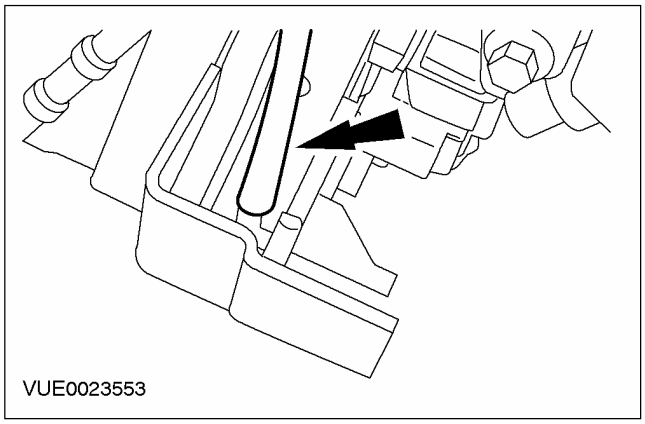


4. **Установите новое уплотнение топливного насоса.**
   - Затяните болты, работая в указанной последовательности

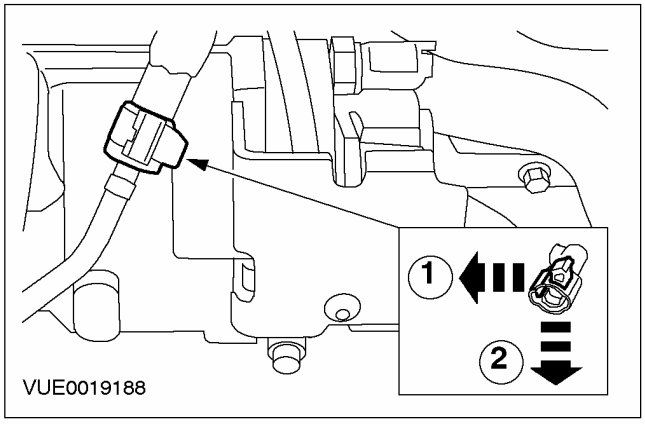


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

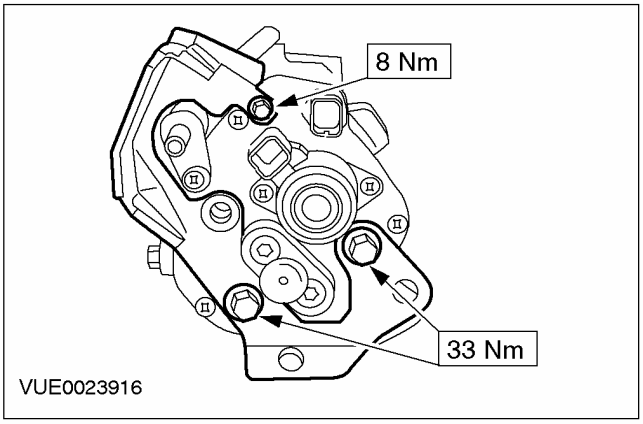
5. **Снимите заглушки и подсоедините возвратный топливопровод топливной форсунки к диффузору возвратного топливопровода. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
   - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



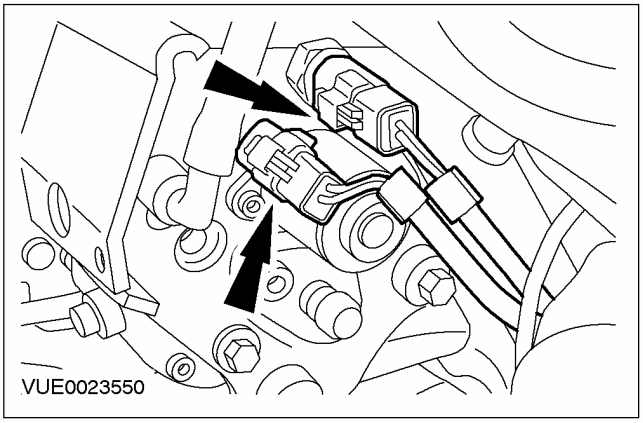
6. **Снимите заглушки и подсоедините питающий топливопровод топливного насоса к топливному насосу. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
   - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



7. **Установите защитный экран на топливный насос (для наглядности топливный насос показан снятым).**

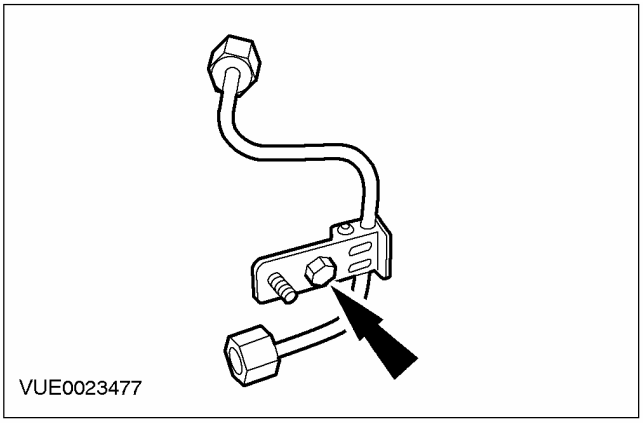


8. **Состыкуйте штекерные разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



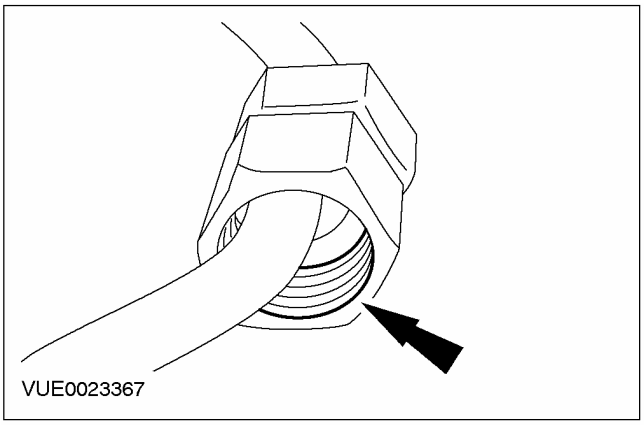
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обеспечьте установку зажима в исходное положение.

   Установите зажим на питающий топливопровод высокого давления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Смажьте резьбу ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления чистой смазкой.



11. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.

Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение.

12. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте ударов по концам питающего топливопровода высокого давления. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению концов топливопровода и проникновению инородного материала в систему впрыскивания топлива.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимать заглушки с питающего топливопровода высокого давления, топливной форсунки и топливного коллектора следует в самый последний, насколько это возможно, момент. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

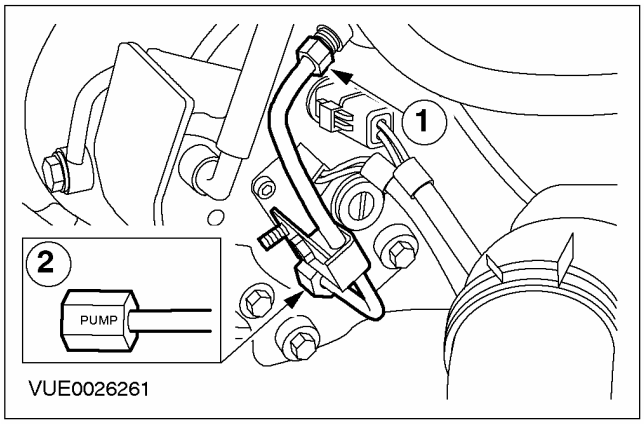
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы при подсоединении держать ниппель топливопровода в контакте с конусами топливного насоса и топливного коллектора.

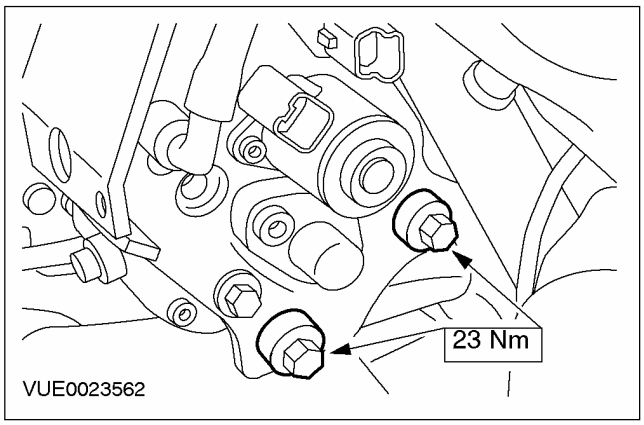
Установите новый питающий топливопровод высокого давления.

1. Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливному коллектору.
2. Подсоедините питающий топливопровод высокого давления к топливному насосу.

- Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



13. Затяните болты опорного кронштейна топливного насоса (для наглядности питающий топливопровод высокого давления показан снятым).

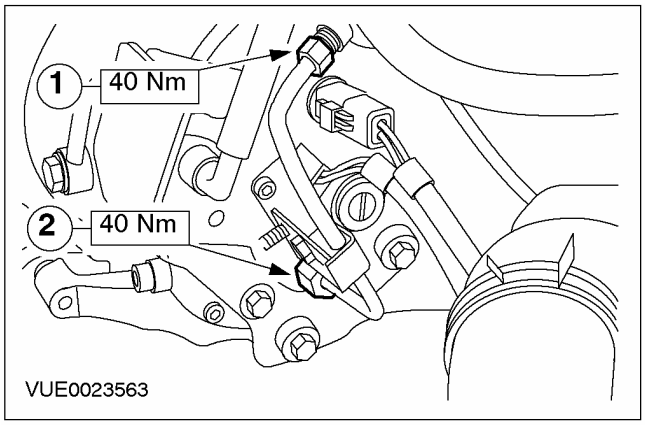


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

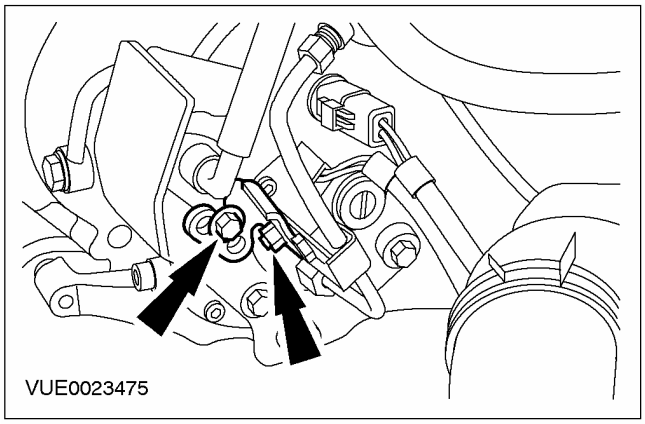
14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Инструмент для затягивания ниппельных соединений питающих топливопроводов высокого давления следует устанавливать на верхнюю часть соединения, поскольку это то место, где имеется большая часть материала. Неследование этому указанию может привести к повреждению ниппельного соединения.**

    Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

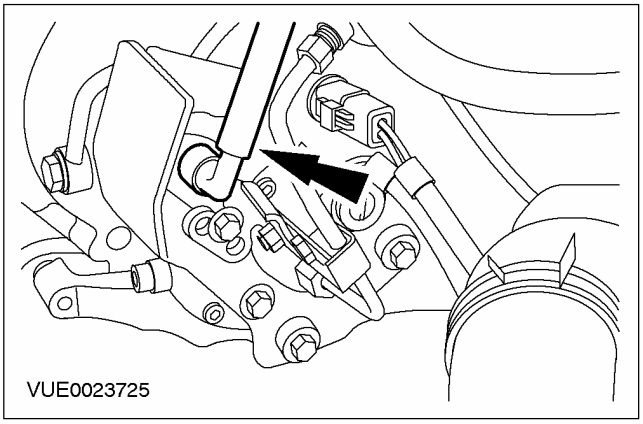
    1. Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном коллекторе.
    2. Затяните ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления на топливном насосе.



15. **Установите кронштейн питающего топливопровода высокого давления.**



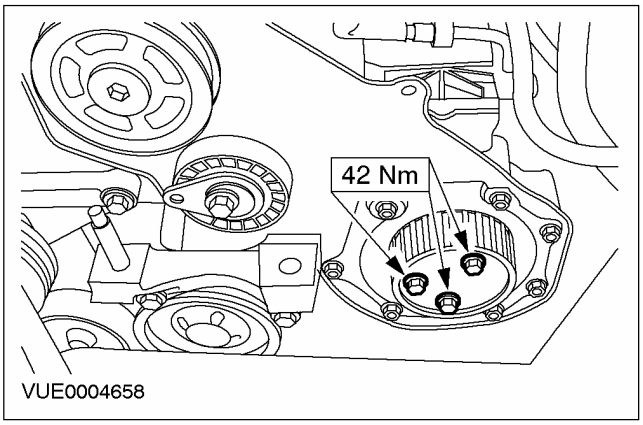
16. **Подсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру.**



17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используя силиконовую прокладку и герметик, уплотните шкив топливного насоса относительно звездочки топливного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите прокладочный материал на внешнюю кромку отверстий под болты в шкиве топливного насоса.

Установите шкив топливного насоса.



18. **Снимите безворсовый материал с генератора.**
19. **Установите новый ремень газораспределительного механизма. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.**
20. **Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Возвратный топливопровод с соплом Вентури

Общее оборудование
Пневматический вакуумный пистолет

Снятие

Все автомобили

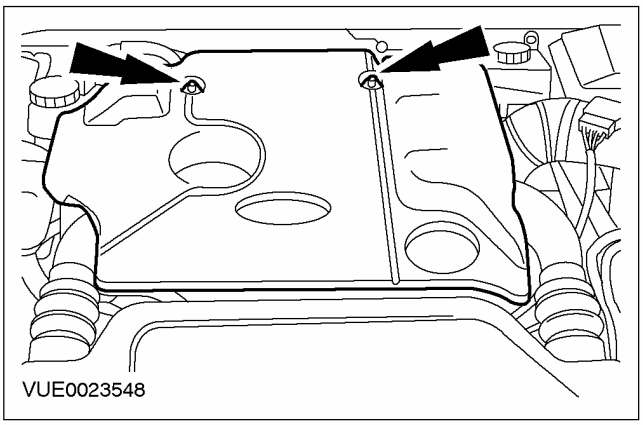
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.
После остановки двигателя перед началом выполнения какого-либо ремонта системы впрыскивания топлива подождите, как минимум, одну минуту. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

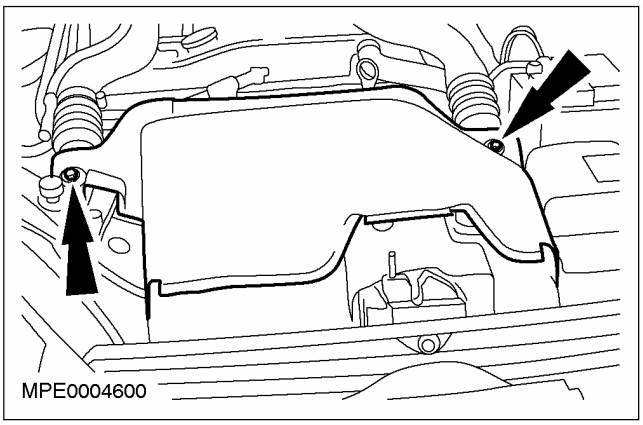
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

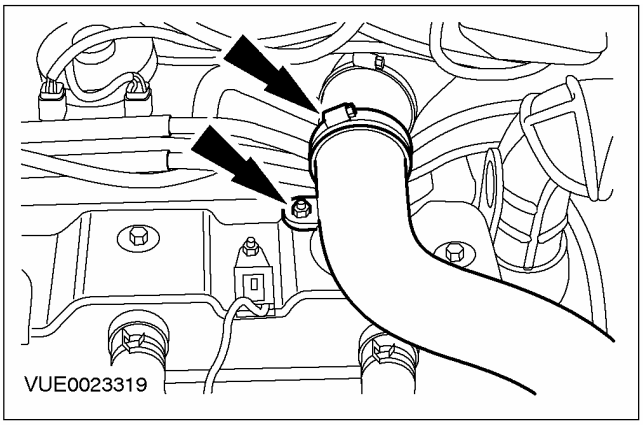
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



3. **Снимите воздушный дефлектор.**



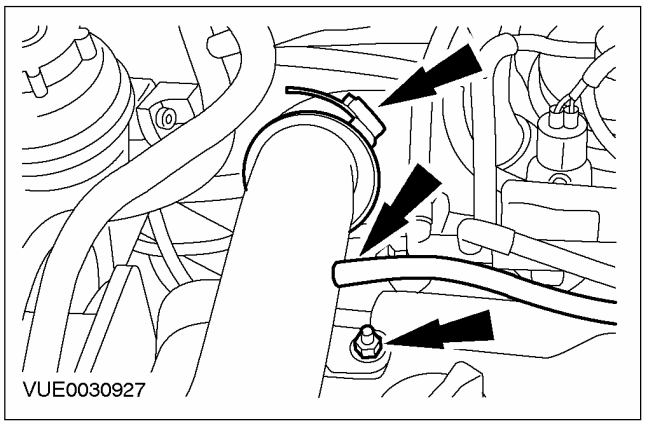
4. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

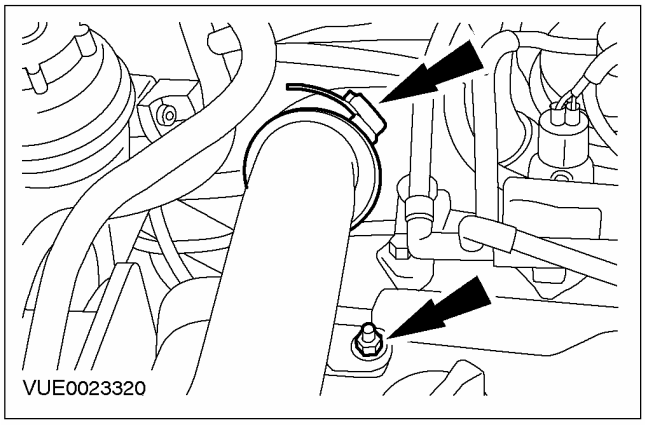
Автомобили с дизельным двигателем 100 л.с.

5. **Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**
   - Отсоедините вакуумную магистраль от выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха.



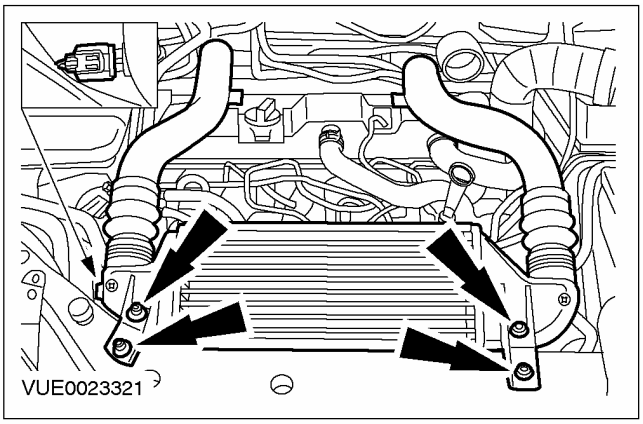
Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

6. **Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**



Все автомобили

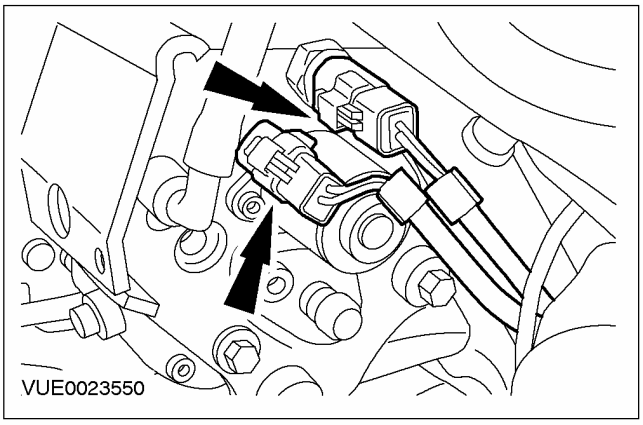
7. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT) и снимите охладитель наддувочного воздуха и трубопроводы.**



8. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.**

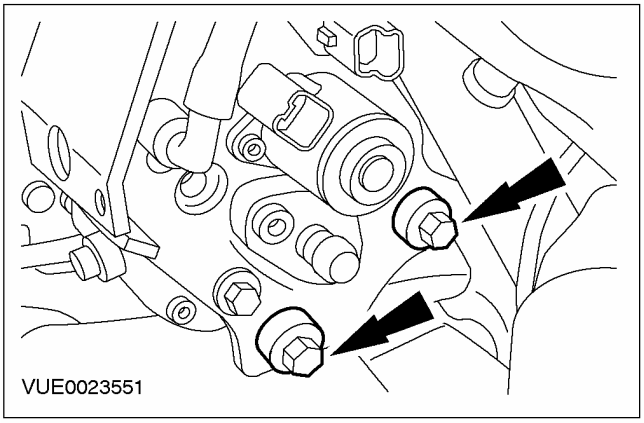
   Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение.

9. **Рассоедините штекерные разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива (для наглядности питающий топливопровод высокого давления показан снятым).**

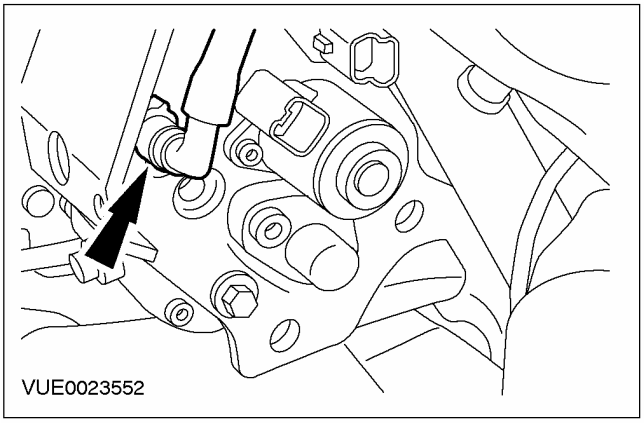


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

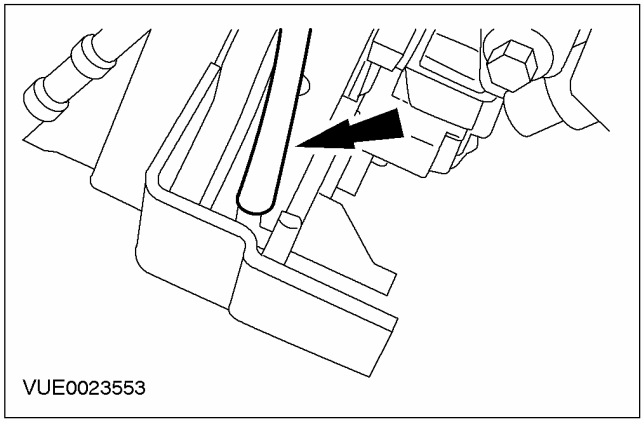
10. **Выверните болты опорного кронштейна топливного насоса (для наглядности питающий топливопровод высокого давления показан снятым).**



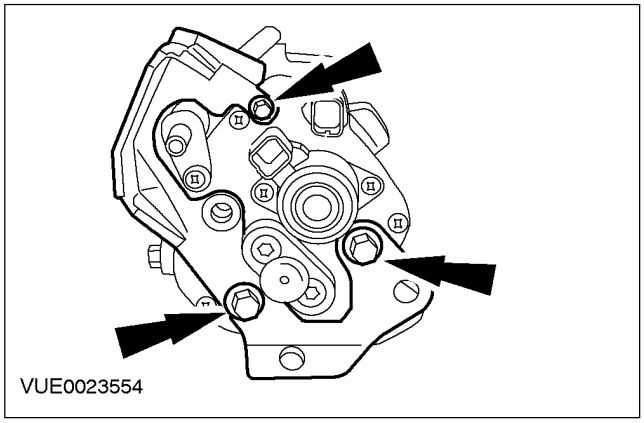
11. **Отсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру, от диффузора возвратного топливопровода (для наглядности питающий топливопровод высокого давления показан снятым). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
    - Установите заглушки на возвратный топливопровод топливного насоса и диффузор возвратного топливопровода.



12. **Отсоедините возвратный топливопровод топливной форсунки от диффузора возвратного топливопровода.**
    - Установите заглушки на возвратный топливопровод топливной форсунки и диффузор возвратного топливопровода.



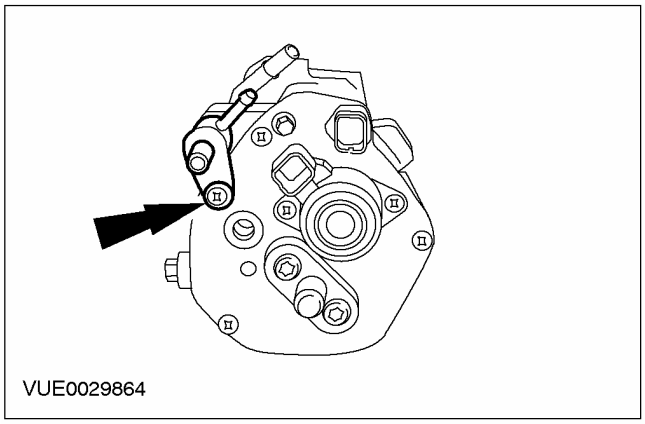
13. **Снимите экран с топливного насоса (для наглядности топливный насос показан снятым).**



14. **Очистите топливный насос, возвратные топливопроводы топливного насоса и соседнюю зону. За дополнительной информацией обратитесь к главе Очистка элементов системы впрыскивания топлива имеющейся в этом разделе.**
15. **Используя пневматический вакуумный пистолет, удалите инородный материал из топливного насоса, диффузора возвратного топливопровода и возвратных топливопроводов топливного насоса.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Снимите диффузор возвратного топливопровода (для наглядности топливный насос показан снятым).**
    - Установите заглушку в открытый порт топливного насоса.



Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

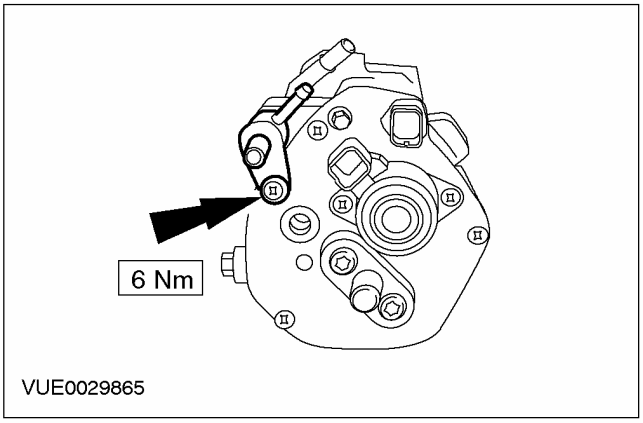
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте процедуру очистки перед выполнением какого-либо ремонта элементов системы впрыскивания топлива. Неследование этому указанию может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

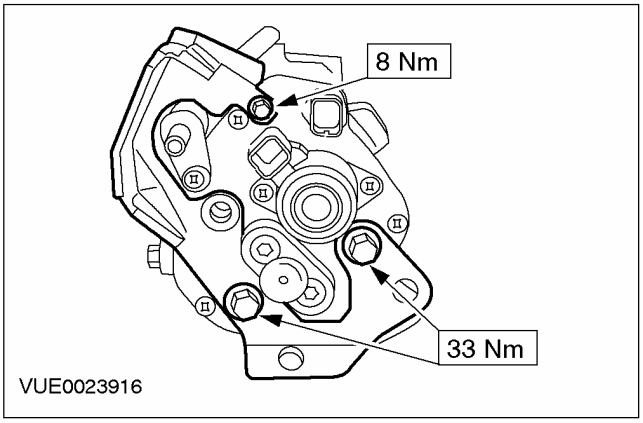
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.**

   Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение.

2. **Установите диффузор возвратного топливопровода (для наглядности топливный насос показан снятым).**
   - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.

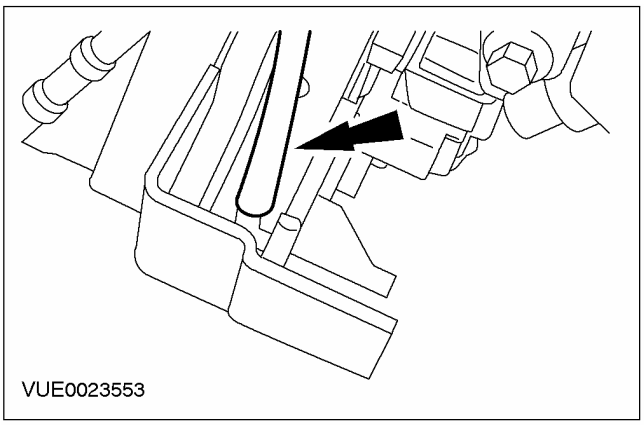


3. **Установите экран на топливный насос (для наглядности топливный насос показан снятым).**

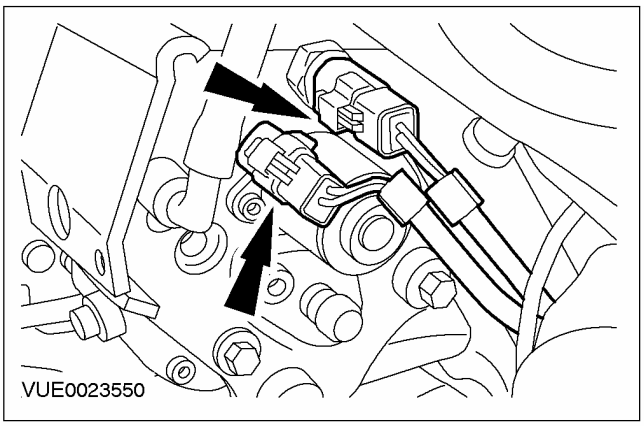


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

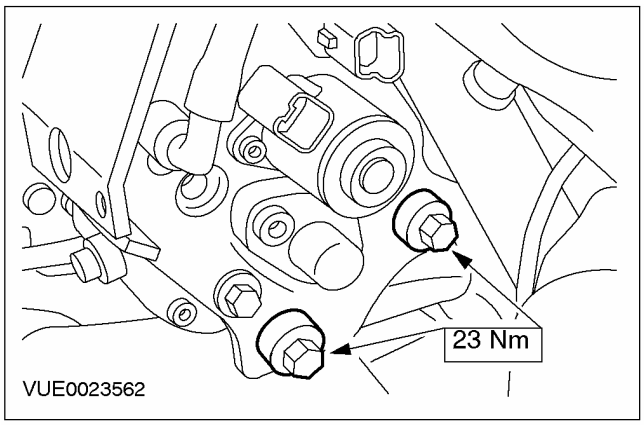
4. **Снимите заглушки и подсоедините возвратный топливопровод топливной форсунки к диффузору возвратного топливопровода.**
   - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.



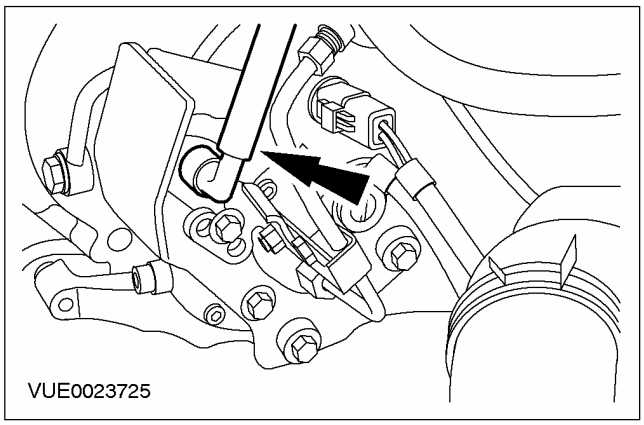
5. **Состыкуйте штекерные разъемы клапана дозирования топлива и датчика температуры топлива (для наглядности питающий топливопровод высокого давления показан снятым).**



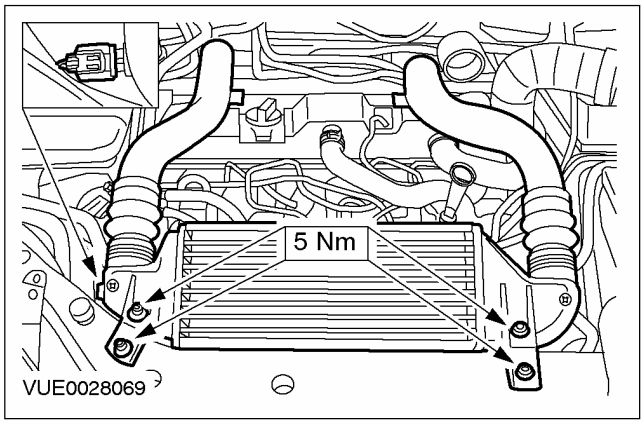
6. **Затяните болты опорного кронштейна топливного насоса (для наглядности питающий топливопровод высокого давления показан снятым).**



7. **Подсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру.**



8. **Снимите безворсовый материал с генератора.**
9. **Установите охладитель наддувочного воздуха и трубопроводы и состыкуйте штекерный разъем датчика IAT.**

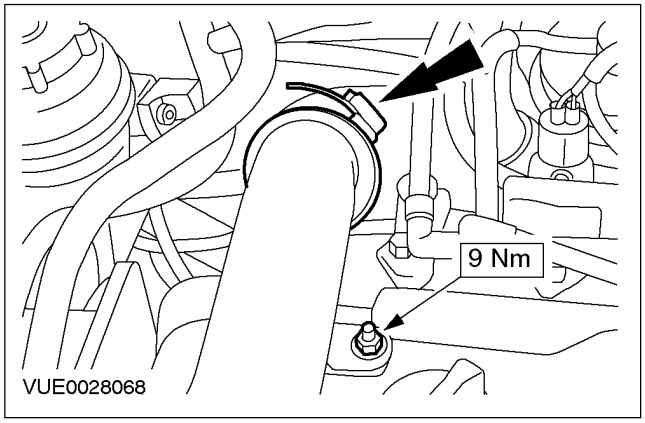


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

Подсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

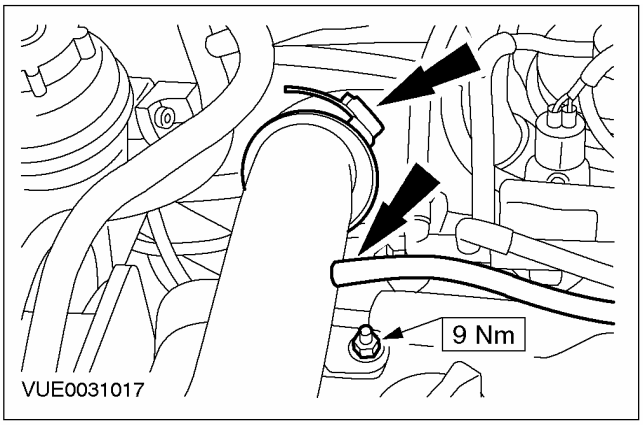


Автомобили с дизельным двигателем 100 л.с.

11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению двигателя.

Подсоедините выпускной трубопровод к охладителю наддувочного воздуха.

- Подсоедините вакуумную магистраль к выпускному трубопроводу охладителя наддувочного воздуха.

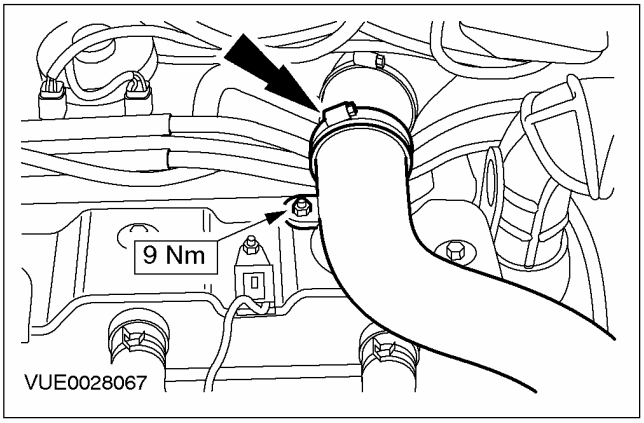


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

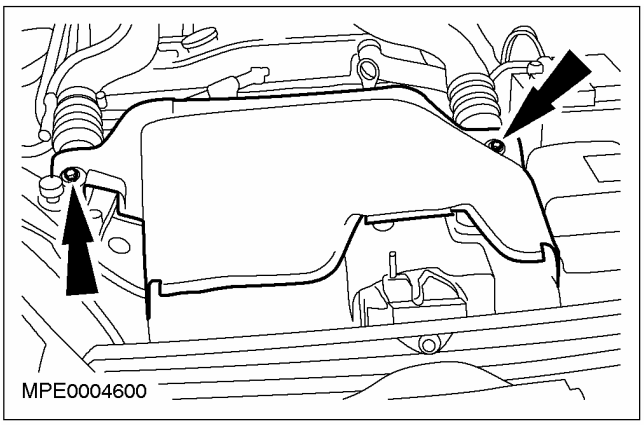
Все автомобили

12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в чистоте внутренней стороны впускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха и отсутствии в этом трубопроводе следов масла, т.к. это ухудшает сцепление между трубопроводом и охладителем наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

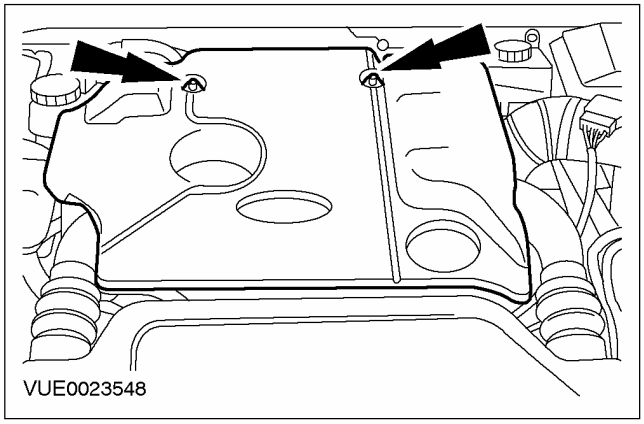
Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



13. **Установите воздушный дефлектор.**



14. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



15. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
16. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-04F Подача топлива и органы управления — Duratec ST 2.0 л

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04F-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04F-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04F-4
Осмотр и проверка 303-04F-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус дроссельной заслонки ..... (23 198 0) 303-04F-5
Жгут электропроводки системы подачи топлива ..... (36 437 0) 303-04F-7
Топливный питающий коллектор ..... (23 450 0) 303-04F-10

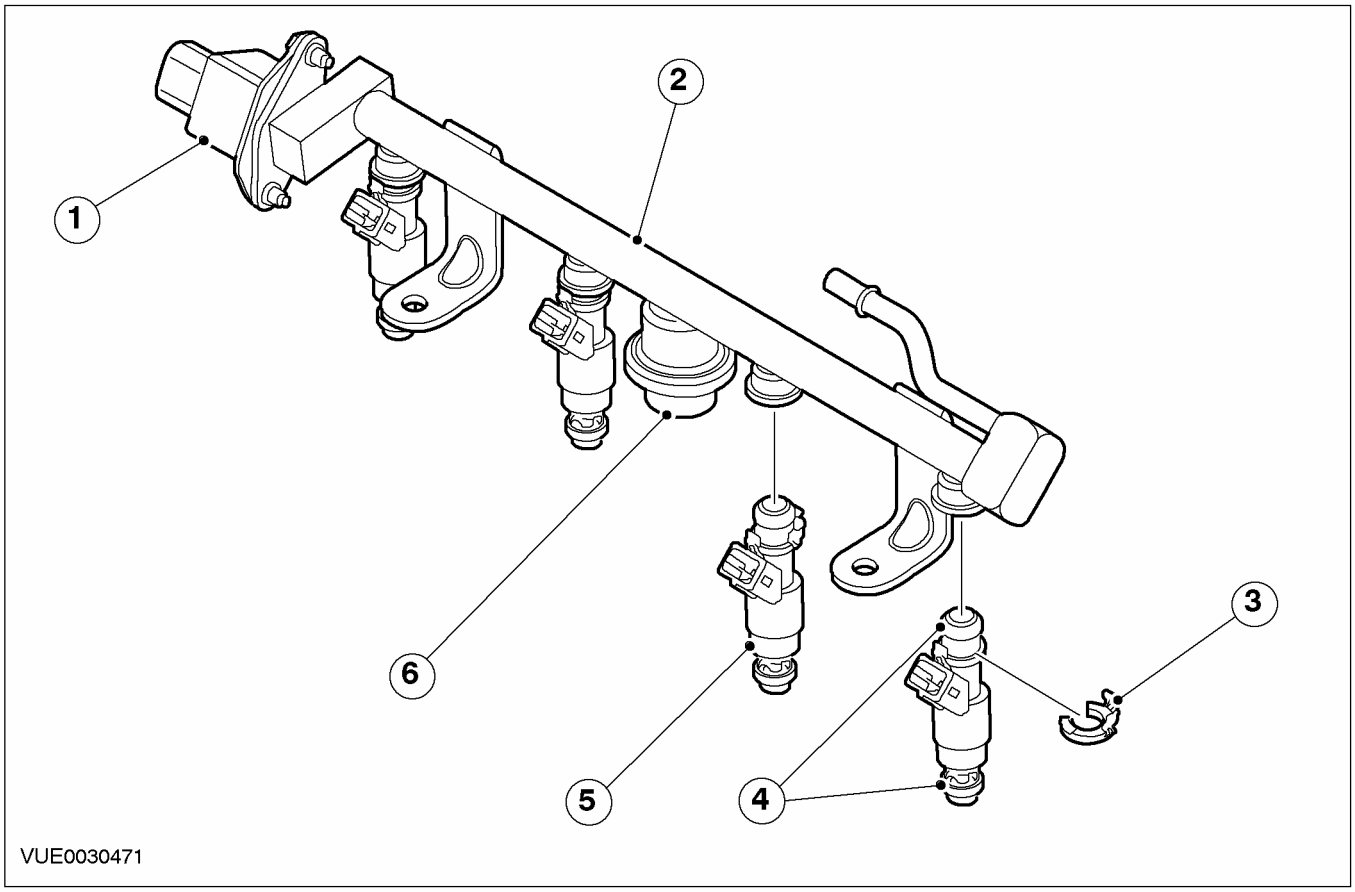
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Корпус дроссельной заслонки	7	-	62
Болты топливного коллектора	10	-	89
Болты крышки свечей зажигания	8	-	71

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Датчик давления топлива
2	–	Топливный коллектор
3	–	Зажим крепления форсунки
4	–	Уплотнительные кольца круглого сечения форсунки
5	–	Топливная форсунка
6	–	Гаситель пульсаций давления топлива

Распределительный топливный коллектор - это стальной коллектор с гальваническим покрытием с выштампованными приливами для форсунок. Топливный коллектор крепится к двигателю двумя болтами.

Датчик давления топлива устанавливается прямо на топливный коллектор и крепится двумя болтами. Уплотнение обеспечивается двумя уплотнительными кольцами круглого сечения.

Топливные форсунки устанавливаются непосредственно в топливный коллектор и закрепляются самим топливным коллектором при его подсоединении к впускному коллектору. Уплотнение обеспечивается с помощью верхнего и нижнего уплотнительных колец круглого сечения. Топливные форсунки последовательно активизируются модулем управления силовым агрегатом (PCM), который изменяет количество топливо, регулируя время открытия топливных форсунок в соответствии с рабочими условиями двигателя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Топливная магистраль (и) – Вакуумная магистраль (и) – Прокладка (и)/ уплотнение (я) – Регулятор давления топлива – Корпус дроссельной заслонки – Топливный коллектор	– Жгут электропроводки – Штекерный разъем (ы) – Топливная форсунка (и)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (причину) (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

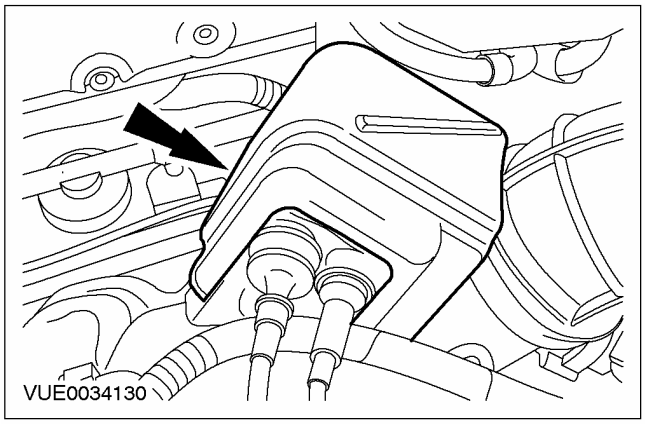
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус дроссельной заслонки (23 198 0)

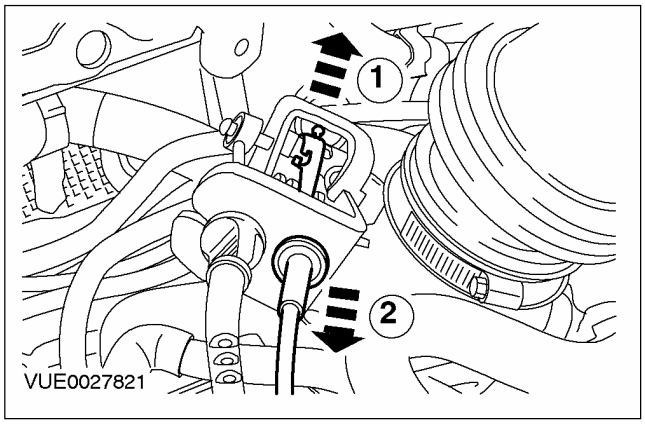
Снятие

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь очистить корпус дроссельной заслонки. Отверстие и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие, наносимое при изготовлении, которое не допускается снимать.

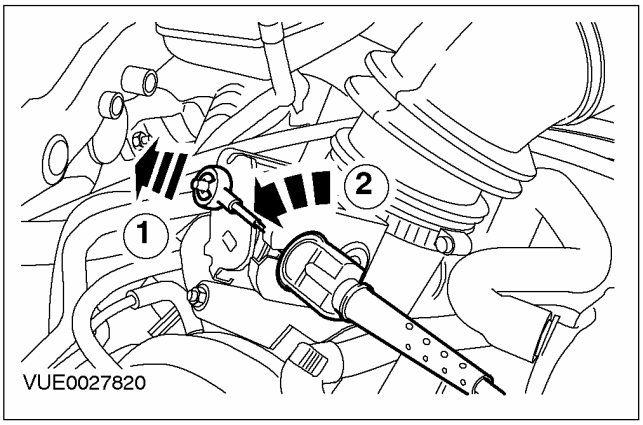
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите крышку с корпуса дроссельной заслонки.**



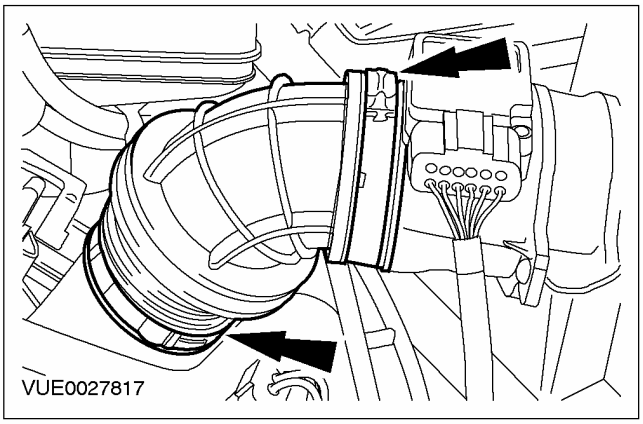
3. **Отсоедините трос системы управления скоростью (при наличии).**
   1. Отсоедините трос от корпуса дроссельной заслонки.
   2. Отсоедините трос управления скоростью от корпуса дроссельной заслонки.



4. **Отсоедините трос акселератора.**
   1. Снимите зажим и отсоедините внутренний трос от корпуса дроссельной заслонки.
   2. Поверните наружную оболочку троса.
   3. Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки.

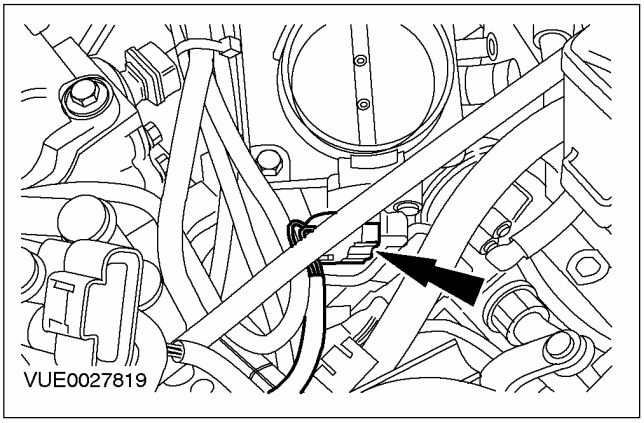


5. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.**

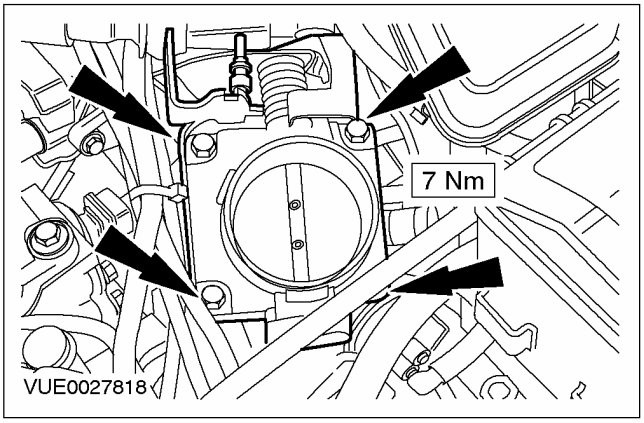


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

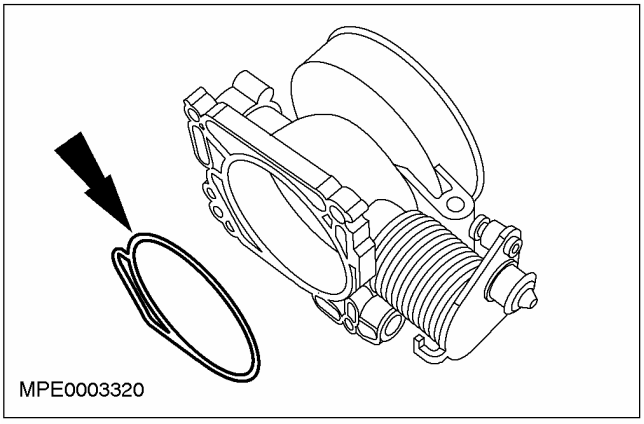
6. Рассоедините штекерные разъемы датчика положения дроссельной заслонки (TP) (для наглядности корпус воздухозабора показан снятым).



7. Снимите корпус дроссельной заслонки.



8. Снимите прокладку корпуса дроссельной заслонки и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь очистить корпус дроссельной заслонки. Отверстие и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие, наносимое при изготовлении, которое не допускается снимать.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку корпуса дроссельной заслонки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

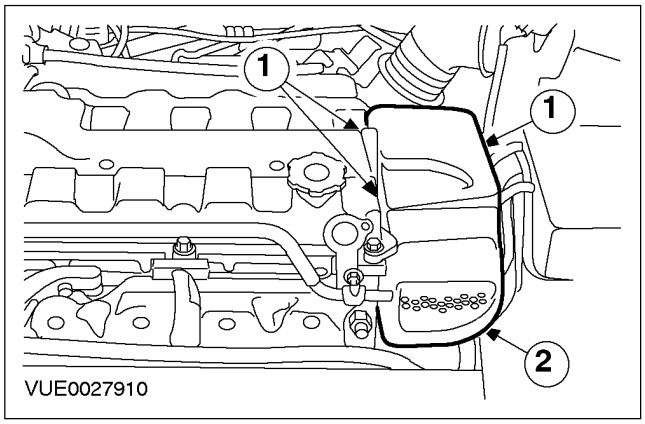
2. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

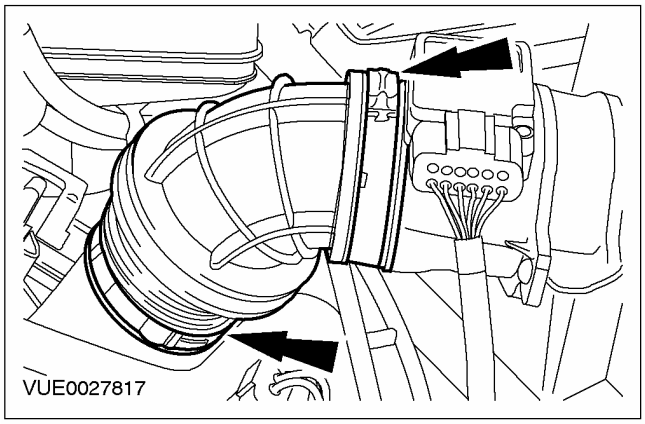
Жгут электропроводки системы подачи топлива (36 437 0)

Снятие

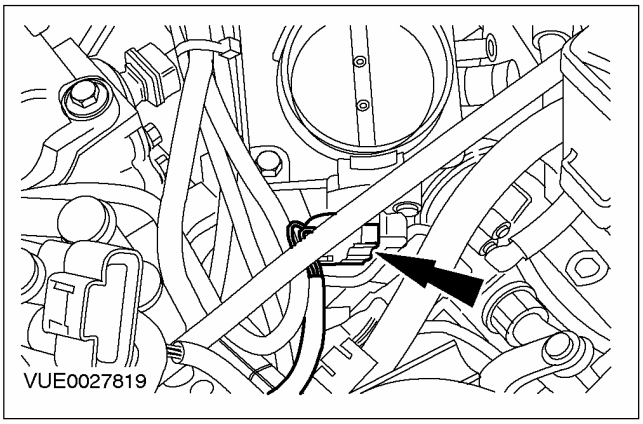
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите крышку катушки зажигания.**
   1. Отсоедините зажимы.
   2. Высвободите трубопровод охлаждающей жидкости из зажима и снимите крышку катушки зажигания.



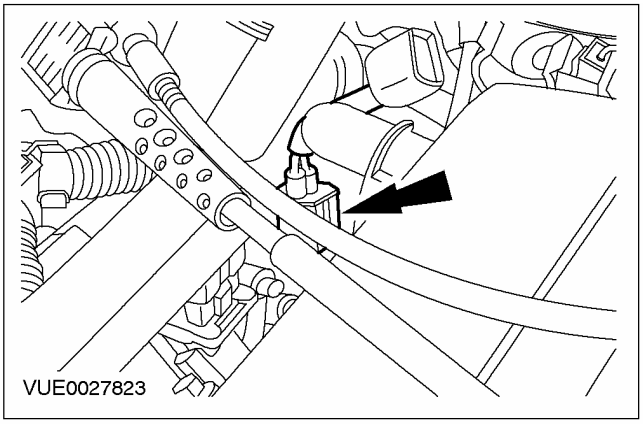
3. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



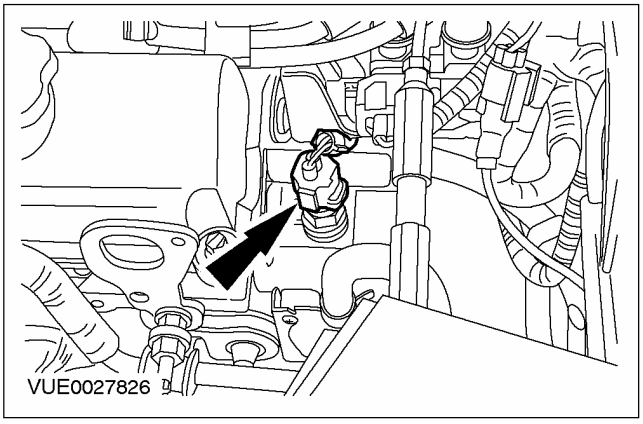
4. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP) (для наглядности воздушный фильтр показан снятым).**



5. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**

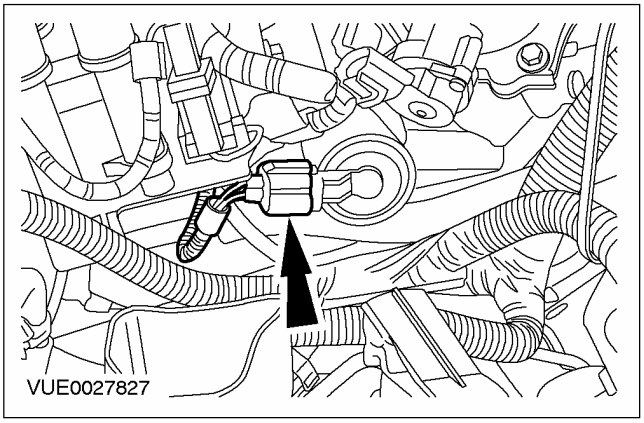


6. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).**

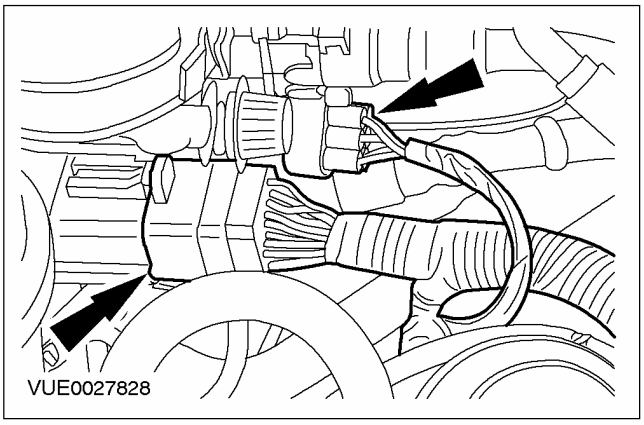


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

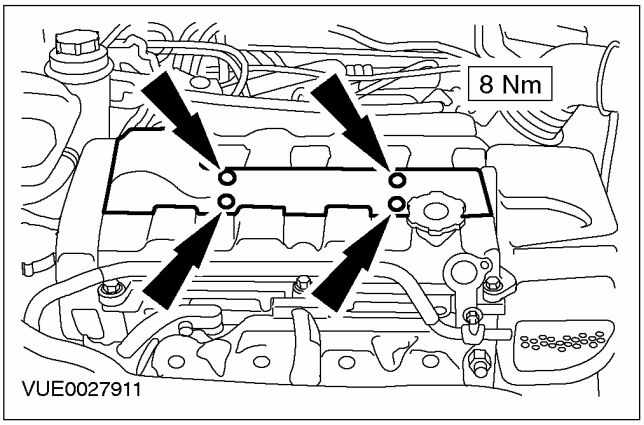
7. **Рассоедините штекерный разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC) (для наглядности воздушный фильтр показан снятым).**



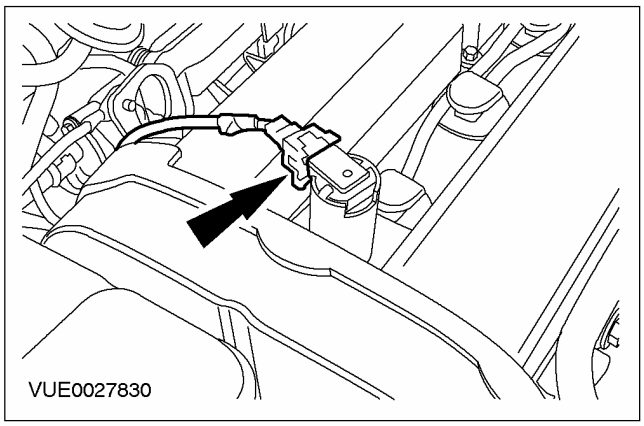
8. **Рассоедините штекерные разъемы жгута электропроводки топливной системы.**



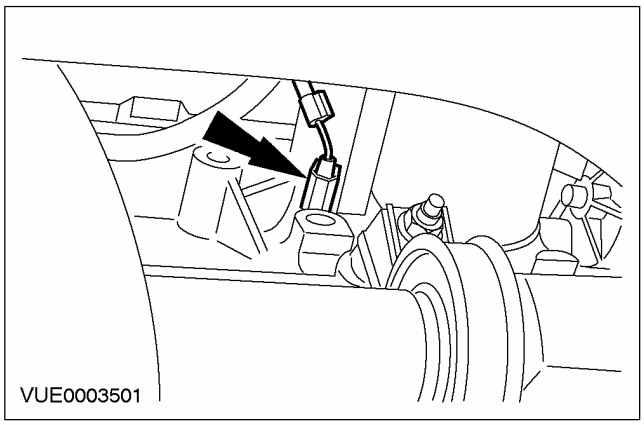
9. **Снимите крышку свечей зажигания.**



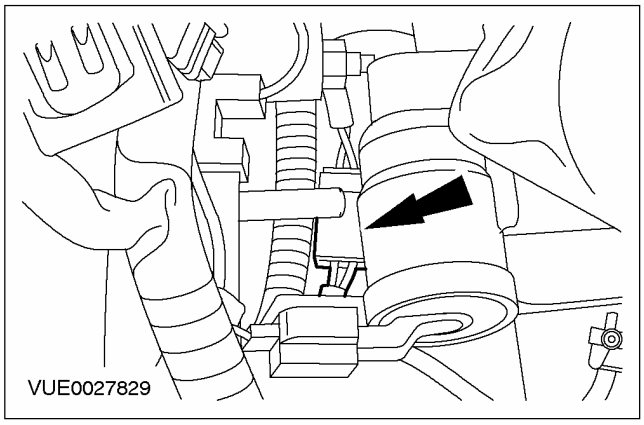
10. **Рассоедините штекерный разъем электромагнитного клапана регулируемого газораспределения (VCT).**



11. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
12. **Рассоедините штекерный разъем реле давления масла.**

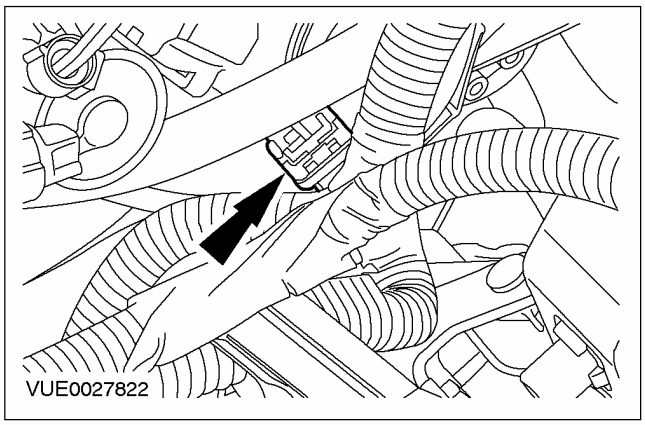


13. **Опустите автомобиль.**
14. **Рассоедините штекерный разъем датчика детонации (KS) (для наглядности впускной коллектор показан снятым).**

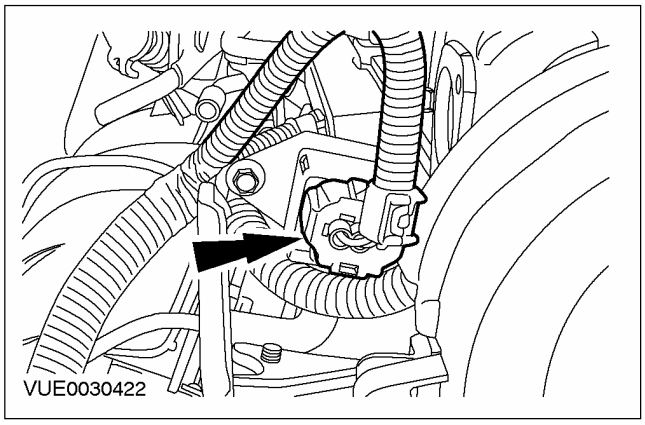


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

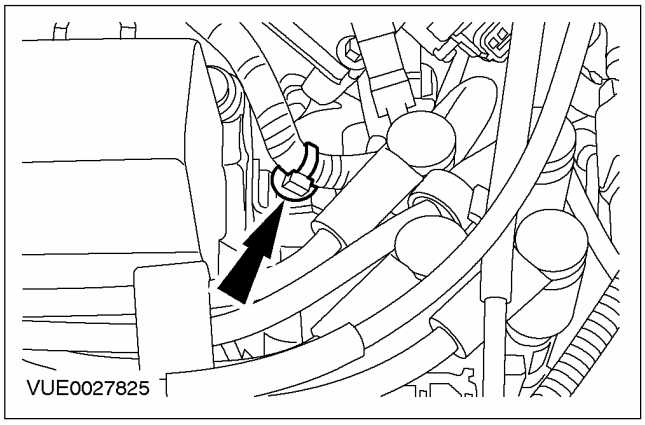
15. **Рассоедините штекерный разъем управления вакуумом впускного коллектора (для наглядности воздушный фильтр показан снятым).**



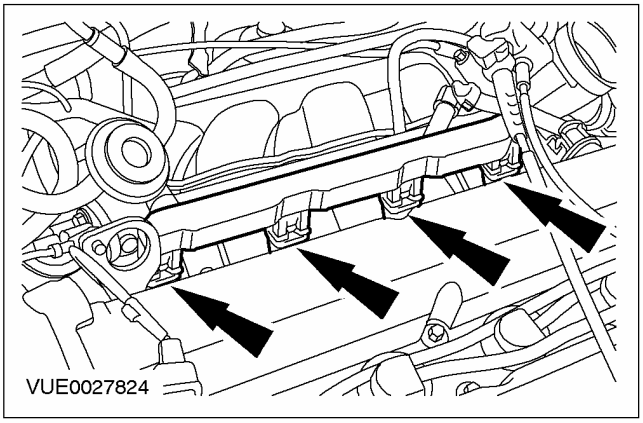
16. **Рассоедините штекерный разъем датчика давления топлива.**



17. **Высвободите зажим жгута электропроводки топливной системы из кронштейна катушки зажигания.**



18. **Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.**



19. **Снимите жгут электропроводки топливной системы.**

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

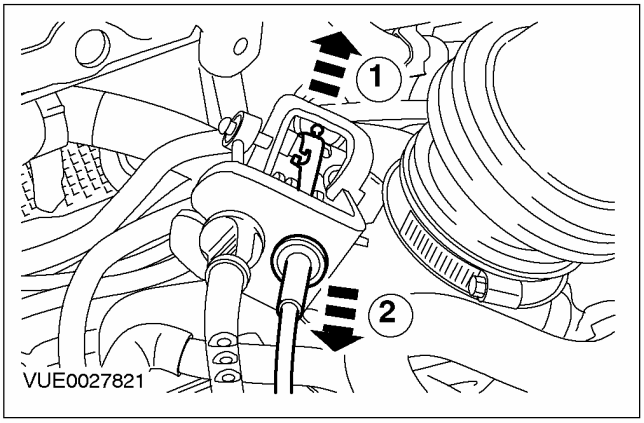
Топливный питающий коллектор (23 450 0)

Снятие

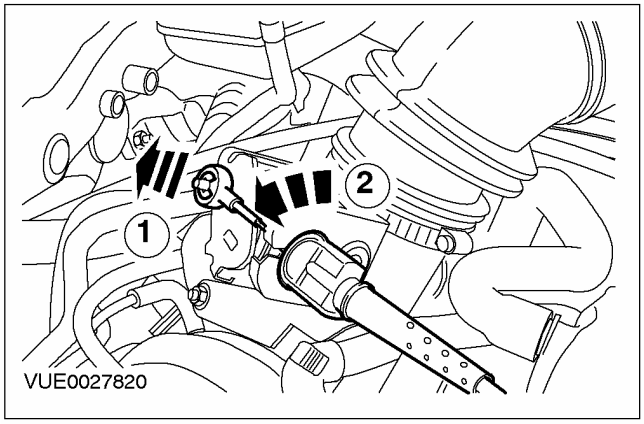
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

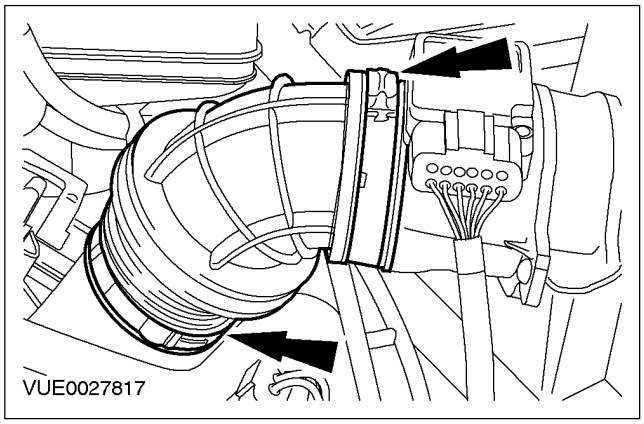
1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Отсоедините трос системы управления скоростью (при наличии).**
   1. Отсоедините трос от корпуса дроссельной заслонки.
   2. Отсоедините трос системы управления скоростью от корпуса дроссельной заслонки.



4. **Отсоедините трос акселератора.**
   1. Снимите зажим и отсоедините трос от корпуса дроссельной заслонки.
   2. Поверните наружную оболочку троса.
   3. Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки.

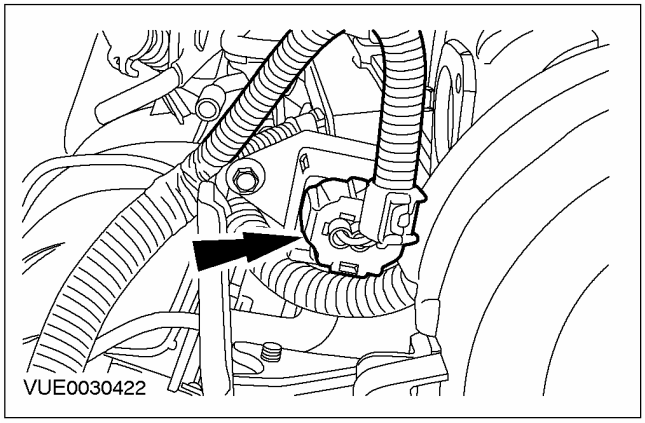


5. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.**

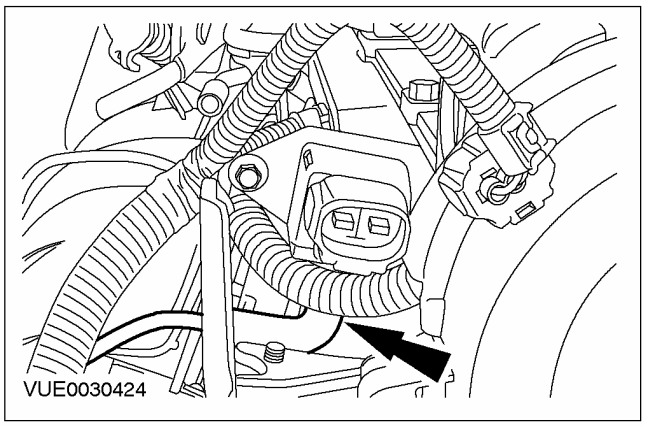


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

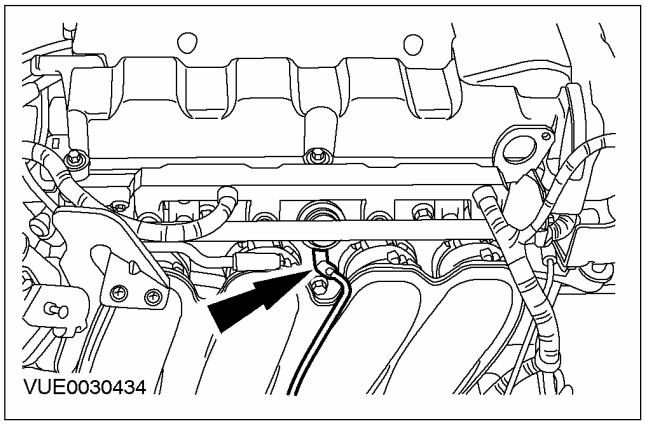
6. **Рассоедините штекерный разъем датчика давления топлива.**



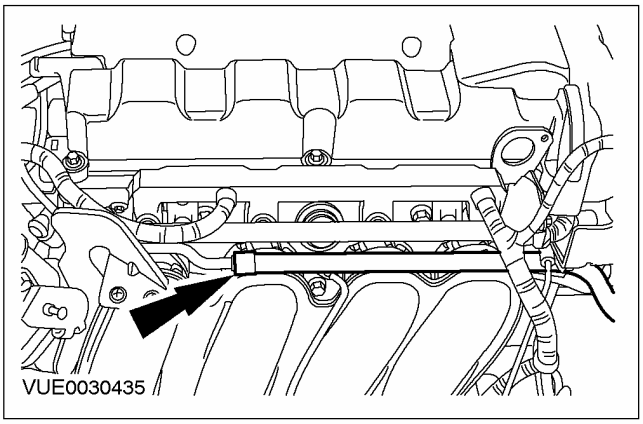
7. **Отсоедините вакуумную магистраль от датчика давления топлива.**



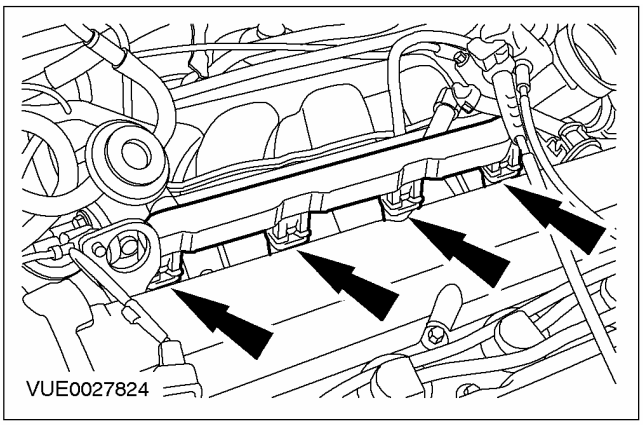
8. **Отсоедините вакуумную магистраль от гасителя пульсаций давления топлива (для наглядности двигатель показан снятым).**



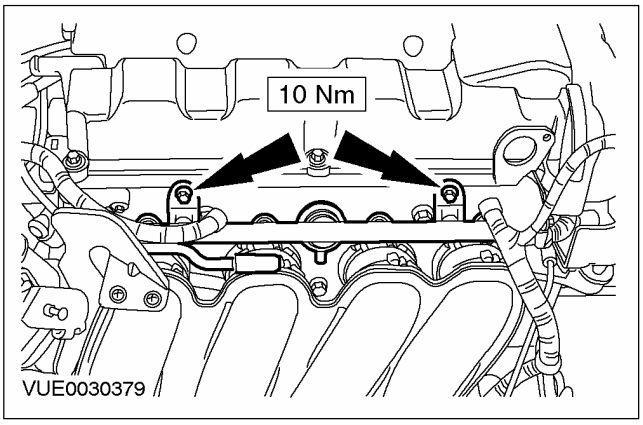
9. **Отсоедините питающий топливопровод топливного коллектора (для наглядности двигатель показан снятым). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



10. **Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.**



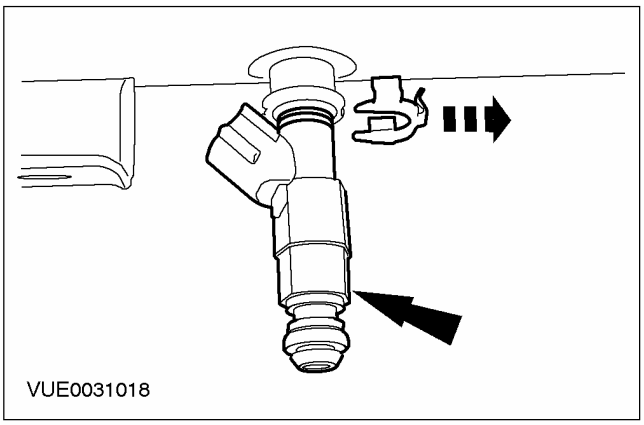
11. **Снимите топливный коллектор (для наглядности двигатель показан снятым).**



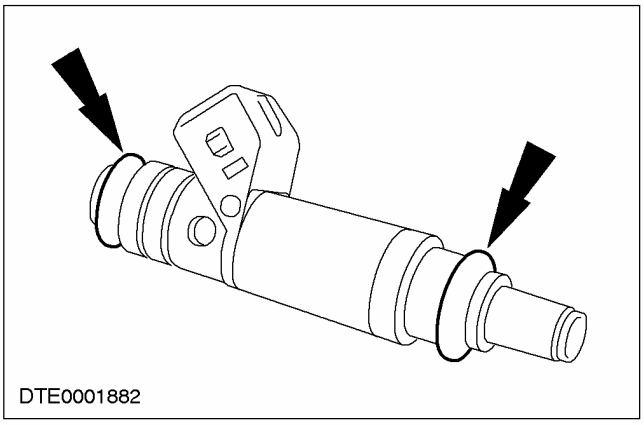
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите топливные форсунки с топливного коллектора.

- Сдвиньте зажим, чтобы освободить форсунку.



13. Снимите уплотнительные кольца и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте силиконовую смазку для смазывания уплотнительных колец топливных форсунок, т.к. это способствует закупорке топливных форсунок.

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца топливных форсунок.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

- Для облегчения установки смажьте уплотнительные кольца топливных форсунок чистым моторным маслом.

2. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

РАЗДЕЛ 303-04G Подача топлива и органы управления — 1.6L Duratec

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-04G-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления 303-04G-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления 303-04G-4
Осмотр и проверка 303-04G-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус дроссельной заслонки ..... (23 198 0) 303-04G-5
Жгут электропроводки системы подачи топлива ..... (36 437 0) 303-04G-7
Топливный питающий коллектор ..... (23 450 0) 303-04G-9

СПЕЦИФИКАЦИИ

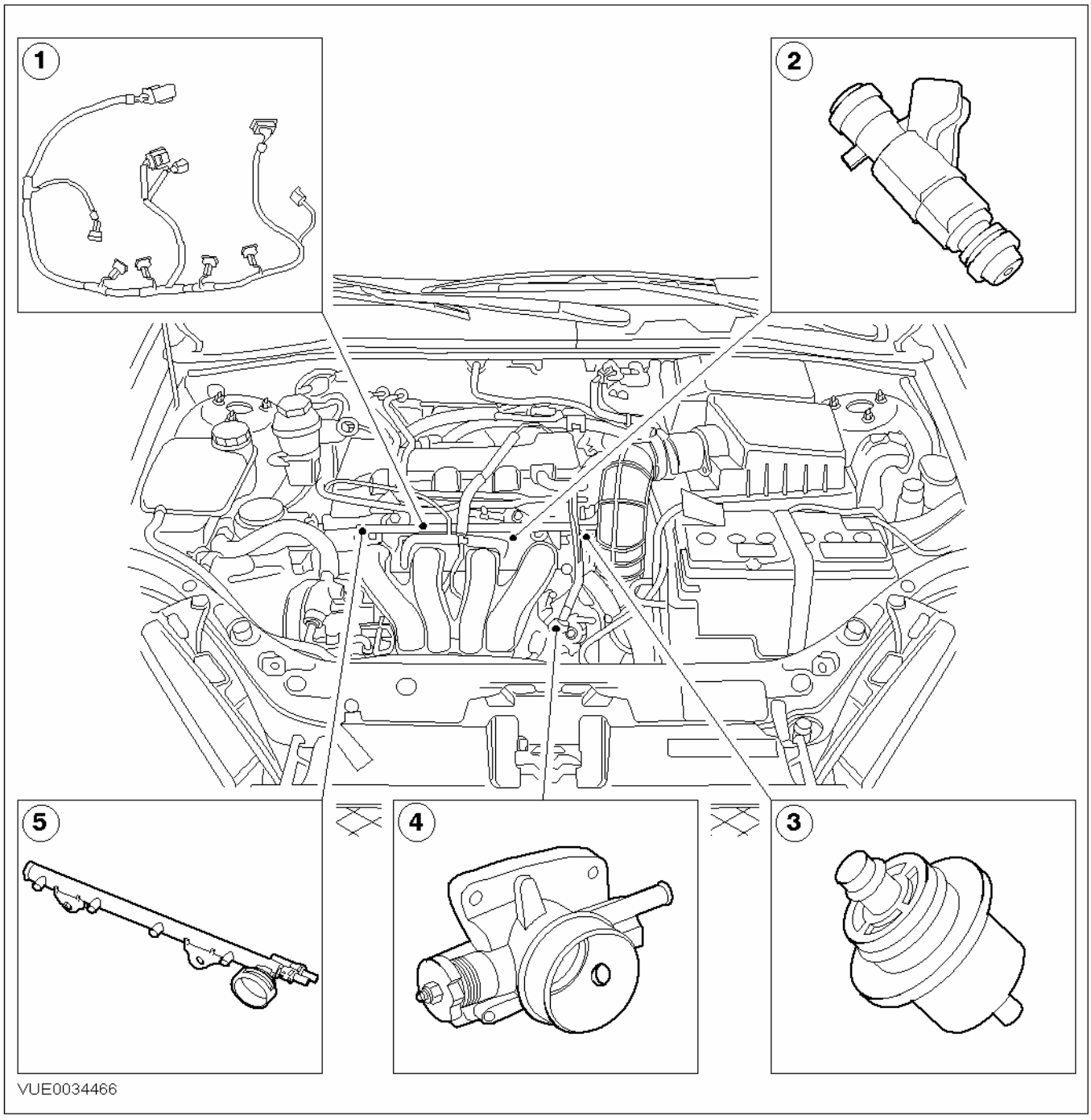
Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	4	-	35
Болты крепления топливного коллектора	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подача топлива и органы управления

Автомобили с двигателем 1.6L Duratec



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Жгут электропроводки системы подачи топлива
2		Топливная форсунка

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Регулятор давления топлива
4		Корпус дроссельной заслонки
5		Топливный коллектор

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Подача топлива и органы управления

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Топливная магистраль(и) – Вакуумная магистраль(и) – Прокладка (и)/ уплотнение (я) – Регулятор давления топлива – Корпус дроссельной заслонки – Топливный коллектор	– Жгут электропроводки – Штекерный разъем(ы) – Топливная форсунка(и)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

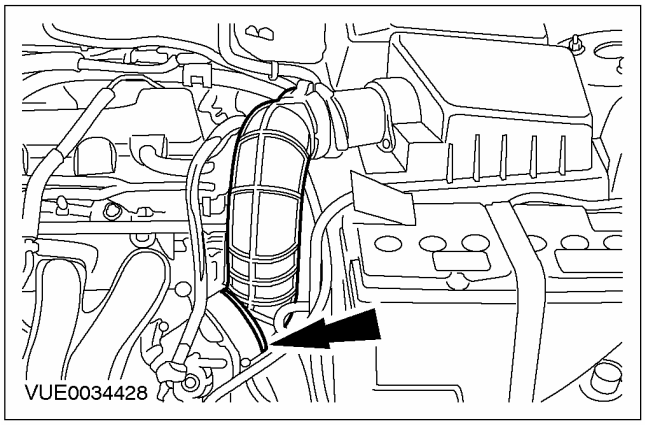
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус дроссельной заслонки (23 198 0)

Снятие

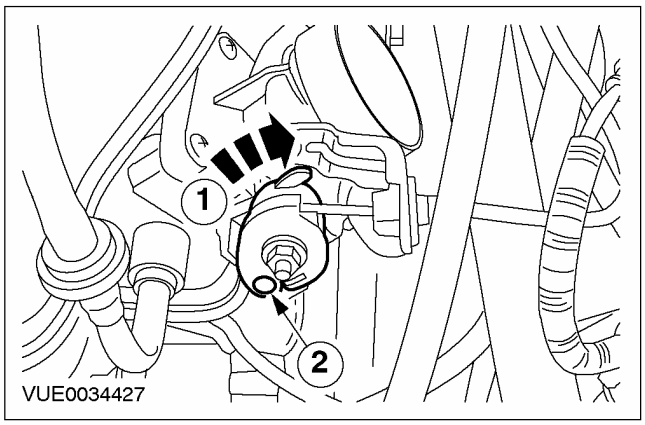
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь очистить корпус дроссельной заслонки. Отверстие и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие, наносимое при изготовлении, которое не следует удалять.

1. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от корпуса дроссельной заслонки и расположите его в стороне.



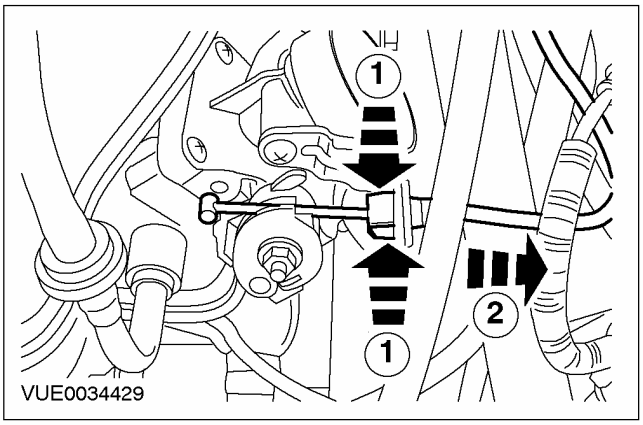
2. Отсоедините трос акселератора от рычага корпуса дроссельной заслонки.

1. Поверните рычаг корпуса дроссельной заслонки.
2. Отсоедините трос акселератора от рычага корпуса дроссельной заслонки.

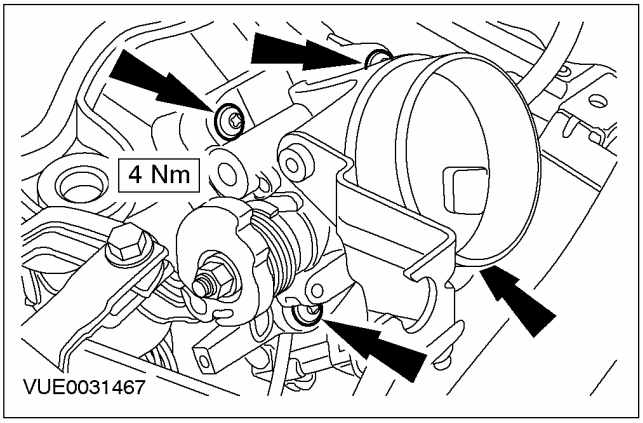


3. Отсоедините трос акселератора от кронштейна троса акселератора.

1. Освободите фиксирующие язычки.
2. Снимите трос акселератора.

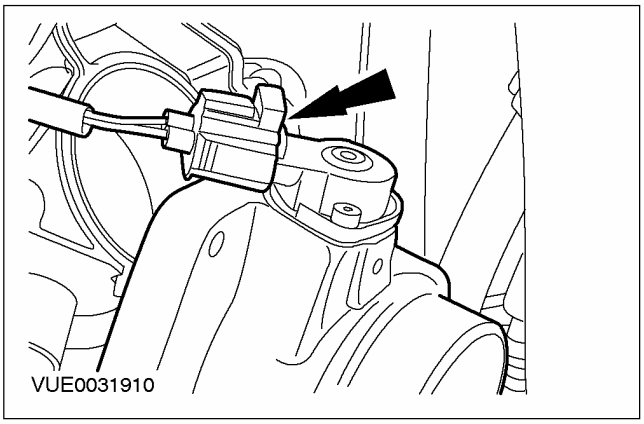


4. Отсоедините корпус дроссельной заслонки от впускного коллектора.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP) и снимите корпус дроссельной заслонки.**
   - Снимите прокладку и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь очистить корпус дроссельной заслонки. Отверстие и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие, наносимое при изготовлении, которое не следует удалять.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку корпуса дроссельной заслонки.

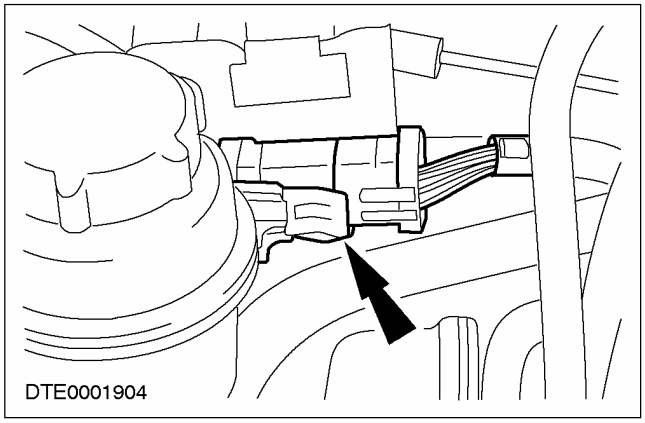
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

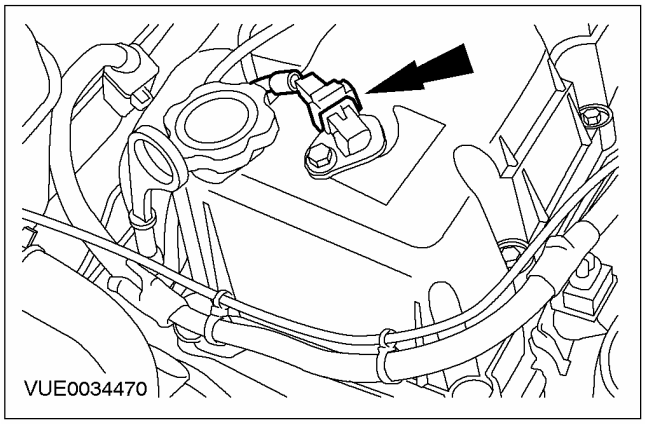
Жгут электропроводки системы подачи топлива (36 437 0)

Снятие

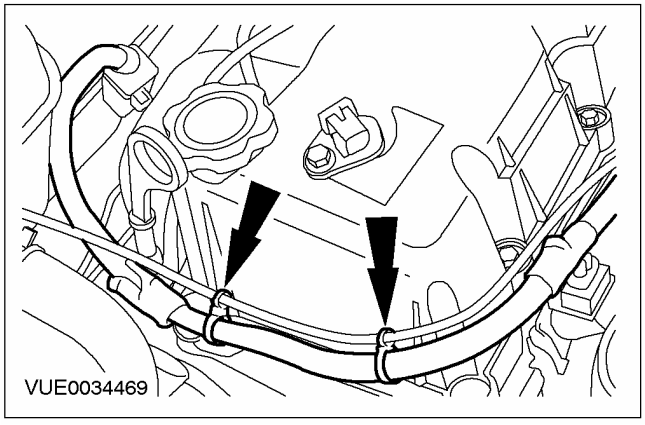
1. **Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки системы впрыскивания топлива.**



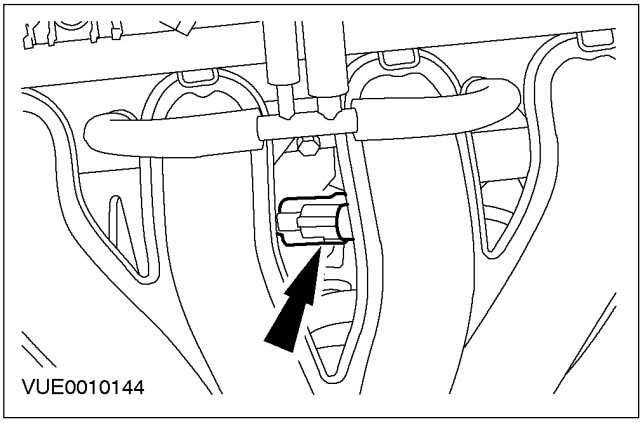
2. **Рассоедините штекерный разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**



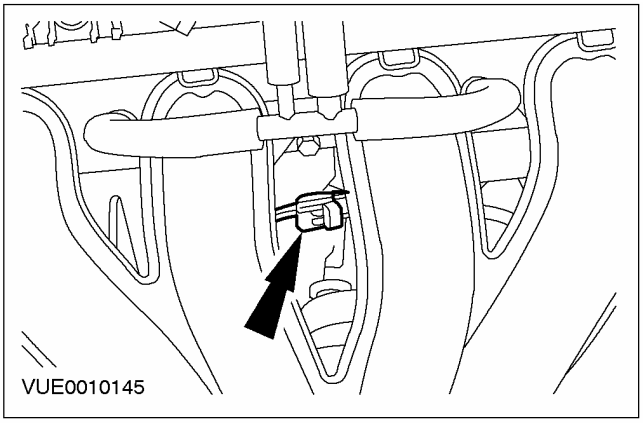
3. **Отсоедините жгут электропроводки системы подачи топлива из зажима шланга принудительной вентиляции картера (PCV).**



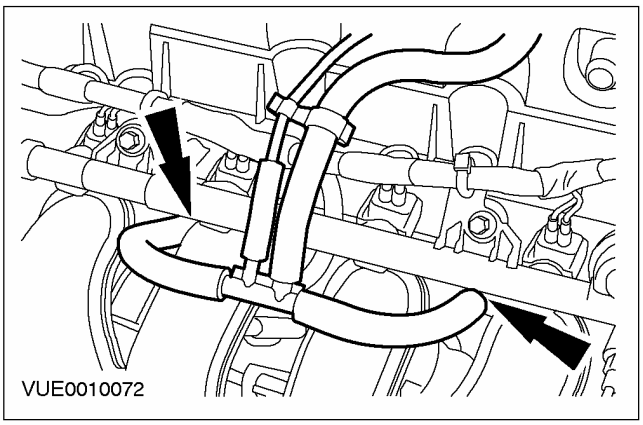
4. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры и абсолютного давления в коллекторе (T-MAP).**



5. **Рассоедините штекерный разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).**

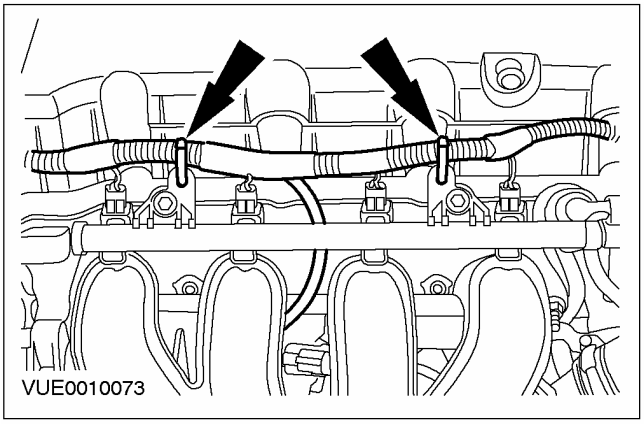


6. **Отсоедините шланги PCV от впускного коллектора и расположите их в стороне.**

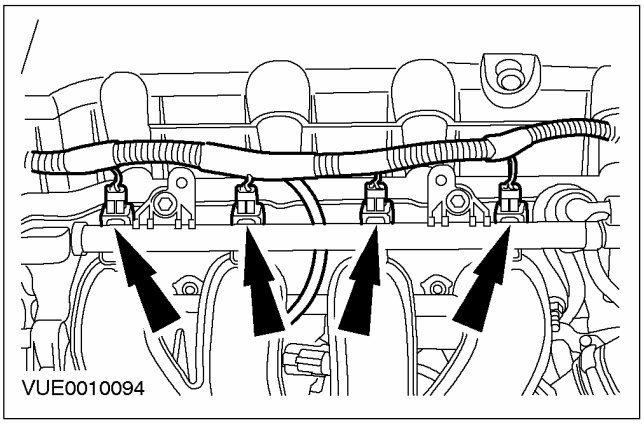


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

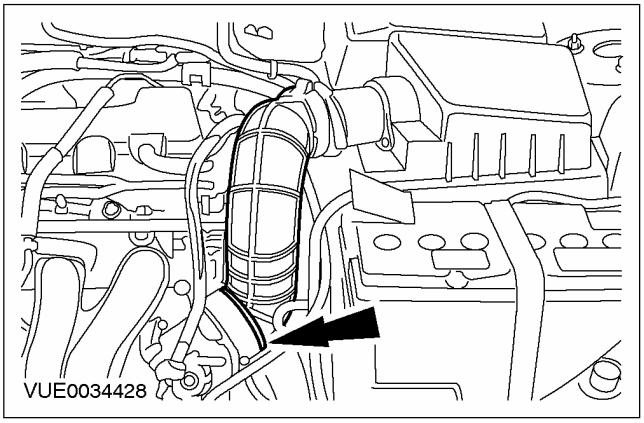
7. Отсоедините жгут электропроводки системы подачи топлива от топливного коллектора.



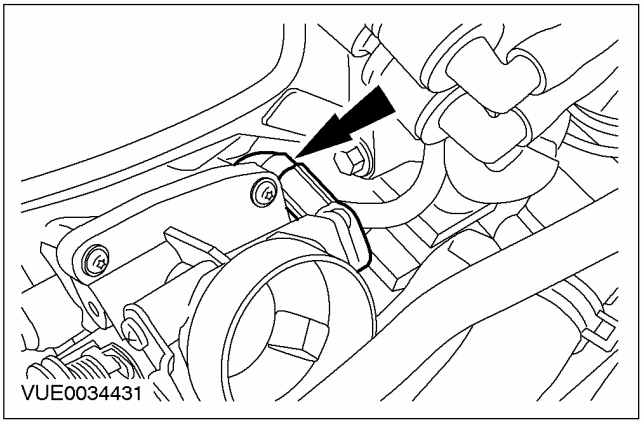
8. Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.



9. Отсоедините выпускную трубу воздушного фильтра от корпуса дроссельной заслонки и расположите ее в стороне.

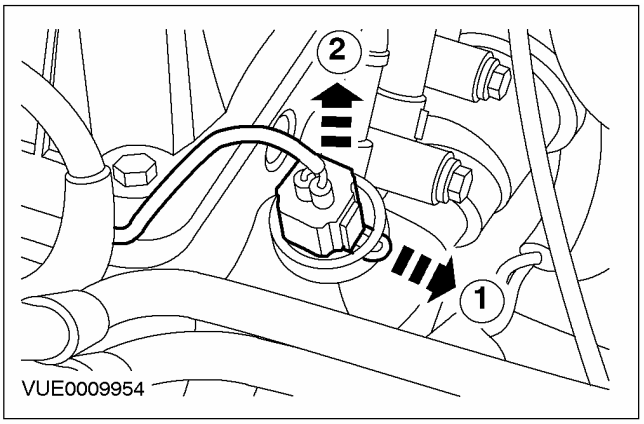


10. Рассоедините штекерный разъем датчика положения дроссельной заслонки (TP).



11. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).

1. Снимите зажим ECT.
2. Отсоедините штекерный разъем ECT от корпуса термостата



12. Снимите жгут электропроводки системы подачи топлива.

Установка

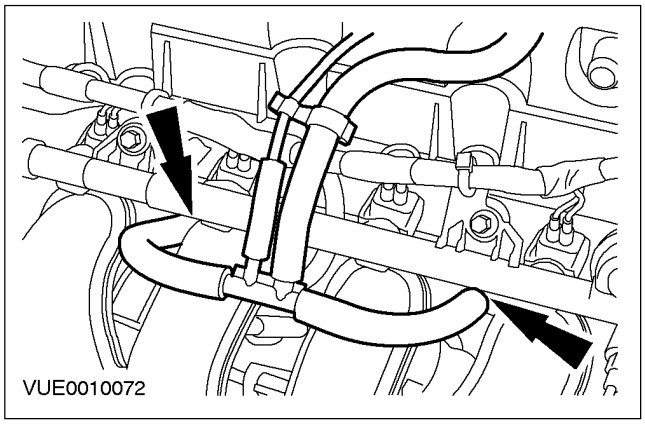
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

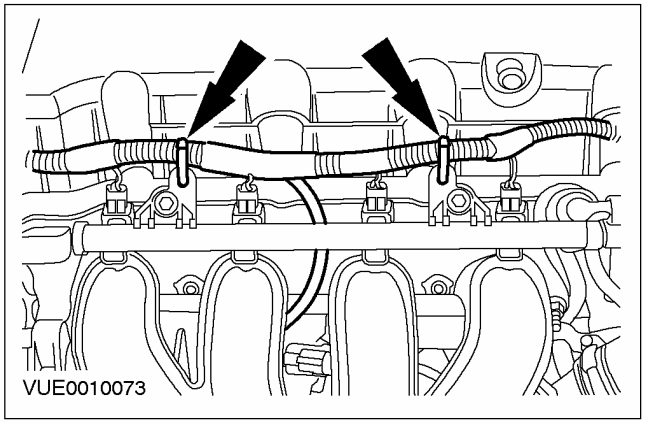
Топливный питающий коллектор (23 450 0)

Снятие

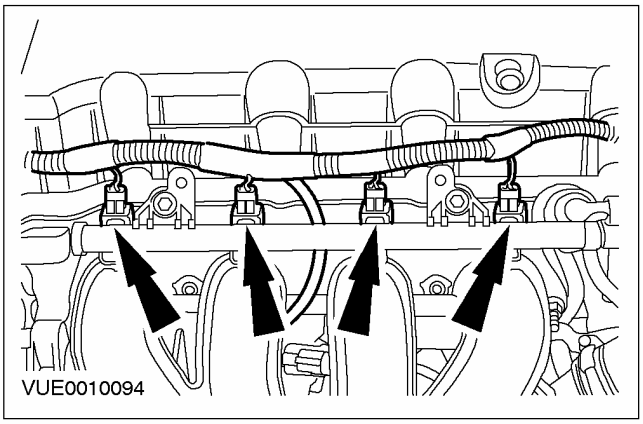
1. **Сбросьте давление топлива.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Отсоедините шланги принудительной вентиляции картера (PCV) от впускного коллектора и расположите их в стороне.**



3. **Отсоедините жгут электропроводки системы подачи топлива от топливного коллектора.**

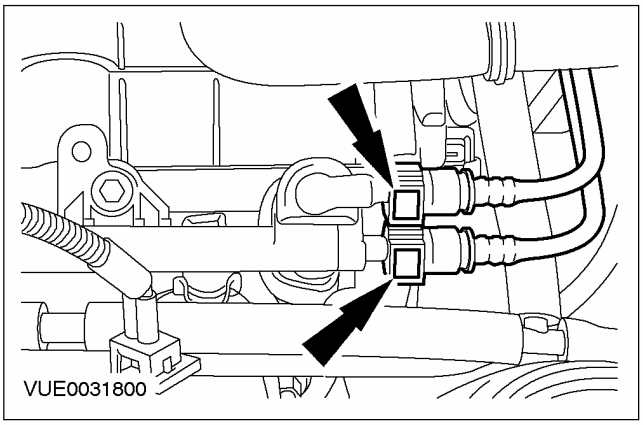


4. **Рассоедините штекерные разъемы топливных форсунок.**



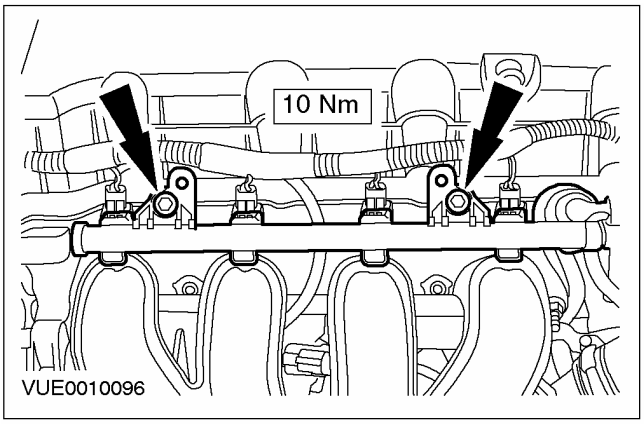
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

   Отсоедините питающий и возвратный топливопроводы от топливного коллектора.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



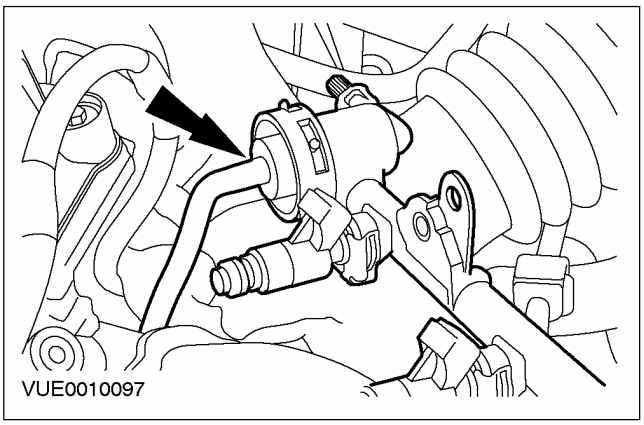
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините топливный коллектор.



7. Снимите топливный коллектор.

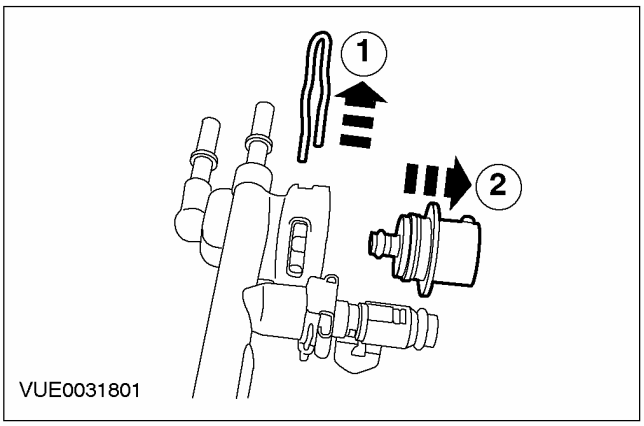
- Отсоедините вакуумную магистраль регулятора давления топлива.



8. Снимите регулятор давления топлива.

1. Снимите зажим.
2. Снимите регулятор давления топлива.

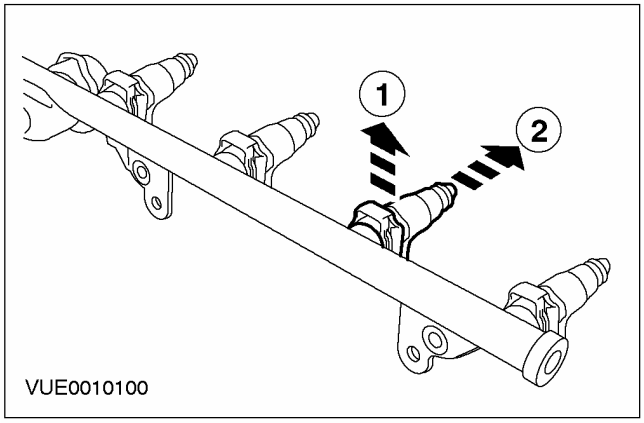
- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения за их дальнейшей ненадобностью.



9. Снимите топливные форсунки с топливного коллектора.

1. Снимите зажим.
2. Снимите топливную форсунку.

- Отбракуйте уплотнительные кольца за их дальнейшей ненадобностью.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения топливной форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения регулятора давления топлива.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 303-05 Привод аксессуаров

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-05-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Привод аксессуаров 303-05-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Привод аксессуаров 303-05-11
Осмотр и проверка 303-05-11
Таблица признаков неисправности 303-05-13
Проверки элементов. 303-05-18

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ремень привода аксессуаров ..... (31 413 0) 303-05-20
Ремень привода аксессуаров — 1.8 л дизель ..... (31 413 0) 303-05-21
Ремень привода аксессуаров — Автомобили выпущенные по 03/2002, В комплектацию автомобиля не входит: натяжитель приводного ремня аксессуаров ..... (31 413 0) 303-05-22
Ремень привода аксессуаров — Автомобили выпущенные с 03/2002, В комплектацию автомобиля не входит: натяжитель приводного ремня аксессуаров ..... (31 413 0) 303-05-25
Натяжитель ремня привода аксессуаров ..... (31 002 0) 303-05-26
Натяжитель ремня привода аксессуаров — 1.8 л дизель ..... (31 002 0) 303-05-28
Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров ..... (31 001 0) 303-05-29
Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров — 1.8 л дизель ..... (31 001 0) 303-05-31
Ремень привода аксессуаров — 1.6L Duratec ..... (31 413 0) 303-05-32
Натяжитель ремня привода аксессуаров — 1.6L Duratec ..... (31 002 0) 303-05-33

СПЕЦИФИКАЦИИ

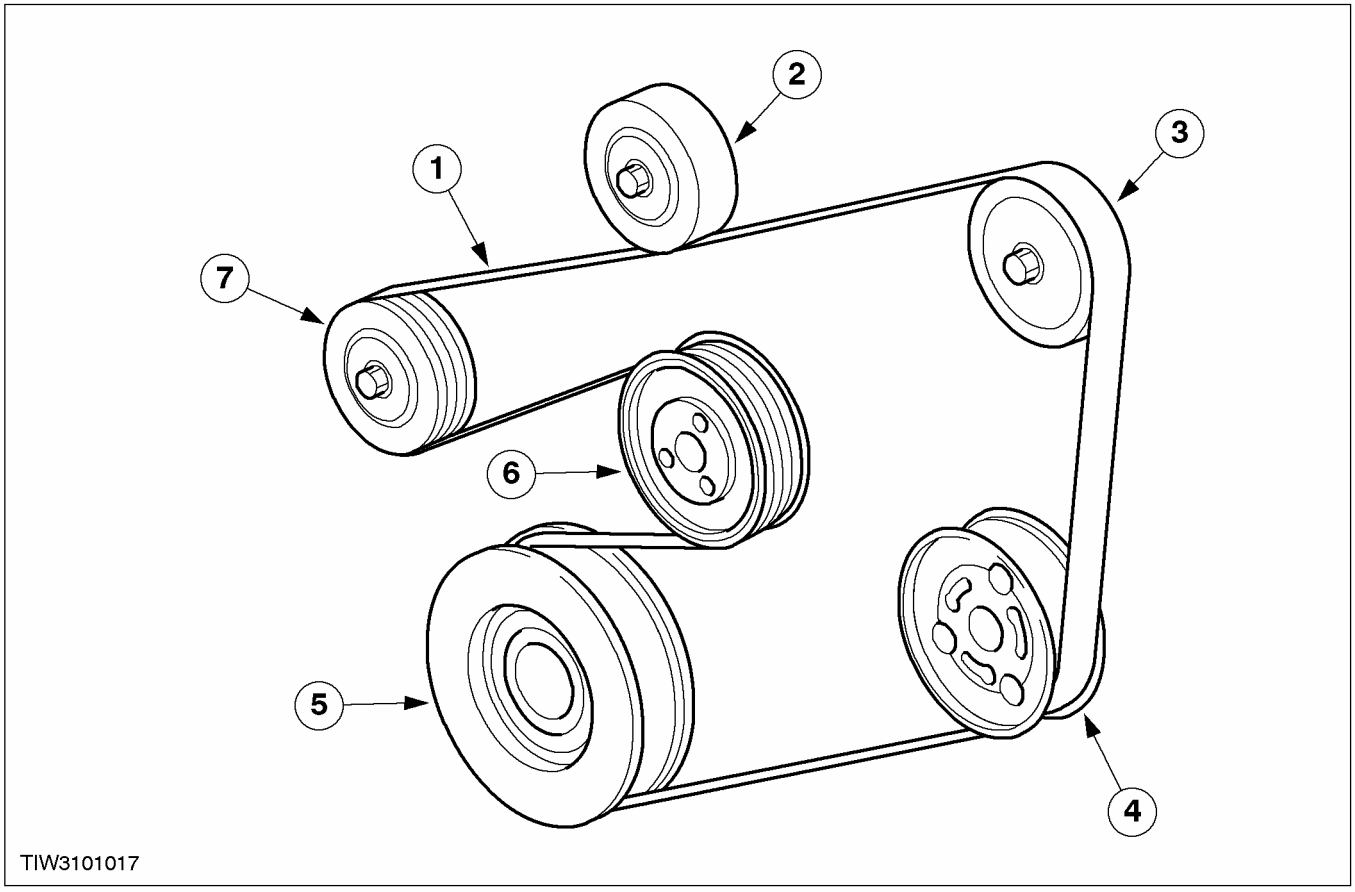
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления натяжителя ремня привода аксессуаров (двигатель 1.6L Zetec-SE/1.4L)	25	18	-
Болт промежуточного шкива ремня привода аксессуаров (двигатель 1.6L Zetec-SE/1.4L)	25	18	-
Натяжитель ремня привода аксессуаров (двигатель1.6L Duratec)	48	35	-
Болт промежуточного шкива ремня привода аксессуаров (двигатель1.6L Duratec)	48	35	-
Болты крепления натяжителя ремня привода аксессуаров в сборе с кронштейном (двигатель1.6L Duratec)	48	35	
Гайки крепления натяжителя ремня привода аксессуаров (двигатель1.8L/2.0L/1.6 L Zetec-E)	25	18	-
Болт промежуточного шкива ремня привода аксессуаров (двигатель1.8L/2.0L/1.6 L Zetec-E)	48	35	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Привод аксессуаров

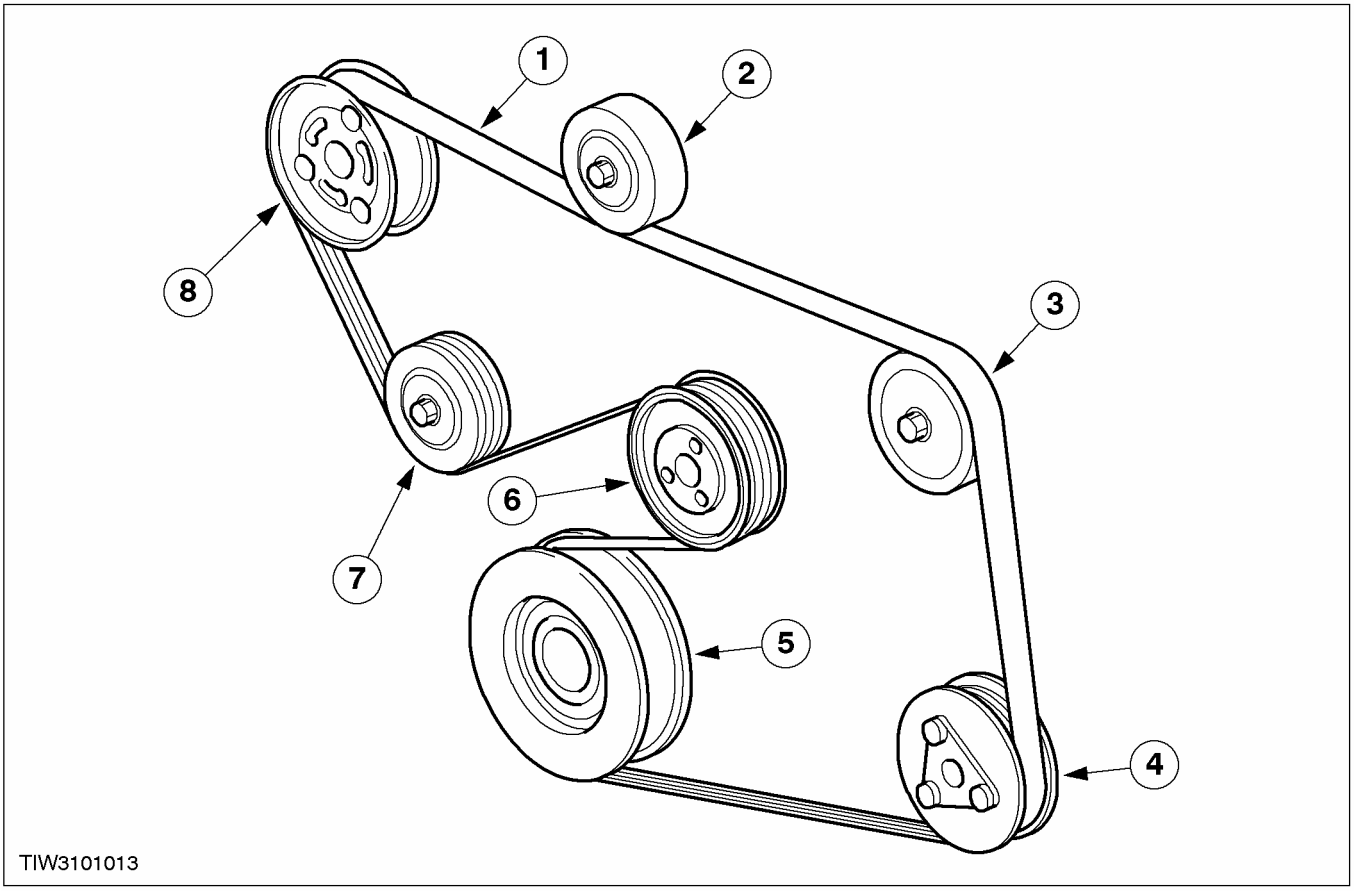
Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L без системы воздушного кондиционирования



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ремень привода аксессуаров
2	-	Промежуточный шкив
3	-	Шкив генератора
4	-	Шкив насоса усилителя рулевого управления
5	-	Шкив коленчатого вала
6	-	Шкив водяного насоса
7	-	Натяжитель ремня

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

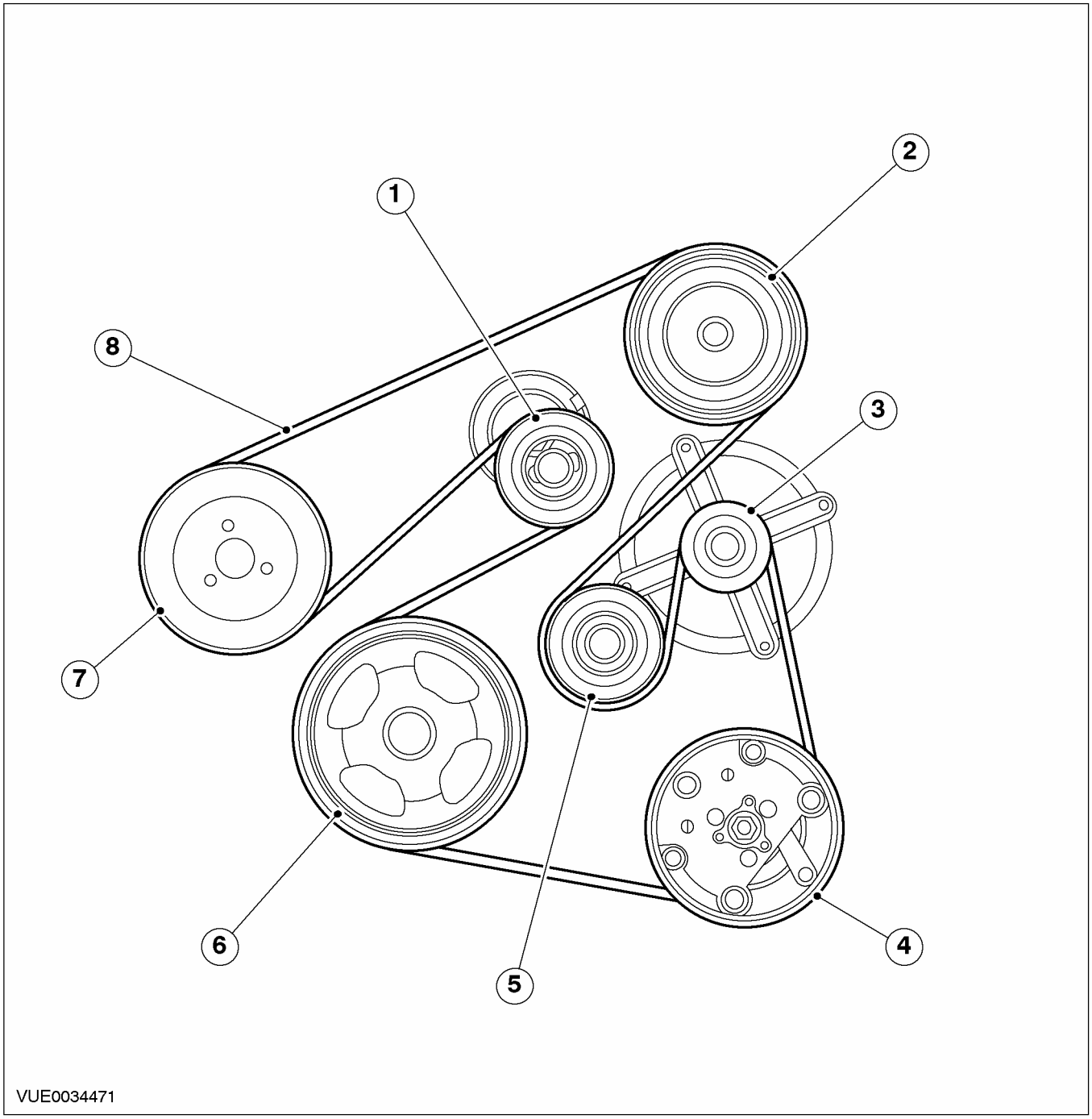
Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L с системой воздушного кондиционирования



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ремень привода аксессуаров
2	-	Промежуточный шкив
3	-	Шкив генератора
4	-	Шкив компрессора системы A/C
5	-	Шкив коленчатого вала
6	-	Шкив водяного насоса
7	-	Натяжитель ремня
8	-	Шкив насоса усилителя рулевого управления

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

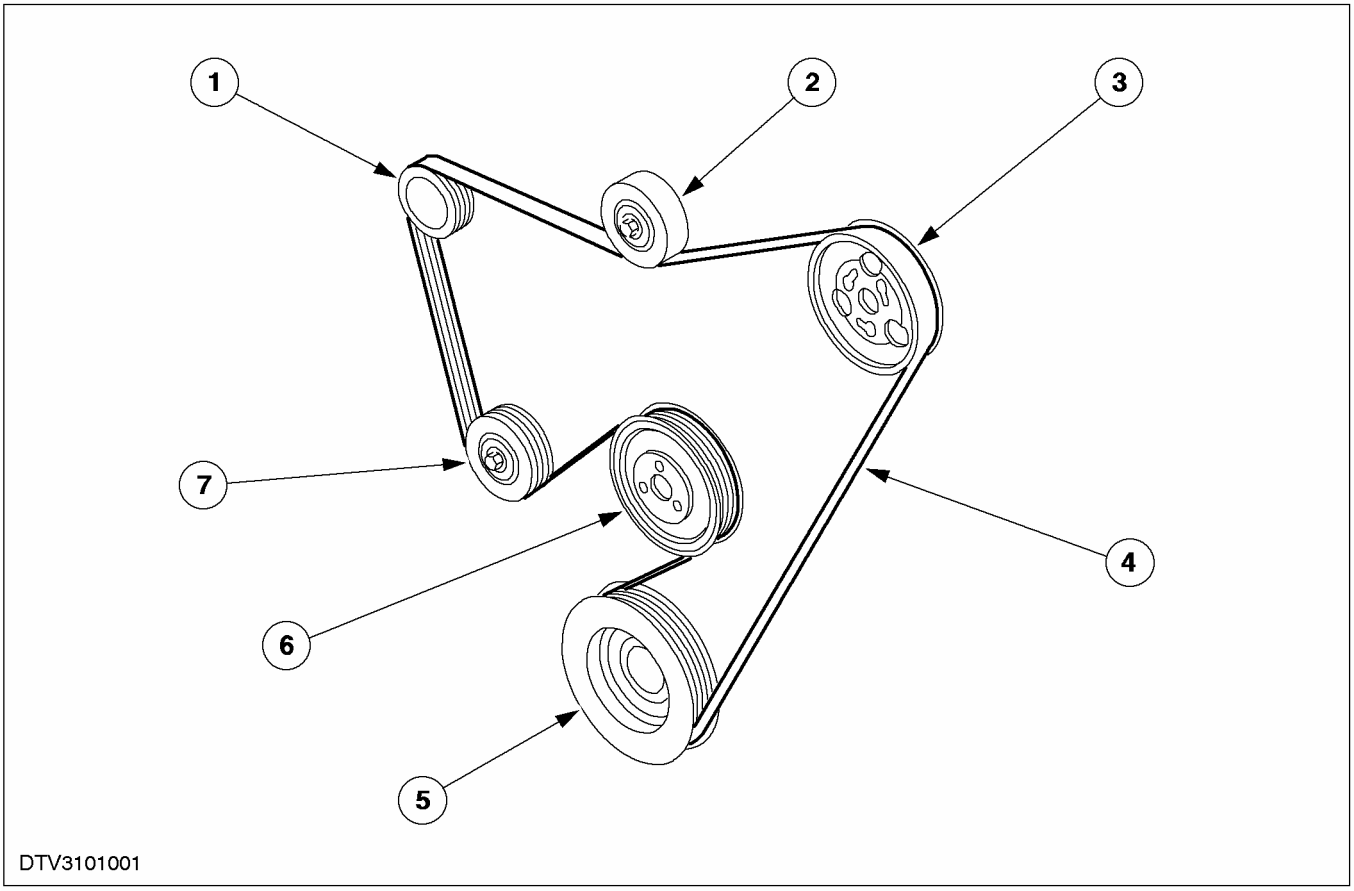
Автомобили с двигателем 1.6L Duratec



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Натяжитель ремня привода аксессуаров.
2	-	Шкив насоса усилителя рулевого управления
3	-	Шкив генератора
4	-	Шкив компрессора системы A/C
5	-	Промежуточный шкив
6	-	Шкив коленчатого вала
7	-	Шкив водяного насоса
8	-	Ремень привода аксессуаров

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

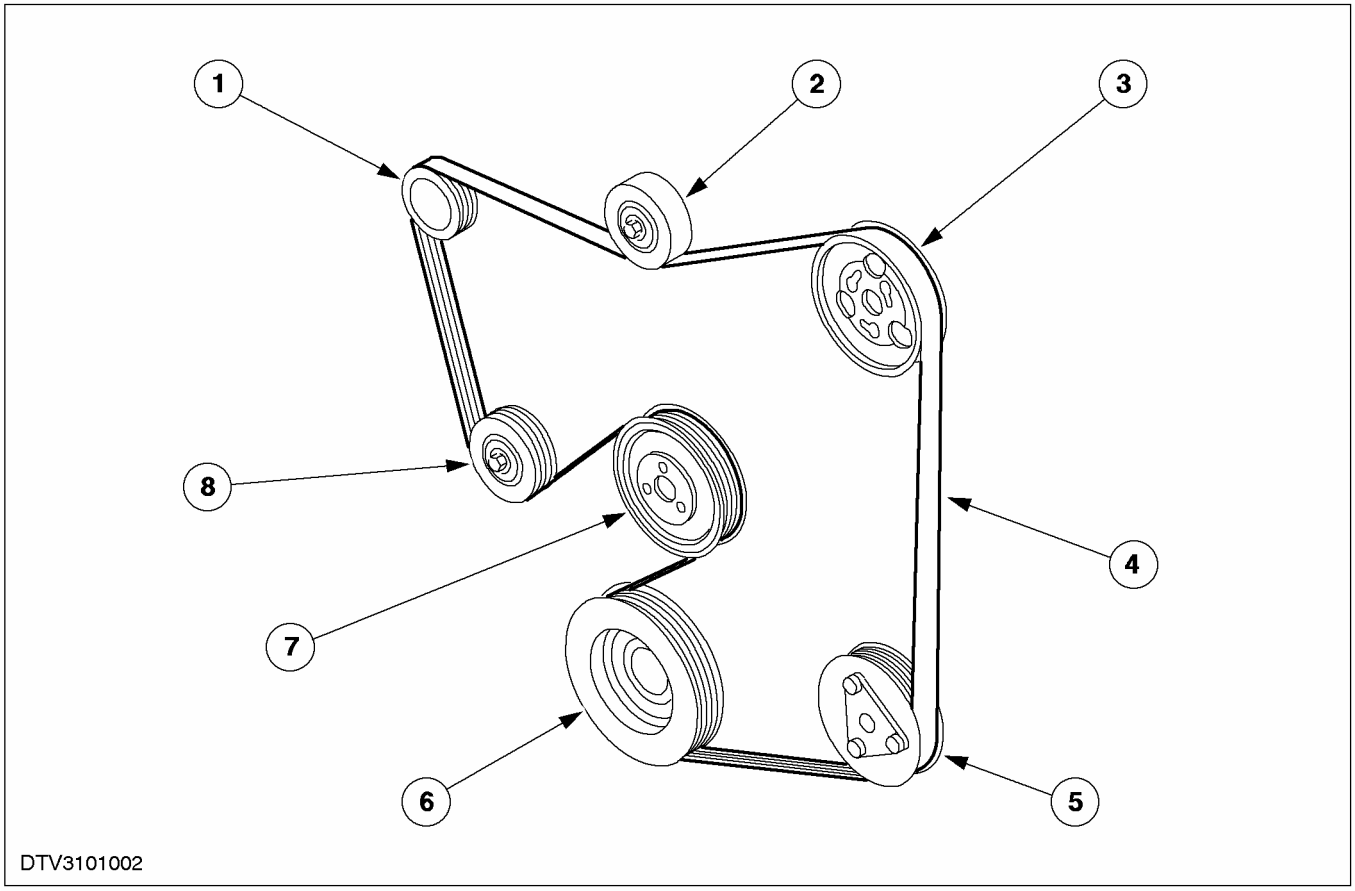
Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E без системы воздушного кондиционирования



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Шкив генератора
2	-	Промежуточный шкив
3	-	Шкив насоса усилителя рулевого управления
4	-	Ремень привода аксессуаров
5	-	Шкив коленчатого вала
6	-	Шкив водяного насоса
7	-	Натяжитель ремня

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

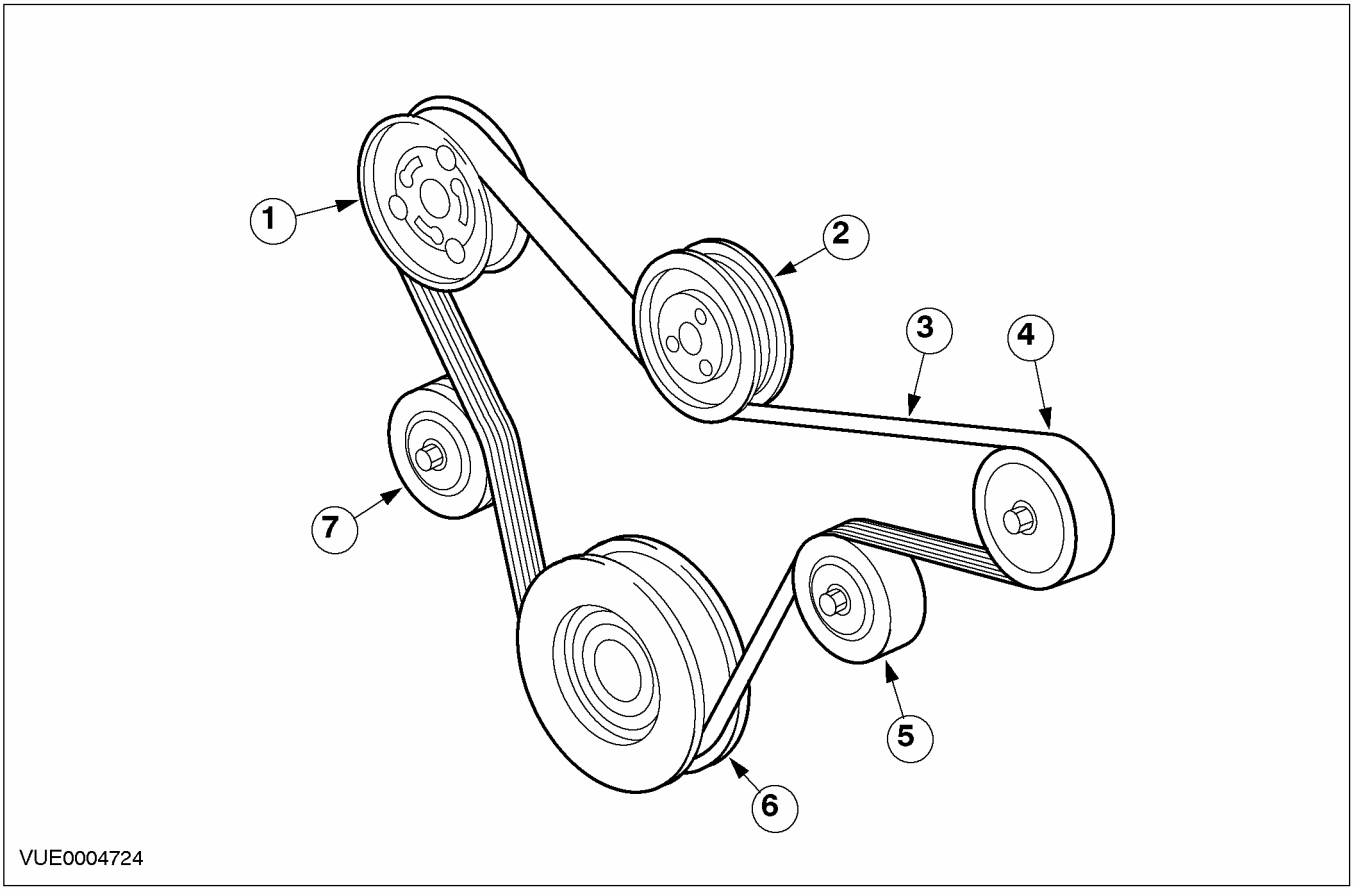
Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E с системой воздушного кондиционирования



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Шкив генератора
2	-	Промежуточный шкив
3	-	Шкив насоса усилителя рулевого управления
4	-	Ремень привода аксессуаров
5	-	Шкив компрессора A/C
6	-	Шкив коленчатого вала
7	-	Шкив водяного насоса
8	-	Натяжитель ремня

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

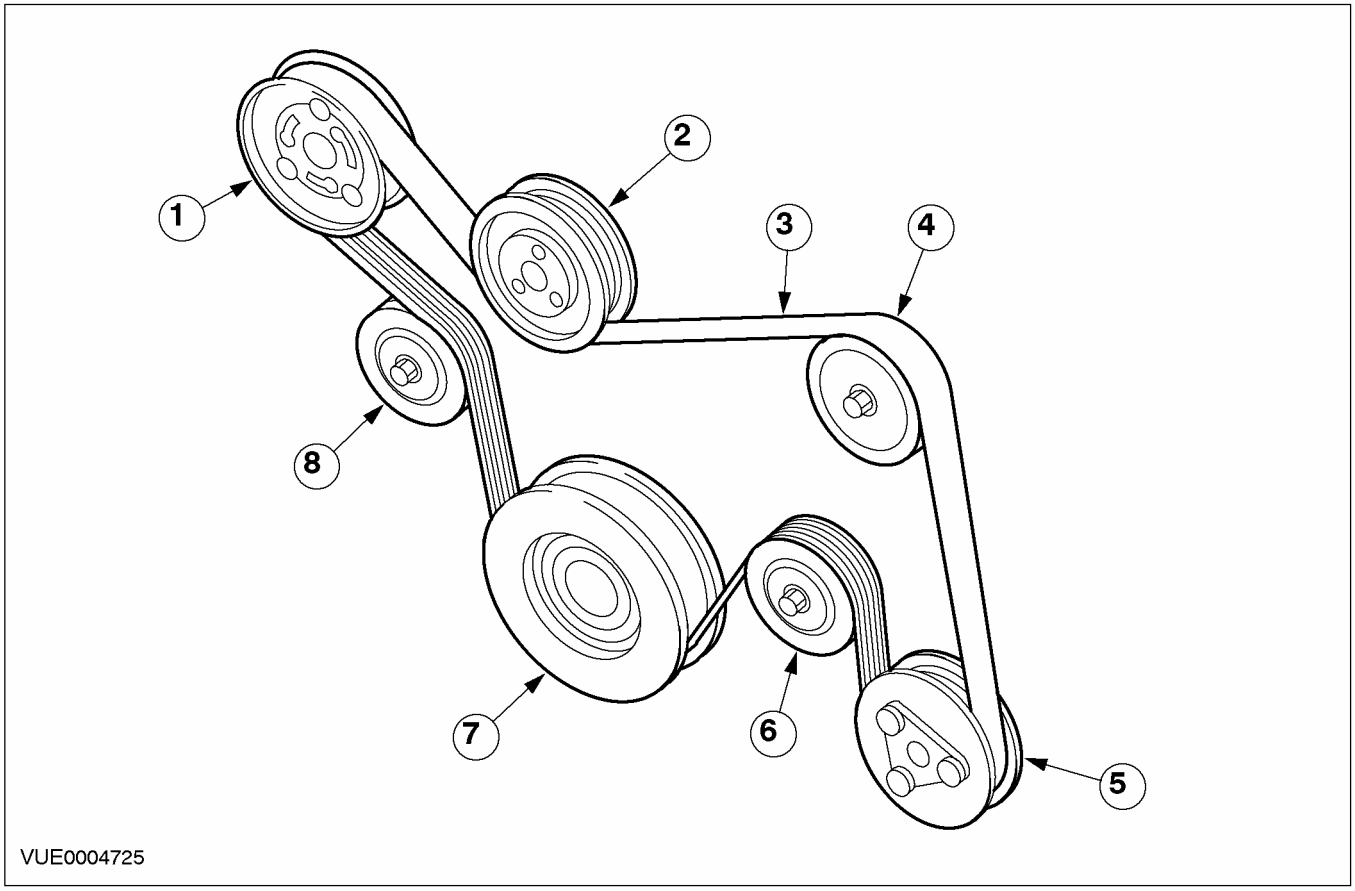
Натяжитель ремня



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
Автомобили с двигателем 1.8L Diesel без системы воздушного кондиционирования 1	-	Шкив насоса усилителя рулевого управления
2	-	Шкив водяного насоса
3	-	Ремень привода аксессуаров
4	-	Шкив генератора
5	-	Промежуточный шкив
6	-	Шкив коленчатого вала
7	-	Натяжитель ремня

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.8L Diesel с системой воздушного кондиционирования



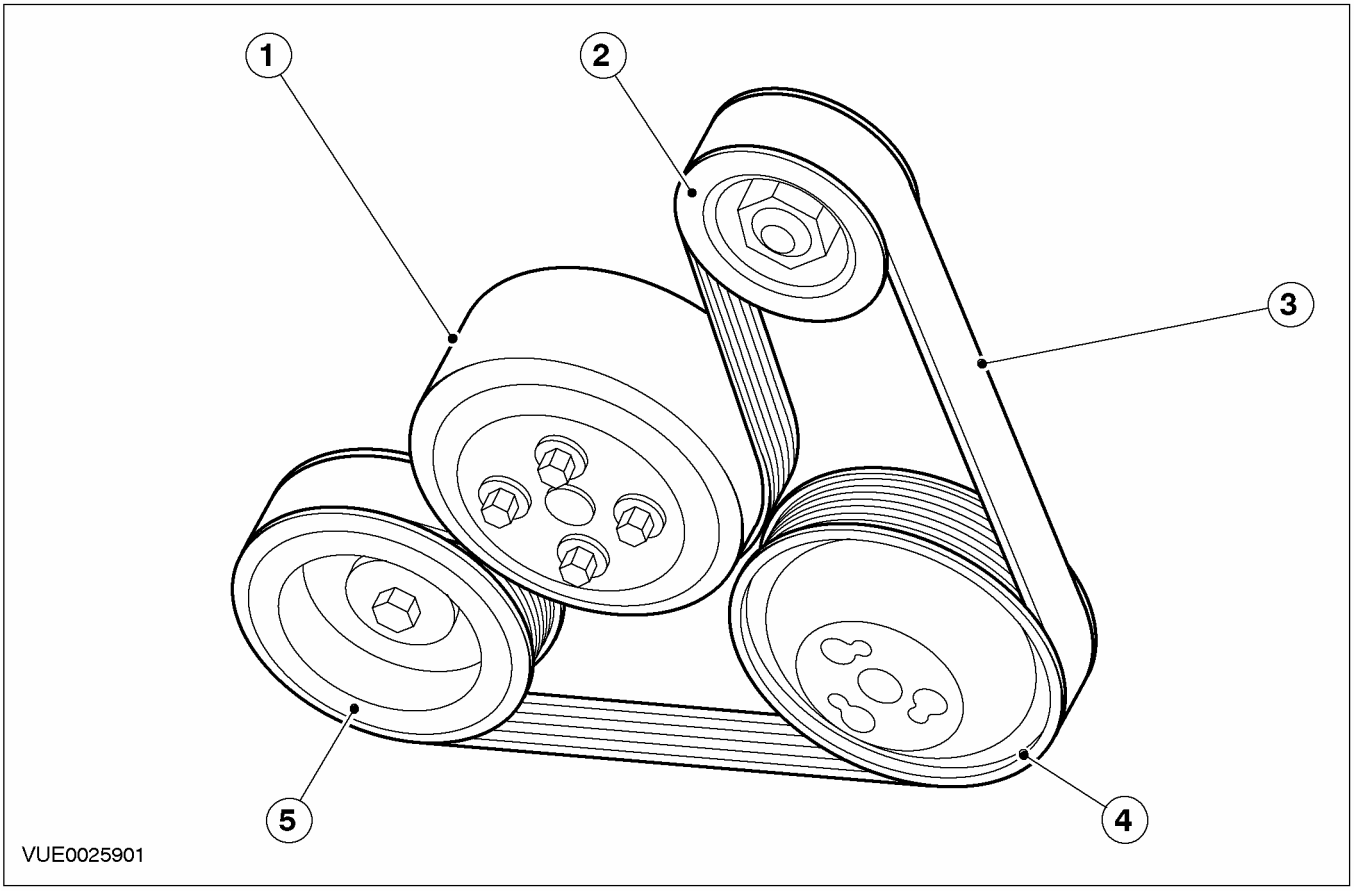
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Шкив насоса усилителя рулевого управления
2	-	Шкив водяного насоса
3	-	Ремень привода аксессуаров
4	-	Шкив генератора
5	-	Шкив компрессора A/C
6	-	Промежуточный шкив
7	-	Шкив коленчатого вала
8	-	Натяжитель ремня

Натяжитель ремня

Автоматические натяжители ремня для обеспечения правильной величины натяжения ремня калибруются для конкретной системы привода аксессуаров. Необходимость в проверке правильности натяжения ремня отсутствует до тех пор, пока не сломается пружина или демпфирующая лента натяжителя или не выйдут из строя другие механические элементы натяжителя.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Шкив водяного насоса
2	-	Шкив генератора
3	-	Ремень привода аксессуаров
4	-	Шкив насоса усилителя рулевого управления
5	-	Шкив коленчатого вала

Ремень привода аксессуаров изготавливается из материала, который слегка растягивается и усаживается, что позволяет обеспечить самонатяжение. Вследствие того, что сохраняется постоянное натяжение ремня, отсутствует необходимость в натяжителе. Для снятия и установки приводного ремня важно использование правильной процедуры.За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень привода аксессуаров - Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Привод аксессуаров

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических повреждений.

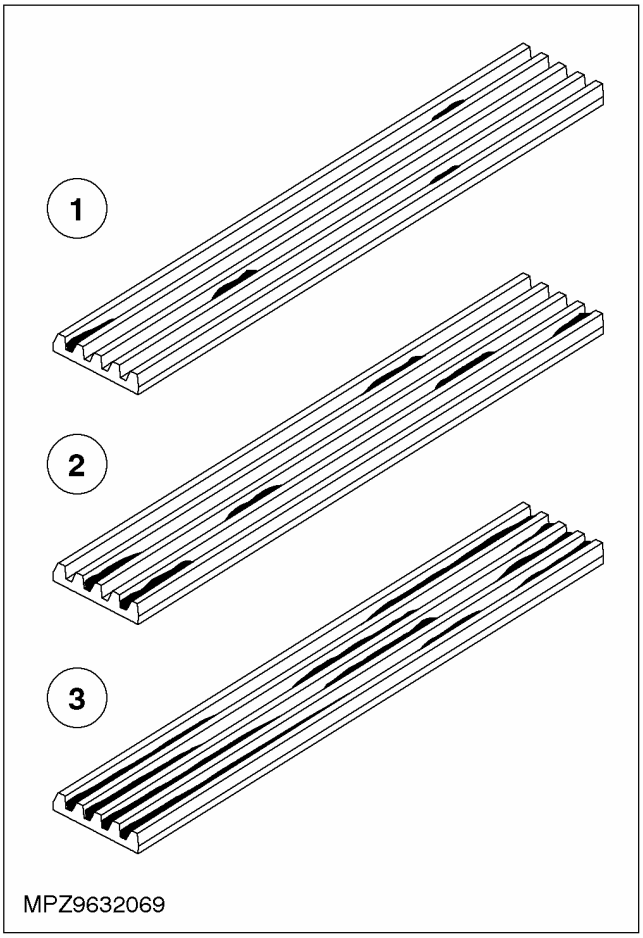
Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Повреждение или загрязнение ремня привода аксессуаров
– Неправильный ремень привода аксессуаров
– Натяжитель ремня привода аксессуаров.
– Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.
– Генератор
– Насос усилителя рулевого управления
– Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C)
– Шкив(ы)
– Ослабление затяжки крепежных изделий

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не смазывайте ремень привода аксессуаров, натяжитель ремня привода аксессуаров или промежуточный шкив(ы), т.к. это может привести к повреждению структуры материала ремня привода аксессуаров, механизма демпфирования натяжителя ремня привода аксессуаров, подшипника шкива натяжителя ремня привода аксессуаров и подшипника промежуточного шкива(ов).

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается вплоть до 15 трещин на ребре ремня на расстоянии 100 мм. Если трещины превышают допустимый предел или обнаруживается отсутствие каких-либо фрагментов ремня, установите новый ремень привода аксессуаров.

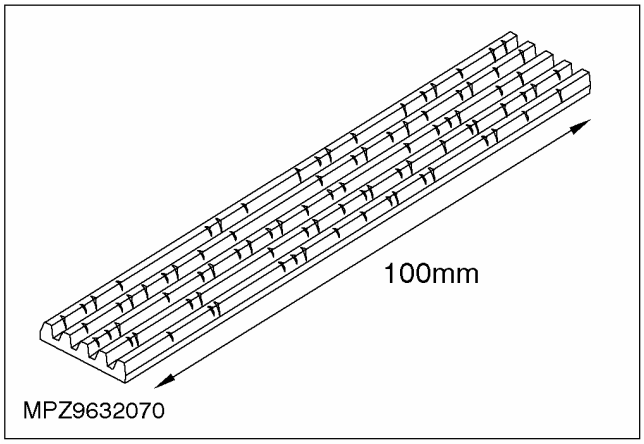


4. Состояние ремня привода аксессуаров следует сравнить с рисунком и предпринять соответствующие действия.
   1. Малые рассеянные отложения резиновой крошки - это не проблема, и поэтому новый ремень привода аксессуаров не следует устанавливать.
   2. Протяженные отложения резиновой крошки, занимающие вплоть до 50 % высоты ребра ремня привода аксессуаров - это не проблема, но это может быть причиной повышенного шума. Если повышенный шум присутствует, установите новый ремень привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров- имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.

3. Большие отложения резиновой крошки вдоль канавок - это проблема и это может быть причиной повышенного шума и нарушения стабильности ремня привода аксессуаров. Если большие отложения или чрезмерный шум ремня привода аксессуаров очевидны, установите новый ремень привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.



5. Проверьте ремень привода аксессуаров на наличие трещин. Если величина повреждения превышает допустимый предел, установите новый ремень привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.

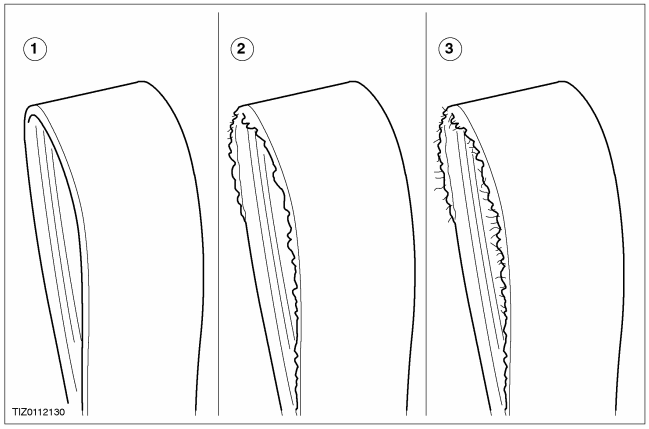


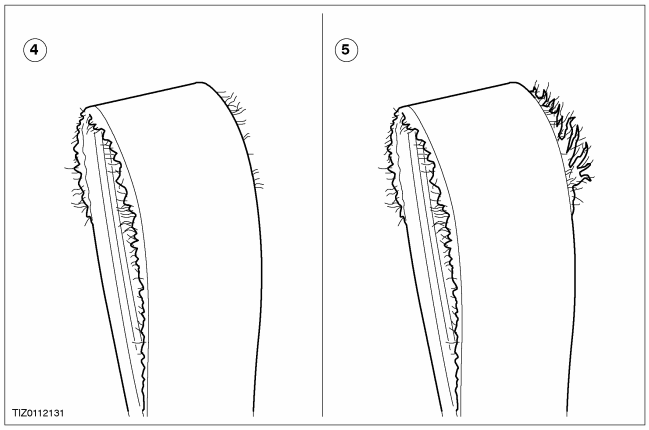
6. Проверьте ремень привода аксессуаров на наличие повреждений. Если отсутствуют крупные фрагменты ремня, установите новый ремень привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.
7. Проверьте ремень привода аксессуаров на наличие обтрепывания. Состояние ремня привода аксессуаров следует сравнить с рисунками. Для уровней с 1 по 3 ремень привода аксессуаров НЕ требует замены. Для уровней 4 и 5 УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.

1. Отсутствие износа (новый ремень)
2. Износ только начинается
3. Легкий износ
4. Высокая степень износа без разрушения корда
5. Высокая степень износа с разрушением корда





8. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Шум или визг ремня привода аксессуаров	• Износ или повреждение элементов привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ систему при работающем двигателе и снятом ремне привода аксессуаров (дайте двигателю работать только в течение очень короткого периода). Если присутствует шум, причина заключается не в системе привода аксессуаров. Если шум отсутствует, причиной является система привода аксессуаров. ПРОВЕРЬТЕ, откуда исходит шум, и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Неправильная установка элементов привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ правильность установки элементов привода аксессуаров. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ.
	• Ремень привода аксессуаров неправильно установлен.	• ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли установлен ремень привода аксессуаров в канавки шкива. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров – Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
	• Шкив(ы)	• ПРОВЕРЬТЕ шкив(ы) на наличие повреждений и свободы вращения и правильность выверки. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Смазка или иное загрязнение.	• ПРОВЕРЬТЕ ремень привода аксессуаров на наличие загрязнения или повреждений. СНИМИТЕ ремень привода аксессуаров и вымойте его, используя моющее средство и воду. Если ремень привода аксессуаров не очищается или поврежден, УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров – Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Ремень привода аксессуаров	• ПРОВЕРЬТЕ правильность применения ремня привода аксессуаров. УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров – Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
• Обтрепывание ремня привода аксессуаров	• Ремень привода аксессуаров. • Шкив(ы) • Генератор. • Насос усилителя рулевого управления • Компрессор A/C.	• ПРОВЕРЬТЕ шкив (ы) на наличие повреждений и свободы вращения и правильность выверки. При необходимости установите новые элементы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Ремень привода аксессуаров не держит натяжение	• Ремень привода аксессуаров имеет трещины или поврежден.	• ОСМОТРИТЕ ремень привода аксессуаров на наличие трещин или повреждений. Если трещины находятся в пределах допустимого уровня, ремень привода аксессуаров в порядке. Если величина трещин превышает допустимый предел, УСТАНОВИТЕ новый ремень привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Ремень привода аксессуаров - Автомобили без натяжителя ремня привода аксессуаров имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Износ или повреждение натяжителя ремня привода аксессуаров.	• ПРОВЕРЬТЕ натяжитель ремня привода аксессуаров на правильность работы или наличие повреждений. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Натяжитель ремня привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Натяжитель ремня привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Натяжитель ремня привода аксессуаров- имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверки элементов.

Натяжитель ремня привода аксессуаров - Статическая проверка

Натяжитель ремня привода аксессуаров можно проверить статически, действуя следующим образом:

1. Отсоедините ремень привода аксессуаров в зоне натяжителя ремня привода аксессуаров.
2. Используя правильный инструмент, переместите натяжитель ремня привода аксессуаров из его свободного положения на полный ход поршня и обратно в свободное положение, чтобы удостовериться в том, что не имеется никакого заедания и прихватывания, и удостоверьтесь в том, что пружина натяжителя ремня привода аксессуаров находится в напряженном состоянии.
3. Поверните шкив натяжителя ремня привода аксессуаров и проверьте его на наличие

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

повреждений и свободы вращения и правильность выверки. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня привода аксессуаров.

4. Осмотрите зону, окружающую натяжитель ремня привода аксессуаров на наличие смазки или другого загрязнения. Перед установкой нового натяжителя ремня привода аксессуаров устраните все протечки. Если натяжитель ремня привода аксессуаров загрязнен, не пытайтесь очистить его, т.к. может быть поврежден механизм демпфирования, расположенный внутри. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня привода аксессуаров.
5. Если натяжитель ремня привода аксессуаров удовлетворяет вышеупомянутым критериям, перейдите к динамической проверке натяжителя ремня привода аксессуаров. Если натяжитель ремня привода аксессуаров не удовлетворяет вышеупомянутым критериям, УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня привода аксессуаров.

Натяжитель ремня привода аксессуаров - Динамическая проверка

Натяжитель ремня привода аксессуаров можно проверить динамически, действуя следующим образом:

1. При работающем двигателе наблюдайте за перемещением натяжителя ремня привода аксессуаров. Натяжитель ремня привода аксессуаров должен перемещаться (реагировать) при резком ускорении двигателя или при циклировании муфты A/C. Если перемещение натяжителя ремня привода аксессуаров не имеет постоянный характер без ускорения двигателя или циклирования муфты A/C, возможно, что шкив или вал деформирован или имеет отклонение от круглости, или же поврежден механизм демпфирования, расположенный внутри натяжителя ремня привода аксессуаров. Чрезмерный разбег ремня привода аксессуаров (неравная глубина канавок в ремне привода аксессуаров) может быть причиной чрезмерного перемещения натяжителя ремня привода аксессуаров. Проверьте проблемное состояние, установив новый ремень привода аксессуаров. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L За дополнительной информацией обратитесь к Натяжитель ремня привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Натяжитель ремня привода аксессуаров - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Натяжитель ремня привода аксессуаров - имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

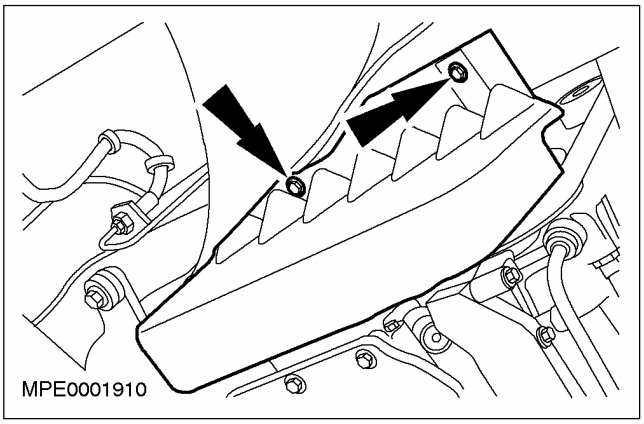
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ремень привода аксессуаров (31 413 0)

Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите брызговик.**

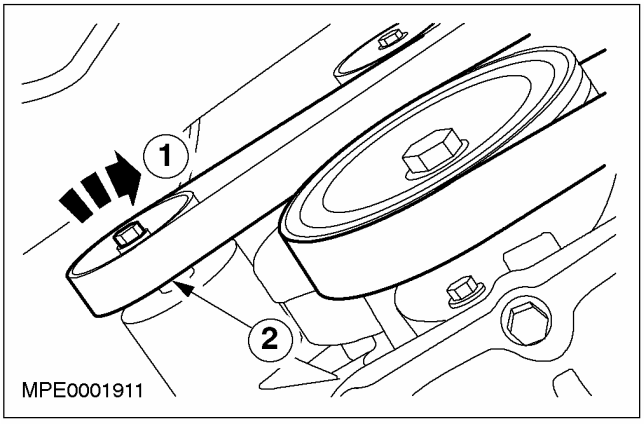


Автомобили с двигателем 1.4L или 1.6L (100 л.с.)

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На автомобилях с двигателями 1.4L или 1.6L (100 л.с.), оснащенных системой воздушного кондиционирования, натяжитель ремня привода аксессуаров поворачивается в направлении против часовой стрелки.

   Снимите ремень привода аксессуаров.

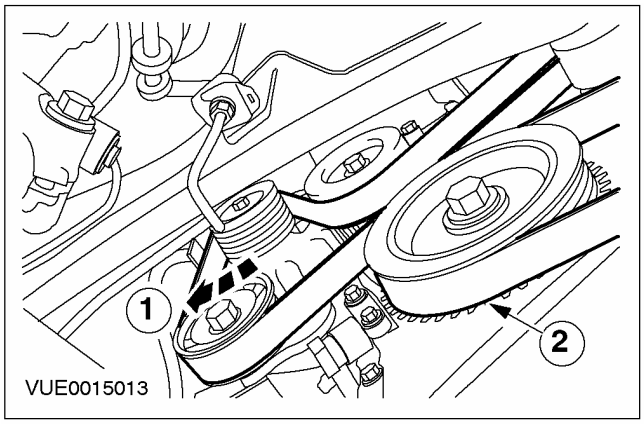
   1. Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров в направлении по часовой стрелке.
   2. Снимите ремень привода аксессуаров.



Автомобили с двигателем 1.6L (90 л.с.), 1.8L или 2.0L

5. **Снимите ремень привода аксессуаров.**

   1. Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров в направлении по часовой стрелке.
   2. Снимите ремень привода аксессуаров.



Установка

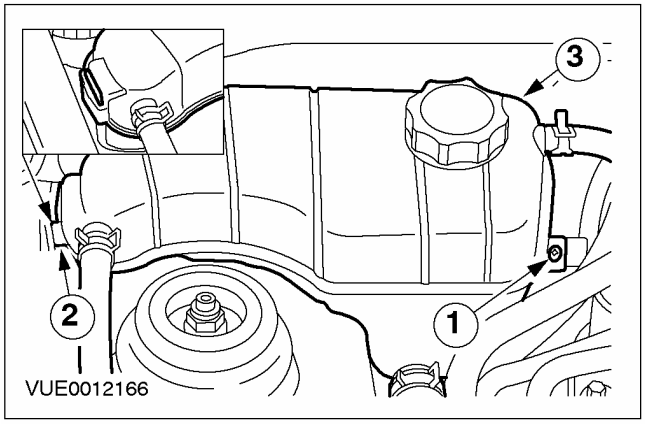
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

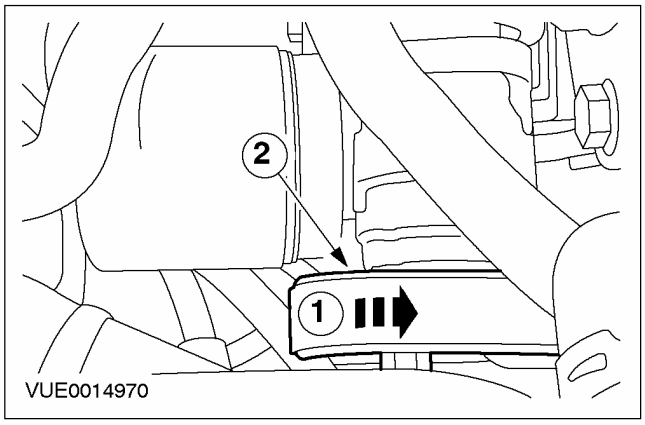
Ремень привода аксессуаров — 1.8 л дизель (31 413 0)

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.**
   1. Выверните болт крепления расширительного бачка системы охлаждения.
   2. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения.
   3. Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.



3. **Снимите ремень привода аксессуаров.**
   1. Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров в направлении по часовой стрелке.
   2. Снимите ремень привода аксессуаров



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проследите, чтобы ремень привода аксессуаров правильно лег на все шкивы.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

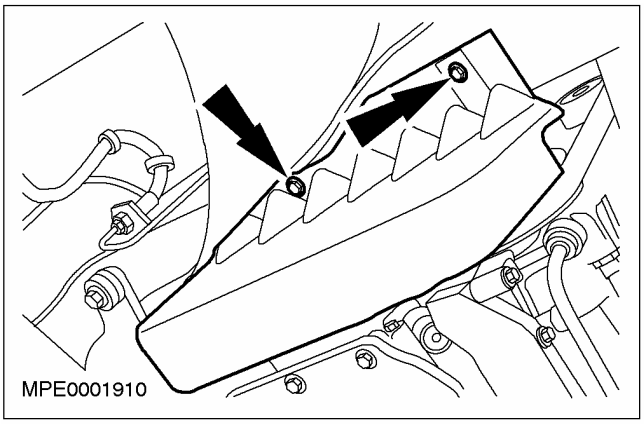
Ремень привода аксессуаров — Автомобили выпущенные по 03/2002, В комплектацию автомобиля не входит: натяжитель приводного ремня аксессуаров (31 413 0)

Общее оборудование
Нож

Снятие

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Ремень привода аксессуаров не подлежит повторному использованию, т.к. он рассчитан только на однократное растягивание при его установке на шкивы. Неследование этому указанию может привести к преждевременному выходу ремня из строя.

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите брызговик шкива коленчатого вала.**

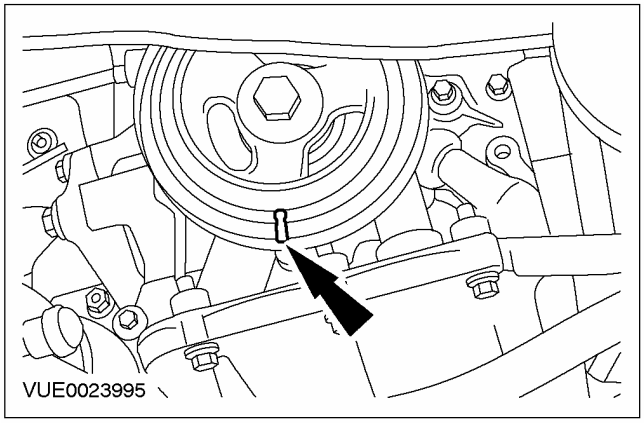


3. **Используя подходящий нож, перережьте и снимите ремень привода аксессуаров.**

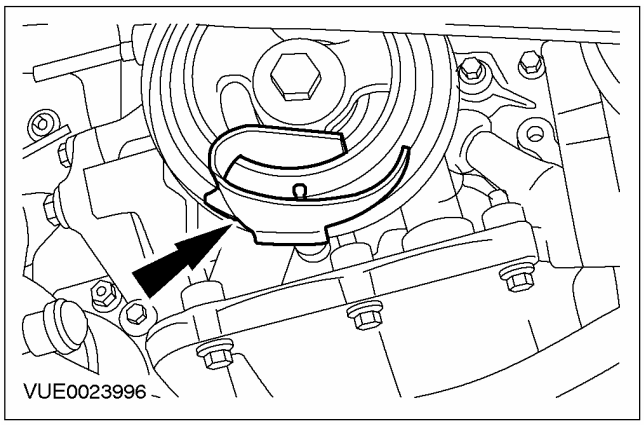
Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый ремень привода аксессуаров.

1. **Начисто протрите все шкивы, чтобы исключить проскальзывание ремня привода аксессуаров при установке.**
2. **Используя краску или жидкость для исправления ошибок при печати, нанесите отметку на коленчатого вала в положении "6 часов".**



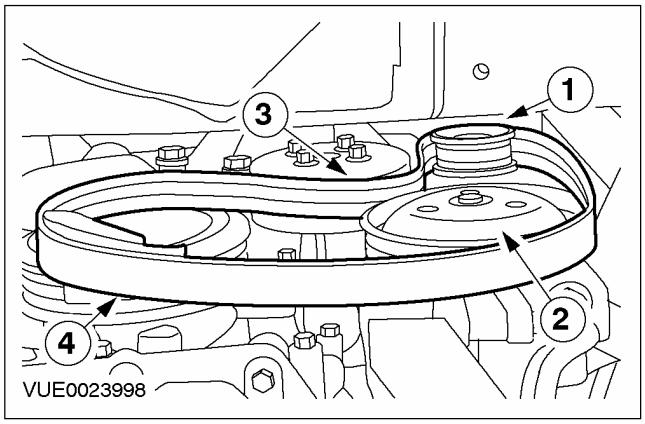
3. **Установите установочный инструмент (поставляется в комплекте запасных частей) на шкив коленчатого вала в положение "6 часов".**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Наденьте ремень привода аксессуаров.

1. Наденьте ремень на шкив генератора.
2. Наденьте ремень на шкив насоса усилителя рулевого управления.
3. Наденьте ремень на шкив водяного насоса.
4. Наденьте ремень на установочный инструмент.

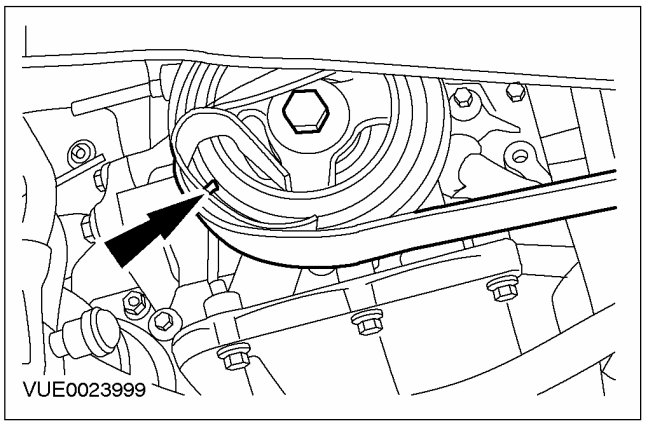


5. Удостоверьтесь в том, что ремень привода аксессуаров правильно располагается в канавках шкивов.

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

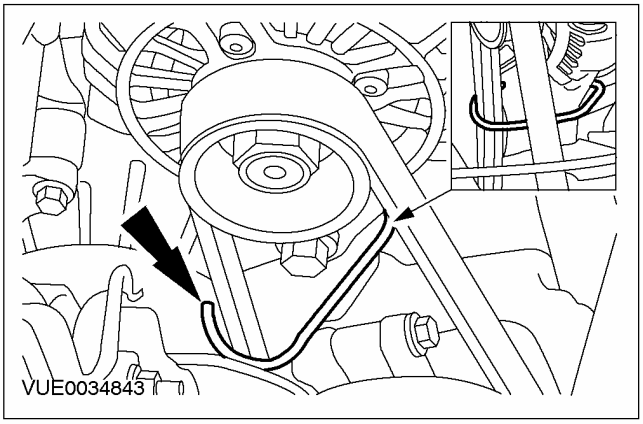
ПРИМЕЧАНИЕ: В процессе проворачивания двигателя направьте ремень привода аксессуаров на шкивы.

Проверните двигатель настолько, чтобы отметка, сделанная краской, встала в положение "8 часов".

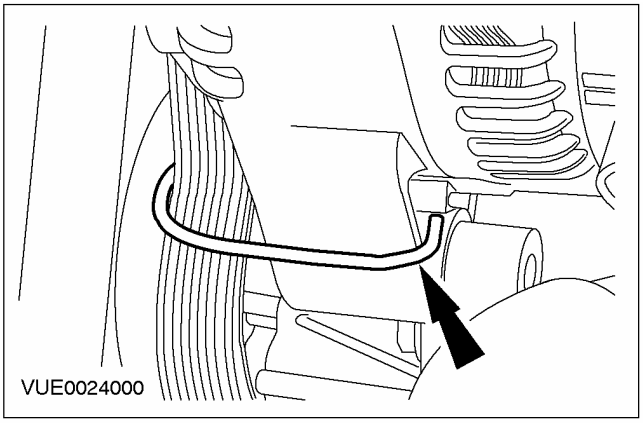


7. ПРИМЕЧАНИЕ: Искривленный конец инструмента устанавливается вокруг ремня, а изогнутый конец инструмента - вокруг опорного кронштейна генератора.

Установите инструмент для направления ремня (поставляется в комплекте запасных частей) на ремень привода аксессуаров (для наглядности показан сверху).



8. Установите инструмент для направления ремня на опорный кронштейн генератора.

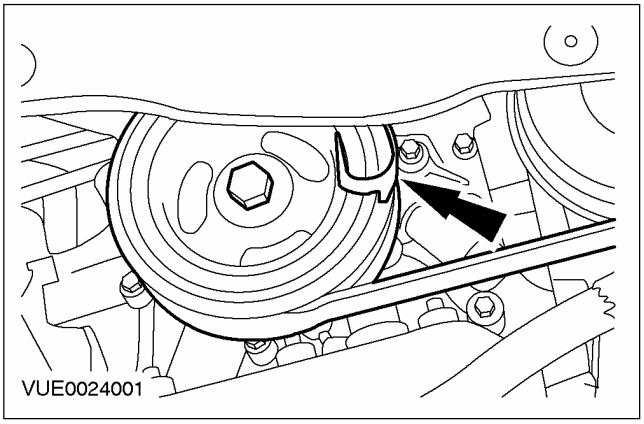


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: В процессе проворачивания двигателя направьте ремень привода аксессуаров на шкивы.

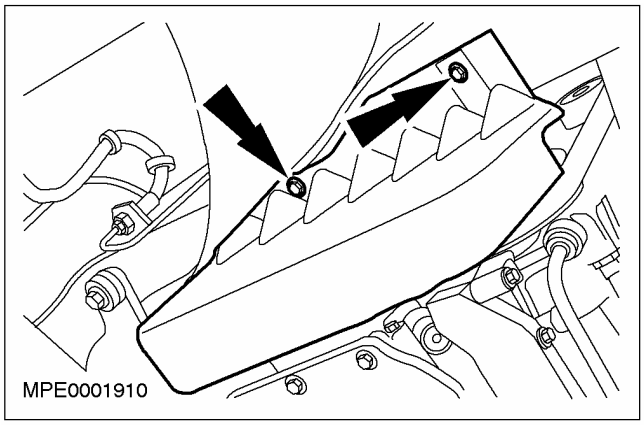
Проверните двигатель настолько, чтобы отметка, сделанная краской, встала в положение "3 часа".



10. **Снимите установочный инструмент со шкива коленчатого вала.**
11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель еще на 360 градусов.

12. **Проверьте правильность расположения ремня привода аксессуаров в канавках шкивов.**
    - Если ремень привода аксессуаров перекошен, повторите процедуру установки.
    - Отбракуйте установочный инструмент за его дальнейшей ненадобностью.
13. **Снимите инструмент направления ремня с ремня привода аксессуаров.**
    - Отбракуйте инструмент направления ремня за его дальнейшей ненадобностью.
14. **Установите брызговик шкива коленчатого вала.**



15. **Опустите автомобиль.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ремень привода аксессуаров — Автомобили выпущенные с 03/2002, В комплектацию автомобиля не входит: натяжитель приводного ремня аксессуаров (31 413 0)

1. **Информация в настоящее время не доступна.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Натяжитель ремня привода аксессуаров (31 002 0)

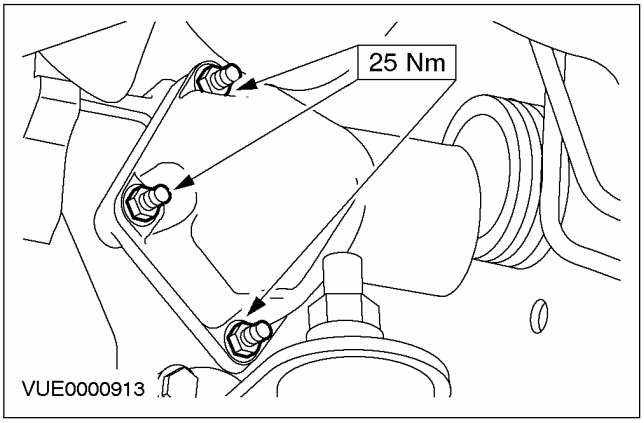
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите ремень привода аксессуаров.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.**

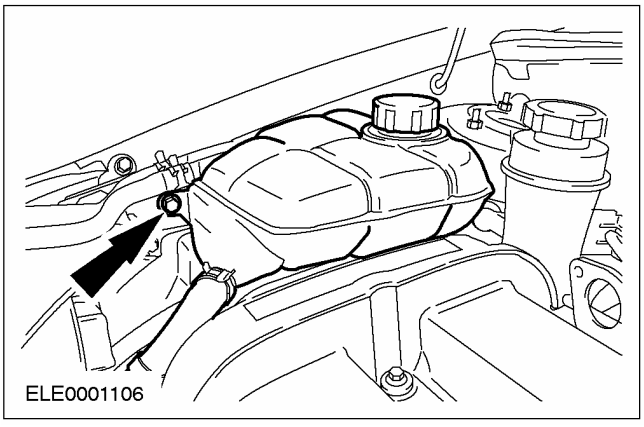
Автомобили с двигателем 1.4L или 1.6L (100 л.с.)

2. **Снимите натяжитель ремня привода аксессуаров.**

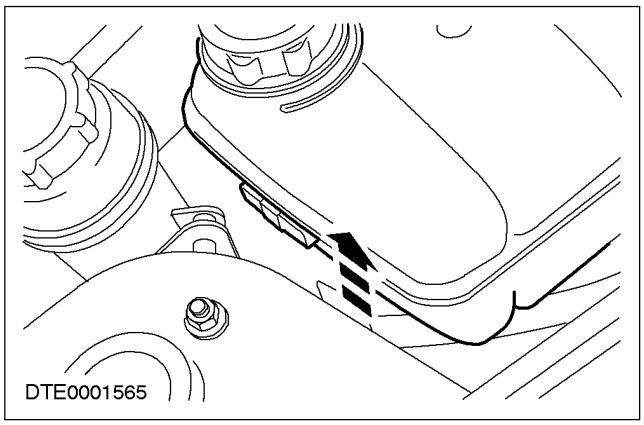


Автомобили с двигателем 1.6L (90 л.с.), 1.8L или 2.0L

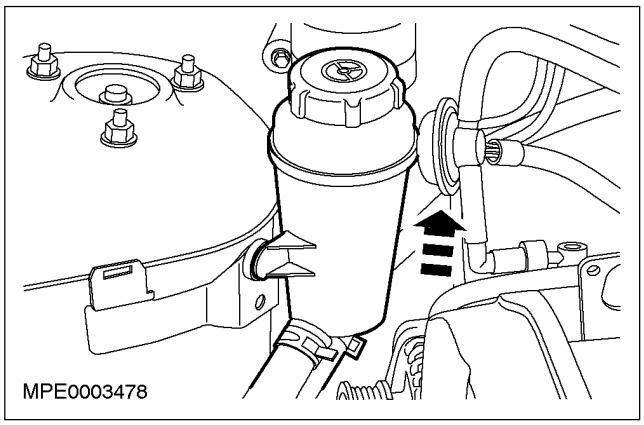
3. **Опустите автомобиль.**
4. **Выверните болт крепления расширительного бачка системы охлаждения.**



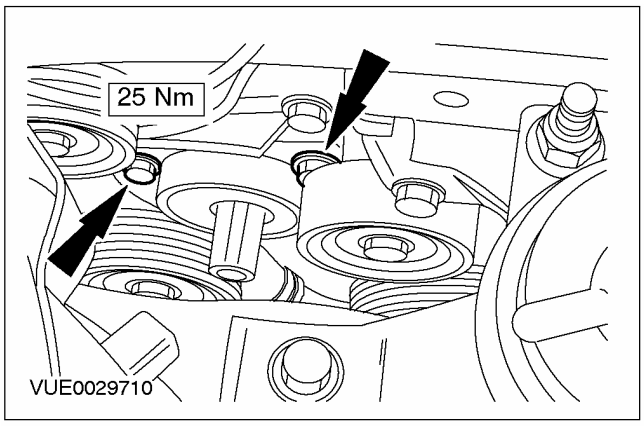
5. **Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения и расположите его в стороне.**



6. **Отсоедините бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления и расположите его в стороне.**



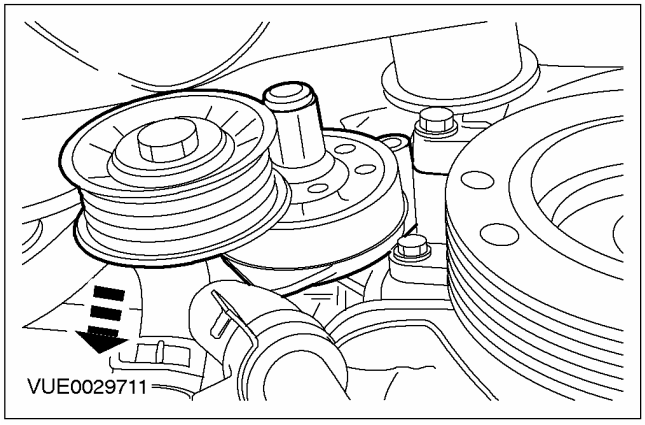
7. **Выверните болты крепления натяжителя ремня привода аксессуаров.**



8. **Поднимите и подоприте автомобиль.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Снимите натяжитель ремня привода аксессуаров.



Установка

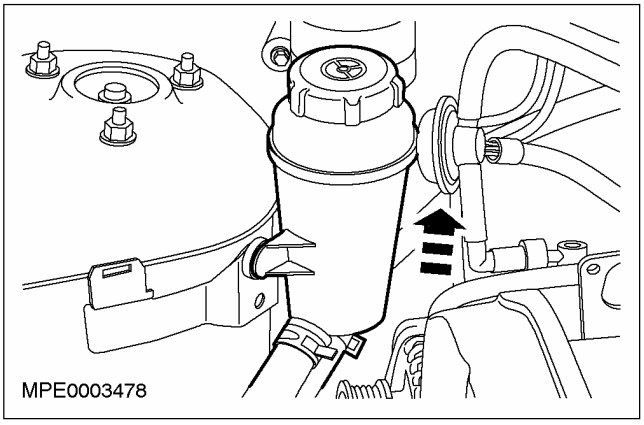
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

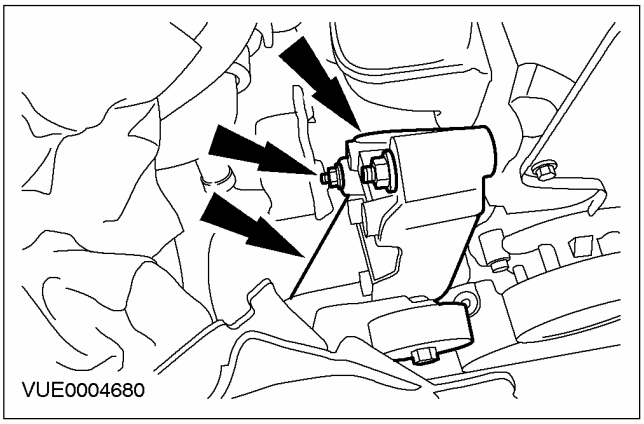
Натяжитель ремня привода аксессуаров — 1.8 л дизель (31 002 0)

Снятие

1. **Снимите насос усилителя рулевого управления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-02.**
2. **Отсоедините бачок усилителя рулевого управления и закрепите его в стороне.**

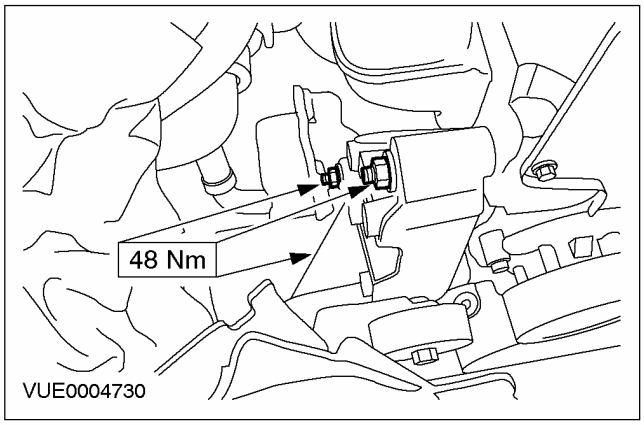


3. **Снимите натяжитель ремня привода аксессуаров.**



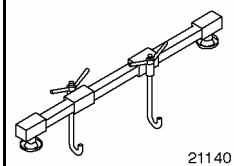
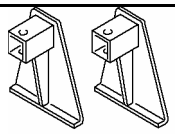
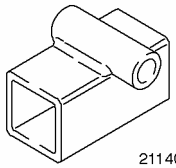
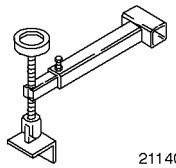
Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров (31 001 0)

Специальный инструмент	
 21140	Траверса для поддержки двигателя 303-290 (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)

Общее оборудование
Подкатной домкрат
Деревянный брусок

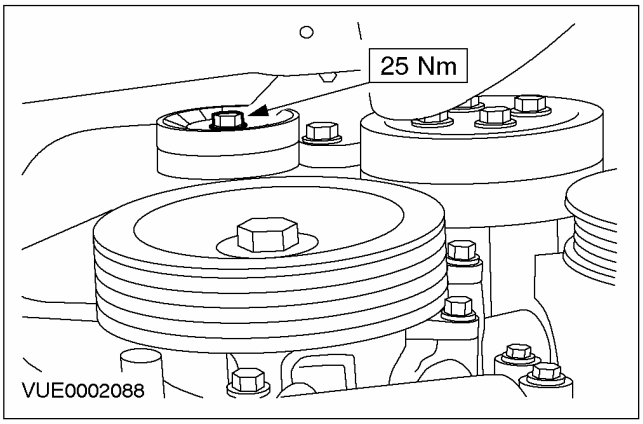
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите ремень привода аксессуаров.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень привода аксессуаров имеющейся в этом разделе.**

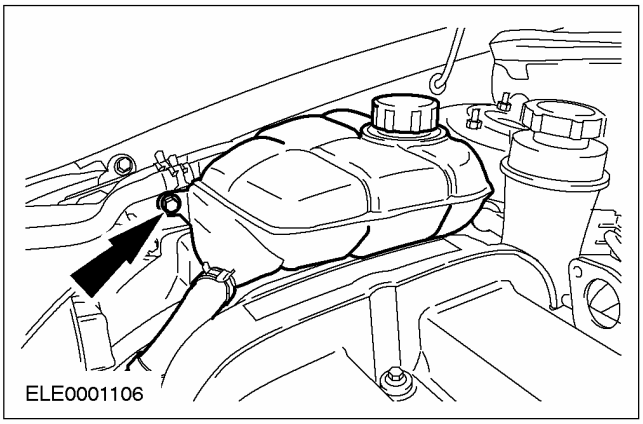
Автомобили с двигателем 1.4L или 1.6L (100 л.с.)

2. **Снимите промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.**



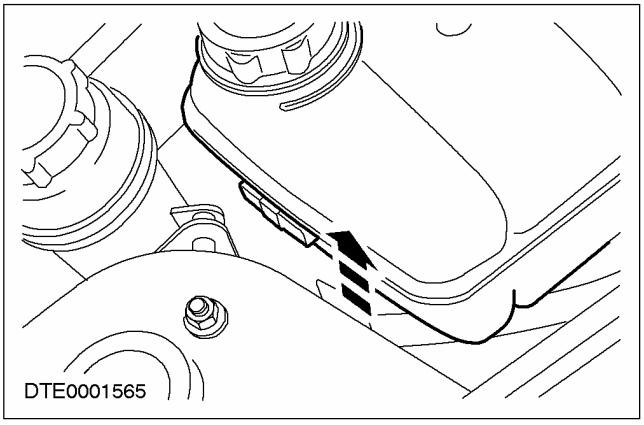
Автомобили с двигателем 1.6L (90 л.с.), 1.8L или 2.0L

3. **Опустите автомобиль.**
4. **Выверните болт крепления расширительного бачка системы охлаждения.**

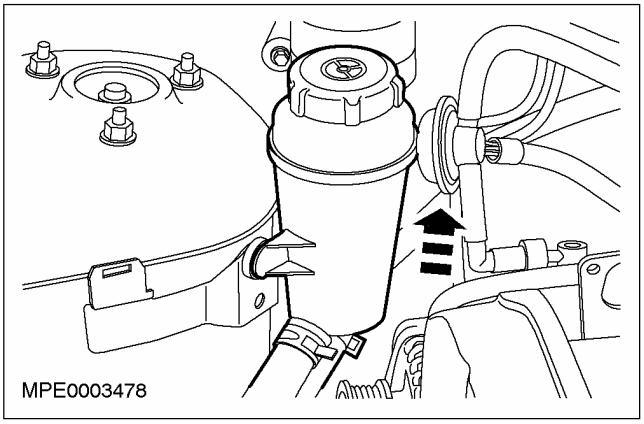


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Отсоедините расширительный бачок и расположите его в стороне.**



6. **Отсоедините бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления и расположите его в стороне.**



7. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вставьте деревянный брусок между масляным картером и подкатным домкратом.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы снять промежуточный шкив ремня привода аксессуаров, двигатель следует слегка приподнять.

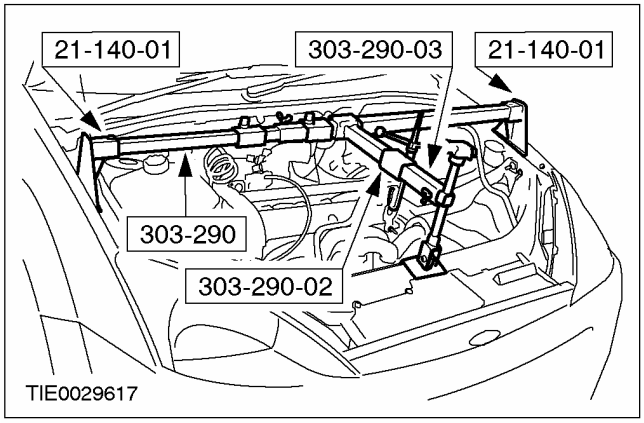
Установите подкатной домкрат и деревянный брусок под масляный картер и приподнимите двигатель таким образом, чтобы разгрузить переднюю опору двигателя.

Автомобили с двигателем 2.0L Duratec RS

8. **Опустите автомобиль.**

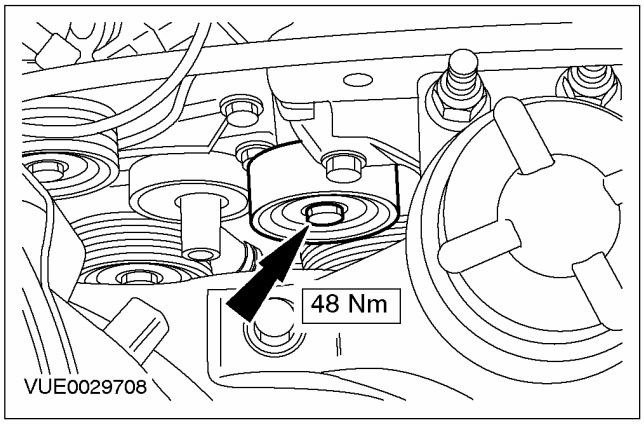
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы снять промежуточный шкив ремня привода аксессуаров, двигатель следует слегка приподнять.

Используя специальные инструменты, приподнимите двигатель таким образом, чтобы разгрузить переднюю опору двигателя.



Все автомобили

10. **Снимите шкив ремня привода аксессуаров.**



Установка

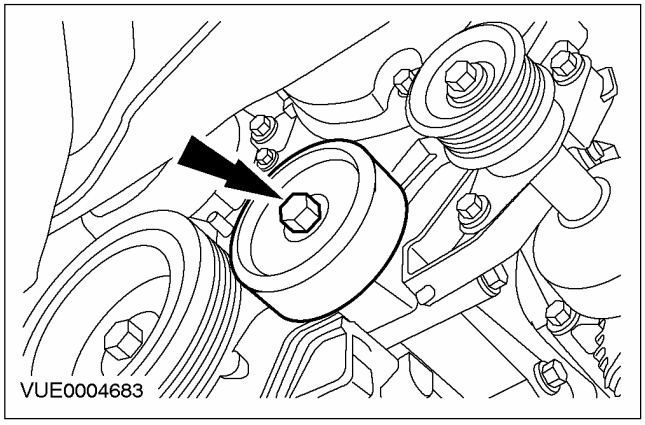
1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров — 1.8 л дизель (31 001 0)

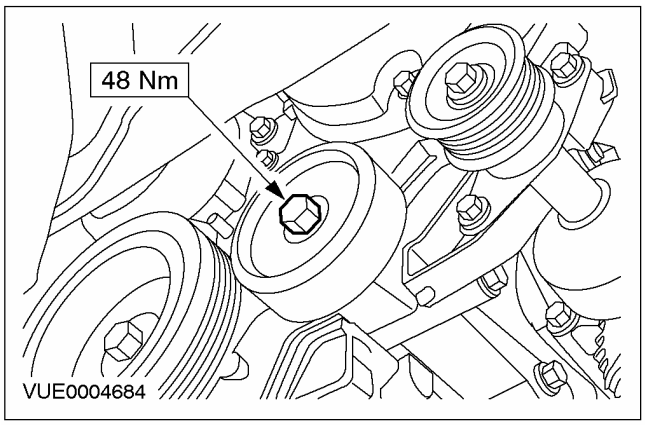
Снятие

1. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремень привода аксессуаров имеющейся в этом разделе. .**
2. **Снимите промежуточный шкив.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

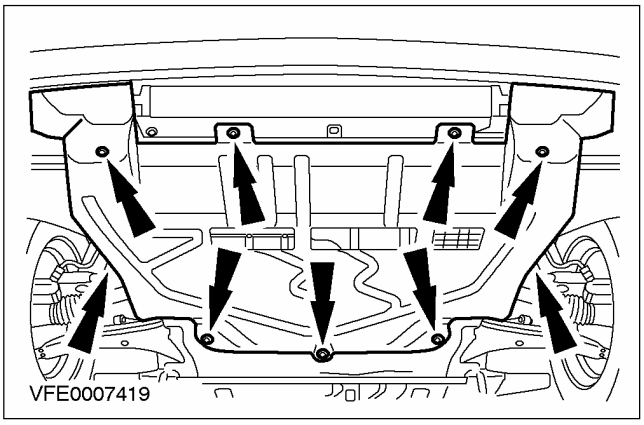


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

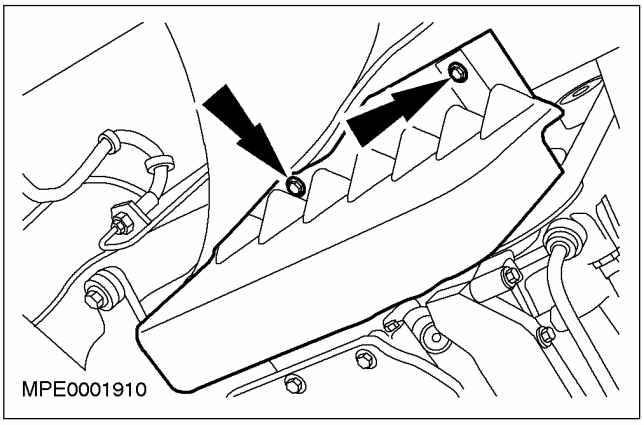
Ремень привода аксессуаров — 1.6L Duratec (31 413 0)

Снятие

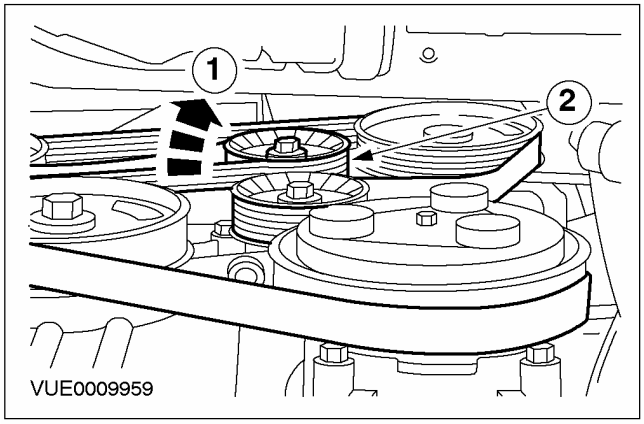
1. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите защиту двигателя.**



3. **Снимите брызговик двигателя.**



4. **Снимите ремень привода аксессуаров**
   1. Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров в направлении по часовой стрелке.
   2. Снимите ремень привода аксессуаров с промежуточного шкива.



Установка

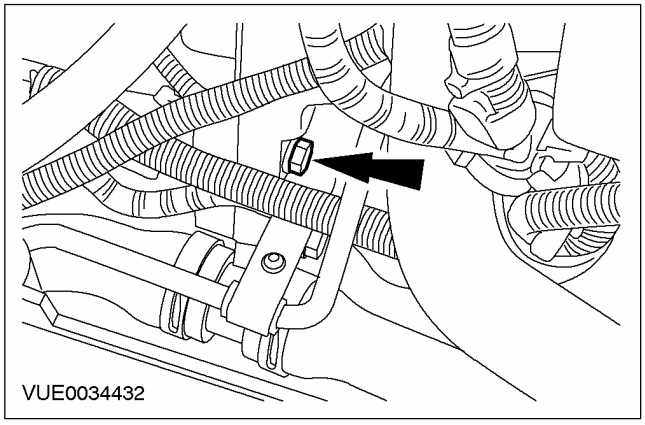
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

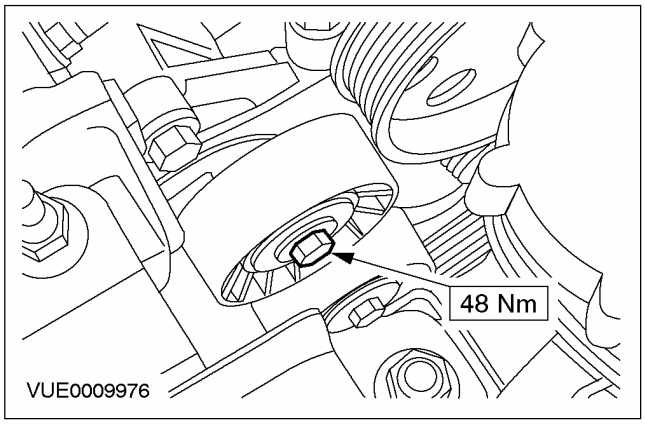
Натяжитель ремня привода аксессуаров — 1.6L Duratec (31 002 0)

Снятие

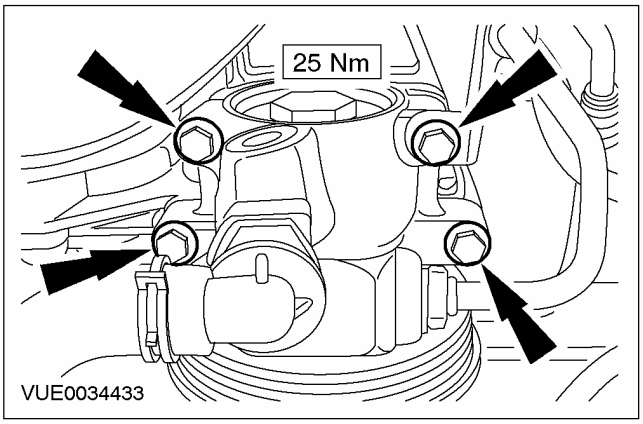
1. **Снимите генератор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.**
2. **Выверните болт крепления кронштейна крепления трубопровода охлаждающей жидкости.**



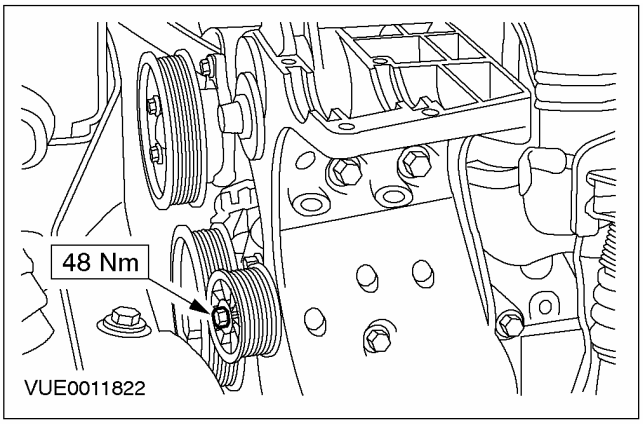
3. **Снимите шкив натяжителя ремня привода аксессуаров.**



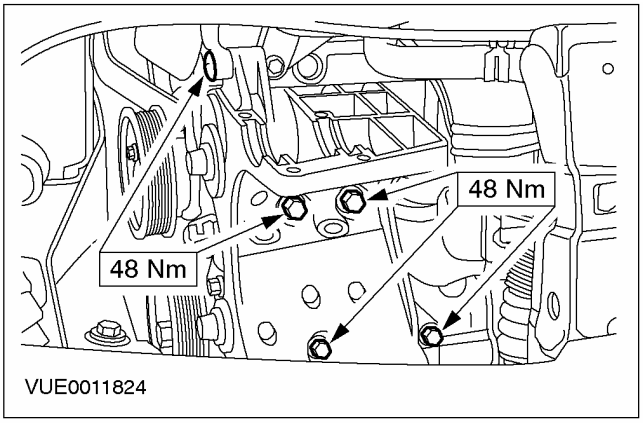
4. **Отсоедините насос усилителя рулевого управления и расположите его в стороне.**



5. **5, Снимите промежуточный шкив ремня привода аксессуаров.**



6. **6, Снимите натяжитель ремня привода аксессуаров в сборе с кронштейном.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 303-06 Система запуска

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-06-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система запуска 303-06-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система запуска 303-06-5
Осмотр и проверка 303-06-5
Таблица признаков неисправности 303-06-5
Pinpoint-тесты 303-06-6
Проверки элементов 303-06-13

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стартер — 1.6L/1.4L/1.8 л дизель ..... (26 204 0) 303-06-14
Стартер — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (26 204 0) 303-06-16
Стартер — Duratec ST 2.0 л ..... (26 204 0) 303-06-18
Стартер — 1.6L Duratec ..... (26 204 0) 303-06-19

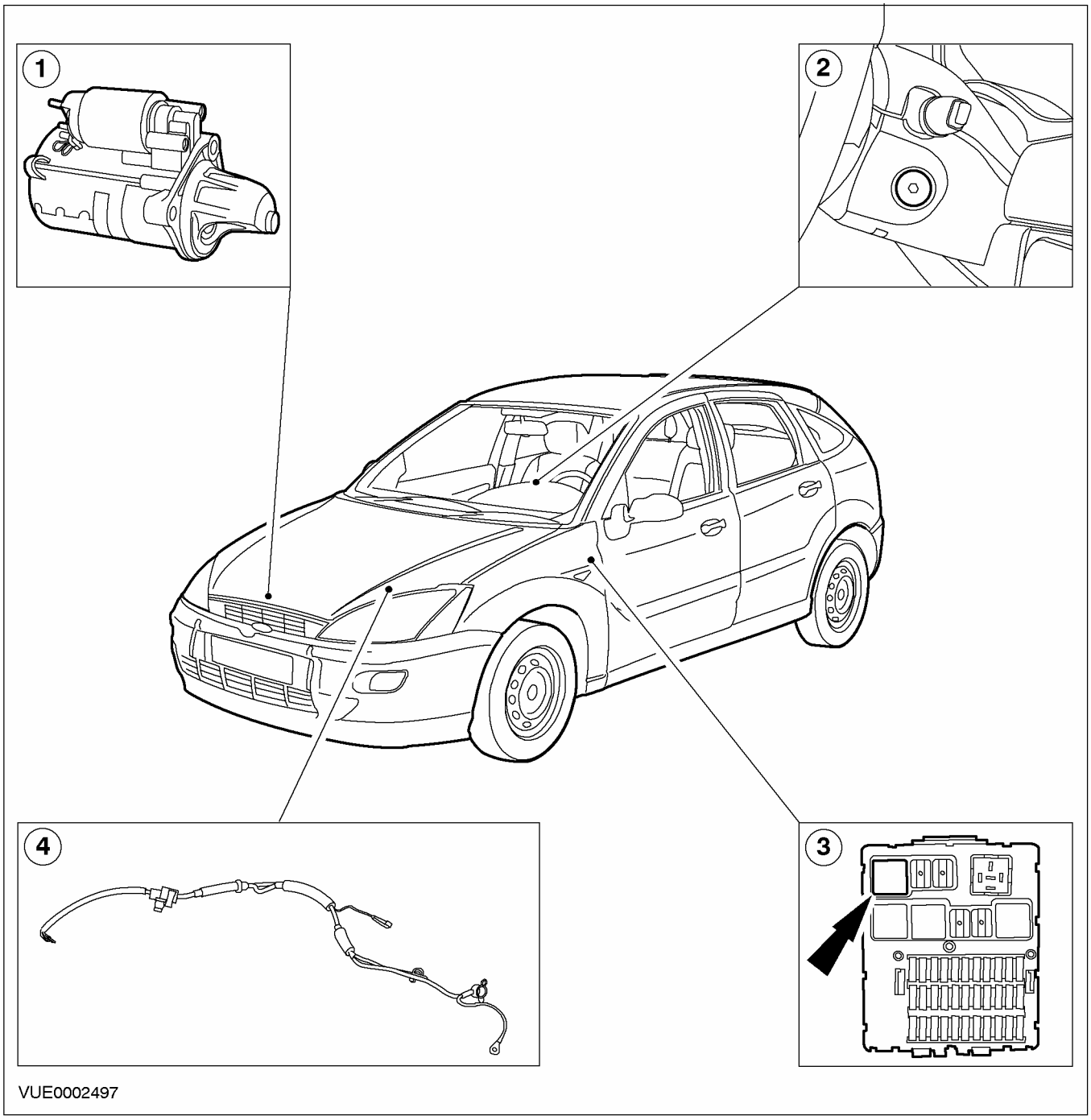
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления стартера	35	26	-
Соединения подачи питания к стартеру	12	9	-
Соединение электромагнита стартера	6	-	53
Болт крепления маслоотделителя крышки головки цилиндров (2.0L Duratec RS)	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система запуска



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Стартер
2		Переключатель зажигания

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Реле стартера
4		Кабель аккумулятора/стартера

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Система запуска служит для проворачивания двигателя с частотой вращения, достаточной для того, чтобы мог запуститься двигатель. В этой системе вследствие использования в ней большой силы тока применяются провода, разъемы и переключатели, предназначенные для работы в тяжелых режимах (при "больших токах").

Система запуска состоит из стартерного электродвигателя (стартера) с понижающей передачей, аккумулятора, переключателя с дистанционным управлением (переключателя зажигания) и реле.

Последовательность действий при запуске следующая:

- Переключатель зажигания в положении запуска III.
- Активизируется реле стартера.
- Подается напряжение к электромагниту стартера.
- Электромагнит стартера вводит в зацепление ведущую шестерню и коронную шестерню.
- Электромагнит стартера включает подачу тока от аккумулятора к стартеру.
- Стартер остается в зацеплении до тех пор, пока не будет отпущен переключатель зажигания.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система запуска

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 303-06.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента путем задействования системы.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Стартер	– Плавкий предохранитель 10 (10A)
	– Плавкий предохранитель 8 (30A)
	– Аккумулятор
	– Реле стартера
	– Жгут электропроводки
	– Ослабление крепления или корродирование разъема(ов)

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель не проворачивается, но реле щелкает	• Аккумулятор • Стартер • Реле • Электрическая цепь	• Перейдите к Pinpoint-тесту A.
• Двигатель не проворачивается, и реле не щелкает	• PATS • Аккумулятор • Плавкий предохранитель • Реле • Электрическая цепь • Стартер • Переключатель зажигания	• Перейдите к Pinpoint-тесту B.
• Двигатель проворачивается медленно	• Аккумулятор • Электрическая цепь • Стартер	• Перейдите к Pinpoint-тесту C.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

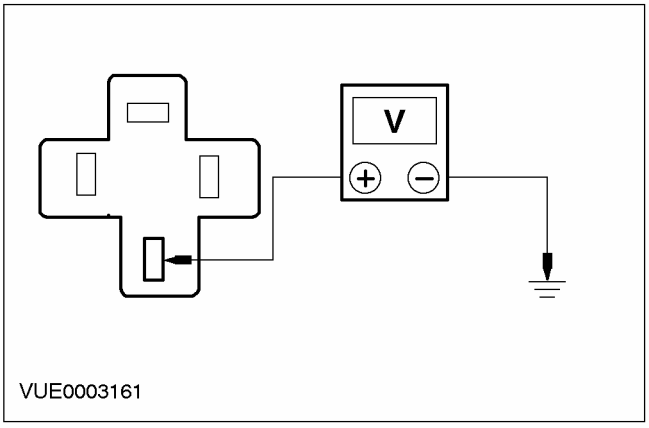
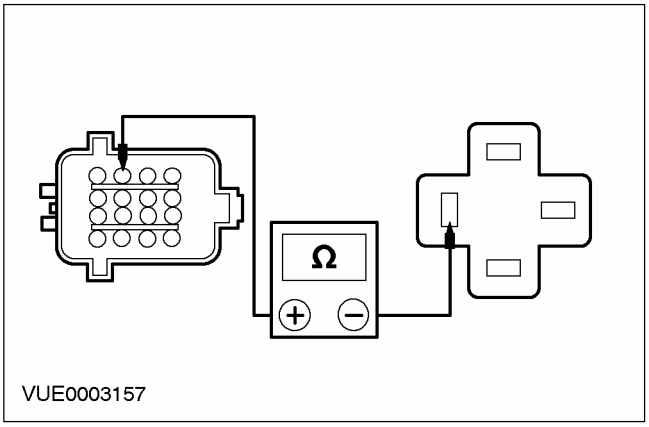
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Необычный шум стартера	• Стартер • Коронная шестерня маховика	• Проверьте коронную шестерню маховика. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. • Осмотрите стартер на правильность его выверки, наличие растрескивания корпуса. Убедитесь в правильности затяжки болтов крепления. При необходимости установите новый стартер.
• Стартер вращается, но двигатель не проворачивается.	• Стартер	• Осмотрите коронную шестерню маховика на наличие отсутствующих зубьев. Проверьте правильность закрепления стартера. При наличии проблемы установите новый стартер.

Pinpoint-тесты

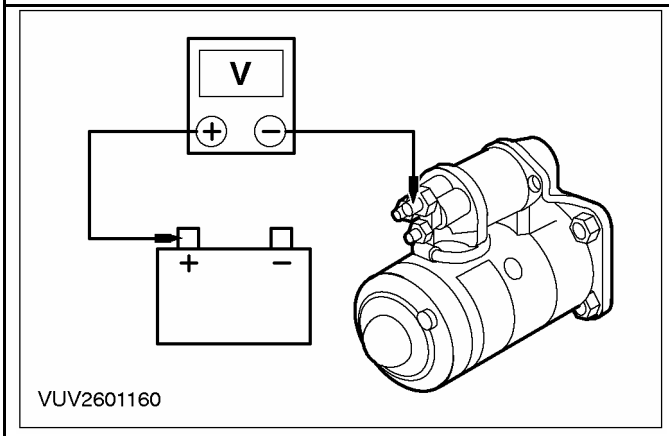
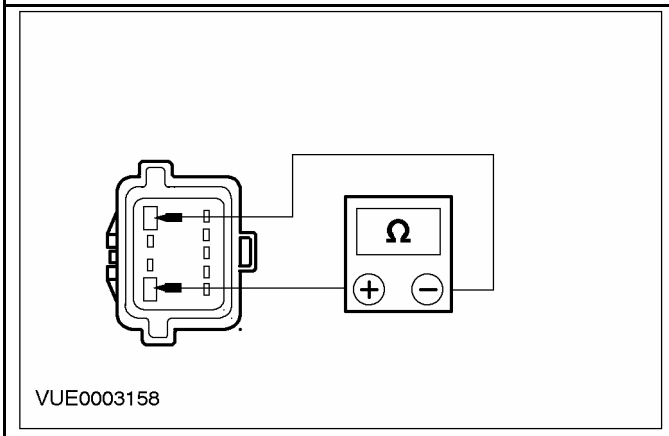
PINPOINT-ТЕСТ A: ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ, РЕЛЕ ЩЕЛКАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА АККУМУЛЯТОРА	
	1 Проверьте аккумулятор с использованием FDS 2000. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00. • В порядке ли аккумулятор? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** Установите новый аккумулятор. Проверьте правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРКА РЕЛЕ СТАРТЕРА	
	1 Отсоедините Реле стартера. 2 Выполните проверку элементов для миниреле ISO. За дополнительной информацией обратитесь к схеме электрических соединений. • В порядке ли реле? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Установите новое реле стартера. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A3: ПРОВЕРКА ПОДАЧИ НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ РЕЛЕ СТАРТЕРА 50-BB17 (СЕРО-ОРАНЖЕВУЮ)	
	1 Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 3 реле стартера со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение больше 10В? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 50-BB17 (серо-оранжевую). Проверьте правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 50-BB12 (СЕРОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Линейный разъем C80. 3 Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 12 разъема C80, электрической цепи 50-BB12 (серой), и штырем 5 реле стартера. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 50-BB12 (серую). Проверьте правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРКА ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К СТАРТЕРУ	
	1 Подсоедините Реле стартера.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 30 стартера со стороны стартера и положительной клеммой аккумулятора при нахождении переключателя зажигания в положении III. • Напряжение меньше 0.5 В? **→ Да** Если автомобиль оснащен автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом, Перейдите к **A6** Отремонтируйте электрическую цепь 50-BB12 (серую). Проверьте правильность работы системы. **→ Нет** Очистите и затяните все соединения положительной электрической цепи аккумулятора. Проверьте правильность работы системы. При наличии проблемы установите новый положительный провод аккумулятора.
A6: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ 50S-BB12 (СЕРОЙ) И 50-BB14 (СЕРО-КРАСНОЙ) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РЕЖИМОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ)	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 6, электрической цепи 50S-BB12 (серой), и штырем 9, электрической цепи 50-BB14 (серо-красной), разъема C438 переключателя режимов переключения передач, со стороны переключателя. • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** Отремонтируйте электрические цепи 50S-BB12 (серую) или 50-BB14 (серо-красную). Проверьте правильность работы системы. **→ Нет**

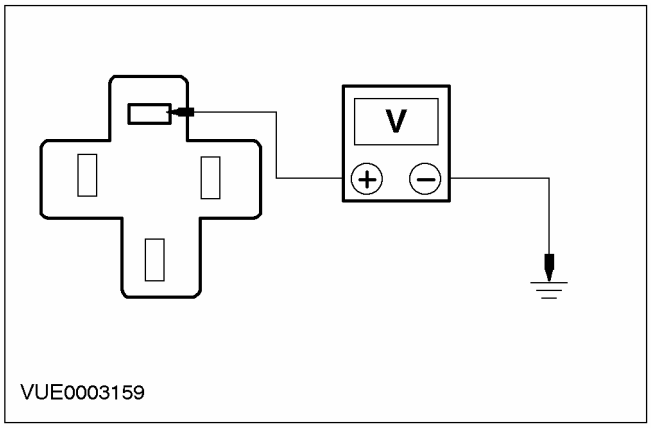
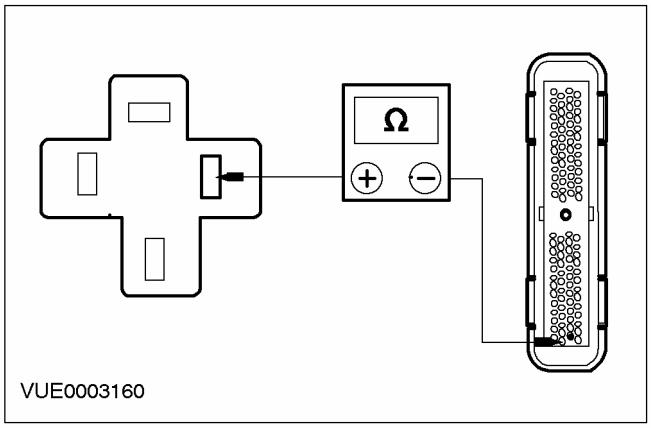
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Отрегулируйте переключатель режимов переключения передач. При наличии проблемы установите новый датчик режима переключения передач.

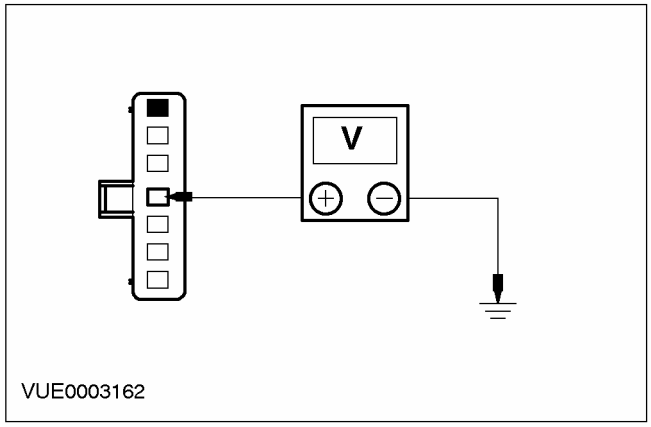
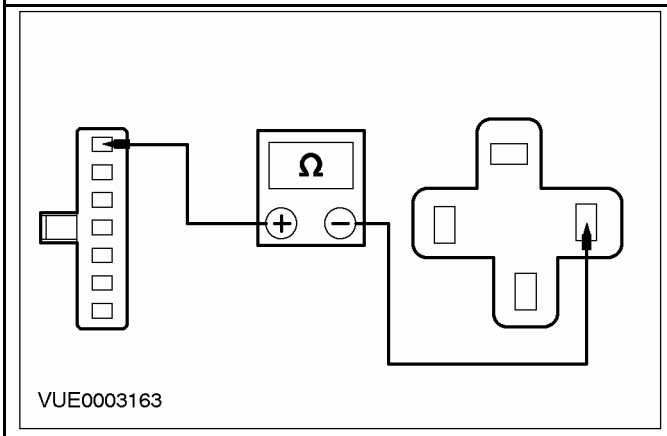
PINPOINT-ТЕСТ B: ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ, И РЕЛЕ НЕ ЩЕЛКАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ PATS	
	1 Понаблюдайте за контрольной лампой PATS. • Мигает ли контрольная лампа при попытке запустить двигатель? → **Да** Неисправность в системе PATS. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B. → **Нет** Перейдите к **B2**
B2: ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЕЛЕ СТАРТЕРА	
	1 Отсоедините Реле стартера. 2 Выполните проверку элементов для минирелеISO. За дополнительной информацией обратитесь к схеме электрических соединений. • В порядке ли реле? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** Установите новое реле стартера. Проверьте правильность работы системы.
B3: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ АККУМУЛЯТОРА	
	1 Проверьте аккумулятор с использованием FDS 2000. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00. • В порядке ли аккумулятор? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** Установите новый аккумулятор. Проверьте правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРКА ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ 10 (10A) И 8 (30A).	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель 10 (10A). 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель 8 (30A). 3 Проверьте состояние плавких предохранителей 10 (10A) и 8 (30A). • В порядке ли плавкие предохранители? → **Да** Перейдите к **B5** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

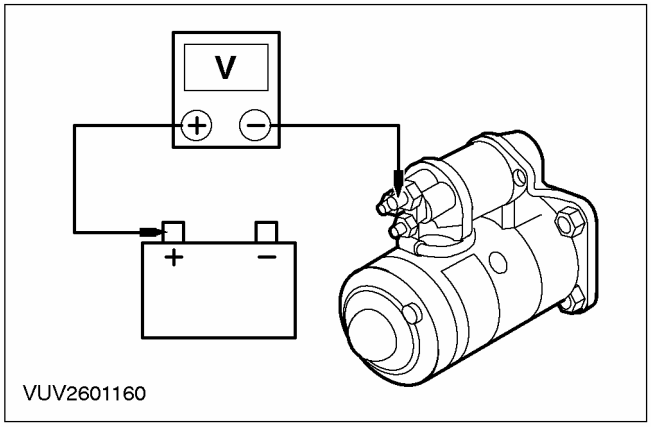
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	При необходимости установите новый плавкий предохранитель(и). Если плавкий предохранитель(и) снова выходит из строя, проверьте электрическую цепь на наличие короткого замыкания.
B5: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАЕМОЙ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К РЕЛЕ СТАРТЕРА	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 1 реле стартера, со стороны жгута электропроводки, и "массой" при нахождении переключателя зажигания в положении III. • Напряжение больше 10В? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет** Перейдите к **B7**
B6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PATS ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-BB16 РЕЛЕ СТАРТЕРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C415 PCM. **3** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 2 реле стартера, электрической цепи 31S-BB16 (черно-красной), и штырем 27 разъема C415 PCM, со стороны жгута электропроводки • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Неисправность в системе PATS. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 31S-BB16 (черно-красную). Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

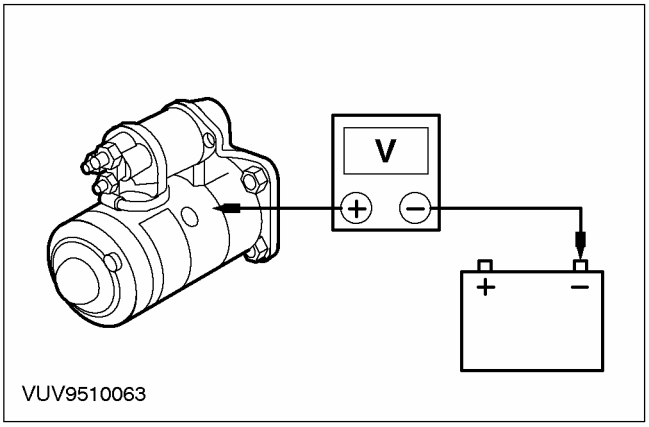
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 30-BB9 (КРАСНОЙ) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ	
 VUE0003162	**1** Отсоедините C456 переключателя зажигания. **2** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 4 разъема C456 переключателя зажигания, электрической цепи 30-BB9 (красной), со стороны жгута электропроводки и "массой" • Напряжение больше 10В? → **Да** Перейдите к **B8** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 30-BB9 (красную). Проверьте правильность работы системы. При наличии проблемы отремонтируйте или установите новую электрораспределительную коробку аккумулятора.
B8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15-DA1 (ЗЕЛЕНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЦЕПИ	
 VUE0003163	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C456 переключателя зажигания, электрической цепи 15-DA1 (зелено-желтой), и штырем 1 реле стартера. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Установите новый переключатель зажигания. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 15-DA1 (зелено-желтую). Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ C: ДВИГАТЕЛЬ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ МЕДЛЕННО.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА НАГРУЗКИ СТАРТЕРА	
	1 Выполните проверку нагрузки стартера. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка нагрузки стартера имеющейся в этом разделе. . • В порядке ли стартер? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** Установите новый стартер. Проверьте правильность работы системы.
C2: ПРОВЕРКА ПАДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	
	1 Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 30 стартера со стороны стартера и положительной клеммой аккумулятора при нахождении переключателя зажигания в положении III. • Напряжение меньше 0.5 В? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** Очистите и затяните все соединения положительной электрической цепи аккумулятора. Проверьте правильность работы системы. При наличии проблемы установите новый положительный провод аккумулятора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НА "МАССУ"	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между корпусом стартера и отрицательной клеммой аккумулятора при нахождении переключателя зажигания в положении III. • Напряжение меньше 0.5 В? → **Да** Выполните диагностирование аккумулятора и системы зарядки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00. → **Нет** Очистите и затяните все соединения отрицательной электрической цепи аккумулятора, элементы крепления стартера и провод заземления между кузовом и двигателем. Проверьте правильность работы системы. При наличии проблемы установите новый провод массы аккумулятора.

Проверки элементов

Стартер под нагрузкой

Перед началом выполнения проверки нагрузки стартера следует полностью зарядить аккумулятор. Для осмотра и проверки аккумулятора: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.

1. Включите стояночный тормоз и переключите коробку передач в нейтральное положение.
2. Подключите FDS2000 и следуйте указаниям, появляющимся на экране.

Стартер без нагрузки

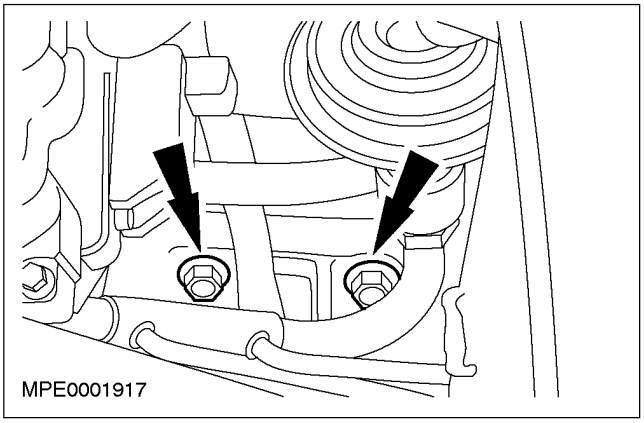
1. Снимите стартер. За дополнительной информацией обратитесь к Стартер имеющейся в этом разделе.
2. Подключите FDS2000 и следуйте указаниям, появляющимся на экране.
3. Если напряжение ниже предписанного значения или сила тока выше предписанного значения, чтобы определить причину и порядок действий по ее устранению, обратитесь к Таблице признаков неисправности "Стартер без нагрузки. Результаты проверки".

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

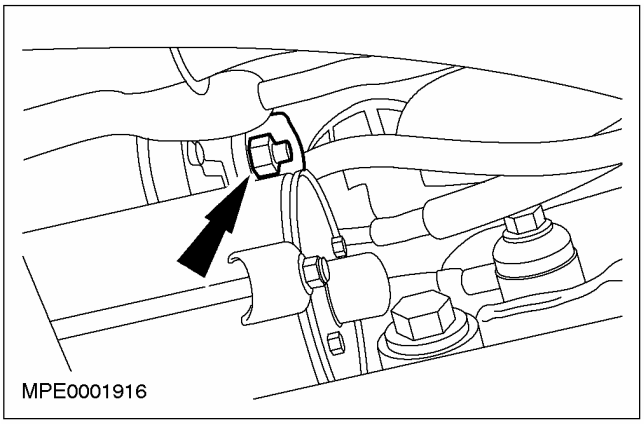
Стартер — 1.6L/1.4L/1.8 л дизель (26 204 0)

Снятие

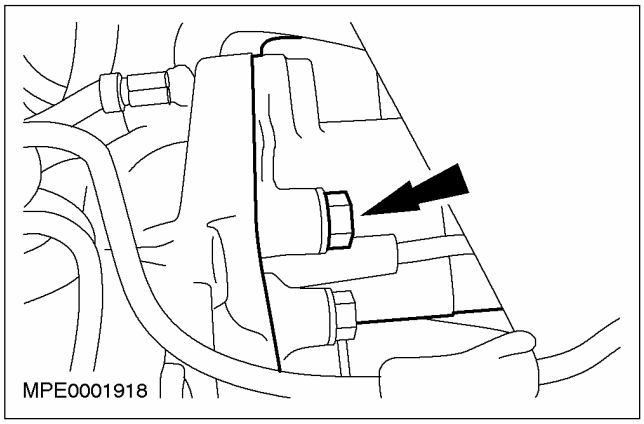
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
3. **Выверните болты стартера.**



4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Рассоедините штекерный разъем стартера.**

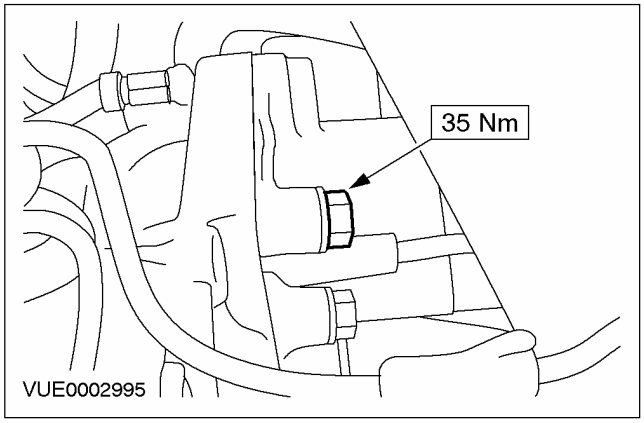


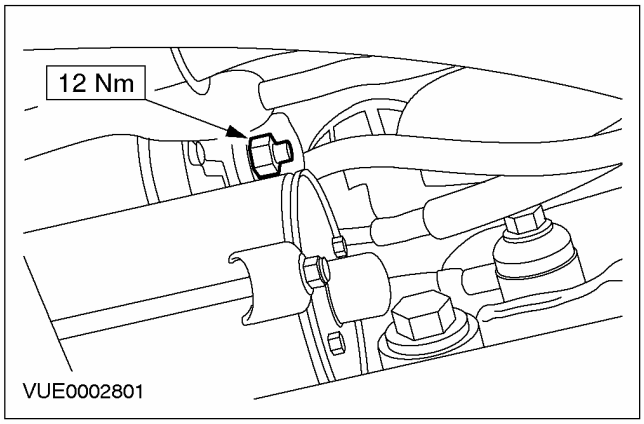
6. **Снимите стартер.**



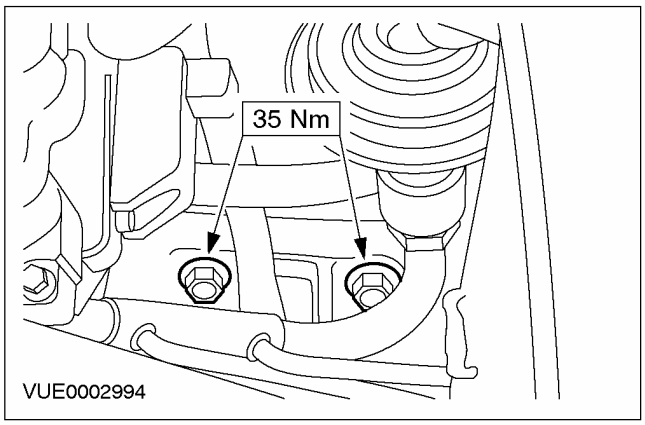
Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**





СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



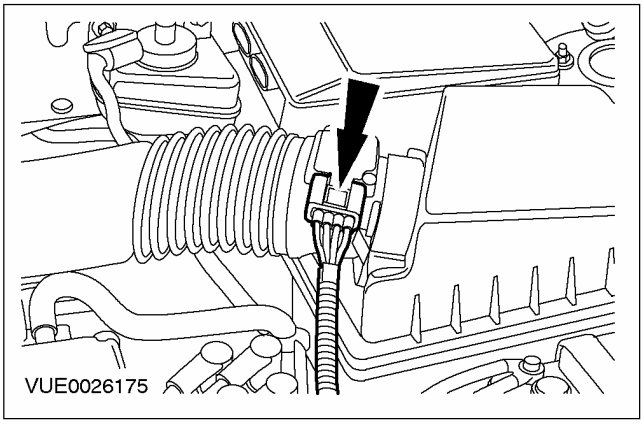
5. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

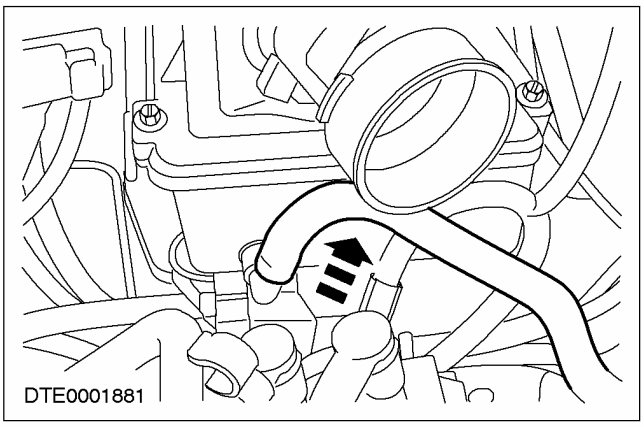
Стартер — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (26 204 0)

Снятие

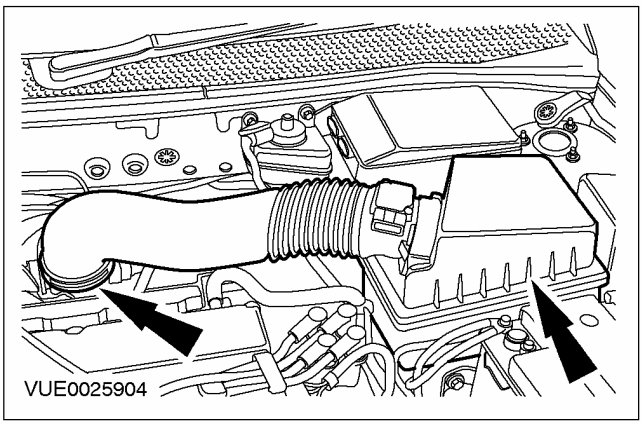
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).**



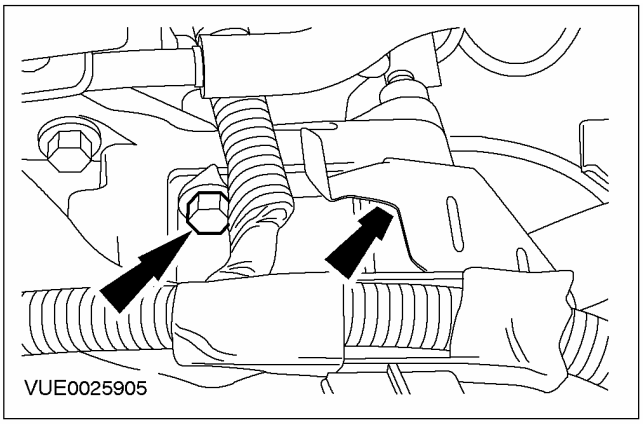
3. **Отсоедините трубку сапуна (для наглядности выпускной трубопровод воздушного фильтра показан снятым).**



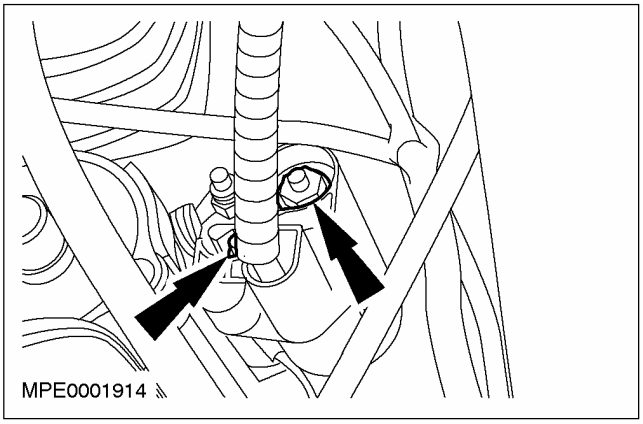
4. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от корпуса дроссельной заслонки и снимите воздушный фильтр.**



5. **Выверните верхние болты стартера.**

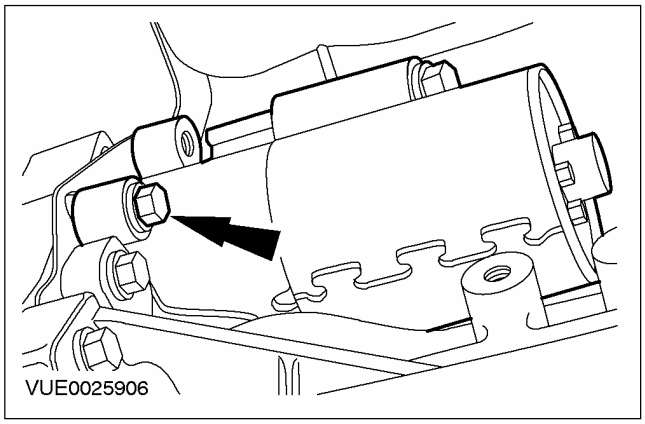


6. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
7. **Рассоедините штекерный разъем стартера.**



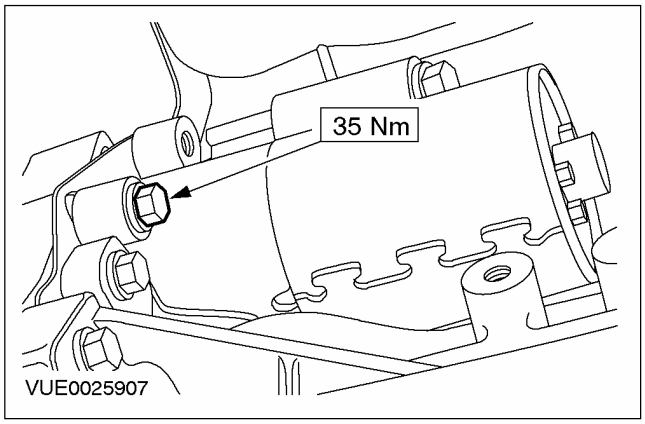
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

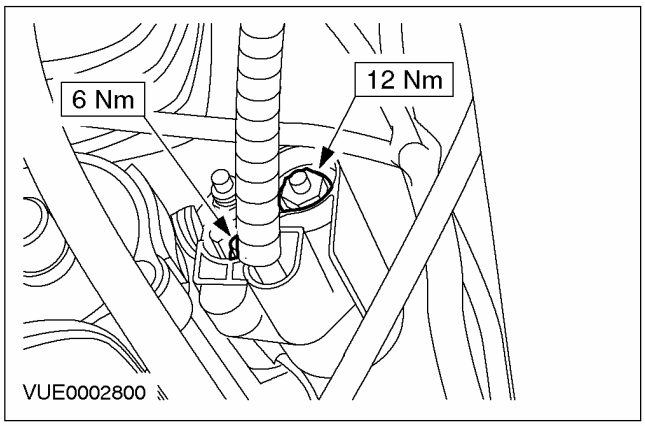
8. Снимите стартер.

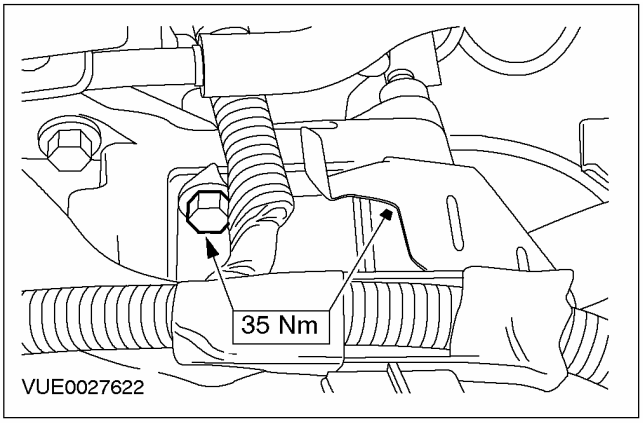


Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.







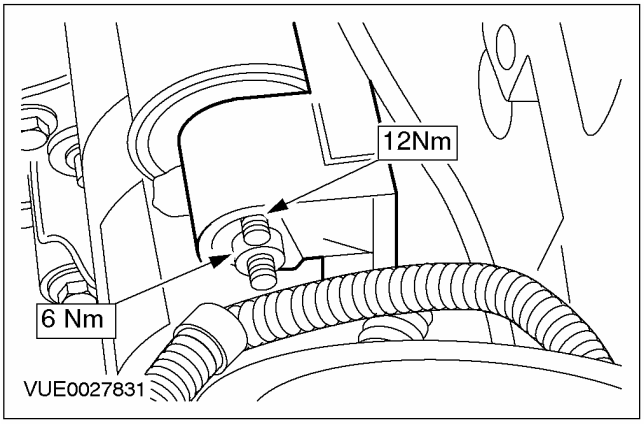
4. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

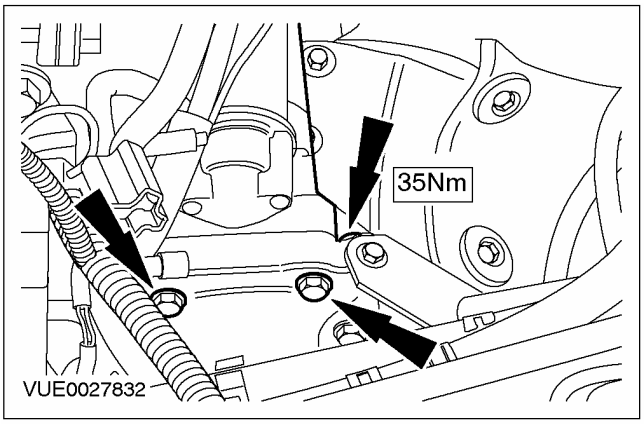
Стартер — Duratec ST 2.0 л (26 204 0)

Снятие

1. **Снимите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.**
2. **Рассоедините штекерные разъемы стартера.**



3. **Снимите стартер.**



Установка

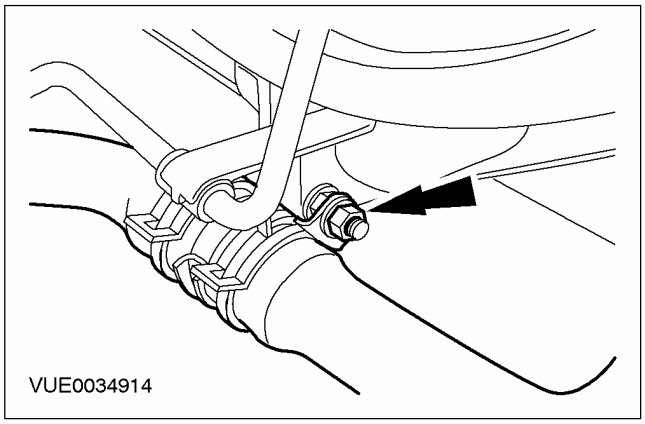
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

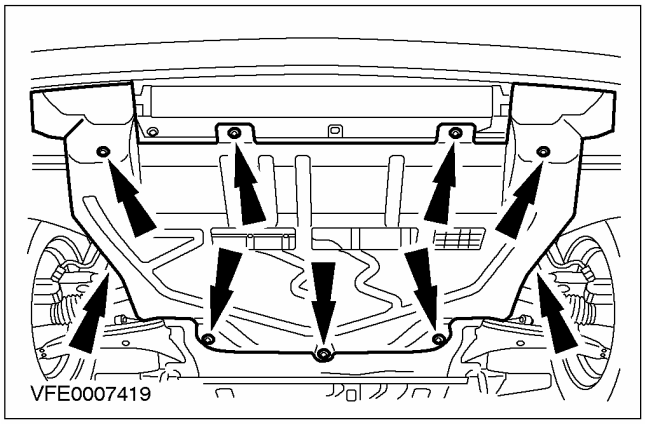
Стартер — 1.6L Duratec (26 204 0)

Снятие

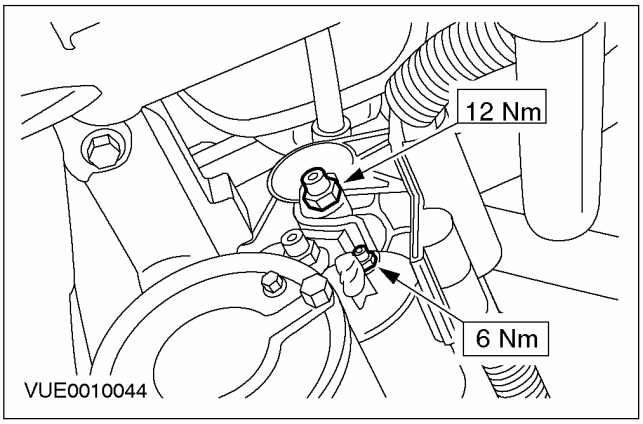
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините опорный кронштейн шланга охлаждающей жидкости.**
   - Отверните гайку крепления опорного кронштейна шланга охлаждающей жидкости.



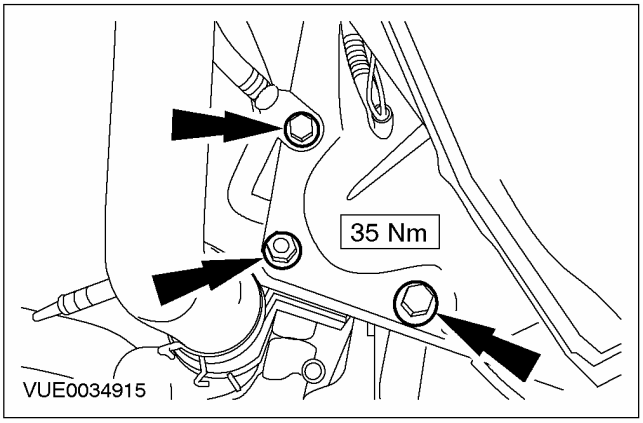
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите защиту двигателя.**



5. **Рассоедините электрические соединения стартера.**



6. **Снимите стартер.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Инициализируйте электродвигатели стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-07A Система зажигания двигателя — 1.6L Zetec-SE/1.4L

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-07A-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система зажигания двигателя 303-07A-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя 303-07A-4
Осмотр и проверка..... 303-07A-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Блок катушки зажигания..... (22 414 0) 303-07A-5
Провода свечей зажигания ..... (22 454 0) 303-07A-6

СПЕЦИФИКАЦИИ

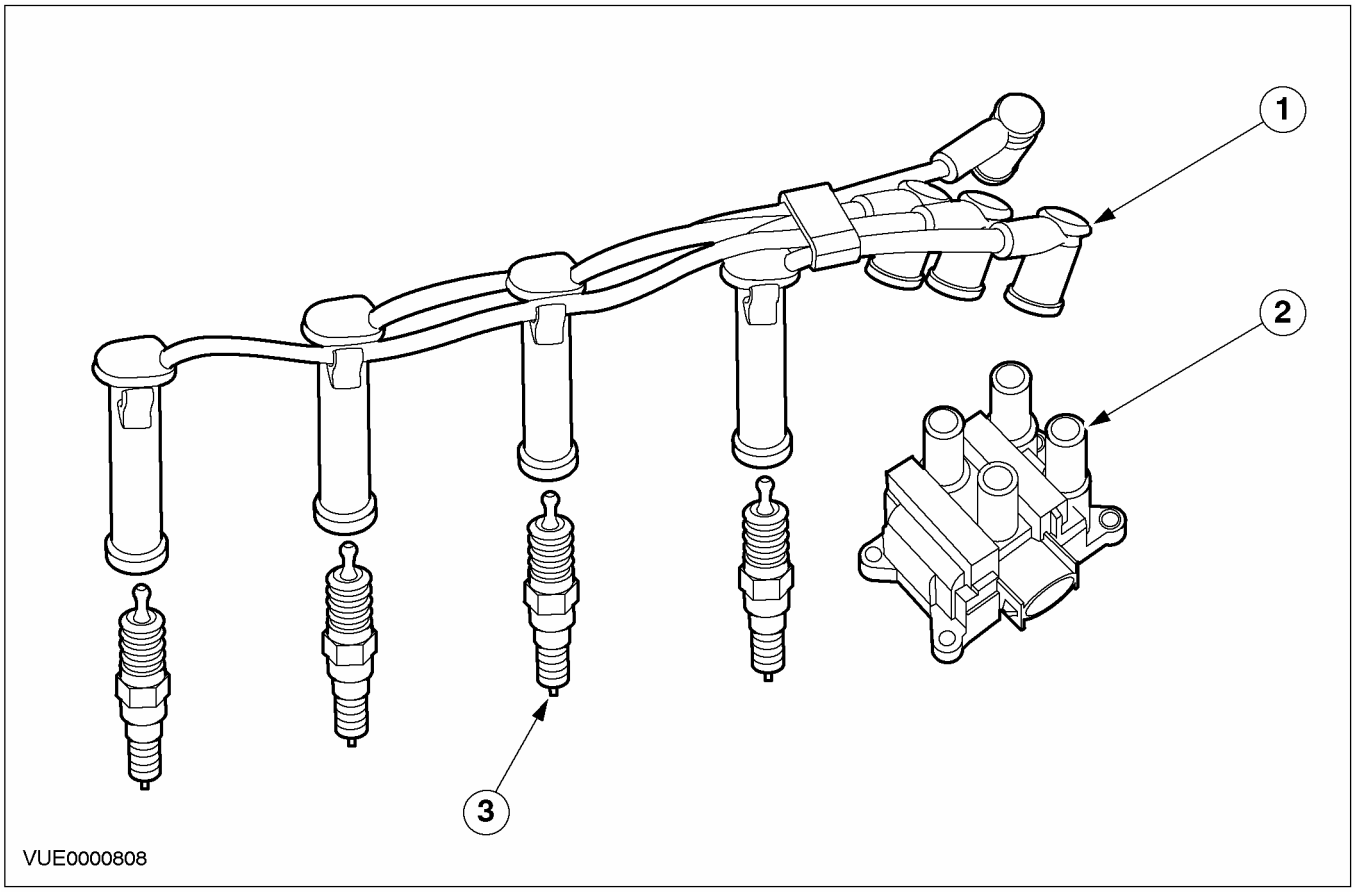
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты катушки зажигания	6	-	53
Крышка двигателя	6	-	53

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система зажигания двигателя

Двигатели 1.4L и 1.6L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Провода свечей зажигания
2		Катушка зажигания
3		Свечи зажигания

Сигнал датчика положения коленчатого вала является основой для расчетов опережения зажигания. Сигнал переменного напряжения от датчика положения коленчатого вала преобразуется модулем управления силовым агрегатом в цифровую форму. Этот цифровой сигнал затем используется для того, чтобы определить время замыкания первичной цепи катушки зажигания.

Угол опережения зажигания определяется модулем управления силовым агрегатом исходя из рабочих условий двигателя. После определения угла опережения зажигания модуль управления силовым агрегатом прерывает подачу тока в первичную цепь катушки зажигания, таким образом возбуждая импульс зажигания, который через провода свечей зажигания подается к свечам зажигания, где генерируется искра зажигания.

Катушки зажигания запускаются в работу модулем управления силовым агрегатом попарно (цилиндры №№1 и 4 и цилиндры №№2 и 3), посылая одну искру зажигания к цилиндру, где происходит зажигание, и одну искру зажигания к соответствующему цилиндру, находящемуся на ходе выпуска.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента путем задействования системы.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Провода свечей зажигания – Свечи зажигания – Катушка зажигания	– Жгут электропроводки – Ослабление крепления или корродирование разъема(ов)

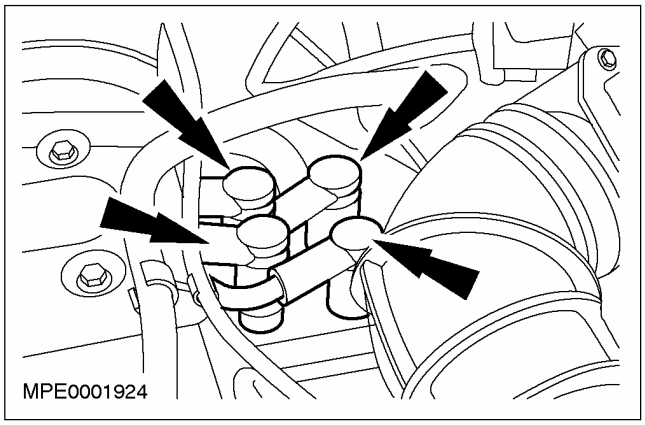
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если после визуального осмотра проблема осталась, проведите диагностику системы с использованием FDS 2000.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

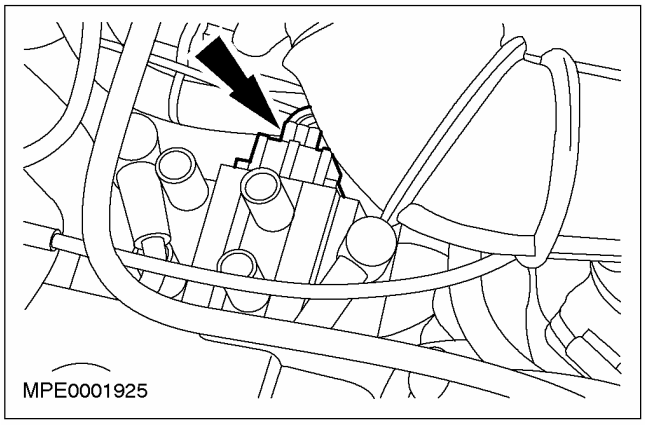
Блок катушки зажигания (22 414 0)

Снятие

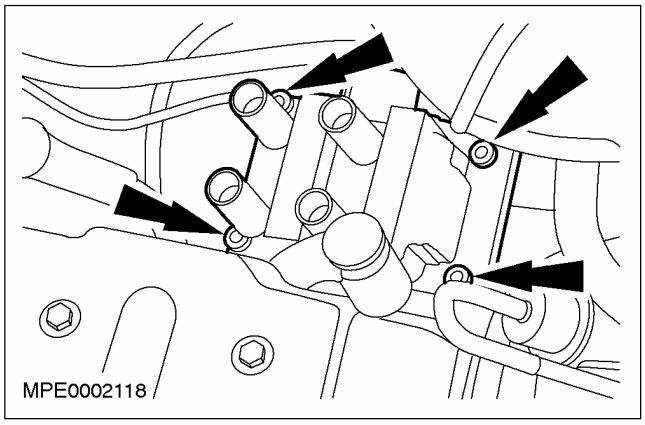
1. **Отсоедините провода свечей зажигания от катушки зажигания.**



2. **Рассоедините электрический разъем катушки зажигания.**

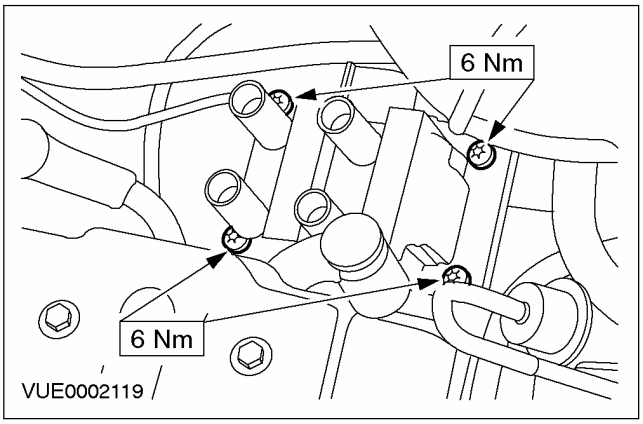


3. **Снимите катушку зажигания.**



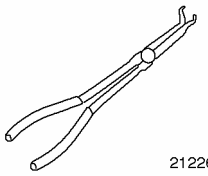
Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



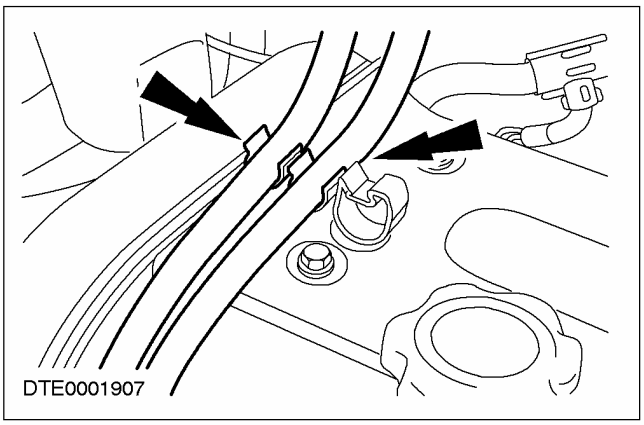
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Провода свечей зажигания (22 454 0)

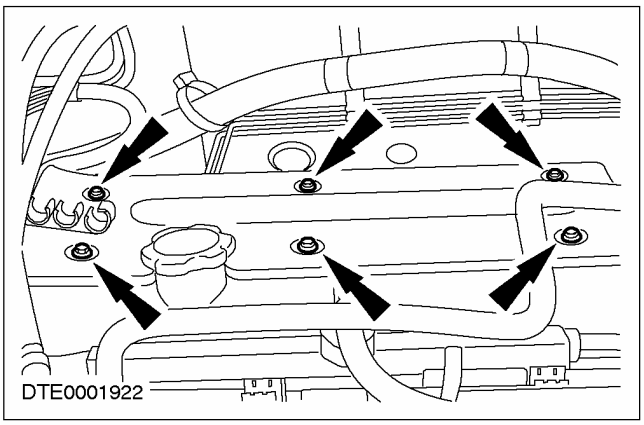
Специальный инструмент	
 21226	Пассатижи для разъемов свечей зажигания. 303 - 622 (21 - 226)

Снятие

1. **Отсоедините топливопроводы от крышки двигателя.**

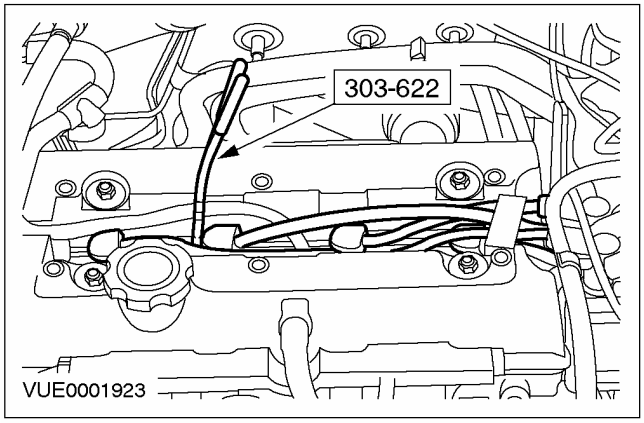


2. **Снимите крышку двигателя.**



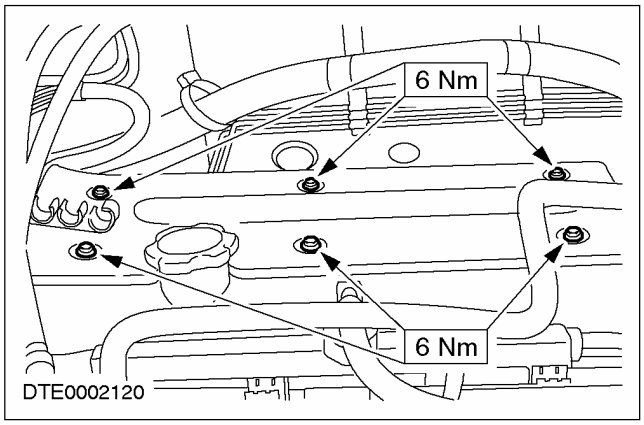
3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При рассоединении разъема свечи зажигания не тяните за провод. Не поворачивайте разъем, чтобы не повредить уплотнение свечи зажигания.**

   Используя специальный инструмент, снимите провода свечей зажигания.



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



РАЗДЕЛ 303-07B Система зажигания двигателя — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-07B-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система зажигания двигателя 303-07B-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя 303-07B-4
Осмотр и проверка 303-07B-4
Таблица признаков неисправности 303-07B-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Блок катушки зажигания ..... (22 414 0) 303-07B-5
Кронштейн катушки зажигания ..... (22 001 0) 303-07B-6

СПЕЦИФИКАЦИИ

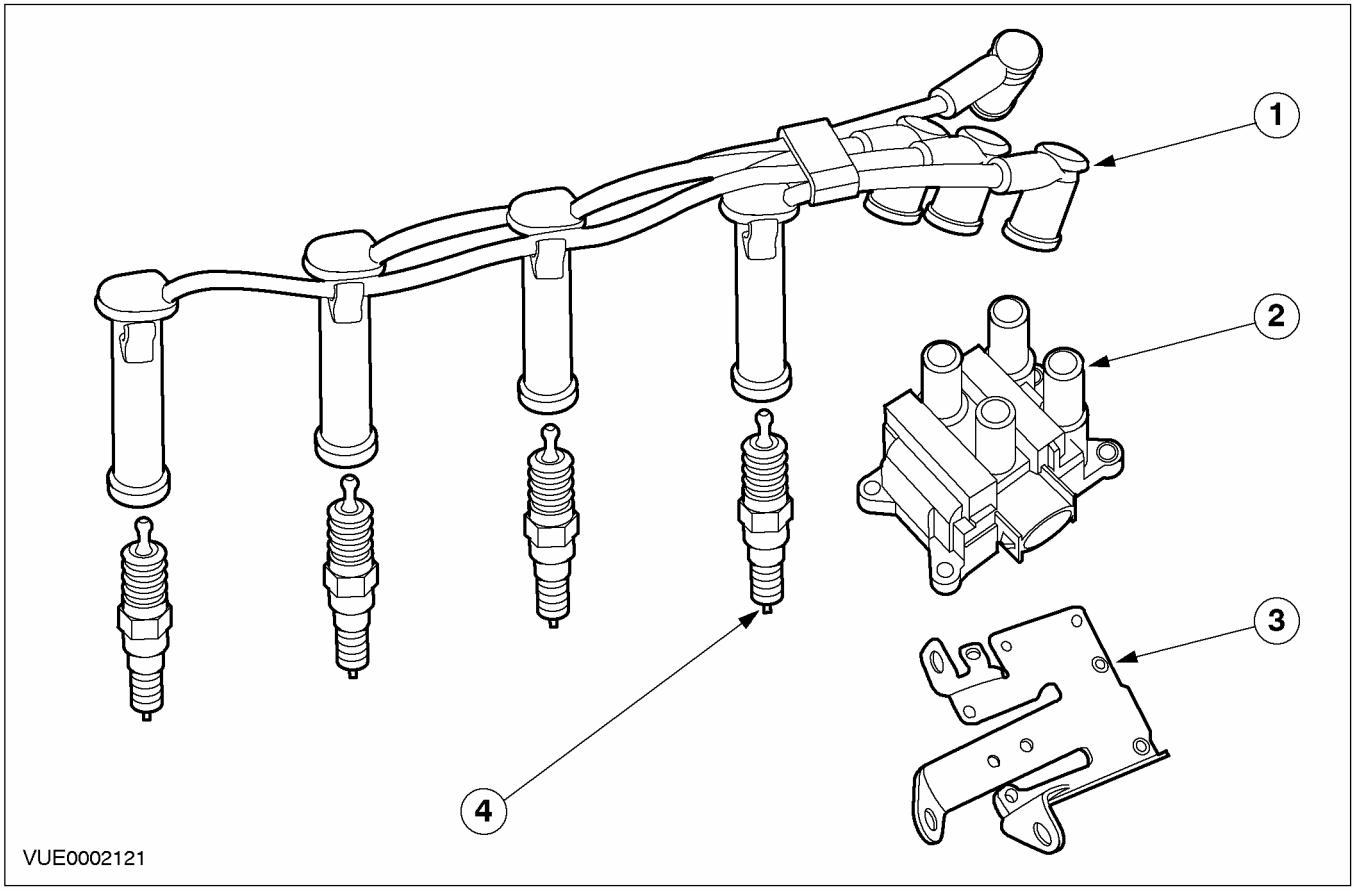
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты катушки зажигания	6	-	53
Болты кронштейна катушки зажигания	20	15	-
Болты кронштейна трубопровода EGR	9	-	80

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система зажигания двигателя

Двигатели 1.8L и 2.0L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Провода свечей зажигания
2		Катушка зажигания
3		Кронштейн катушки зажигания
4		Свечи зажигания

Сигнал датчика положения коленчатого вала (CKP) является основой для расчетов угла опережения зажигания. Модуль управления силовым агрегатом (PCM) преобразует сигнал переменного напряжения от датчика CKP в цифровую форму. Этот цифровой сигнал затем используется для того, чтобы определить время замыкания первичной цепи катушки зажигания.

Угол опережения зажигания определяется PCM в соответствии с рабочими условиями двигателя.

После определения угла опережения зажигания PCM прерывает подачу тока в цепь низкого напряжения (первичную) катушки зажигания, таким образом инициируя импульс зажигания, который по проводам свечей зажигания проходит к свечам зажигания цилиндров, генерируя там искру зажигания.

Катушки зажигания возбуждаются PCM попарно (цилиндры 1 и 4 и цилиндры 2 и 3). Они посылают одну искру зажигания к цилиндру, находящемуся на ходе зажигания, и одну искру зажигания к соответствующему цилиндру, находящемуся на ходе выпуска.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя

Общее оборудование
Всемирная диагностическая система (WDS)

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Жгут электропроводки
• Электрический разъем (ы)
• Свеча(и) зажигания
• Провод(а) свечи зажигания
• Блок катушек зажигания
• Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

Таблица признаков неисправности

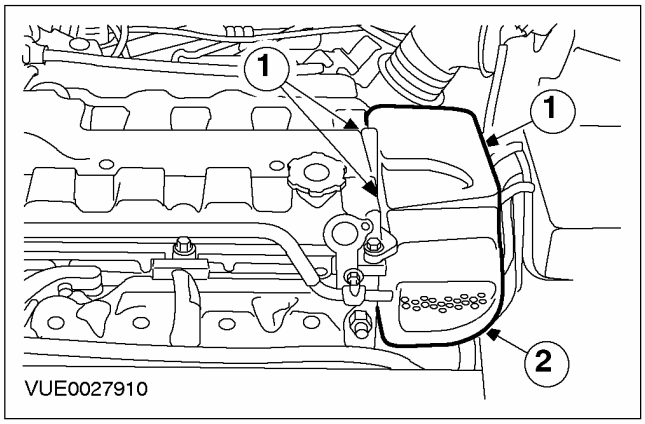
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Пропуски зажигания	• Свеча(и) зажигания • Провод(а) свечи зажигания	• ВЫПОЛНИТЕ проверку KV, используя WDS.
	• Блок катушек зажигания • PCM. • Калибровка PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Дерганье при работе двигателя	• Свеча(и) зажигания • Провод(а) свечи зажигания	• ВЫПОЛНИТЕ проверку KV, используя WDS.
	• Блок катушек зажигания • PCM. • Калибровка PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Падение мощности двигателя	• Свеча(и) зажигания • Провод(а) свечи зажигания	• ВЫПОЛНИТЕ проверку KV, используя WDS.
	• Блок катушек зажигания	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

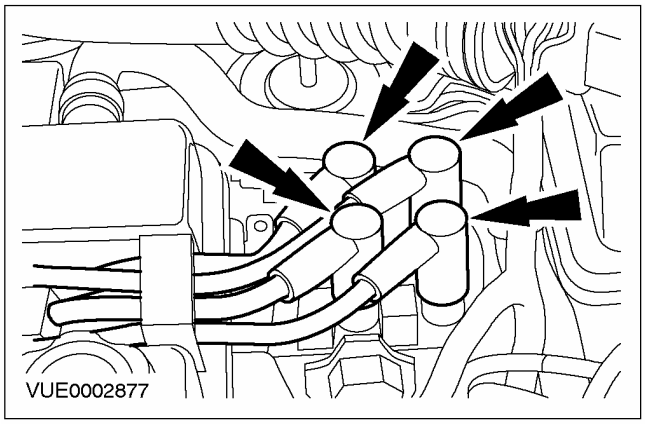
Блок катушки зажигания (22 414 0)

Снятие

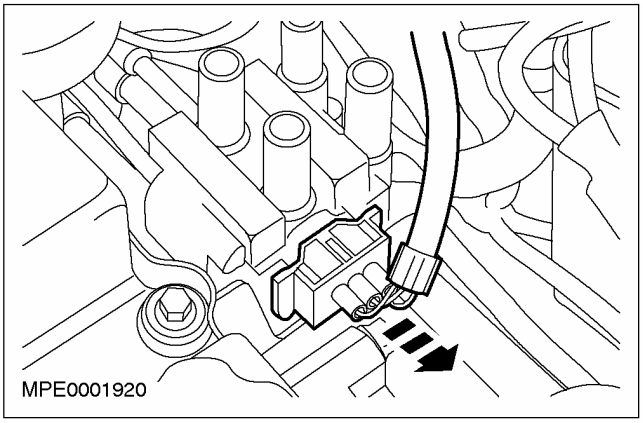
1. **Снимите крышку блока катушек зажигания (при наличии).**
   1. Отсоедините зажимы.
   2. Высвободите трубопровод охлаждающей жидкости из зажима.



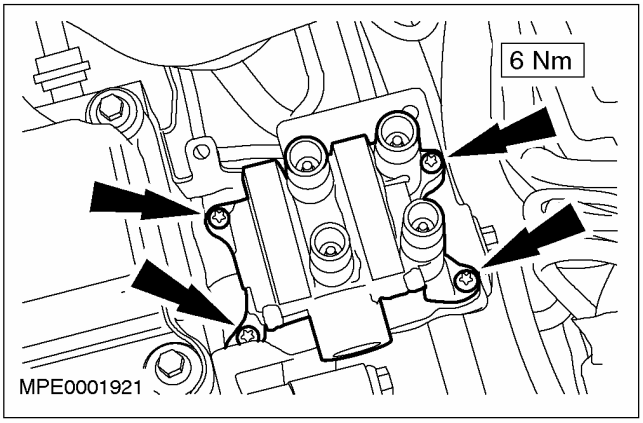
2. **Отсоедините провода свечей зажигания от блока катушек зажигания.**



3. **Рассоедините штекерный разъем блока катушек зажигания.**



4. **Снимите блок катушек зажигания.**



Установка

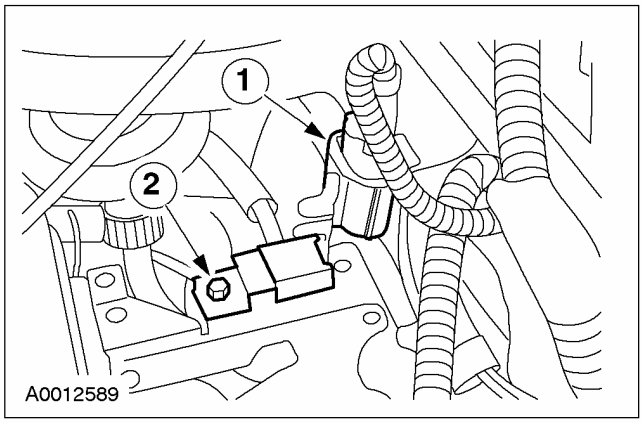
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

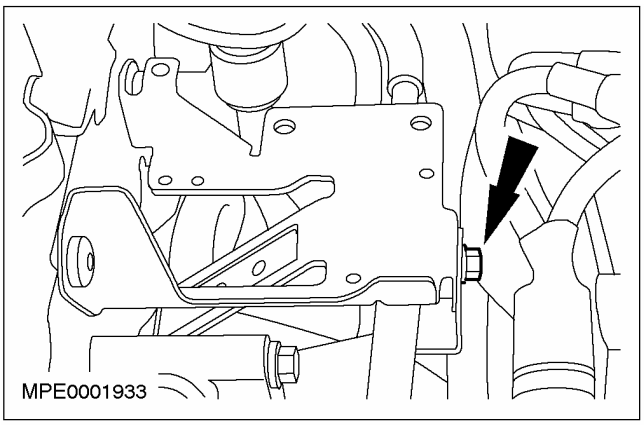
Кронштейн катушки зажигания (22 001 0)

Снятие

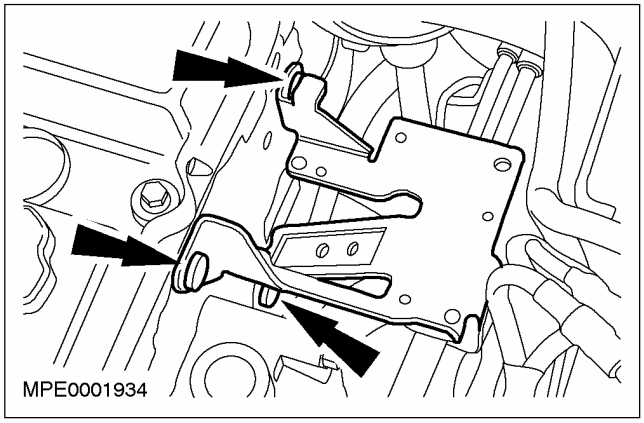
1. **Снимите катушку зажигания.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Блок катушек зажигания имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите подавитель помех аудиоблока.**
   1. Рассоедините электрический разъем.
   2. Снимите подавитель помех аудиоблока.



3. **Отсоедините трубопровод рециркуляции отработавших газов (EGR) от кронштейна катушки зажигания.**

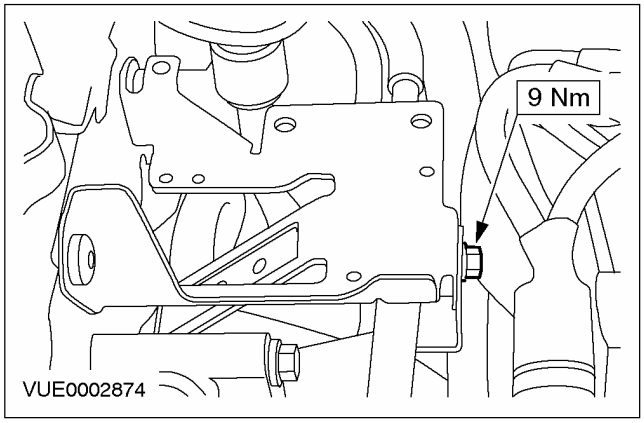


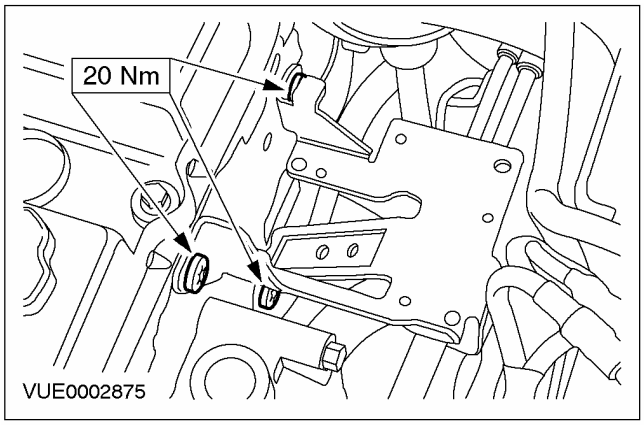
4. **Снимите кронштейн катушки зажигания.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**





РАЗДЕЛ 303-07C Система свечей подогрева — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-07C-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система свечей подогрева 303-07C-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система свечей подогрева 303-07C-5
Осмотр и проверка..... 303-07C-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Провод свечи подогрева..... 303-07C-6

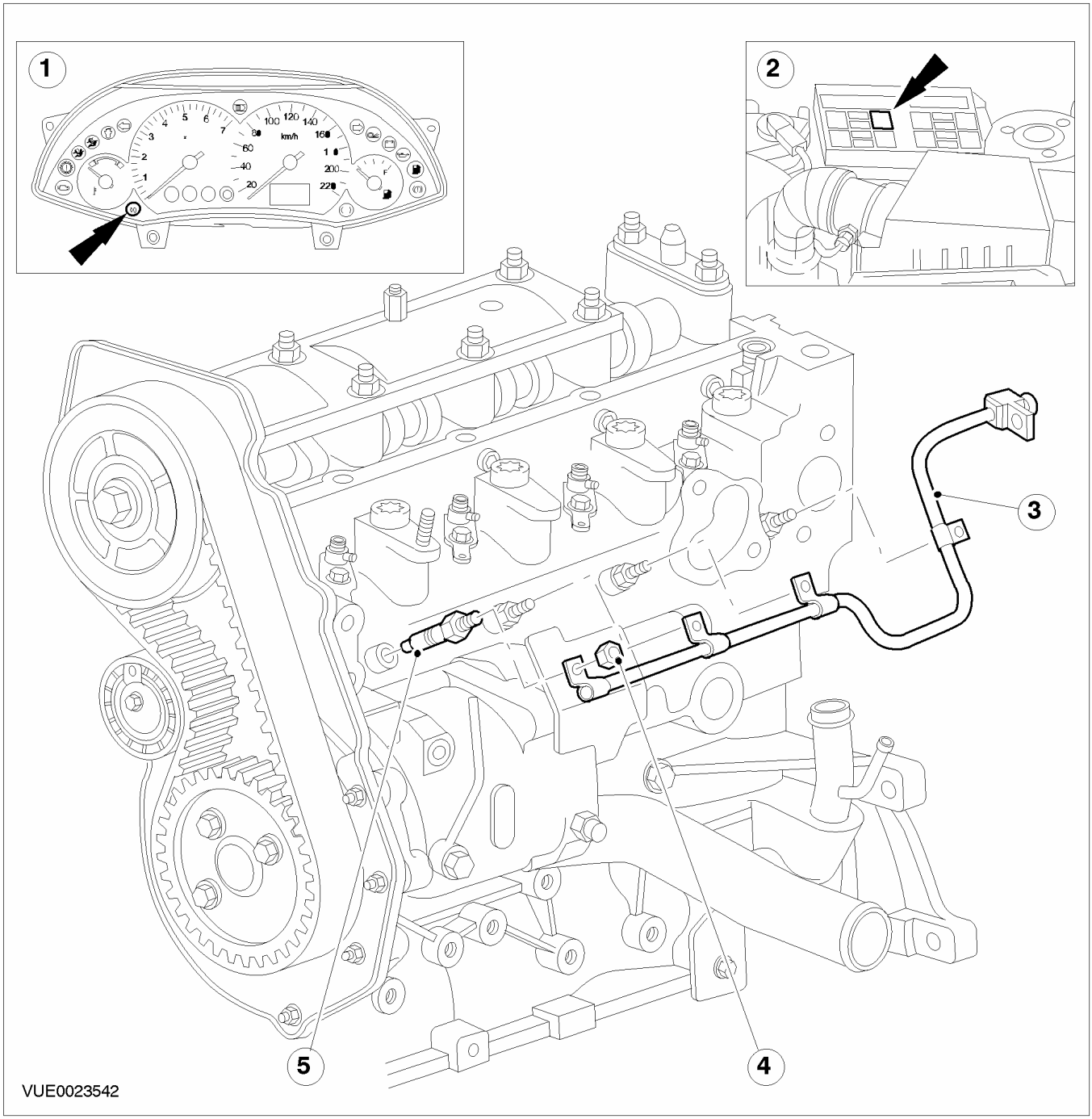
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Свеча подогрева	15	11	-
Гайка крепления электрического разъема свечи подогрева	2	-	18
Гайка крепления штекерного разъема провода свечей подогрева	4	-	35

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система свечей подогрева



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Контрольная лампа свечей подогрева
2		Реле свечей подогрева
3		Провод свечей подогрева

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4		Гайка крепления электрического разъема свечи подогрева
5		Свеча подогрева

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Свечи подогрева

Свечи подогрева располагаются сбоку на головке цилиндров и служат для облегчения запуска двигателя и повышения его эффективности. Свечи подогрева и контрольная лампа свечей подогрева управляются модулем управления силовым агрегатом (PCM).

Свечи подогрева обеспечивают предварительный нагрев камер сгорания, что облегчает запуск холодного двигателя. В процессе предварительного нагрева PCM получает сигнал температуры двигателя от датчика температуры головки цилиндров (CHT) и это определяет длительность процесса предварительного нагрева. Чем ниже температура, тем больше длительность предварительного нагрева. Максимальное время предварительного нагрева, равное 8 секундам, соответствует температуре -20°C или меньшей. При температуре выше 80°C предварительный нагрев не используется.

После запуска двигателя свечи подогрева начинают фазу пост-подогрева. Фаза пост-подогрева помогает улучшать параметры холостого хода и уменьшать выделение углеводорода за счет обеспечения более эффективного сгорания сразу после запуска. Фаза пост-подогрева работает только при частоте вращения коленчатого вала двигателя, меньшей чем 2500 об/мин; при частоте выше этой фаза пост-подогрева прерывается, чтобы увеличить срок службы свечей подогрева. Максимальная длительность фазы пост-подогрева, равная 30 секундам, соответствует температуре -20°C или меньшей. При температуре выше 50°C фаза пост-подогрева отсутствует.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система свечей подогрева

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Реле
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем (ы)
– Свеча (и) подогрева
– Провод свечей подогрева
– Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

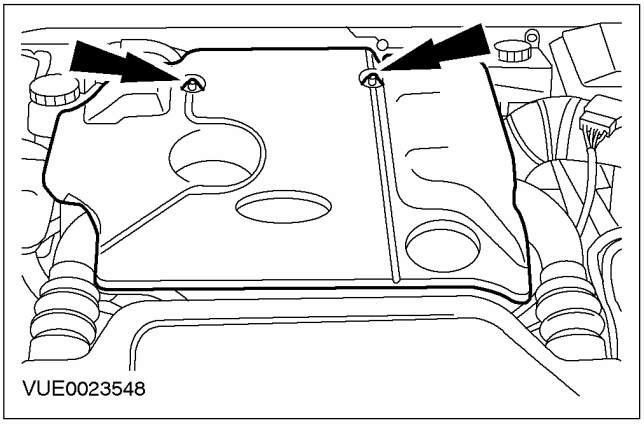
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

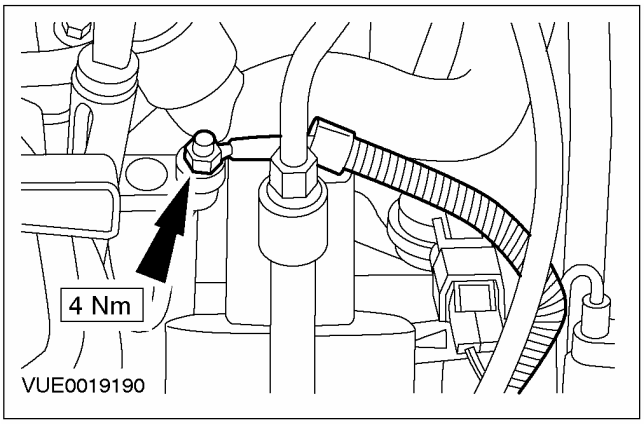
Провод свечи подогрева

Снятие

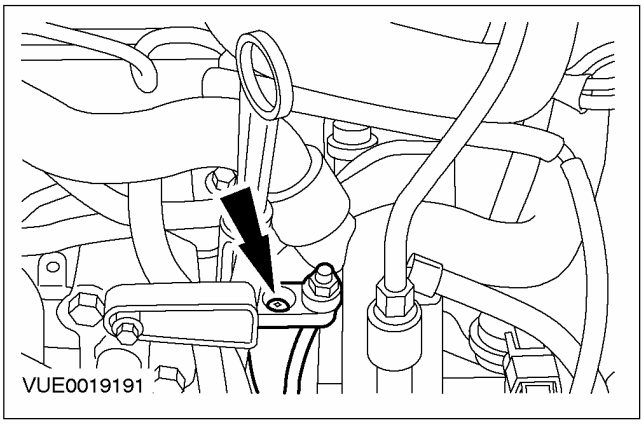
1. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



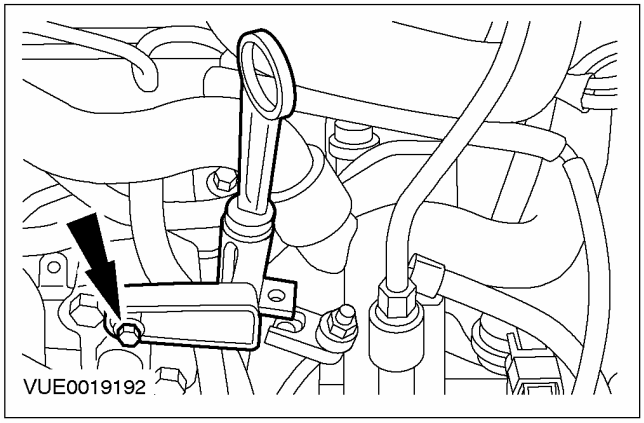
2. **Рассоедините электрический разъем провода свечей подогрева.**



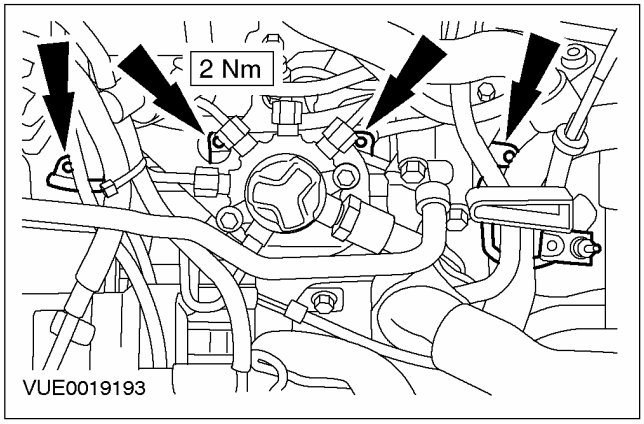
3. **Отсоедините клеммную колодку провода свечей подогрева.**



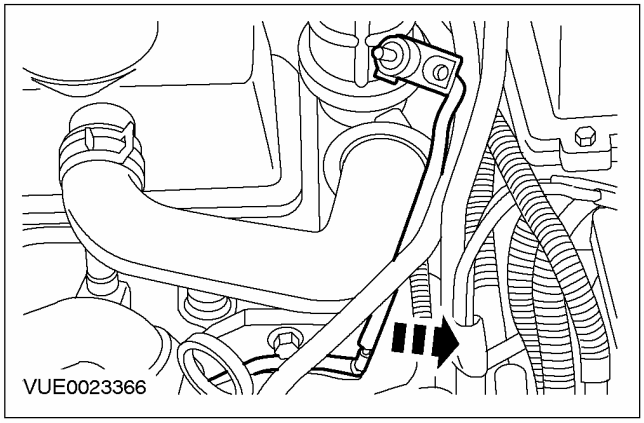
4. **Отсоедините щуп указателя уровня масла и закрепите его в стороне.**



5. **Рассоедините штекерные разъемы свечей подогрева.**



6. **Снимите провод свечей подогрева.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 303-07D Система зажигания двигателя — 1.6L Duratec

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-07D-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система зажигания двигателя 303-07D-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя 303-07D-4
Осмотр и проверка 303-07D-4
Таблица признаков неисправности 303-07D-4

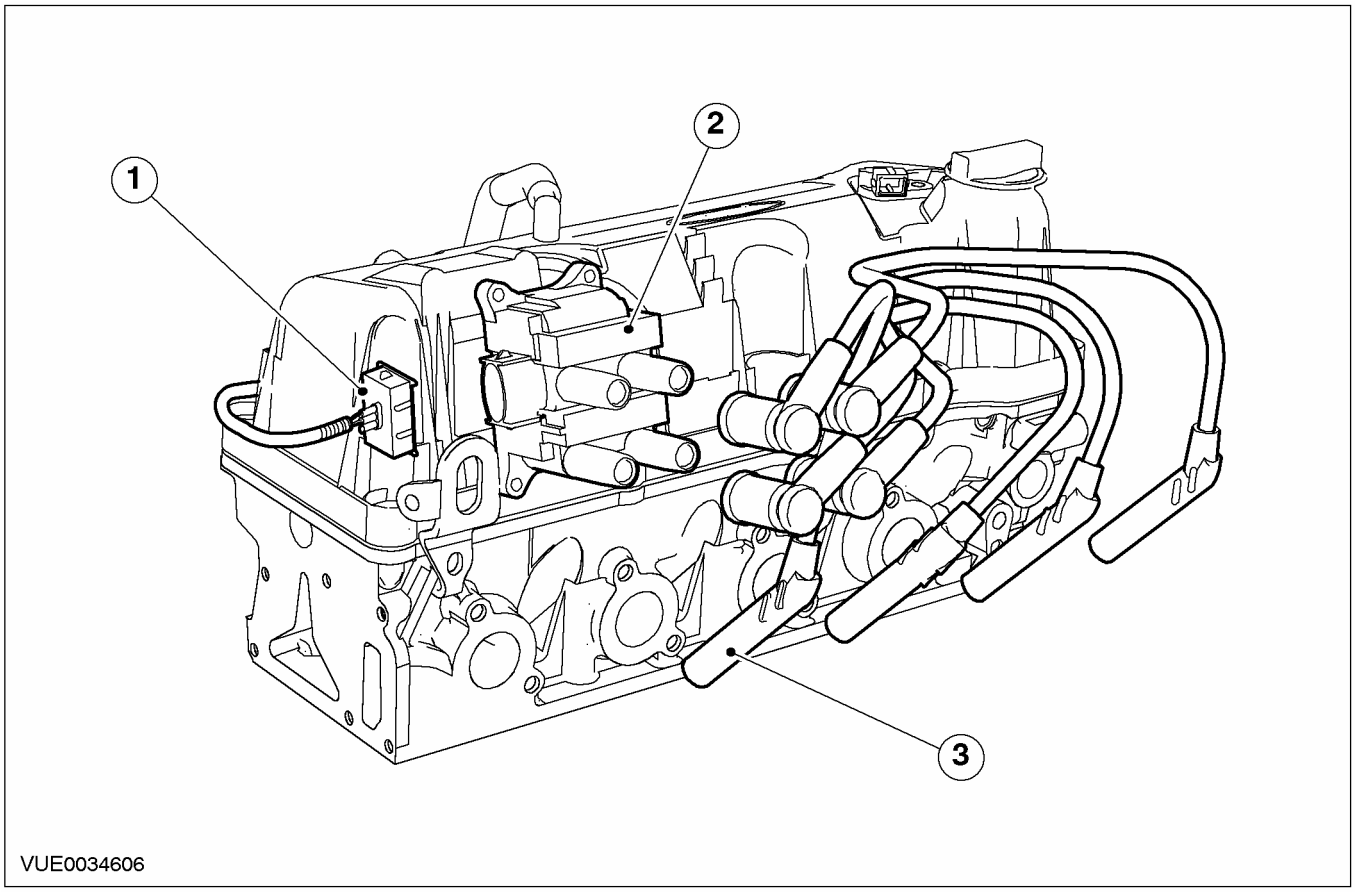
СПЕЦИФИКАЦИИ

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Винты крепления блока катушек зажигания	6	-	53
Свечи зажигания	15	11	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система зажигания двигателя

Автомобили с двигателем 1.6L Duratec



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Штекерный разъем блока катушек зажигания
2	-	Блок катушек зажигания
3	-	Провода свечей зажигания

Система зажигания - безраспределительного типа.

Установка угла опережения зажигания задается PCM в соответствии с рабочими условиями двигателя. После задания угла опережения зажигания PCM прерывает подачу тока к цепям низкого напряжения (первичным цепям) катушек зажигания, таким образом инициируя импульсы зажигания, которые по проводам зажигания проходят к свечам зажигания цилиндров, в которых генерируются искры зажигания.

Катушки зажигания активизируются PCM попарно (цилиндры №№ 1 и 4 и цилиндры №№2 и 3) и посылают импульс зажигания к цилиндру на ходе зажигания и к соответствующему цилиндру на ходе выпуска. Наличие искры зажигания на ходе выпуска обеспечивает дожигание несгоревшего топлива, остающегося в цилиндре, что позволяет уменьшить токсичность отработавших газов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зажигания двигателя

Общее оборудование
Всемирная диагностическая система (WDS)

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Жгут электропроводки • Штекерный разъем (ы) • Свеча(и) зажигания • Провод(а) свечи зажигания • Блок катушек зажигания • Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Пропуски зажигания	• Свеча(и) зажигания • Провод(а) свечи зажигания	• ВЫПОЛНИТЕ проверку напряжения, используя WDS.
	• Блок катушек зажигания • PCM. • Калибровка PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Дерганье при работе двигателя	• Свеча(и) зажигания • Провод(а) свечи зажигания	• ВЫПОЛНИТЕ проверку напряжения, используя WDS.
	• Блок катушек зажигания • PCM. • Калибровка PCM.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Падение мощности двигателя	• Свеча(и) зажигания • Провод(а) свечи зажигания	• ВЫПОЛНИТЕ проверку напряжения, используя WDS.
	• Блок катушек зажигания	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

РАЗДЕЛ 303-08A Понижение токсичности выхлопа — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-08A-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Понижение токсичности выхлопа..... 303-08A-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Понижение токсичности выхлопа..... 303-08A-5
Осмотр и проверка..... 303-08A-5
Таблица признаков неисправности 303-08A-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Клапан принудительной вентиляции картера (PCV) ..... (29 623 0) 303-08A-6
Шланг принудительной вентиляции картера (PCV) 303-08A-7

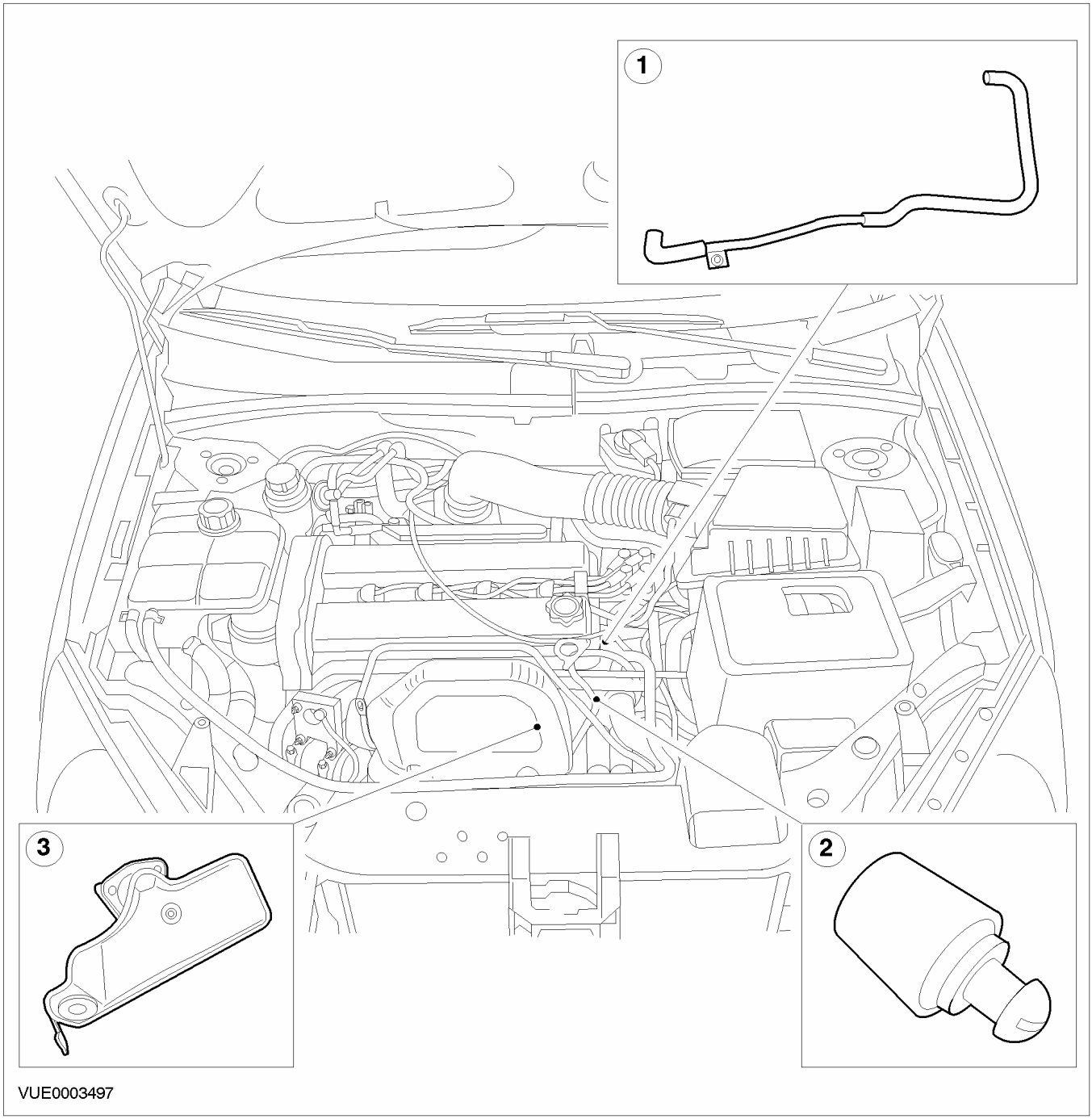
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления шланга принудительной вентиляции картера (PCV)	10	-	89
Болты крепления маслоотделителя вентиляционного отверстия картера двигателя	10	-	89
Болты крепления корпуса термостата	20	15	-
Болт крепления маслоотделителя крышки головки цилиндров (2.0L Duratec RS)	25	18	-
Болт крепления питающего трубопровода маслоотделителя крышки головки цилиндров (2.0L Duratec RS)	50	37	-
Ниппельное соединение питающего трубопровода маслоотделителя крышки головки цилиндров (2.0L Duratec RS)	23	17	-
Болт крепления теплозащитного экрана клапана PCV (2.0L Duratec RS)	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Понижение токсичности выхлопа



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Шланг принудительной вентиляции картера (PCV)
2		Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Маслоотделитель системы вентиляции картера

Система принудительной вентиляции картера прогоняет газы из картера двигателя обратно через двигатель, где они смешиваются с входящим воздушно-топливным потоком.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Клапан принудительной вентиляции картера регулирует количество воздуха вентиляции и газов из картера, подаваемое (количество) к впускному коллектору. Это также предотвращает возникновение в картере обратной вспышки.

Система принудительной вентиляции картера помогает уменьшить уровень выделений углеводорода из двигателя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Понижение токсичности выхлопа

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Вакуумная магистраль(и)
– Шланг (и)/ соединения шлангов
– Прокладка(и)
– Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)
– Маслоотделитель вентиляционного клапана картера двигателя

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Повышенное давление в картере двигателя	• Трубопровод(ы)/ шланг(и) PCV • Клапан PCV • Маслоотделитель вентиляционного клапана картера двигателя	• ПРОВЕРЬТЕ элементы системы PCV на наличие засорения и повреждений. При необходимости ОЧИСТИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Изношенные или поврежденные элементы двигателя	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-01A / 303-01B / 303-01C / 303-01D / 303-01E.

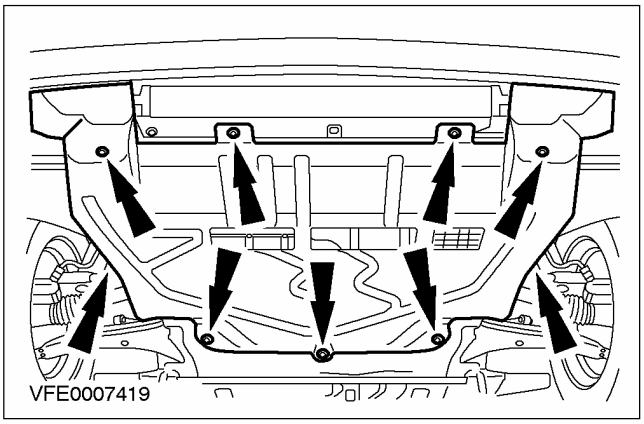
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Клапан принудительной вентиляции картера (PCV) (29 623 0)

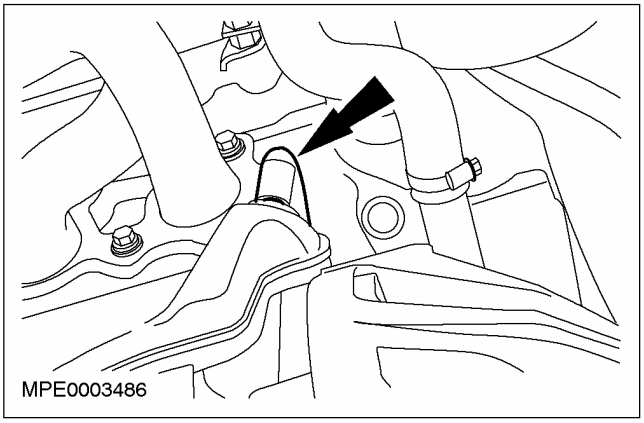
Снятие

Все автомобили

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите защиту двигателя.**

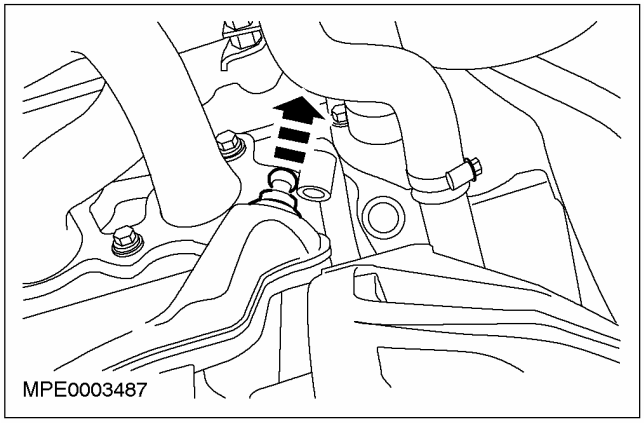


3. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от клапана PCV (для наглядности каталитический нейтрализатор снят).**



Автомобили, изготовленные вплоть до 08.2002 г.

4. **Снимите клапан PCV.**

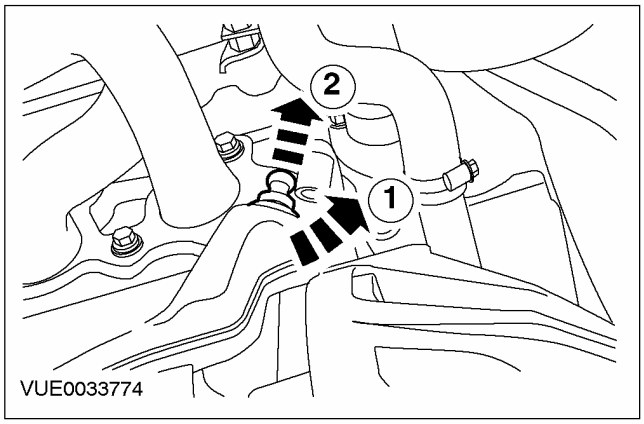


Автомобили, изготовленные начиная с 08.2002 г.

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не извлекайте клапан PCV из маслоотделителя системы вентиляции картера двигателя, не повернув сначала клапан PCV. Неследование этому указанию может привести к повреждению клапана PCV.**

Снимите клапан PCV.

1. Поверните клапан PCV в направлении против часовой стрелки.
2. Извлеките клапан PCV из маслоотделителя системы вентиляции картера двигателя.



Установка

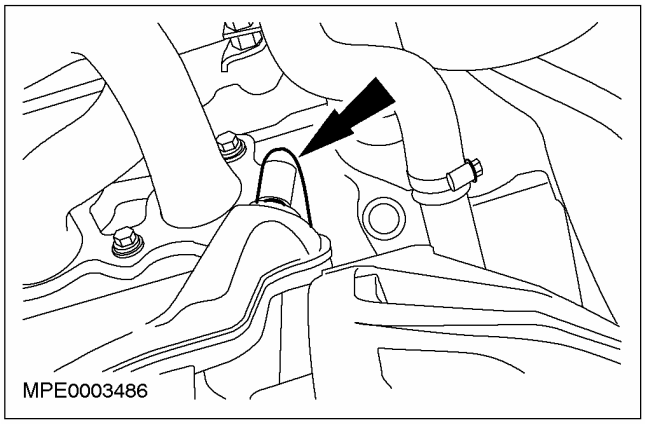
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

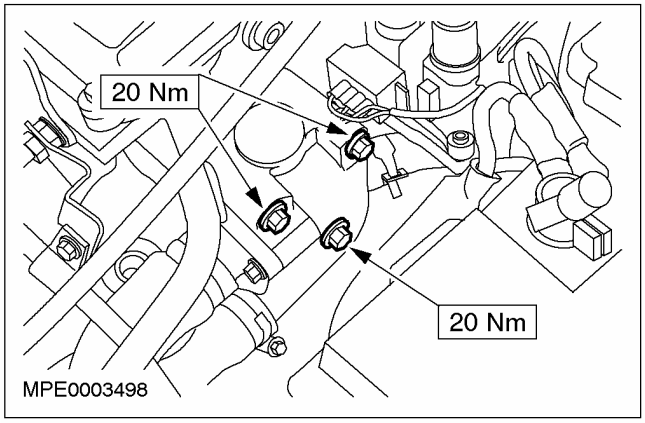
Шланг принудительной вентиляции картера (PCV)

Снятие

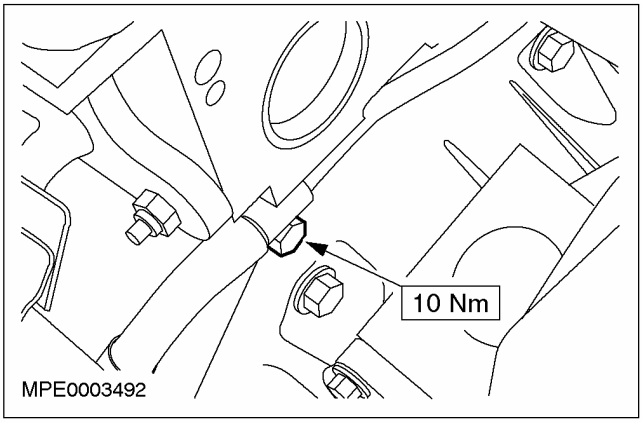
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от клапана PCV (для наглядности каталитический нейтрализатор снят).**



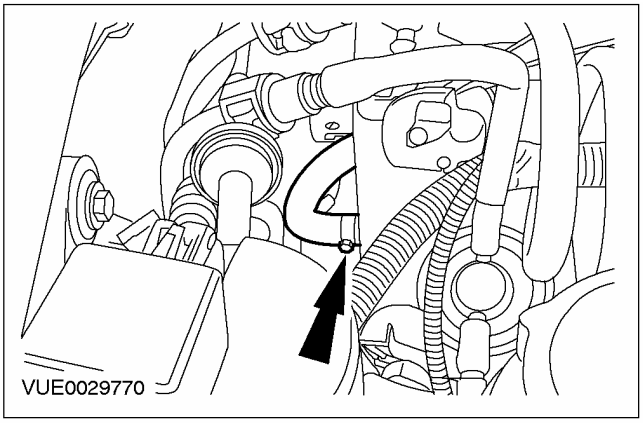
4. **Опустите автомобиль.**
5. **Отсоедините корпус термостата и закрепите его в стороне.**



6. **Отсоедините шланг PCV.**



7. **Отсоедините шланг PCV от впускного коллектора.**



8. **Снимите шланг PCV.**

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 303-08B Понижение токсичности выхлопа — 1.8 л дизель

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-08B-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Понижение токсичности выхлопа..... 303-08B-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Понижение токсичности выхлопа..... 303-08B-7
Осмотр и проверка..... 303-08B-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) — 1.8 л дизель (75 PS/90 PS) (23 312 0) 303-08B-8

Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (23 312 0) 303-08B-10

Трубопровод, идущий от выпускного коллектора к клапану рециркуляции отработавших газов (EGR)..... (23 301 0) 303-08B-13

Трубопровод, идущий от охладителя системы рециркуляции отработавших газов (EGR) к клапану EGR 303-08B-15

Охладитель системы рециркуляции отработавших газов (EGR) — 1.8 л дизель (75 PS/90 PS) 303-08B-17

Охладитель системы рециркуляции отработавших газов (EGR) — 1.8 л дизель (115 PS)..... 303-08B-22

Маслоотделитель системы вентиляции картера двигателя 303-08B-28

СПЕЦИФИКАЦИИ

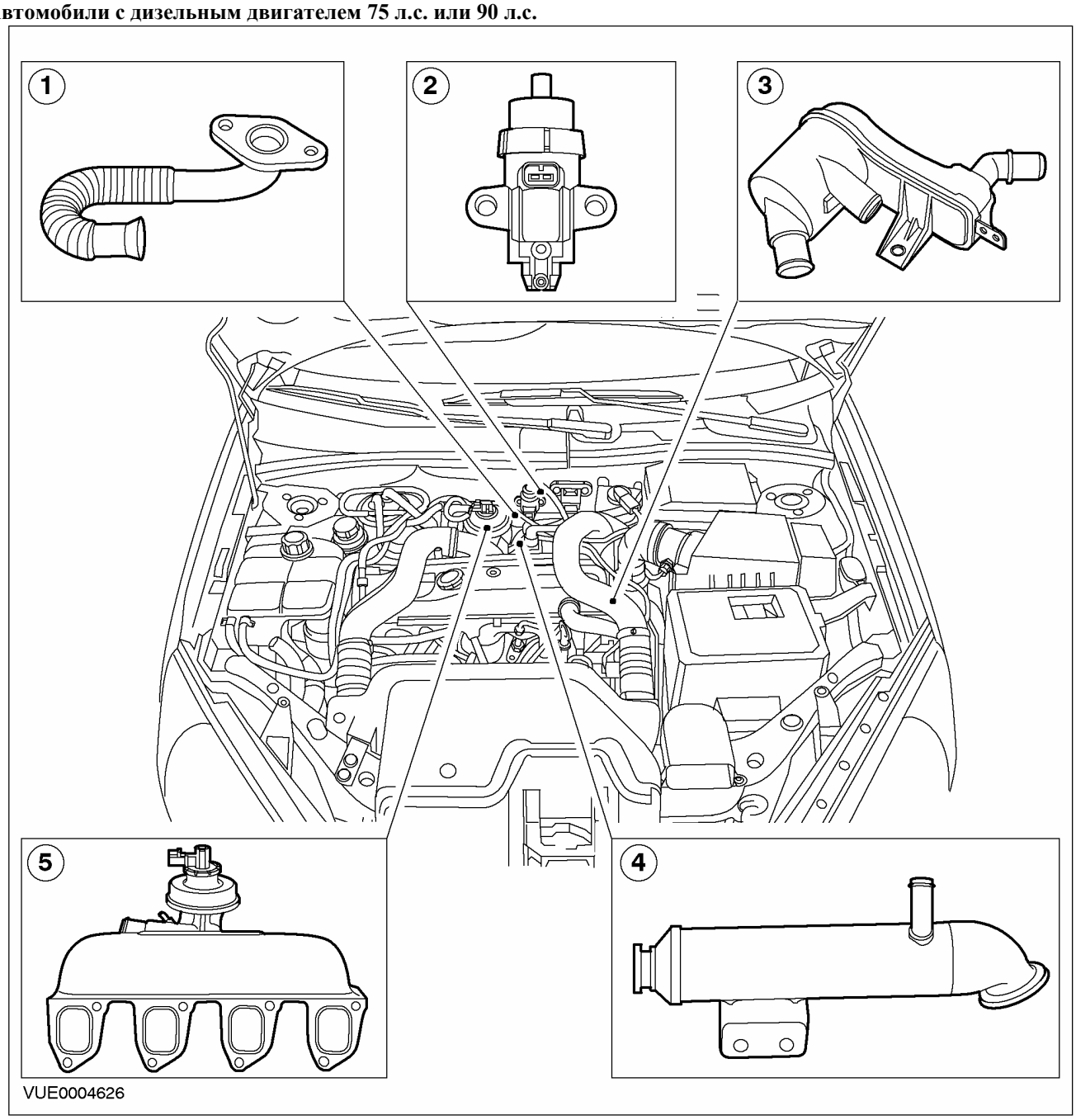
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты трубопровода, идущего от охладителя рециркуляции отработавших газов (EGR) к клапану EGR	20	15	-
Болты трубопровода, идущего от выпускного коллектора к клапану EGR	24	18	-
Зажим крепления трубопровода EGR к охладителю EGR	10	-	89
Болты крепления опорного кронштейна охладителя EGR к выпускному коллектору	23	17	-
Зажим охладителя EGR к турбокомпрессору	10	-	89
Болты впускного коллектора	23	17	-
Болт маслоотделителя принудительной вентиляции картера (PCV)	25	18	-
Гайка впускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха	9	-	80
Гайка выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха	9	-	80

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Понижение токсичности выхлопа

Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.

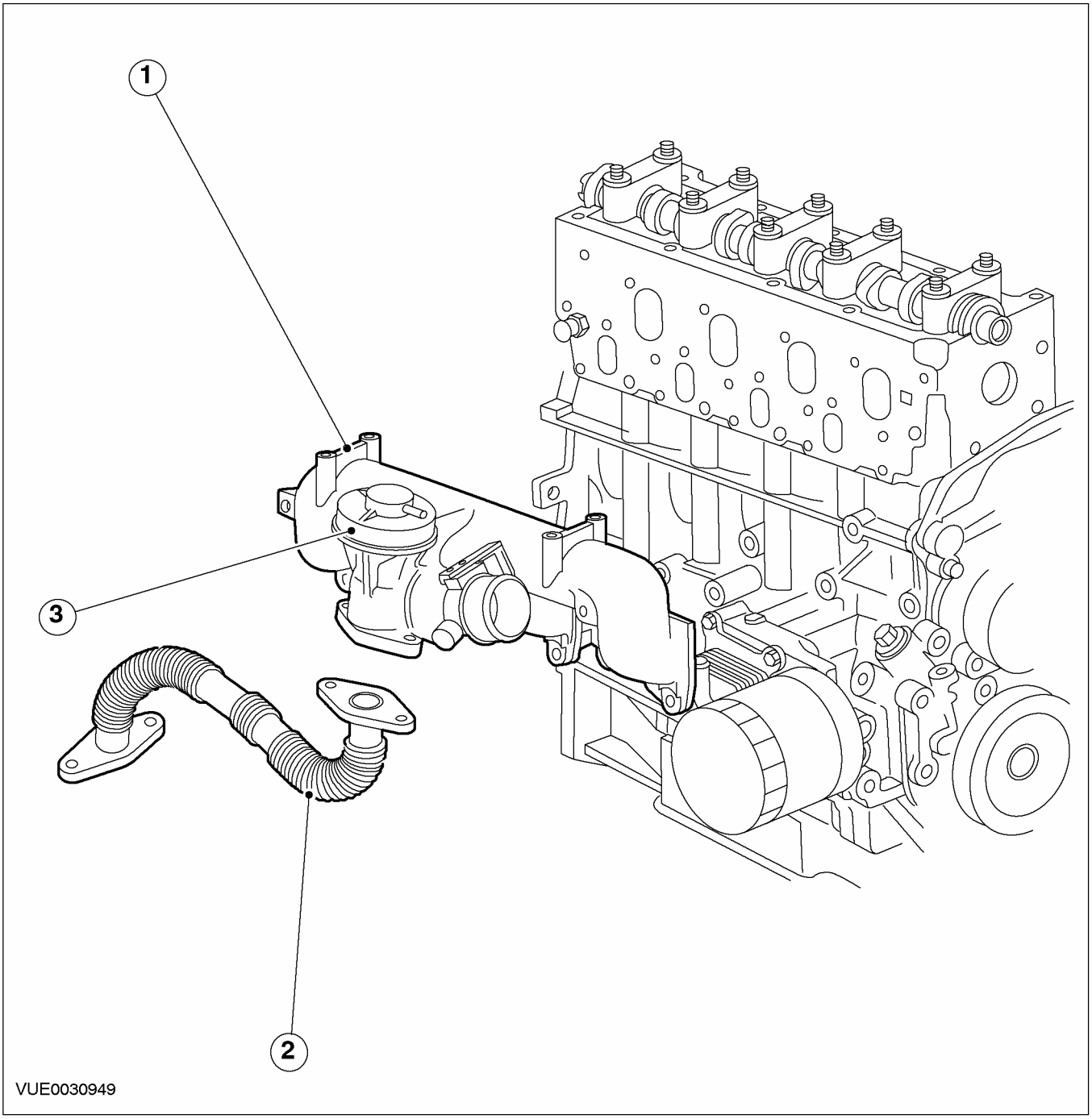


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Трубопровод рециркуляции отработавших газов (EGR)
2	-	Электронный вакуумный регулятор EGR

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Маслоотделитель принудительной вентиляции картера (PCV)
4	-	Охладитель EGR
5	-	Впускной коллектор

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с дизельным двигателем 100 л.с.

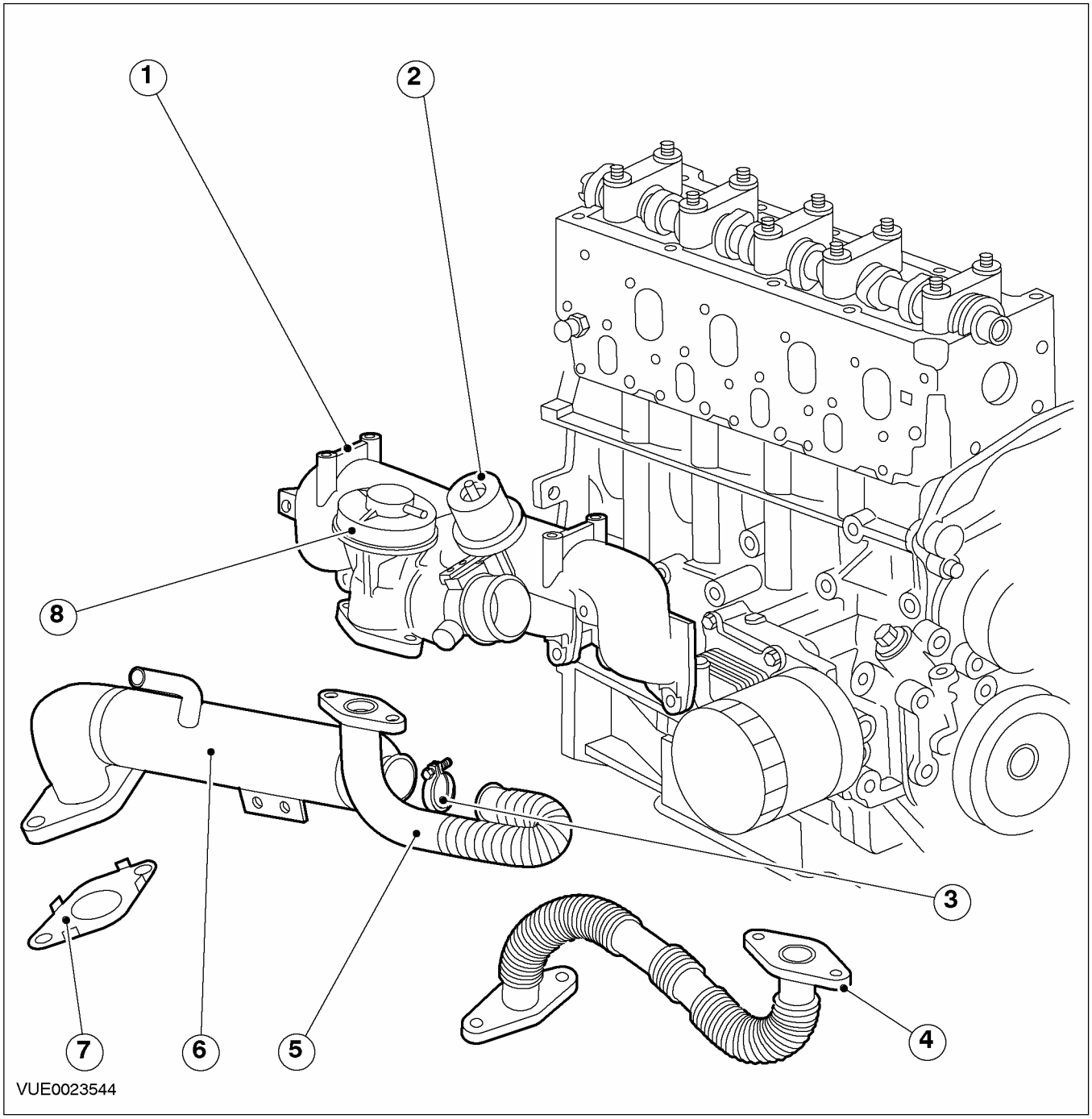


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Впускной коллектор
2	-	Трубопровод, идущий от выпускного коллектора к клапану EGR

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Клапан EGR

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Впускной коллектор
2	-	Воздушная заслонка

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Зажим крепления трубопровода EGR к охладителю EGR - автомобили, изготовленные до 06.2002 г.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Трубопровод, идущий от выпускного коллектора к клапану EGR - автомобили, изготовленные начиная с 06.2002 г.
5	-	Трубопровод, идущий от охладителя EGR к клапану EGR - автомобили, изготовленные, до 06.2002 г.
6	-	Охладитель EGR - автомобили, изготовленные до 06.2002 г.
7	-	Прокладка охладителя EGR - автомобили, изготовленные до 06.2002 г.
8	-	Клапан EGR

Принудительная вентиляция картера (PCV)

Система PCV проводит газы картера двигателя через двигатель, где они смешиваются с входящим воздухом.

Система вентиляции картера полностью герметична. Все газы, образовавшиеся при сгорании, которые проникают в картер, проходят по шлангам в маслоотделитель и затем из-под крышки двигателя в систему воздухозабора.

Система принудительной вентиляции картера помогает уменьшить уровень выделений углеводорода из двигателя.

EGR

Система EGR проводит отмеренное количество отработавших газов через двигатель, где они смешиваются с входящим воздухом.

Модуль управления силовым агрегатом (PCM) управляет вакуумным регулирующим клапаном с помощью заземляющих импульсов. Таким образом регулируется величина и продолжительность "вакуумного сигнала", подаваемого к клапану рециркуляции отработавших газов (EGR), что позволяет регулировать высоту подъема клапана и продолжительность нахождения его в открытом положении.

Охладитель EGR

Система EGR включает в себя охладитель EGR, который устанавливается в системе охлаждения двигателя. Охладитель EGR охлаждает рециркулируемые отработавшие газы, таким образом уменьшая температуру в камере сгорания и уменьшая образование NOx (оксидов азота).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Понижение токсичности выхлопа

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента путем задействования системы.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Датчики и органы управления – Зажимы системы рециркуляции отработавших газов – Растрескивание трубопровода рециркуляции отработавших газов – Наличие протечек в вакуумных трубопроводах – Наличие протечек в трубопроводах охлаждающей жидкости – Прокладки системы рециркуляции отработавших газов	– Ослабление крепления или корродирование соединений вакуумного регулятора рециркуляции отработавших газов – Ослабление крепления или корродирование электрических разъемов модуля управления силовым агрегатом – Жгут электропроводки

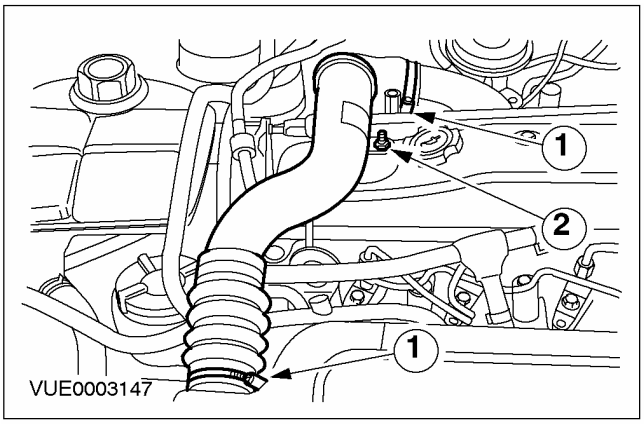
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к FDS 2000.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

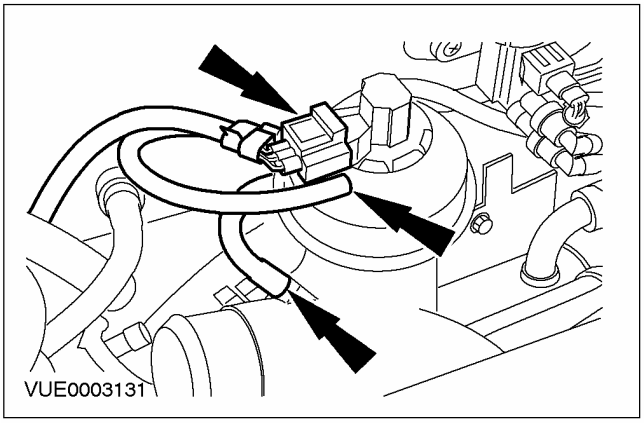
Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) — 1.8 л дизель (75 PS/90 PS) (23 312 0)

Снятие

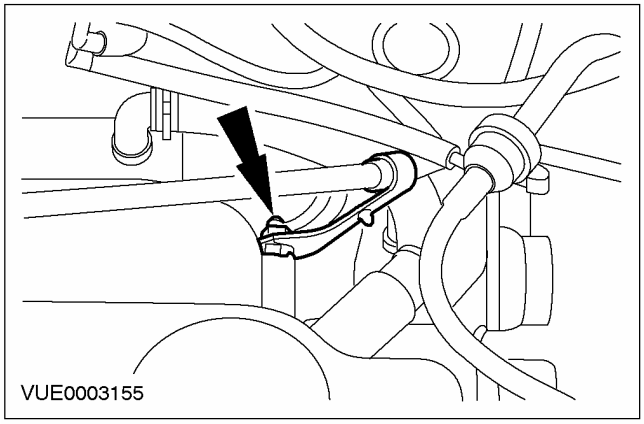
1. **Снимите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**
   1. Отпустите зажимы.
   2. Отверните гайку.



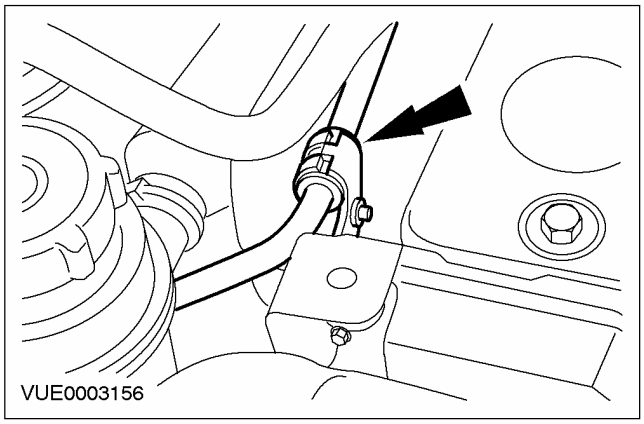
2. **Рассоедините электрический разъем клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) и отсоедините вакуумные трубопроводы.**



3. **Отсоедините кронштейн трубопровода усилителя рулевого управления.**
   - Выверните один болт.



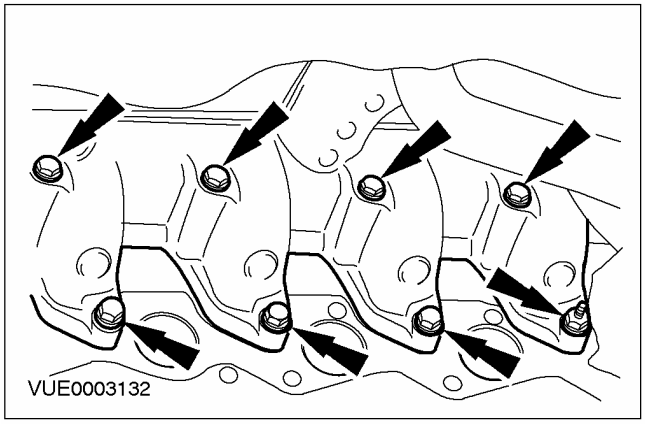
4. **Отсоедините кронштейн трубопровода усилителя рулевого управления.**
   - Выверните один болт.



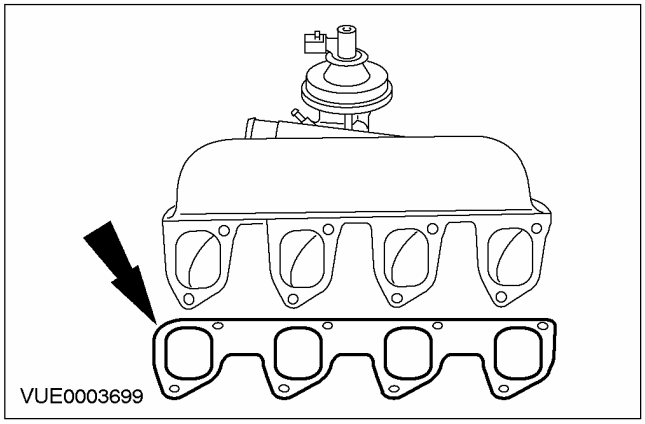
5. **Снимите турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите впускной коллектор и клапан EGR.



7. Снимите прокладку впускного коллектора и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.

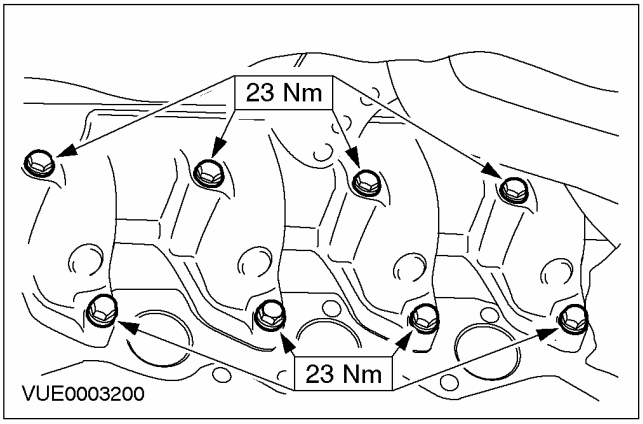


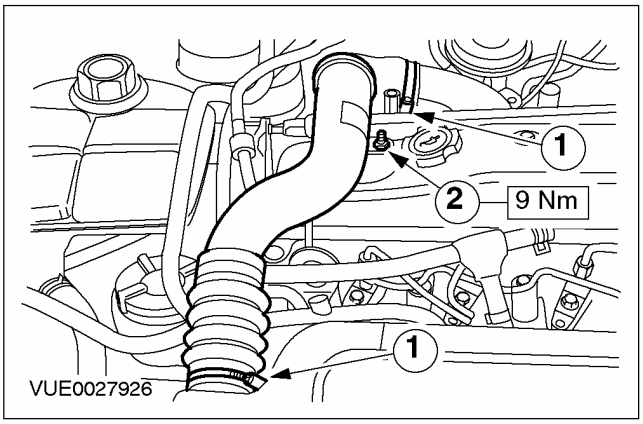
Установка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что внутренняя часть конца выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха чистая и не имеет следов масла, т.к. это уменьшает сцепление при подсоединении трубопровода к охладителю наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку впускного коллектора.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.





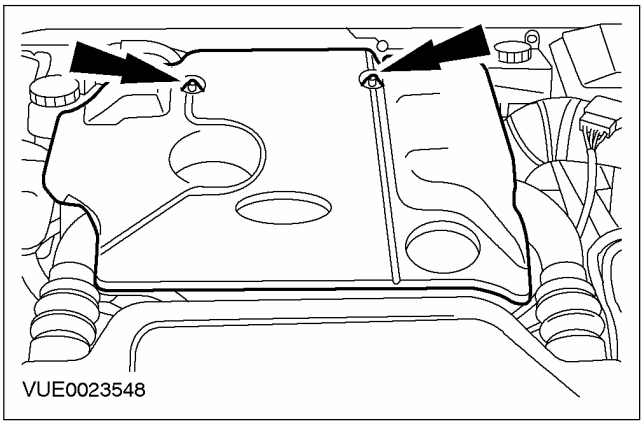
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (23 312 0)

Снятие

Все автомобили

1. Снимите верхнюю крышку двигателя.

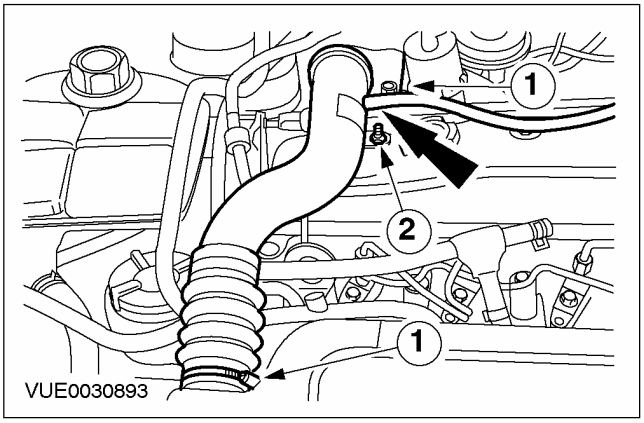


Автомобили с дизельным двигателем 100 л.с.

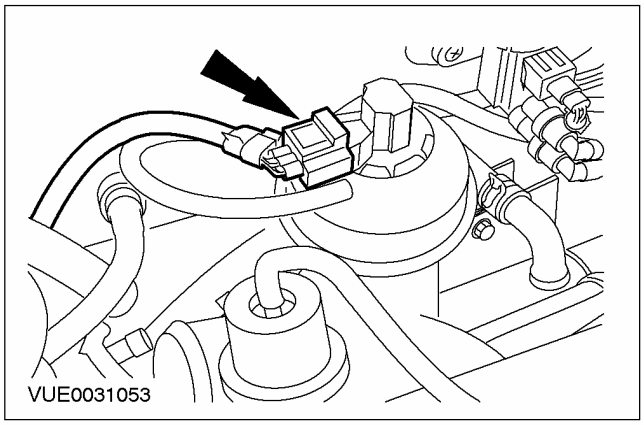
2. Снимите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Отпустите зажимы.
2. Отверните гайку.

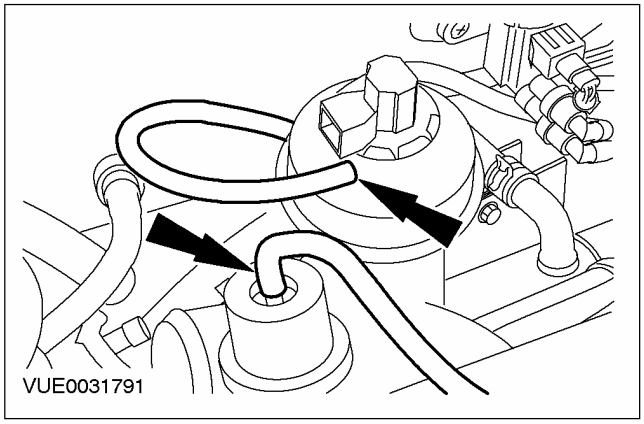
- Отсоедините вакуумную магистраль от выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха.



3. Рассоедините штекерный разъем клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).



4. Отсоедините вакуумные магистрали от клапана EGR и воздушной дроссельной заслонки.

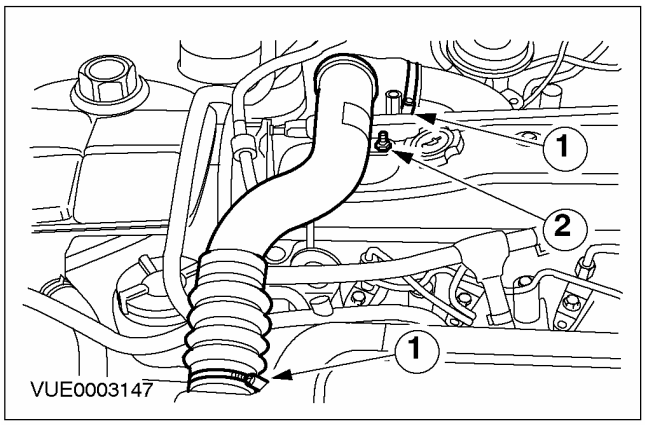


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

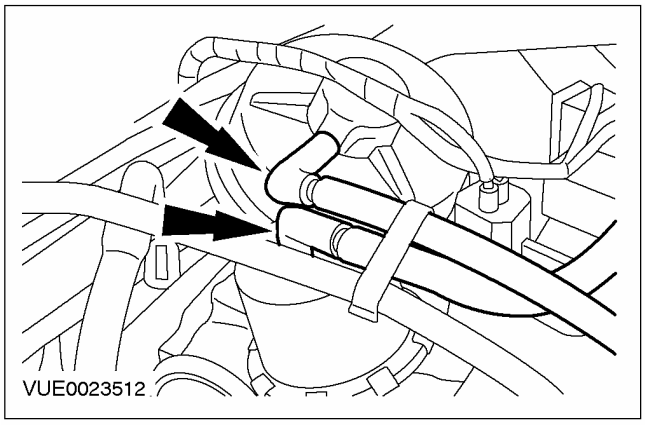
Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

5. Снимите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Освободите зажимы.
2. Отверните гайку.

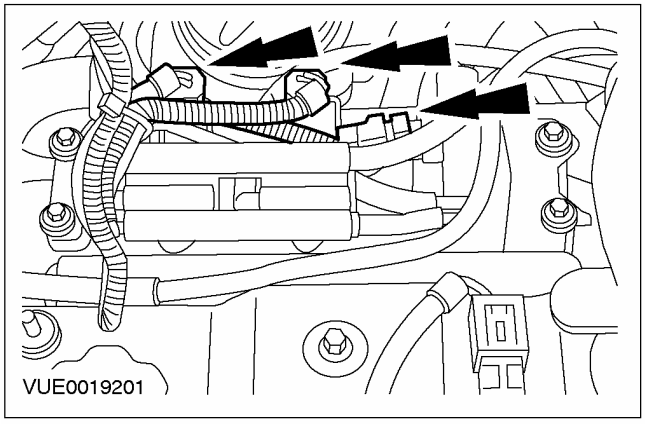


6. Отсоедините вакуумные магистрали от клапана EGR и воздушной дроссельной заслонки.

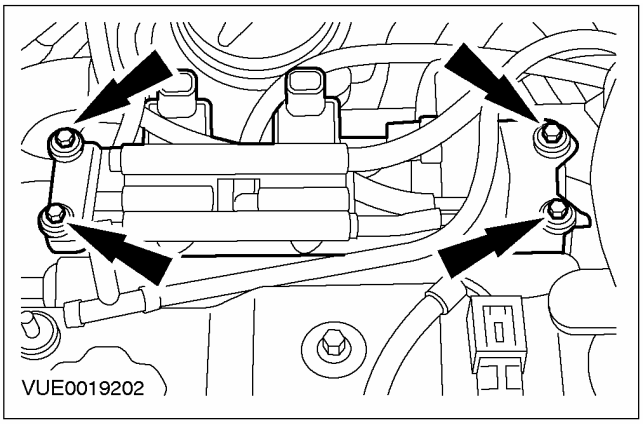


Все автомобили

7. Рассоедините штекерные разъемы электронных вакуумных регулирующих клапанов.



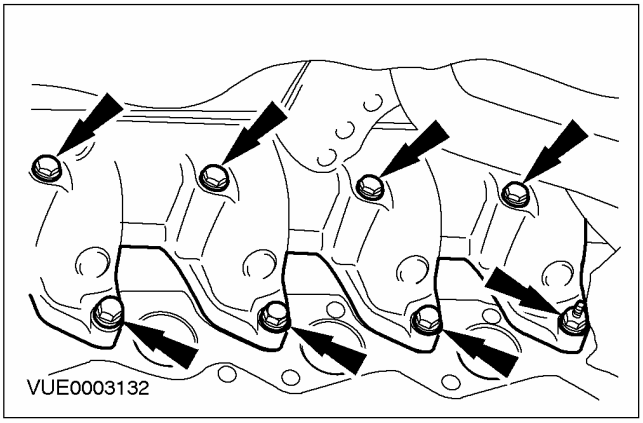
8. Отсоедините опорный кронштейн электронных вакуумных регулирующих клапанов и закрепите его в стороне.



9. Снимите турбокомпрессор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.

10. Снимите впускной коллектор и клапан EGR.

- Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



Установка

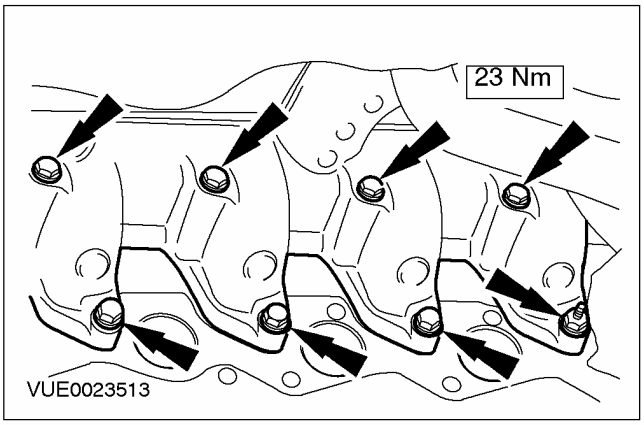
Все автомобили

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что внутренняя часть конца выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха чистая и не имеет следов масла, т.к. это уменьшает сцепление при подсоединении трубопровода к охладителю наддувочного воздуха. Неследование этому указанию может привести к повреждению двигателя.**

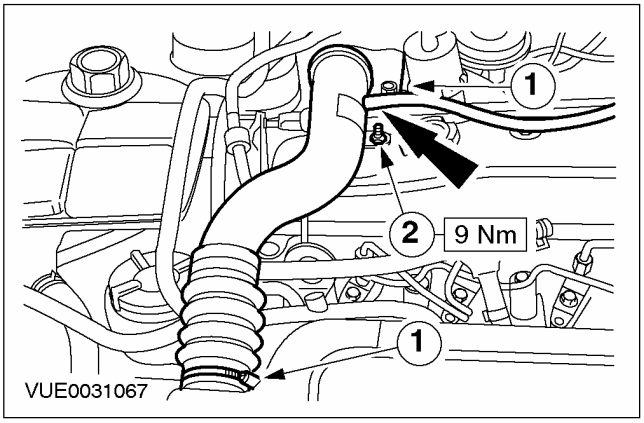
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку впускного коллектора.

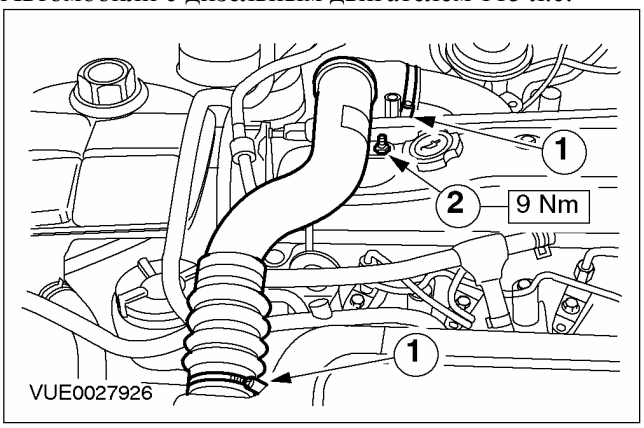
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



Автомобили с дизельным двигателем 100 л.с.



Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

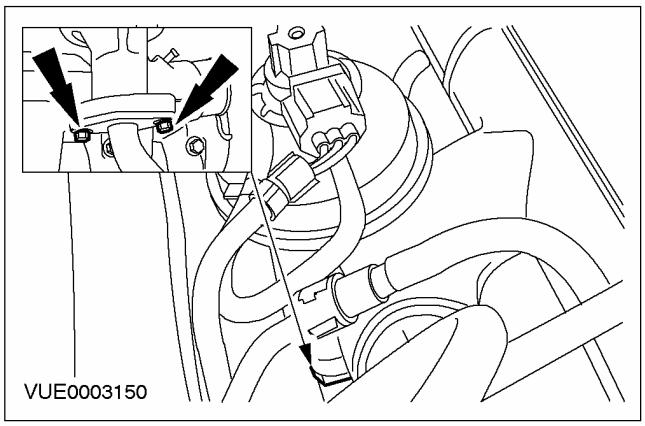
Трубопровод, идущий от выпускного коллектора к клапану рециркуляции отработавших газов (EGR) (23 301 0)

Снятие

Все автомобили

1. Отсоедините трубопровод EGR.

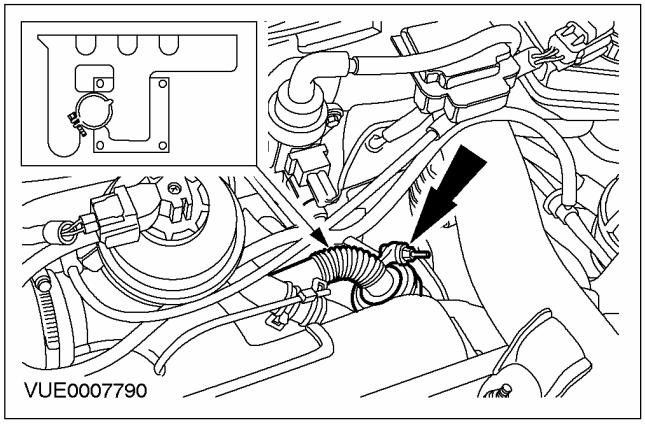
- Выверните два болта.



Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

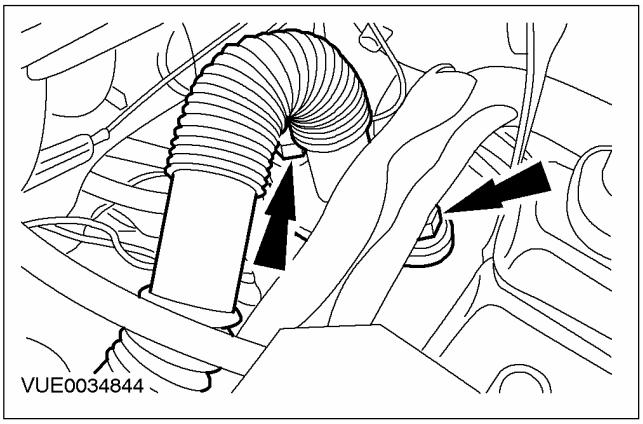
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение зажима, чтобы при установке установить его точно в исходное положение. Петля зажима должна быть закрыта трубопроводом EGR, если смотреть на него со стороны верхней части двигателя. Это необходимо для того, чтобы дать доступ к гайкам каталитического нейтрализатора.

Снимите зажим трубопровода EGR и прокладку и отбракуйте их за ненадобностью.



Автомобили без охладителя рециркуляции отработавших газов (EGR)

3. Выверните болты крепления трубопровода, идущего от выпускного коллектора к клапану EGR.



Все автомобили

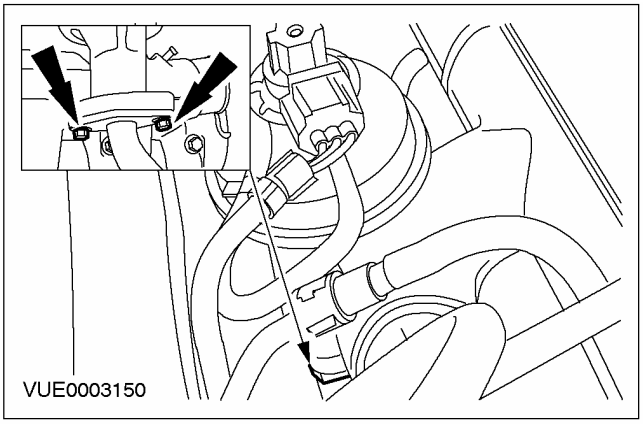
4. Снимите трубопровод EGR.

Установка

Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты.

Установите трубопровод EGR (рукой затяните болты крепления трубопровода EGR к впускному коллектору).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

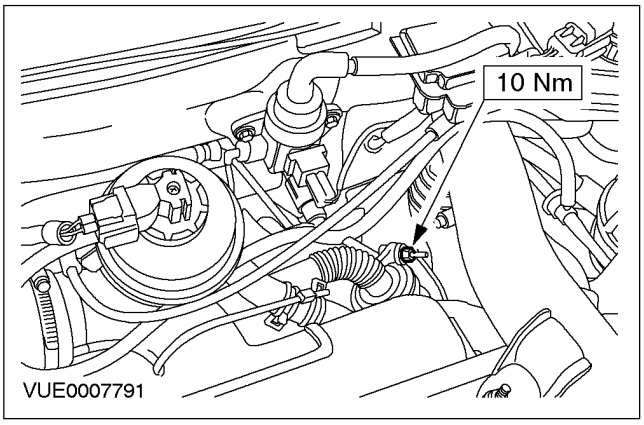
Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы обеспечить равномерность поджатия прокладки трубопровода EGR при установке зажима трубопровода, перемещение трубопровода не должно быть ограничено болтами трубопровода.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый зажим трубопровода EGR и новую прокладку трубопровода EGR.

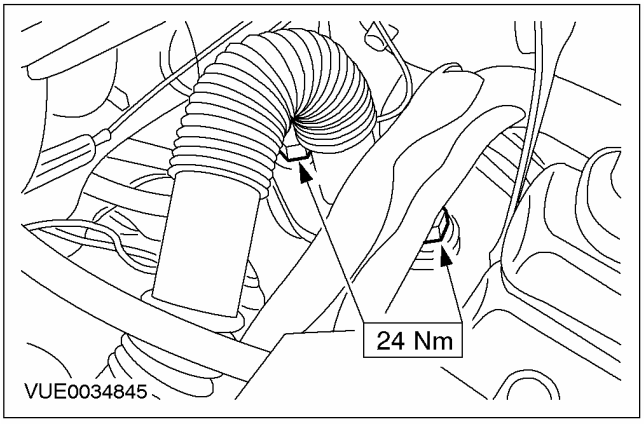
ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте установку зажима в исходное положение.

Установите новый зажим охладителя EGR.



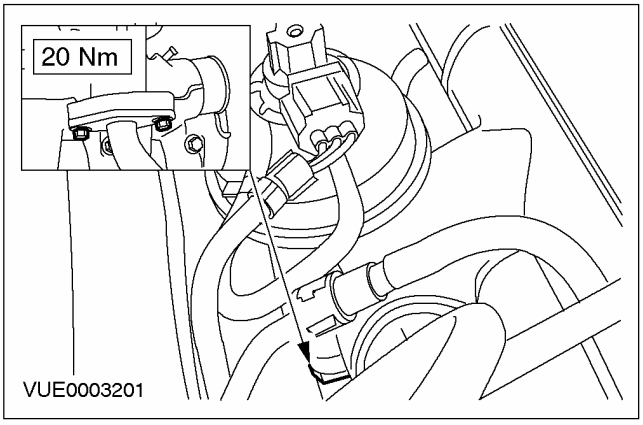
Автомобили без охладителя рециркуляции отработавших газов (EGR)

3. **Установите болты крепления трубопровода, идущего от выпускного коллектора к клапану EGR.**



Все автомобили

4. **Затяните болты трубопровода EGR.**



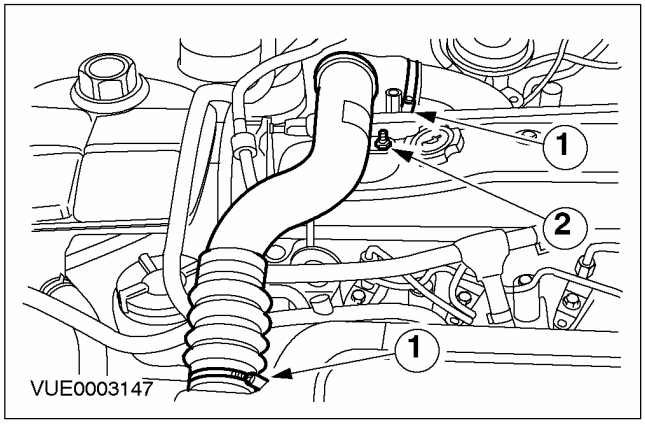
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трубопровод, идущий от охладителя системы рециркуляции отработавших газов (EGR) к клапану EGR

Снятие

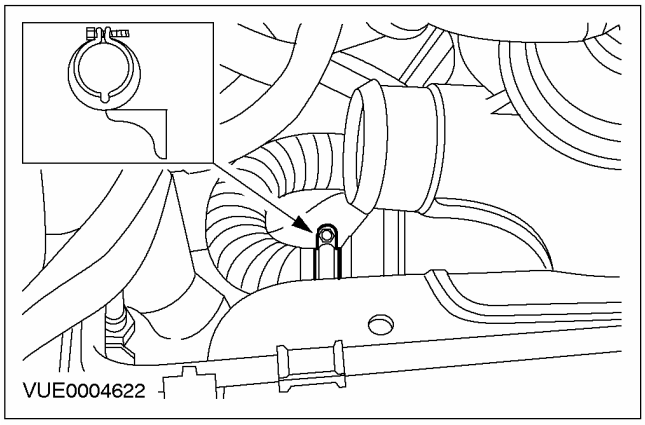
1. Снимите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Отпустите зажимы.
2. Отверните гайку.



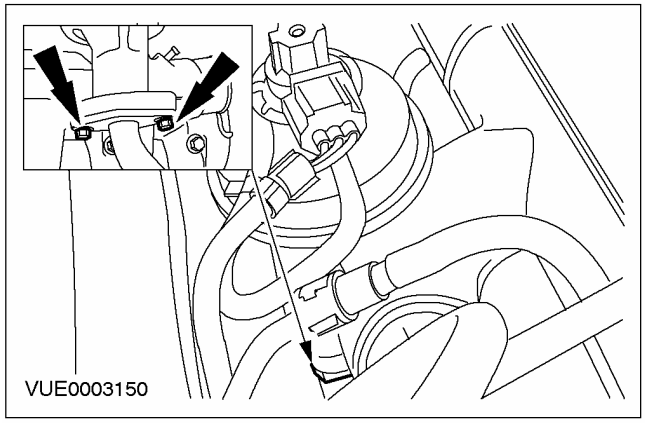
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение зажима, чтобы при установке установить его точно в то же самое положение.

Снимите зажим трубопровода рециркуляции отработавших газов (EGR).



3. Снимите трубопровод EGR.

- Выверните два болта.

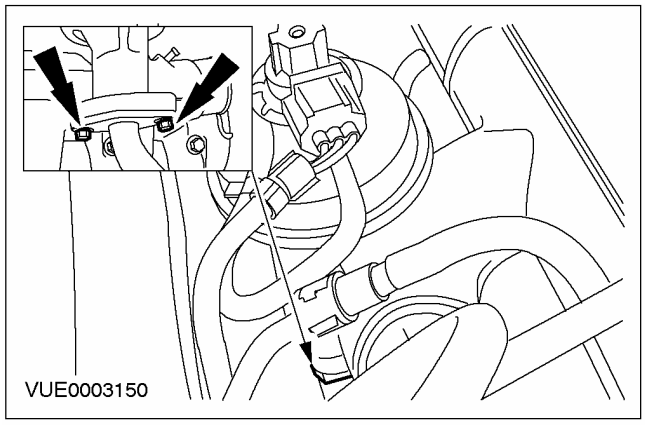


Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте установку зажима в то же самое положение, в котором он находился до снятия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты на этом этапе.

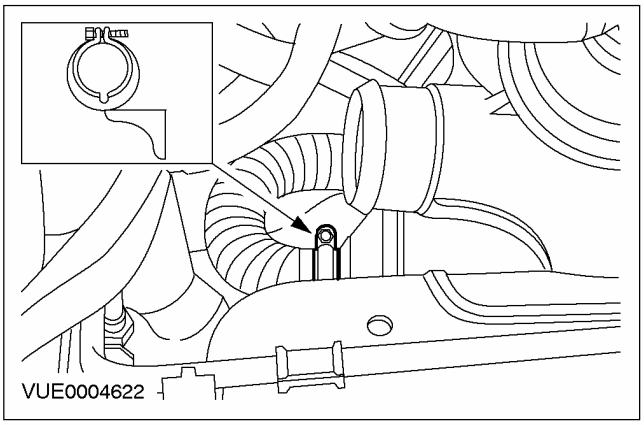
Установите болт трубопровода EGR (рукой затяните болты крепления трубопровода EGR к впускному коллектору).



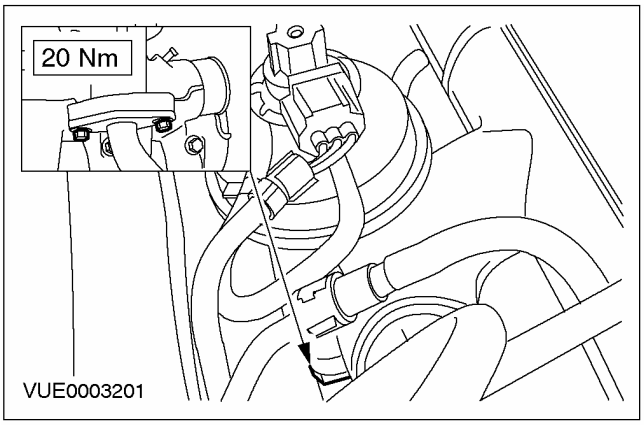
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перезатягивайте зажим.

Установите зажим трубопровода EGR.



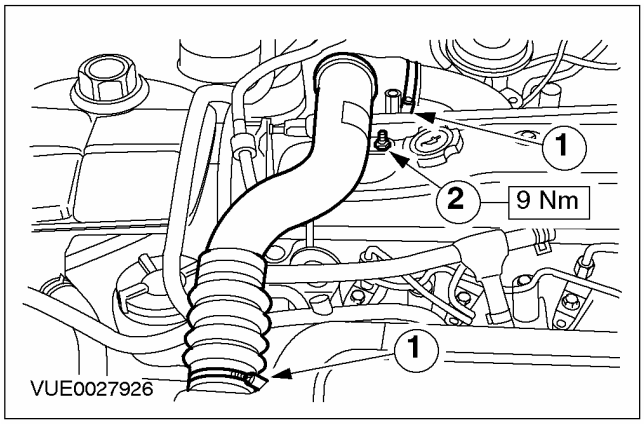
3. Затяните болты трубопровода EGR.



4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что внутренняя часть конца выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха чистая и не имеет следов масла, т.к. это уменьшает сцепление при подсоединении трубопровода к охладителю наддувочного воздуха. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению двигателя.

Установите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Затяните зажимы.
2. Затяните гайку.



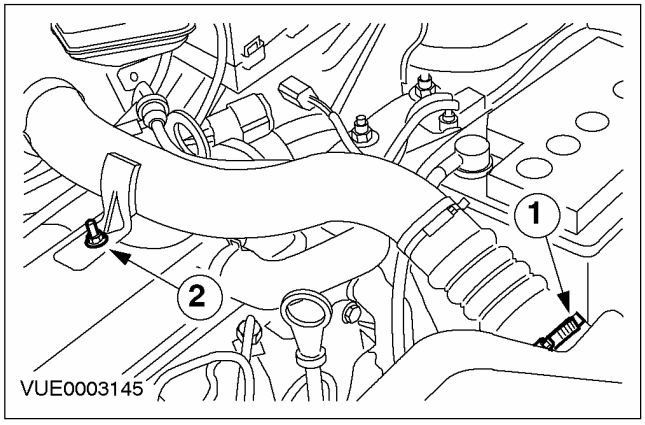
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Охладитель системы рециркуляции отработавших газов (EGR) — 1.8 л дизель (75 PS/90 PS)

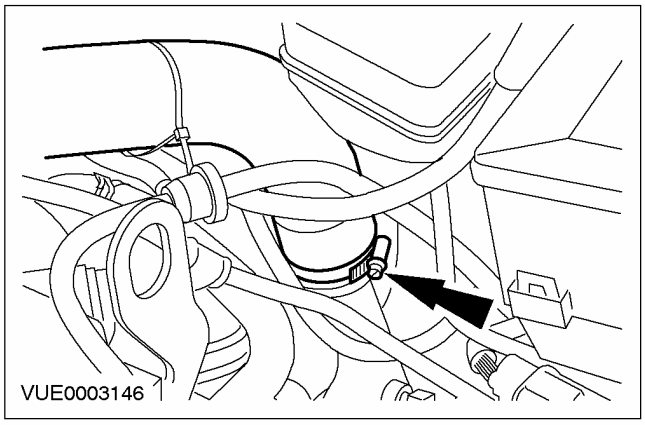
Снятие

1. Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Отпустите зажим.
2. Отверните гайку.

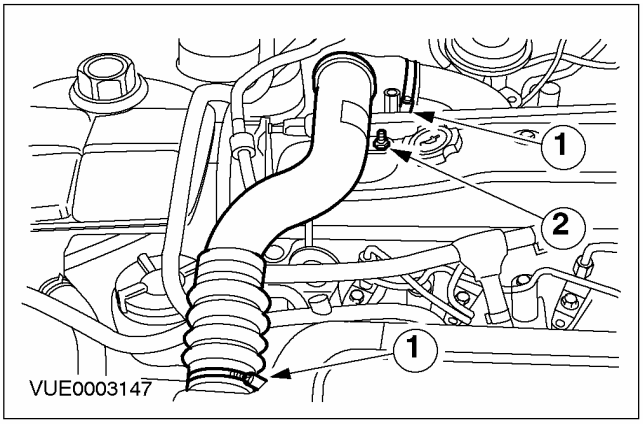


2. Снимите впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.



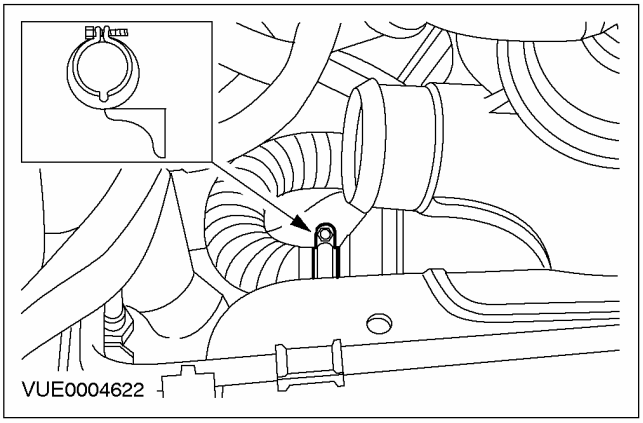
3. Снимите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Отпустите зажимы.
2. Отверните гайку.



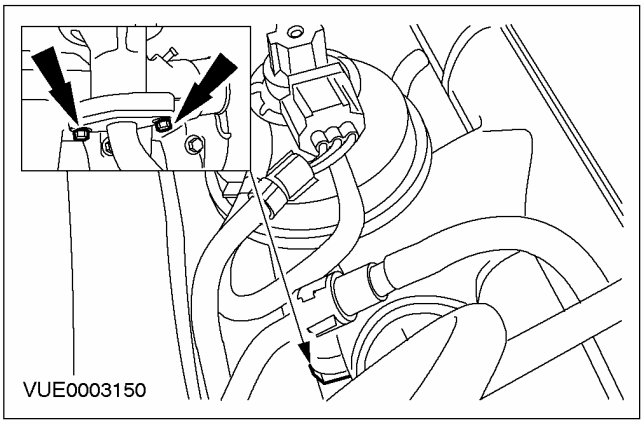
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение зажима, чтобы при установке установить его точно в то же самое положение.

Снимите зажим трубопровода рециркуляции отработавших газов (EGR).

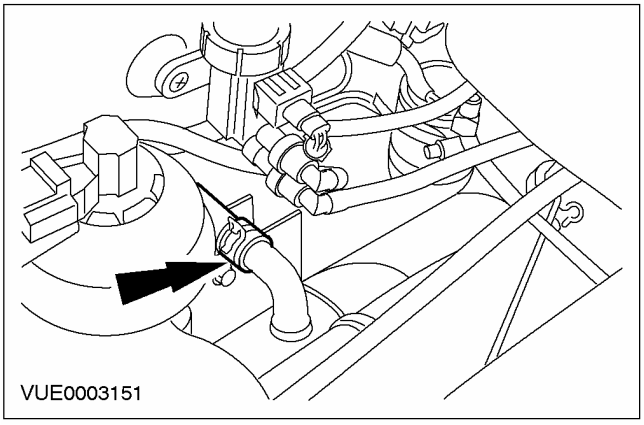


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

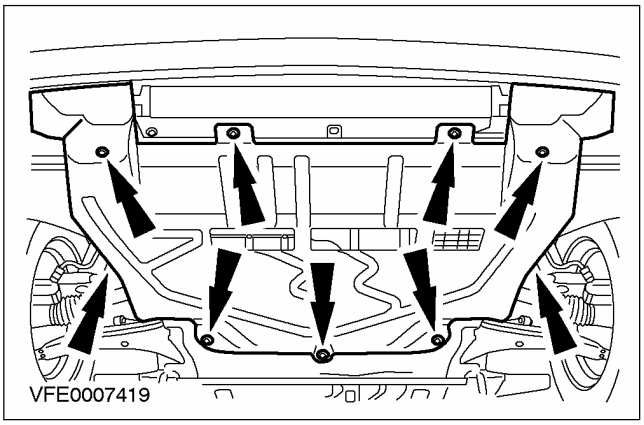
5. **Отпустите болты трубопровода EGR.**



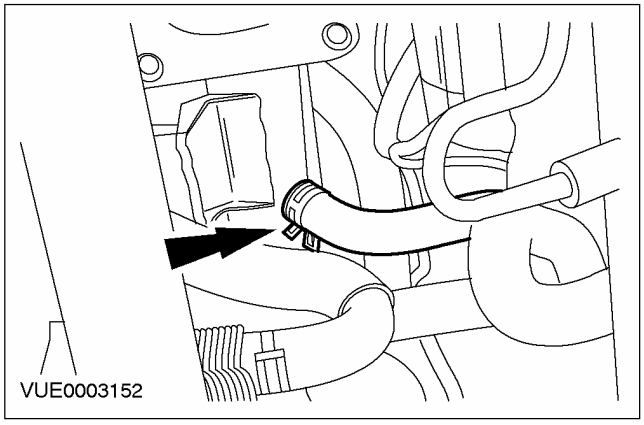
6. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
7. **Отсоедините верхний шланг охлаждающей жидкости охладителя EGR.**



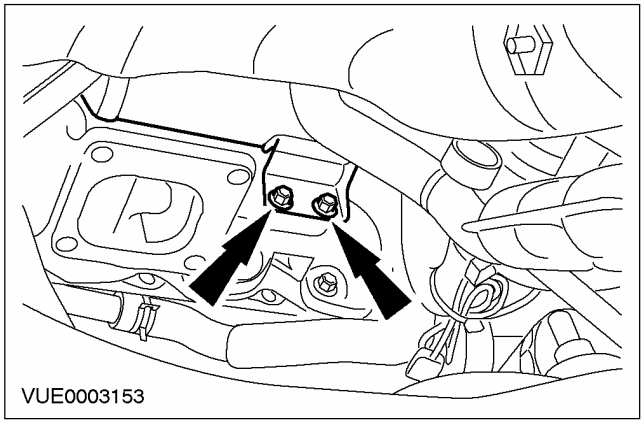
8. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
9. **Снимите защиту двигателя.**



10. **Отсоедините нижний шланг охлаждающей жидкости охладителя EGR (каталитический нейтрализатор условно не показан).**



11. **Выверните болты охладителя EGR (каталитический нейтрализатор условно не показан).**

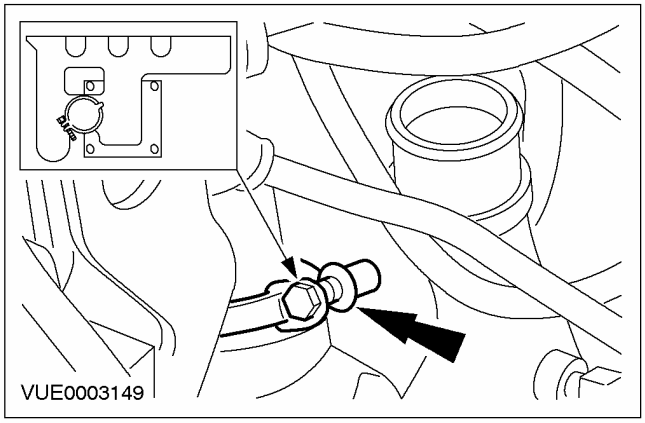


12. **Опустите автомобиль.**

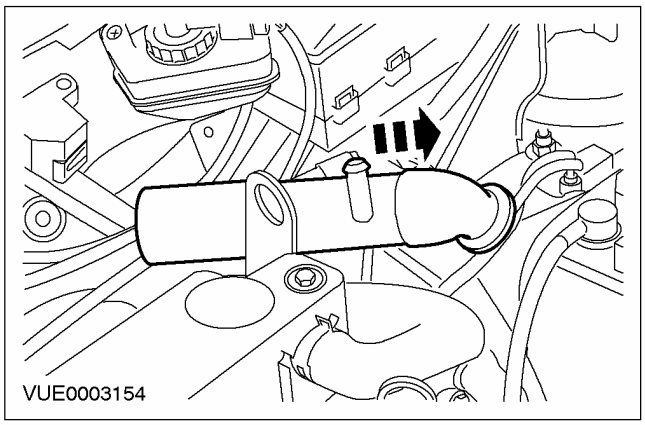
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение зажима, чтобы при установке установить его точно в то же самое положение. Петля зажима должна быть закрыта трубопроводом EGR, если смотреть на него со стороны верхней части двигателя. Это необходимо для того, чтобы дать доступ к гайкам каталитического нейтрализатора.

Снимите зажим охладителя EGR и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



14. **Снимите охладитель EGR.**



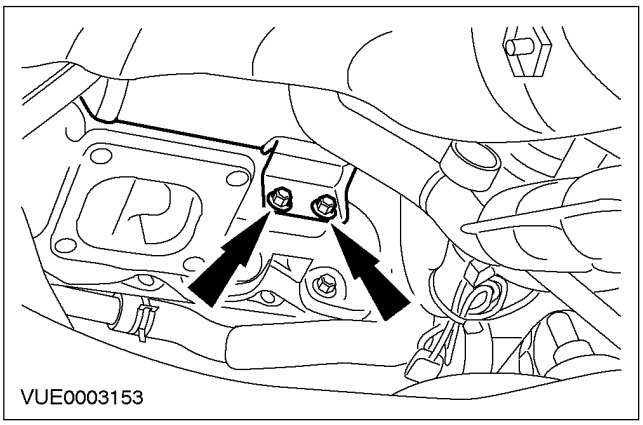
15. **Снимите прокладку охладителя EGR и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.**

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый зажим охладителя EGR и прокладку охладителя EGR.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте болты на этом этапе.

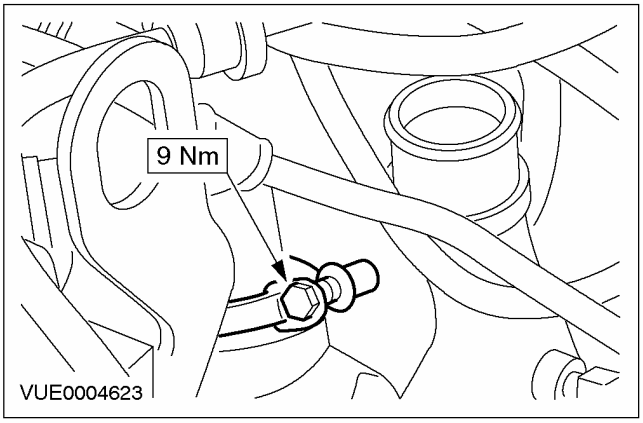
Установите болты охладителя EGR (вручную затяните и затем отпустите на 1.5 оборота).



2. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы обеспечить равномерность поджатия прокладки трубопровода EGR при установке зажима трубопровода, перемещение трубопровода не должно быть ограничено болтами трубопровода.**

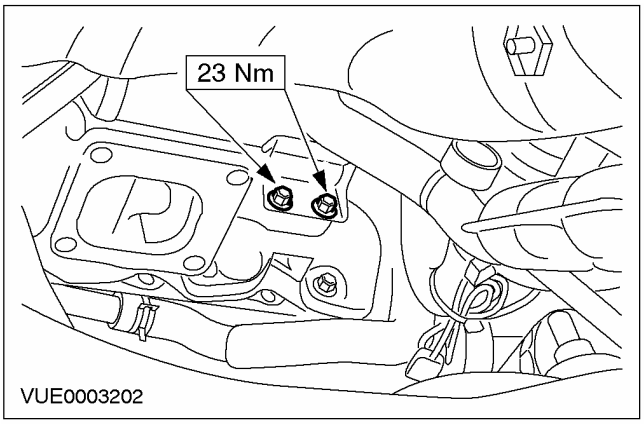
ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечьте установку зажима в то же самое положение, в котором он находился до снятия.

Установите новый зажим охладителя EGR.

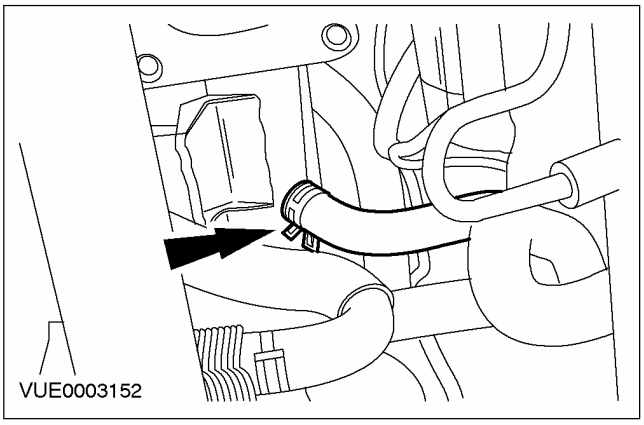


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

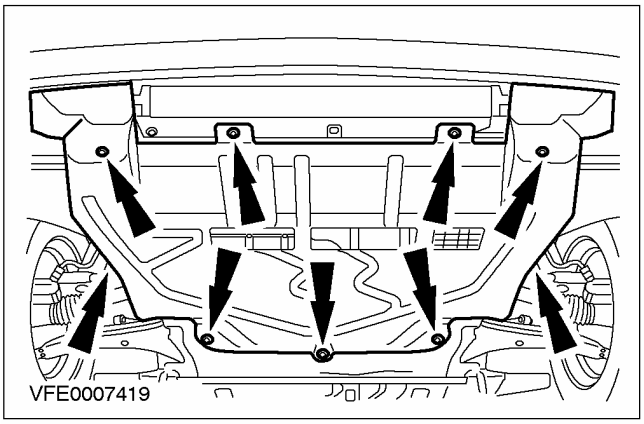
3. Затяните болты охладителя EGR.



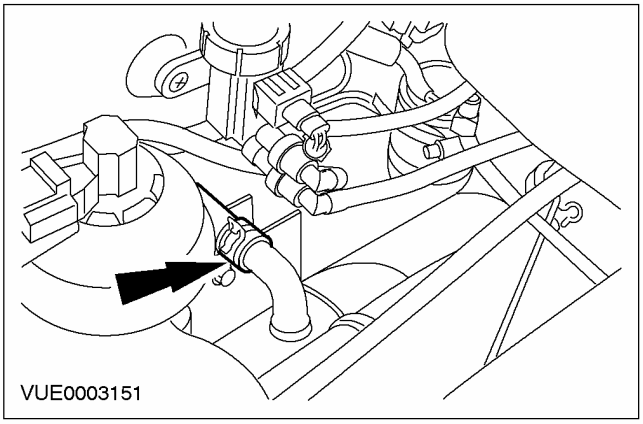
4. Установите нижний шланг охлаждающей жидкости охладителя EGR.



5. Установите защиту двигателя.

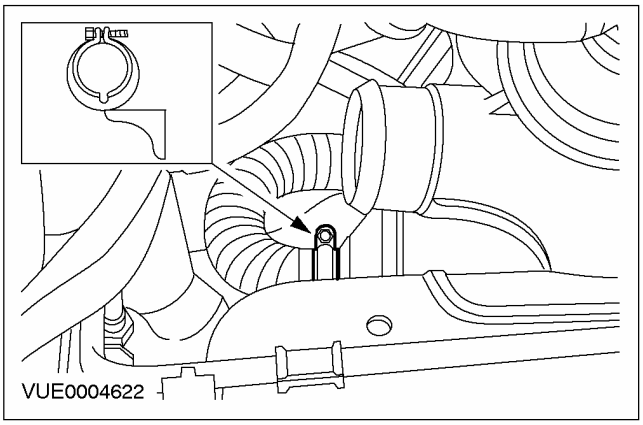


6. Установите верхний шланг охлаждающей жидкости охладителя EGR.

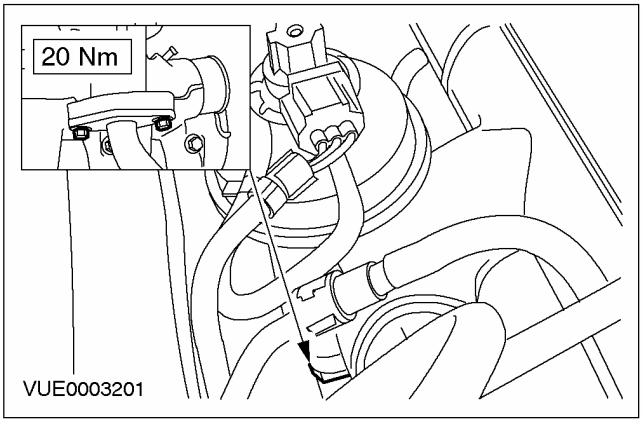


7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перезатягивайте зажим.

Установите зажим трубопровода EGR.



8. Затяните болты трубопровода EGR.

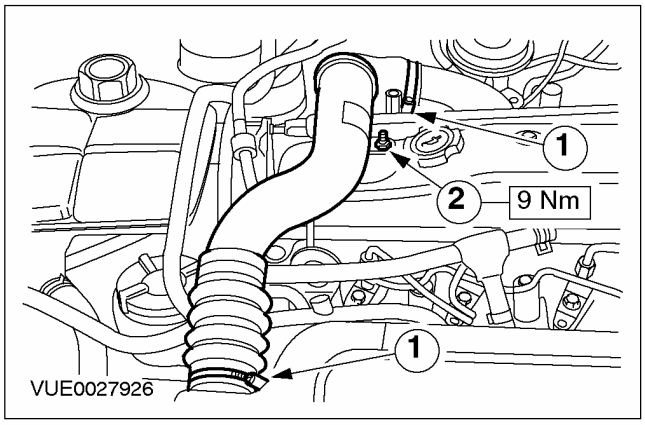


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

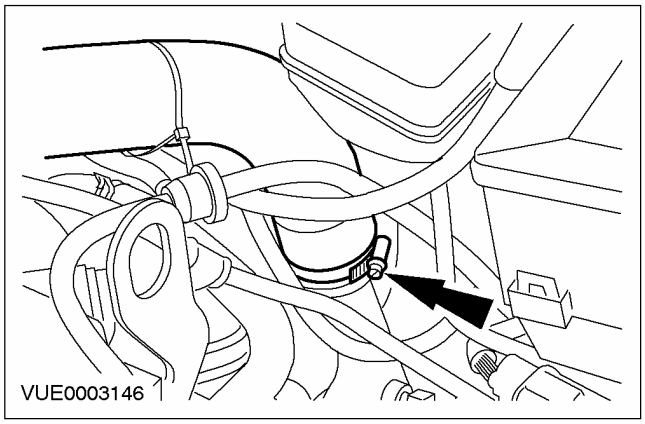
9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что внутренняя часть конца выпускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха чистая и не имеет следов масла, т.к. это уменьшает сцепление при подсоединении трубопровода к охладителю наддувочного воздуха. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению двигателя.**

Установите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Затяните зажимы.
2. Затяните гайку.



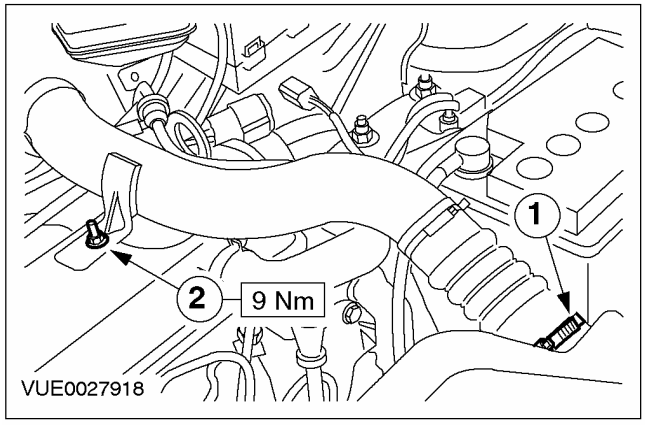
10. **Установите впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**



11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что внутренняя часть конца впускного трубопровода охладителя наддувочного воздуха чистая и не имеет следов масла, т.к. это уменьшает сцепление при подсоединении трубопровода к охладителю наддувочного воздуха. Неследование этому указанию в результате может привести к повреждению двигателя.**

Подсоедините впускной трубопровод к охладителю наддувочного воздуха.

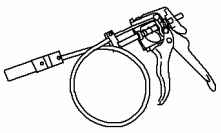
1. Затяните зажим.
2. Затяните гайку.



12. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**

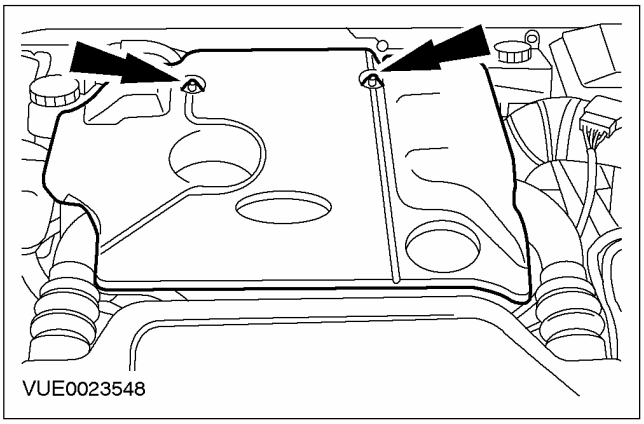
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Охладитель системы рециркуляции отработавших газов (EGR) — 1.8 л дизель (115 PS)

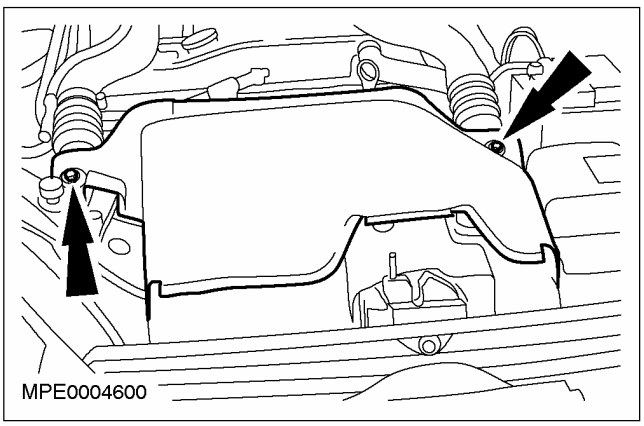
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов 303-397 (24-003)

Снятие

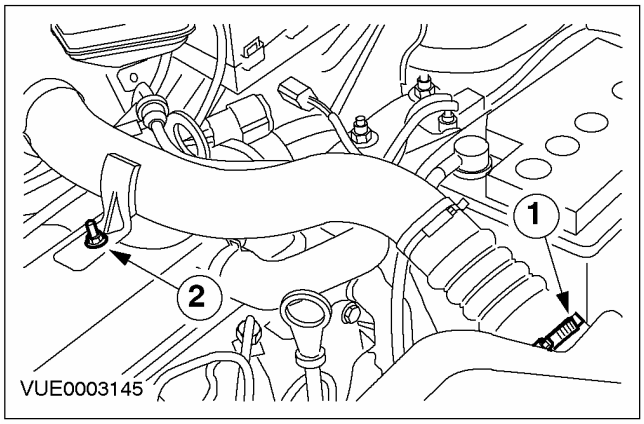
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Снимите верхнюю крышку двигателя.**



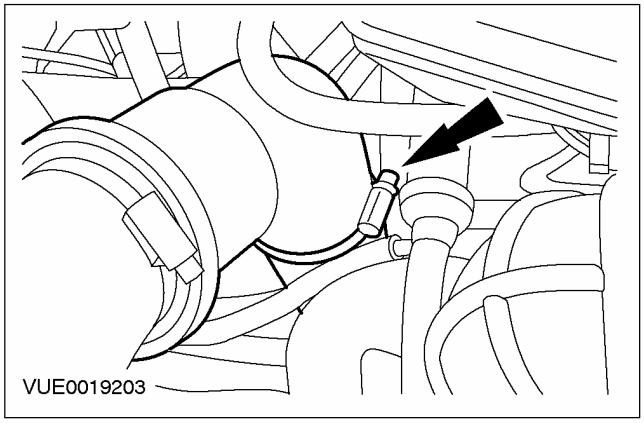
4. **Снимите воздушный дефлектор.**



5. **Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от охладителя наддувочного воздуха.**
   1. Отпустите зажим.
   2. Отверните гайку.



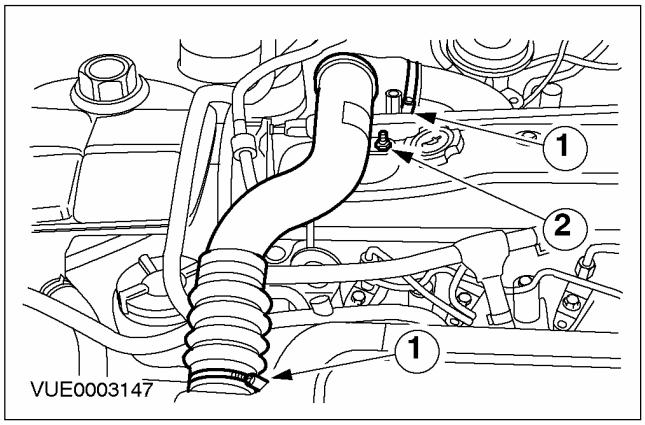
6. **Снимите впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.**
   - Отпустите зажим и отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от турбокомпрессора.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

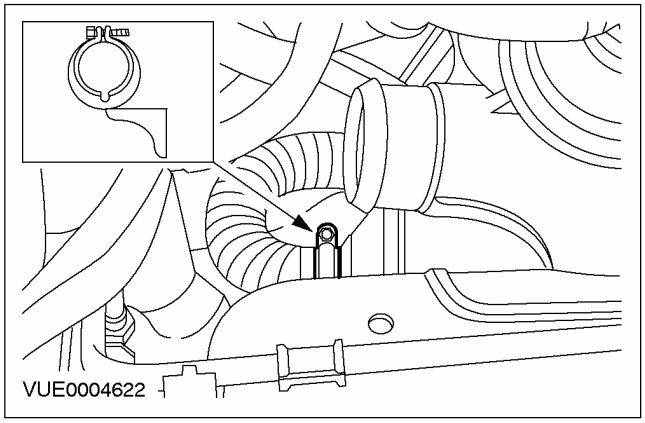
1. Отпустите зажимы.
2. Отверните гайку.



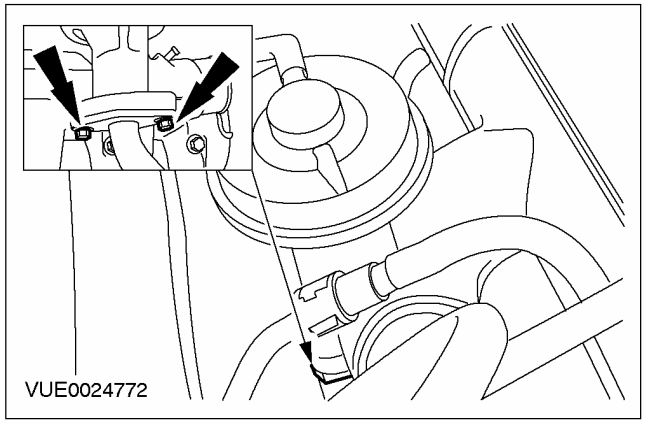
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение зажима крепления трубопровода EGR к охладителю EGR и обеспечьте его установку точно в исходное положение.

Снимите зажим крепления трубопровода EGR к охладителю EGR

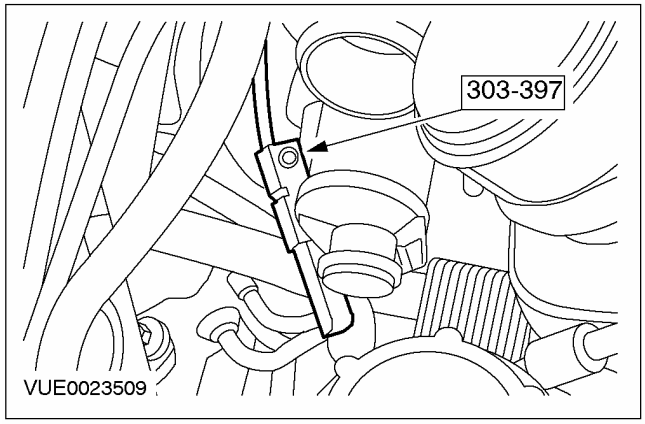
- Отбракуйте зажим крепления трубопровода EGR к охладителю EGR за его дальнейшей ненадобностью.



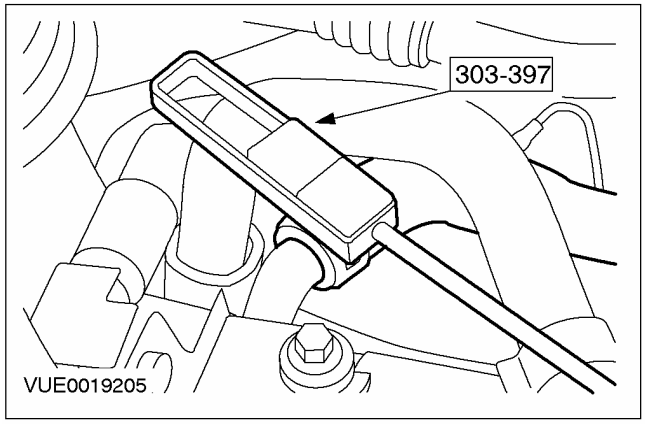
9. Выверните болты крепления трубопровода EGR и снимите трубопровод EGR.



10. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости охладителя EGR.

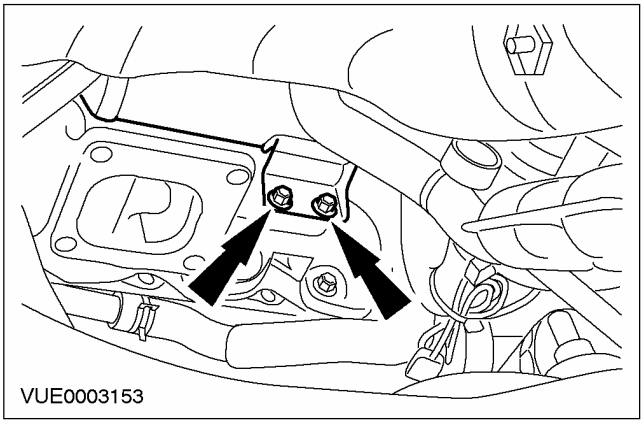


11. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг охлаждающей жидкости охладителя EGR.



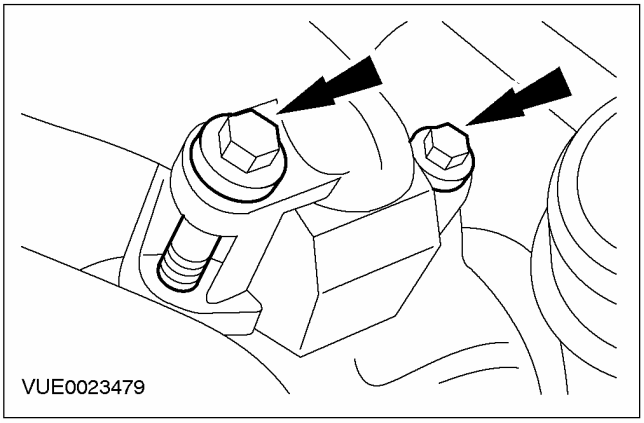
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите болты крепления охладителя EGR к блоку цилиндров (для наглядности каталитический нейтрализатор показан снятым, а автомобиль приподнятым).



13. Выверните болты крепления охладителя EGR к выпускному коллектору и снимите охладитель EGR.

- Отбракуйте прокладку между охладителем EGR и выпускным коллектором за ее дальнейшей ненадобностью.

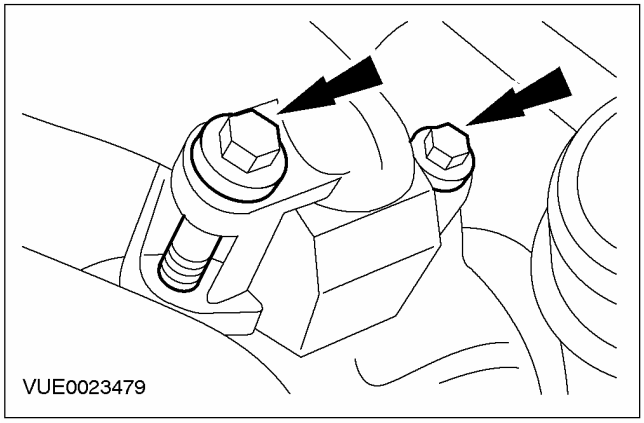


Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления охладителя EGR к выпускному коллектору.

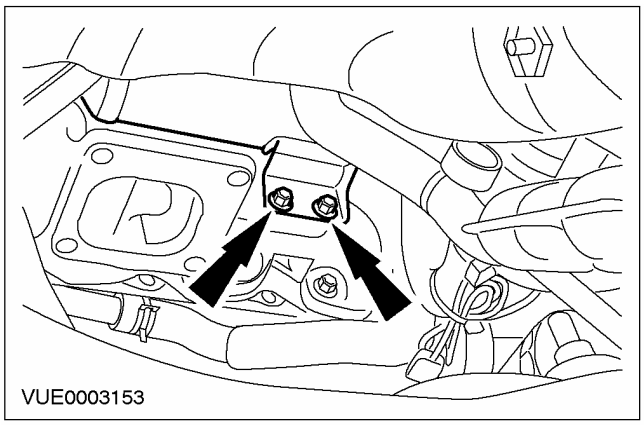
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку между охладителем EGR и выпускным коллектором.

Установите болты крепления охладителя EGR к выпускному коллектору (затяните рукой и затем отпустите на 1.5 оборота).



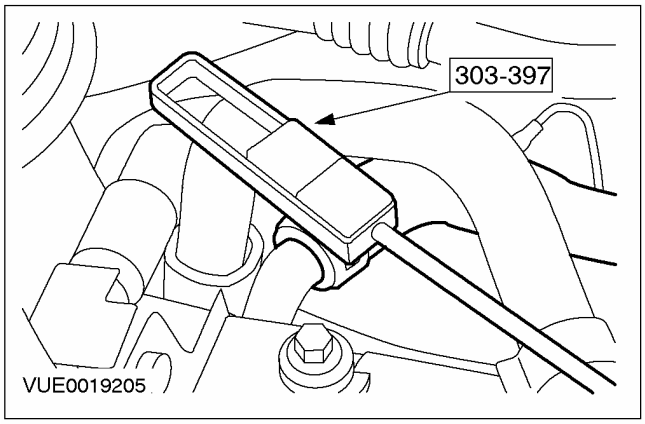
2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления охладителя EGR к блоку цилиндров.

Установите болты крепления охладителя EGR к блоку цилиндров (затяните рукой и затем отпустите на 1.5 оборота), (для наглядности каталитический нейтрализатор показан снятым, а автомобиль показан приподнятым).

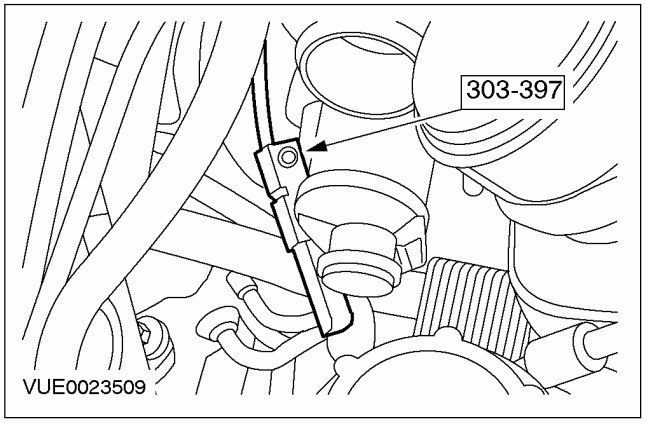


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланг охлаждающей жидкости охладителя EGR.**

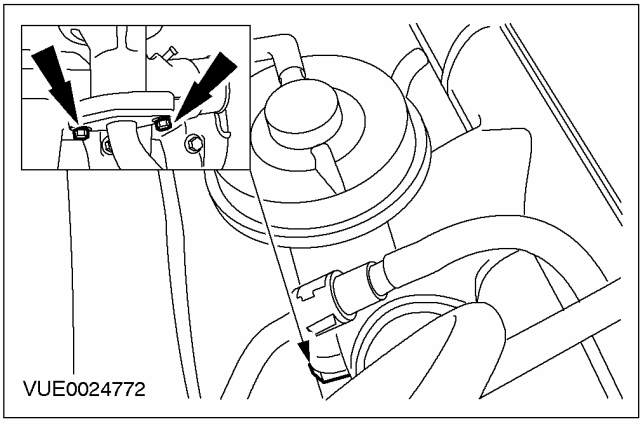


4. **Используя специальный инструмент, подсоедините шланг охлаждающей жидкости охладителя EGR.**



5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления трубопровода EGR.**

Установите болты крепления трубопровода EGR (затяните рукой и затем отпустите на 1.5 оборота).

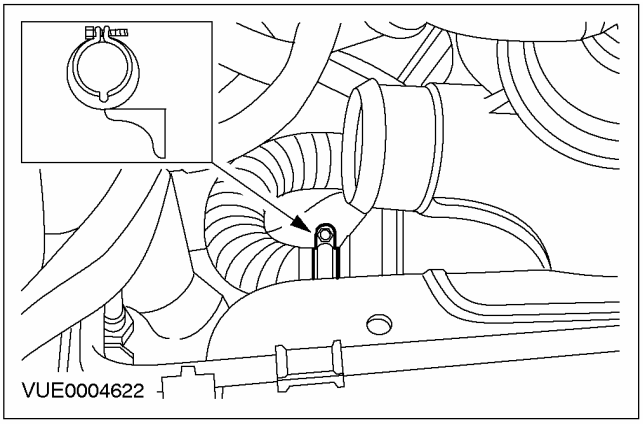


6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перезатягивайте зажим.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый зажим крепления трубопровода EGR к охладителю EGR.

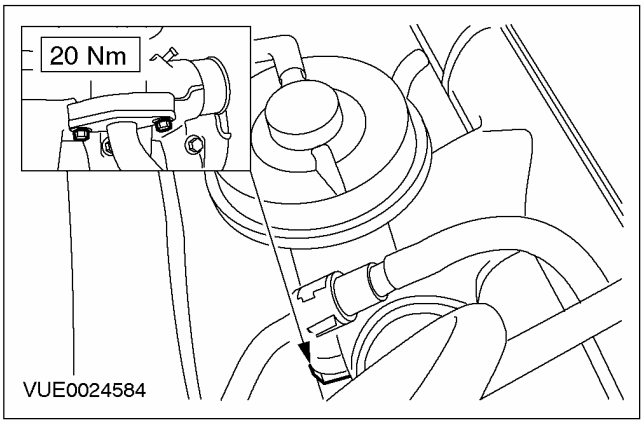
ПРИМЕЧАНИЕ: Зажим крепления трубопровода EGR к охладителю EGR следует установить точно в исходное положение.

Установите зажим крепления трубопровода EGR к охладителю EGR.

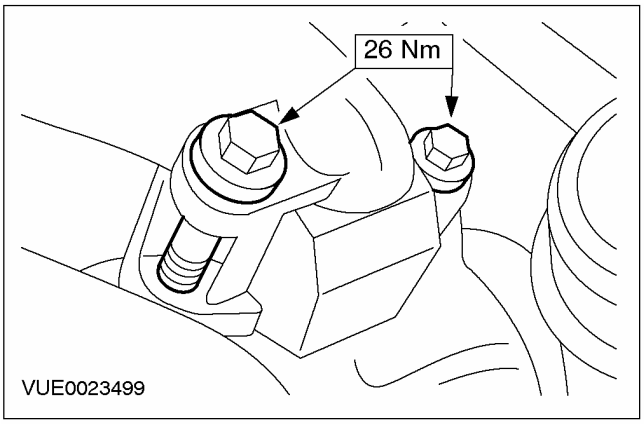


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

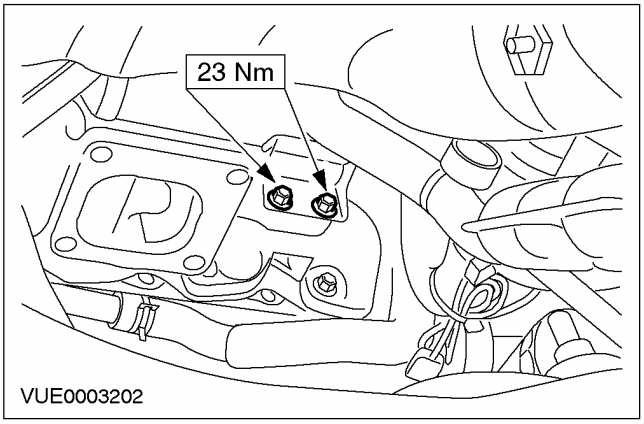
7. Затяните болты трубопровода EGR.



8. Затяните болты крепления охладителя EGR к выпускному коллектору.

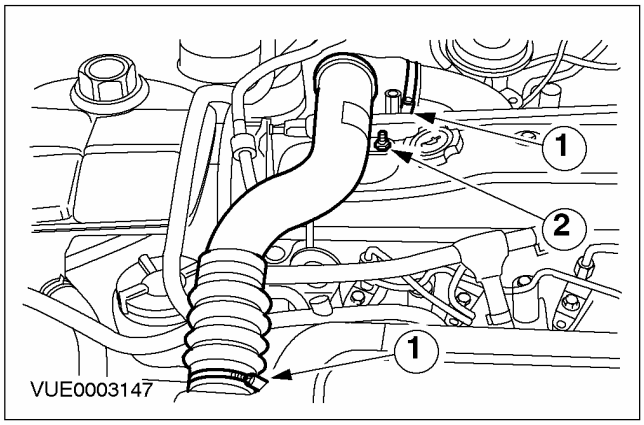


9. Затяните болты крепления охладителя EGR к блоку цилиндров (для наглядности каталитический нейтрализатор показан снятым, а автомобиль показан приподнятым).

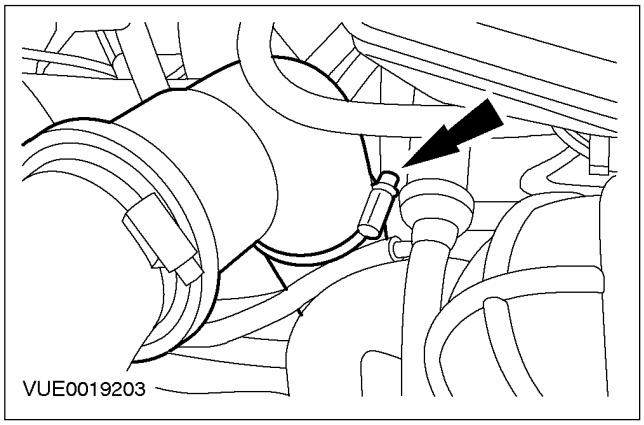


10. Установите выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Затяните зажимы.
2. Наверните гайку.

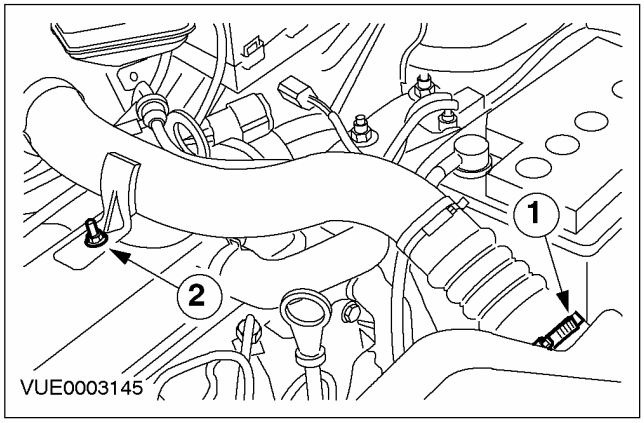


11. Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха к турбокомпрессору.



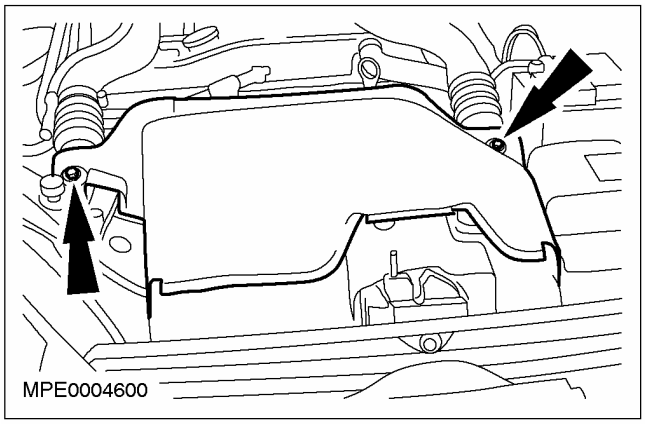
12. Установите впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха.

1. Затяните зажим.
2. Установите гайку.

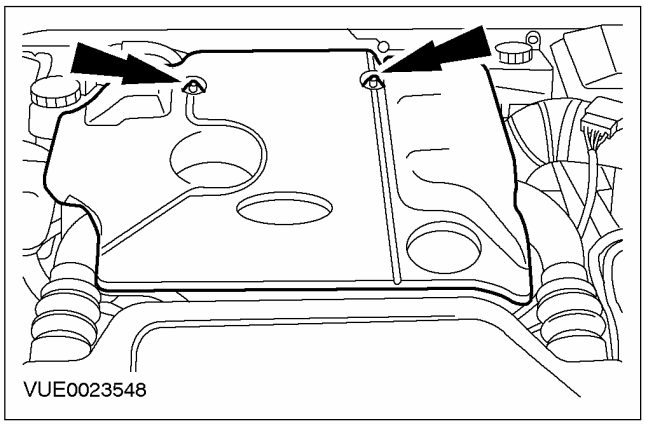


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Установите воздушный дефлектор.**



14. **Установите верхнюю крышку двигателя.**



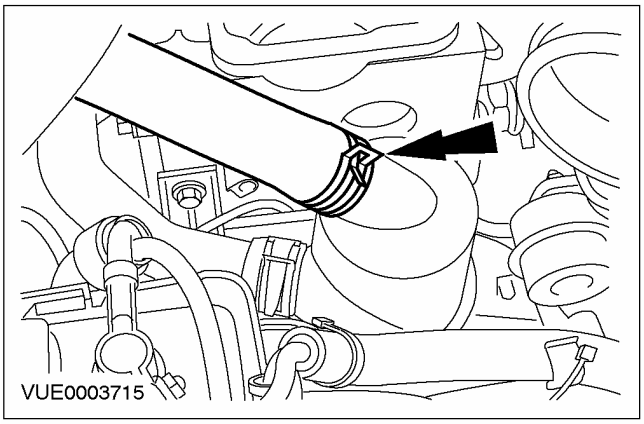
15. **Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
16. **Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
17. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

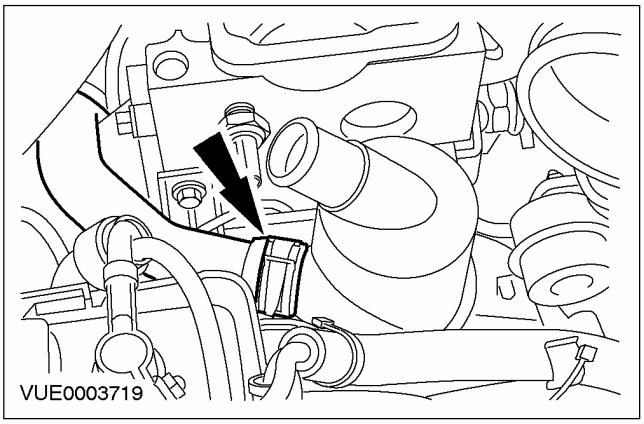
Маслоотделитель системы вентиляции картера двигателя

Снятие

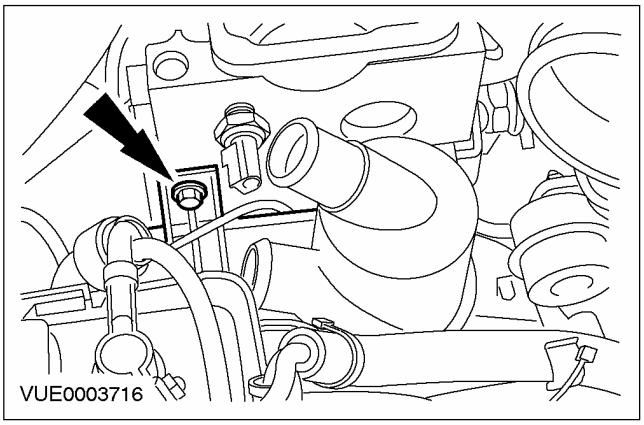
1. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV).**



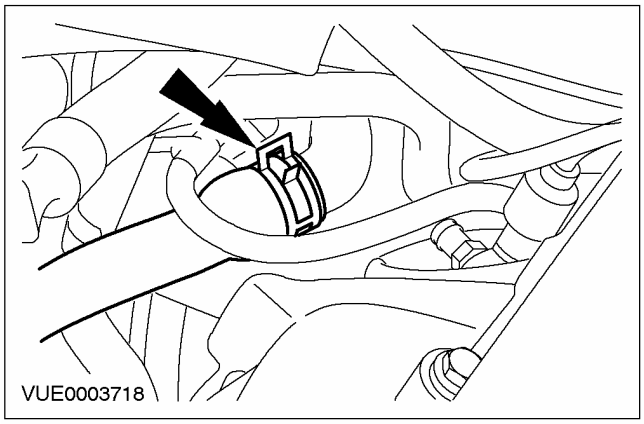
2. **Отсоедините шланг PCV.**



3. **Отсоедините маслоотделитель PCV.**



4. **Отсоедините шланг PCV.**

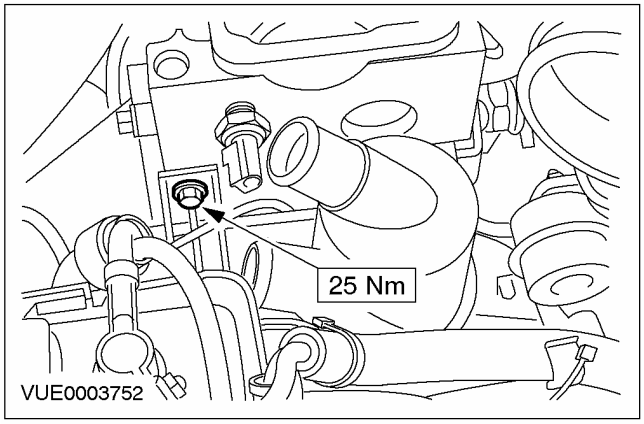


5. **Снимите маслоотделитель PCV.**

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой болта убедитесь в том, что маслоотделитель PCV установлен в кронштейн проушины подъема двигателя.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



РАЗДЕЛ 303-12 Распределение и фильтрация впускаемого воздуха

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха 303-12-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха 303-12-8
Осмотр и проверка 303-12-8
Таблица признаков неисправности 303-12-8

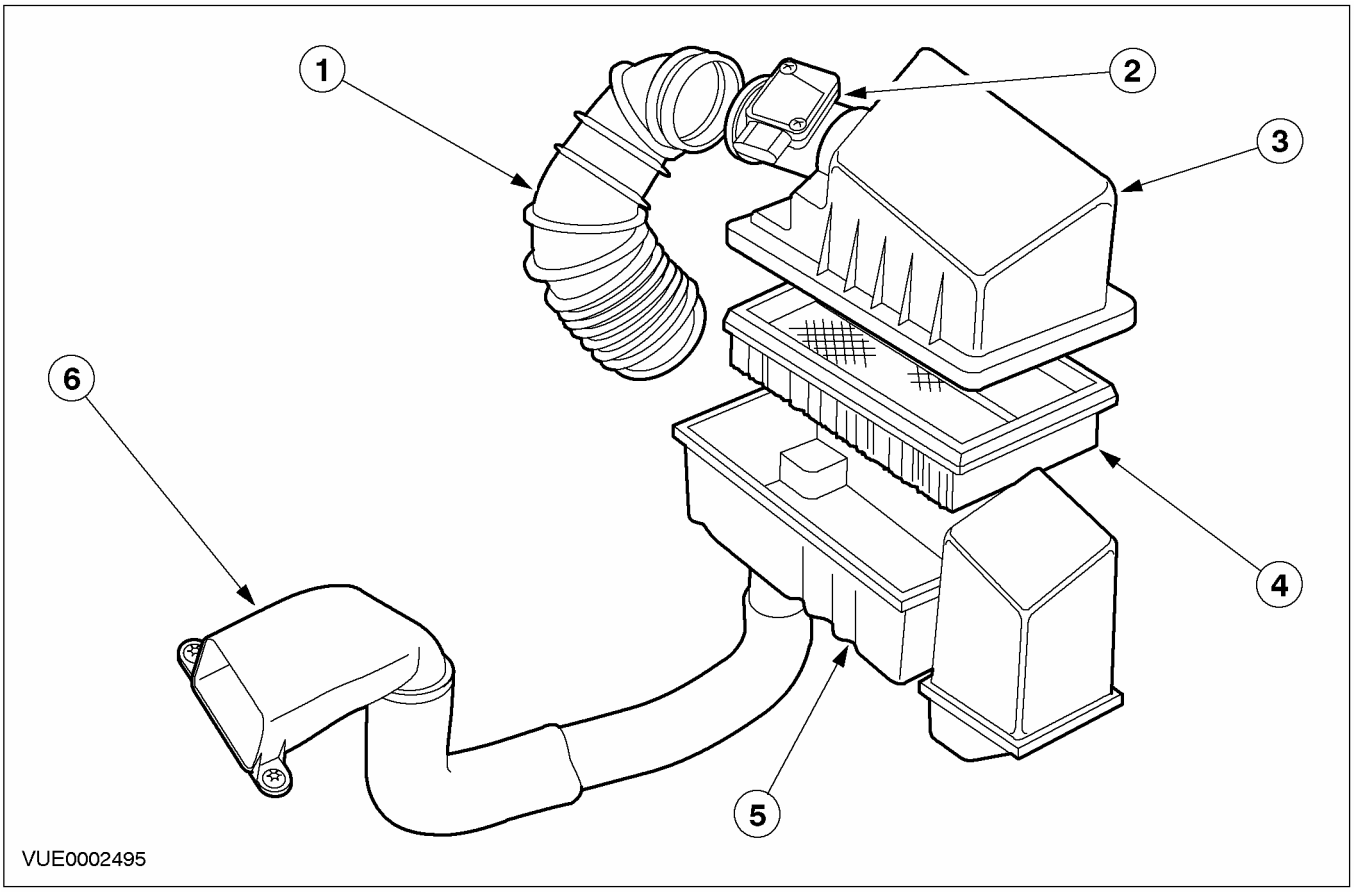
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Впускной трубопровод воздушного фильтра ..... (23 175 0) 303-12-9
Воздушный фильтр ..... (23 174 0) 303-12-10
Фильтрующий элемент воздушного фильтра ..... (23 184 0) 303-12-12

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха

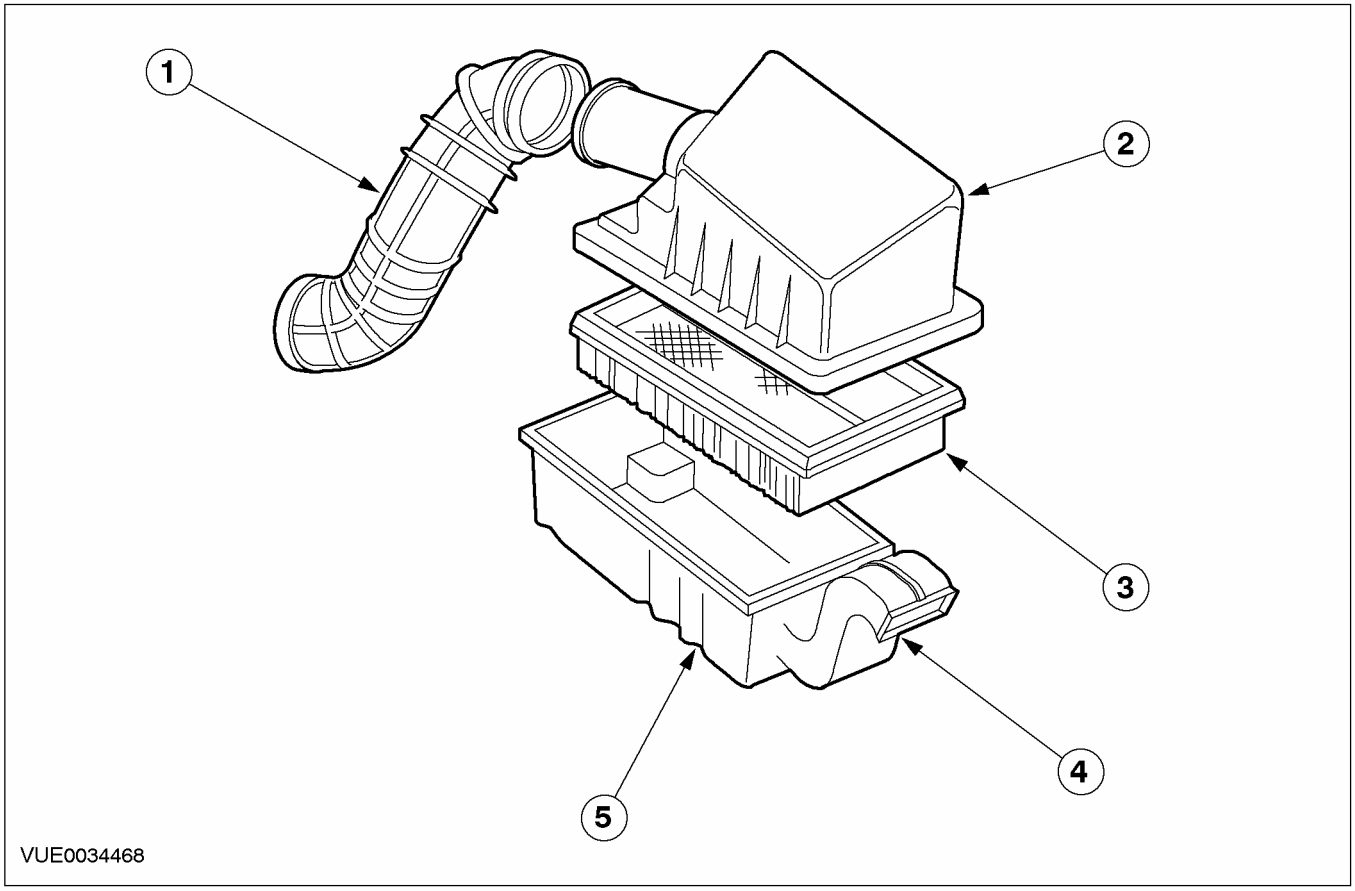
Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Выпускной трубопровод воздушного фильтра
2		Датчик массового расхода воздуха (MAF)
3		Крышка корпуса воздушного фильтра
4		Фильтрующий элемент воздушного фильтра
5		Корпус воздушного фильтра
6		Впускной трубопровод воздушного фильтра

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

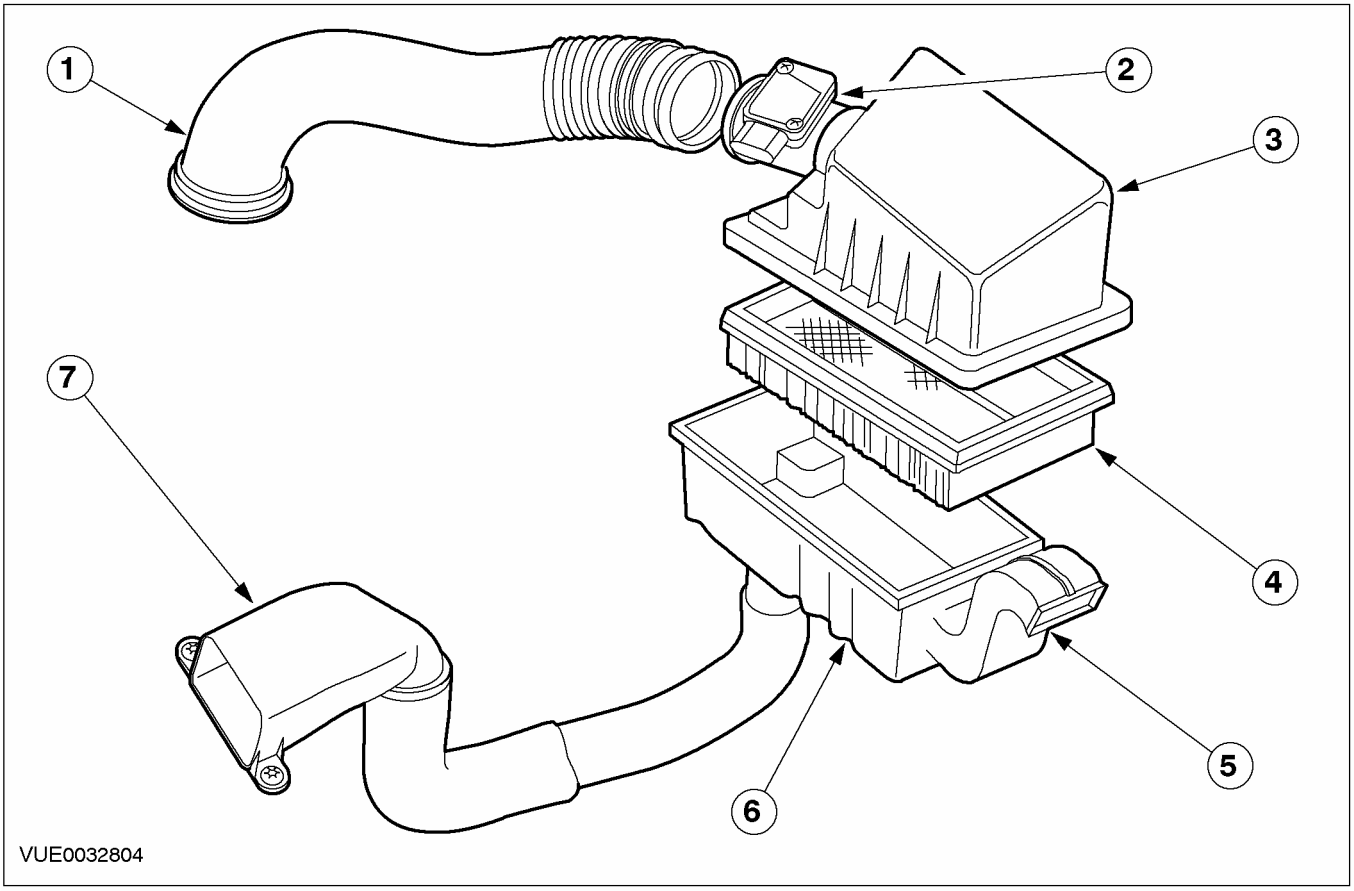
Автомобили с двигателем 1.6L Duratec



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Выпускной трубопровод воздушного фильтра
2		Крышка корпуса воздушного фильтра
3		Фильтрующий элемент воздушного фильтра
4		Впускной трубопровод воздушного фильтра
5		Корпус воздушного фильтра

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E

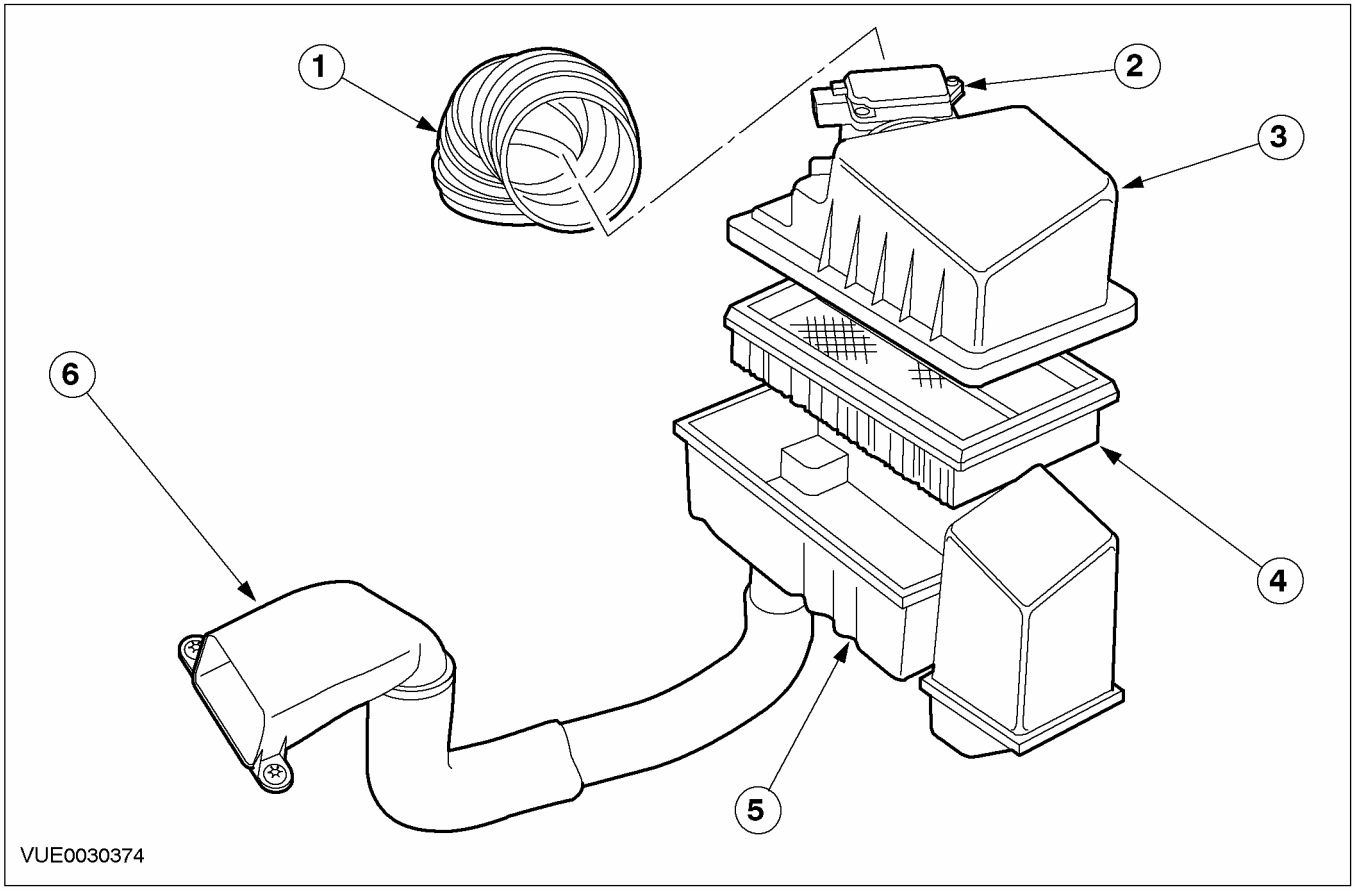


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Выпускной трубопровод воздушного фильтра
2		Датчик массового расхода воздуха (MAF)
3		Крышка корпуса воздушного фильтра
4		Фильтрующий элемент воздушного фильтра

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5		Впускной трубопровод воздушного фильтра (при наличии)
6		Корпус воздушного фильтра
7		Впускной трубопровод воздушного фильтра (при наличии)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

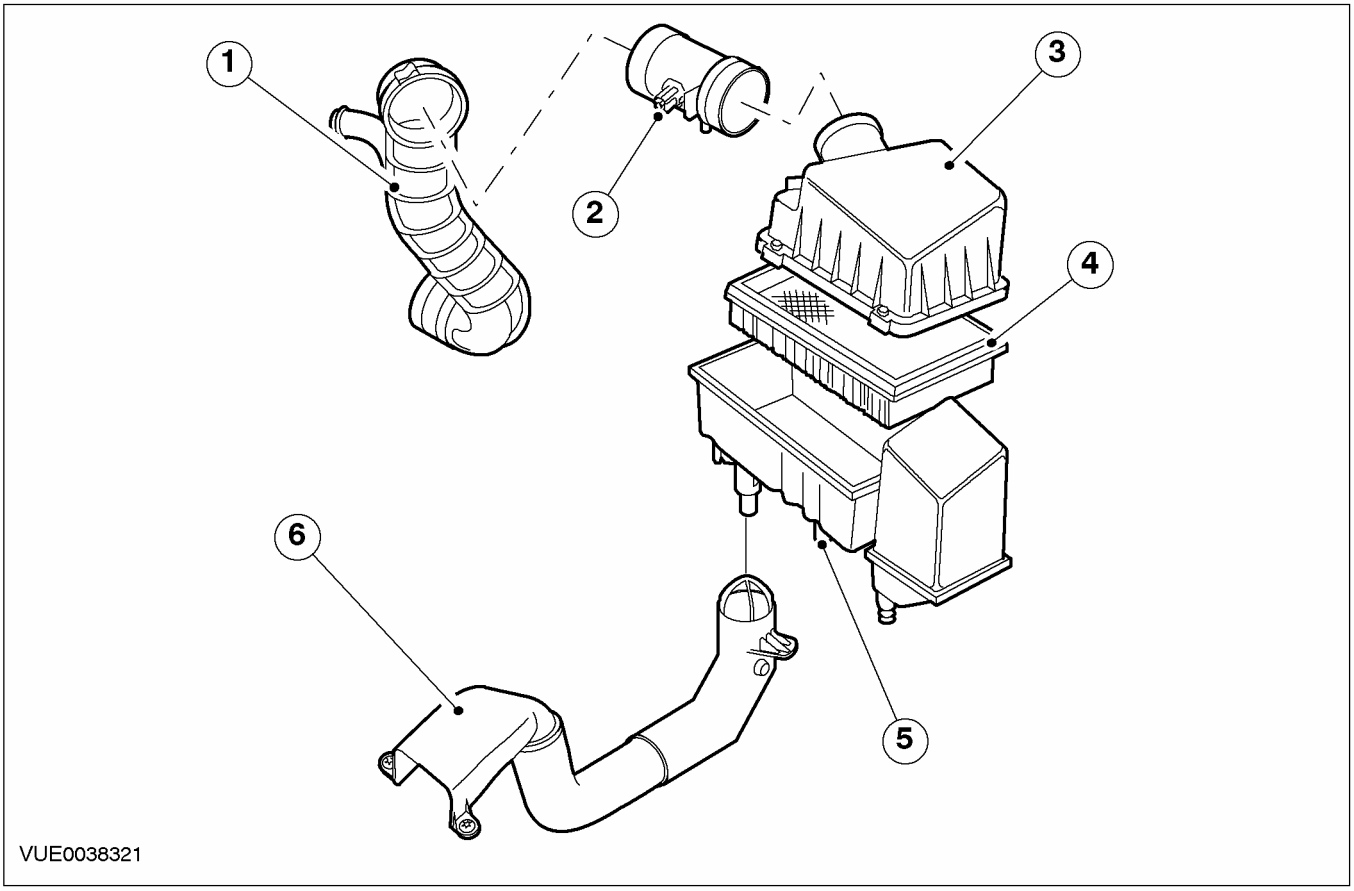
Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Выпускной трубопровод воздушного фильтра
2		Датчик массового расхода воздуха (MAF)
3		Крышка корпуса воздушного фильтра
4		Фильтрующий элемент воздушного фильтра
5		Корпус воздушного фильтра
6		Впускной трубопровод воздушного фильтра

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

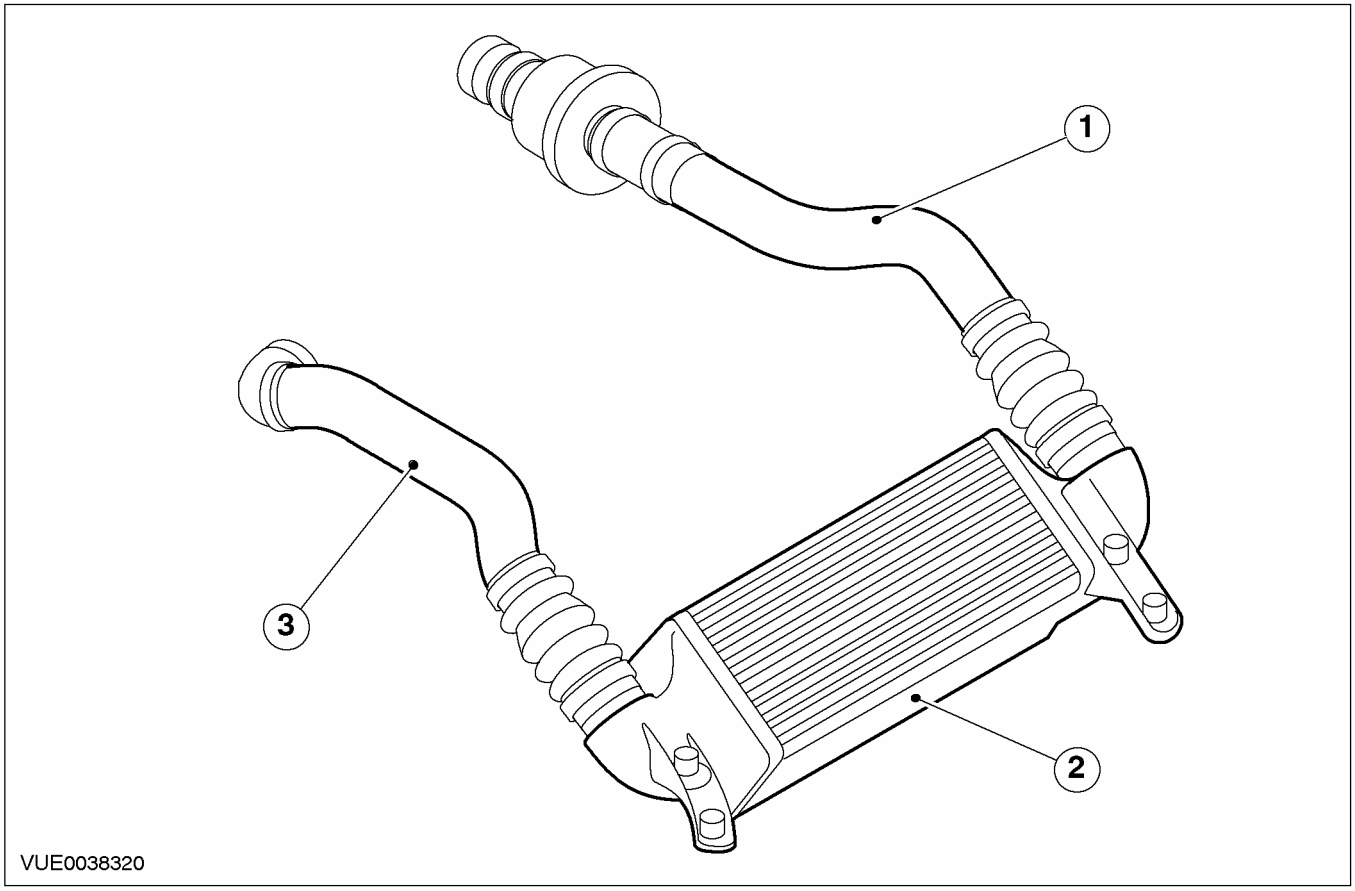
Автомобили с дизельным двигателем



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Выпускной трубопровод воздушного фильтра
2		Датчик массового расхода воздуха (MAF)
3		Крышка корпуса воздушного фильтра
4		Фильтрующий элемент воздушного фильтра
5		Корпус воздушного фильтра
6		Впускной трубопровод воздушного фильтра

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с дизельным двигателем



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха
2		Охладитель наддувочного воздуха
3		Выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха

Все автомобили

Крышка и корпус воздушного фильтра изготавливаются из пластмассы. На крышке имеется четыре винта, позволяющих открыть доступ к фильтрующему элементу. Корпус воздушного фильтра подсоединяется к автомобилю с помощью трех штифтов, расположенных на днище корпуса. Эти штифты вставляются в резиновые втулки, закрепленные в опорном кронштейне.

Все, кроме автомобилей с двигателем 1.6L Duratec

Датчик MAF крепится к пластмассовому корпусу, который посредством двух винтов фиксируется на крышке воздушного фильтра. Впускной трубопровод воздушного фильтра подсоединяется к основанию корпуса воздушного фильтра. Выпускной трубопровод воздушного фильтра посредством зажимов подсоединяется к корпусу датчика MAF и корпусу дроссельной заслонки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Распределение и фильтрация впускаемого воздуха

Осмотр и проверка

1. Уточните жалобу клиента, проверив, правильно ли действует система.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина неисправности не очевидна, уточните неисправность и обратитесь к таблице признаков неисправности

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
• Впускной трубопровод воздушного фильтра • Воздушный фильтр • Фильтрующий элемент воздушного фильтра • Выпускной трубопровод воздушного фильтра

Таблица признаков неисправности

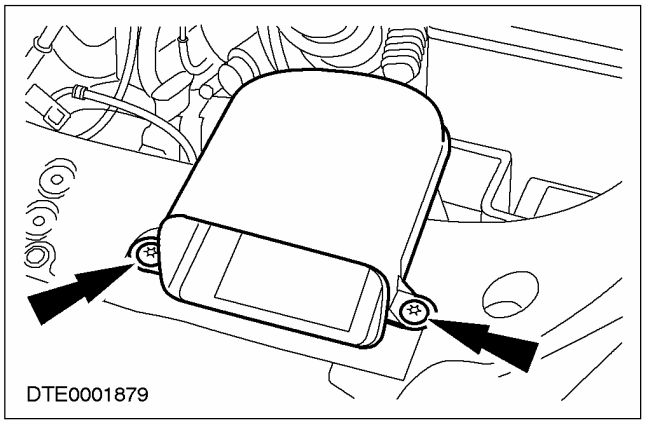
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Повышенный уровень шума при впуске	• Отсоединение впускного трубопровода воздушного фильтра • Отсоединение выпускного трубопровода воздушного фильтра • Расколотый или поврежденный воздушный фильтр	• ПРОВЕРЬТЕ качество соединения элементов системы распределения и фильтрации впускаемого воздуха и наличие протечек в системе. При необходимости установите новые элементы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
• Масло в воздушном фильтре	• Принудительная вентиляция картера (PCV)	• Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B. • Автомобили с двигателем 1.8L Diesel. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08A / 303-08B.
• Вода в воздушном фильтре	• Отсоединение впускного трубопровода воздушного фильтра. • Закупорка слива воздушного фильтра.	• ПРОВЕРЬТЕ качество крепления впускного трубопровода воздушного фильтра. Очистите воздушный фильтр. Проверьте правильность работы системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

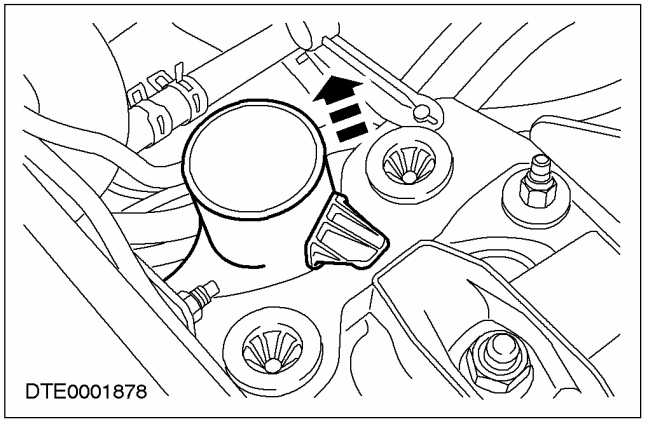
Впускной трубопровод воздушного фильтра (23 175 0)

Снятие

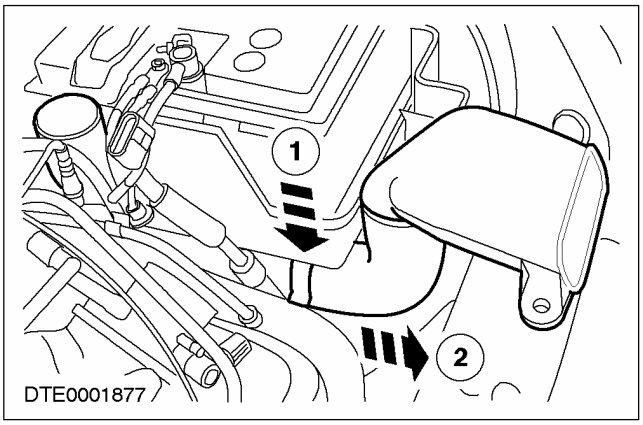
1. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к главе Воздушный фильтр имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините передний фиксирующий элемент впускного трубопровода воздушного фильтра.**



3. **Отсоедините задний фиксирующий элемент впускного трубопровода воздушного фильтра от опорного кронштейна двигателя.**



4. **Снимите впускной трубопровод воздушного фильтра.**
   1. Отсоедините трубопровод.
   2. Снимите трубопровод.



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

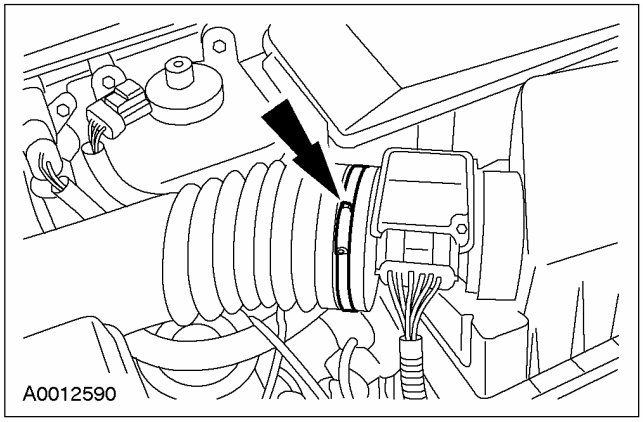
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Воздушный фильтр (23 174 0)

Снятие

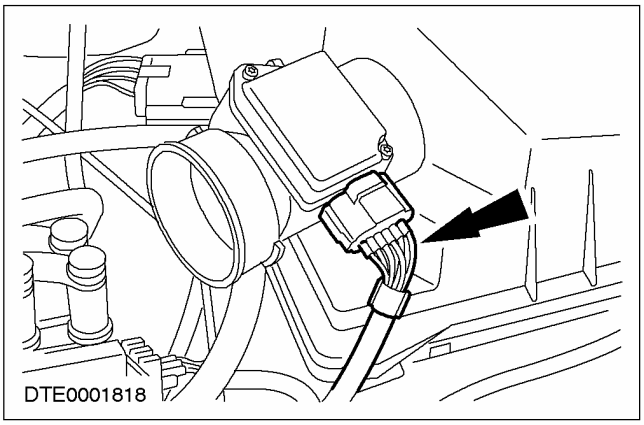
Все автомобили

1. **Отсоедините верхний зажим на выпускном трубопроводе воздушного фильтра.**



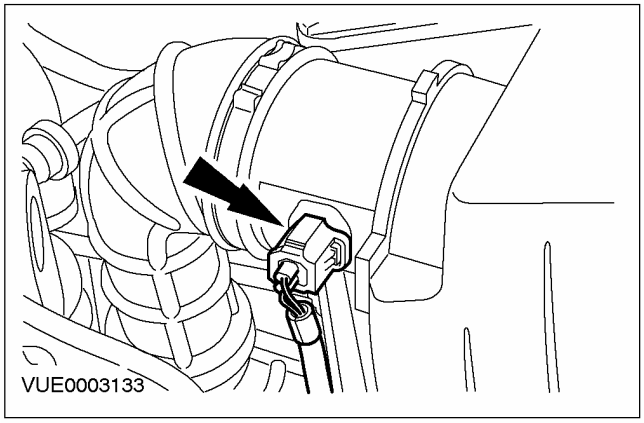
За исключением автомобилей с дизельными двигателями

2. **Рассоедините электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).**



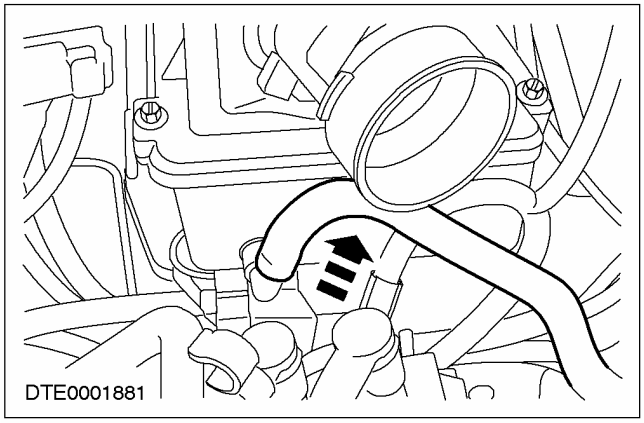
Автомобили с дизельными двигателями

3. **Рассоедините электрический разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).**

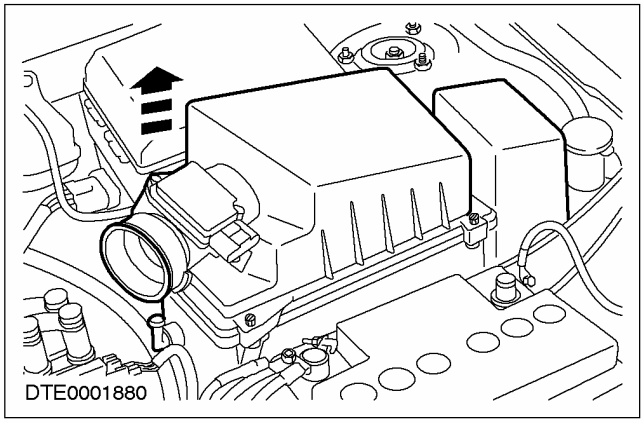


Все автомобили

4. **Отсоедините трубопровод сапуна.**



5. **Снимите воздушный фильтр.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что три установочных штифта на корпусе воздушного фильтра вставлены в резиновые втулки на опорном кронштейне. Убедитесь в том, что корпус воздушного фильтра подстыкован к впускному трубопроводу воздушного фильтра.

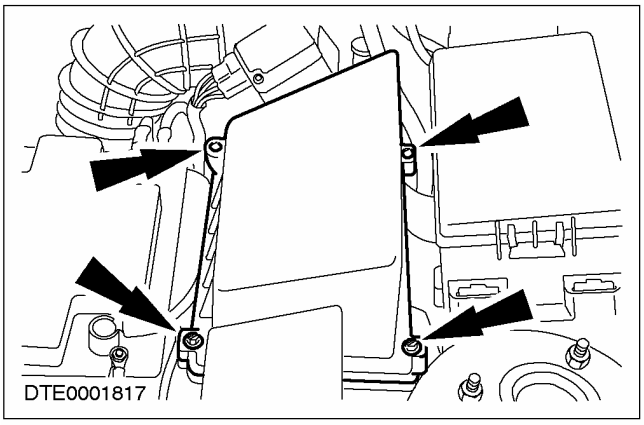
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

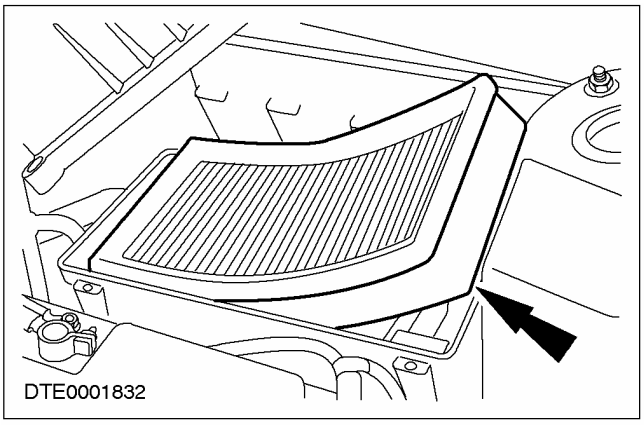
Фильтрующий элемент воздушного фильтра (23 184 0)

Снятие

1. **Снимите крышку корпуса воздушного фильтра.**



2. **Снимите фильтрующий элемент.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 303-13 Контроль за парами топлива

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Контроль за парами топлива 303-13-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

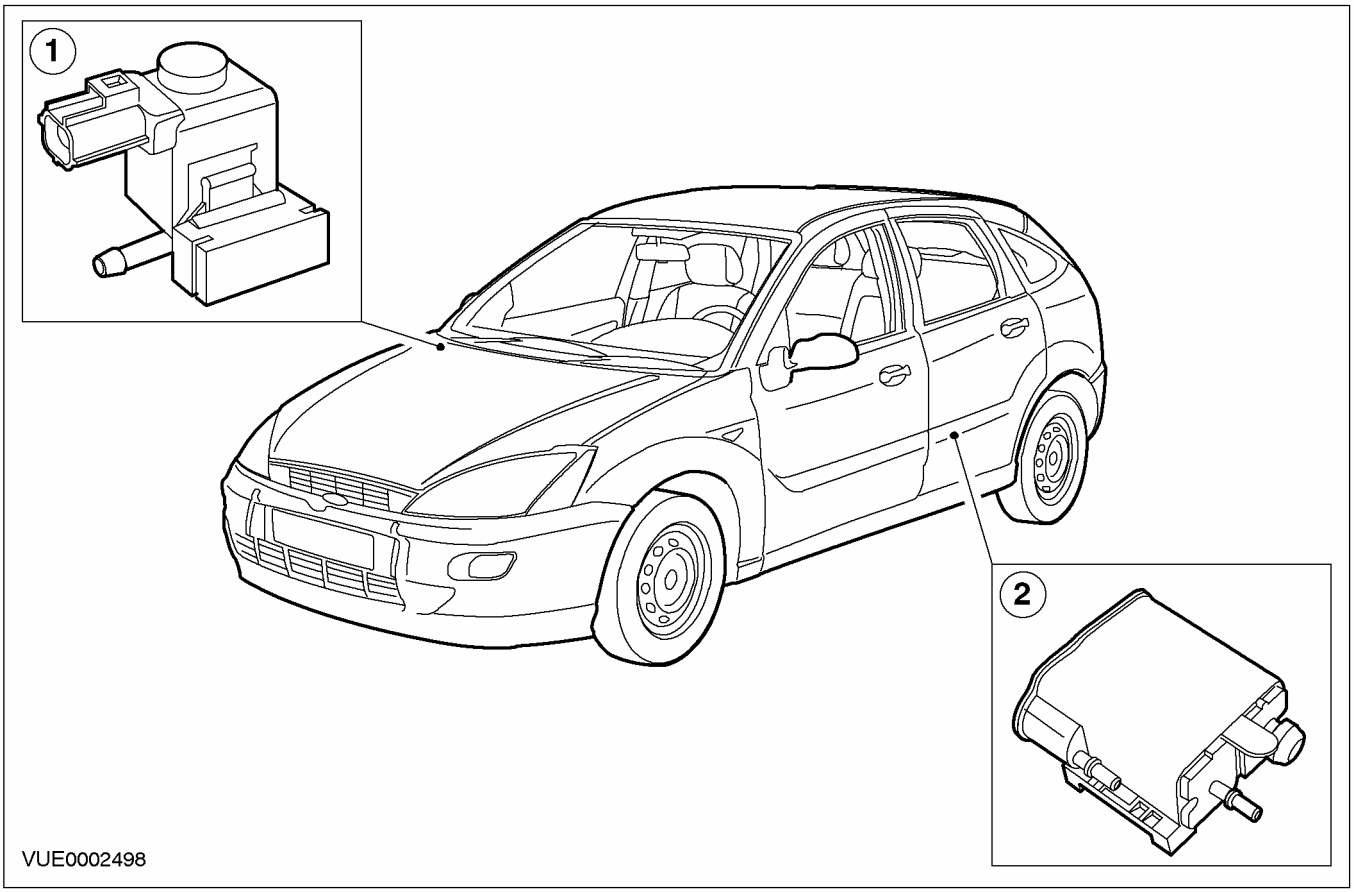
Контроль за парами топлива 303-13-3
Осмотр и проверка..... 303-13-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Угольный фильтр системы контроля за парами топлива ..... (29 250 0) 303-13-4
Угольный фильтр системы контроля за парами топлива — Duratec ST 2.0 л . (29 250 0) 303-13-6
Клапан продувки угольного фильтра системы контроля за парами топлива ..... (33 772 0) 303-13-7
Клапан продувки угольного фильтра системы контроля за парами топлива — Duratec ST 2.0 л/2.0L Duratec RS ..... (33 772 0) 303-13-8

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Контроль за парами топлива



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Клапан очищения системы контроля за парами топлива
2		Угольный фильтр системы контроля за парами топлива

Система контроля за парами топлива состоит из угольного фильтра и клапана очищения угольного фильтра. С помощью комбинации пластмассовых трубопроводов и резиновых шлангов угольный фильтр соединяется с топливным баком, а клапан очищения с впускным коллектором. Система предназначена для уменьшения уровня выделений углеводорода из топливного бака.

При закрытом клапане очищения (нормальное положение) топливный бак вентилируется через угольный фильтр, который абсорбирует пары топлива и предотвращает выделение углеводорода в атмосферу. При открытом клапане очищения угольный фильтр подвергается воздействию вакуума из впускного коллектора и продукты всасывания паров топлива втягиваются в коллектор, где смешиваются с входящим воздушно-топливным потоком.

Система контроля за парами топлива управляется модулем управления силовым агрегатом в соответствии с таблицами калиброванных данных.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Контроль за парами топлива

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Вакуумная магистраль(и) – Угольный фильтр системы контроля за парами топлива (EVAP) – Шланг(и) системы EVAP – Клапан продувки угольного фильтра системы EVAP	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Штекерный разъем(ы)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и для выполнения диагностики системы обратитесь к WDS.

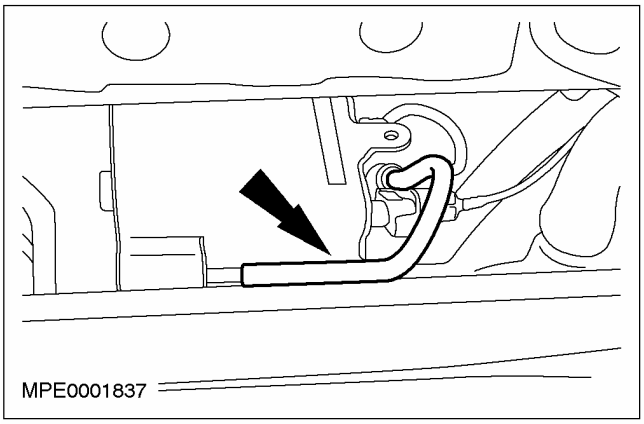
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Угольный фильтр системы контроля за парами топлива (29 250 0)

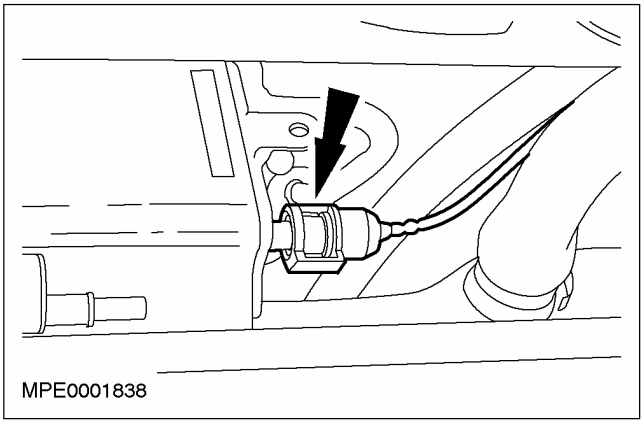
Снятие

1. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

   Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отсоедините шланг паров топливного бака от угольного фильтра.**

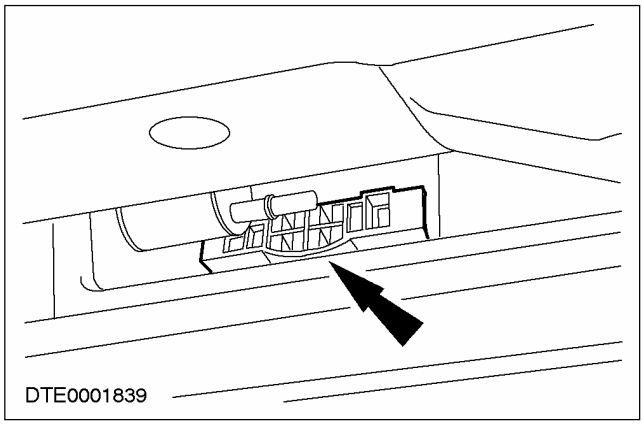


4. **Отсоедините трубопровод очищения.**

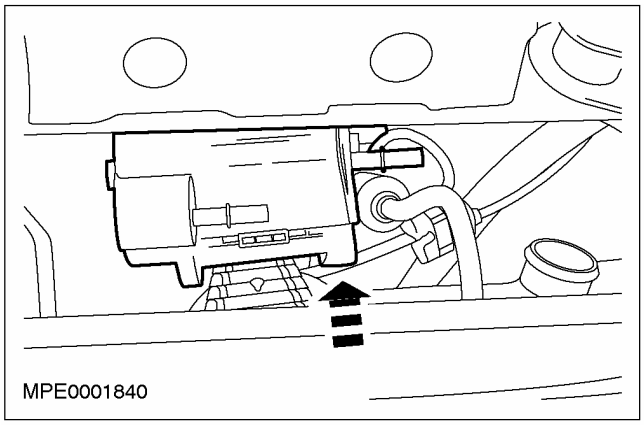


5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте плоскую отвертку для нажатия на зажим.

   Нажмите на зажимы фиксации угольного фильтра.



6. **Снимите угольный фильтр.**



Установка

1. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

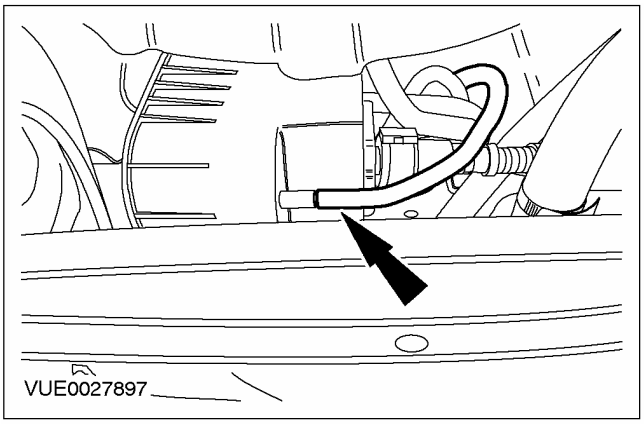
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Угольный фильтр системы контроля за парами топлива — Duratec ST 2.0 л (29 250 0)

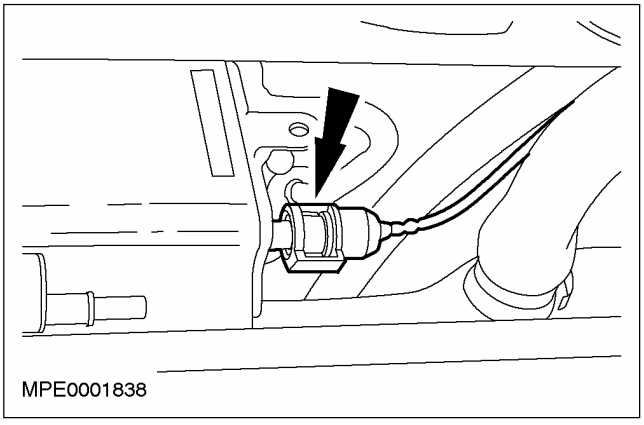
Снятие

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

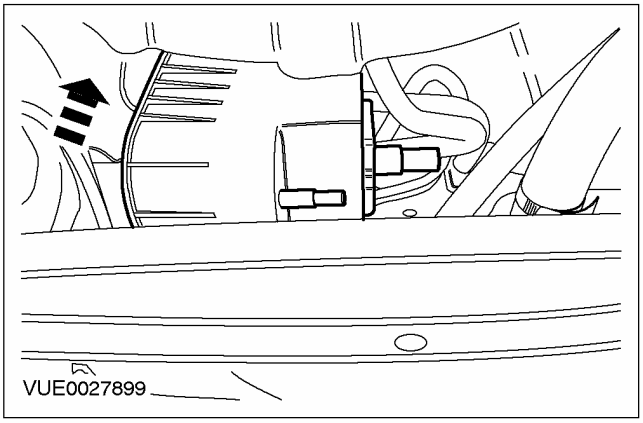
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отсоедините шланг топливных паров топливного бака от угольного фильтра.**



4. **Отсоедините магистраль очистки системы контроля за парами топлива от угольного фильтра.**



5. **Снимите угольный фильтр.**
   - Отсоедините зажим, и приподнимите угольный фильтр системы контроля за парами топлива, чтобы снять.



Установка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

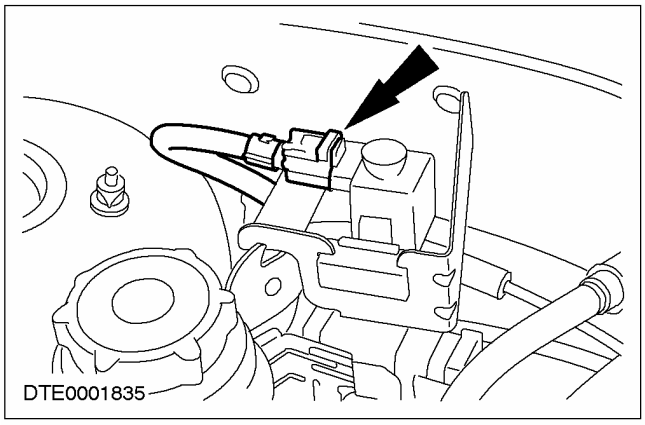
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Клапан продувки угольного фильтра системы контроля за парами топлива (33 772 0)

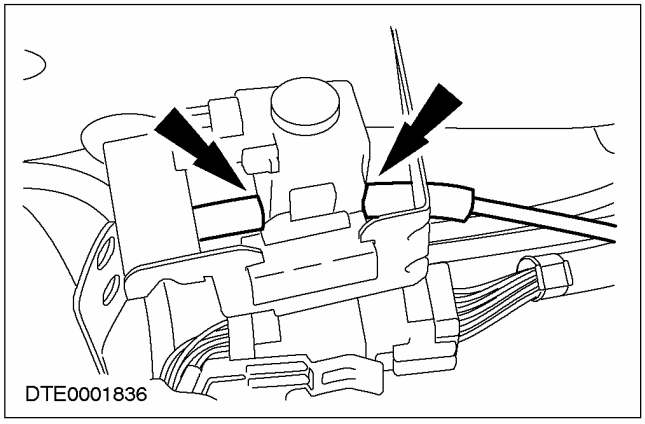
Снятие

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

   Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. **Рассоедините штекерный разъем клапана угольного фильтра.**



3. **Отсоедините вакуумный шланг и шланг паров топлива от клапана продувки угольного фильтра.**



4. **Снимите клапан продувки угольного фильтра.**

Установка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

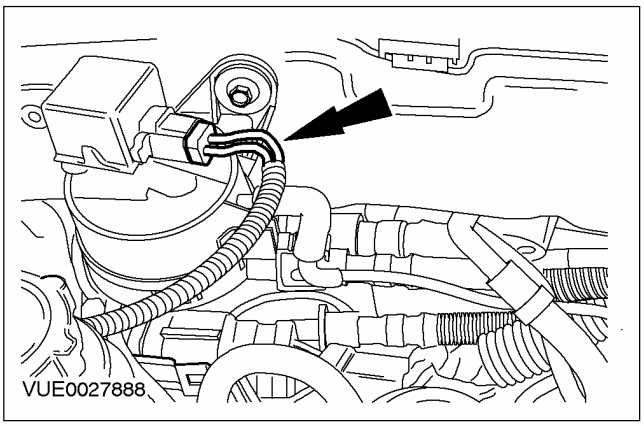
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Клапан продувки угольного фильтра системы контроля за парами топлива — Duratec ST 2.0 л/2.0L Duratec RS (33 772 0)

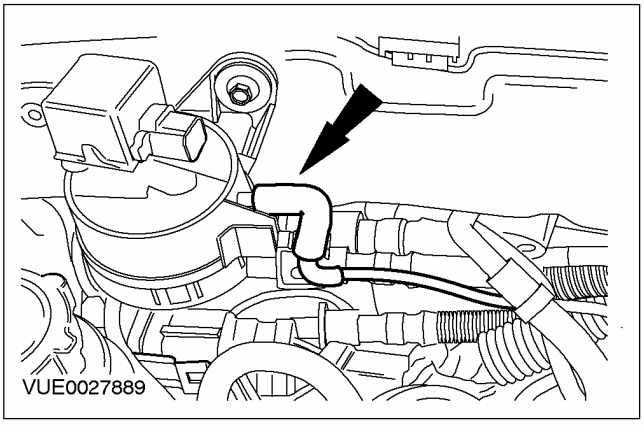
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

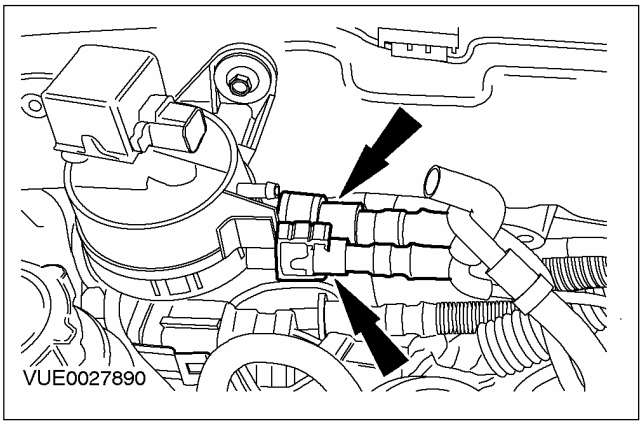
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Рассоедините штекерный разъем клапана продувки угольного фильтра системы контроля над парами топлива.**



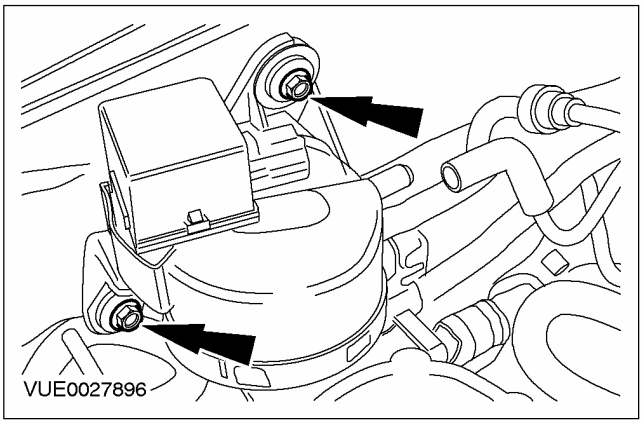
3. **Отсоедините вакуумную магистраль управления от клапана продувки угольного фильтра.**



4. **Отсоедините шланги паров топлива от клапана продувки угольного фильтра.**



5. **Снимите клапан продувки угольного фильтра.**



Установка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 303-14 Электронные органы управления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 303-14-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электронные органы управления 303-14-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Электронные органы управления 303-14-17
Принципы работы 303-14-17
Осмотр и проверка 303-14-20

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик положения распределительного вала (CMP) — 1.6L Zetec-SE/1.4L .... (29 232 0) 303-14-21
Датчик положения распределительного вала (CMP) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (29 232 0) 303-14-22
Датчик положения коленчатого вала (CKP) — 1.6L Zetec-SE/1.4L ..... (29 230 0) 303-14-23
Датчик положения коленчатого вала (CKP) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (29 230 0) 303-14-24
Датчик положения коленчатого вала (CKP) — 1.8 л дизель ..... (29 230 0) 303-14-25
Датчик положения коленчатого вала (CKP) — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором ..... (29 230 0) 303-14-26
Реле давления усилителя рулевого управления (PSP) — 1.6L Zetec-SE/1.4L .. (33 611 0) 303-14-29
Реле давления усилителя рулевого управления (PSP) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (33 611 0) 303-14-31
Модуль управления силовым агрегатом (PCM) ..... (29 200 0) 303-14-32
Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC) — 1.6L Zetec-SE/1.4L ..... (23 323 0) 303-14-37
Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (23 323 0) 303-14-38
Датчик массового расхода воздуха (MAF) — 1.6L Zetec-SE/1.4L ..... (29 226 0) 303-14-39
Датчик массового расхода воздуха (MAF) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (29 226 0) 303-14-40
Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) — 1.6L Zetec-SE/1.4L ..... (29 220 0) 303-14-41
Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) — 1.8L/2.0L ..... (29 220 0) 303-14-42
Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L ..... (29 220 0) 303-14-44
Датчик детонации (KS) — 1.6L/1.4L ..... (29 222 0) 303-14-45
Датчик температуры головки цилиндров (CHT) — 1.6L Zetec-SE/1.4L 303-14-46
Датчик температуры головки цилиндров (CHT) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L 303-14-47
Датчик температуры головки цилиндров (CHT) — 1.8 л дизель 303-14-48
Переключатель положения педали сцепления (CPP) ..... (33 503 0) 303-14-50
Модуль управления форсунками (IDM) — 1.8 л дизель (115 PS) 303-14-51
Модуль управления топливным насосом (FPDM) — Duratec ST 2.0 л 303-14-53
Исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора (IMRC) — Duratec ST 2.0 л 303-14-54
Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC) — 1.6L Duratec ..... (23 323 0) 303-14-56

СПЕЦИФИКАЦИИ

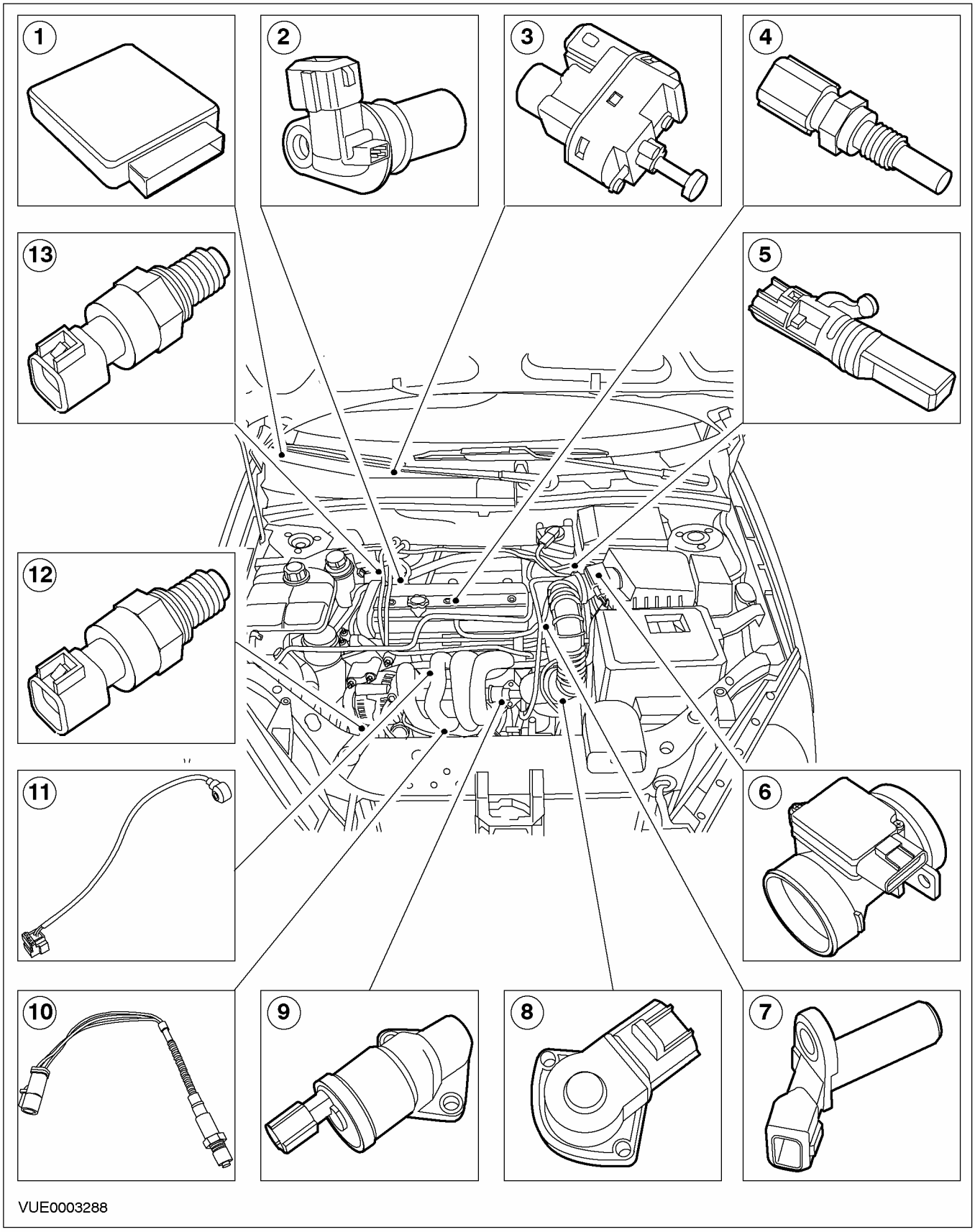
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Винты крепления датчика положения дроссельной заслонки (TP) (двигатель1.6L Duratec)	5	-	44
Болт крепления датчика положения коленчатого вала (CKP) (двигатель1.6L Duratec)	10	-	89
Подогреваемый кислородный датчик HO2S (двигатель1.6L Duratec)	47	35	-
Датчик температуры и абсолютного давления в коллекторе (T-MAP) (двигатель1.6L Duratec)	10	-	89
Болт крепления штекерного разъема модуля управления силовым агрегатом (PCM)	4	-	35
Датчик детонации (KS)	20	15	-
Болты крепления клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)	10	-	89
Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)	20	15	-
Болт крепления датчика положения распределительного вала (CMP)	7	-	62
Болт крепления датчика положения коленчатого вала (CKP) (двигатель 1.6L Zetec-SE/1.4L)	7	-	62
HO2S (двигатель 1.6L Zetec-SE/1.4L)	42	31	-
Болт крепления датчика положения распределительного вала (CMP) (двигатель 1.6L Zetec-SE/1.4L)	10	-	89
Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) (двигатель 1.6L Zetec-SE/1.4L)	42	31	-
HO2S (двигатель 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)	40	30	-
Болт датчика CMP (двигатель 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)	20	15	-
Датчик температуры головки цилиндров (CHT) (двигатель 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)	10	-	89
Маслоотделитель вентиляции картера двигателя (двигатель 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)	25	18	-
Болты крепления промежуточной опоры полуоси.	25	18	-
Болты крепления гасителя вибраций.	12	9	-
Болт датчика CKP (автомобили с системой впрыскивания топлива с общим топливным коллектором)	6	-	53
Болт крепления датчика CKP (1.8L Diesel)	8	-	71
Датчик CHT (дизельный двигатель)	20	15	-
Электромагнитный клапан регулируемого газораспределения (автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST)	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электронные органы управления

Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L

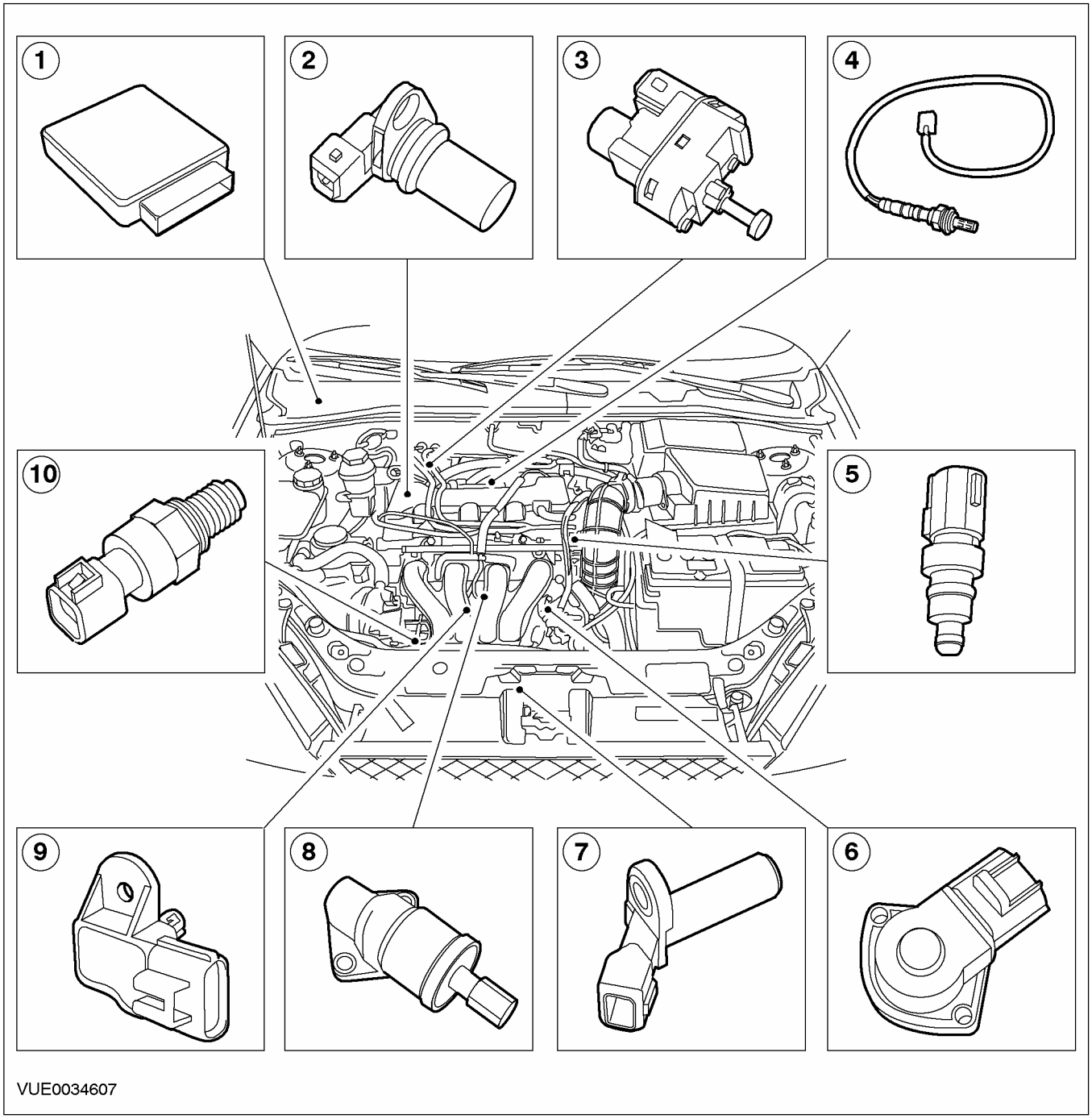


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
2		Датчик положения распределительного вала (CMP)
3		Датчик-переключатель положения педали сцепления (CPP)
4		Датчик температуры головки цилиндров (CHT)
5		Датчик скорости автомобиля (VSS)
6		Датчик массового расхода воздуха (MAF)
7		Датчик положения коленчатого вала (CKP)
8		Датчик положения дроссельной заслонки (TP)
9		Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)
10		Подогреваемый кислородный датчик (HO2S)
11		Датчик детонации (KS)
12		Реле давления усилителя рулевого управления (PSP) (автомобили без системы кондиционирования воздуха)
13		Реле давления усилителя рулевого управления (PSP) (автомобили с системой кондиционирования воздуха)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.6L Duratec



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
2	-	Датчик положения распределительного вала (CMP)

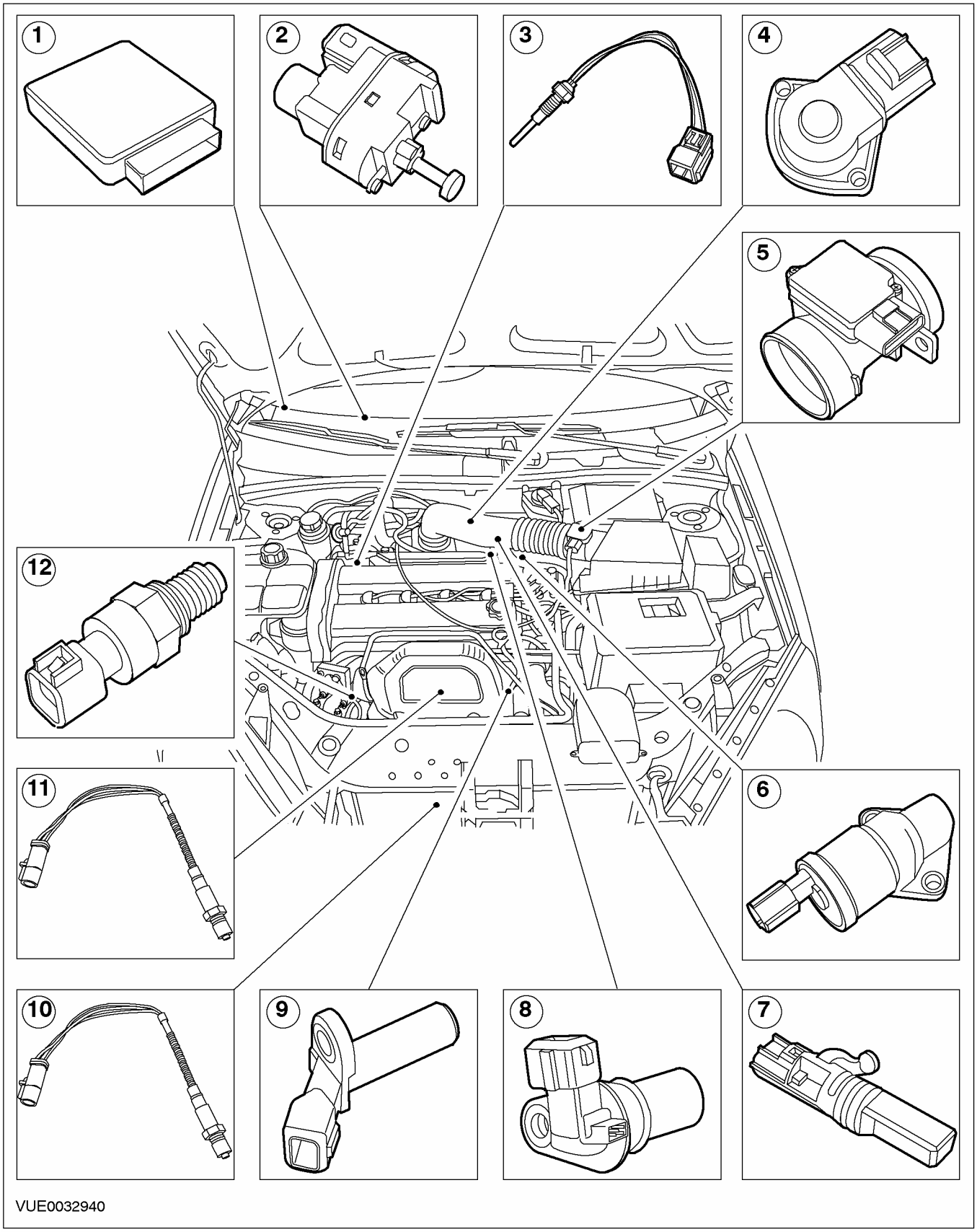
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Датчик-переключатель положения педали сцепления (CPP)
4	-	Подогреваемый кислородный датчик (HO2S)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5	-	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)
6	-	Датчик положения дроссельной заслонки (TP)
7	-	Датчик положения коленчатого вала (CKP)
8	-	Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)
9	-	Датчик температуры и абсолютного давления в коллекторе (T-MAP)
10	-	Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E

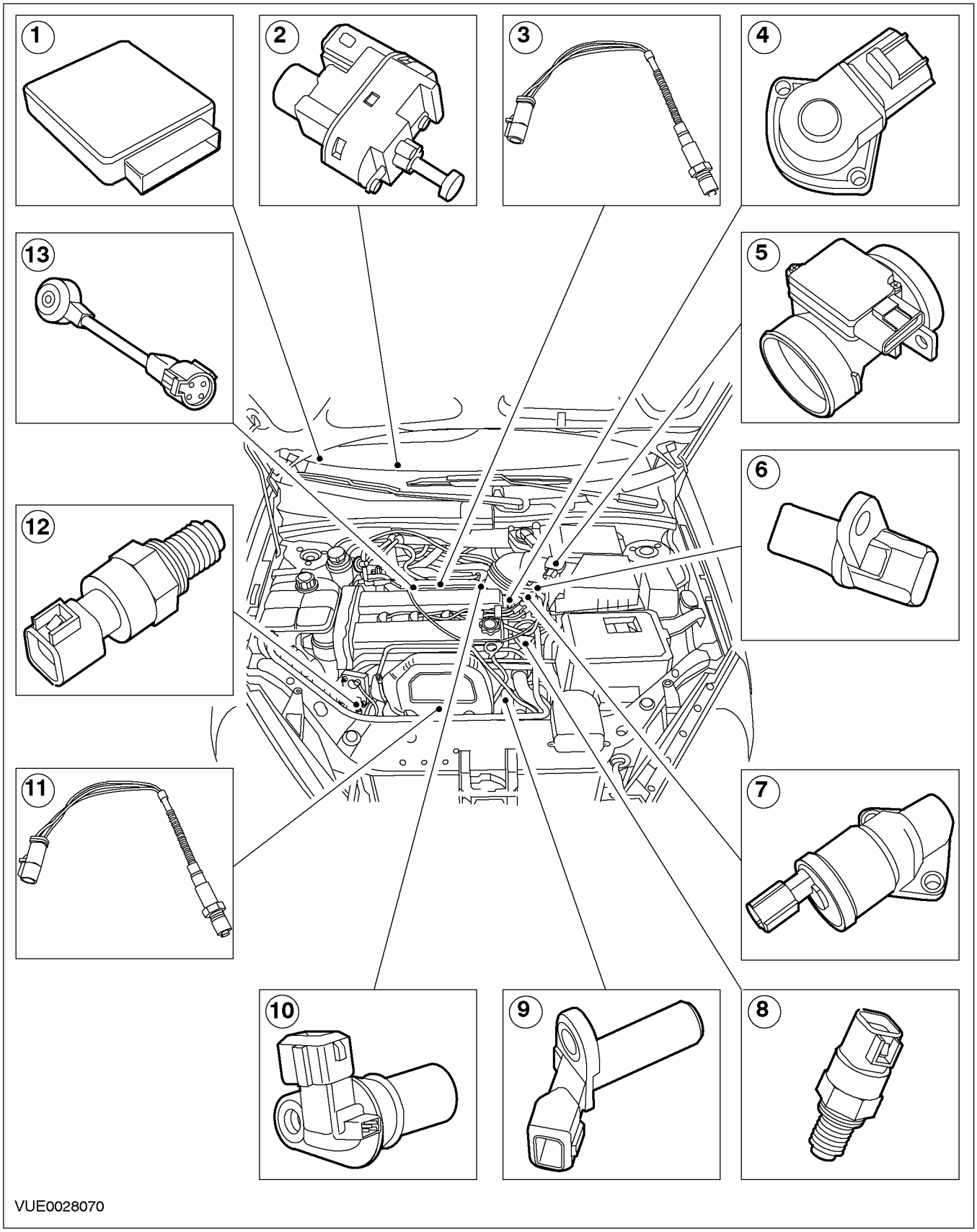


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
2		Датчик-переключатель положения педали сцепления (CPP)
3		Датчик температуры головки цилиндров
4		Датчик положения дроссельной заслонки (TP)
5		Датчик массового расхода воздуха (MAF)
6		Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)
7		Датчик скорости автомобиля (VSS)
8		Датчик положения распределительного вала (CMP)
9		Датчик положения коленчатого вала (CKP)
10		Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) (автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)
11		Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) (двигатель 1.8L или 2.0L)
12		Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST

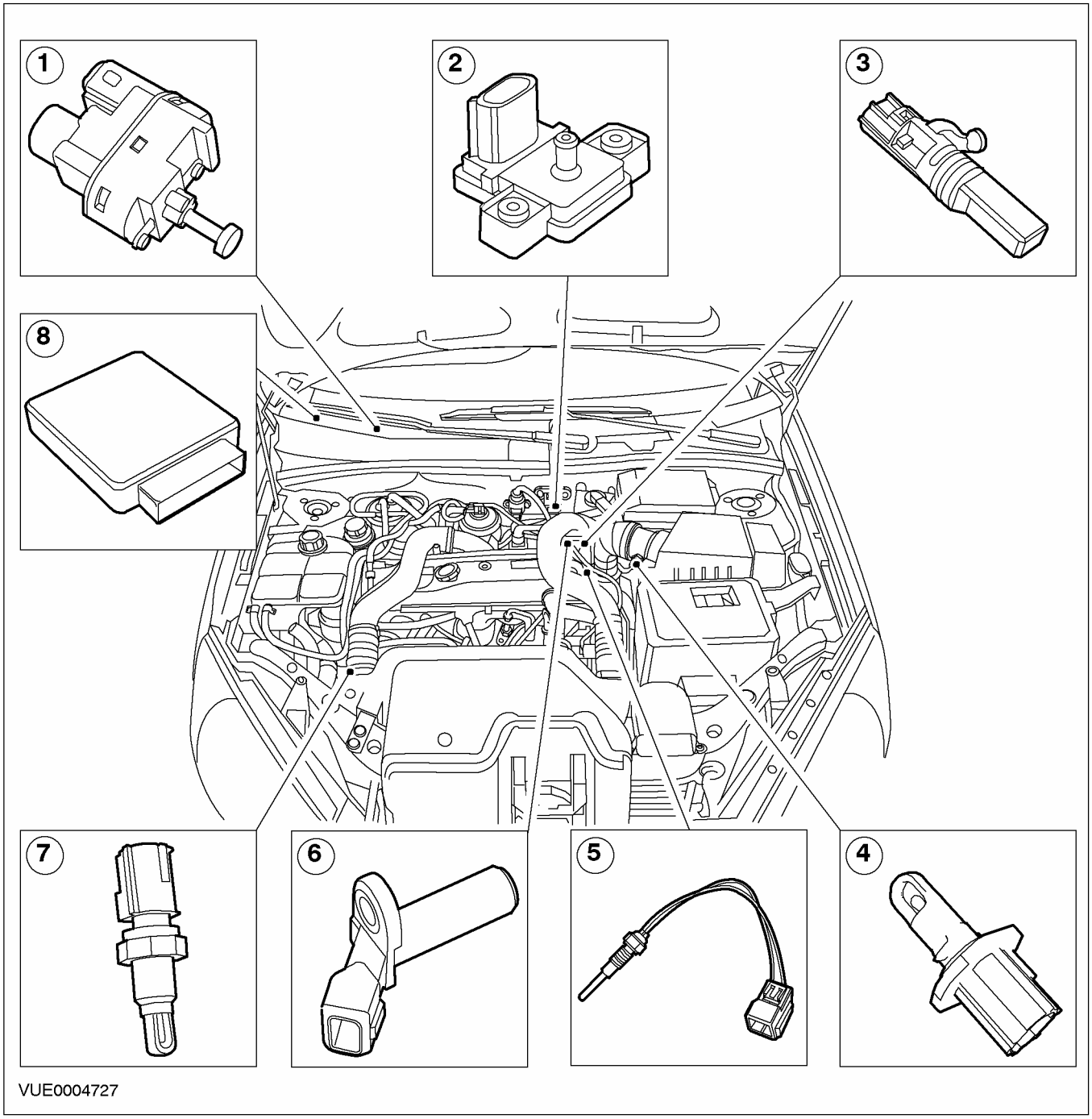


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
2	–	Датчик-переключатель положения педали сцепления (CPP)
3	–	Кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора
4	–	Датчик положения дроссельной заслонки (TP)
5	–	Датчик массового расхода воздуха (MAF)
6	–	Датчик скорости автомобиля (VSS)
7	–	Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)
8	–	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)
9	–	Датчик положения коленчатого вала (CKP)
10	–	Датчик положения распределительного вала (CMP)
11	–	Подогреваемый кислородный датчик (HO2S)
12	–	Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)
13	–	Датчик детонации (KS)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.8L Diesel



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Датчик-переключатель положения педали сцепления (CPP)
2		Датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP)

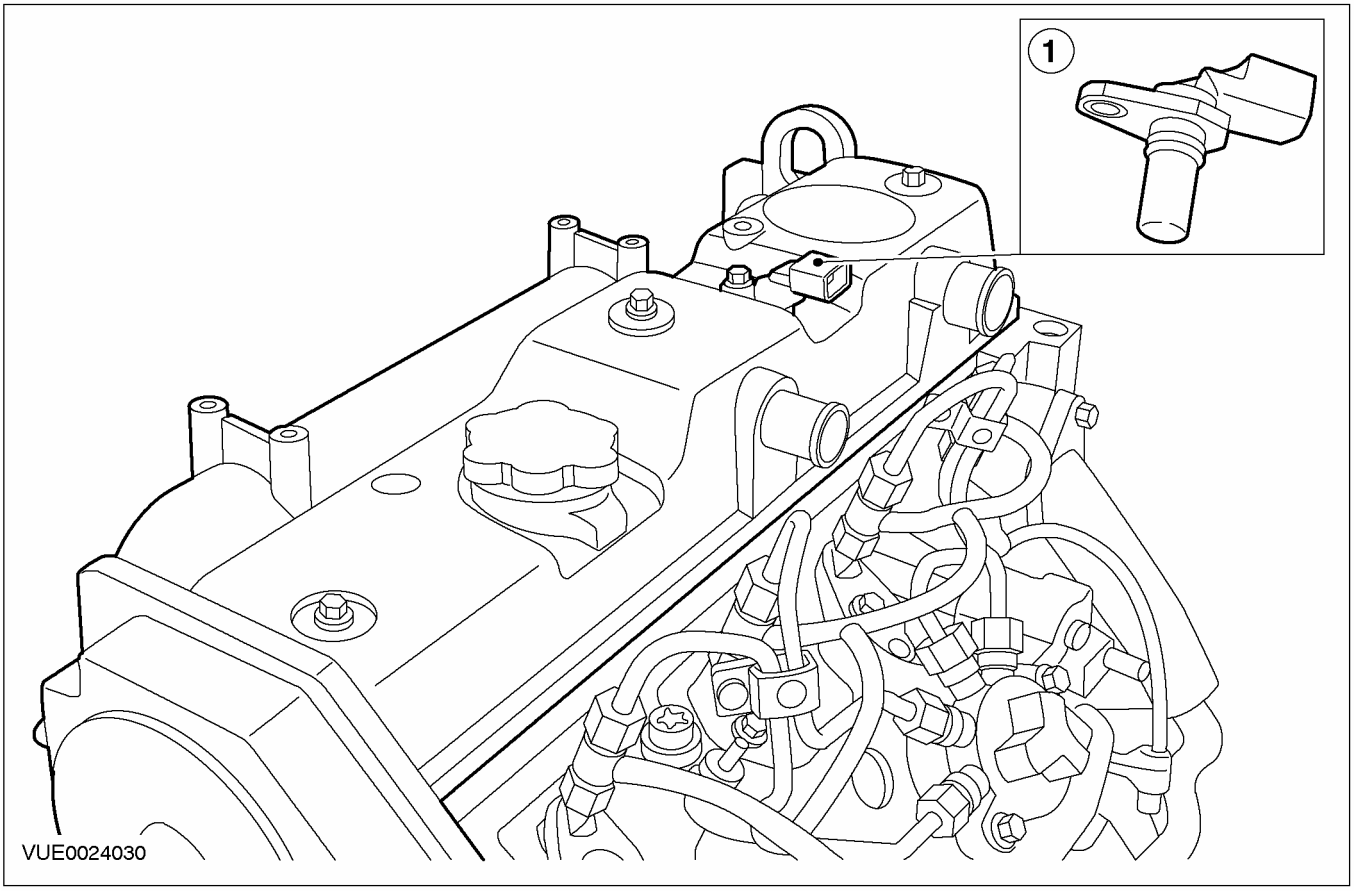
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Датчик скорости автомобиля (VSS)
4		Датчик температуры воздухозабора (IAT)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5		Датчик температуры головки цилиндров (CHT)
6		Датчик положения коленчатого вала (CKP)

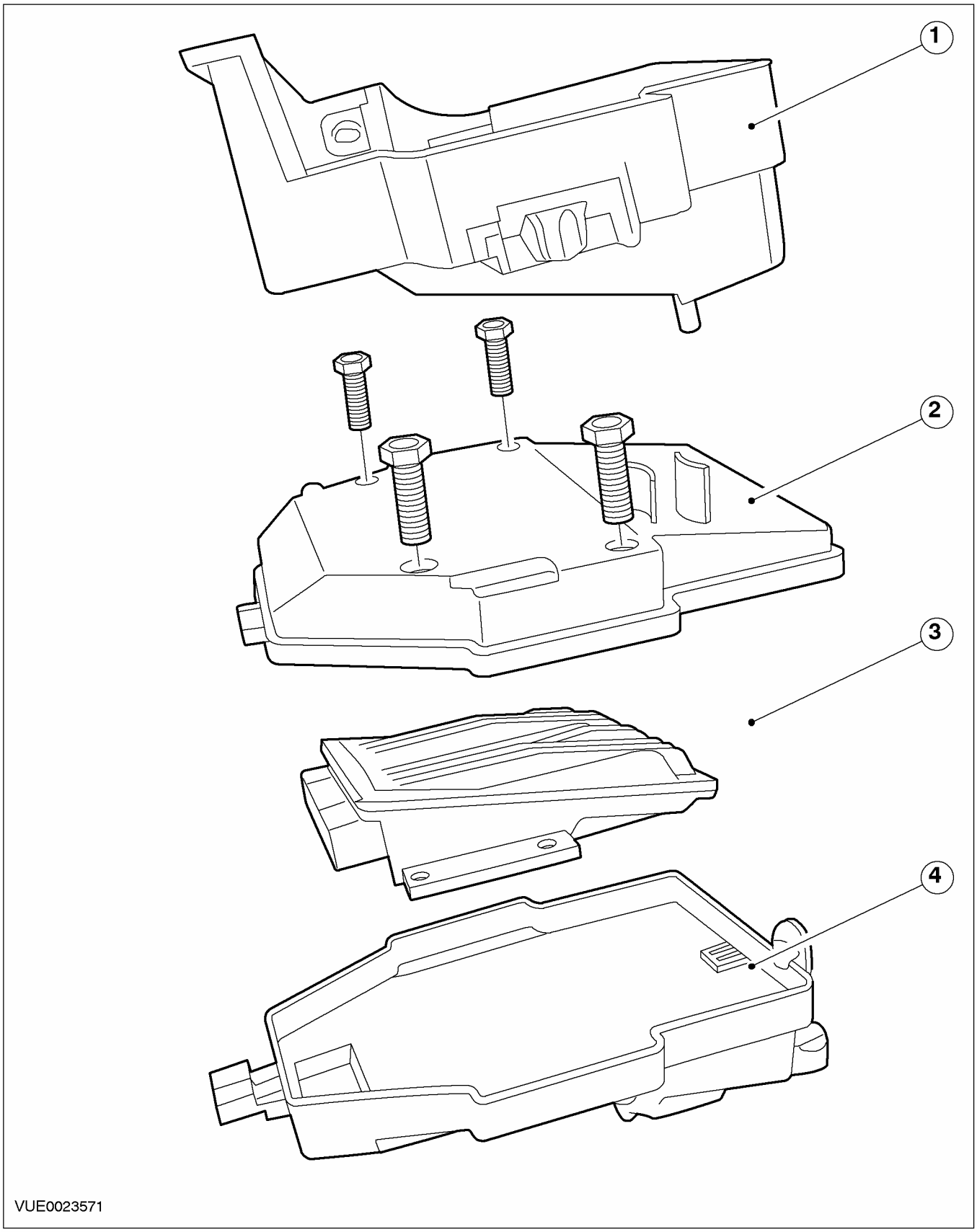
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7		Датчик температуры воздухозабора (IAT)
8		Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Датчик положения распределительного вала (CMP)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

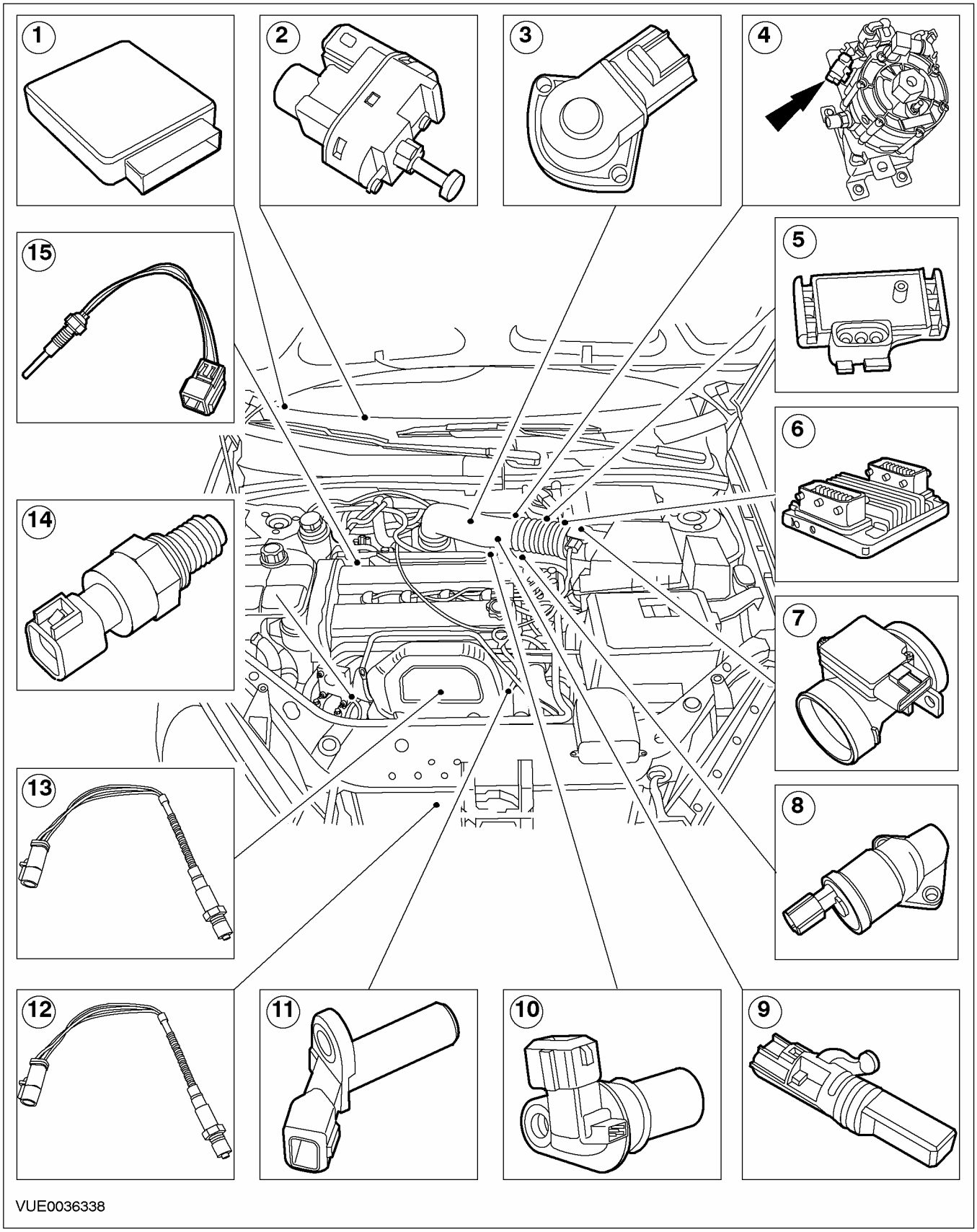


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Полка аккумулятора
2		Крышка модуля управления форсунками (IDM)
3		IDM
4		Полка IDM

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с топливной системой LPG (сжиженный газ)



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
2		Переключатель положения педали сцепления (CPP)
3		Датчик положения дроссельной заслонки (TP)
4		Датчик температуры охлаждающей жидкости испарителя топлива
5		Датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP)
6		Модуль управления системой подачи альтернативного топлива
7		Датчик массового расхода воздуха (MAF)
8		Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)
9		Датчик скорости автомобиля (VSS)
10		Датчик положения распределительного вала (CMP)
11		Датчик положения коленчатого вала (CKP)
12		Датчик мониторинга каталитического нейтрализатора (двигатель 1.8L или 2.0L)
13	-	Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) (автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E)
14	-	Реле давления усилителя рулевого управления (PSP)
15	-	Датчик температуры головки цилиндров (CHT)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Электронные органы управления

Принципы работы

Европейская бортовая диагностика

Европейская бортовая диагностика (EOBD) - это диагностическая система, встроенная в модуль управления силовым агрегатом (PCM). Эта система непрерывно контролирует элементы системы понижения токсичности выхлопа автомобиля. В состав системы входит контрольная лампа неправильной работы (MIL), которая указывает на то, что имеется проблема, которая может оказать влияние на токсичность выхлопа. Доступ к данным, находящимся в памяти кодов DTC модуля, возможен посредством использования универсального сканирующего прибора (WDS).

EOBD - это часть директивы European Standard Adaptation Directive, которая действует начиная с 2000 года. Только новые автомобили с бензиновыми двигателями, удовлетворяющими самым последним директивам Европейского Союза (т.е. имеющими EOBD), будут иметь право на регистрацию в Европе. В Европе автомобили с дизельными двигателями не должны иметь EOBD до 2003 года.

Функции EOBD:

- Устанавливает, когда и каким образом должно быть дано указание на неисправность системы понижения токсичности выхлопа.
- Включает контрольную лампу неправильной работы (MIL) и активизирует память неисправностей.
- Указывает на рабочие условия проявления проблемы (в формате «замороженного кадра»).
- Стандартизированный вывод рабочих данных, таких как частота вращения коленчатого вала двигателя, температура охлаждающей жидкости двигателя и т.д.
- Стандартизированные названия/ аббревиатуры для элементов и систем.
- Стандартизированные DTC для всех изготовителей.
- Стандартизированная связь с диагностическим оборудованием.
- Стандартизированный 16-штыревой штекерный разъем канала передачи данных (DLC) в зоне панели приборов.
- Показ характера проблемы должен быть возможен посредством использования общей системы кодов.

В EOBD входят следующие термины:

Цикл движения

Цикл движения начинается при запуске двигателя (холодного или прогретого) и заканчивается при выключении двигателя.

Поездка

Поездка начинается при запуске двигателя и заканчивается тогда, когда все мониторы EOBD заканчивают самопроверку. Поездка может включать ряд циклов движения

Цикл прогрева

Цикл прогрева начинается при запуске двигателя начиная с температуры охлаждающей жидкости меньше 35° C и заканчивается, когда эта температура превышает 70° C.

Данные в формате «замороженного кадра»

Когда обнаруживается проблема, записываются следующие данные:

- Диагностический код неисправности.
- Скорость автомобиля
- Температура охлаждающей жидкости двигателя.
- Частота вращения коленчатого вала двигателя
- Нагрузка двигателя.
- Значение коррекции смесеобразования (корректирующее значение для износа двигателя).
- Состояние управления с использованием кислородных датчиков (открытый контур (без обратной связи)/ закрытый контур (с обратной связью)).
- Пробег, начиная с момента первой регистрации проблемы.

Цикл проверки дилера

После устранения проблемы, особенно после замены элементов электронного управления двигателем, память DTC должна быть полностью очищена. Память DTC - это часть памяти постоянного сохранения (KAM) (энергонезависимой). После очищения памяти DTC в память модуля управления силовым агрегатом (PCM) заносится код P1000. Этот код готовности указывает на что, т.к. память KAM

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

была очищена, не все системы мониторинга закончили свои проверки. Данный код будет удален из памяти KAM только после того, как все мониторы закончат свои проверки.

Мониторы

Цель мониторов - непрерывно проверять работу датчиков и исполнительных устройств, отвечающих за уменьшение токсичности выхлопа. Устанавливается, все ли они работают в пределах предписанных допусков. Все мониторы выполняют свои функции таким образом, чтобы это было незаметно водителю автомобиля. Каждый монитор работает при определенных условиях нагрузки, частоты вращения и температуры двигателя. Мониторинг всех элементов, мониторинг пропусков зажигания при сгорании и мониторинг соотношения «воздух/ топливо» работают непрерывно. Остальные мониторы вовлекаются в работу только при определенных рабочих условиях.

Мониторинг всех элементов (CCM)

Когда CCM обнаруживает элемент, работающий вне допустимого диапазона, он генерирует диагностический код неисправности (DTC), который записывается в KAM. Если та же самая проблема подтверждена при следующей поездке, будет включена MIL. CCM контролирует многие элементы, подсистемы и сигналы. Далее следует перечень того, что влияет на токсичность выхлопа:

- Система электронного зажигания (EI)
- Сигнал положения коленчатого вала (CKP).
- Катушка зажигания
- Сигнал положения распределительного вала (CMP).
- Муфта системы воздушного кондиционирования (A/C)
- Управление подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).
- Управление каналами впускного коллектора (IMRC)
- Массовый расход воздуха (MAF)
- Температура воздухозабора (IAT)
- Температура охлаждающей жидкости двигателя (ECT)
- Температура головки цилиндров (CHT)
- Положение дроссельной заслонки (TP)
- Память постоянного сохранения (KAM)

Монитор пропусков зажигания при сгорании

Монитор пропусков зажигания при сгорании действует независимо от других систем и может определять пропуски зажигания, вызванные системой зажигания, топливной системой или механическими элементами двигателя. По мере входа в работу каждого цилиндра создается характеристическое ускорение коленчатого вала. Монитор обнаруживает отклонения в характере ускорения, используя датчик положения коленчатого вала (CKP), и таким образом обнаруживает пропуск зажигания. Он также может также определять, в каком цилиндре имеется пропуск зажигания. Пропуски зажигания при сгорании можно классифицировать следующим образом:

Тип A: Они могут вызывать повреждение каталитического нейтрализатора вследствие повышенной внутренней температуры. Если за заданное количество оборотов двигателя возникает определенное количество пропусков зажигания, загорится MIL, чтобы предупредить водителя о наличии проблемы.

Тип B: Они могут приводить к увеличению токсичности выхлопа до уровня, превышающего пороговое значение EOBD. Если при второй поездке, на протяжении заданного количества оборотов двигателя обнаруживается пропуск зажигания, загорается MIL. Если пропуск зажигания не возникает в течение последующих трех поездок, MIL выключится.

Монитор соотношения «воздух/ топливо» (AFR)

Датчик HO2S, установленный перед каталитическим нейтрализатором, (передний датчик) измеряет содержание кислорода в отработавших газах и изменение этого содержания. Это дает PCM возможность регулировать продолжительность открытого состояния топливных форсунок, чтобы сохранить правильное соотношение AFR. Это известно как «Текущая коррекция подачи топлива» (STFT). Если такое же изменение регистрируется заданное количество раз, используется постоянный коэффициент коррекции. Это известно как «Прогнозируемая коррекция подачи топлива» (LTFT), информация о которой хранится в KAM. Когда коэффициенты коррекции превышают заданные значения, в память KAM будет заноситься DTC. Если обнаруживается проблема или в STFT или LTFT и она все еще проявляется во второй поездке, загорится MIL.

Монитор подогреваемых кислородных датчиков (HO2S)

Этот монитор контролирует работу переднего (перед каталитическим нейтрализатором) и заднего (после каталитического нейтрализатора)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

датчиков HO2S. Он определяет отклонения в соотношении «воздух/ топливо» (AFR) и неисправности датчиков.

Проверка реакции переднего датчика HO2S: проверяется, способен ли передний датчик HO2S достаточно быстро переключаться и правильно ли выходное напряжение датчика. Также проверяется работа нагревательного элемента датчика. Эта проверка выполняется при управлении в режиме замкнутого контура (с обратной связью).

Проверка заднего датчика HO2S: эта проверка начинается только в том случае, если была успешно завершена проверка переднего датчика. Чтобы защитить задний датчик HO2S, он включается только после достижения заданной минимальной температуры и выключается после достижения заданной максимальной температуры. При проверке выявляется, находится ли минимальное и максимальное напряжения в некоторых допустимых диапазонах. Если это не так, топливная система переключается в режим незамкнутого контура (без обратной связи) и управляется, используя или богатую или бедную смесь, до тех пор, пока напряжение не придет в норму.

Монитор эффективности каталитического нейтрализатора

Эффективность каталитического нейтрализатора определяется его способностью запасать и затем отдавать кислород, чтобы обеспечивать нейтрализацию вредных газов. Эффективность нейтрализатора уменьшается в случае его загрязнения, по мере его старения и при высоком расходе газов, потому что отработавшие газы не остаются в нейтрализаторе настолько долго, чтобы закончить процесс нейтрализации.

Монитор действует по принципу сравнения количества переключений между бедной и богатой смесью для переднего и заднего датчиков HO2S. Если нейтрализатор работает правильно, это соотношение приблизительно должно быть равно нулю. Когда оно приближается к единице, это указывает на неэффективную работу. В этот момент не происходит никакой значительной нейтрализации и задний датчик HO2S переключается почти также, как и передний датчик HO2S. Поэтому, чем меньше количество переключений нижнего датчика HO2S, тем более эффективен процесс нейтрализации.

Требования к диагностике

Автомобили, оснащенные EOBD, можно диагностировать, используя всемирную диагностическую систему (WDS). Для использования системы EOBD необходимо удовлетворить ряду критериев. Вместе они составляют цикл движения. После любого ремонта, который мог оказать влияние на токсичность выхлопа, следует выполнить цикл проверки дилера, чтобы удостовериться в правильности работы системы управления двигателем.

Контрольная лампа неправильной работы (MIL)

MIL располагается на щитке приборов и служит для предупреждения водителя о том, что в системе управления двигателем имеется проблема, которая оказывает неблагоприятное воздействие на токсичность выхлопа. В случае пропусков зажигания, которые могут вызвать повреждение каталитического нейтрализатора, она загорится сразу. При всех других неисправностях она будет постоянно гореть после второй поездки после повторения проявления проблемы. При нормальной работе она должна гореть при запуске двигателя и гаснуть сразу же после запуска двигателя.

Диагностические коды неисправности

Диагностические коды неисправности (DTC), предоставляемые PCM, стандартизированы; это означает, что всеми изготовителями используются идентичные коды.

- DTC - это всегда 5-значный буквенно-цифровой код: например, «P0100».
- Первый знак кода (буква) идентифицирует систему, которая генерировала код. В общем, место было зарезервировано для идентифицирования четырех систем, хотя для EOBD требуется только код 'P'.
  - 'B' - для кузова
  - 'C' - для шасси
  - 'P' - для силового агрегата
  - 'U' - для систем сети передачи данных
- Все коды «x0xxx» - это стандартизированные коды. Однако, любой изготовитель кроме стандартизированных кодов может использовать дополнительные коды. Они будут отмечаться «x1xxx»
- Третий знак кода (число) идентифицирует подсистему, которая генерировала код.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 'Px1xx' для дозирования топлива и подачи воздуха
- 'Px2xx' для дозирования топлива и подачи воздуха
- 'Px3xx' для системы зажигания - пропуски зажигания при сгорании
- 'Px4xx' для вспомогательного оборудования понижения токсичности выхлопа
- 'Px5xx' для скорости автомобиля, настройки режима холостого хода и других соответствующих входных сигналов
- 'Px6xx' для маршрутного компьютера и других соответствующих выходных сигналов
- 'Px7xx' для коробки передач.
- 'Px8xx' для коробки передач.
- 'Px9xx' - еще не определено
- 'Px0xx' - еще не определено

• Когда возникает проблема, MIL понижения токсичности выхлопа активизируется кодом понижения токсичности выхлопа, который является частью кода, требуемой в соответствии с законом.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента путем задействования системы.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Датчики – Исполнительные устройства	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Электрический разъем (ы) – Модуль управления силовым агрегатом (PCM) – Модуль управления форсунками (IDM) - автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

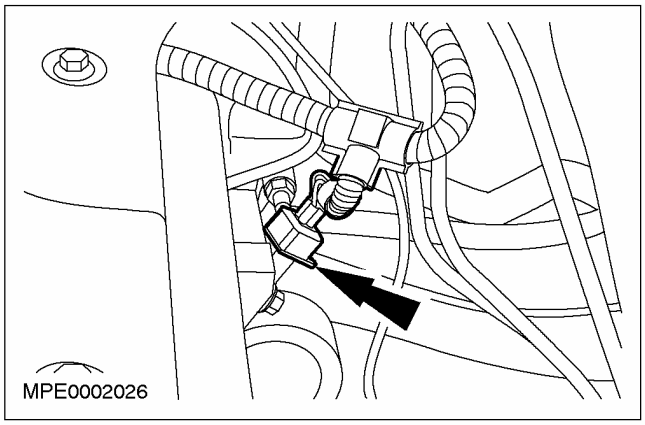
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к WDS или эквивалентному сканирующему прибору, чтобы выполнить дальнейшую диагностику.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

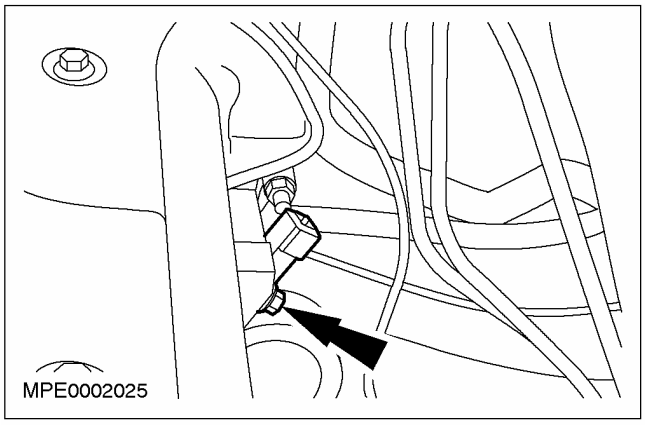
Датчик положения распределительного вала (CMP) — 1.6L Zetec-SE/1.4L (29 232 0)

Снятие

1. **Рассоедините штекерный разъем датчика CMP.**

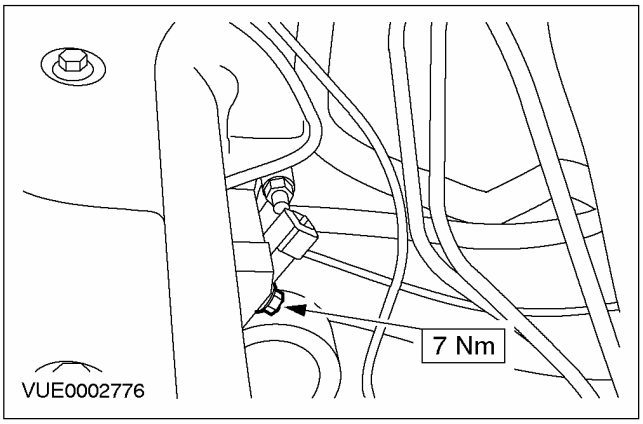


2. **Снимите датчик положения распределительного вала (CMP).**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

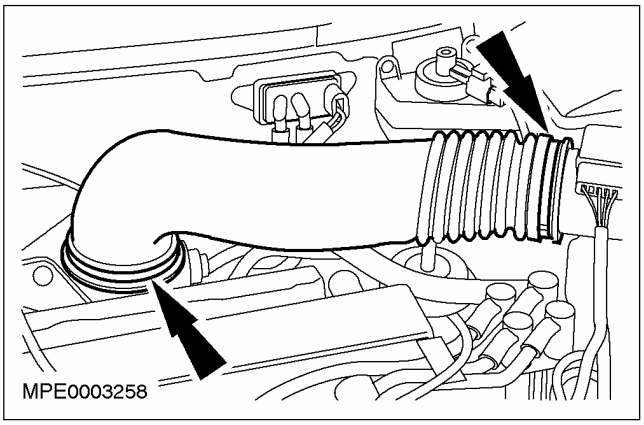


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

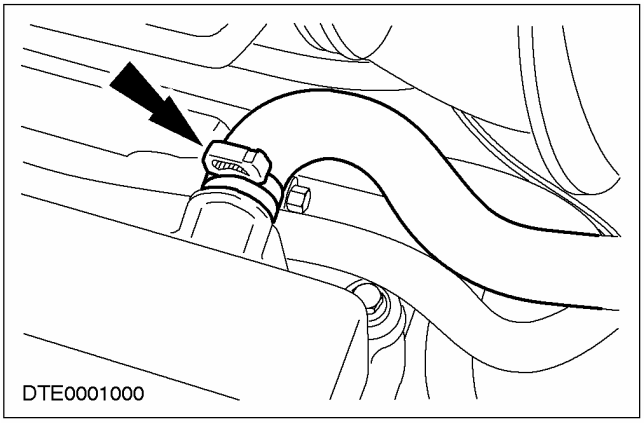
Датчик положения распределительного вала (CMP) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (29 232 0)

Снятие

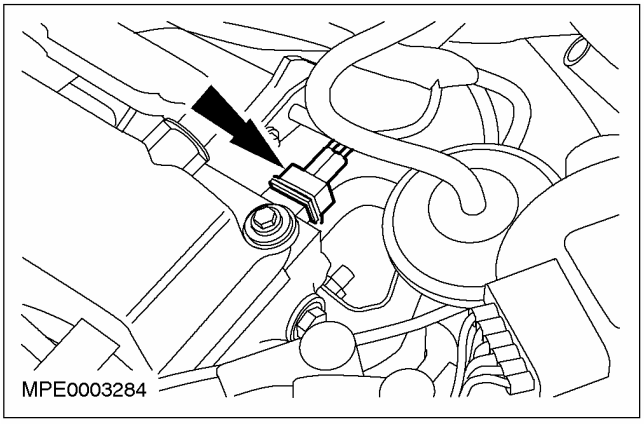
1. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



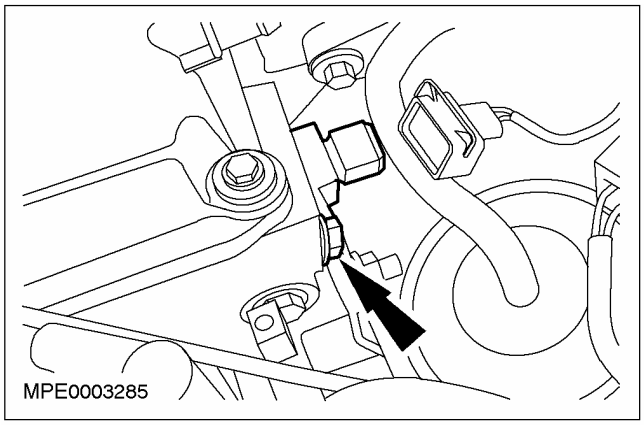
2. **Отсоедините трубопровод сапуна.**



3. **Рассоедините электрический разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**

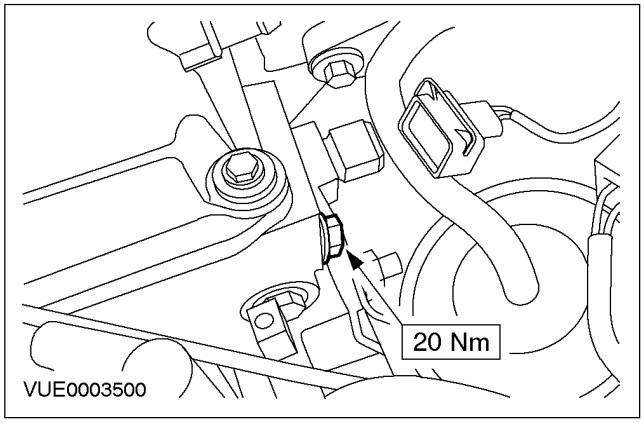


4. **Снимите датчик положения распределительного вала (CMP).**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

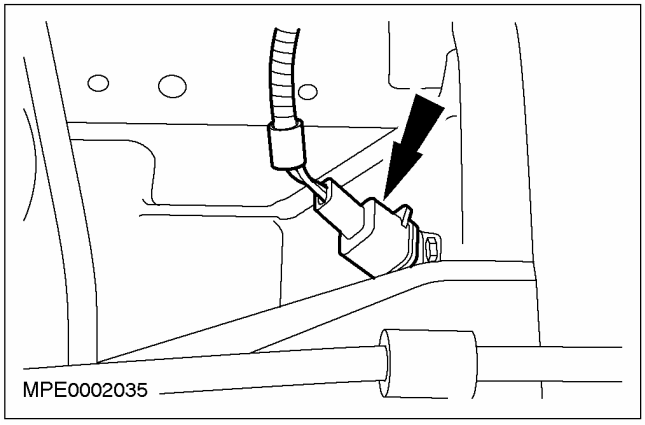


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

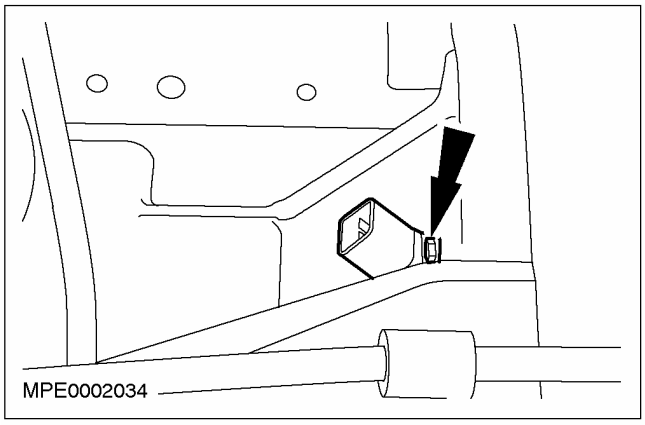
Датчик положения коленчатого вала (СКР) — 1.6L Zetec-SE/1.4L (29 230 0)

Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Рассоедините штекерный разъем датчика СКР.**

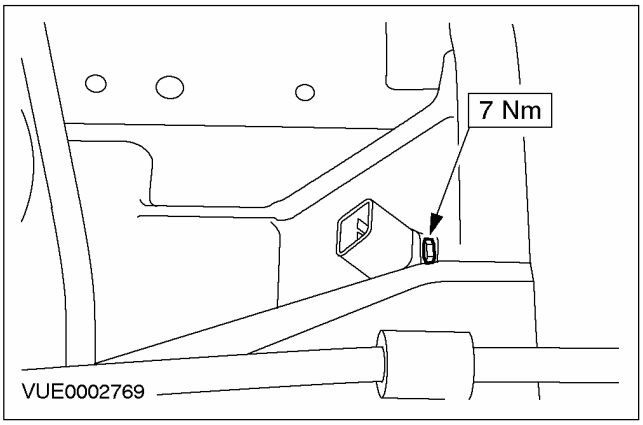


3. **Снимите датчик СКР.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

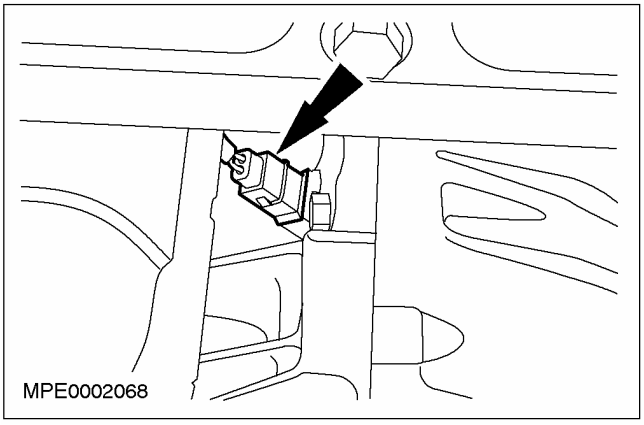


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

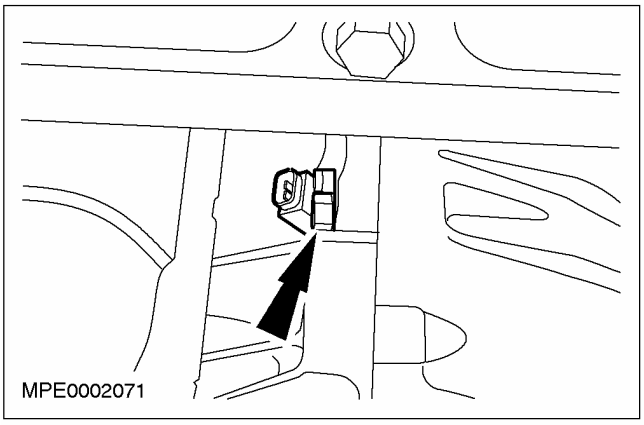
Датчик положения коленчатого вала (СКР) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (29 230 0)

Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Рассоедините электрический разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).**

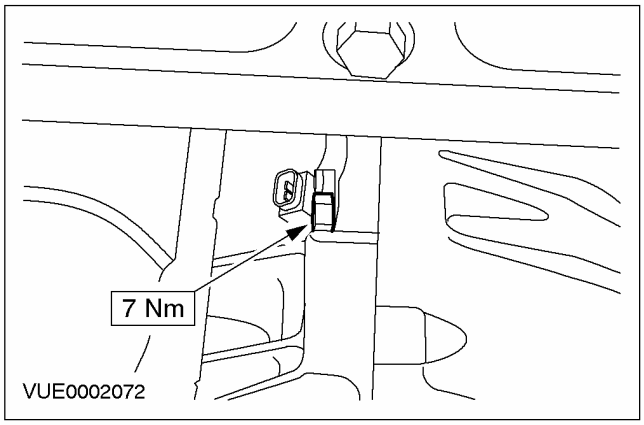


3. **Снимите датчик СКР.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

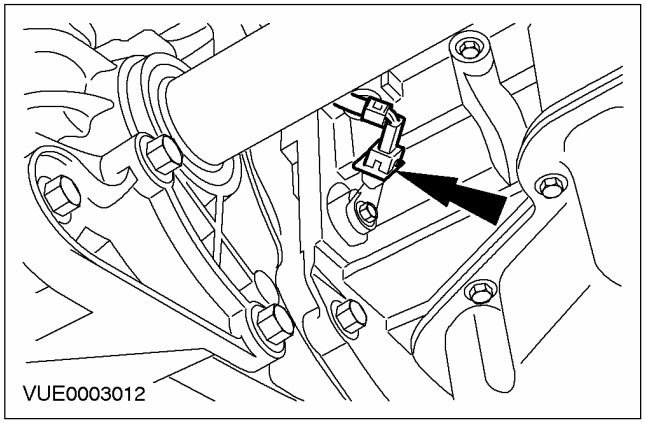


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

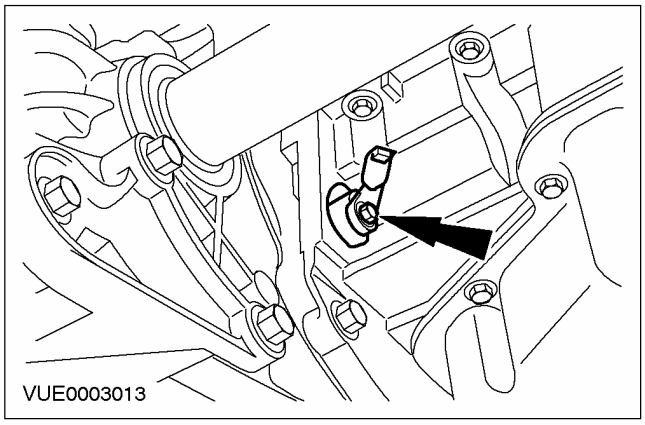
Датчик положения коленчатого вала (СКР) — 1.8 л дизель (29 230 0)

Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Рассоедините электрический разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).**

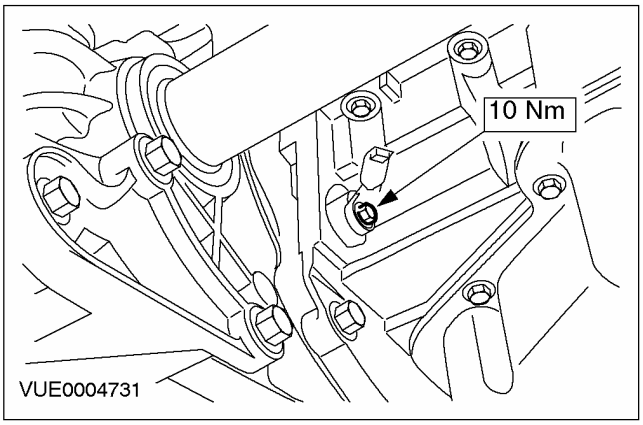


3. **Снимите датчик СКР.**



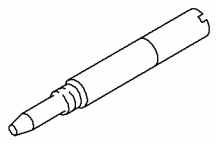
Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



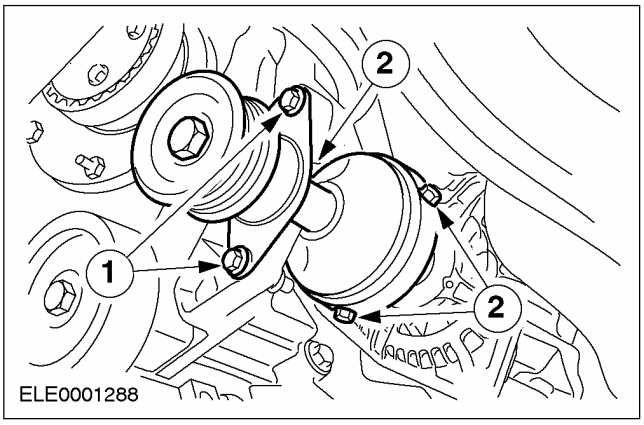
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик положения коленчатого вала (СКР) — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (29 230 0)

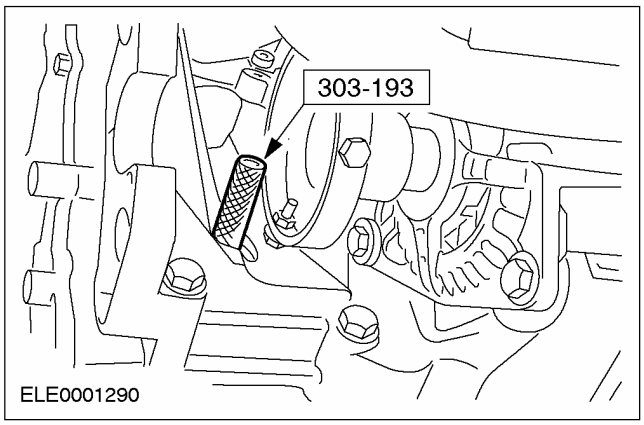
Специальный инструмент	
 21104	Штифт для установки верхней мертвой точки коленчатого вала 303-193 (21-104)

Снятие

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
3. **Снимите муфту генератора.**
   1. Болты крепления промежуточной опоры полуоси.
   2. Болты крепления гасителя вибраций.

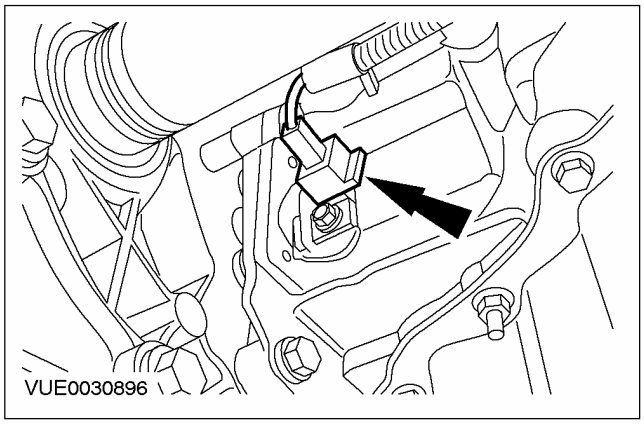


4. **Установите специальный инструмент.**
   - Извлеките заглушку из блока цилиндров и установите специальный инструмент.



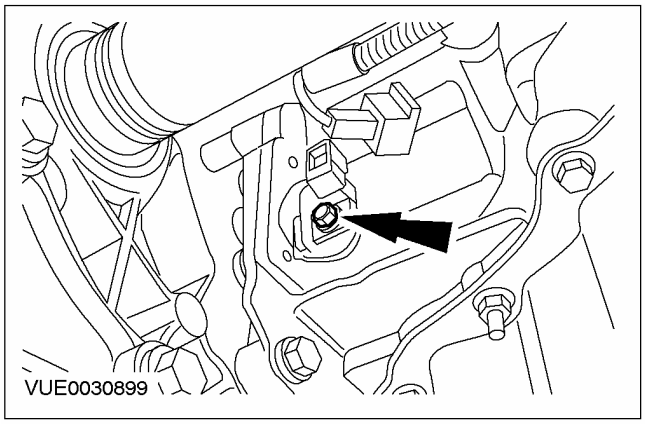
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

   Проверните двигатель в положение в.м.т.
   - Медленно проверните двигатель до остановки коленчатого вала.
6. **Рассоедините штекерный разъем датчика СКР.**



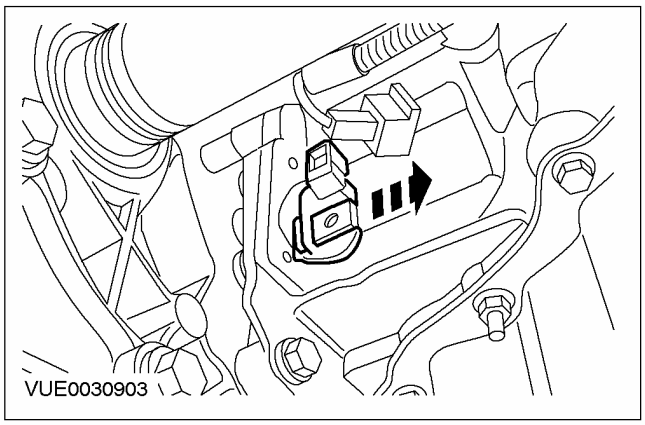
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Выверните болт крепления датчика CKP.



8. Снимите датчик CKP.

- Отбракуйте датчик CKP за его дальнейшей ненадобностью.



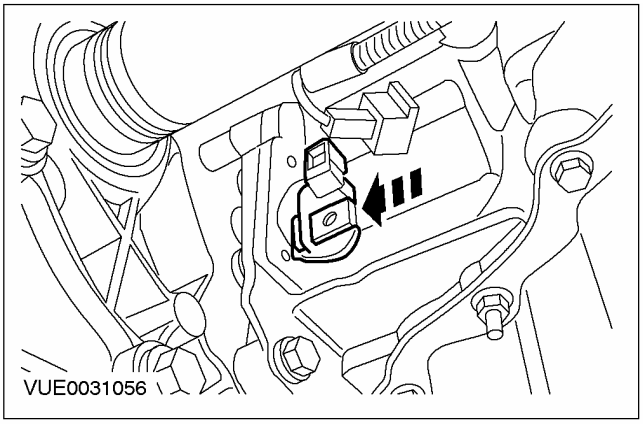
Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый датчик CKP.

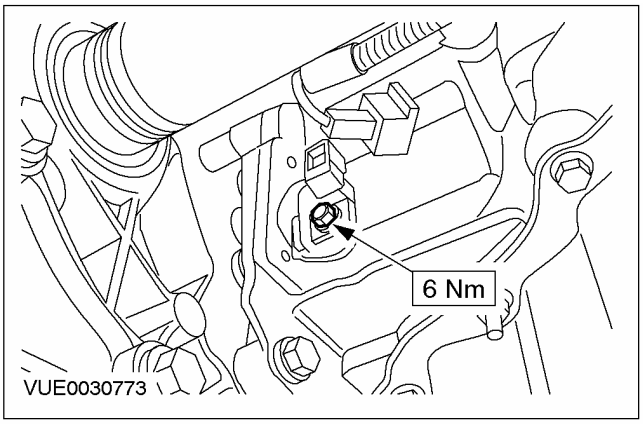
1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Кончик датчика CKP должен опираться на маховик. Неправильная установка может привести к повреждению датчика CKP.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в чистоте и отсутствии постороннего материала на корпусе датчика CKP.

Установите датчик CKP.

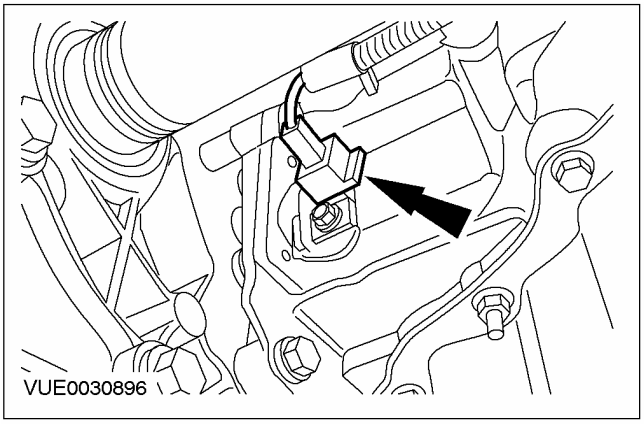


2. Установите болт крепления датчика CKP.

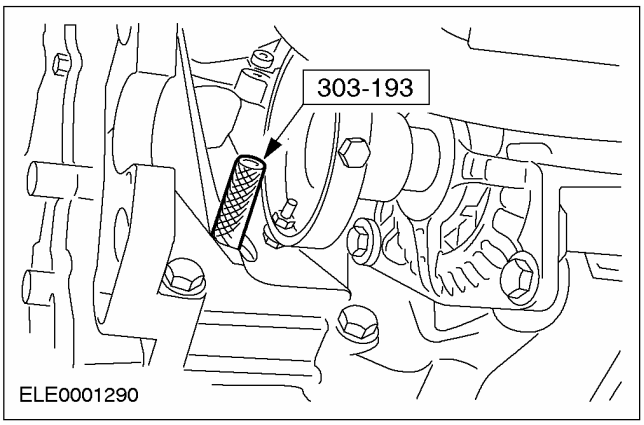


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

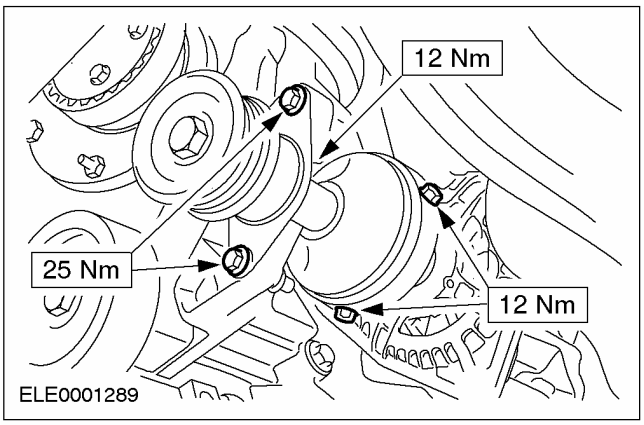
3. **Состыкуйте штекерный разъем датчика CKP.**



4. **Снимите специальный инструмент.**
   - Установите заглушку блока цилиндров.



5. **Установите муфту генератора.**



6. **Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
7. **Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
8. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

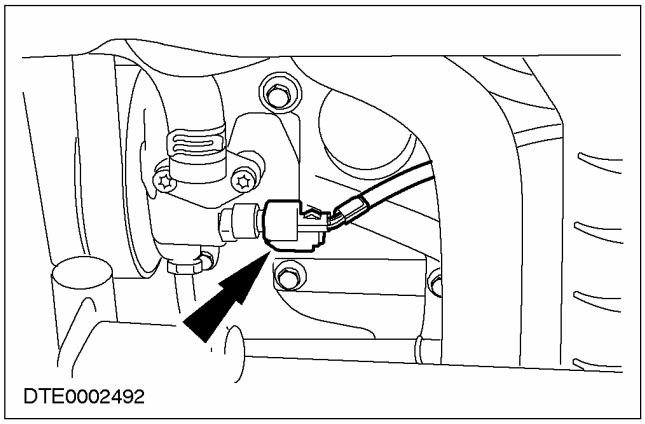
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Реле давления усилителя рулевого управления (PSP) — 1.6L Zetec-SE/1.4L (33 611 0)

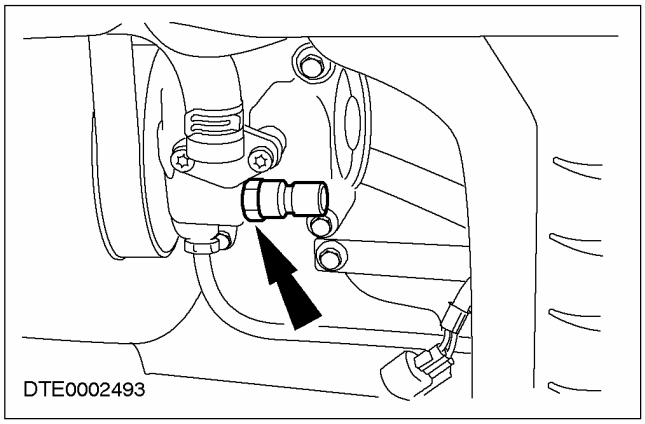
Снятие

Автомобили без системы воздушного кондиционирования

1. **Рассоедините электрический разъем давления усилителя рулевого управления (PSP) (решетка радиатора условно не показана).**

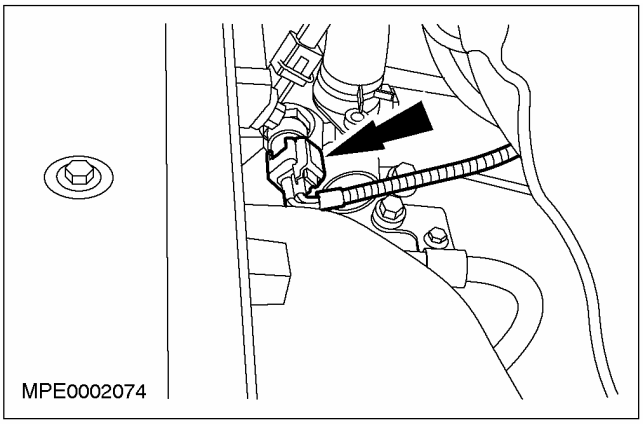


2. **Снимите реле PSP.**

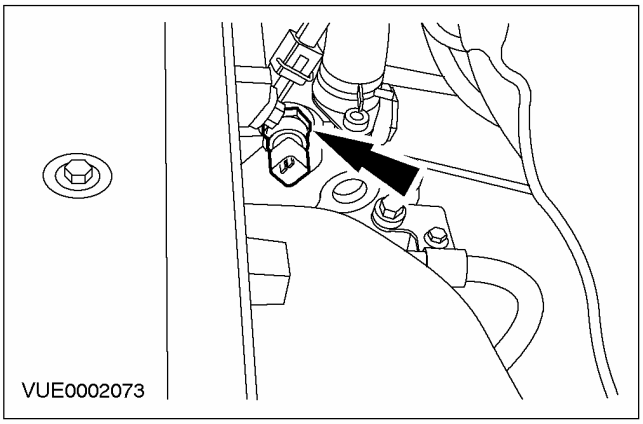


Автомобили с системой воздушного кондиционирования

3. **Рассоедините электрический разъем давления усилителя рулевого управления (PSP).**



4. **Снимите реле PSP.**

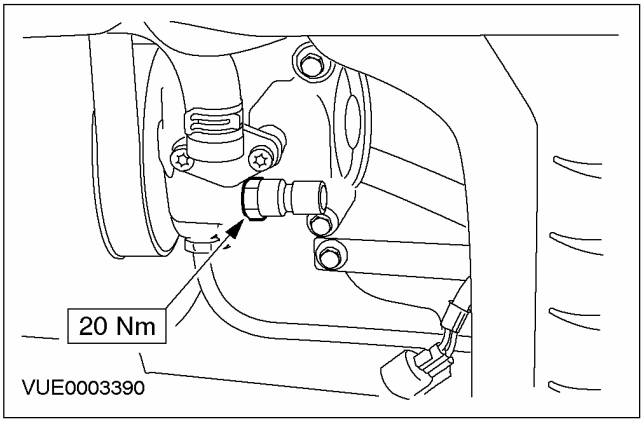


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

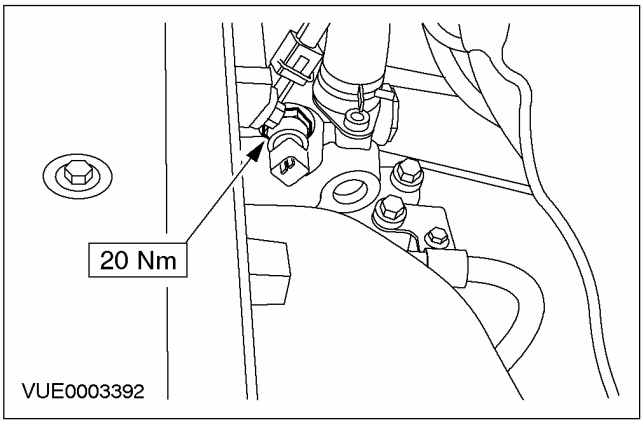
Автомобили без системы воздушного кондиционирования

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

2. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

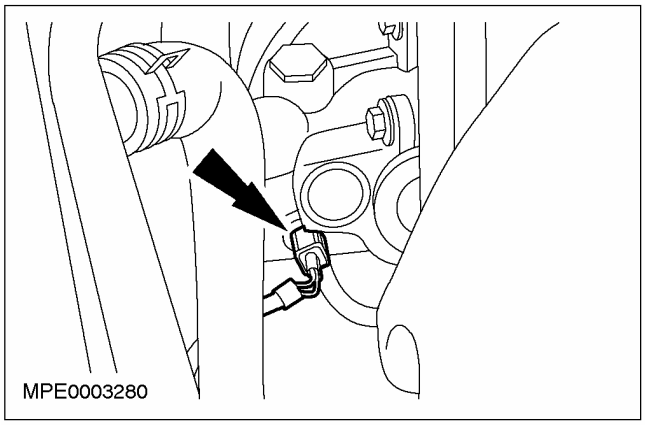


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

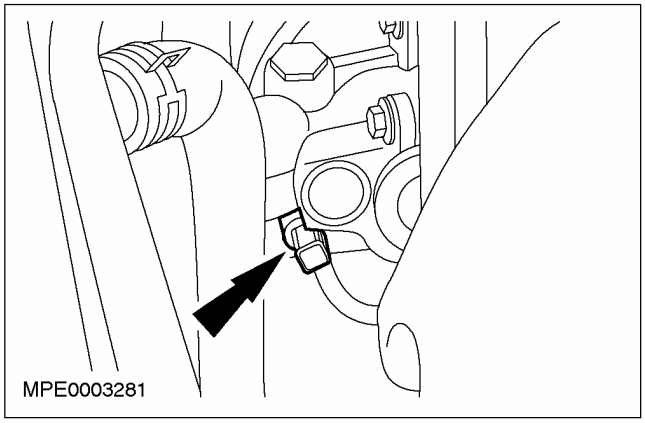
Реле давления усилителя рулевого управления (PSP) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (33 611 0)

Снятие

1. **Рассоедините электрический реле давления усилителя рулевого управления (PSP).**

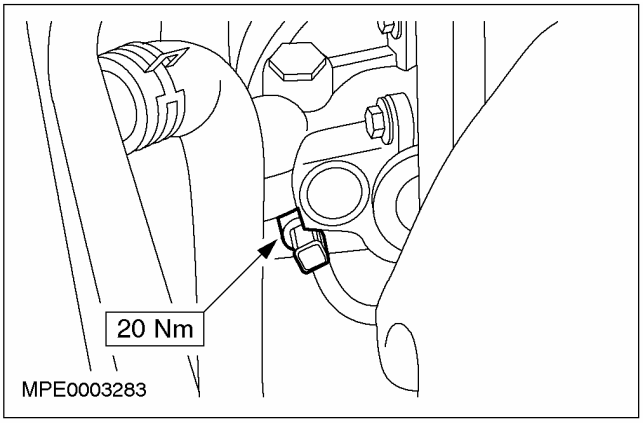


2. **Снимите реле PSP.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



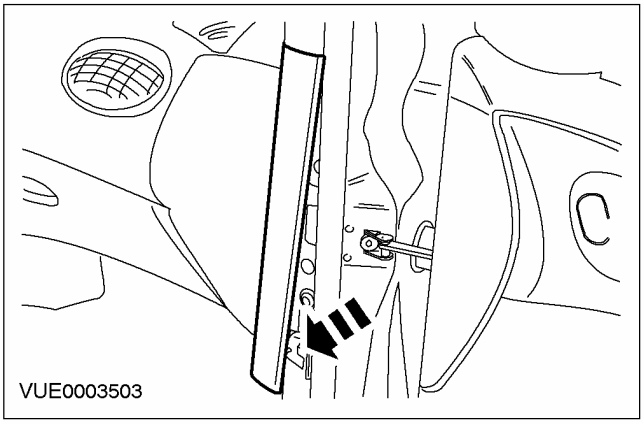
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль управления силовым агрегатом (PCM) (29 200 0)

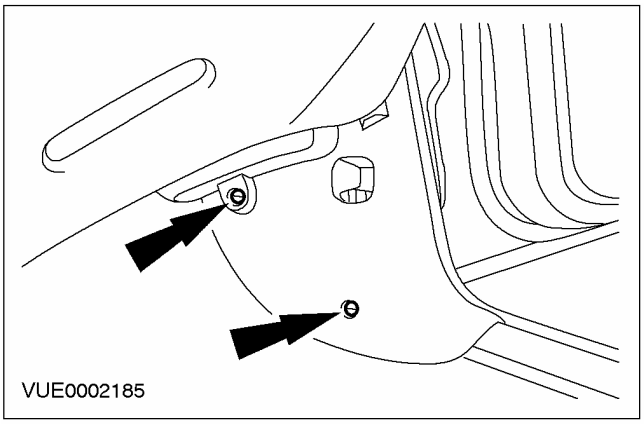
Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите боковую отделку панели приборов.**

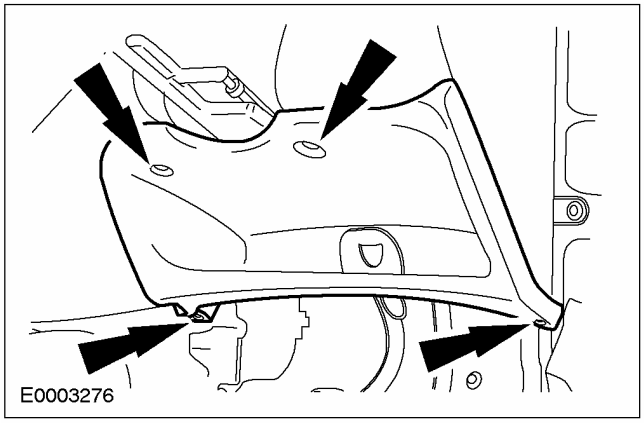


3. **Снимите панель отделки переднего дверного проема.**



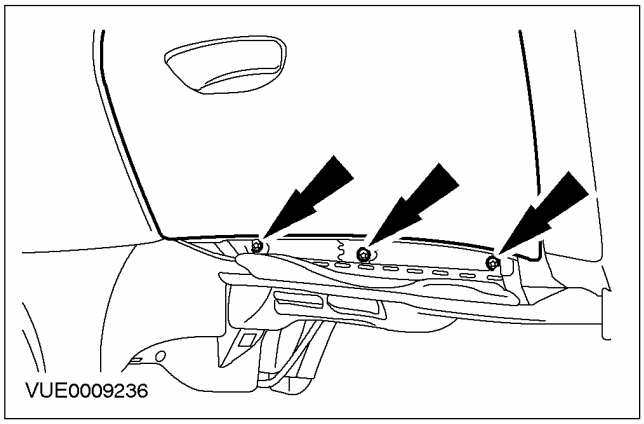
Автомобили с правосторонним управлением

4. **Снимите нижнюю секцию панели приборов.**
   - Отсоедините штекерный разъем канала передачи данных.

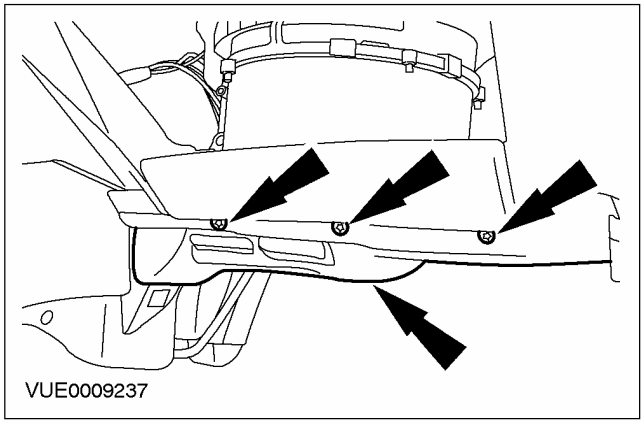


Автомобили с левосторонним управлением

5. **Снимите "перчаточник".**



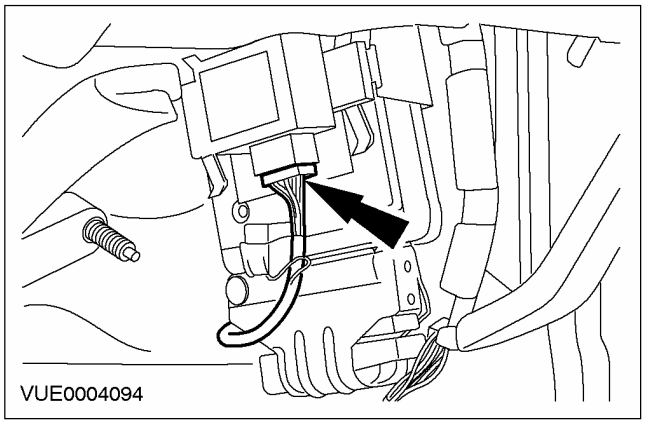
6. **Снимите нижнюю секцию отделки панели приборов.**



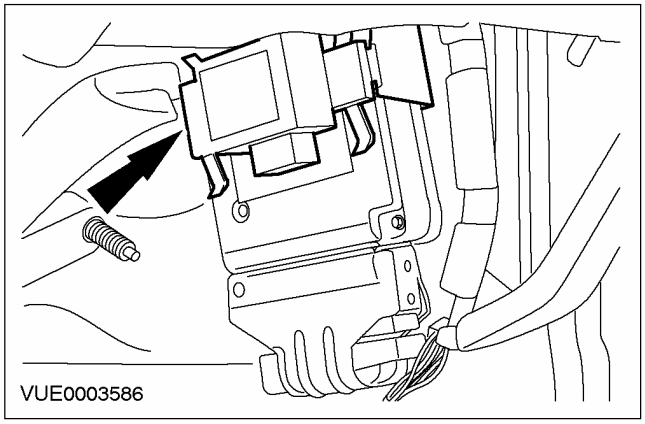
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные до 10.2001 г.

7. Рассоедините штекерный разъем центрального охранного модуля (CSM).

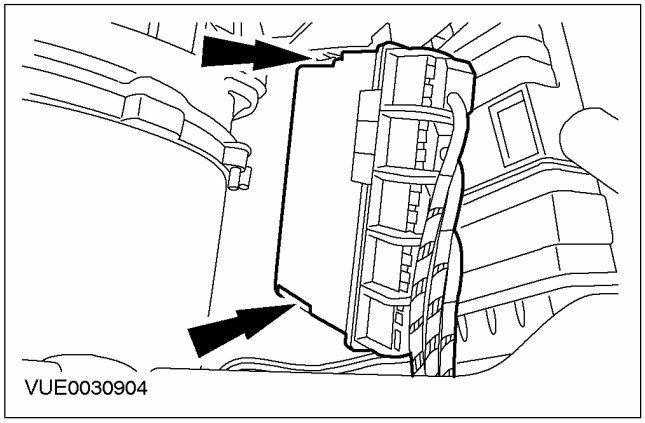


8. Отсоедините кронштейн крепления модуля управления силовым агрегатом (PCM).

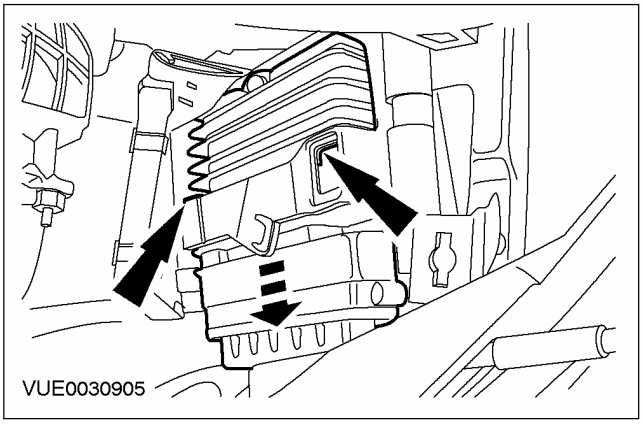


Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.

9. Отсоедините многофункциональный электронный модуль (GEM) от PCM и расположите его в стороне.

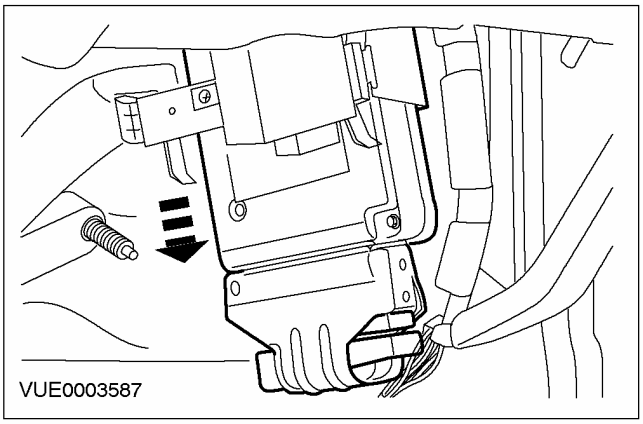


10. Отсоедините PCM от опорного кронштейна.



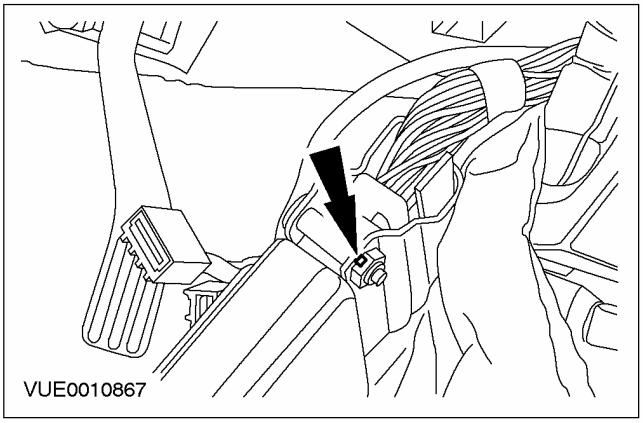
Все автомобили

11. Отсоедините PCM.



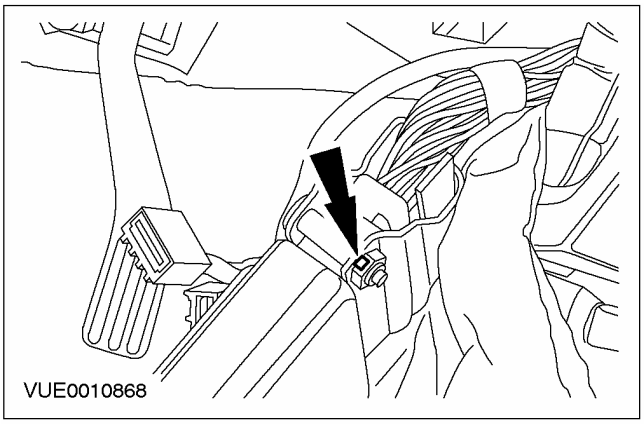
12. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед началом сверления защитите напольное покрытие. Неследование этому указанию может привести к повреждению напольного покрытия.

Просверлите направляющее отверстие диаметром 3 мм в центре приваренной гайки.

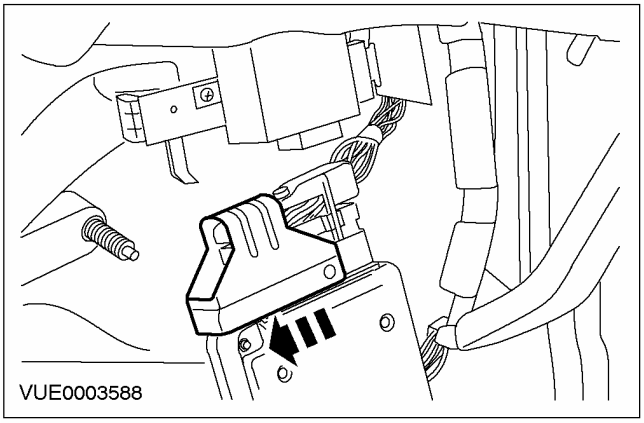


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

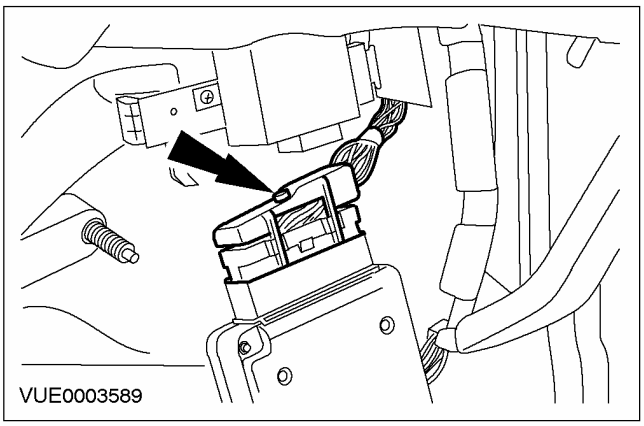
13. **Просверлите отверстие диаметром 8 мм в приваренной гайке, чтобы отпустить срезной болт.**
    - Выверните срезной болт и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



14. **Снимите защитный кронштейн PCM и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.**



15. **Рассоедините штекерный разъем PCM.**

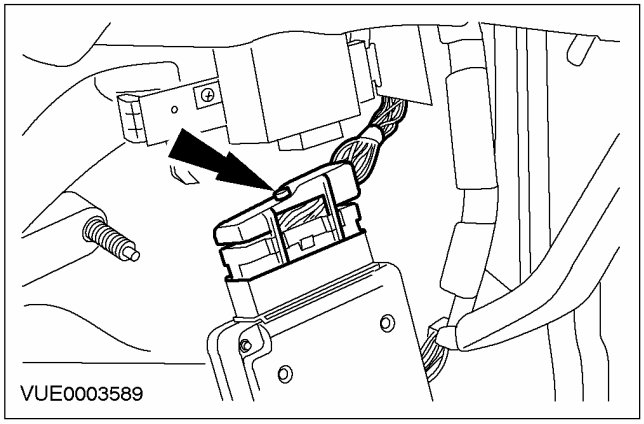


16. **Снимите PCM.**

Установка

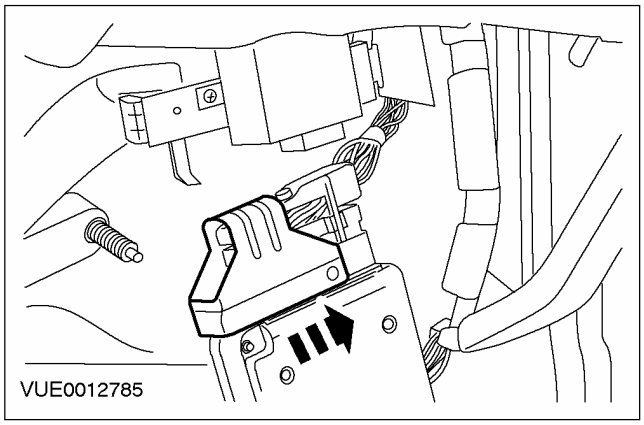
Все автомобили

1. **Состыкуйте штекерный разъем PCM.**



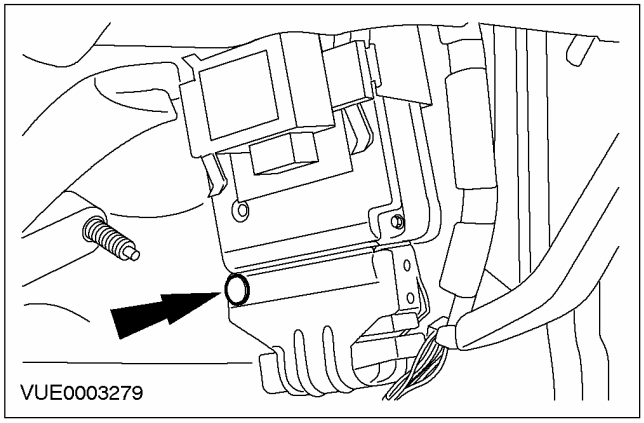
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый защитный кронштейн PCM.

   Установите защитный кронштейн PCM.



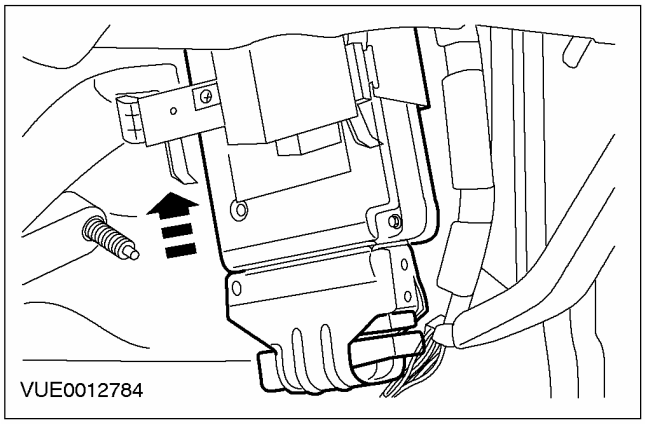
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый срезной болт защитного кронштейна PCM.

   Установите срезной болт защитного кронштейна PCM.



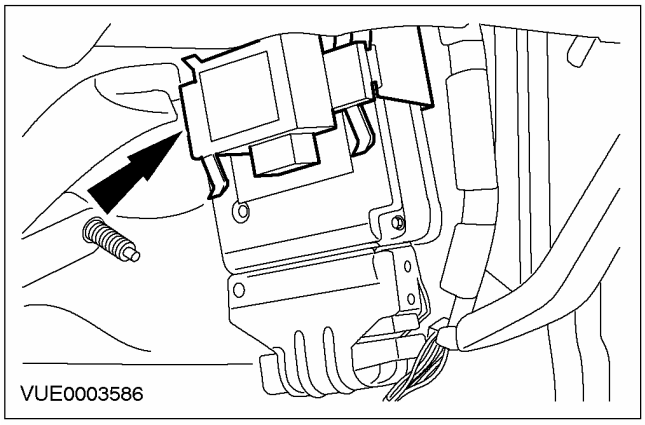
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Установите PCM.

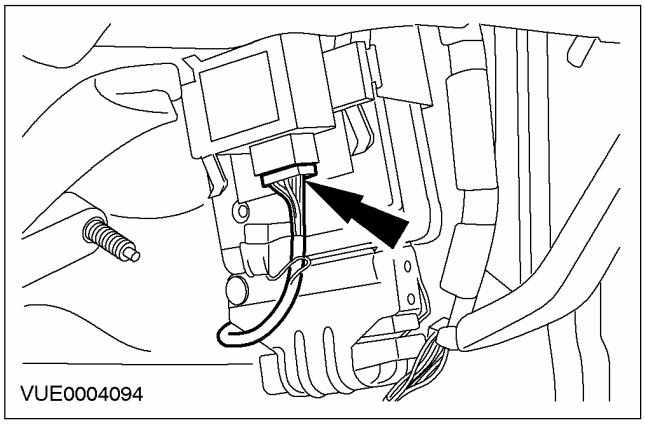


Автомобили, изготовленные до 10.2001 г.

5. Присоедините кронштейн крепления PCM.

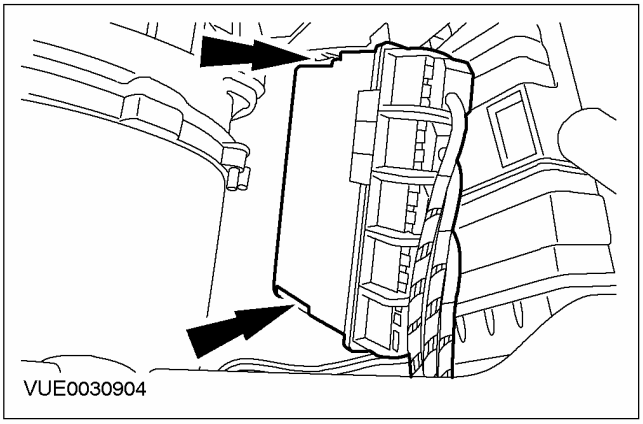


6. Состыкуйте штекерный разъем CSM.

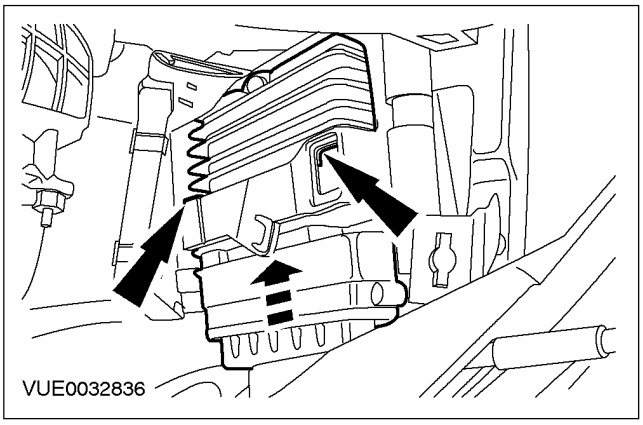


Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.

7. Подсоедините модуль GEM к PCM.

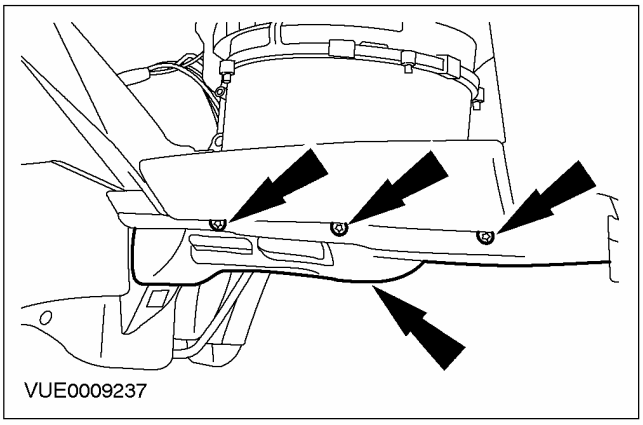


8. Подсоедините PCM к опорному кронштейну.



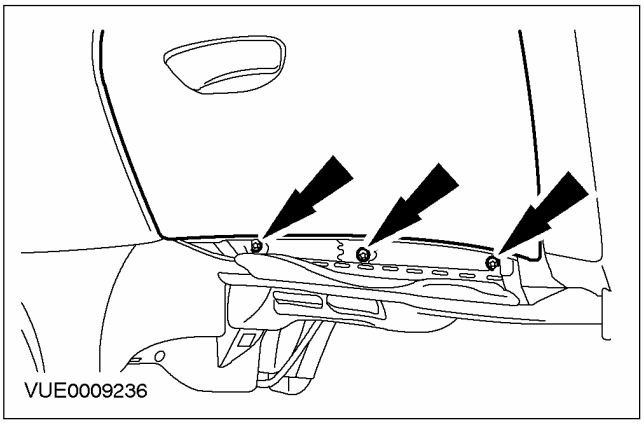
Автомобили с левосторонним управлением

9. Установите нижнюю секцию отделки панели приборов.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

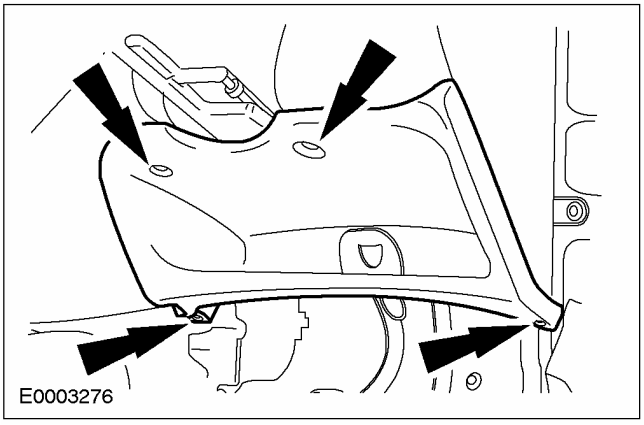
10. Установите "перчаточник".



Автомобили с правосторонним управлением

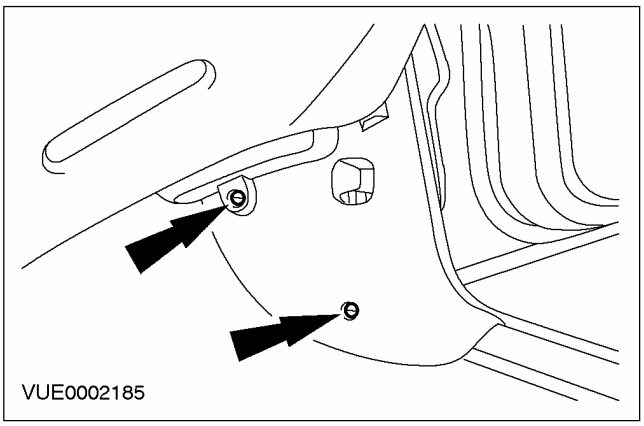
11. Установите нижнюю секцию панели приборов.

- Подсоедините штекерный разъем канала передачи данных.

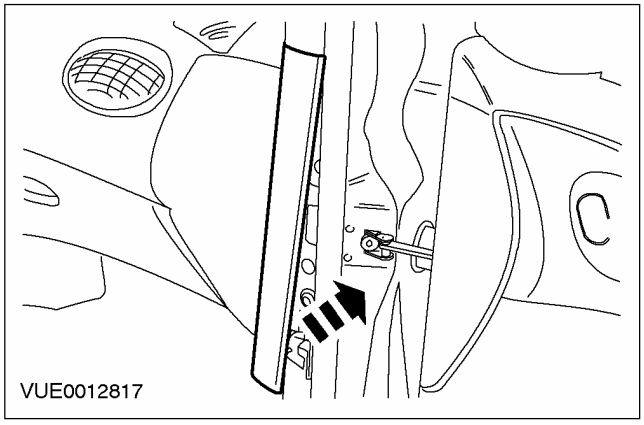


Все автомобили

12. Установите панель отделки переднего дверного проема.



13. Установите боковую панель отделки панели приборов.



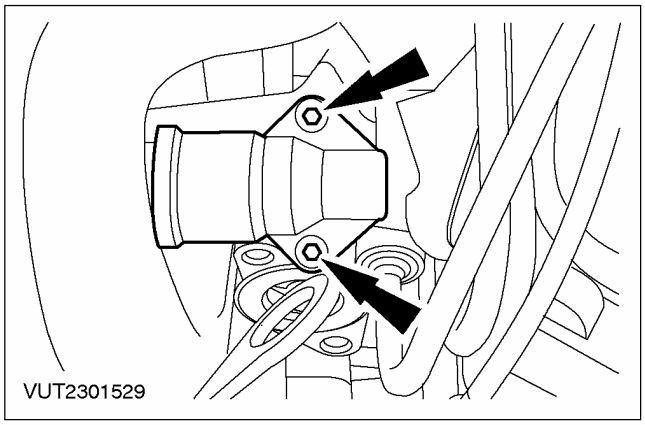
14. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

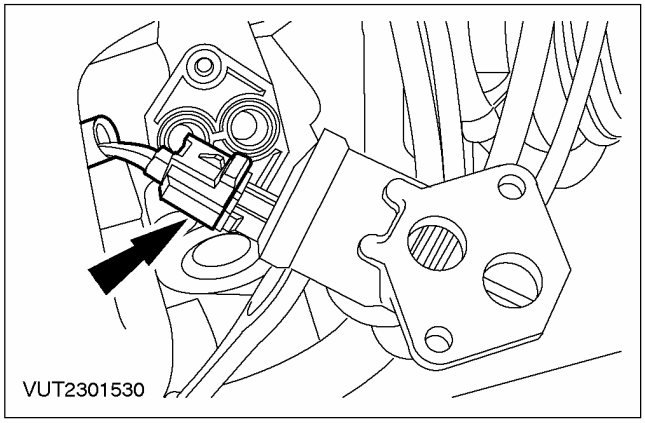
Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC) — 1.6L Zetec-SE/1.4L (23 323 0)

Снятие

1. **Отсоедините клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).**



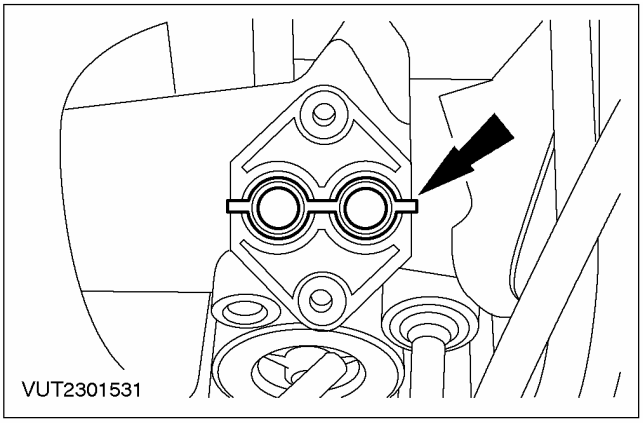
2. **Рассоедините электрический разъем клапана IAC.**



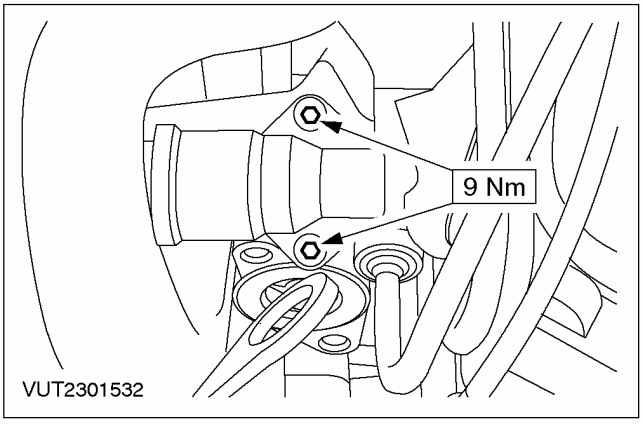
3. **Снимите клапан IAC.**
   - Отбракуйте уплотнение клапана IAC за его дальнейшей ненадобностью.

Установка

1. **Установите новое уплотнение клапана IAC.**



2. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

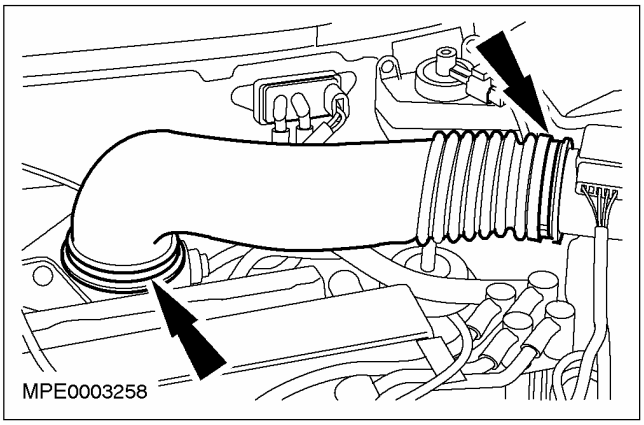


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

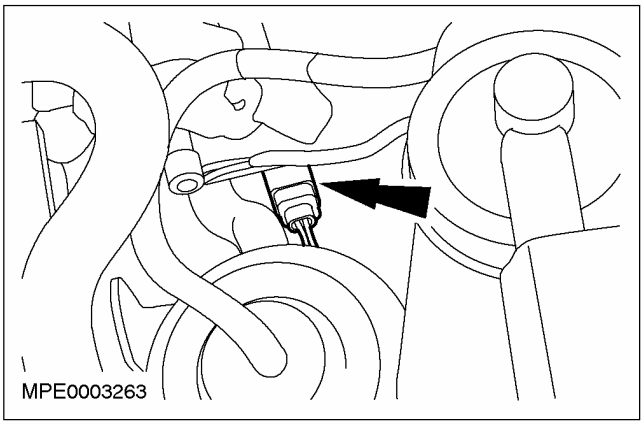
Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (23 323 0)

Снятие

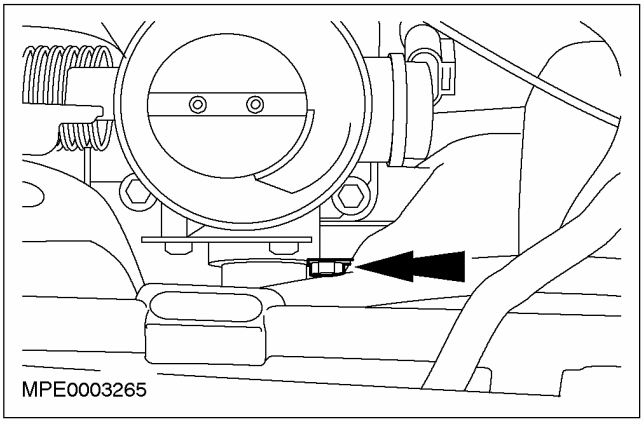
1. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



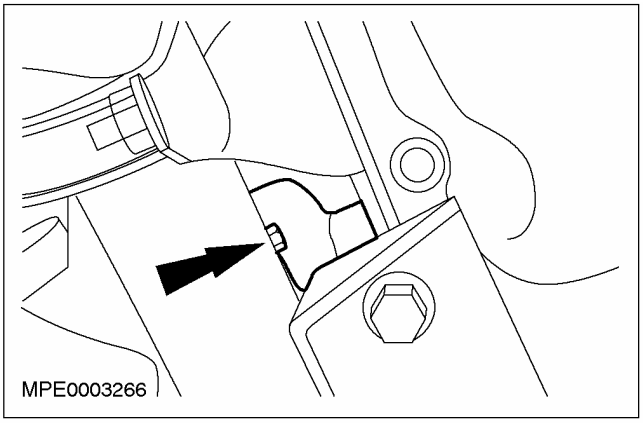
2. **Рассоедините электрический разъем клапана управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC).**



3. **Выверните верхний болт клапана IAC.**

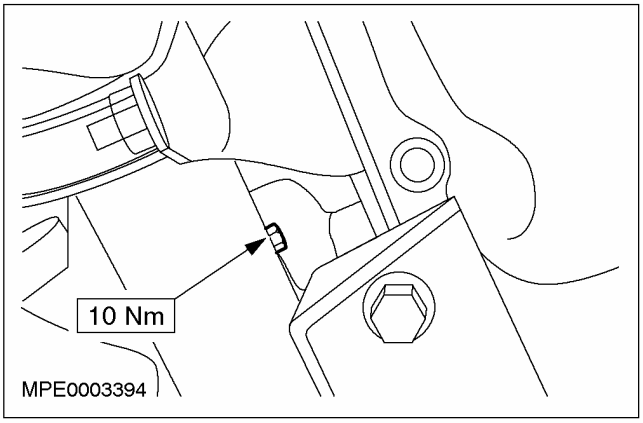


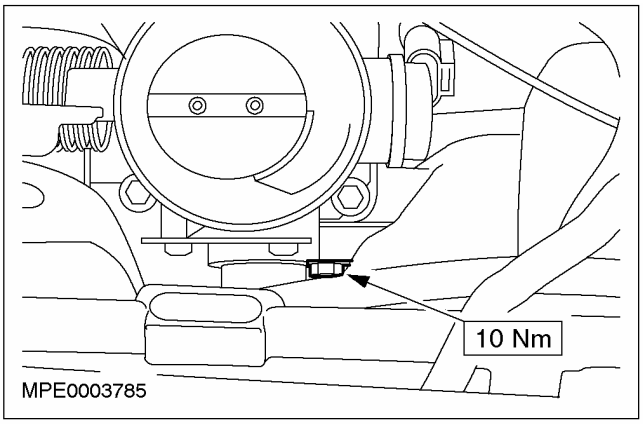
4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Снимите клапан IAC.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



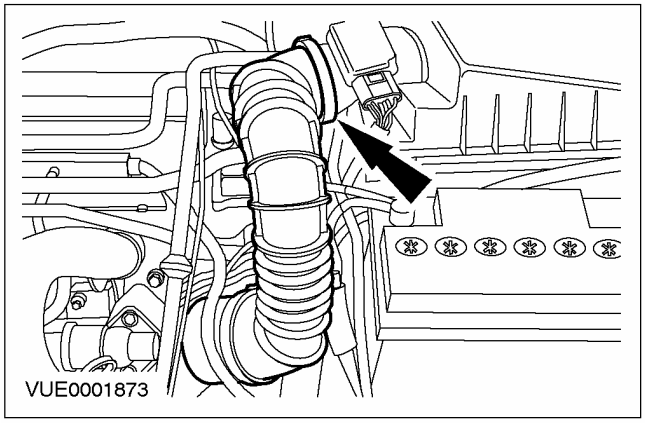


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

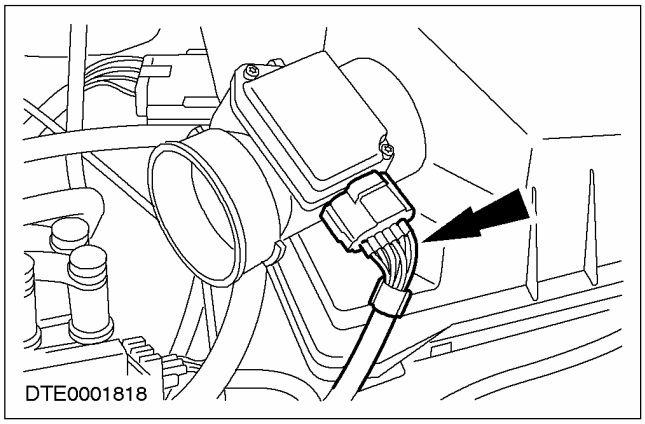
Датчик массового расхода воздуха (MAF) — 1.6L Zetec-SE/1.4L (29 226 0)

Снятие

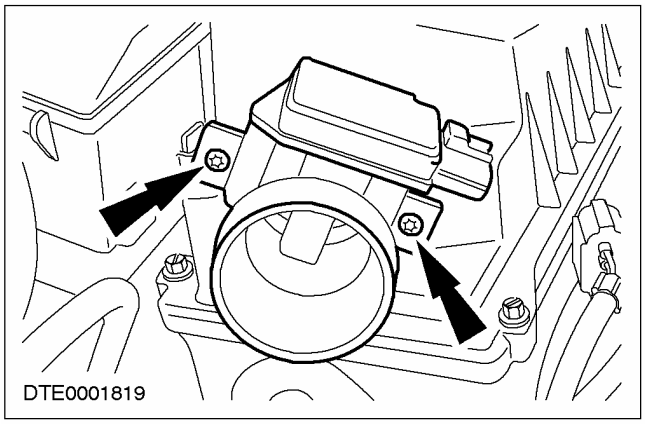
1. **Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра только со стороны датчика массового расхода воздуха (MAF).**



2. **Рассоедините электрический разъем датчика MAF**



3. **Снимите датчик MAF.**



Установка

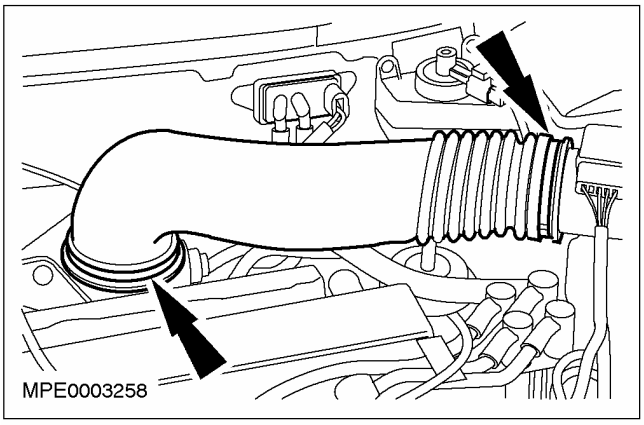
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

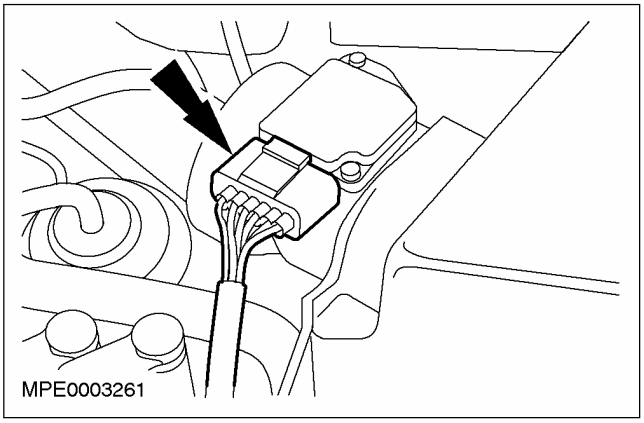
Датчик массового расхода воздуха (MAF) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (29 226 0)

Снятие

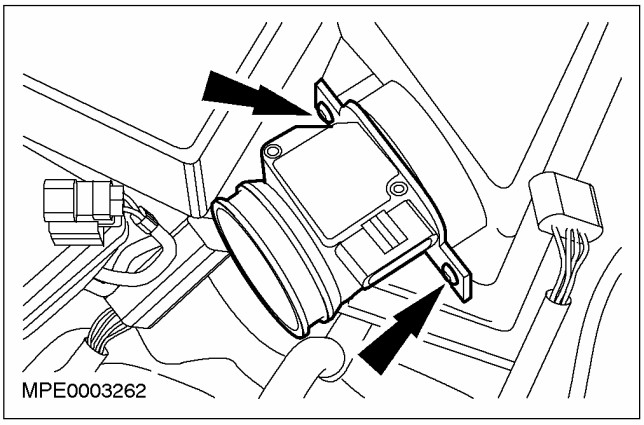
1. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



2. **Рассоедините электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).**



3. **Снимите датчик MAF.**



Установка

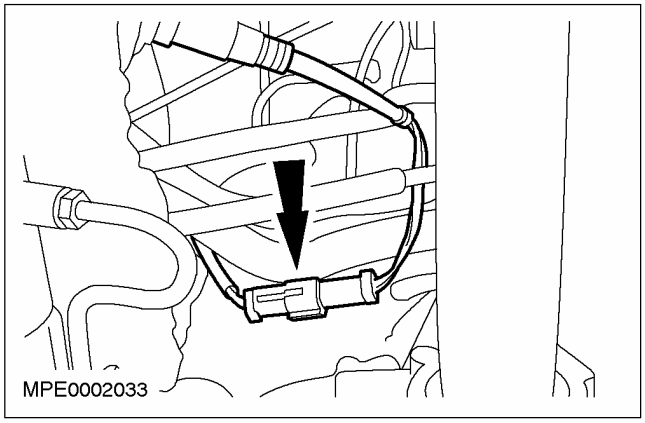
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

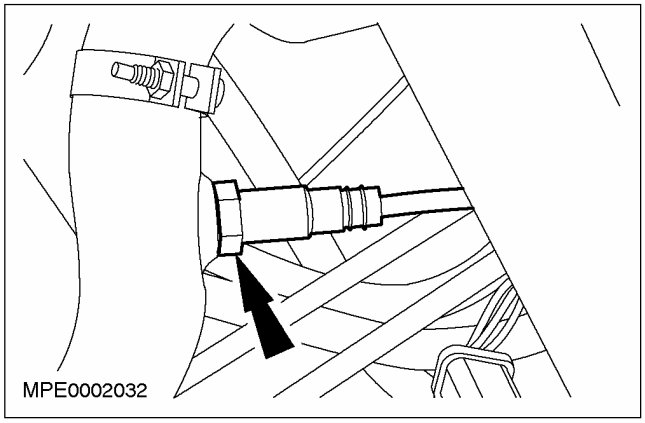
Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) — 1.6L Zetec-SE/1.4L (29 220 0)

Снятие

1. **Рассоедините штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



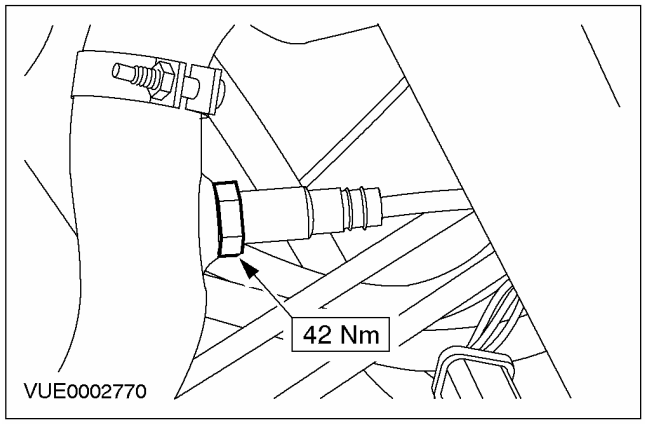
2. **Снимите датчик HO2S.**



Установка

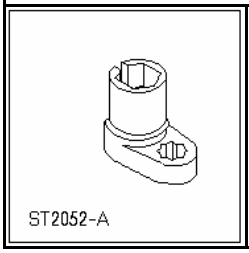
⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке нового HO2S, возможно что новый элемент будет поставляться с более длинным кабелем, чем снятый. Важно развести и закрепить кабель таким образом, чтобы он не мог быть поврежден в результате воздействия тепла или подвижными деталями и не стал причиной возникновения проблем, связанных с шумом, вибрацией или жесткостью (NVH).**

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



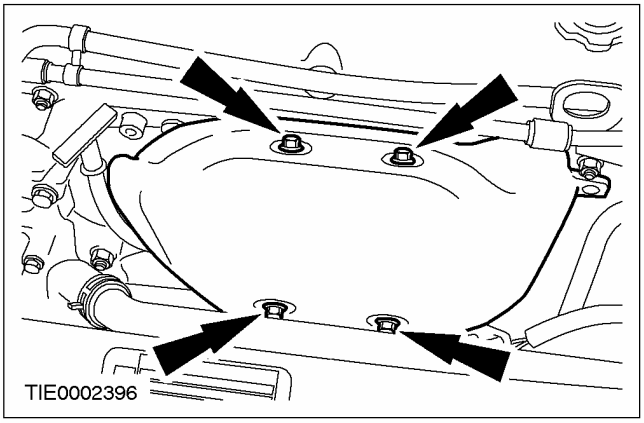
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) — 1.8L/2.0L (29 220 0)

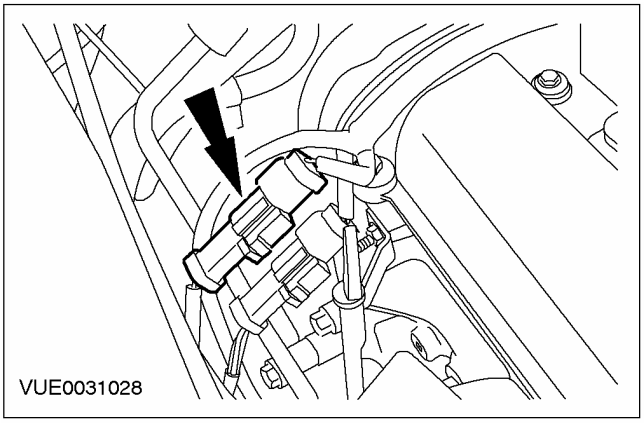
Специальный инструмент	
	Ключ для датчика HO2S 303-476 (T94P-9472-A)

Снятие

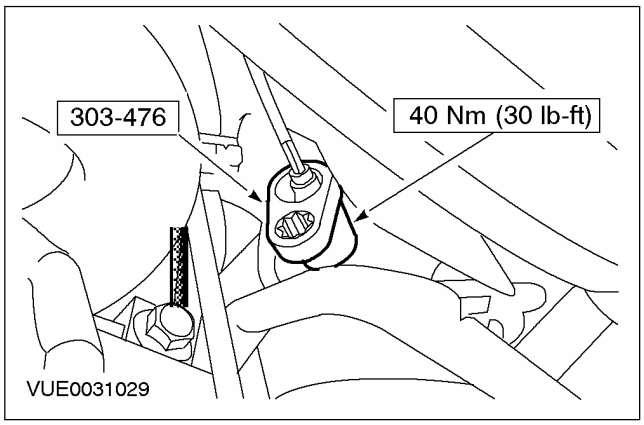
1. **Снимите теплозащитный экран системы выпуска.**



2. **Рассоедините штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S) и высвободите хомут.**



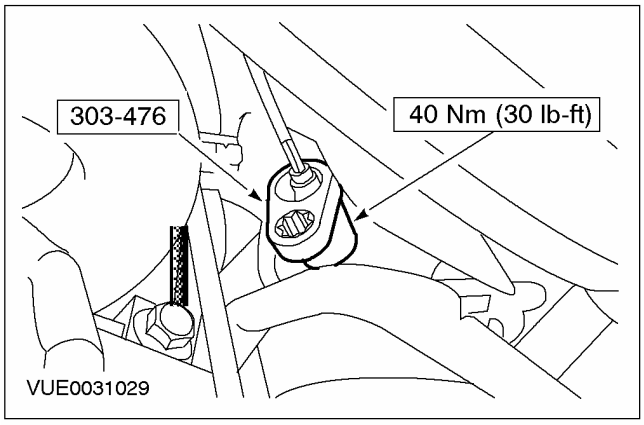
3. **Используя специальный инструмент, снимите датчик HO2S.**



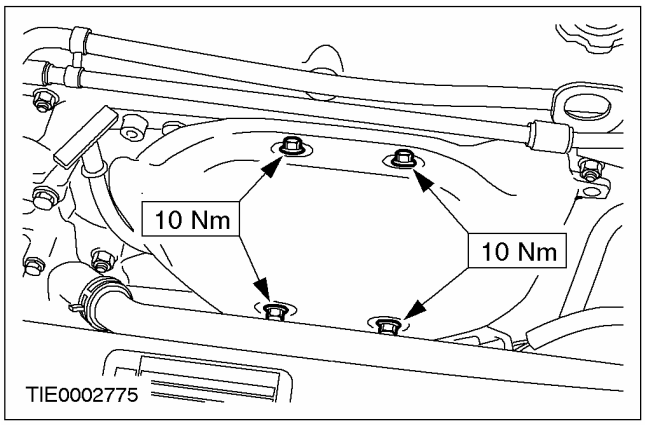
Установка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке нового HO2S, возможно что новый элемент будет поставляться с более длинным кабелем, чем снятый. Важно развести и закрепить кабель таким образом, чтобы он не мог быть поврежден в результате воздействия тепла или подвижными деталями и не стал причиной возникновения проблем, связанных с шумом, вибрацией или жесткостью (NVH).

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

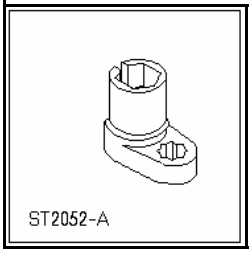


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



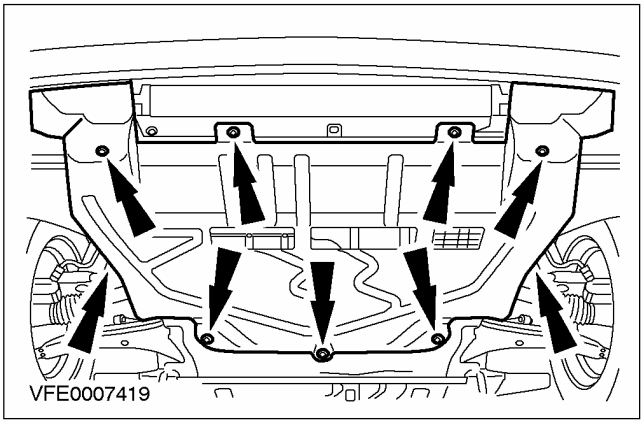
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (29 220 0)

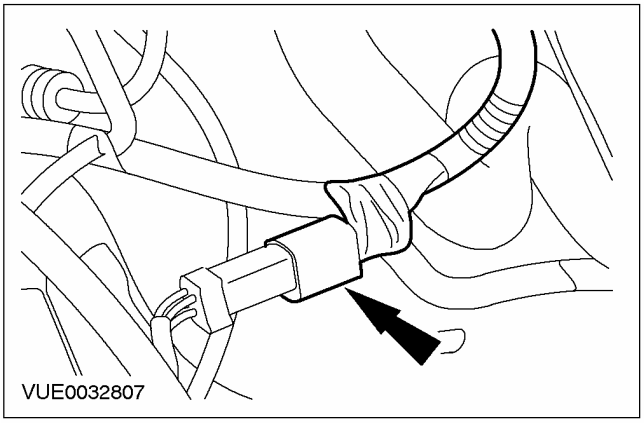
Специальный инструмент	
	Гаечный ключ для датчика HO2S 303-476 (T94P -9472-A)

Снятие

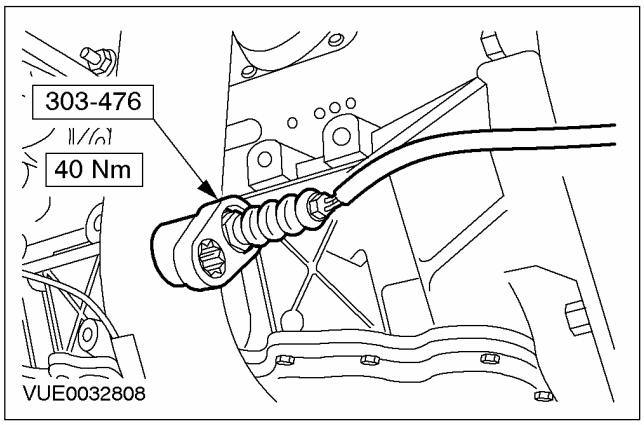
1. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите защиту двигателя.**



3. **Расстыкуйте электрический разъем датчика HO2S.**



4. **Используя специальный инструмент, снимите датчик HO2S.**



Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке нового датчика HO2S, возможно, что новый элемент будет укомплектован более длинным кабелем, чем снятый элемент. Важно выполнить разводку и закрепление кабеля таким образом, чтобы исключить его повреждение под воздействием тепла или подвижными элементами, а также исключить возникновение проблем, связанных с шумом, вибрацией или жесткостью (NVH).**

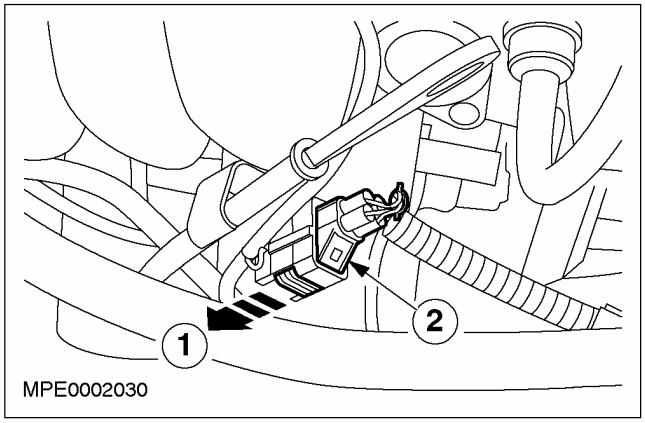
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

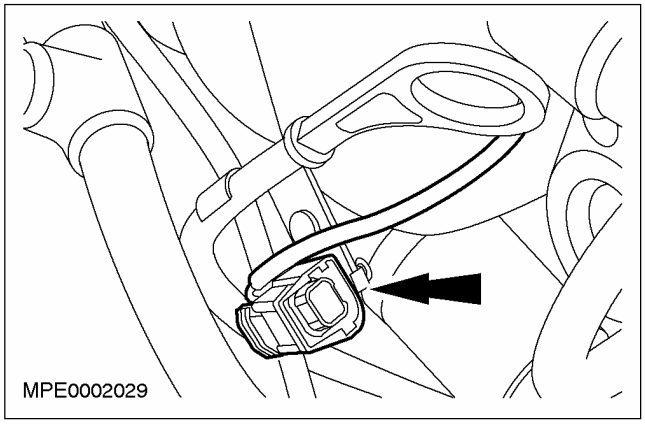
Датчик детонации (KS) — 1.6L/1.4L (29 222 0)

Снятие

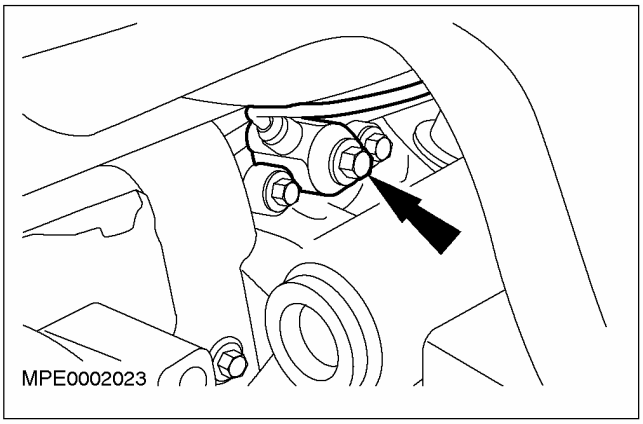
1. **Снимите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.**
2. **Рассоедините штекерный разъем датчика KS.**
   1. Сдвиньте зажим вниз.
   2. Рассоедините электрический разъем.



3. **Отсоедините штекерный разъем датчика KS от трубки щупа указателя уровня масла.**



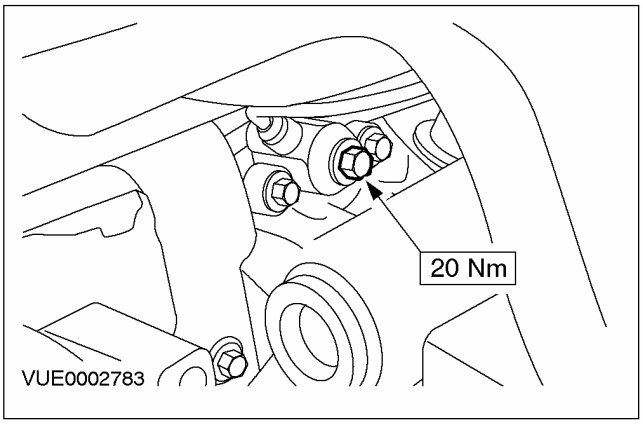
4. **Снимите KS.**



Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что датчик KS не касается головки цилиндров или крышки вентиляции картера двигателя.**

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

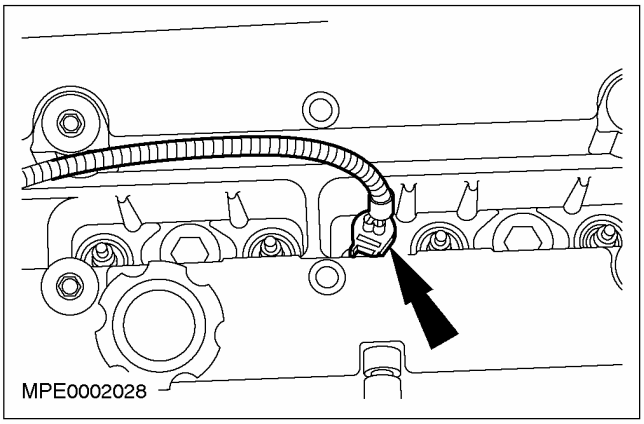


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

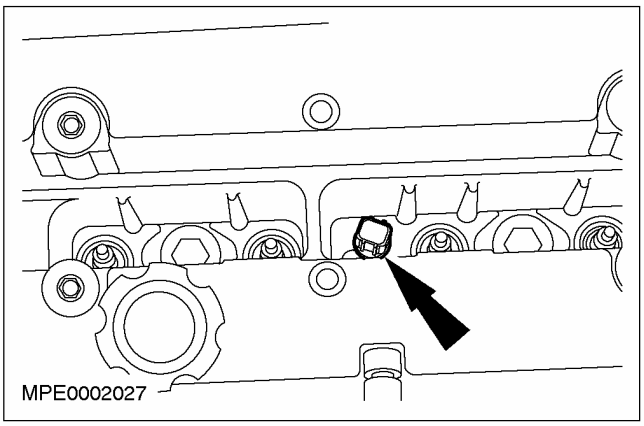
Датчик температуры головки цилиндров (CHT) — 1.6L Zetec-SE/1.4L

Снятие

1. **Снимите провода свечей зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-07A / 303-07B / 303-07C / 303-07D.**
2. **Рассоедините электрический разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).**



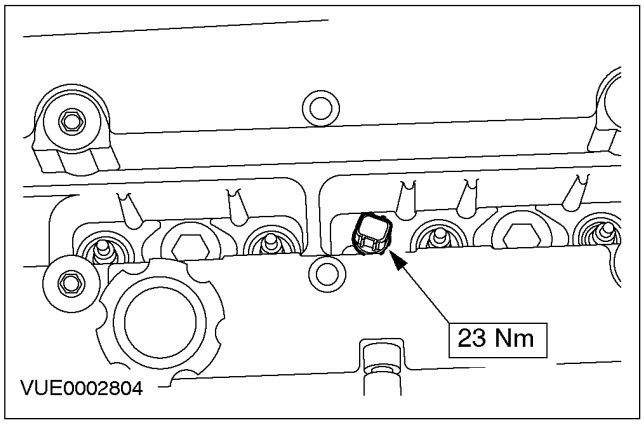
3. **Снимите и отбракуйте за ненадобностью датчик CHT.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Каждый раз после снятия датчика CHT следует устанавливать новый датчик, т.к. его рабочая поверхность при установке деформируется.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

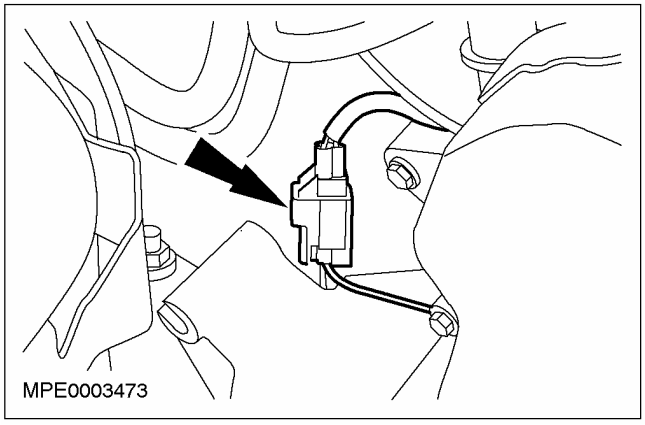


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

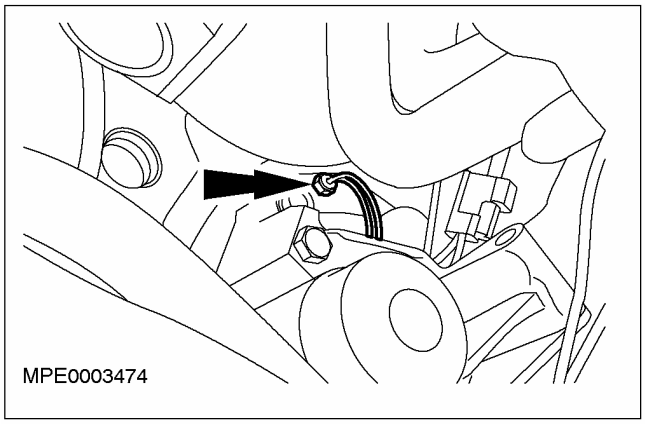
Датчик температуры головки цилиндров (CHT) — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L

Снятие

1. **Снимите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.**
2. **Рассоедините электрический разъем датчика температуры головки цилиндров (CHT).**

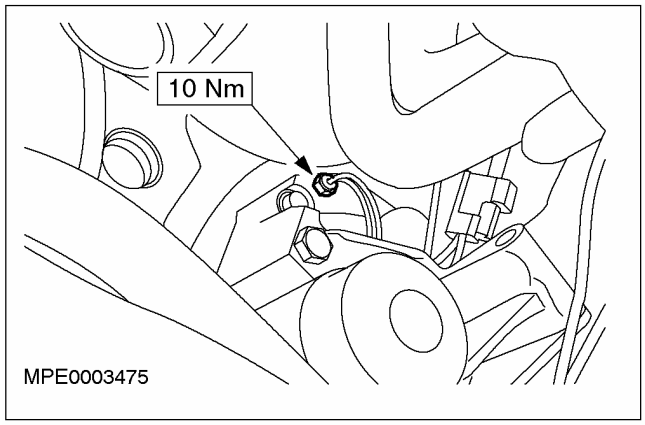


3. **Снимите датчик температуры головки цилиндров (CHT).**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

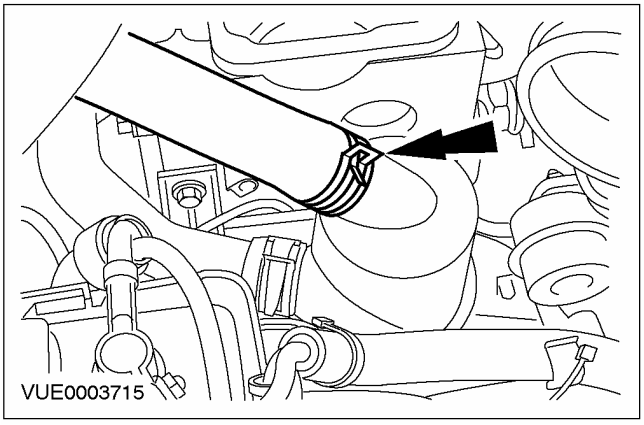


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

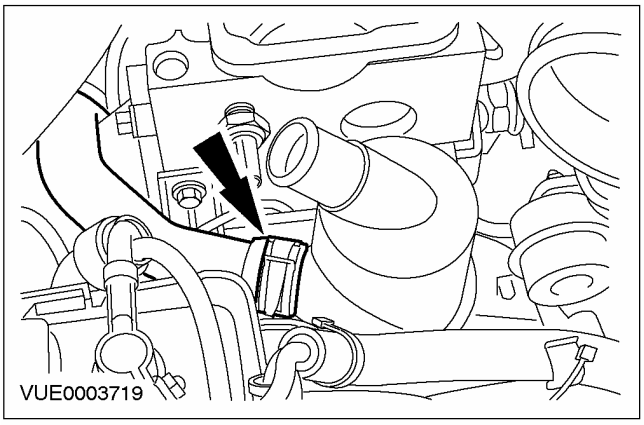
Датчик температуры головки цилиндров (CHT) — 1.8 л дизель

Снятие

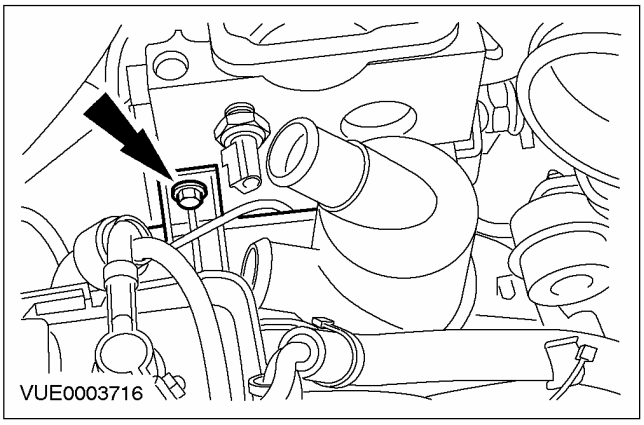
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV).**



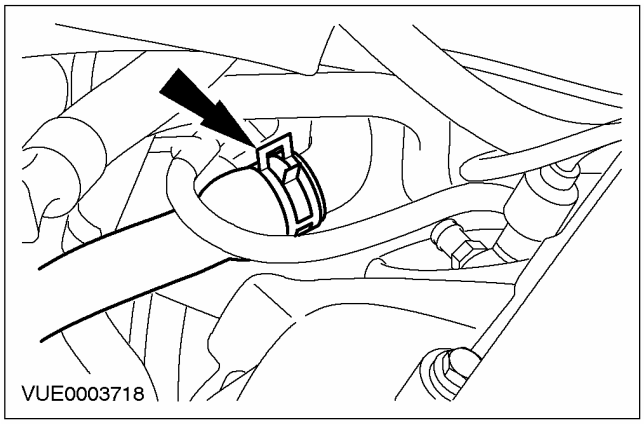
3. **Отсоедините шланг PCV.**



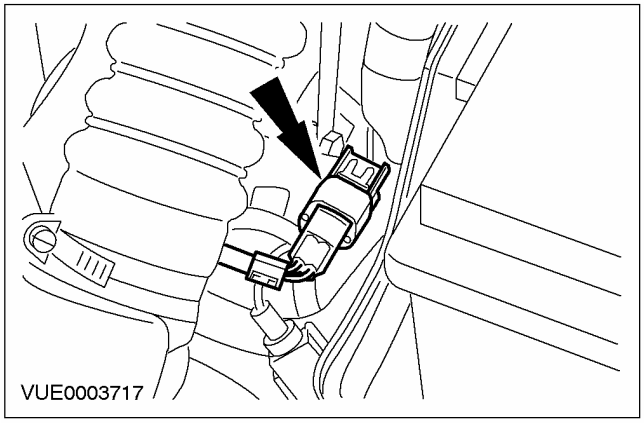
4. **Отсоедините маслоотделитель PCV.**



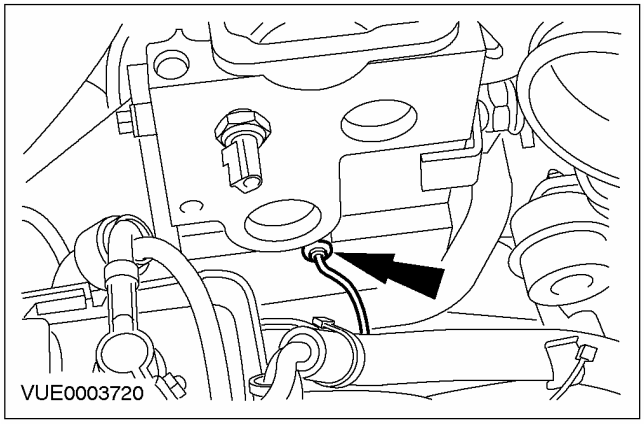
5. **Снимите маслоотделитель PCV.**



6. **Рассоедините штекерный разъем датчика CHT.**



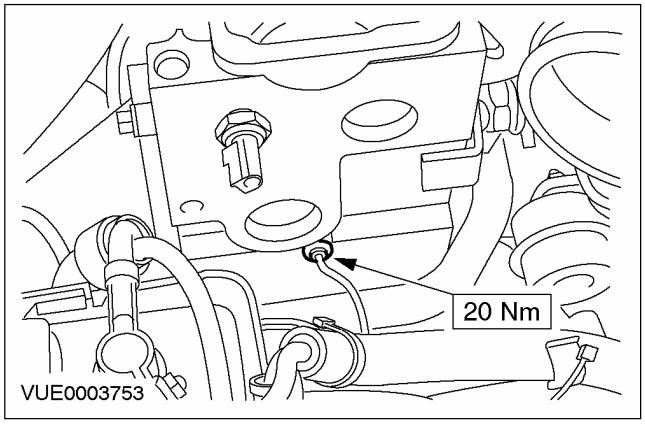
7. **Снимите датчик CHT.**

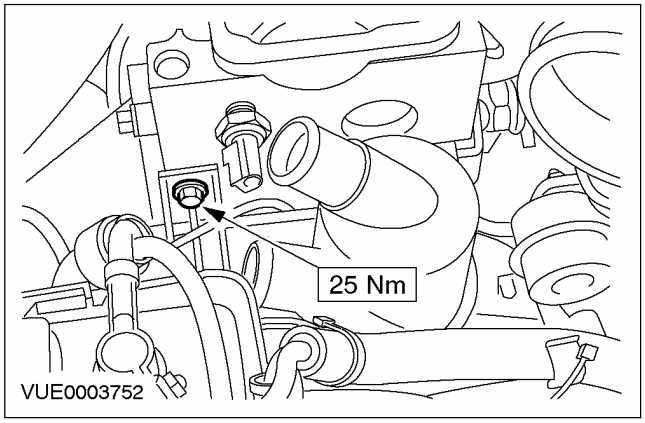


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**





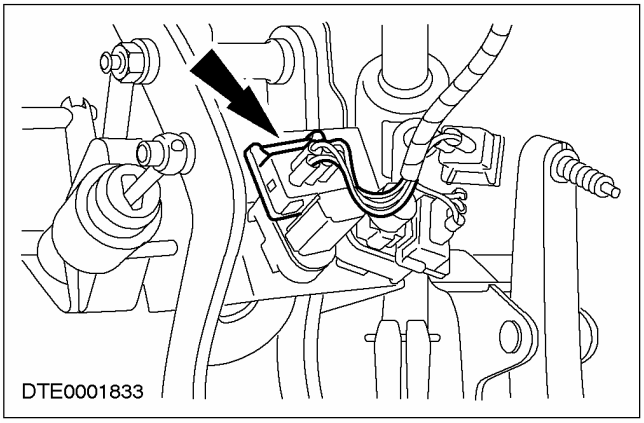
3. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

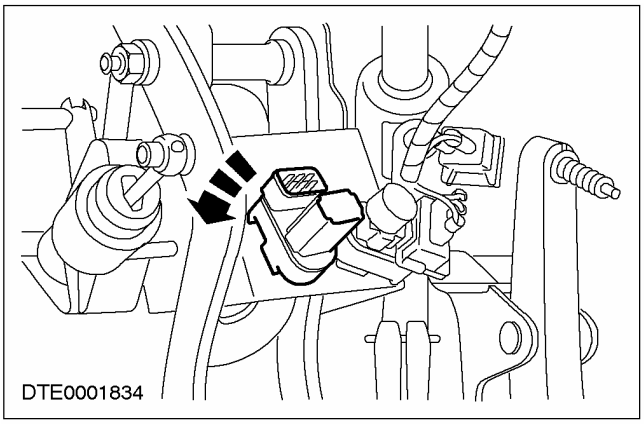
Переключатель положения педали сцепления (CPP) (33 503 0)

Снятие

1. **Рассоедините электрический разъем переключателя положения педали сцепления (CPP).**



2. **Снимите переключатель CPP**
   - Поверните переключатель.



Установка

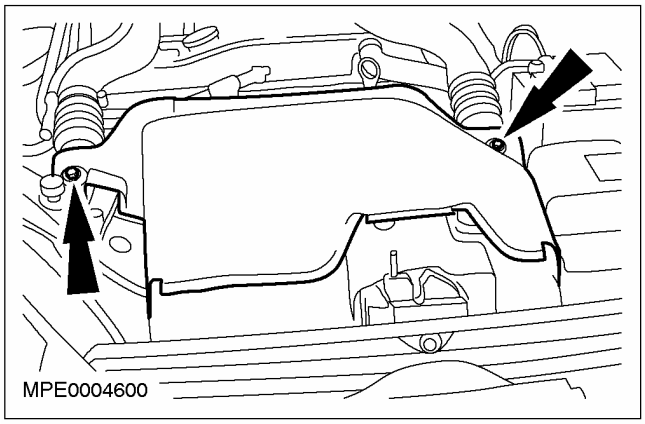
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

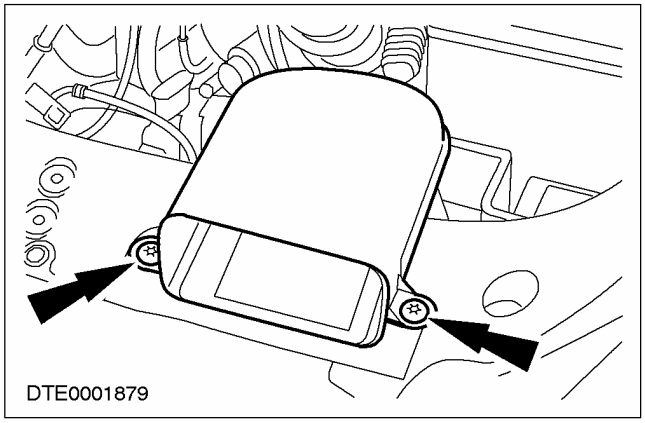
Модуль управления форсунками (IDM) — 1.8 л дизель (115 PS)

Снятие

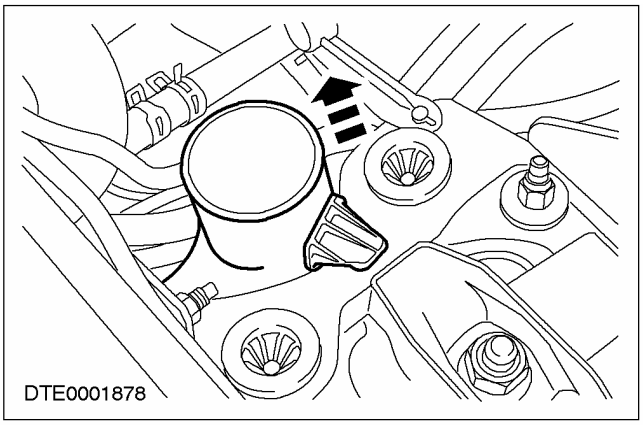
1. **Используя WDS, загрузите и запишите данные по настройке конфигурации из модуля управления форсунками.**
2. **Снимите воздушный дефлектор.**



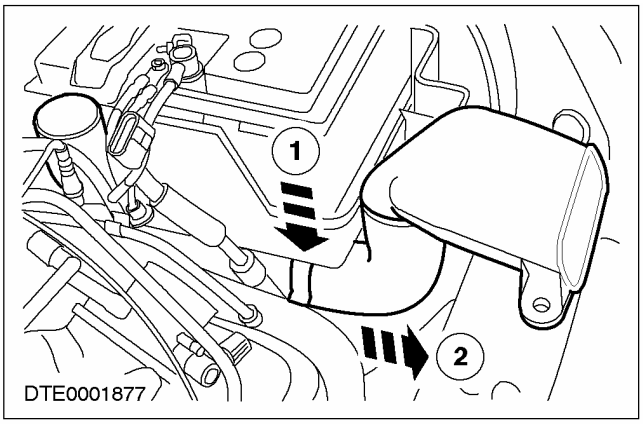
3. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к главе Воздушный фильтр имеющейся в этом разделе. .**
4. **Отсоедините передний фиксирующий элемент впускного трубопровода воздушного фильтра.**



5. **Отсоедините задний фиксирующий элемент впускного трубопровода воздушного фильтра от опорного кронштейна двигателя.**



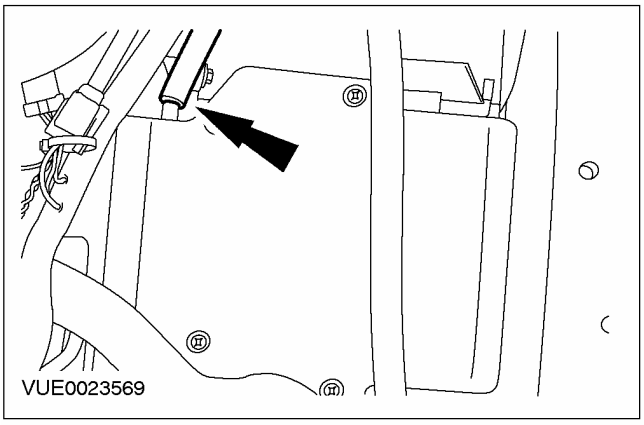
6. **Снимите впускной трубопровод воздушного фильтра.**
   1. Отсоедините трубопровод.
   2. Снимите трубопровод.



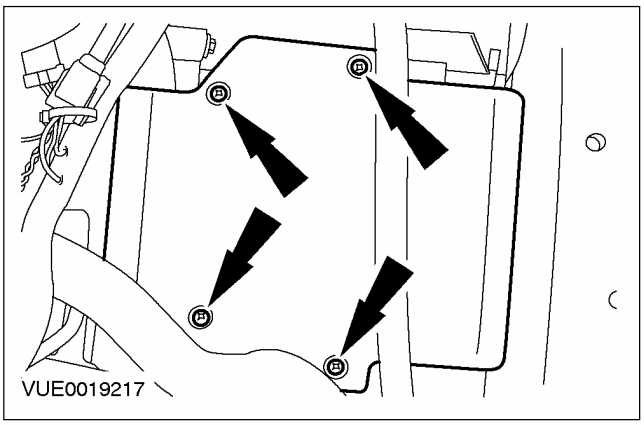
7. **Снимите полку для установки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

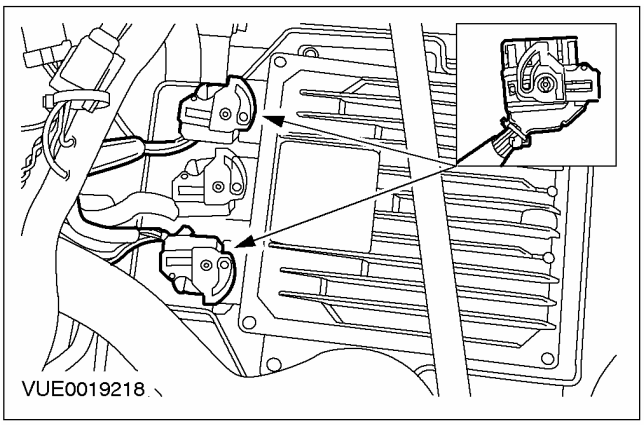
8. Отсоедините трубку сапуна от крышки IDM.



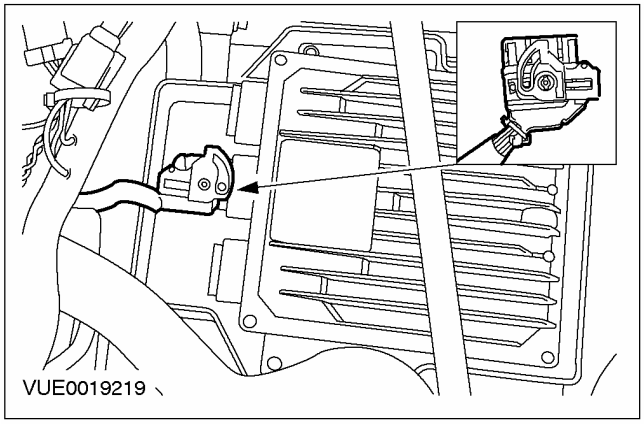
9. Снимите крышку IDM.



10. Рассоедините штекерные разъемы IDM.



11. Рассоедините штекерный разъем IDM и снимите IDM.



Установка

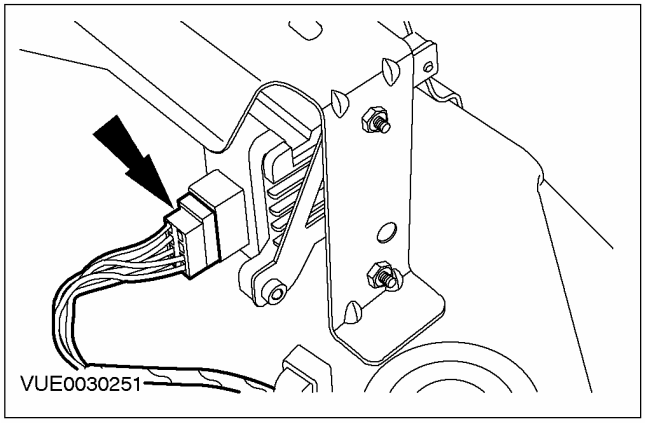
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

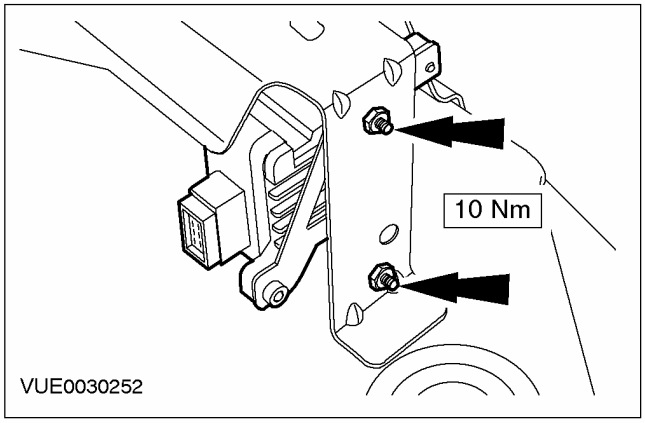
Модуль управления топливным насосом (FPDM) — Duratec ST 2.0 л

Снятие

1. **Сложите подушку заднего сиденья вперед.**
2. **Сдвиньте напольное покрытие в сторону.**
3. **Рассоедините штекерный разъем модуля управления топливным насосом (FPDM).**



4. **Снимите FPDM.**



Установка

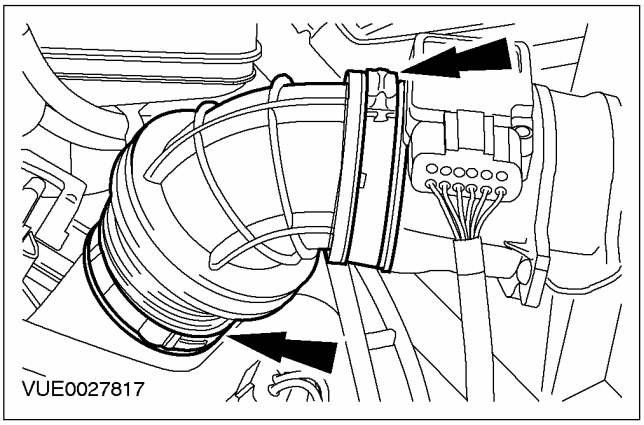
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

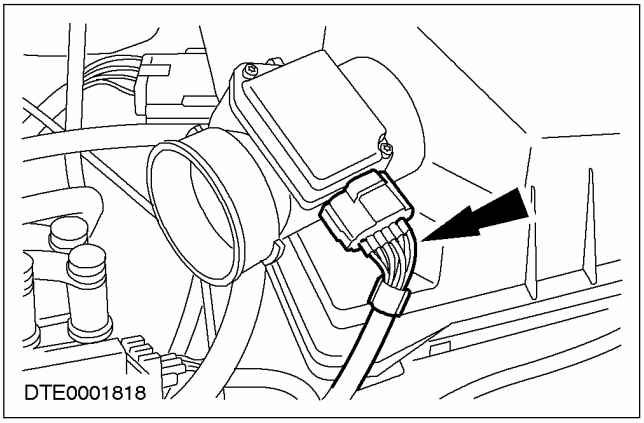
Исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора (IMRC) — Duratec ST 2.0 л

Снятие

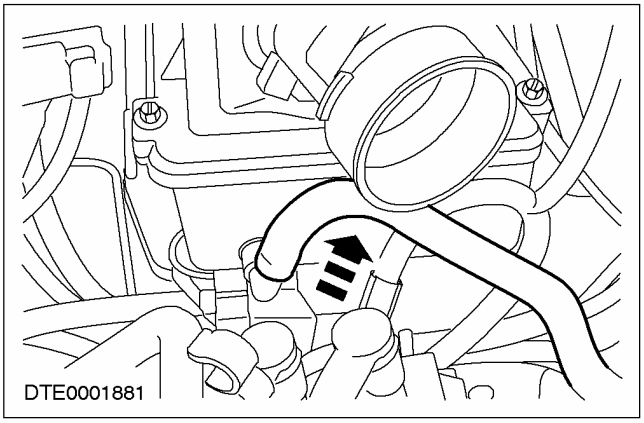
1. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.



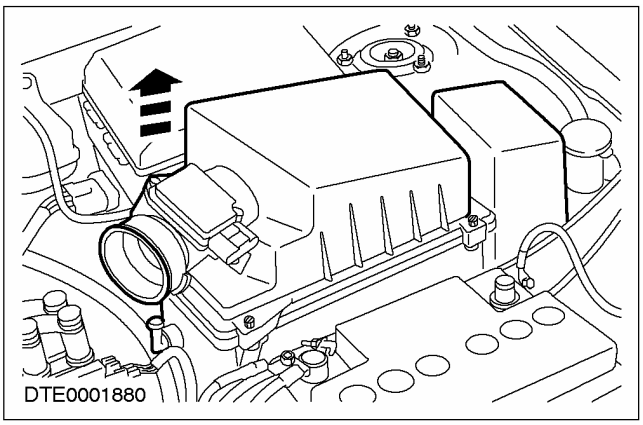
2. Рассоедините электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).



3. Отсоедините трубопровод сапуна.

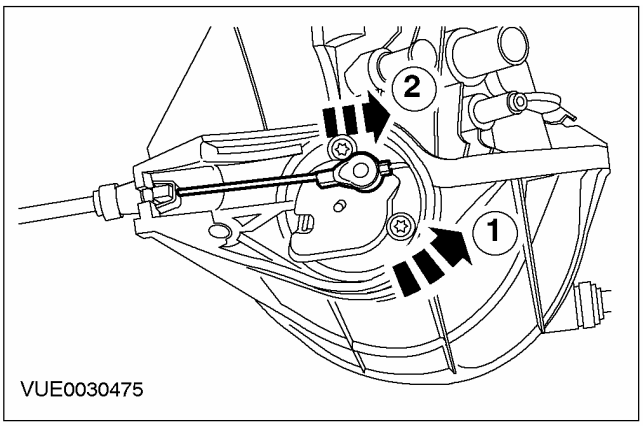


4. Снимите воздушный фильтр.



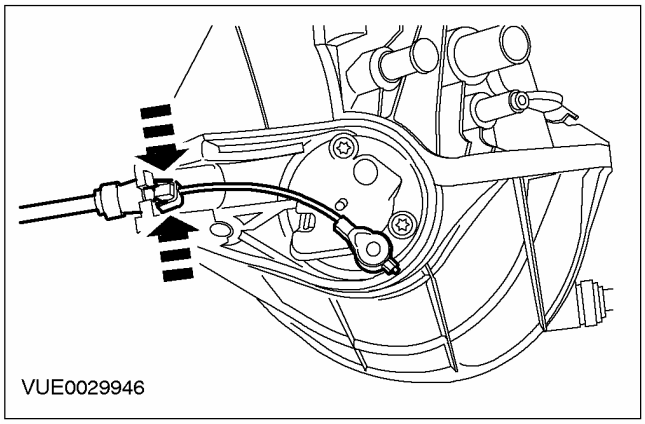
5. Отсоедините приводной трос IMRC от рычага IMRC (для наглядности впускной коллектор показан снятым).

1. Поверните рычаг IMRC против часовой стрелки.
2. Отсоедините приводной трос IMRC.

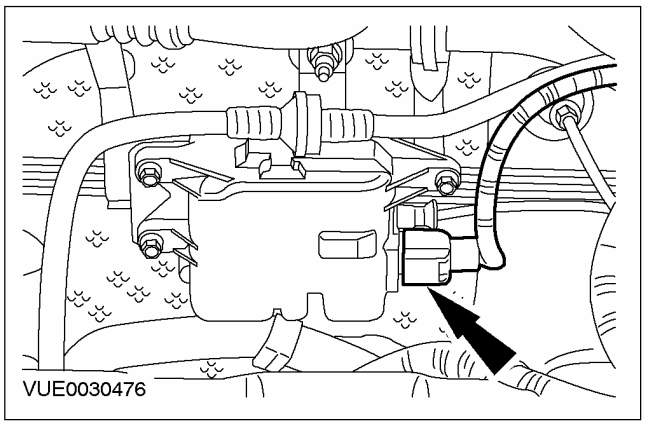


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

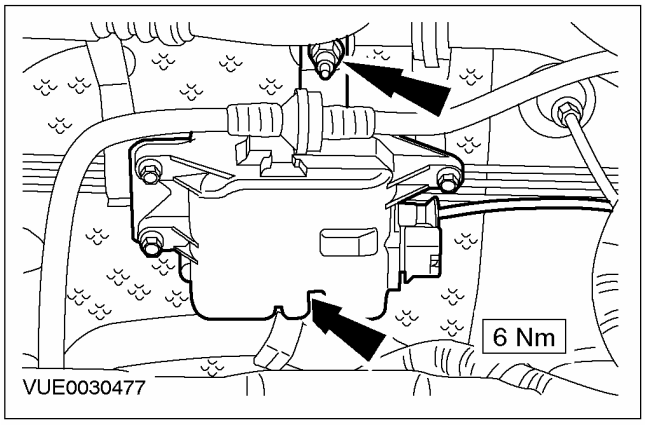
6. **Снимите приводной трос IMRC со впускного коллектора (для наглядности впускной коллектор показан снятым).**
   - Отпустите стопорные элементы приводного троса IMRC.



7. **Рассоедините штекерный разъем исполнительного устройства IMRC (для наглядности впускной коллектор показан снятым).**



8. **Снимите исполнительное устройство IMRC (для наглядности впускной коллектор показан снятым).**



Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что три установочных штифта на корпусе воздушного фильтра вставлены в резиновые втулки на опорном кронштейне. Удостоверьтесь в том, что корпус воздушного фильтра установлен на впускной трубопровод воздушного фильтра.

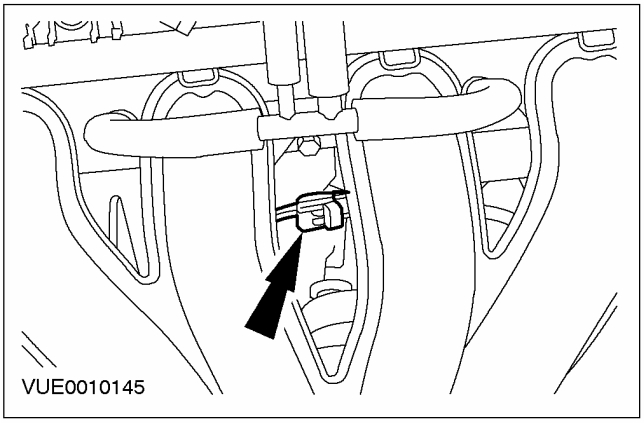
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

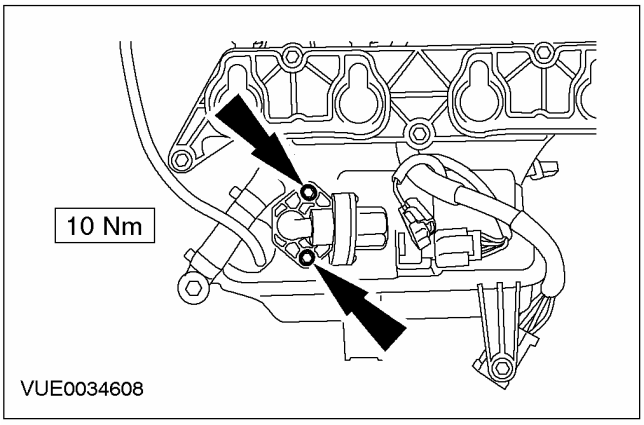
Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC) — 1.6L Duratec (23 323 0)

Снятие

1. **Снимите корпус дроссельной заслонки.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.**
2. **Рассоедините штекерный разъем клапана IAC.**



3. **Снимите клапан IAC (для наглядности впускной коллектор показан снятым).**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 307-01 Автоматическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 307-01-5
Таблица выбора регулировочных прокладок оси дифференциала 307-01-5
Таблица работы электромагнитных клапанов - Гидротрансформатор активизирован 307-01-6
Таблица работы электромагнитных клапанов - Гидротрансформатор не активизирован 307-01-6
Таблица использования дисков муфт и спецификация зазоров 307-01-6
Таблица использования болтов ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передачи 307-01-7
Справка: Таблица использования ленточных тормозов/ муфт 307-01-7
Таблица давления в магистрали 307-01-8
Таблица предельной частоты вращения коленчатого вала двигателя (при выполнении stall-теста) 307-01-8

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Описание коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-01-10
Электромагнитное управление синхронизированным переключением передач (ESSC) 307-01-42

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стратегия диагностики 307-01-49
Предварительный осмотр 307-01-49
Диагностика 307-01-49
Блок-схема диагностики 307-01-50
Предварительный осмотр 307-01-52
Знание и понимание проблемы 307-01-52
Проверка состояния 307-01-52
Дорожное испытание автомобиля 307-01-55
Проверка моментов переключения передач в процессе дорожного испытания. 307-01-56
Диагностика гидротрансформатора 307-01-57
Проверка работы гидротрансформатора 307-01-57
Визуальный осмотр 307-01-58
Проверка рычажного механизма переключения передач 307-01-58
Проверка бюллетеней TSB и сообщений OASIS 307-01-58
Выполните бортовую диагностику (KOEO, KOER) 307-01-58
Диагностика 307-01-59
Бортовая диагностика с использованием диагностического оборудования 307-01-59
Проверка цикла движения коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-01-60
После бортовой диагностики 307-01-60
Перед pinpoint-тестами 307-01-61
Таблицы диагностических кодов неисправности 307-01-62
Расположение контактов разъемов коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-01-69
Pinpoint-тесты - автомобиль, оснащенный OSC 307-01-73
Предварительная диагностика электромагнитного клапана переключения 307-01-73
Pinpoint-тест A - Электромагнитные клапаны переключения и муфты гидротрансформатора (ТОЛЬКО) 307-01-74

Pinpoint-тест B - Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT) ... 307-01-82
Pinpoint-тест C - Датчик диапазона коробки передач (TR) ... 307-01-88
Pinpoint-тест D - Электромагнитный клапан электронного управления давлением (PCA) ... 307-01-94
Pinpoint-тест E - Датчик частоты вращения вала турбины (TSS) и датчик частоты вращения вторичного вала (OSS) ... 307-01-99
Специальные проверочные процедуры ... 307-01-105
Проверка давления в магистрали ... 307-01-105
Проверка предельной частоты вращения коленчатого вала ... 307-01-106
Проверки давлением воздуха ... 307-01-107
Осмотр на наличие протечек ... 307-01-109
Протечка трансмиссионной жидкости в зоне гидротрансформатора ... 307-01-111
Проверка на наличие протечек ... 307-01-112
Проверка на наличие протечек при черном свете ... 307-01-112
Охладитель трансмиссионной жидкости ... 307-01-113
Проверка расхода трансмиссионной жидкости через охладитель коробки передач в блоке с ведущим мостом ... 307-01-113
Замена трубопровода охладителя трансмиссионной жидкости ... 307-01-113
Диагностика по признаку неисправности ... 307-01-114
Указаниям по диагностике с использованием Таблицы признаков неисправности ... 307-01-114
Диагностика по Указателю признаков неисправности ... 307-01-115
Программы диагностики ... 307-01-116
Проблемы при включении передач: Отсутствует движение вперед только в положении O/D ... 307-01-116
Проблемы при включении передач: Отсутствует ТОЛЬКО движение вперед (все положения) ... 307-01-116
Проблемы при включении передач: Отсутствует передача заднего хода ... 307-01-117
Проблемы при включении передач. Жесткое включение только передачи заднего хода ... 307-01-118
Проблемы при включении передач: Жесткое включение только передач движения вперед 307-01-119
Проблемы при включении передач: Жесткое включение только передач движения вперед 307-01-120
Проблемы при включении передач: Задерживаемое/мягкое включение только передачи заднего хода ... 307-01-120
Проблемы при включении передач: Задерживаемое/мягкое включение передач движения вперед ... 307-01-121
Проблемы при включении передач: Отсутствуют передачи движения вперед и передача заднего хода ... 307-01-122
Проблемы при включении передач: Жесткое включение передач движения вперед и передачи заднего хода ... 307-01-123
Проблемы при включении передач: Задерживаемое/мягкое включение передач движения вперед и передачи заднего хода ... 307-01-124
Проблемы при переключении передач: Пропуск некоторых/всех передач (ТОЛЬКО В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ) ... 307-01-125
Проблемы при переключении передач: Проблемы в синхронизации переключения передач - раннее/позднее переключение ... 307-01-127
Проблемы при переключении передач: Проблемы в синхронизации переключения передач: хаотичное/ «рыскающее» переключение ... 307-01-128
Проблемы при переключении передач: Ощущение: мягкое/проскальзывающее переключение передач ... 307-01-129
Проблемы при переключении передач: Ощущение: жесткое переключение передач (некоторых/всех) ... 307-01-131
Проблемы при переключении передач: Отсутствует первая передача в положении «D», включается более высокая передача ... 307-01-133
Проблемы при переключении передач: Отсутствует первая передача в ручном диапазоне «1» ... 307-01-134
Проблемы при переключении передач: Отсутствует ручная 2-ая передача ... 307-01-134
Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 1-2 ... 307-01-135
Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 2-3 ... 307-01-136

Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 3-4 307-01-137
Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 4-3 307-01-138
Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 3-2 307-01-139
Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 2-1 307-01-140
Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 1-2 307-01-141
Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 2-3 307-01-142
Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 3-4 307-01-143
Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 4-3 307-01-144
Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 3-2 307-01-145
Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 2-1 307-01-146
Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 1-2..... 307-01-147
Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 2-3..... 307-01-148
Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 3-4..... 307-01-149
Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 4-3..... 307-01-150
Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 3-2..... 307-01-151
Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 2-1..... 307-01-152
Проблемы в работе муфты гидротрансформатора: Отсутствует ввод в действие 307-01-153
Проблемы в работе муфты гидротрансформатора: Всегда в действии/автомобиль глохнет. 307-01-154
Проблемы в работе муфты гидротрансформатора: Циклирование/вибрация/дрожание..... 307-01-155
Прочие проблемы: Высокое усилие на рычаге переключения передач 307-01-156
Прочие проблемы: Наружные протечки..... 307-01-156
Прочие проблемы: Плохие динамические характеристики автомобиля..... 307-01-157
Прочие проблемы: Шум/вибрация: передачи движения вперед или передача заднего хода. 307-01-158
Прочие проблемы: Двигатель не проворачивается 307-01-158
Прочие проблемы: Отсутствует парковочный диапазон 307-01-159
Прочие проблемы: Перегревание..... 307-01-159
Прочие проблемы: Отсутствует торможение двигателем в диапазоне ручной первой передачи 307-01-160
Прочие проблемы: Насыщение трансмиссионной жидкости воздухом или вспенивание..... 307-01-161
Прочие проблемы: Проскальзывание/дрожание на 1-ой передаче..... 307-01-162
Прочие проблемы: Проскальзывание/дрожание на 2-ой передаче..... 307-01-163
Прочие проблемы: Проскальзывание/дрожание на 3-ей передаче 307-01-164
Прочие проблемы: Отсутствует торможение двигателем на ВСЕХ передачах 307-01-164

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Слив и заливка трансмиссионной жидкости..... 307-01-166
Слив и заливка трансмиссионной жидкости..... 307-01-169

НА АВТОМОБИЛЕ

Поддон для рабочей жидкости, прокладка и фильтр 307-01-172
Главные клапаны управления 307-01-174
Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)..... 307-01-177
Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)..... 307-01-179
Уплотнение левой полуоси..... (14 303 0) 307-01-181
Уплотнение правой полуоси..... (14 304 0) 307-01-184
Датчик диапазона коробки передач (TR) ..... (17 705 0) 307-01-187

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L ..... (17 214 0) 307-01-189
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L ..... (17 214 0) 307-01-197

РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом..... (17 214 8) 307-01-205

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Держатель главной передачи в сборе с дифференциалом ... 307-01-217
Насос в сборе ... 307-01-220
Передаточный вал ... 307-01-222
Муфта движения вперед ... 307-01-224
Муфта прямой передачи и передачи заднего хода в сборе ... 307-01-228
Муфта прямой передачи ... 307-01-231
Муфта передачи заднего хода ... 307-01-234
Планетарная передача в сборе ... 307-01-237
Блок главных клапанов управления ... 307-01-242
Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом ... 307-01-246
Гидротрансформатор ... 307-01-249
Проверка гидротрансформатора на наличие протечек ... 307-01-250
Проверка осевого зазора гидротрансформатора ... 307-01-252

СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом ... (17 214 8) 307-01-253

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L ... (17 214 0) 307-01-271
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L ... (17 214 0) 307-01-280

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B
Герметик для резьбовых соединений	SDM-4G9107-A
Loctite 5699	WSS-M4G320-A3

Заправочные объемы

	л
Трансмиссионная жидкость (включая охладитель и трубопроводы)	6,7

Таблица выбора регулировочных прокладок для передаточного вала

Показание прибора, мм	Толщина прокладки, мм	№ запасной части
0,34-0,39	0,48-0,52	XS4P-7H367-AB
0,39-0,44	0,53-0,57	XS4P-7H367-BB
0,44-0,49	0,58-0,62	XS4P-7H367-CB
0,49-0,54	0,63-0,67	XS4P-7H367-DB
0,54-0,59	0,68-0,72	XS4P-7H367-EB
0,59-0,64	0,73-0,77	XS4P-7H367-FB
0,64-0,69	0,78-0,82	XS4P-7H367-GB
0,69-0,74	0,83-0,87	XS4P-7H367-HB
0,74-0,79	0,88-0,92	XS4P-7H367-JB
0,79-0,84	0,93-0,97	XS4P-7H367-KB
0,84-0,89	0,98-1,02	XS4P-7H367-LB
0,89-0,94	1,03-1,07	XS4P-7H367-MB
0,94-0,99	1,08-1,12	XS4P-7H367-NB
0,99-1,04	1,13-1,17	XS4P-7H367-PB
1,04-1,09	1,18-1,22	XS4P-7H367-RB
1,09-1,14	1,23-1,27	XS4P-7H367-SB
1,14-1,19	1,28-1,32	XS4P-7H367-TB

Таблица выбора регулировочных прокладок оси дифференциала

Показание прибора, мм	№ запасной части	Толщина прокладки, мм
0,28-0,33	XS4P-7F119-AB	0,48-0,52
0,33-0,38	XS4P-7F119-BB	0,53-0,57
0,38-0,43	XS4P-7F119-CB	0,58-0,62
0,43-0,48	XS4P-7F119-DB	0,63-0,67
0,48-0,53	XS4P-7F119-EB	0,68-0,72
0,53-0,58	XS4P-7F119-FB	0,73-0,77
0,58-0,63	XS4P-7F119-GB	0,78-0,82
0,63-0,68	XS4P-7F119-HB	0,83-0,87
0,68-0,73	XS4P-7F119-JB	0,88-0,92
0,73-0,78	XS4P-7F119-KB	0,93-0,97
0,78-0,83	XS4P-7F119-LB	0,98-1,02
0,83-0,88	XS4P-7F119-MB	1,03-1,07
0,88-0,93	XS4P-7F119-NB	1,08-1,12
0,93-0,98	XS4P-7F119-PB	1,13-1,17
0,98-1,03	XS4P-7F119-RB	1,18-1,22
1,03-1,08	XS4P-7F119-SB	1,23-1,27
1,08-1,13	XS4P-7F119-TB	1,28-1,32
1,13-1,18	XS4P-7F119-UB	1,33-1,37

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Показание прибора, мм	№ запасной части	Толщина прокладки, мм
1,18-1,23	XS4P-7F119-VB	1,38-1,42
1,23-1,28	XS4P-7F119-XB	1,43-1,47
1,28-1,33	XS4P-7F119-YB	1,48-1,52
1,33-1,38	XS4P-7F119-ZB	1,53-1,57

Таблица работы электромагнитных клапанов - Гидротрансформатор активизирован

Базовое положение селектора выбора передач	Передача, активизируемая модулем управления силовым агрегатом (PCM)	Состояние электромагнитных клапанов 4F27E - Гидротрансформатор активизирован					
-	-	SSA	SSB	SSC	SSD	SSE	PCA
D	2	Выключено	Включено	Включено	Выключено	Включено	-
-	3	Выключено	Включено	Включено	Выключено	Выключено	-
-	4	Включено	Включено	Включено	Выключено	Выключено	-

Таблица работы электромагнитных клапанов - Гидротрансформатор не активизирован

Базовое положение селектора выбора передач	Передача, активизируемая модулем управления силовым агрегатом (PCM)	Состояние электромагнитных клапанов 4F27E - Гидротрансформатор не активизирован					
-	-	SSA	SSB	SSC	SSD	SSE	PCA
P, N	P, N	Включено	Выключено	Питание отсутствует	Питание отсутствует	Питание отсутствует	-
R	R	Выключено	Выключено	Питание отсутствует	Выключено	Питание отсутствует	-
D	1	Выключено	Выключено	Выключено	Включено	Включено	-
-	1 (M)	Включено	Включено	Выключено	Выключено	Включено	-
-	2	Выключено	Выключено	Выключено	Выключено	Включено	-
-	3	Выключено	Выключено	Выключено	Выключено	Выключено	-
-	4	Включено	Выключено	Включено	Выключено	Выключено	-

Таблица использования дисков муфт и спецификация зазоров

Муфта	Стальные диски	Повреждение или износ фрикционных элементов	Зазор, мм	№ запасной части селективных стопорных колец	Толщина селективных стопорных колец, мм
Передача движения вперед	4	4	1,5-1,8	-	1,15-1,25
Передача движения вперед	4	4	1,5-1,8	-	1,35-1,45
Передача движения вперед	4	4	1,5-1,8	-	1,55-1,65
Передача движения вперед	4	4	1,5-1,8	-	1,75-1,85
Передача движения вперед	4	4	1,5-1,8	-	1,95-2,05
Передача движения вперед	4	4	1,5-1,8	-	2,15-2,25
Прямая передача	3	3	1,0-1,3	-	1,15-1,25

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Муфта	Стальные диски	Повреждение или износ фрикционных элементов	Зазор, мм	№ запасной части селективных стопорных колец	Толщина селективных стопорных колец, мм
Прямая передача	3	3	1,0-1,3	-	1,35-1,45
Прямая передача	3	3	1,0-1,3	-	1,55-1,65
Прямая передача	3	3	1,0-1,3	-	1,75-1,85
Прямая передача	3	3	1,0-1,3	-	1,95-2,05
Прямая передача	3	3	1,0-1,3	-	2,15-2,25
Задний ход	2	2	1,0-1,3	-	1,15-1,25
Задний ход	2	2	1,0-1,3	-	1,35-1,45
Задний ход	2	2	1,0-1,3	-	1,55-1,65
Задний ход	2	2	1,0-1,3	-	1,75-1,85
Задний ход	2	2	1,0-1,3	-	1,95-2,05
Задний ход	2	2	1,0-1,3	-	2,15-2,25
Низкая передача/ передача заднего хода	5	5	2,2-2,5	-	1,75-1,85
Низкая передача/ передача заднего хода	5	5	2,2-2,5	-	1,95-2,05
Низкая передача/ передача заднего хода	5	5	2,2-2,5	-	2,15-2,25
Низкая передача/ передача заднего хода	5	5	2,2-2,5	-	2,35-2,45
Низкая передача/ передача заднего хода	5	5	2,2-2,5	-	2,55-2,65
Низкая передача/ передача заднего хода	5	5	2,2-2,5	-	2,75-2,85
Низкая передача/ передача заднего хода	5	5	2,2-2,5	-	2,95-3,05

Таблица использования болтов ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передачи

Длина болта	№ запасной части Ford	Номер головки болта
39.0 мм	-	7
38.5 мм	-	6
38.0 мм	-	5
37.5 мм	-	4
37.0 мм	-	3
36.5 мм	-	2
36.0 мм	-	1

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Справка: Таблица использования ленточных тормозов/ муфт

Передача	Муфта движения вперед	Муфта прямой передачи	Муфта передачи заднего хода	Ленточный тормоз промежуточной/ ускоряющей передачи	Муфта низкой передачи/ передачи заднего хода	Муфта одностороннего действия низкой передачи	Передаточное число
P	-	-	-	-	-	-	-
R	-	-	X	-	X	-	2,649
N	-	-	-	-	-	-	-
4-ая передача	-	X	-	X	-	-	0,726
3-я передача	X	X	-	-	-	-	1,000
2-ая передача	X	-	-	X	-	-	1,498
1-ая передача	X	-	-	-	-	X	2,816
1-ая передача (ручная)	X	-	-	-	X	X	2,816

Таблица давления в магистрали

Коробка передач	Диапазон	Режим холостого хода (кПа)	Режим холостого хода (PSI)	Предельный режим (stall-тест) (кПа)	Предельный режим (stall-тест) (PSI)
4F27E	P N	345-450	50-65	1240-1450	180-210
4F27E	R	450-585	65-85	1930-2310	280-335
4F27E	D. 2. 1	345-450	50-65	1240-1450	180-210

Таблица предельной частоты вращения коленчатого вала двигателя (при выполнении stall-теста)

Двигатель	об/мин
1.6L	2300 - 2650
2.0L Zetec-E	2300 - 2800

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты фланца	48	35	-
Гидротрансформатор к маховику	37	27	-
Опорный кронштейн троса рычага выбора	20	15	-
Уплотнительная втулка троса рычага выбора	9	-	80
Рычаг выбора передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом	9	-	80
Трос рычага выбора к валу выбора	23	17	-
Заливной трубопровод к коробке передач в блоке с ведущим мостом	8	-	71
Заливной трубопровод к опорному кронштейну троса рычага выбора	8	-	71
Фиттинг трубопровода к коробке передач в блоке с ведущим мостом	37	27	-
Трубопровод к фиттингу	25	18	-
Зажим крепления правой полуоси	25	18	-
Верхняя гайка стойки подвески	48	35	-
Полка аккумулятора	25	18	-
Гайки колес	85	63	-
Нижний рычаг подвески	50	37	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Задняя опорная подушка двигателя	48	35	-
Гайка задней опоры двигателя	133	98	-
Ограничитель крена к подрамнику	48	35	-
Ограничитель крена к коробке передач в блоке с ведущим мостом	48	35	-
Фланец приемной выпускной трубы	47	35	-
Наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку	48	35	
Датчик скорости автомобиля (VSS)	10	-	89
Масляный картер к коробке передач в блоке с ведущим мостом	7	-	62
Датчик диапазона коробки передач (TR)	10	-	89
Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)	10	-	89
Крышка поршня сервоблока промежуточной/ ускоряющей передачи	13	10	-
Вал блокировки вала ручного рычага	13	10	-
Момент проворачивания гайки крепления подшипника ведущей шестерни главной передачи	0,6-0,9	-	5,3-8,1
Предварительный натяг гайки крепления подшипника ведущей шестерни главной передачи	400-450	256-332	-
Стояночная защелка	13	10	-
Корпус гидротрансформатора	22	16	-
Главный блок управления	9	-	80
Зажим кабеля электромагнита	10	-	89
Анкер ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передач	45	33	-
Крышка картера коробки передач в блоке с ведущим мостом	22	16	-
Насос трансмиссионной жидкости к коробке передач в блоке с ведущим мостом	22	16	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

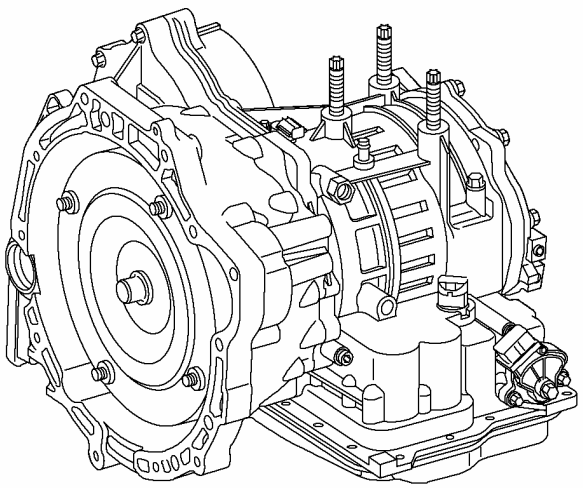
Описание коробки передач в блоке с ведущим мостом

Автоматическая коробка передач, используемая на этом автомобиле, - это новая разработка.

Это полностью автоматическая, электронно управляемая, четырехступенчатая коробка передач, предназначенная для использования на переднеприводных автомобилях.

Краткое обозначение коробки передач - 4F27E, что расшифровывается, как:

- 4 - 4-х-ступенчатая коробка передач,
- F - привод на передние колеса,
- 27 - первоначально рассчитанная на максимальный входной крутящий момент после гидротрансформатора 365 Нм (270 фунт-фут)
- E - полностью электронное управление.



ELE0008127

Отдельные передаточные числа достигаются с помощью двухступенчатой планетарной передачи, ступени которой располагаются друг за другом.

Отдельные элементы ступеней планетарной передачи приводятся в движение или удерживаются посредством трех многодисковых муфт, многодисковых тормозов, ленточных тормозов и роликовой муфты одностороннего действия.

Крутящий момент передается к главной передаче через промежуточную передачу.

Трансмиссионная жидкость заменяется в соответствии с Сервисной книжкой, поставляемой с автомобилем.

Электрические и гидравлические функции управляются модулем управления силовым агрегатом EEC V со 104-штыревым разъемом.

Рычаг ручного выбора передач предоставляет водителю выбор между передачами "P", "R", "N", "1", "2" и "D".

В диапазоне движения "D" также можно задействовать переключатель O/D, находящийся на рычаге выбора передач, который служит для предотвращения переключения коробки передач на 4-ую передачу или переключает коробку передач с 4-ой на 3-ю передачу.

Для уменьшения расхода топлива на 3-ей и 4-ой передаче PCM в зависимости от положения дроссельной заслонки и скорости движения автомобиля активизирует блокирующую муфту гидротрансформатора.

Коробка передач имеет электронное управление синхронизированным переключением передач (ESSC), которое гарантирует плавное переключение передач на протяжении всего срока службы коробки передач.

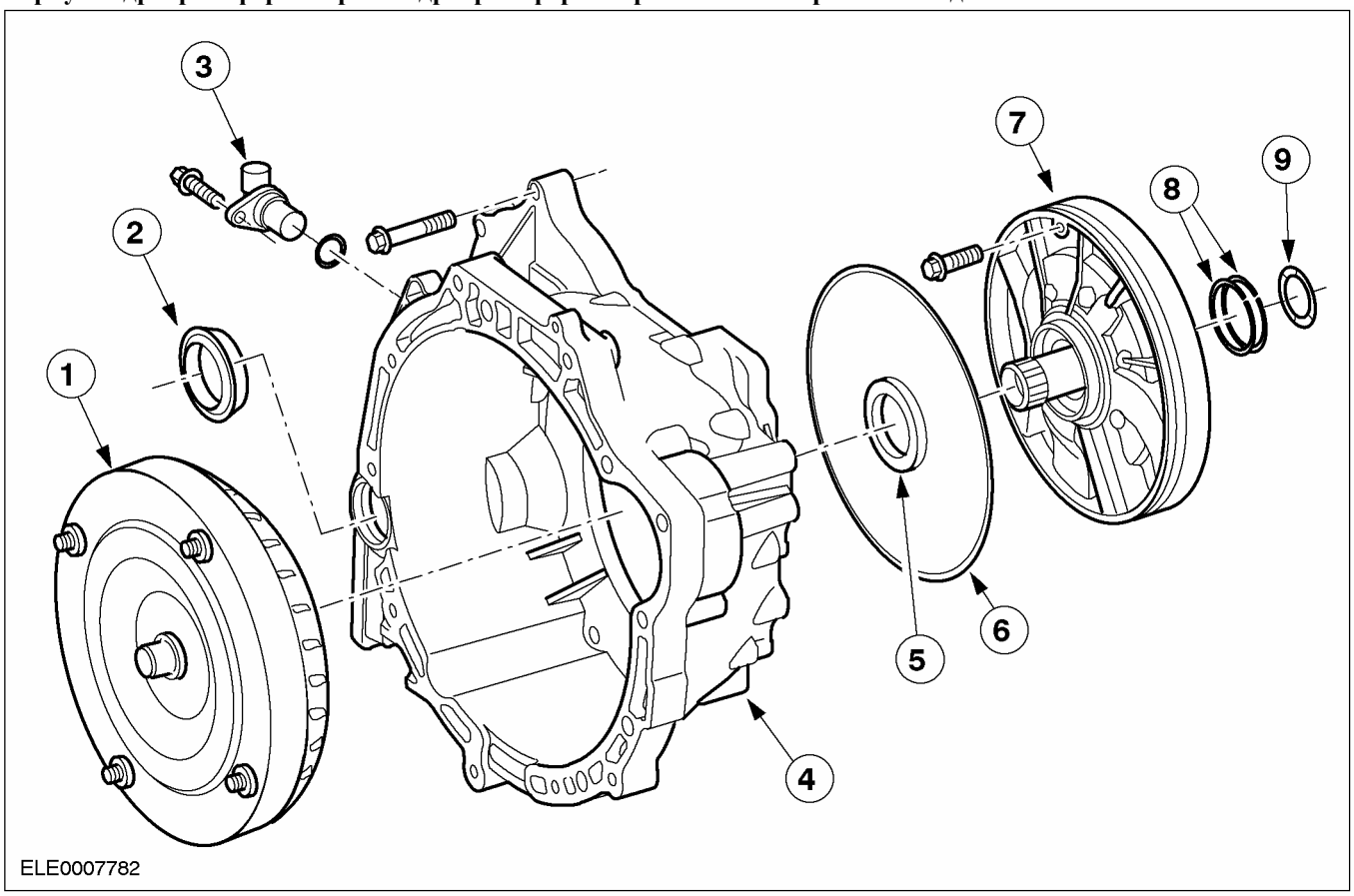
Гидравлическая аварийная рабочая программа сохраняет ограниченное действие коробки передач в случае выхода из строя важных электрических элементов.

Коробку передач можно проверить с помощью FDS 2000 или WDS через разъем канала передачи данных (DLC), расположенный в пассажирском отделении.

- 1-ая передача: 2.816:1
- 2-ая передача: 1.498:1
- 3-я передача: 1.000:1
- 4-ая передача: 0.726:1
- Передача заднего хода: 2.649:1

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Корпус гидротрансформатора с гидротрансформатором и насосом рабочей жидкости

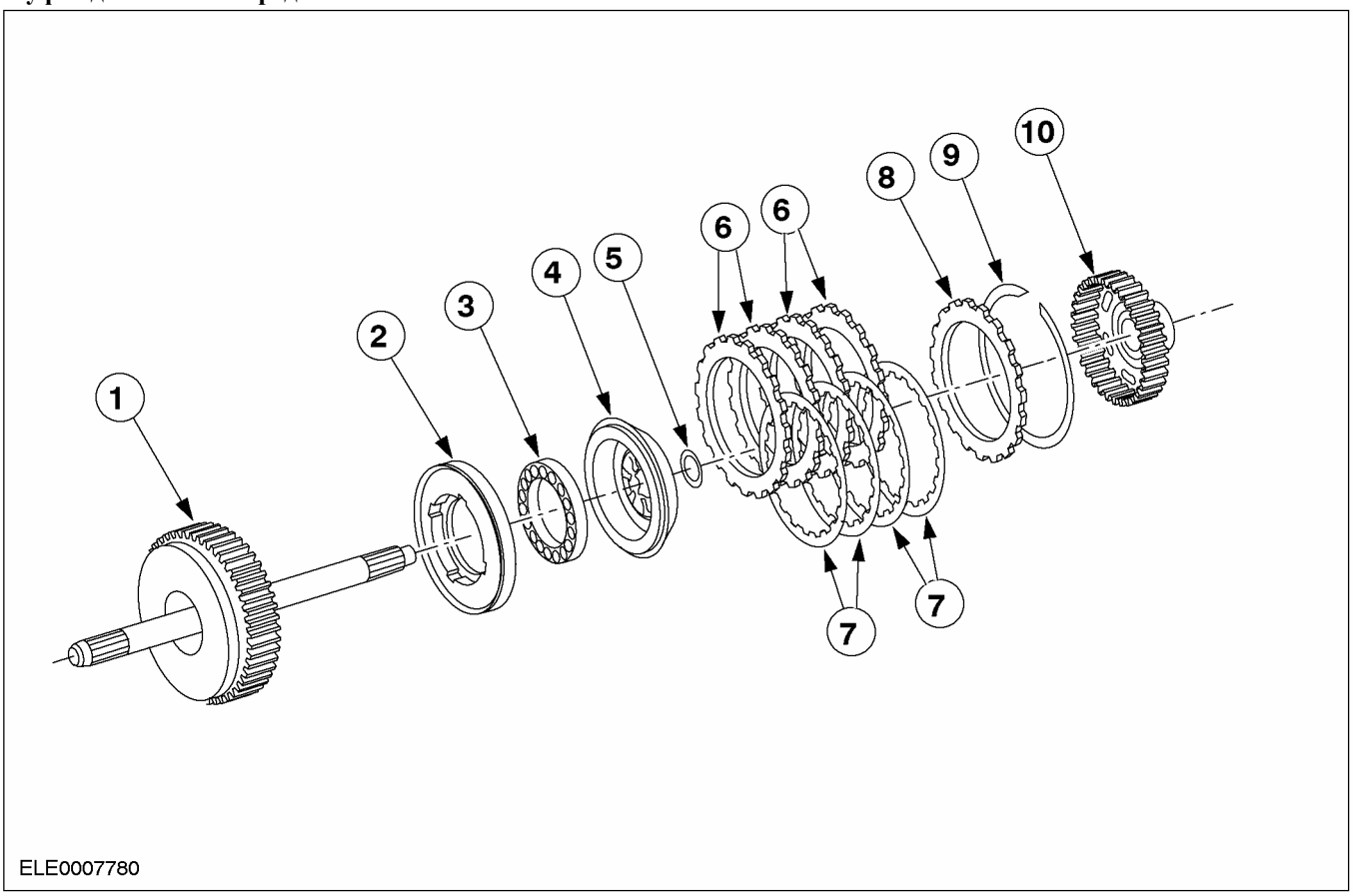


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Гидротрансформатор в сборе
2	-	Уплотнение дифференциала в сборе
3	-	Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)
4	-	Корпус гидротрансформатора
5	-	Уплотнение насоса рабочей жидкости в сборе

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Уплотнение насоса рабочей жидкости
7	-	Насос рабочей жидкости в сборе
8	-	Уплотнение цилиндра муфты движения вперед
9	-	Упорная шайба опоры насоса трансмиссионной жидкости

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Муфта движения вперед

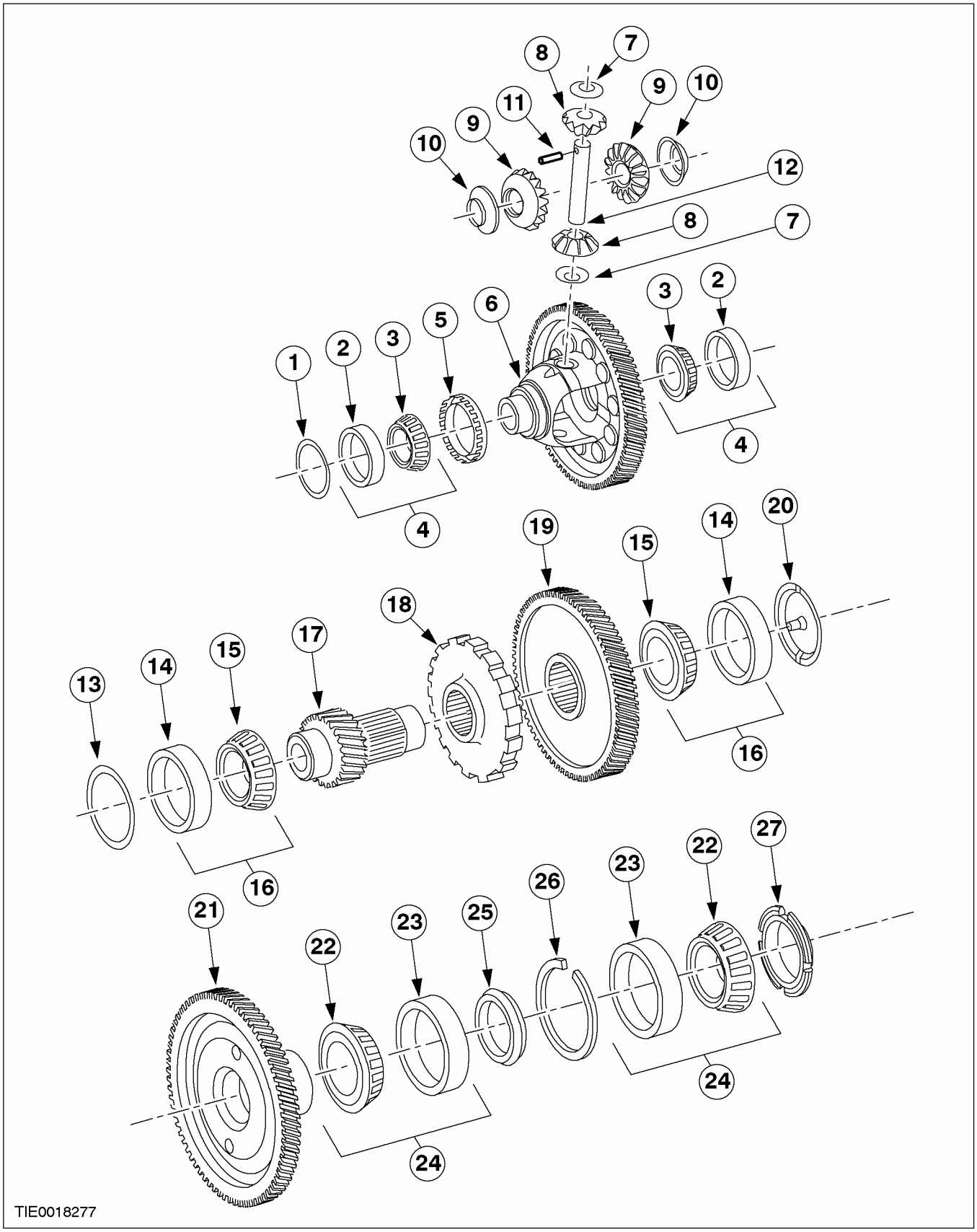


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вал турбины в сборе
2	-	Поршень муфты движения вперед в сборе
3	-	Возвратная пружина поршня муфты движения вперед в сборе
4	-	Балансировочный поршень муфты движения вперед
5	-	Стопорное кольцо балансировочного поршня муфты движения вперед
6	-	Разделительный стальной диск муфты движения вперед (4 шт.)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Фрикционный диск муфты движения вперед в сборе (движение вперед, 4 шт.)
8	-	Нажимной диск муфт движения вперед/ прямой передачи (по 1 шт. на каждую муфту)
9	-	Стопорное кольцо (селективный подбор)
10	-	Ступица цилиндра муфты движения вперед

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дифференциал в сборе и ввод главной передачи - автомобили, изготовленные до 06.2000 г.



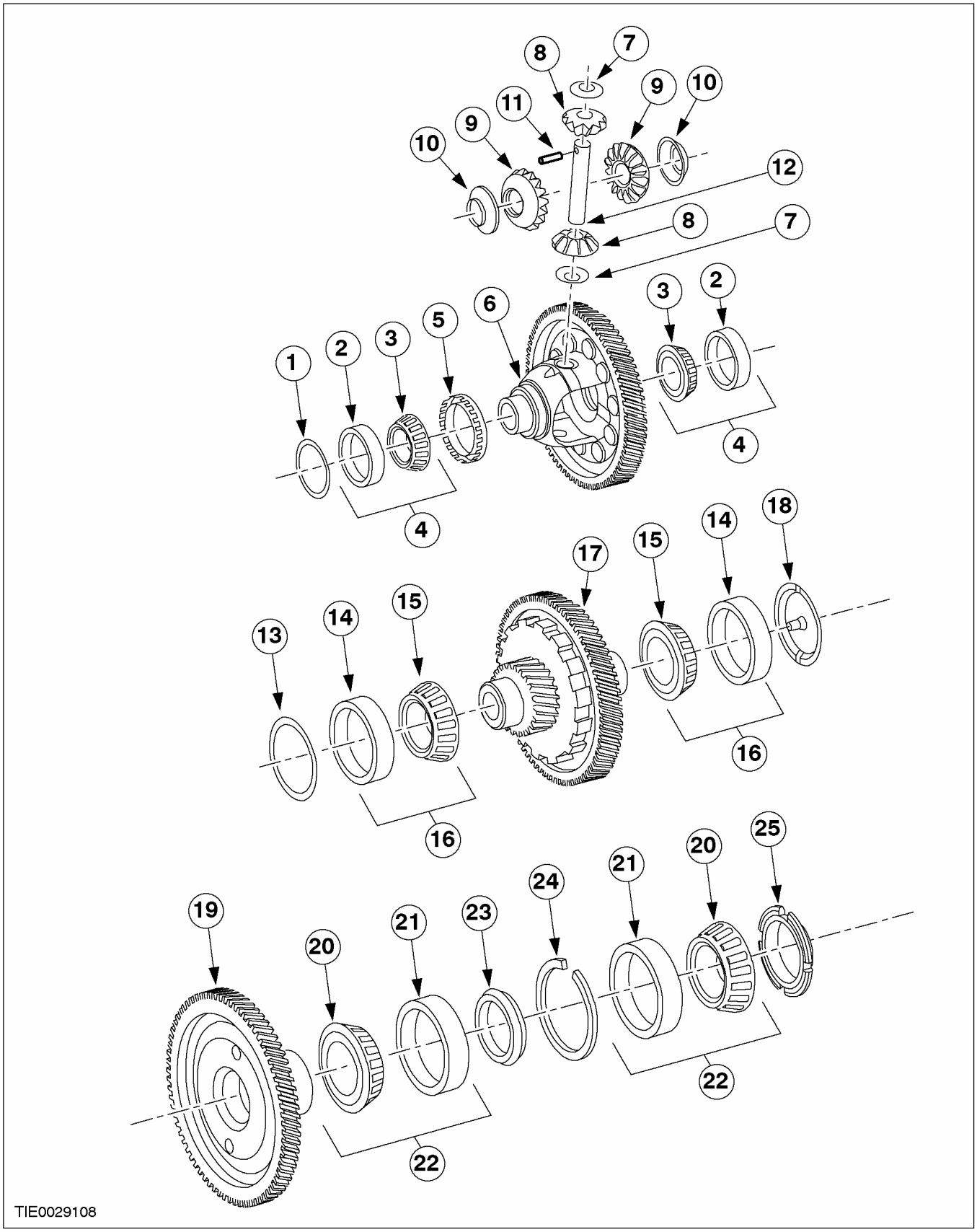
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Регулировочная прокладка подшипника дифференциала
2	-	Наружное кольцо подшипника дифференциала
3	-	Внутреннее кольцо подшипника в сборе с роликами
4	-	Подшипник в сборе
5	-	Колесо датчика OSS
6	-	Дифференциал в сборе с шестерней коробки передач в блоке с ведущим мостом
7	-	Упорная шайба сателлита дифференциала (2 шт.)
8	-	Сателлит дифференциала (2 шт.)
9	-	Полуосевая шестерня дифференциала (2 шт.)
10	-	Упорная шайба полуосевой шестерни (2 шт.)
11	-	Штифт
12	-	Ось сателлитов дифференциала
13	-	Регулировочная прокладка роликового подшипника передаточного вала

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
14	-	Наружное кольцо роликового подшипника передаточного вала
15	-	Внутреннее кольцо подшипника в сборе с роликами
16	-	Подшипник в сборе передаточного вала (2 шт.)
17	-	Ведомая шестерня передаточного вала
18	-	Шестерня парковочной передачи
19	-	Ведущая шестерня передаточного вала
20	-	Воронка передаточного вала
21	-	Ведущая шестерня главной передачи
22	-	Внутреннее кольцо подшипника в сборе с роликами
23	-	Наружное кольцо подшипника
24	-	Подшипник в сборе (2 шт.)
25	-	Дистанционный элемент
26	-	Стопорное кольцо
27		Гайка

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дифференциал в сборе и ввод главной передачи - автомобили, изготовленные начиная с 06.2000 г.



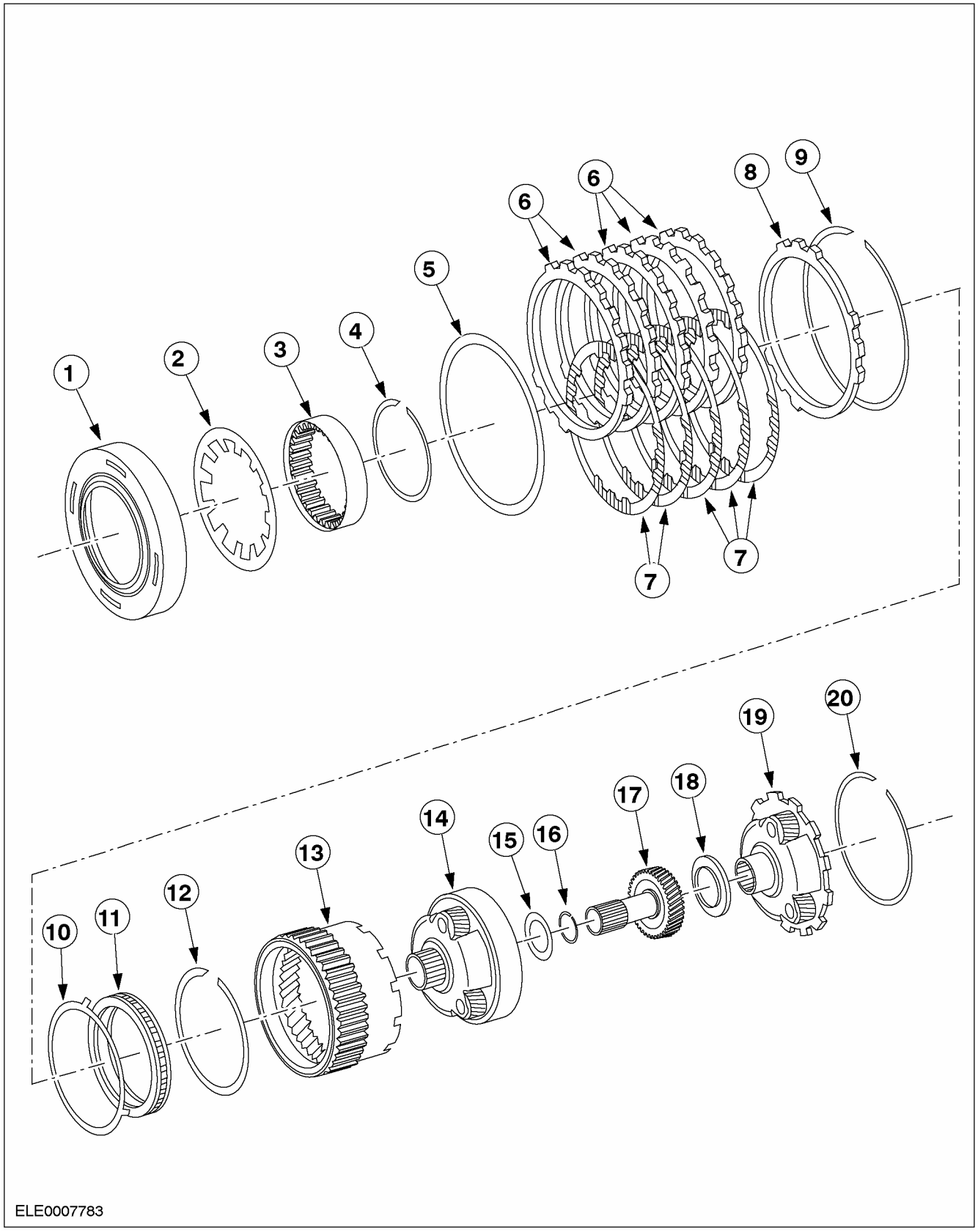
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Регулировочная прокладка подшипника дифференциала
2	-	Наружное кольцо подшипника дифференциала
3	-	Внутреннее кольцо подшипника в сборе с роликами
4	-	Подшипник в сборе
5	-	Колесо датчика OSS
6	-	Дифференциал в сборе с шестерней коробки передач в блоке с ведущим мостом
7	-	Упорная шайба сателлита дифференциала (2 шт.)
8	-	Сателлит дифференциала (2 шт.)
9	-	Полуосевая шестерня дифференциала (2 шт.)
10	-	Упорная шайба полуосевой шестерни (2 шт.)
11	-	Штифт
12	-	Ось сателлитов дифференциала

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
13	-	Регулировочная прокладка роликового подшипника передаточного вала
14	-	Наружное кольцо роликового подшипника передаточного вала
15	-	Внутреннее кольцо подшипника в сборе с роликами
16	-	Подшипник в сборе передаточного вала (2 шт.)
17	-	Шестерня передаточного вала в сборе
18	-	Воронка передаточного вала
19	-	Ведущая шестерня главной передачи
20	-	Внутреннее кольцо подшипника в сборе с роликами
21	-	Наружное кольцо подшипника
22	-	Подшипник в сборе (2 шт.)
23	-	Дистанционный элемент
24	-	Стопорное кольцо
25	-	Гайка

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Муфты и планетарная передача



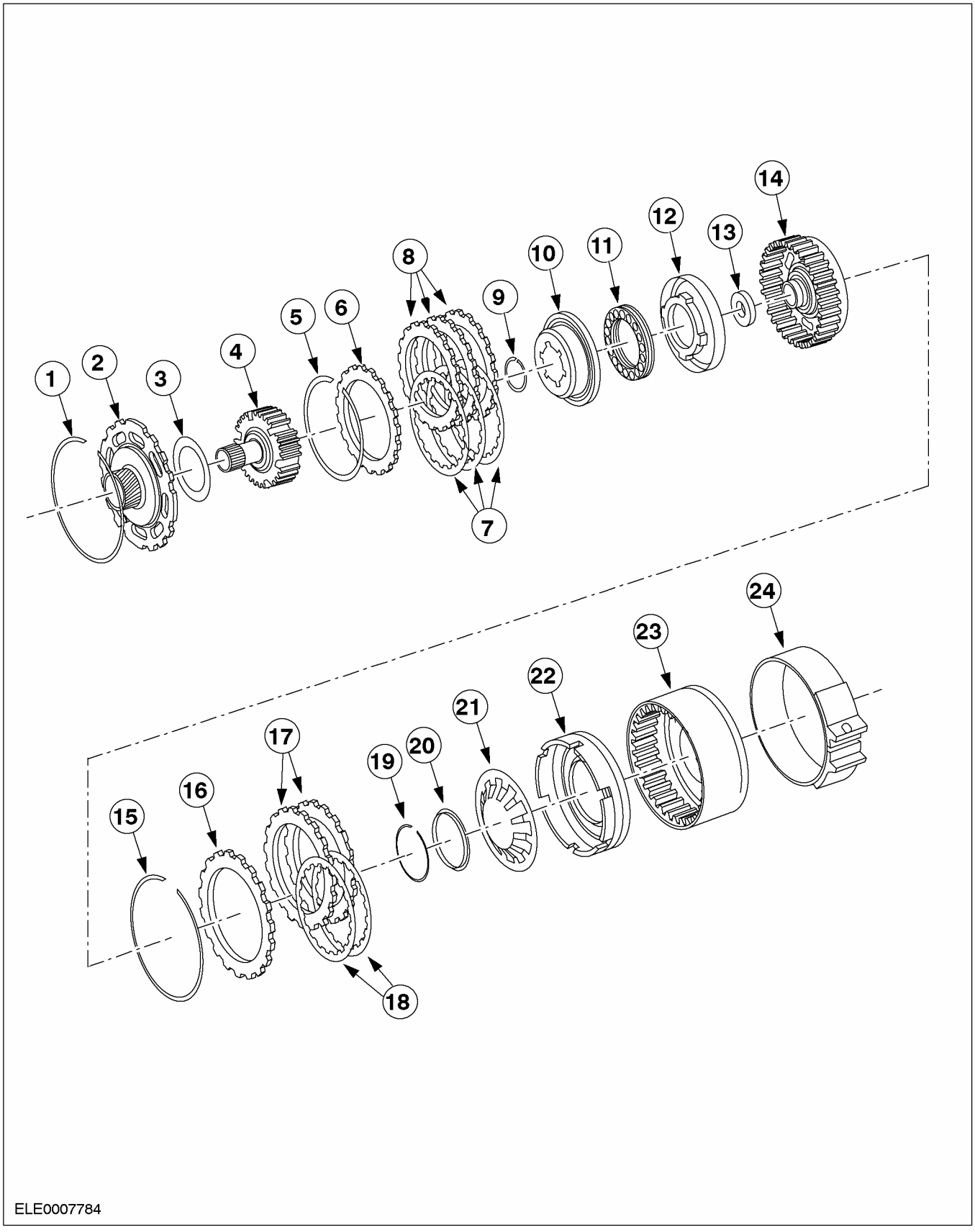
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Поршень муфты низкой передачи/ передачи заднего хода
2	-	Возвратная пружина муфты низкой передачи/ передачи заднего хода
3	-	Внутренняя обойма OWC низкой передачи
4	-	Стопорное кольцо OWC низкой передачи
5	-	Диафрагменная пружина муфты низкой передачи/ передачи заднего хода
6	-	Разделительный стальной диск муфты низкой передачи/ передачи заднего хода (5 шт.)
7	-	Фрикционный диск в сборе муфты низкой передачи/ передачи заднего хода (5 шт.)
8	-	Нажимной диск муфты низкой передачи/ передачи заднего хода
9	-	Стопорное кольцо диска муфты низкой/ промежуточной передачи (селективный подбор)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
10	-	Стопор муфты одностороннего действия низкой передачи
11	-	Муфта одностороннего действия низкой передачи в сборе
12	-	Стопорное кольцо
13	-	Передняя коронная шестерня
14	-	Передняя планетарная передача в сборе
15	-	Упорный подшипник в сборе водила передней планетарной передачи
16	-	Стопорное кольцо
17	-	Солнечная шестерня передней планетарной передачи в сборе
18	-	Упорный подшипник в сборе солнечной шестерни передней планетарной передачи
19	-	Задняя планетарная передача в сборе
20	-	Стопорное кольцо

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Муфты и тормоз



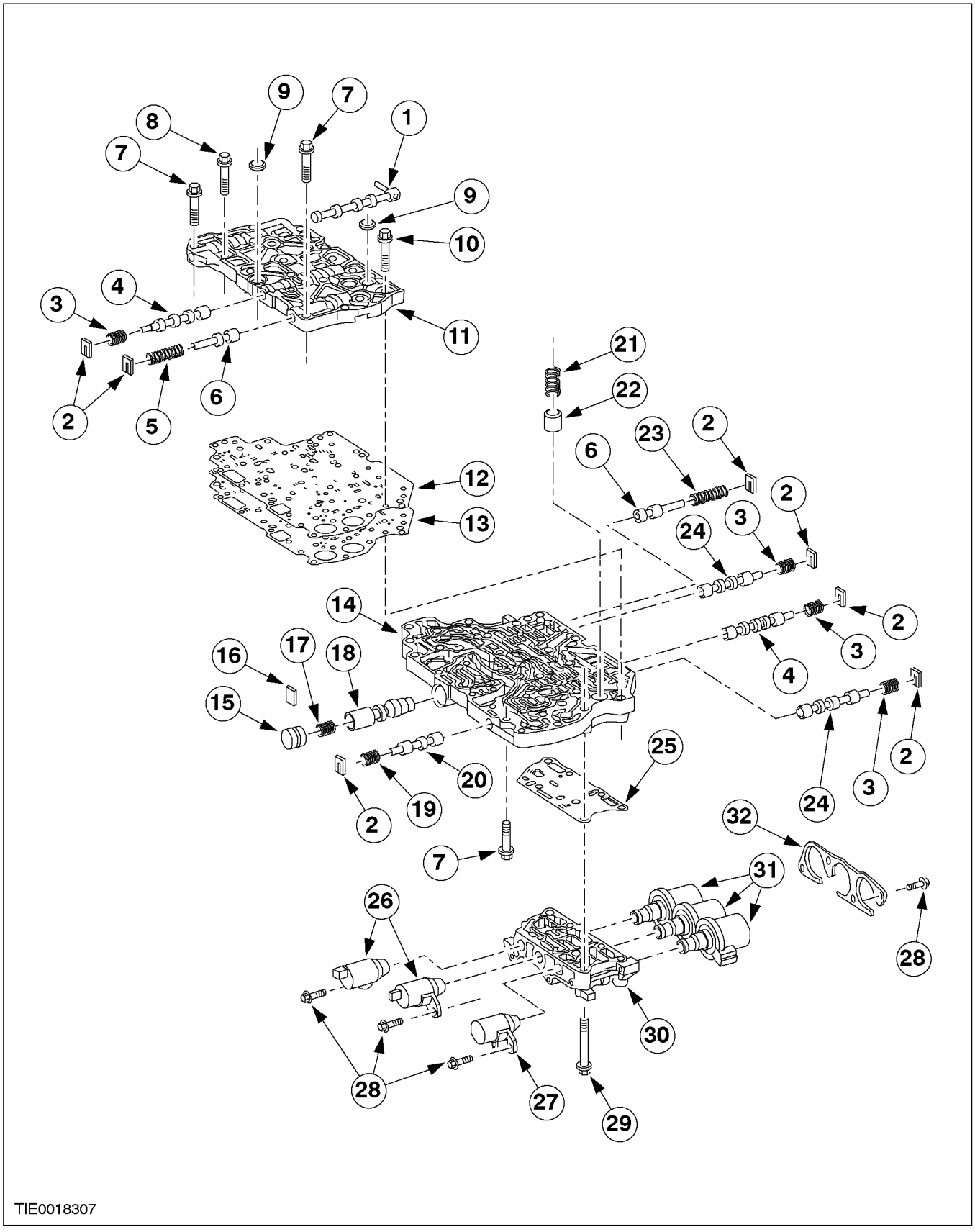
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Стопорное кольцо муфты передачи заднего хода
2	-	Солнечная шестерня задней планетарной передачи в сборе
3	-	Упорный подшипник в сборе солнечной шестерни задней планетарной передачи
4	-	Ступица муфты прямой передачи в сборе
5	-	Стопорное кольцо
6	-	Нажимной диск муфт движения вперед/ прямой передачи (по 1 шт. на каждую)
7	-	Фрикционный диск в сборе муфт движения вперед/ прямой передачи (для муфты движения вперед - 4 шт., для муфты прямой передачи - 3 шт.)
8	-	Стальной диск муфты прямой передачи (3 шт.)
9	-	Стопорное кольцо балансировочного поршня муфты прямой передачи
10	-	Балансировочный поршень муфты прямой передачи
11	-	Возвратная пружина в сборе поршня муфт движения вперед/ прямой передачи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
12	-	Поршень в сборе муфты прямой передачи
13	-	Упорный подшипник в сборе муфты прямой передачи
14	-	Цилиндр в сборе муфты прямой передачи
15	-	Стопорное кольцо муфты передачи заднего хода (селективный подбор)
16	-	Нажимной диск муфты передачи заднего хода
17	-	Стальной диск муфты передачи заднего хода (2 шт.)
18	-	Фрикционный диск в сборе муфты передачи заднего хода (2 шт.)
19	-	Стопорное кольцо муфты передачи заднего хода
20	-	Стопор муфты передачи заднего хода
21	-	Возвратная пружина поршня муфты передачи заднего хода
22	-	Поршень в сборе муфты передачи заднего хода
23	-	Барабан в сборе промежуточной/ ускоряющей передачи
24	-	Ленточный тормоз в сборе промежуточной/ ускоряющей передачи

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Главный блок управления в сборе



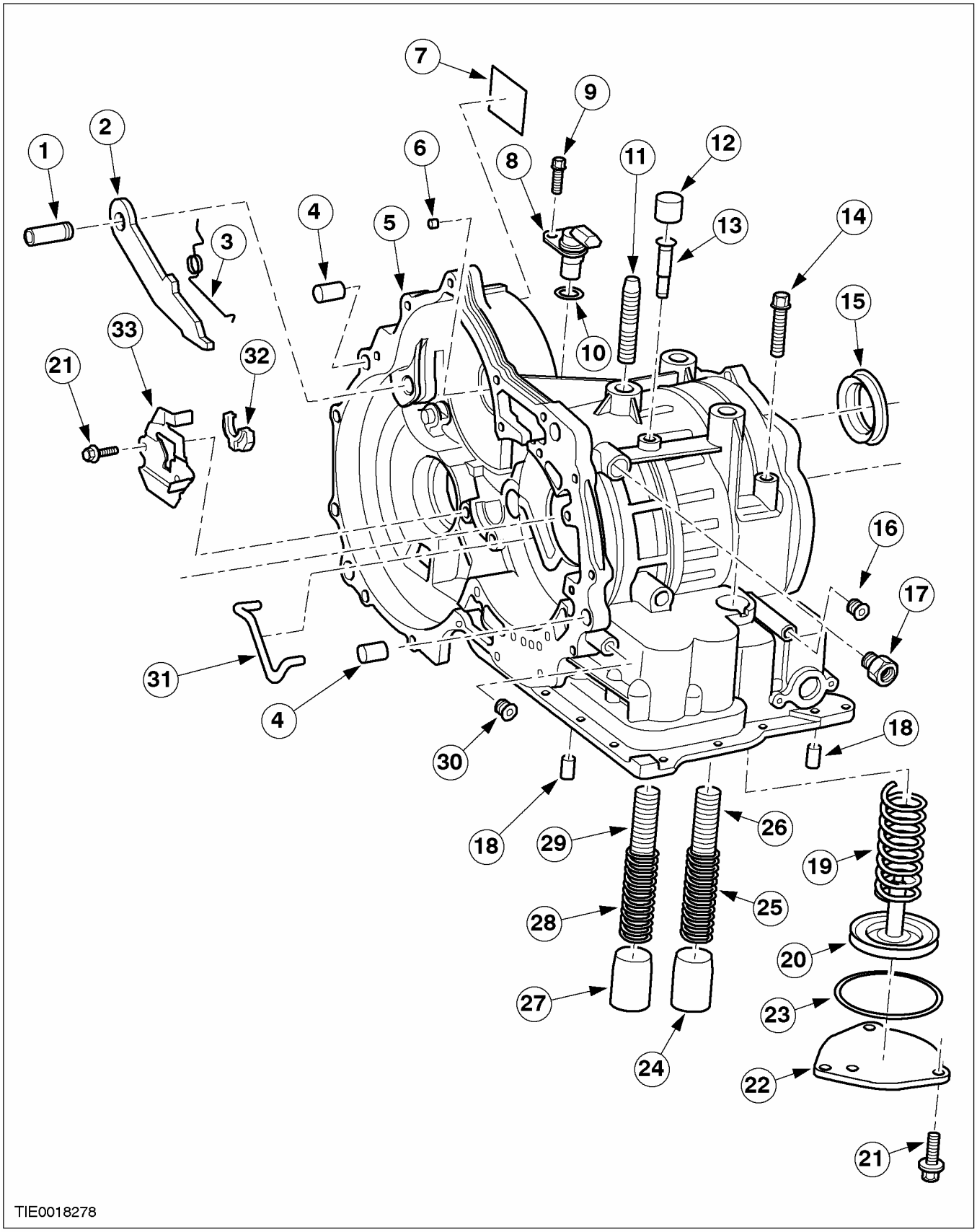
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Клапан ручного управления в сборе
2	-	Стопорная пластина пружины (7 шт.)
3	-	Пружина управления байпасного клапана управления муфтой (4 шт.)
4	-	Байпасный клапан управления муфтой (2 шт.)
5	-	Пружина модулирующего клапана
6	-	Клапан модуляции давления в магистрали (и отпускания гидротрансформатора) (2 шт.)
7	-	Болт M6 x 50 (3 шт.)
8	-	Болт M6 x 63 (5 шт.)
9	-	Уплотнение блока клапанов
10	-	Болт M6 x 60 (5 шт.)
11	-	Верхний блок клапанов управления
12	-	Прокладка/ диск в сборе блока клапанов управления
13	-	Разделительная прокладка блока клапанов управления
14	-	Нижний блок клапанов управления
15	-	Стопор главного регулирующего клапана
16	-	Стопорная пластина главного регулирующего клапана
17	-	Пружина клапана регулировки давления в главной магистрали
18	-	Клапан регулировки давления в главной магистрали

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
19	-	Пружина электромагнитного регулирующего клапана
20	-	Электромагнитный регулирующий клапан
21	-	Пружина накопителя сервоблока промежуточной передачи
22	-	Поршень накопителя сервоблока промежуточной передачи
23	-	Пружина регулирующего клапана гидротрансформатора
24	-	Клапан управления блокировкой и переключением 3-4 (2 шт.)
25	-	Прокладка блока электромагнитных клапанов
26	-	Электромагнитный клапан управления переключением (2 шт.)
27	-	Электромагнитный клапан в сборе управления давлением
28	-	Винт M6 x 12 (7 шт.)
29	-	Винт M6 x 14 (2 шт.)
30	-	Блок электромагнитных клапанов давления перед дроссельной заслонкой
31	-	Электромагнитный клапан в сборе управления переключением (3 шт.)
32	-	Кронштейн электромагнитных клапанов управления переключением H/DWN

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Картер в сборе



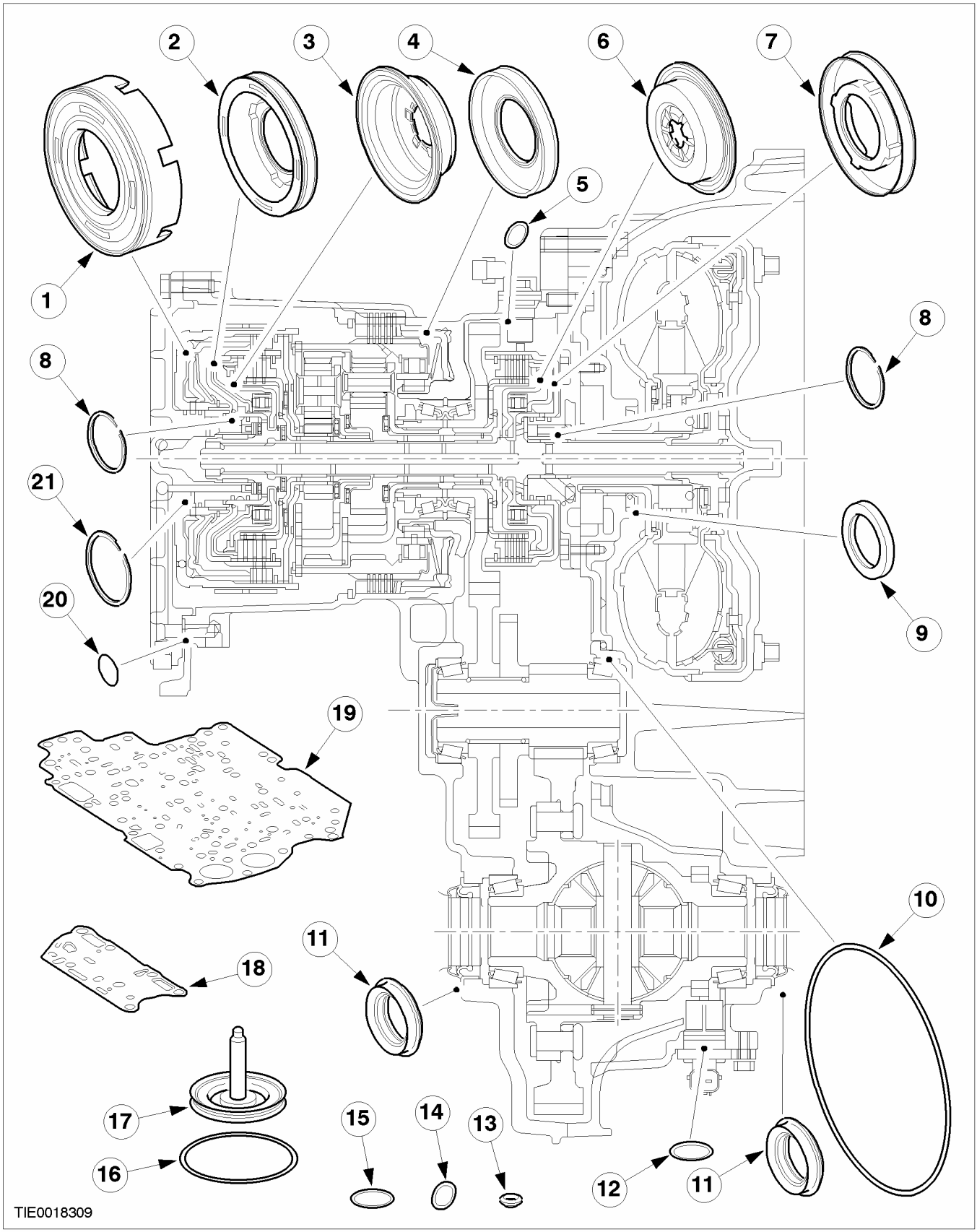
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Ось стояночной защелки
2	–	Стояночная защелка
3	–	Возвратная пружина защелки
4	–	Штифт
5	–	Картер
6	–	Заглушка картера
7	–	Сервисная идентификационная табличка
8	–	Датчик TSS
9	–	Болт M6-1 x 20
10	–	Уплотнительное кольцо
11	–	Шпилька картера
12	–	Резиновая вентиляционная крышка
13	–	Трубка сапуна
14	–	Шпилька анкера ленточного тормоза ускоряющей передачи
15	–	Уплотнение дифференциала
16	–	Шестигранная торцевая головка 1/8-27
17	–	Соединитель ¼ x 5/8 x 22.9
18	–	Установочный штифт картера
19	–	Возвратная пружина поршня сервоблока
20	–	Поршень сервоблока в сборе с уплотнением промежуточной и ускоряющей передач
21	–	Винт M6-1 x 20

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
22	–	Крышка сервоблока ленточного тормоза промежуточной и ускоряющей передач
23	–	Уплотнение крышки сервоблока промежуточной и ускоряющей передач
24	–	Поршень накопителя нейтрального положения/ передачи движения
25	–	Наружная пружина накопителя переключения нейтрального положения/ передачи движения
26	–	Внутренняя пружина накопителя переключения нейтрального положения/ передачи движения
27	–	Поршень накопителя переключения 1-2
28	–	Наружная пружина накопителя переключения 1-2
29	–	Внутренняя пружина накопителя переключения 1-2
30	–	Заглушка проверки давления в магистрали
31	–	Передаточный маслопровод
32	–	Исполнительное устройство регулировки стояночной защелки
33	–	Пластина исполнительного устройства стояночной защелки

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Уплотнения, уплотнительные кольца и прокладки



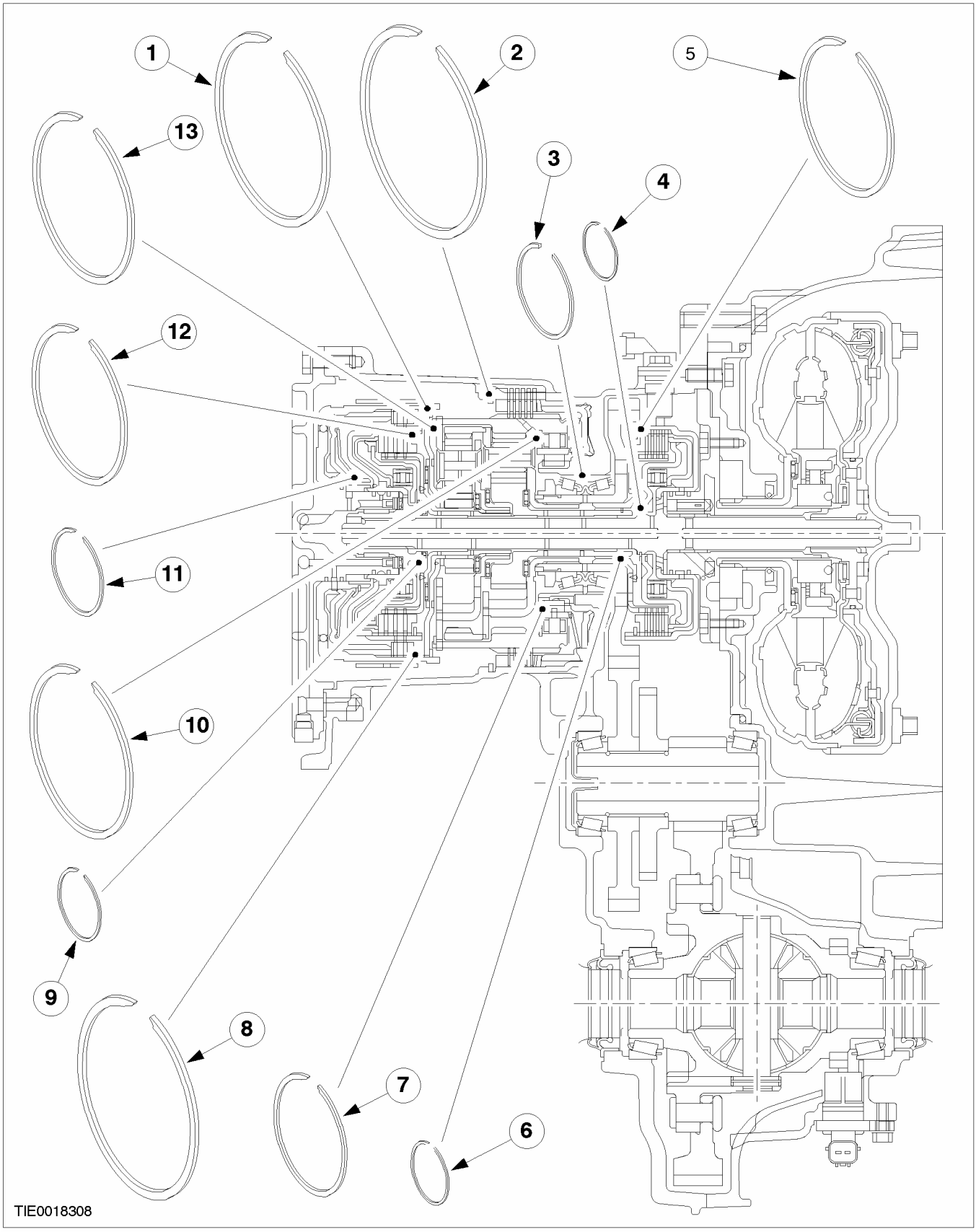
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Поршень в сборе муфты передачи заднего хода
2	-	Поршень в сборе муфты прямой передачи
3	-	Балансировочный поршень муфты прямой передачи
4	-	Поршень муфты низкой передачи/ передачи заднего хода
5	-	Уплотнительное кольцо датчика частоты вращения турбины
6	-	Балансировочный поршень муфты прямой передачи
7	-	Поршень в сборе муфты прямой передачи
8	-	Уплотнение цилиндра муфт движения вперед и прямой передачи (4 шт.)
9	-	Уплотнение в сборе насоса трансмиссионной жидкости
10	-	Уплотнение насоса трансмиссионной жидкости
11	-	Уплотнение дифференциала в сборе

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
12	-	Уплотнительное кольцо датчика частоты вращения вторичного вала
13	-	Уплотнение блока клапанов (2 шт.)
14	-	Уплотнение ручного вала (2 шт.)
15	-	Уплотнение фильтра трансмиссионной жидкости
16	-	Уплотнение крышки сервоблока ускоряющей передачи
17	-	Поршень в сборе с уплотнением сервоблока промежуточной и ускоряющей передач
18	-	Прокладка блока электромагнитных клапанов
19	-	Прокладка блока клапанов управления
20	-	Уплотнение крышки картера (2 шт.)
21	-	Уплотнение цилиндра муфты передачи заднего хода (2 шт.)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стопорные кольца

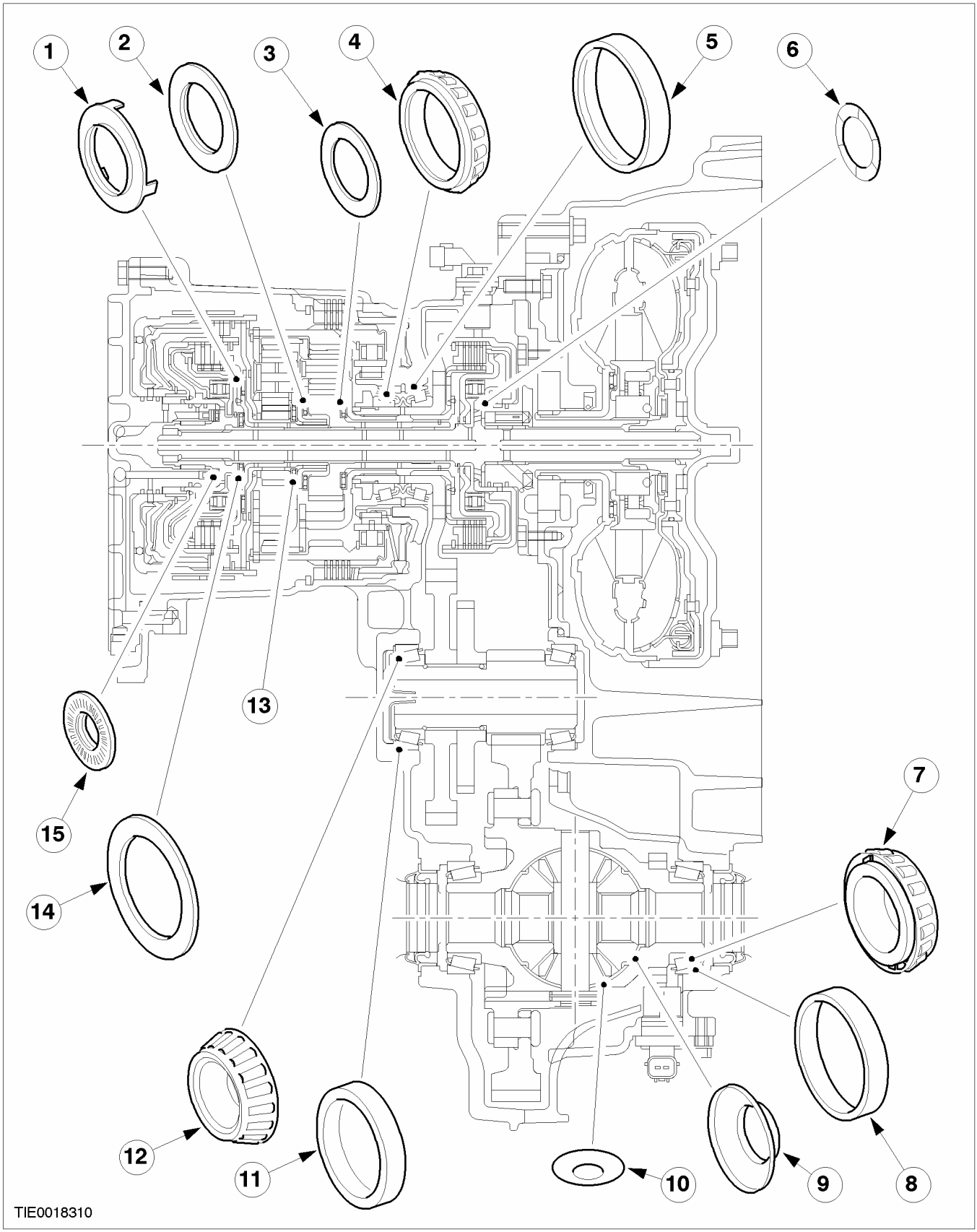


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Стопорное кольцо муфты передачи заднего хода
2	-	Стопорное кольцо диска муфты низкой передачи/ передачи заднего хода (селективный подбор)
3	-	Стопорное кольцо главной передачи
4	-	Кольцо балансировочного поршня муфты движения вперед
5	-	Стопорное кольцо диска муфт движения вперед/ прямой передачи (селективный подбор)
6	-	Стопорное кольцо солнечной шестерни передней планетарной передачи
7	-	Стопорное кольцо муфты одностороннего действия низкой передачи
8	-	Стопорное кольцо муфты передачи заднего хода (селективный подбор)
9	-	Стопорное кольцо балансировочного поршня муфты прямой передачи
10	-	Стопорное кольцо планетарной передачи муфт движения вперед/ прямой передачи
11	-	Стопорное кольцо пружины муфты передачи заднего хода
12	-	Стопорное кольцо диска муфт движения вперед/ прямой передачи (селективный подбор)
13	-	Стопорное кольцо задней планетарной передачи в сборе

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Подшипники качения и скольжения (втулки) и упорные шайбы



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Упорный подшипник № 3 в сборе солнечной шестерни задней планетарной передачи
2	-	Упорный подшипник в сборе № 5 солнечной шестерни передней планетарной передачи
3	-	Упорный подшипник в сборе № 6 водила передней планетарной передачи
4	-	Внутреннее кольцо в сборе с роликами подшипника первичного вала (2 шт.)
5	-	Наружное кольцо подшипника первичного вала (2 шт.)
6	-	Упорная шайба опоры насоса рабочей жидкости
7	-	Внутреннее кольцо в сборе с роликами подшипника дифференциала (2 шт.)
8	-	Наружное кольцо подшипника дифференциала (2 шт.)
9	-	Боковая шайба дифференциала переднего моста (2 шт.)
10	-	Упорная шайба подшипника дифференциала переднего моста (2 шт.)
11	-	Наружное кольцо роликового подшипника передаточного вала (2 шт.)
12	-	Внутреннее кольцо в сборе с роликами подшипника передаточного вала (2 шт.)
13	-	Упорный подшипник № .4 в сборе водила задней планетарной передачи
14	-	Упорный подшипник № 2 в сборе солнечной шестерни задней планетарной передачи
15	-	Упорный подшипник № 1 в сборе цилиндра муфты прямой передачи

Выбор диапазона

Механизм выбора диапазона коробки передач в блоке с ведущим мостом имеет шесть положений: "P", "R", "N", "D", "2" и "1".

Положение "P" рычага ручного выбора передач

При нахождении рычага ручного выбора передач в положении "P" не выбрана никакая передача. Стояночная защелка вводится в зацепление вручную с помощью троса рычага ручного выбора передач и вала переключения.

По причинам безопасности всегда, когда автомобиль запаркован, должен быть включен стояночный тормоз.

Положение "R" рычага ручного выбора передач

При нахождении рычага ручного выбора передач в положении "R" выбрана передача заднего хода. Передача заднего хода позволяет автомобилю двигаться в обратном направлении при пониженном передаточном отношении.

Положение "N" рычага ручного выбора передач

При нахождении рычага ручного выбора передач в положении "N" не выбрана никакая передача. Трансмиссия не заблокирована, поэтому колеса могут вращаться.

Автомобиль следует запускать на нейтральной передаче.

Положение "D" рычага ручного выбора передач

При нахождении рычага ручного выбора передач в положении "D" и при ненажатом переключателе O/D управление коробкой передач позволяет выбрать все передачи. При нажатом переключателе O/D блокируется переключение на 4-ую передачу или коробка передач переключается вниз на 3-ю передачу.

Положение "1" рычага ручного выбора передач

При нахождении рычага ручного выбора передач в положении "1" выбирается только первая передача. В дополнение к муфте одностороннего действия 1-ой передачи управление коробкой передач запирает тормоз передачи заднего хода, чтобы ввести в работу эффект торможения двигателем при движении по инерции.

Если перевести рычаг ручного выбора передач в положение "1" при повышенной для 1-ой передачи скорости движения автомобиля, управление коробкой передач позволит переключиться вниз только после того, как будет достигнута соответствующая скорость движения автомобиля.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

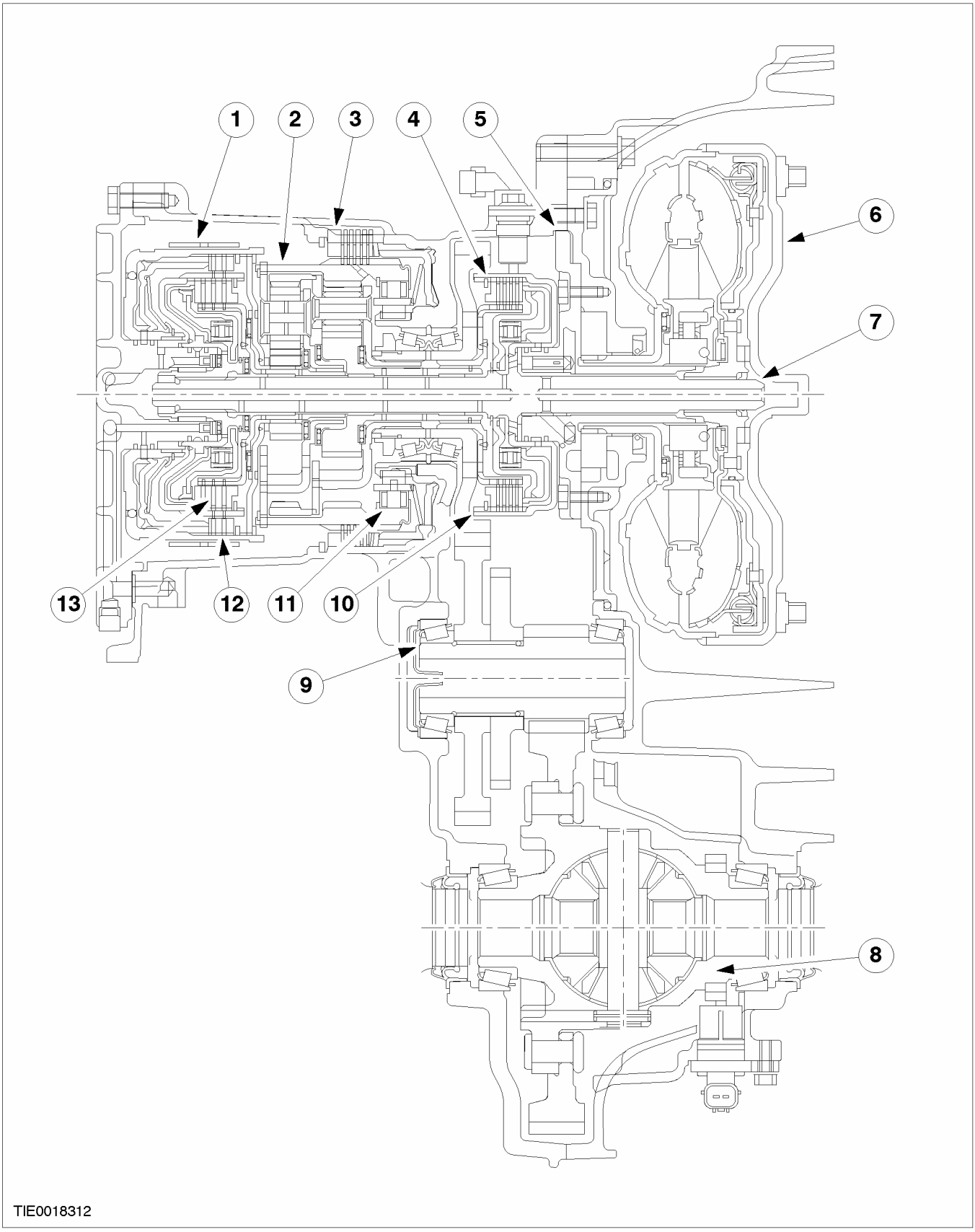
Положение "2" рычага ручного выбора передач

При нахождении рычага ручного выбора передач в положении "2" выбирается только вторая передача. Управление коробкой передач не позволяет переключаться на 1-ую передачу.

Если перевести рычаг ручного выбора передач в положение "2" при повышенной для 2-ой передачи скорости движения автомобиля, управление коробкой передач позволит переключиться вниз только после того, как будет достигнута соответствующая скорость движения автомобиля.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

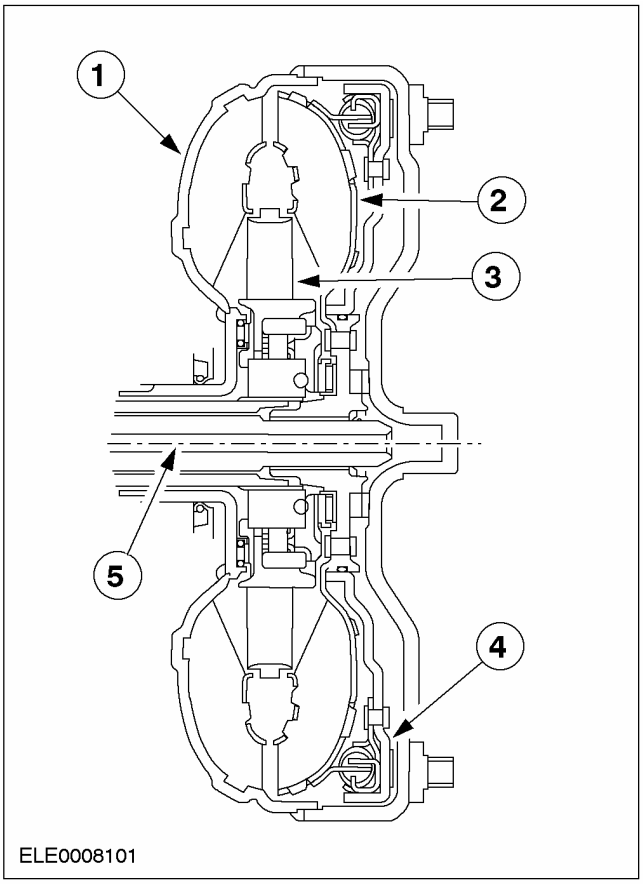
Общий обзор конструкции и функций



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ленточный тормоз промежуточной/ ускоряющей передач
2	-	Передняя коронная шестерня планетарной передачи
3	-	Муфта низкой передачи/ передачи заднего хода
4	-	Муфта движения вперед
5	-	Насос трансмиссионной жидкости и опора статора гидротрансформатора
6	-	Гидротрансформатор
7	-	Первичный вал коробки передач
8	-	Дифференциал
9	-	Передаточный вал в сборе
10	-	Ведущая шестерня главной передачи
11	-	Муфта одностороннего действия низкой передачи
12	-	Муфта передачи заднего хода
13	-	Муфта прямой передачи

Гидротрансформатор и блокирующая муфта гидротрансформатора



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Корпус гидротрансформатора и лопастное колесо
2	-	Турбина
3	-	Статор
4	-	Блокирующая муфта гидротрансформатора
5	-	Первичный вал коробки передач

Гидротрансформатор гидравлически передает крутящий момент от двигателя к первичному валу коробки передач.

Статор усиливает крутящий момент, подаваемый к первичному валу (приблизительно 85 % разницы в скорости между рабочим колесом и турбиной).

Статор для уменьшения массы изготавливается из синтетической смолы.

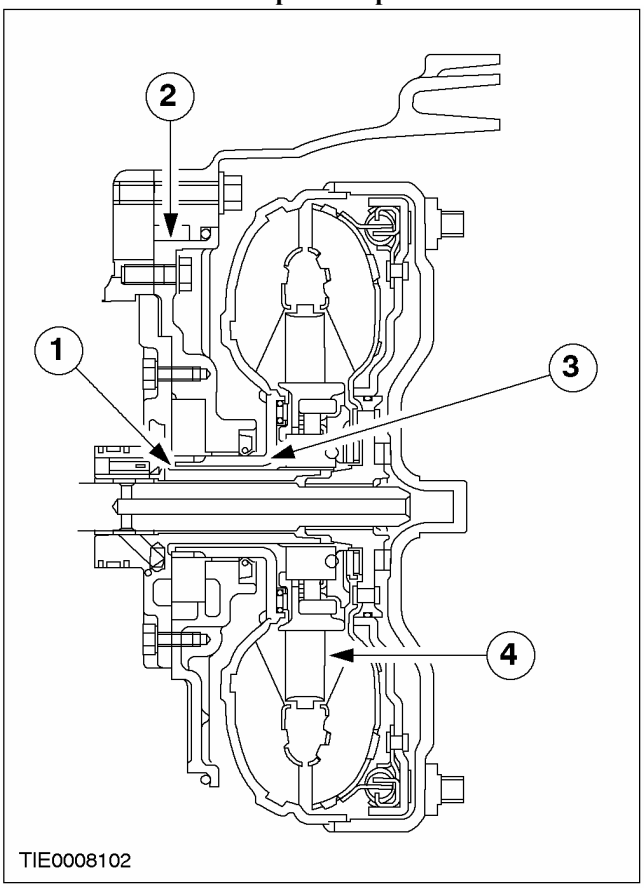
Чтобы увеличить эффективность автоматической коробки передач, гидротрансформатор имеет

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

муфту. При активизированной блокирующей муфте гидротрансформатора крутящий момент передается напрямую от коленчатого вала через корпус гидротрансформатора к первичному валу коробки передач.

На 3-ей и 4-ой передаче по команде PCM с помощью активизации электромагнитных клапанов блока клапанов гидравлически вводится в работу муфта гидротрансформатора. Активизация муфты зависит от положения дроссельной заслонки, скорости движения автомобиля и положения рычага ручного выбора передач.

Масляный насос и опора статора



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Опора статора
2	-	Насос трансмиссионной жидкости
3	-	Лопастное колесо гидротрансформатора
4	-	Статор

Насос трансмиссионной жидкости - это шестереночный насос с серповидным элементом, имеющий прямой привод от коленчатого вала с помощью приводных элементов, расположенных на ступице лопастного колеса гидротрансформатора. Насос трансмиссионной жидкости крепится болтами на корпусе гидротрансформатора.

Опора статора - это часть насоса трансмиссионной жидкости. Шлицы на опоре определяют положение и удерживают статор гидротрансформатора.

Планетарная передача

Конкретные передачи коробки передач переключаются с помощью работы двух ступеней планетарной передачи, расположенных друг за другом.

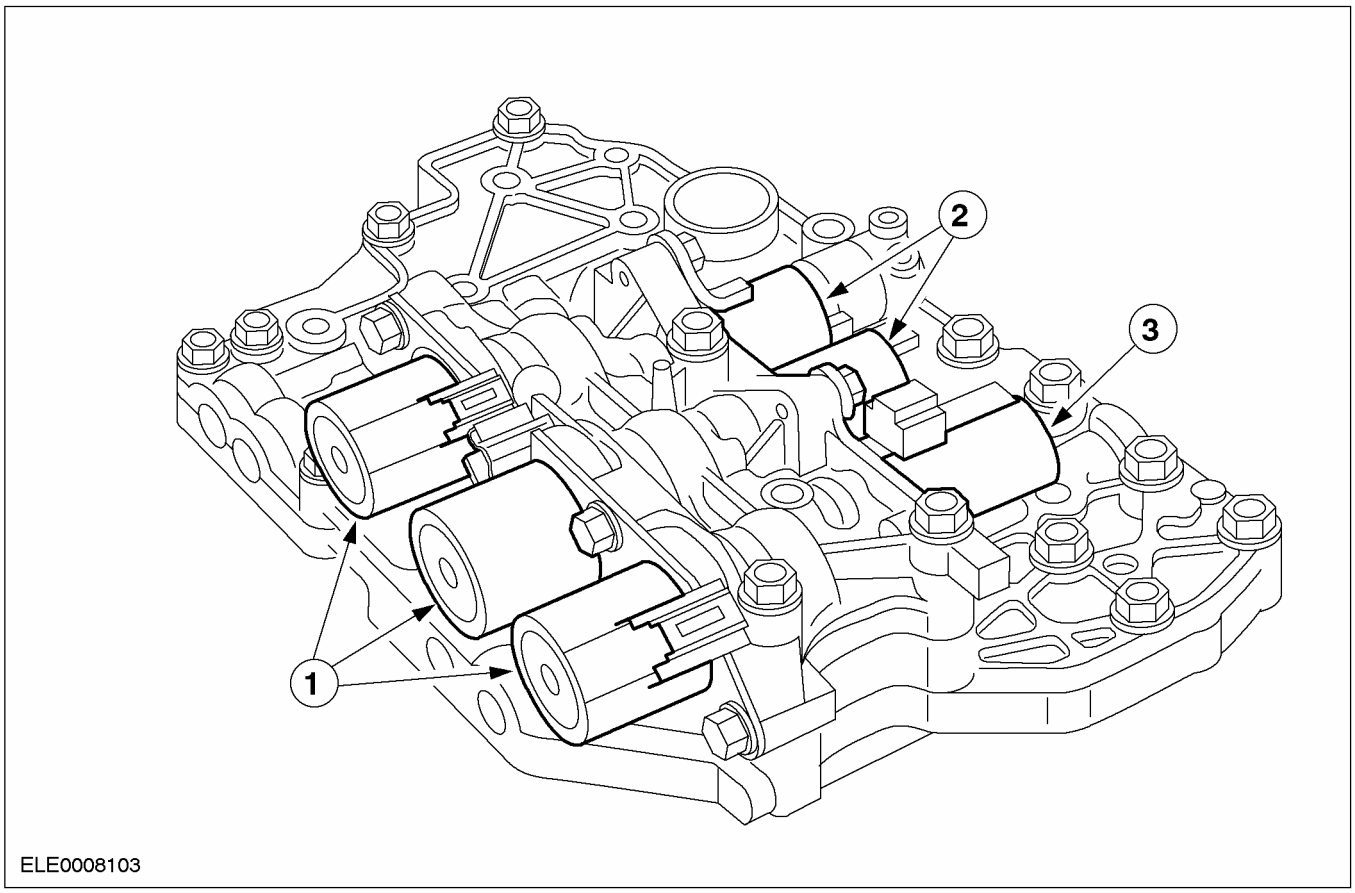
Муфты и ленточные тормозы

Отдельные передаточные числа выбираются посредством четырех многодисковых муфт, ленточного тормоза и роликовой муфты одностороннего действия.

Элементы управляются PCM с помощью использования электромагнитных клапанов с широтно-импульсной модуляцией (PWM)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Блок клапанов



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электромагнитные клапаны PWM
2	-	Электромагнитные клапаны переключения (вкл./выкл.)
3	-	Главный регулирующий клапан (электромагнитный клапан с переменным усилием - VFC)

Блок клапанов содержит шесть электромагнитных клапанов:

- три электромагнитных клапана PWM (электромагнитные клапаны с широтно-импульсной модуляцией),
- два электромагнитных клапана переключения передач (вкл./выкл.),
- один главный регулирующий клапан (электромагнитный клапан с переменным усилием).

Отдельные муфты и ленточные тормозы получают давление от электромагнитных клапанов PWM и электромагнитных клапанов переключения передач (вкл./выкл.), и таким образом происходит переключение передач.

Электромагнитные клапаны PWM позволяют обеспечить прямую активизацию муфт и тормозов, чтобы обеспечить плавное переключение передач с помощью выполнения точной регулировки давления.

Электромагнитные клапаны переключения передач (вкл./выкл) переключают гидравлический поток к муфтам и ленточным тормозам, таким образом уменьшая количество требуемых модулирующих клапанов.

Главный регулирующий клапан (электромагнитный клапан с переменным усилием) обеспечивает наличие достаточного гидравлического давления при всех рабочих условиях.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Электромагнитные клапаны PWM №№ 1-3

Электромагнитные клапаны PWM 1, 2 и 3 управляют давлением, подаваемым к ленточным тормозам и муфтам.

Электромагнитные клапаны переключения (вкл./выкл.) №№ 1 и 2

Электромагнитные клапаны переключения передач (вкл./выкл) переключают различные масляные каналы в блоке клапанов, чтобы подать давление к отдельным муфтам и ленточным тормозам.

Использование электромагнитных клапанов переключения передач необходимо для прямого приведения в действие отдельных муфт и ленточных тормозов.

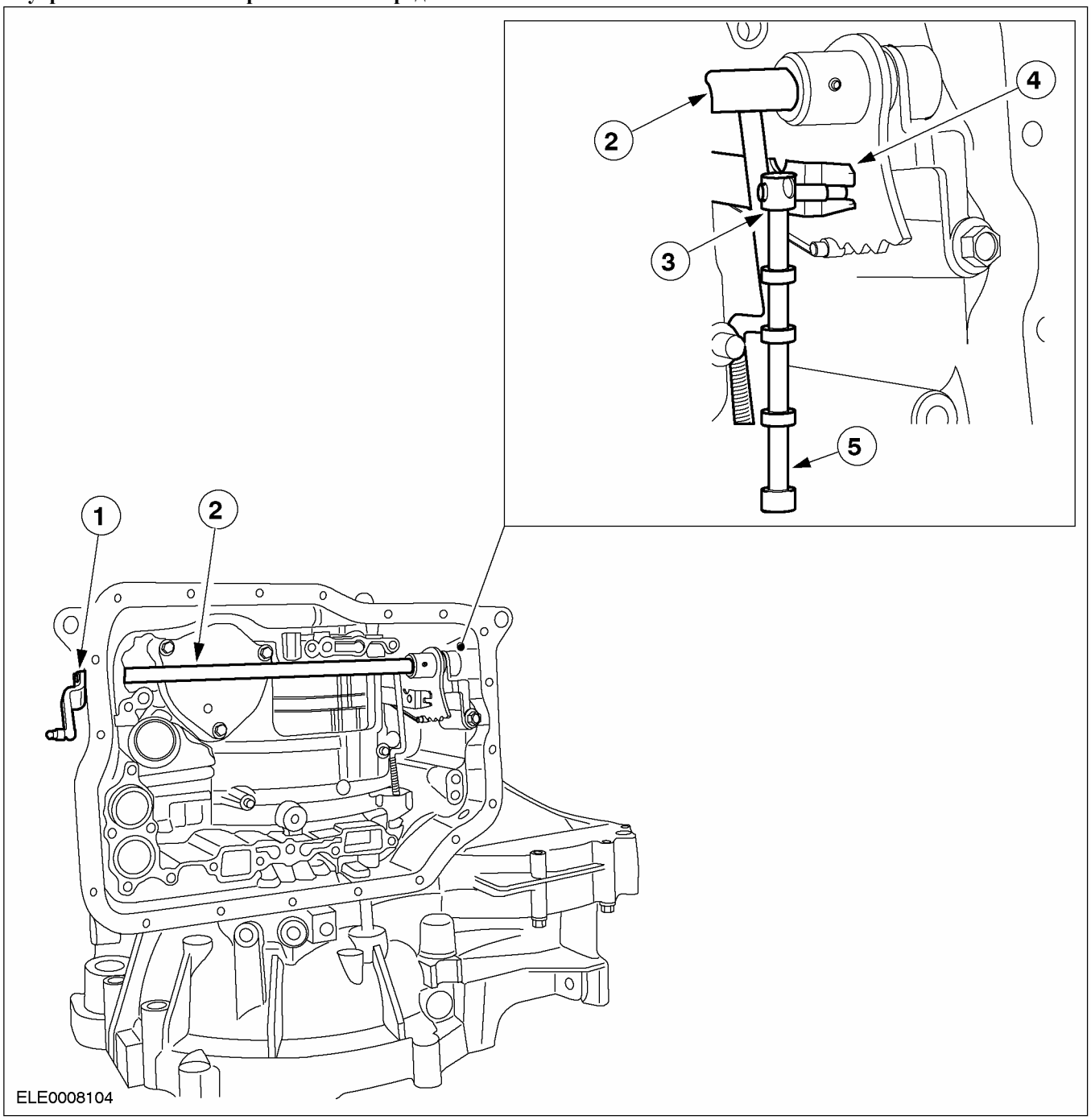
Главный регулирующий клапан

Главный регулирующий клапан (электромагнитный клапан с переменным усилием) управляет давлением в главной магистрали, требуемым для отдельных диапазонов коробки передач.

Давление в главной магистрали регулируется в зависимости от текущей нагрузки двигателя.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Внутренний механизм переключения передач



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рычаг на ручном вале
2	-	Ручной вал
3	-	Рычаг задействования стояночной защелки

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Рычаг в сборе с кронштейном
5	-	Клапан с ручным управлением (в блоке клапанов, который не показан)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

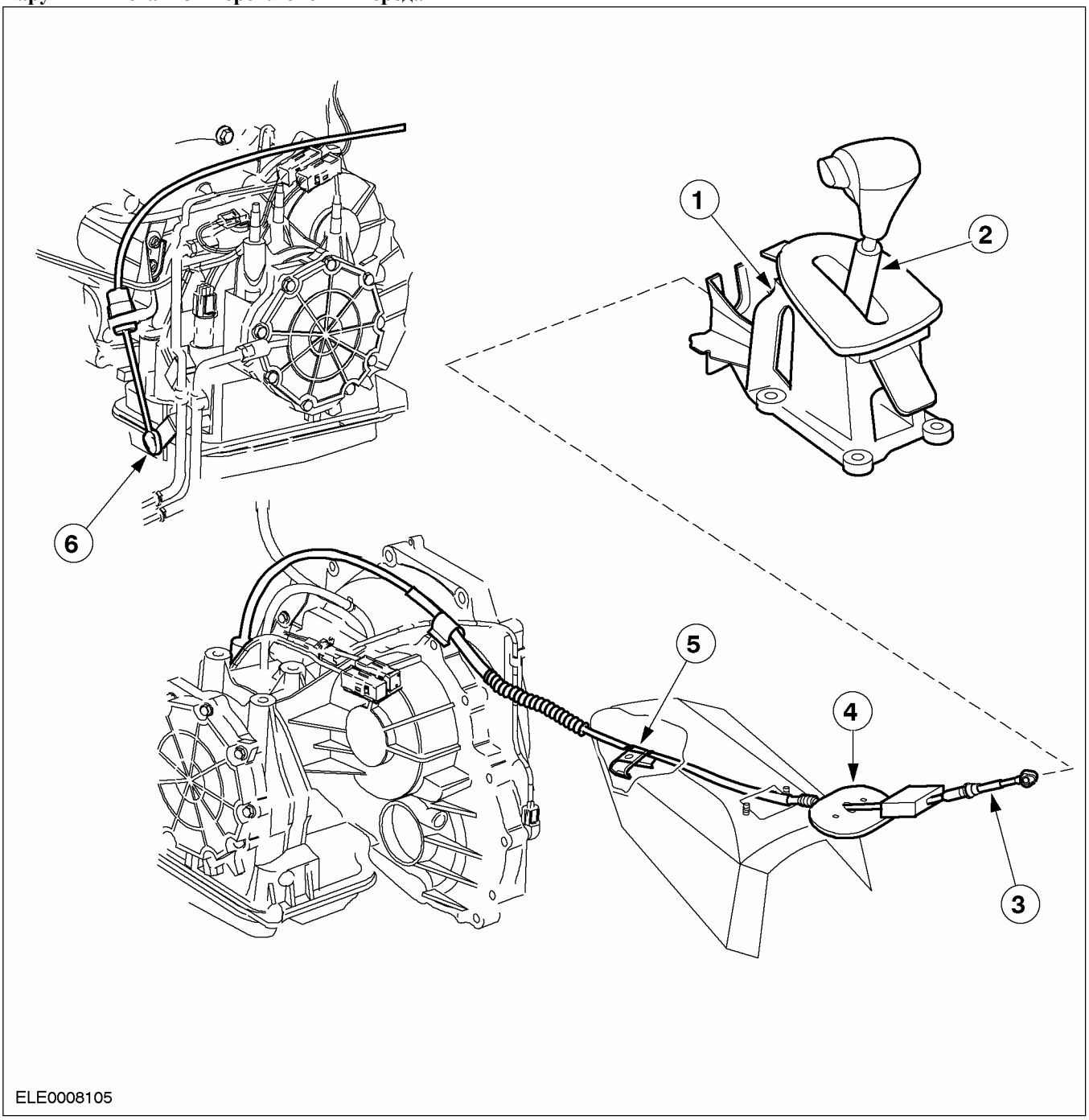
Рычаг переключения закрепляется на секции ручного вала, имеющей квадратное сечение. Осевое перемещение троса рычага выбора преобразуется во вращение ручного вала.

В коробке передач ручной вал приводит в действие рычаг парковочной защелки и приводной рычаг клапана с ручным управлением.

Клапан с ручным управлением - это клапан, активизируемый полностью вручную; он перемещается посредством приводного рычага клапана с ручным управлением, расположенного в блоке клапанов.

Клапан с ручным управлением гарантирует работу при действии гидравлической аварийной программы.

Наружный механизм переключения передач



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рычаг выбора в сборе
2	-	Рычаг выбора
3	-	Трос рычага выбора
4	-	Направляющая
5	-	Зажим
6	-	Рычаг на вале переключения

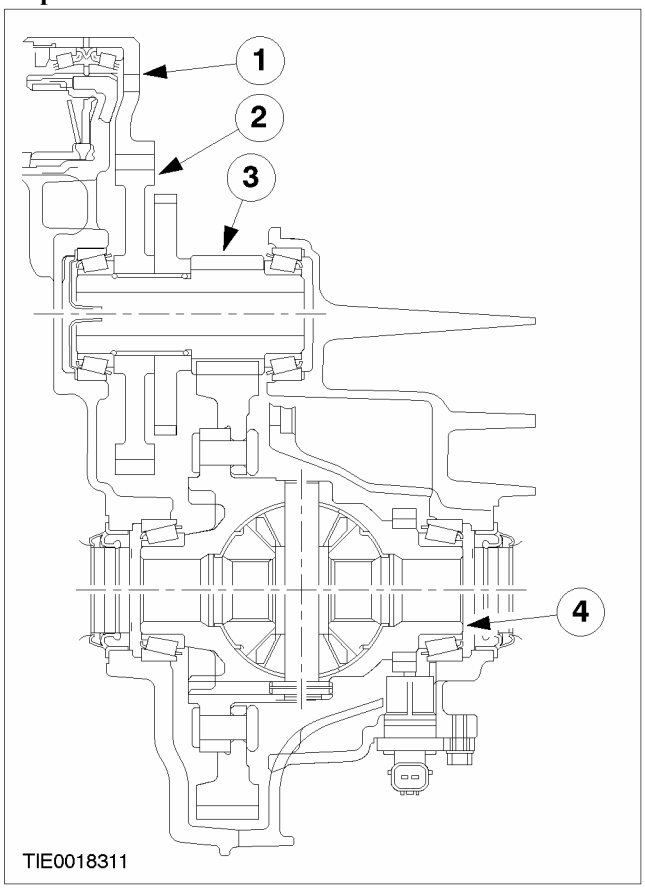
Трос рычага ручного выбора со стороны коробки передач подсоединяется к шарику на рычаге, расположенном на ручном вале.

Опоры троса закрепляются на картере коробки передач и затем крепятся к кронштейну рычага ручного выбора.

Регулятор троса рычага ручного выбора располагается на оболочке троса со стороны коробки передач.

Со стороны рычага ручного выбора трос зажимается в шарике.

Промежуточная передача и главная передача в сборе



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ведущая шестерня главной передачи
2	-	Ведущая шестерня передаточного вала
3	-	Ведомая шестерня передаточного вала
4	-	Дифференциал

Ведущая шестерня главной передачи имеет шлицевое соединение с водилом передней ступени планетарной передачи и приводит в движение ведущую шестерню промежуточной передачи.

Ведомая шестерня передаточного вала приводит в действие главную передачу в сборе.

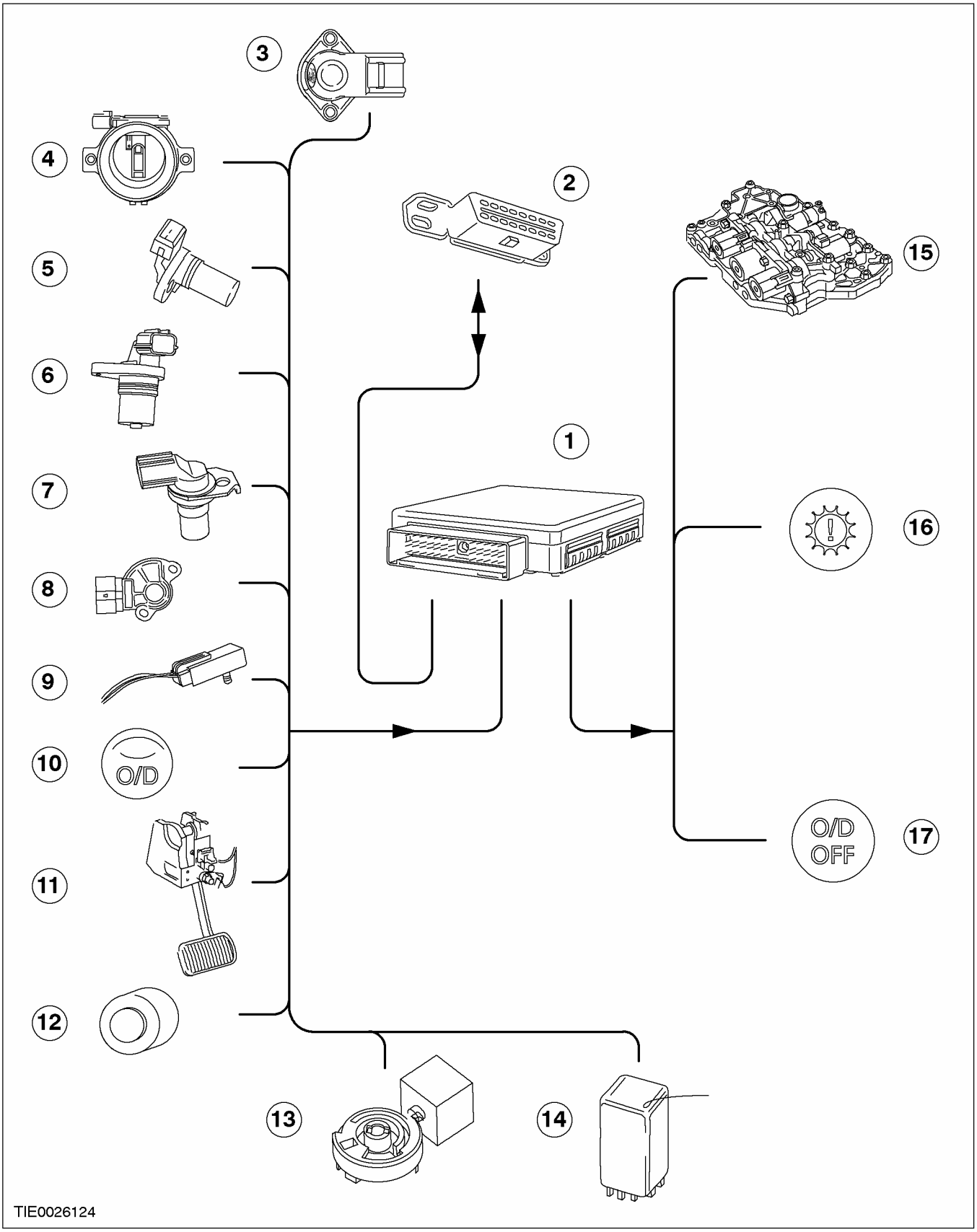
Через главную передачу крутящий момент передается полуосям.

Дифференциал компенсирует разницу в частоте вращения полуосей.

Промежуточная передача рассчитана на то, чтобы передаточное отношение главной передачи можно было приспособить к конкретным потребностям использования автоматической коробки передач с различными двигателями.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

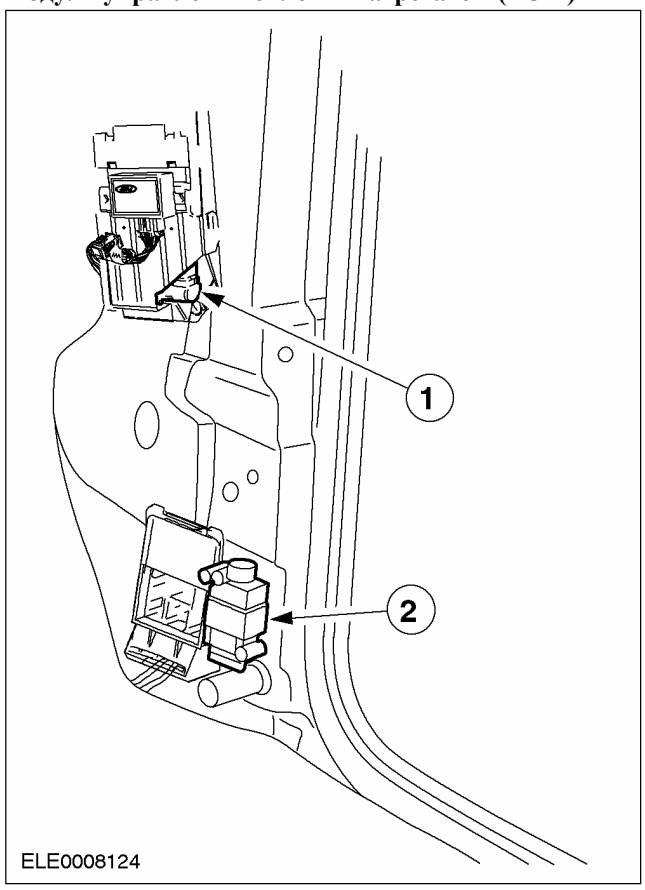
Обзор управления коробкой передач



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	PCM EEC V
2	-	Разъем канала передачи данных (DLC)
3	-	Датчик положения дроссельной заслонки (TP)
4	-	Датчики массового расхода воздуха (MAF) и температуры воздухозабора (IAT)
5	-	Датчик положения коленчатого вала (CKP)
6	-	Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)
7	-	Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)
8	-	Датчик диапазона коробки передач (TR)
9	-	Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)
10	-	Переключатель ускоряющей передачи (O/D)
11	-	Переключатель стоп-сигналов
12	-	Электромагнитный клапан блокировки переключения рычага выбора
13	-	Электромагнит блокировки ключа зажигания
14	-	Реле кондиционирования воздуха
15	-	Электромагнитные клапаны в блоке клапанов
16	-	Контрольная лампа силового агрегата на щитке приборов
17	-	Контрольная лампа O/D на щитке приборов

Модуль управления силовым агрегатом (PCM)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	PCM EEC V
2	-	Инерционная отсечка подачи топлива (IFS)

PCM располагается под панелью отделки на правой стойке "A".

На автомобилях с автоматической коробкой передач PCM EEC V управляет коробкой передач, равно как и системой управления двигателем. В этом случае используется модуль со 104-штыревым разъемом.

PCM оценивает входные сигналы, поступающие от отдельных датчиков, и активизирует электромагнитные клапаны в блоке клапанов коробки передач точно в соответствии с рабочим состоянием.

Диагностические проверки коробки передач можно выполнять через разъем канала передачи данных (DLC), расположенный над центральной электрораспределительной коробкой (CJB).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Аварийная рабочая программа

Если вследствие поступления неправильных сигналов не может гарантироваться правильное переключение передач, PCM начинает работу в режиме аварийной рабочей программы.

Водитель узнает о действии аварийной рабочей программы по загоранию на щитке приборов контрольной лампы силового агрегата.

Непрерывный мониторинг гарантируется в следующих ограниченных состояниях:

- максимальное давление в главной магистрали;
- 3-я передача при нахождении рычага ручного выбора передач в положениях "D", "2" и "1" без активизации блокирующей муфты гидротрансформатора;
- передача заднего хода при нахождении рычага ручного выбора передач в положении "R".

Электромагнитное управление синхронизированным переключением передач (ESSC)

Управление переключением

При выполнении переключения передач определенные элементы высвобождаются, в то время как другие вводятся в работу. Идеально этот процесс происходит одновременно (синхронно), чтобы избежать дерганья при переключении.

Продолжительность процесса переключения передач должна оставаться в пределах предусмотренного диапазона времени.

При обычном управлении переключением передач увеличение и уменьшение давления в элементах переключения настраивается и определяется для идеальных условий (для синхронного переключения).

Т.к. способа повлиять на управление в случае разной степени износа элементов переключения в тех случаях, когда коробка передач отработала очень большой ресурс, не существует, возможно, что увеличение и уменьшение давления уже не будут происходить синхронно.

Результат преждевременного уменьшения давления в выключаемом элементе - это нежелательное увеличение частоты вращения вала турбины, т.к. включаемый элемент не может передавать первичный крутящий момент.

Результат запаздываемого уменьшения давления в выключаемом элементе - это нежелательное уменьшение частоты вращения вала турбины, т.к. оба переключаемых элемента передают крутящий момент. В таком случае крутящий момент передается к картеру коробки передач с помощью внутренней блокировки.

В обоих случаях при выполнении переключения будет ощущаться подергивание.

Кроме того, износ в элементах переключения ведет к увеличению продолжительности процедуры переключения. Следовательно, по мере увеличения срока службы коробки передач (увеличения пробега) переключение становится все более продолжительным.

Управление переключением с использованием ESSC

В автоматической коробке передач 4F27E используется электронное управление синхронизированным переключением (ESSC).

ESSC контролирует работу переключения и способно компенсировать износ элементов переключения на протяжении всего срока службы коробки передач.

Это стало возможным потому, что элементы переключения активизируются модулирующими клапанами.

Система контролирует время переключения и синхронность переключения передач.

Если PCM определяет отклонение от записанных в память значений для времени переключения и синхронизации процесса переключения, увеличение или уменьшение давления будет регулироваться соответствующим образом.

Датчик положения дроссельной заслонки (TP)

Датчик TP располагается на корпусе дроссельной заслонки.

Он снабжает PCM информацией о положении дроссельной заслонки.

Он также определяет скорость задействования дроссельной заслонки.

PCM использует эти сигналы для выполнения среди всего прочего следующих функций:

- определения порядка переключения,
- управления давлением в главной магистрали,
- управления блокирующей муфтой гидротрансформатора,
- для работы функции "kickdown" (переключения передач при нажатии на педаль акселератора).

В случае отсутствия сигнала TP управление двигателем использует в качестве замещающих

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

сигналы датчиков MAF и IAT. Давление в главной магистрали увеличивается, и может возникнуть жесткое переключение передач.

Датчик массового расхода воздуха (MAF) и датчик температуры воздухозабора (IAT)

Датчик MAF располагается между корпусом воздушного фильтра и шлангом воздухозабора, идущим к корпусу дроссельной заслонки.

Датчик IAT встраивается в корпус датчика MAF.

Датчик MAF вместе с датчиком IAT подает к PCM первичный сигнал о нагрузке.

PCM использует эти сигналы для выполнения среди всего прочего следующих функций:

- управления переключением,
- управления давлением в главной магистрали.

Если датчик MAF выходит из строя, в качестве замещающего используется сигнал датчика TP.

Датчик положения коленчатого вала (CKP)

Датчик CKP располагается на фланце двигателя/ коробки передач.

Датчик CKP - это индуктивный датчик, который снабжает PCM информацией о частоте вращения коленчатого вала двигателя и положении коленчатого вала.

Сигнал используется для выполнения среди всего прочего следующих функций:

- управления блокирующей муфтой гидротрансформатора,
- проверки проскальзывания гидротрансформатора,
- управления давлением в главной магистрали.

Замещающий сигнал для датчика CKP отсутствует. Если сигнал датчика CKP отсутствует, двигатель останавливается.

Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)

Датчик TSS располагается в картере коробки передач над первичным валом коробки передач.

Датчик TSS - это индуктивный датчик, который воспринимает частоту вращения первичного вала коробки передач.

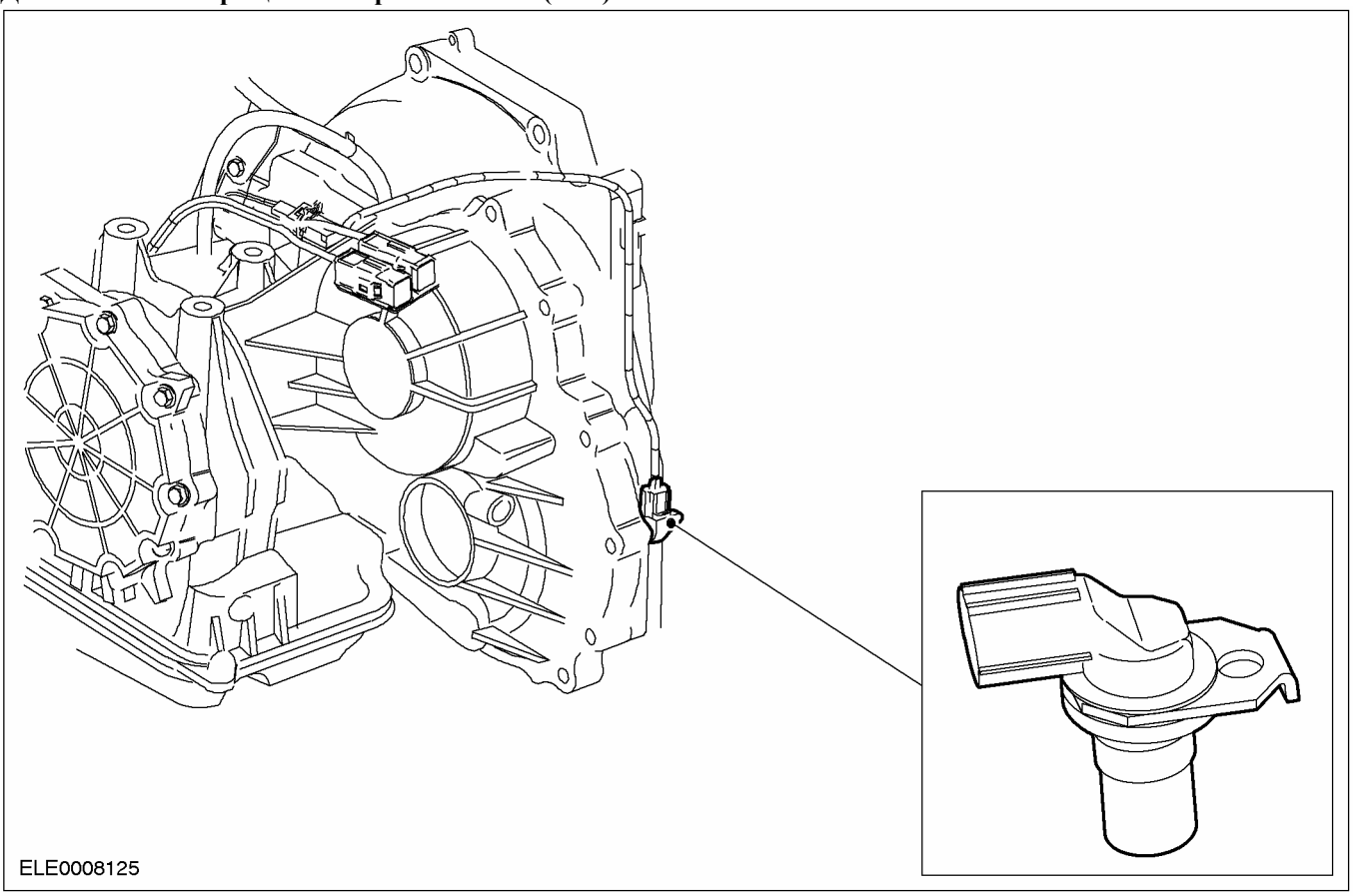
Сигнал используется для выполнения следующих функций:

- управления переключением,
- управления блокирующей муфтой гидротрансформатора,
- проверки проскальзывания гидротрансформатора.

Если датчик TSS выходит из строя, в качестве замещающего используется сигнал датчика частоты вращения вторичного вала (OSS).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)



Датчик OSS располагается в картере коробки передач над ротором в дифференциале.

Датчик OSS - это индуктивный датчик, который с помощью ротора, имеющегося в дифференциале, определяет скорость автомобиля.

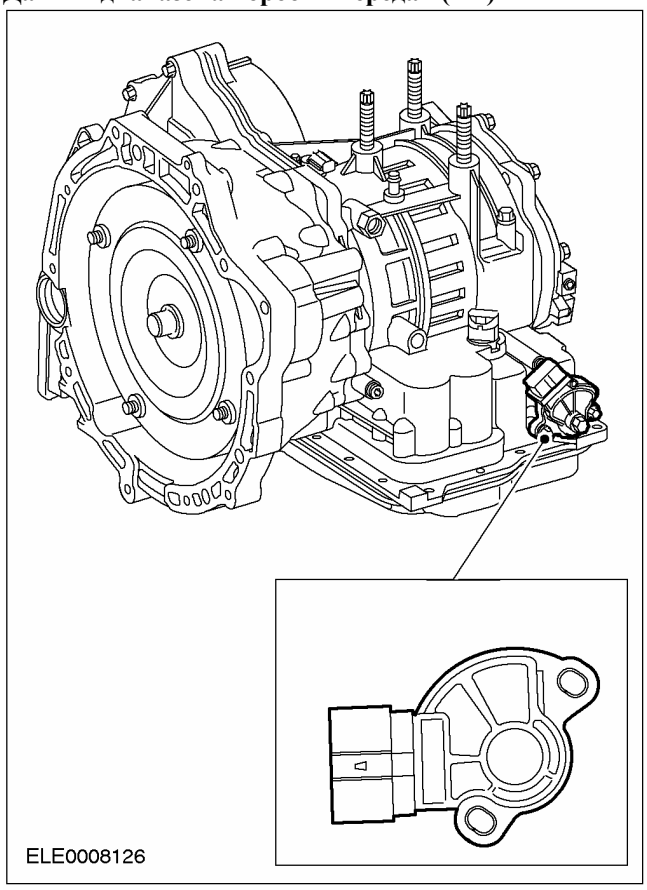
Сигнал используется для выполнения среди всего прочего следующих функций:

- определения порядка переключения,
- подачи входного сигнала о скорости движения автомобиля к PCM.

Если датчик OSS выходит из строя, в качестве замещающего используется сигнал датчика TSS.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Датчик диапазона коробки передач (TR)



Датчик TR располагается на ручном вале на картере коробки передач.

При перемещении ручного вала с помощью использования троса рычага ручного выбора штифт зацепления во внутреннем кольце датчика TR перемещается через различные положения. Сигналы передаются к PCM, фонарям заднего хода и реле блокировки стартера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Правильное действие датчика TR гарантируется только в том случае, когда правильно отрегулирован трос рычага ручного выбора.

Сигналы датчика TR используются для выполнения следующих функций:

- распознавания положения рычага ручного выбора передач
- активизации реле блокировки стартера
- включения фонарей заднего хода

Замещающий сигнал для датчика TR отсутствует.

В случае разрыва электрической цепи автомобиль будет невозможно запустить.

Переключатель стоп-сигналов

Переключатель стоп-сигналов (переключатель положения педали тормоза (BPP)) располагается на кронштейне педали тормоза.

Он включает стоп-сигналы и сообщает PCM EEC V об активизации тормозов.

Сигнал переключателя стоп-сигналов используется PCM для выполнения следующих функций:

- освобождения блокирующей муфты гидротрансформатора при нажатии на педаль тормоза,
- выключения блокировки переключения рычага ручного выбора передач при нажатии на педаль тормоза в положении "P".

Замещающий сигнал для переключателя BPP отсутствует.

В случае разрыва электрической цепи переключателя BPP рычаг ручного выбора передач невозможно вывести из положения "P".

Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)

Датчик TFT располагается на внутреннем жгуте электропроводки, идущем к электромагнитным клапанам масляного картера.

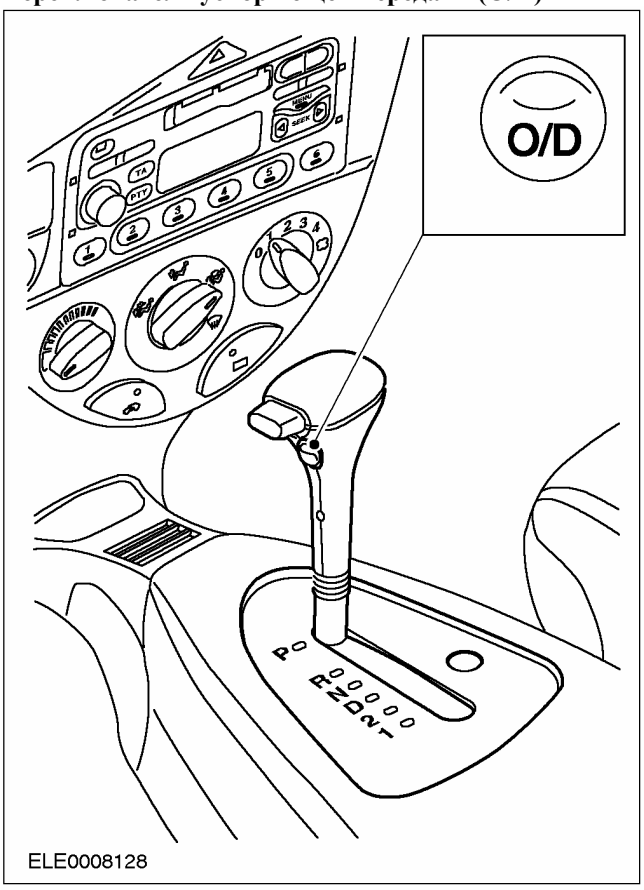
Это резистор, который измеряет температуру трансмиссионной жидкости.

Информация о температуре трансмиссионной жидкости используется PCM для выполнения следующих функций:

- активизация муфты гидротрансформатора не допускается до тех пор, пока температура трансмиссионной жидкости не достигнет определенной температуры;
- в условиях чрезвычайно низкой отрицательной температуры включение 4-ой передачи не допускается до тех пор, пока не будет достигнута нормальная рабочая температура;
- при превышении температуры трансмиссионной жидкости выбирается заданная фиксированная кривая переключения передач, а блокирующая муфта гидротрансформатора активизируется в положениях "2", "3" и "4"; активизируется контрольная лампа коробки передач. Замещающий сигнал для датчика TFT отсутствует.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Переключатель ускоряющей передачи (O/D)



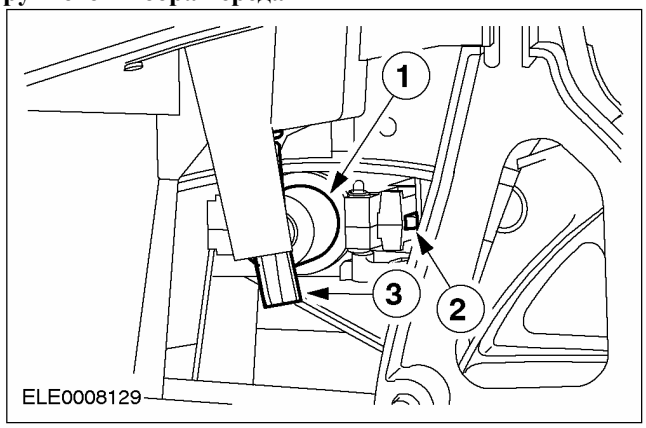
Переключатель O/D передает сигнал к PCM, чтобы выбрать или запретить выбор 4-ой передачи при нахождении рычага ручного выбора передач в положении "D".

Сигнал переключателя O/D используется для выполнения следующих функций:

- в качестве входного сигнала для передачи желания водителя PCM,
- для отображения желания водителя с помощью контрольной лампы O/D на щитке приборов.

Замещающий сигнал для переключателя O/D отсутствует. Если он неисправен, всегда возможно переключиться на 4-ую передачу при нахождении рычага ручного выбора передач в положении "D".

Электромагнит блокировки переключения рычага ручного выбора передач

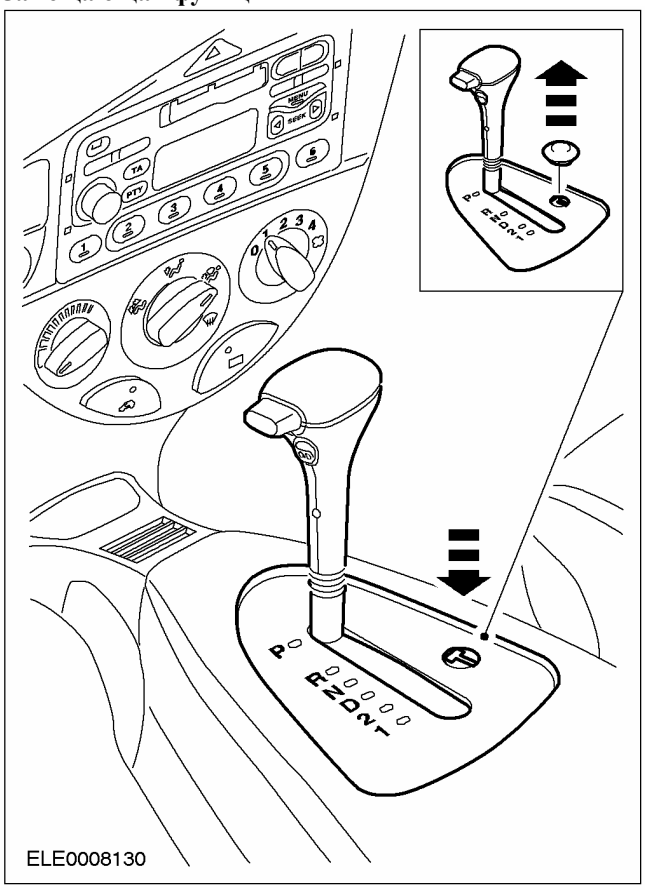


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электромагнит
2	-	Блокировочный штифт
3	-	Механизм ручного снятия блокировки

При включении зажигания электромагнит блокировки переключения рычага ручного выбора передач активизируется путем нажатия на педаль тормоза (сигнал от переключателя стоп-сигналов). Это приводит к втягиванию блокировочного штифта, и таким образом рычаг ручного выбора передач можно вывести из положения "P".

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Замещающая функция



Если вследствие неправильного функционирования сигнал от тормоза не поступает или неправилен, возможно ручное снятие блокировки.

Для этого следует снять крышку механизма освобождения и вставить подходящий объект (ключ зажигания) в отверстие настолько, чтобы рычаг ручного выбора передач можно было вывести из положения "P".

ПРИМЕЧАНИЕ: Если диапазон "P" будет выбран снова, рычаг ручного выбора передач опять будет заблокирован.

Кондиционирование воздуха

Если PCM регистрирует сигнал "kickdown" (переключение передач при нажатии на педаль акселератора) (WOT, дроссельная заслонка открыта на 95%), система кондиционирования воздуха выключается, максимум, на 15 секунд.

Реле блокировки стартера

Реле препятствует запуску двигателя при нахождении рычага ручного выбора передач в положении "R", "D", "2" или "1".

Реле получает информацию о положении рычага выбора передач непосредственно от датчика TR.

Электромагнит блокировки ключа зажигания

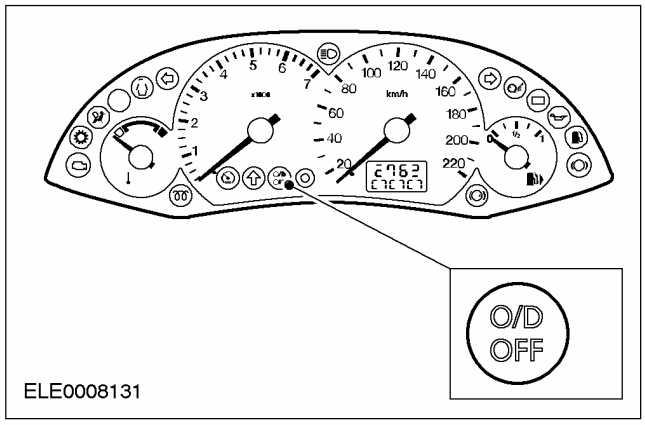
Электромагнит встроен в замок зажигания. При нахождении рычага выбора передач в положении "P", разрывается цепь заземления электромагнита. Блокировочный штифт не зафиксирован в замке зажигания.

Во всех других положениях рычага ручного выбора передач цепь заземления электромагнита замкнута и блокировочный штифт зафиксирован в замке зажигания.

Когда рычаг ручного выбора передач находится в положении, отличном от "P", извлечение ключа из замка зажигания невозможно.

Контрольная лампа O/D

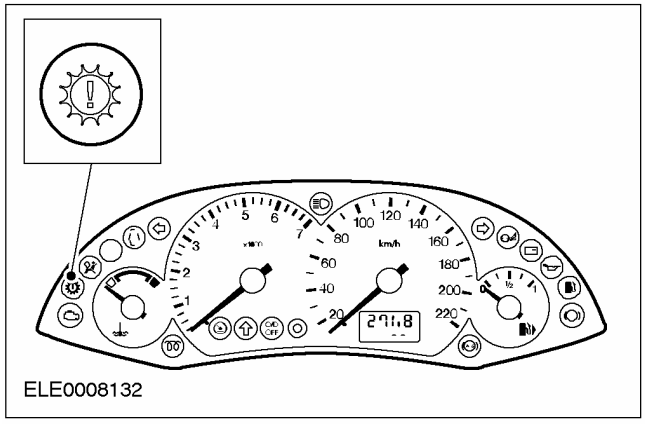
Контрольная лампа O/D - это индикатор зеленого цвета, расположенный на щитке приборов.



Она информирует водителя о том, что управление коробкой передач блокирует переключение на 4-ую передачу.

Контрольная лампа силового агрегата

Контрольная лампа силового агрегата - это лампа оранжевого цвета, расположенная на щитке приборов.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Ее включение сообщает водителю о том, что управление коробкой передач переключилось на аварийную рабочую программу, или о том, что слишком высока температура трансмиссионной жидкости.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стратегия диагностики

Поиск неисправностей в автоматической коробке передач в блоке с ведущим мостом с электронным управлением упрощен за счет использования апробированной методики диагностики. Одним из самых важных моментов является необходимость помнить о том, что имеются специальные процедуры, которым необходимо следовать.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не пользуйтесь, так называемыми, кратчайшими путями и не надейтесь на то, что решающие проверки и регулировки уже выполнены.

Следуйте процедурам в порядке их изложения. Это позволит не пропустить важнейшие этапы диагностических действий.

Чтобы правильно диагностировать проблему, предлагаются следующие издания:

- Руководство по диагностике системы управления двигателем/ понижения токсичности выхлопа (PCED).
- TSB и сообщения OASIS.
- Схемы электрических соединений.

Эти публикации представляют информацию, необходимую при диагностировании проблем в коробке передач в блоке с ведущим мостом.

Используйте блок-схему диагностики в качестве руководства и следуйте предписанной последовательности действий.

Предварительный осмотр

- Знание и понимание проблемы клиента.
- Поверка обоснованности жалобы клиента путем выполнения пробной поездки/задействования проблемной системы автомобиля
- Проверка уровня и состояния рабочей жидкости
- Проверка на наличие дополнительных аксессуаров, установленных не на заводе
- Проверка правильности регулировки механизмов переключения
- Проверка бюллетеней TSB и сообщений OASIS, имеющих отношение к рассматриваемой проблеме"

Диагностика

- Выполните процедуры бортовой диагностики при включенном зажигании и выключенном двигателе (KOEO) и при включенном зажигании и работающем двигателе (KOER).
- Запишите все диагностические коды неисправности (DTC).
- Сначала отработайте действия по кодам, не имеющим отношения к коробке передач.
- Потом отработайте действия по кодам, относящимся к коробке передач.
- Сотрите все постоянные коды и попытайтесь воспроизвести их.
- Отработайте действия по постоянным кодам.
- При получении только кодов прохождения контроля за дополнительной информацией и указаниями по диагностике перейдите к Указателю диагностики по признаку неисправности.

Следуйте последовательности диагностики, чтобы выполнить диагностику и устранить проблему с первого раза.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Блок-схема диагностики

Проверка	Результат	Действия
Знание и понимание проблемы клиента		
Проверка уровня и состояния рабочей жидкости		
Поверка обоснованности жалобы клиента путем выполнения пробной поездки/задействования проблемной системы автомобиля		
Проверка на наличие дополнительных аксессуаров, установленных не на заводе, и проверка правильности установки		
Проверка регулировки рычажного механизма переключения передач		
Проверка бюллетеней технического обслуживания и сообщений OASIS на наличие описания проблем автомобиля		
Выполните быструю проверку, как KOER, так и KOEO **Запишите все коды**		
1) Вы записали какие-нибудь диагностические коды неисправности?	Да Нет	Выполните необходимые действия по всем диагностическим кодам серьезных неисправностей. Отработайте Pinpoint-тесты. Обратитесь сначала к PCED, затем к Руководству для станции технического обслуживания. За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющей-ся в этом разделе. затем ПЕРЕЙДИТЕ к п. 5.
2) Имеются ли в памяти какие-нибудь постоянные коды?	Да Нет	Сотрите коды и выполните проверку цикла движения. ПЕРЕЙДИТЕ к п. 4.
3) Постоянные коды вновь проявляются?	Да Нет	Отработайте необходимые действия по всем постоянным кодам. Выполните Pinpoint-тесты. Обратитесь к PCED, затем к Руководству по коробке передач в блоке с ведущим мостом, затем к Руководству для станции технического обслуживания, затем ПЕРЕЙДИТЕ к п. 4 ПЕРЕЙДИТЕ к п. 4.
4) Проблема устранена?	Да Нет	Выполните заключительную быструю проверку, чтобы убедиться в отсутствии каких-либо диагностических кодов неисправности. Сотрите коды из памяти. Верните автомобиль клиенту. За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе.
5) Имеются ли какие-либо проблемы электрического характера?	Да Нет	Установите сканирующий прибор и выполните проверку управления состоянием на выходе, затем ПЕРЕЙДИТЕ к п. 6. Обратитесь к гидравлической и механической программам, чтобы выполнить диагностику и устранить проблему, затем ПЕРЕЙДИТЕ к п. 7.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка	Результат	Действия
6) Проблема в коробке передач в блоке с ведущим мостом была устранена после установки сканирующего прибора?	Да	Обратитесь к PCED, разделу диагностики периодически проявляющихся неисправностей и, используя сканирующий прибор выполните диагностику причины проблемы в процессоре, жгуте электропроводки автомобиля или внешних входных устройствах (датчиках или переключателях).
	Нет	Обратитесь к гидравлической и механической программам, чтобы выполнить диагностику и устранить проблему, затем ПЕРЕЙДИТЕ к п. 7.
7) Проблема устранена?	Да	Выполните заключительную быструю проверку, чтобы убедиться в отсутствии каких-либо диагностических кодов неисправности. Сотрите коды из памяти. Возвратите автомобиль клиенту.
	Нет	Получите помощь по Технической линии оперативной поддержки ("Горячей линии").

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Предварительный осмотр

Перед началом выполнения диагностических процедур следует проверить следующие моменты:

Знание и понимание проблемы

Для того чтобы правильно диагностировать проблему, сначала осмыслите жалобу клиента или проблемное состояние. Для того чтобы начать проверять обоснованность жалобы клиента, может потребоваться прямой контакт с клиентом. Определите состояния, при которых возникает проблема, например:

- горячие или холодные агрегаты автомобиля,
- высокая или низкая наружная температура,
- условия движения автомобиля,
- загруженный или незагруженный автомобиль.

После осмысления того, когда и как проявляется проблема, перейдите к проверке обоснованности жалобы.

Проверка состояния

Этот раздел предоставляет информацию о том, что следует использовать как при определении фактической причины жалоб клиента, так и при выполнении соответствующих процедур.

При проверке обоснованности жалоб клиента на двигатель следует использовать следующие процедуры.

Определение проблемы клиента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые состояния коробки передач в блоке с ведущим мостом могут привести к проблемам в двигателе. Отсутствие сцепления муфты гидротрансформатора приведет к заглуханию двигателя.

Определите проблемы клиента, относящиеся к использованию автомобиля и зависимые от условий движения, обращая внимание на следующие моменты:

- высокая или низкая рабочая температура автомобиля,
- высокая или низкая наружная температура,
- характер местности,
- загруженный или незагруженный автомобиль,
- движение по городу или по автостраде,
- переключение на более высокую передачу (вверх),
- переключение на более низкую передачу (вниз),
- движение по инерции,
- зацепление,
- шум/ вибрация - проверка на наличие зависимости или от частоты вращения коленчатого вала, или от скорости автомобиля, или от переключения передач, или от выбранной передачи, или от выбранного диапазона, или от температуры.

проверка уровня жидкости

При нормальных условиях отсутствуют какие-либо требования к проверке уровня трансмиссионной жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом. Однако, если коробка передач в блоке с ведущим мостом работает неправильно, проскальзывает, переключение передач происходит медленно или имеется какой-либо признак утечки рабочей жидкости, уровень жидкости следует проверить.

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Автомобиль не следует эксплуатировать, если уровень трансмиссионной жидкости ниже нижней линии на щупе указателя уровня жидкости, а наружная температура выше 10°C (50°F).

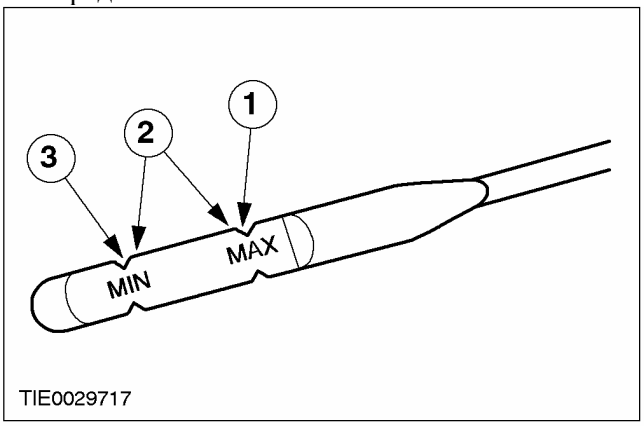
ПРИМЕЧАНИЕ: Трансмиссионная жидкость при нагревании расширяется Чтобы точно выполнить проверку уровня рабочей жидкости, едьте на автомобиле до тех пор, пока не будет достигнута нормальная рабочая температура, приблизительно 30 км (20 миль).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если автомобиль в течение длительного периода эксплуатировался при высоких скоростях движения, в городском цикле в условиях жаркой погоды или перевозил прицеп (трейлер), его следует заглушить приблизительно на 30 минут, чтобы перед проверкой позволить рабочей жидкости охладиться.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Неправильный уровень трансмиссионной жидкости может влиять на работу коробки передач в блоке с ведущим мостом и в результате может привести к повреждению коробки передач в блоке с ведущим мостом. Чтобы правильно проверять уровень рабочей жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом и доливать эту жидкость, обратитесь к процедурам, представленным в этом разделе.

1. Проедьте на автомобиле 30 км (20 миль) или до тех пор, пока автомобиль не достигнет нормальной рабочей температуры.
2. Запаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и включите стояночный тормоз.
3. Поставьте ногу на педаль тормоза, запустите двигатель и переместите рычаг переключателя диапазонов через все диапазоны передач. Предоставьте достаточное время для включения каждой передачи.
4. Установите переключатель диапазонов в положение "P" (парковочная передача) и оставьте двигатель работающим.
5. Извлеките щуп указателя уровня трансмиссионной жидкости и протрите его чистой безворсовой тканью.
6. Установите щуп указателя уровня жидкости, удостоверившись в том, что он плотно сел в заливную трубку.
7. Извлеките щуп указателя уровня жидкости. Уровень жидкости должна находиться в пределах обозначенной зоны.



Позиция	Наименование
1	Максимальный уровень жидкости
2	Нормальная рабочая температура для проверки уровня жидкости 66°C-77°C (150°F-170°F)
3	Минимальный уровень жидкости

Высокий уровень жидкости

Слишком высокий уровень жидкости может привести к насыщению жидкости воздухом. Это происходит вследствие взбалтывающего действия вращающихся внутренних частей. Это ведет к хаотичному колебанию величины давления управления, вспениванию, вытеканию жидкости из вентиляционного трубопровода и может привести к повреждению коробки передач в блоке с ведущим мостом. Если наблюдается переполнение, откорректируйте уровень жидкости.

Низкий уровень жидкости

Низкий уровень жидкости в результате может привести к плохому зацеплению в коробке передач в блоке с ведущим мостом, проскальзыванию или повреждению. Также это может указывать на наличие протечек через одно из уплотнений или прокладок коробки передач в блоке с ведущим мостом.

Доливание трансмиссионной жидкости

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование трансмиссионной жидкости коробки передач в блоке с ведущим мостом любого другого типа, отличного от предписанного, может привести к повреждению коробки передач в блоке с ведущим мостом.

Если требуется доливание трансмиссионной жидкости, доливайте ее порциями по 0.25 л (1/2 пинты) через маслозаливную трубку. Не заливайте чрезмерное количество жидкости. За информацией по типу трансмиссионной жидкости обратитесь к таблице "Общие спецификации", представленной в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка состояния трансмиссионной жидкости

1. Проверьте уровень жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к гл. "Проверка уровня жидкости", представленой в этом разделе.
2. Проверьте цвет и запах. Цвет при нормальных условиях должен быть красноватым, но не коричневым или черным.
3. Дайте жидкости капнуть на бумажную салфетку и рассмотрите пятно.
4. При обнаружении твердых частиц следует снять масляный картер коробки передач в блоке с ведущим мостом для более детального осмотра.
5. Если загрязнение трансмиссионной жидкости или повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом подтверждается наличием осадка на дне масляного картера, коробку передач в блоке с ведущим мостом следует разобрать и полностью очистить.
6. Выполните диагностические проверки и регулировки. За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Дорожное испытание автомобиля

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда используйте безопасный стиль вождения, исходя из условий движения и соблюдая Правила дорожного движения.

Проверка переключения передач в процессе дорожного испытания и проверка работы муфты гидротрансформатора представляют диагностическую информацию об органах управления переключениями в коробке передач в блоке с ведущим мостом и работе гидротрансформатора.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Проверка моментов переключения передач в процессе дорожного испытания.

Эта проверка подтверждает правильность действия системы управления переключением передач.

1. Доведите двигатель и коробку передач в блоке с ведущим мостом до нормальной рабочей температуры.
2. Двигайтесь на автомобиле при нахождении рычага выбора передач в положении «D» (переключатель ускоряющей передачи включен).
3. Минимально откройте дроссельную заслонку и следите за скоростями, при которых происходит переключение на более высокую передачу и входит в работу гидротрансформатор. За соответствующими значениями передаточного числа главной передачи обратитесь к следующей Таблице скоростей, при которых происходит переключение передач (FDR). (Также обратитесь к брошюре «Спецификации автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом».)
4. Остановите автомобиль. Выберите положение «D» (переключатель ускоряющей передачи выключен). Повторите действия по п. 3. Коробка передач в блоке с ведущим мостом выполнит все переключения на повышенную передачу кроме переключения с третьей на четвертую передачу, и включение муфты гидротрансформатора должно произойти на скорости выше 80 км/ч (50 миль в час).
5. Выжмите педаль акселератора до пола - состояние широко открытой дроссельной заслонки (WOT). Коробка передач в блоке с ведущим мостом должна переключиться с третьей передачи на вторую, или с третьей - на первую, в зависимости от скорости движения автомобиля. Также должна освободиться муфта гидротрансформатора.
6. При скорости автомобиля выше 48 км/ч (30 миль/ч) переместите рычаг выбора передач из положения «D» в положение «1» и отпустите педаль акселератора. Коробка передач в блоке с ведущим мостом должна незамедлительно переключиться вниз на вторую передачу. Когда скорость автомобиля упадет ниже 32 км/ч (20 миль/ч), коробка передач в блоке с ведущим мостом должна переключиться вниз на первую передачу.
7. Если коробка передач в блоке с ведущим мостом не может переключиться на более высокую/ более низкую передачу или не сцепляется/ расцепляется муфта гидротрансформатора.За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе. - возможные причины.

Таблица скоростей, при которых происходит переключение передач

Положение дроссельной заслонки	Переключение передач	Передаточное число главной передачи 3.67:1		Передаточное число главной передачи 3.90:1		Передаточное число главной передачи 4.15:1	
		км/ч	миль/ч	км/ч	миль/ч	км/ч	миль/ч
Закрыта	4-3	35-19	22-12	35-19	22-12	30-20	48-32
Закрыта	3-2	19-3	12-2	19-3	12-2	35-19	22-12
Закрыта	2-1	19-3	12-2	19-3	12-2	51-35	32-22
Минимальное напряжение PID мониторинга TP = 1.25 В	1-2	12-28	8-18	11-27	7-17	11-27	7-17
Минимальное напряжение PID мониторинга TP = 1.25 В	2-3	27-43	17-27	24-40	15-25	24-40	15-25
Минимальное напряжение PID мониторинга TP = 1.25 В	3-4	43-59	27-37	37-53	23-33	31-51	22-32
Широко открыта	1-2	41-57	26-36	45-61	28-38	43-59	27-37
Широко открыта	2-3	88-104	55-65	96-112	60-70	88-104	55-65
Широко открыта	3-4	123-140	77-87	135-151	84-94	138-154	86-96

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Диагностика гидротрансформатора

Перед установкой нового гидротрансформатора следует отработать все диагностические процедуры. Это необходимо, чтобы исключить необоснованную установку новых или восстановленных гидротрансформаторов. Только после полной диагностической оценки может быть принято решение об установке нового гидротрансформатора.

Начните с обычных диагностических процедур, таких как:

1. Предварительный осмотр
2. Знание и понимание проблемы клиента
3. Проверьте обоснованность жалобы - выполните проверку работы муфты гидротрансформатора; обратитесь к гл. "Проверка работы гидротрансформатора" в этом разделе.
4. Выполните диагностические процедуры.

- Выполните бортовую диагностику, обратитесь к гл. "Бортовая диагностика с использованием диагностического оборудования" в этом разделе.
  - Вначале устраните неисправности по всем кодам DTC, не связанным с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.
  - Устраните неисправности по всем кодам DTC, связанным с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.
  - Выполните бортовую диагностику для проверки выполненного ремонта.
- Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к гл. "Проверка давления в магистрали" в этом разделе.
- Выполните проверку предельной частоты вращения коленчатого вала двигателя; обратитесь к гл. "Проверка предельной частоты вращения коленчатого вала двигателя" в этом разделе.
- Выполните диагностику по перечню признаков неисправности. За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе.
  - Используйте указатель, чтобы найти соответствующую программу, наилучшим образом описывающую признак (признаки) неисправности. Программа будет перечислять все возможные элементы, которые могут быть причиной возникновения неисправности, или способствовать ее возникновению. Проверьте каждый перечисленный элемент, выполните необходимую диагностику и ремонт перед заменой гидротрансформатора.

Проверка работы гидротрансформатора

Эта проверка подтверждает правильность работы системы управления муфтой гидротрансформатора и гидротрансформатора.

1. Выполните оперативную проверку, обратитесь к гл. "Бортовая диагностика с использованием диагностического оборудования" в этом разделе. Проверьте коды DTC. Обратитесь к таблице диагностических кодов неисправности.
2. Подключите к двигателю тахометр.
3. Доведите двигатель до нормальной рабочей температуры посредством приблизительно 15-минутной поездки на автомобиле со скоростью движения по автостраде при положении O/D коробки передач.
4. После достижения нормальной рабочей температуры, поддерживайте постоянную скорость автомобиля приблизительно 80 км/ч (50 миль в час) и легко ударьте по педали тормоза левой ногой.
5. При легком ударе по педали тормоза частота вращения коленчатого вала двигателя должна увеличиться, а затем спустя пять секунд после отпускания педали тормоза должна уменьшиться. Если это не происходит, обратитесь к п. "Проблемы в работе гидротрансформатора" в гл. "Диагностика по перечню признаков неисправности".
6. Если двигатель глохнет в положении O/D или в ручном положении 2 в холостом режиме при неподвижном автомобиле, переведите рычаг выбора в ручное положение 1. Если двигатель глохнет, обратитесь к п. "Проблемы в работе гидротрансформатора" в гл. "Диагностика по перечню признаков неисправности". При необходимости выполните ремонт. Если двигатель не глохнет в положении O/D. За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Визуальный осмотр

Этот осмотр позволяет определить изменения или дополнения, внесенные в системы автомобиля и способные влиять на диагностику. Осмотрите автомобиль на наличие дополнительных устройств, установленных не на заводе компании Ford. К ним относятся:

- Дополнительные электронные элементы:
  - система воздушного кондиционирования,
  - генератор,
  - турбокомпрессор двигателя,
  - сотовый телефон,
  - круиз-контроль,
  - CB-радио,
  - линейный усилитель,
  - сигнализация при движении задним ходом,
  - компьютер.
- Модификация автомобиля:

Эти элементы в случае их неправильной установки будут влиять на функционирование модуля управления силовым агрегатом (PCM) или коробки передач в блоке с ведущим мостом. Обратите особое внимание на дополнительные соединения в жгутах электропроводки модуля PCM или коробки передач в блоке с ведущим мостом, аномальный типоразмер шин или изменения в передаточном числе ведущего моста.

- протечки; обратитесь к п. "Осмотр на наличие протечек" в этом разделе.
- правильность регулировки рычажного механизма; обратитесь к Разделу 307-05.

Проверка рычажного механизма переключения передач

Проверьте регулировку рычажного механизма переключения передач по совмещению меток на рычаге выбора диапазонов коробки передач в блоке с ведущим мостом с метками на коробке передач в блоке с ведущим мостом. Если метки совпадают, неисправность заключается в индикаторе. Не регулируйте рычажный механизм переключения передач.

Гидравлическая утечка на участке механического клапана управления может привести к задержке задействования и проскальзыванию во время работы, если рычажный механизм неправильно отрегулирован; обратитесь к Разделу 307-05, в котором описана регулировка рычажного механизма переключения передач.

Проверка бюллетеней TSB и сообщений OASIS

Обратитесь ко всем бюллетеням технического обслуживания и сообщениям OASIS, которые посвящены проблемам в коробке передач в блоке с ведущим мостом, и следуйте предписанной процедуре.

Выполните бортовую диагностику (KOEO, KOER)

После дорожного испытания, при прогретом автомобиле и перед расстыковкой любых разъемов выполните оперативную проверку с использованием сканера. Обратитесь к PCED для диагностики и тестирования системы управления силовым агрегатом.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Диагностика

Специальный инструмент	
 ST2332-A	418-F224 Всемирной диагностической системы (WDS) , или эквивалентный сканер

Диагностика автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом с электронным управлением облегчается при использовании следующих процедур. Важно помнить, что предусмотрена определенная процедура, которую требуется выполнять. Не пропускайте никакие этапы и не делайте предположения о том, что важные проверки или регулировки уже были выполнены. Выполняйте процедуры в порядке их описания. Это позволит не пропустить важнейшие этапы диагностических действий. Выполняя последовательность диагностических процедур, механик сможет диагностировать и устранить неисправность с первого раза.

Бортовая диагностика с использованием диагностического оборудования

ПРИМЕЧАНИЕ: За подробными инструкциями и другими методами диагностики с использованием сканера обратитесь к тестеру и PCED.

Эти оперативные проверки следует использовать для диагностики модуля управления силовым агрегатом и выполнять по порядку.

- Оперативная проверка 1.0 - Визуальный осмотр
- Оперативная проверка 2.0 - Настройка
- Оперативная проверка 3.0 - Зажигание включено, двигатель выключен
- Оперативная проверка 4.0 - Постоянная память
- Оперативная проверка 5.0 - Зажигание включено, двигатель работает
- Режим специальной проверки
  - Режим проверки отклонений
  - Режим проверки выходов
- Режим переустановки PCM
- Очистка DTC
- Цикл движения OBD II
- Другие ресурсы сканера

За дополнительной информацией о прочих ресурсах диагностических проверок с использованием сканера обратитесь к PCED. Прочие диагностические методы включают следующее:

- Режим доступа идентификации параметров (PID)
- Режим доступа данных "стоп-кадра"
- Режим мониторинга кислородного датчика

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Проверка цикла движения коробки передач в блоке с ведущим мостом

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда применяйте безопасный стиль вождения, исходя из условий движения и соблюдая правила дорожного движения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверку цикла движения коробки передач в блоке с ведущим мостом требуется точно соблюдать. Отказ коробки передач в блоке с ведущим мостом должен произойти четыре раза подряд для того чтобы был задан код DTC неисправности переключения, и пять раз подряд для того чтобы был задан непрерывный код муфты гидротрансформатора.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении проверки цикла движения коробки передач в блоке с ведущим мостом обратитесь к таблице задействования электромагнита, в которой описана правильная работа электромагнита.

После выполнения оперативной проверки используйте проверку цикла движения коробки передач в блоке с ведущим мостом для проверки непрерывных кодов.

1. Запишите и затем сотрите коды оперативной проверки.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Убедитесь в правильности уровня трансмиссионной жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом.
4. При нахождении коробки передач в блоке с ведущим мостом в положении "O/D" в среднем темпе разгонитесь из неподвижного состояния до 80 км/ч (50 миль/ч). Это позволит коробке передач в блоке с ведущим мостом переключиться на четвертую передачу. Поддерживайте скорость движения постоянной и дроссельную заслонку стабильно открытой в течение, как минимум, 15 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: PCA, EPC и VFS относятся к электромагнитам. PCA предпочтительно для этой коробки передач, поскольку на дисплее сканера высвечивается PCA.

5. При нахождении коробки передач в блоке с ведущим мостом на четвертой передаче и сохранении постоянной скорости и стабильности открытого состояния дроссельной заслонки слегка выжмите и отпустите педаль тормоза, чтобы включить стоп-сигналы. Затем удерживайте скорость движения постоянной и дроссельную заслонку в устойчивом положении в течение, как минимум, 5 секунд.
6. Тормозите до полной остановки и оставьте автомобиль неподвижным в течение, как минимум, 20 секунд.
7. Повторите действия по п.п. 4 как минимум 6 раз.
8. Выполните оперативную проверку и запишите непрерывные коды DTC.

После бортовой диагностики

ПРИМЕЧАНИЕ: Жгуты электропроводки автомобиля, модуль управления силовым агрегатом и датчики, не связанные с коробкой передач в блоке с ведущим мостом, могут оказывать воздействие на работу коробки передач в блоке с ведущим мостом. Вначале устраните такие неисправности.

После выполнения всех процедур бортовой диагностики устраните все неисправности по кодам DTC.

Начните с кодов DTC, не связанных с коробкой передач в блоке с ведущим мостом, затем устраните любые коды DTC, связанные с коробкой передач в блоке с ведущим мостом. Обратитесь к таблице диагностических кодов неисправности за информацией о состояниях и признаках неисправности. Эта таблица окажется полезной, давая ссылки на правильные руководства и помогая в диагностике внутренних неисправностей коробки передач в блоке с ведущим мостом и внешних входов, не связанных с коробкой передач в блоке с ведущим мостом. В диагностике электрических неисправностей используются pinpoint-тесты. Удостоверьтесь в том, что также выполнена диагностика жгутов электропроводки автомобиля и модуля PCM. PCED поможет в диагностике электронных элементов, не связанных с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Перед pinpoint-тестами

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед входом в pinpoint-тесты проверьте жгуты электропроводки модуля управления силовым агрегатом на правильность подсоединения, отсутствие погнутых или сломанных штырей, коррозии, ослабших проводов, правильность разводки, правильность уплотнения и общее состояние. Проверьте модуль PCM, датчики и исполнительные механизмы на наличие повреждений. Обратитесь к PCED.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если неисправность не устранена после диагностики электрических элементов. За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе.

Если во время выполнения бортовой диагностики появляются коды DTC, обратитесь к таблице диагностических кодов неисправности за соответствующей ремонтной процедурой. Перед входом в pinpoint-тесты обратитесь к любым TSB и сообщениях OASIS за информацией о неисправностях коробки передач в блоке с ведущим мостом.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Таблицы диагностических кодов неисправности

Таблица диагностических кодов неисправности

Пятизначный код DTC	Элемент	Наименование	Состояние	Признак неисправности	Действия
P0705	Датчик TR.	Неисправность цепи TR	Цепи TR, указывается неправильная форма кривой в TR_D. Состояние, обусловленное коротким замыканием на "массу" или размыканием в цепях P/N, D, R, 2 или 1. Размыкание в цепи соединения с "массой" заднего фонаря. Этот код DTC может быть задан неправильно отрегулированным датчиком TR.	Увеличение контрольного давления (жесткие переключения). По умолчанию устанавливается на D для некорректного положения.	Проверьте цепь соединения с "массой" фонаря заднего хода. Обратитесь к Pinpoint-тесту C.
P0712	TFT	157°C (315°F) указывает замыкание на "массу" цепи датчика TFT	Падение напряжения параллельно датчику TFT слишком низкое для шкалы, настроенной на температуру 157°C (315°F).	Возможно ощущение твердости при переключении.	Обратитесь к Pinpoint-тесту B.
P0713	TFT	-40°C (-40°F) указывает на размыкание цепи датчика TFT	Падение напряжения параллельно датчику TFT слишком высокое для шкалы, настроенной на температуру -40°C (-40°F).	Возможно ощущение твердости при переключении.	Обратитесь к Pinpoint-тесту B.
P0715	TSS	Недостаточный вход от датчика частоты вращения вала турбины	Модуль PCM выявил потерю сигнала TSS во время работы.	Жесткие переключения, отсутствие активизации муфты гидротрансформатора и жесткое введение в зацепление.	Обратитесь к Pinpoint-тесту E.
P0717	TSS	Прерывистый сигнал датчика частоты вращения вала турбины	Модуль PCM выявил потерю сигнала TSS во время работы.	Жесткие переключения, отсутствие активизации муфты гидротрансформатора и жесткое введение в зацепление.	Обратитесь к Pinpoint-тесту E.
P0718	TSS	Хаотичный сигнал датчика TSS	Модуль PCM выявил хаотичный сигнал датчика TSS	Жесткие переключения, отсутствие активизации муфты гидротрансформатора и жесткое введение в зацепление.	Обратитесь к Pinpoint-тесту E.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Пятизначный код DTC	Элемент	Наименование	Состояние	Признак неисправности	Действия
P0720	OSS	Недостаточный вход от датчика OSS.	Модуль PCM выявил потерю сигнала OSS во время работы.	Жесткое переключение, возможно ненормальное распределение моментов переключений.	Обратитесь к Pinpoint-тесту E.
P0721	OSS	Шумный сигнал датчика OSS	Модуль PCM выявил хаотичный сигнал OSS.	Жесткое переключение, ненормальное распределение моментов переключений.	Обратитесь к Pinpoint-тесту E.
P0722	OSS	Прерывистый сигнал датчика OSS	Модуль PCM выявил прерывистый сигнал датчика OSS.	Жесткое переключение, ненормальное распределение моментов переключений.	Обратитесь к Pinpoint-тесту E.
P0731	SSA, SSB, SSC или внутренние элементы	Ошибка 1-й передачи	Отсутствует 1-я передача.	Неправильный выбор передачи в зависимости от неисправности или режима и положения ручного рычага. Ошибки переключения также могут быть обусловлены другими внутренними неисправностями коробки передач (заклинивание клапанов, повреждение фрикционного материала). Частота оборотов двигателя (RPM) может быть выше или ниже ожидаемой.	Обратитесь к таблицам включения/выключения электромагнита. Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P0732	SSA, SSB, SSC или внутренние элементы	Ошибка 2-й передачи	Отсутствует 2-ая передача.	Неправильный выбор передачи в зависимости от неисправности или режима и положения ручного рычага. Ошибки переключения также могут быть обусловлены другими внутренними неисправностями коробки передач (заклинивание клапанов, повреждение фрикционного материала). Частота оборотов двигателя (RPM) может быть выше или ниже ожидаемой.	Обратитесь к таблицам включения/выключения электромагнита. Обратитесь к Pinpoint-тесту A.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Пятизначный код DTC	Элемент	Наименование	Состояние	Признак неисправности	Действия
P0733	SSA, SSB, SSC или внутренние элементы	Ошибка 3-й передачи	Отсутствует 3-я передача.	Неправильный выбор передачи в зависимости от неисправности или режима и положения ручного рычага. Ошибки переключения также могут быть обусловлены другими внутренними неисправностями коробки передач (заклинивание клапанов, повреждение фрикционного материала). Частота оборотов двигателя (RPM) может быть выше или ниже ожидаемой.	Обратитесь к таблицам включения/выключения электромагнита. Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P0734	SSA, SSB, SSC или внутренние элементы	Ошибка 4-й передачи	Отсутствует 4-я передача.	Неправильный выбор передачи в зависимости от неисправности или режима и положения ручного рычага. Ошибки переключения также могут быть обусловлены другими внутренними неисправностями коробки передач (заклинивание клапанов, повреждение фрикционного материала). Частота оборотов двигателя (RPM) может быть выше или ниже ожидаемой.	Обратитесь к таблицам включения/выключения электромагнита. Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P0741	TCC	Выявлено проскальзывание TCC	Модуль PCM определил избыточный уровень проскальзывания ECC во время нормальной работы двигателя.	Проскальзывание/хаотичная работа ECC или отсутствие работы муфты гидротрансформатора	За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Пятизначный код DTC	Элемент	Наименование	Состояние	Признак неисправности	Действия
P0750	SSA	Ошибка цепи электромагнита SSA	Цепь SSA не обеспечивает падение напряжения параллельно электромагниту. Размыкание или короткое замыкание цепи или ошибка драйвера модуля PCM во время бортовой диагностики.	Отсутствует передача заднего хода (короткое замыкание) или отсутствует 4-я передача (размыкание).	Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P0751	SSA	Функциональная ошибка SSA	Механическая или гидравлическая неисправность электромагнита переключения.	Присутствуют не все передачи.	За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе.
P0755	SSB	Ошибка цепи электромагнита SSB	Цепь SSB не обеспечивает падение напряжения параллельно электромагниту. Размыкание или короткое замыкание цепи или ошибка драйвера модуля PCM во время бортовой диагностики.	Присутствуют не все передачи. Отсутствует задействование муфты трансформатора на 3-й и 4-й передачах.	Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P0756	SSB	Функциональная ошибка SSB	Механическая или гидравлическая неисправность электромагнита переключения.	Присутствуют не все передачи. Отсутствует задействование муфты трансформатора на 3-й и 4-й передачах.	За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе.
P0760	SSC	Ошибка цепи электромагнита SSC	Цепь SSC не обеспечивает падение напряжения параллельно электромагниту. Размыкание или короткое замыкание цепи или ошибка драйвера модуля PCM во время бортовой диагностики.	Присутствуют не все передачи.	Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P0761	SSC	Функциональная ошибка SSC	Механическая или гидравлическая неисправность электромагнита переключения.	Присутствуют не все передачи	Обратитесь к Pinpoint-тесту A.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Пятизначный код DTC	Элемент	Наименование	Состояние	Признак неисправности	Действия
P0765	SSD	Ошибка цепи электромагнита SSD	Цепь SSD не обеспечивает падение напряжения параллельно электромагниту. Размыкание или короткое замыкание цепи или ошибка драйвера модуля PCM во время бортовой диагностики.	Присутствуют не все передачи	Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P0766	SSD	Функциональная ошибка SSD	Механическая или гидравлическая неисправность электромагнита переключения.	Присутствуют не все передачи	Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P0770	SSE	Ошибка цепи электромагнита SSE	Цепь SSE не обеспечивает падение напряжения параллельно электромагниту. Размыкание цепи. Короткое замыкание цепи или ошибка драйвера модуля PCM во время бортовой диагностики.	Присутствуют не все передачи	Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P0771	SSE	Функциональная ошибка SSE	Механическая или гидравлическая неисправность электромагнита переключения.	Присутствуют не все передачи	Обратитесь к Pinpoint-тесту A.
P1700	-	Неопределяемая ошибка	Коробка передач не может переключиться на нейтральную передачу	Функциональная ошибка коробка передач.	Если этот код выдается в сочетании с другими кодами, вначале устраните неисправности по другим кодам, затем выполните повторную проверку. Если этот код появляется снова, За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Пятизначный код DTC	Элемент	Наименование	Состояние	Признак неисправности	Действия
P1705	Датчик TR.	TR не находится в положении PARK или NEUTRAL во время KOEO/KOER.	KOEO/KOER не действует в положении PARK или NEUTRAL; или ошибка цепи TR.	Жесткие переключения или введение в зацепление.	Обратитесь к Pinpoint-тесту C. Снова выполните KOEO/KOER в положении PARK или NEUTRAL.
P1710	TFT	Заклинивание в середине диапазона.	Модуль PCM никогда не выявляет изменение в температуре рабочей жидкости.	Одиночные жесткие переключения.	Обратитесь к Pinpoint-тесту B.
P1711	TFT	TFT вне диапазона бортовой диагностики	Коробка передач не находится при рабочей температуре во время бортовой диагностики.	Задан код DTC - автомобиль холодный или перегрет.	Прогрейте или охладите автомобиль до нормальной рабочей температуры. Обратитесь к Pinpoint-тесту B.
P1713	TFT	Отсутствуют изменения в TFT - низкий диапазон	Модуль PCM не выявил изменения TFT в низком диапазоне во время работы.	Неправильные моменты задействования TCC, жесткое введение в зацепление, жесткие переключения.	Обратитесь к Pinpoint-тесту B.
P1718	TFT	Отсутствуют изменения в TFT - высокий диапазон	Модуль PCM не выявил изменения TFT в высоком диапазоне во время работы.	Неправильные моменты задействования TCC, жесткое введение в зацепление, жесткие переключения.	Обратитесь к Pinpoint-тесту B.
P1746	EPC	Размыкание цепи электромагнита EPC	Проверяется напряжение, проходящее через электромагнит EPC. Ошибка регистрируется при превышении допуска.	Размыкание цепи приводит к максимальному давлению EPC, жесткому введению в зацепление и переключениям.	Обратитесь к Pinpoint-тесту D.
P1747	EPC	Ошибка цепи электромагнита EPC, короткое замыкание	Проверяется напряжение, проходящее через электромагнит EPC. Ошибка регистрируется при превышении допуска.	Короткое замыкание приводит к максимальному давлению EPC, жесткому введению в зацепление и переключениям.	Обратитесь к Pinpoint-тесту D.
P1780	TCS	Некорректный вход TCS для выбранного положения	Некорректное напряжение TCS	Отсутствует отмена ускоряющей передачи при перемещении рычага.	Снова проведите бортовую диагностику и выполните циклическое переключение переключателя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-05.

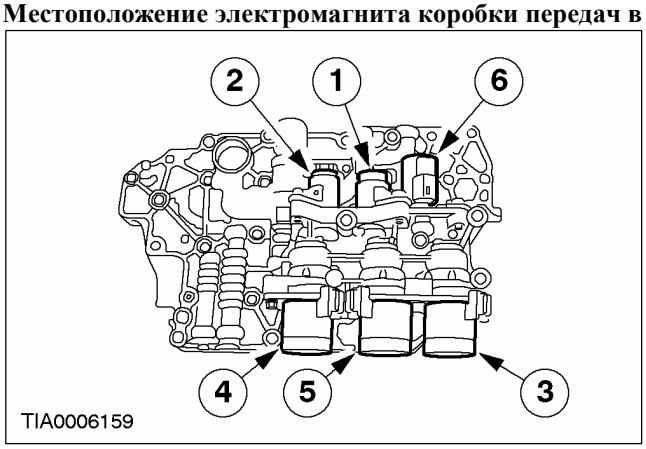
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Пятизначный код DTC	Элемент	Наименование	Состояние	Признак неисправности	Действия
P1783	TFT	Указывается состояние перегрева коробки передач	Температура трансмиссионной жидкости превысила 135°C (275°F).	Увеличение контрольного давления.	Обратитесь к Pinpoint-тесту B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Расположение контактов разъемов коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом

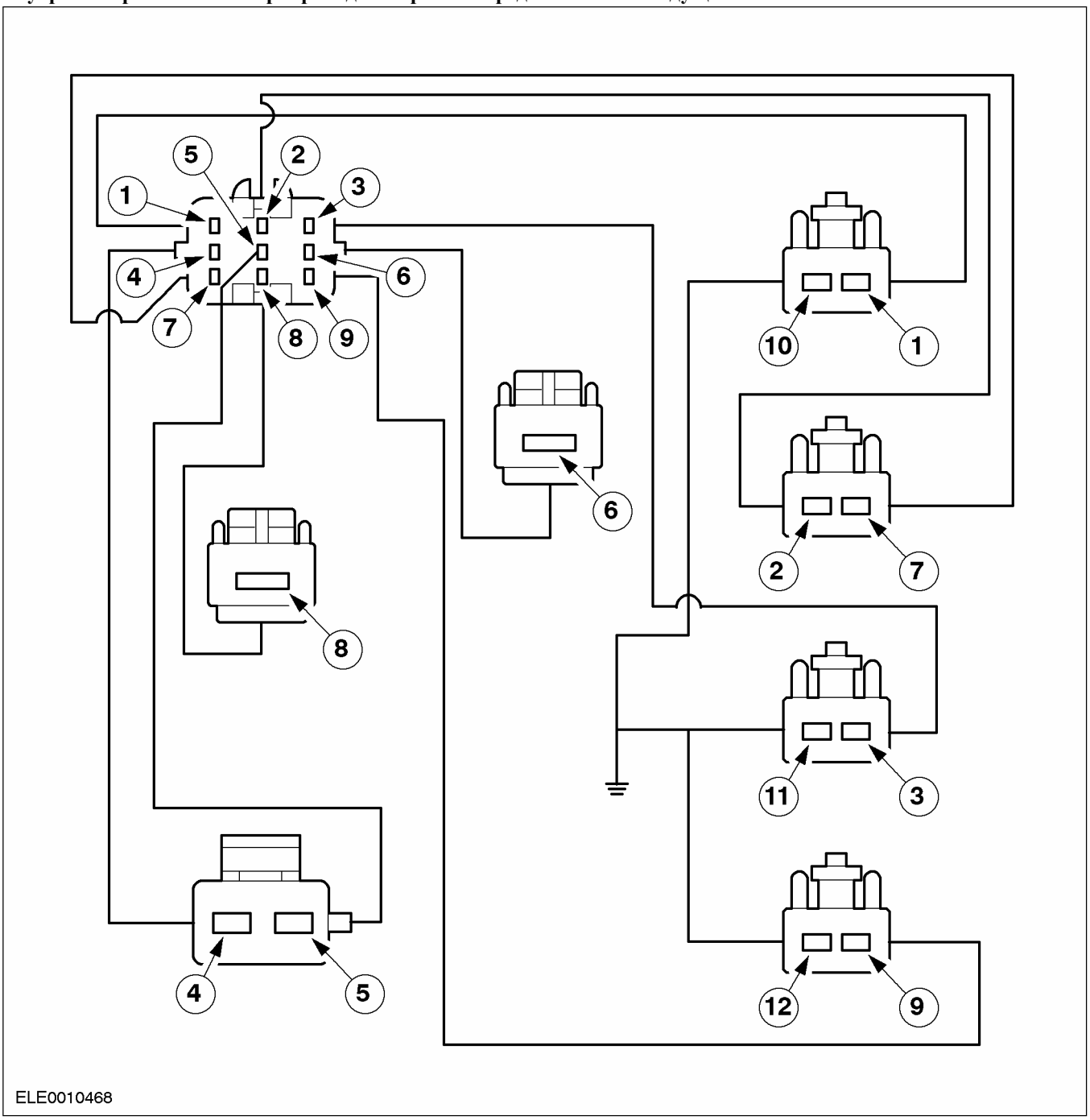
Местоположение электромагнита коробки передач в блоке с ведущим мостом



Позиция	Наименование
1	SSA
2	SSB
3	SSC
4	SSD
5	SSE
6	PCA

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Внутренние разъемы электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом

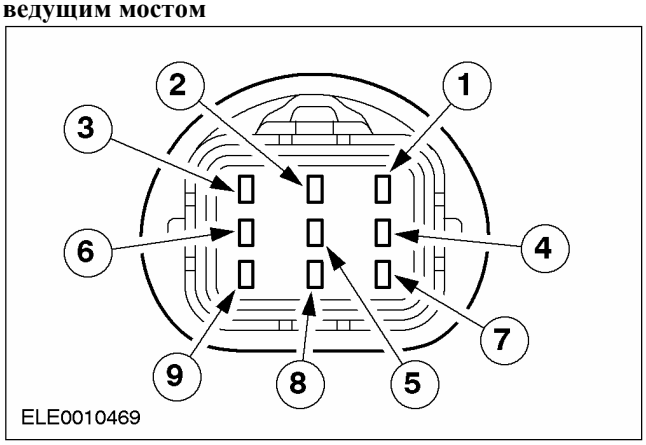


Штифт	Функция цепи	Цвет разъема
1	SSE	Зеленый цвет
2	PCA	Черный цвет
3	SSC	БЕЛЫЙ ЦВЕТ
4	TFT SIGRTN	Черный цвет
5	TFT	Черный цвет
6	SSA	БЕЛЫЙ ЦВЕТ
7	PCA	Черный цвет
8	SSB	Черный цвет

Штифт	Функция цепи	Цвет разъема
9	SSD	СИНИЙ ЦВЕТ
10	"MACCA" SSE	зеленый цвет
11	"MACCA" SSC	БЕЛЫЙ ЦВЕТ
12	"MACCA" SSD	СИНИЙ ЦВЕТ

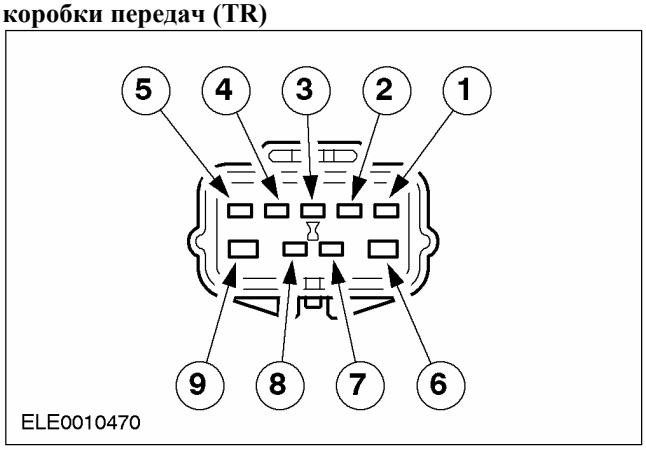
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Разъем электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом



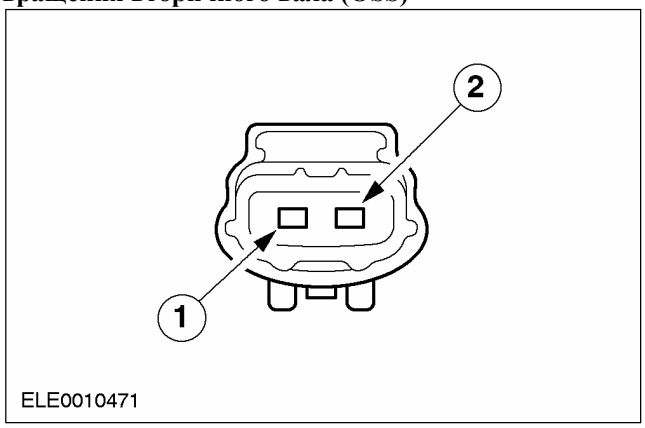
Номер штыря	Номер штыря EEC	Функция цепи
1	102	SSE
2	44	PCA
3	82	SSC
4	91	Возврат сигнала TFT
5	37	TFT
6	73	SSA
7	81	PCA
8	1	SSB
9	99	SSD

Разъем жгута электропроводки датчика диапазона коробки передач (TR)



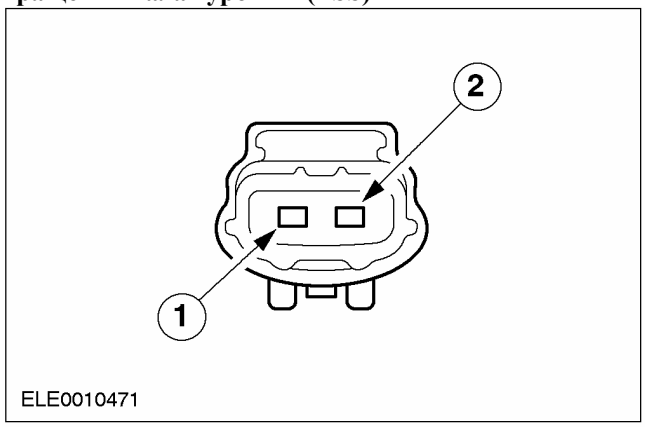
Номер штыря	Номер штыря EEC	Функция цепи
1	-	VPWR
2	11	Положение движения
3	7	1-е положение
4	4	Положение заднего хода
5	64	Положение парковки
6	-	Система запуска
7	8	2-е положение
8	64	Положение парковки
9	-	Система запуска

Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения вторичного вала (OSS)



Номер штыря	Функция цепи
1	Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)
2	Возврат сигнала

Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения вала турбины (TSS)



Номер штыря	Функция цепи
1	Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

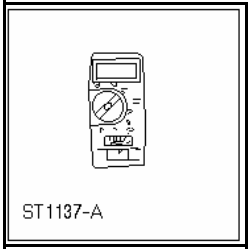
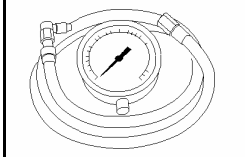
Номер штыря	Функция цепи
2	Возврат сигнала

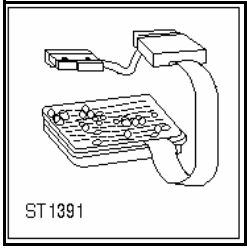
Таблица диагностики датчика диапазона коробки передач (TR)

Положение селектора	Штыри датчика TR Co стороны элемента	Ожидаемая величина.
PARK	1 и 2, 3 и 4	Менее 5 Ом
REVERSE	3 и 5	Менее 5 Ом
NEUTRAL	1 и 2, 3 и 6	Менее 5 Ом
DRIVE	3 и 7	Менее 5 Ом
2	3 и 8	Менее 5 Ом
1	3 и 9	Менее 5 Ом

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Pinpoint-тесты - автомобиль, оснащенный OSC

Специальный инструмент	
 ST1137-A	Автомобильный тестер 73III 105-R0057 или эквивалент
 ST2332-A	Всемирная диагностическая система (WDS) 418 - F224 или эквивалентный сканирующий прибор
 T57L-77820-A	Манометр в сборе 307-004 (T57L-77820-A)

Специальный инструмент	
 ST1391	Коробка разветвителей для 104-штыревого модуля EEC-V 014-00950 или эквивалент

При каждом рассоединении штекерного разъема или отсоединении блока электромагнитных клапанов производите осмотр штекерного разъема для определения состояния контактов, наличия коррозии и загрязнения. Также необходимо производить осмотр уплотнения штекерного разъема на наличие повреждений. Очистите, отремонтируйте или при необходимости установите новые.

Предварительная диагностика электромагнитного клапана переключения

При выполнении Pinpoint-теста A используйте таблицу работы электромагнитных клапанов переключения. За дополнительной информацией обратитесь к Спецификации имеющейся в этом разделе.

Таблица работы электромагнитных клапанов - Гидротрансформатор задействован

Основное положение селектора выбора передач	Передача, управляемая модулем PCM	Электромагнитный клапан переключения A (вкл.\выкл.)	Электромагнитный клапан переключения B (вкл.\выкл.)	Электромагнитный клапан переключения C (PWM)	Электромагнитный клапан переключения D (PWM)	Электромагнитный клапан переключения E (PWM)
P, N	P, N	Включено	Выключено	Выключено	Выключено	Выключено
R	R	Выключено	Выключено	Выключено	Выключено	Выключено
D	1	Выключено	Выключено	Выключено	Включено	Включено
	1(M)	Включено	Включено	Выключено	Выключено	Включено
	2	Выключено	Выключено	Выключено	Выключено	Включено
	3	Выключено	Выключено	Выключено	Выключено	Выключено
	4	Включено	Выключено	Включено	Выключено	Выключено

С электромагнитным клапаном вкл./ выкл., OFF (выкл.) = Отсутствие гидравлического потока с электромагнитным клапаном PWM, OFF (выкл.) = Полный гидравлический поток

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Таблица работы электромагнитных клапанов - Гидротрансформатор задействован

Основное положение селектора выбора передач	Передача D, управляемая модулем PCM	Электромагнитный клапан переключения A (вкл./выкл.)	Электромагнитный клапан переключения B (вкл./выкл.)	Электромагнитный клапан переключения C (PWM)	Электромагнитный клапан переключения D (PWM)	Электромагнитный клапан переключения E (PWM)
D	3	Выключено	Включено	Включено	Выключено	Выключено
	4	Включено	Включено	Включено	Выключено	Выключено

С электромагнитным клапаном вкл./выкл., OFF = Отсутствие гидравлического потока.

С электромагнитным клапаном PWM, OFF = Полный гидравлический поток

Pinpoint-тест A - Электромагнитные клапаны переключения и муфты гидротрансформатора (ТОЛЬКО)

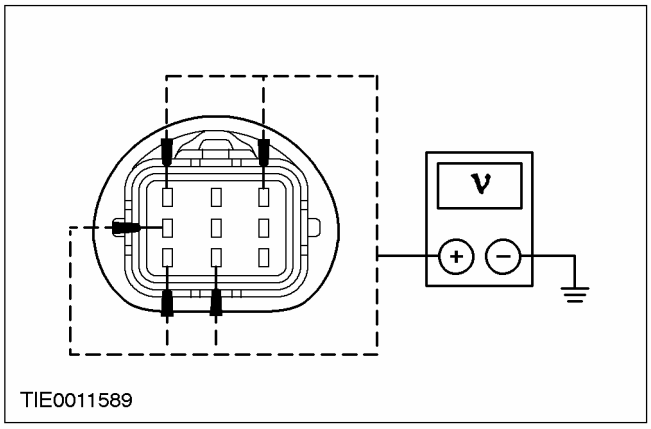
PINPOINT-ТЕСТ A: ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ И МУФТЫ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА (ТОЛЬКО)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к иллюстрации разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, предваряющей эти Pinpoint-тесты.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к схеме разводки внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, предваряющей эти Pinpoint-тесты.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Извлеките и запишите все коды DTC. Перед вводом управления состоянием на выходе (OSC) следует отработать все необходимые действия по всем кодам DTC датчика TR и OSS.	
A1: НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОННОЙ ДИАГНОСТИКИ	
	1 Введите положение OFF. **2** Рычаг выбора передач в положении P. **3** Перед продолжением действий удостоверьтесь в правильности установки разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, хорошем состоянии и правильности фиксации контактов в разъеме. **4** Подсоедините диагностический инструмент.Сканирующий прибор **5** Ведите положение ON. **6** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Канал передачи данных по диагностике. **7** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: PCM. **8** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Активные режимы управления. **9** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Управление состоянием на выходе (OSC). **10** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Режим Trans - Bench (Стендовый режим для коробки передач). • Автомобиль вводит Стендовый режим?

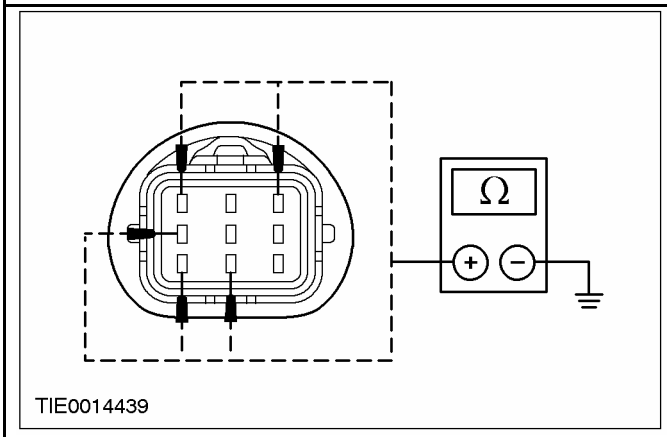
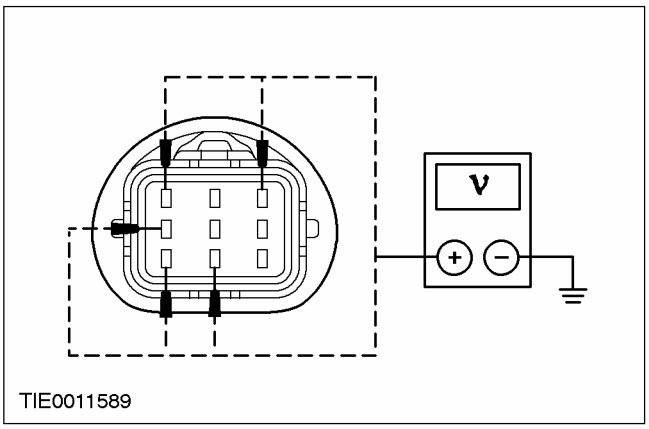
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ОСТАНЬТЕСЬ в Стендовом режиме. Перейдите к **A2** → **Нет** ПОВТОРИТЕ процедуру, чтобы ввести Стендовый режим. Если автомобиль не вводит Стендовый режим, за информацией по диагностике PCM ОБРАТИТЕСЬ к PCED.
A2: WIGGLE-ТЕСТ (ПРОВЕРКА ШЕВЕЛЕНИЕМ ПРОВОДОВ/ РАЗЪЕМОВ)	
	1 Останьтесь в Стендовом режиме. 2 Выберите параметры PID, подлежащие контролю. - SSA - SSB - SSC - SSD - SSE 3 Выберите "ON", чтобы включить подозреваемый электромагнитный клапан. 4 Нажмите "SEND". 5 Пошевелите/ потрясите всю электропроводку и штекерные разъемы коробки передач в блоке с ведущим мостом. Контролируйте наличие изменений состояния электромагнитного клапана. 6 Выберите "OFF", чтобы выключить электромагнитный клапан. 7 Нажмите "SEND". • Состояние неисправности подозреваемого электромагнитного клапана изменяется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A3**
A3: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА	
	1 ВКЛЮЧИТЕ/ ВЫКЛЮЧИТЕ каждый электромагнитный клапан. • Включается и выключается электромагнитный клапан при поступлении команды и слышна его активизация? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** Перейдите к **A5**
A4: ПРОВЕРКА РЕЖИМА OSC TRANS - DRIVE (РЕЖИМА ДВИЖЕНИЯ ДЛЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)	
	1 Отработайте режим OSC Trans - Drive..

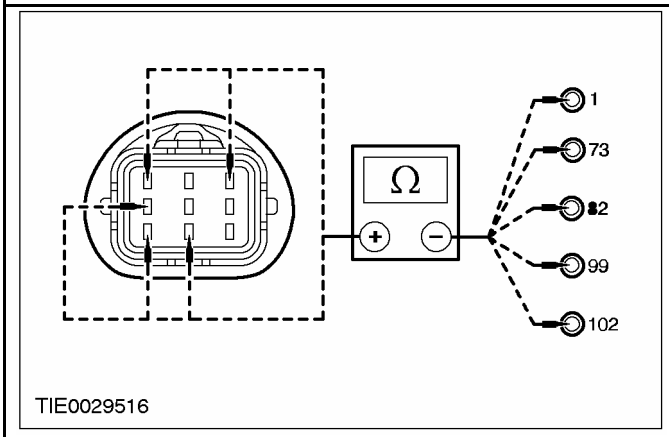
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Выберите режим GEAR (ПЕРЕДАЧА) для электромагнитных клапанов переключения или следуйте процедурам для режима GEAR (ПЕРЕДАЧА), как указано в этом разделе. 3 Выберите TCC для муфты гидротрансформатора. Следуйте процедурам TCC в режиме Движения, как указано в этом разделе. • Происходит переключение коробки передач на более высокую передачу и на более низкую передачу или задействование/ отпускание гидротрансформатора при получении команды? → **Да** СОТРИТЕ все коды DTC. Выполните дорожное испытание, чтобы проверить, присутствует ли все еще проблема. Если проблема все еще присутствует. За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе. ,чтобы диагностировать проблемы, связанные с переключением передач или гидротрансформатором. → **Нет** Перейдите к **A5**
A5: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА	
	1 Отсоедините Разъем жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. 2 Визуально осмотрите все провода и штекерные разъемы на наличие повреждений. 3 Измерьте напряжение между нижеуказанным штырем разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой»: - SSA - штырь 6 - SSB - штырь 8 - SSC - штырь 3 - SSD - штырь 9 - SSE - штырь 1 • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** Перейдите к **A6**
A6: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Введите положение OFF.

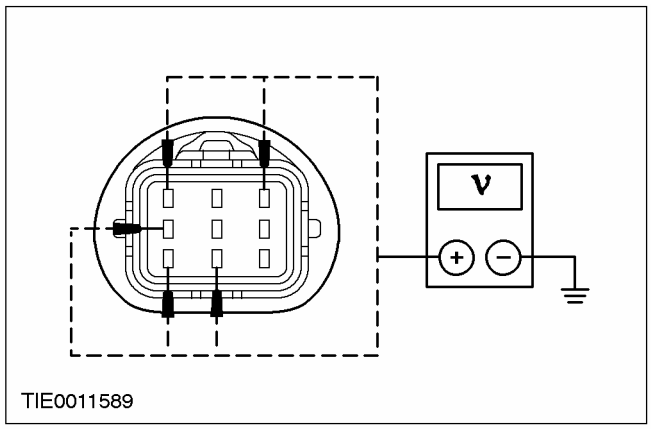
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между нижеуказанным штырем разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой»: - SSA - штырь 6 - SSB - штырь 8 - SSC - штырь 3 - SSD - штырь 9 - SSE - штырь 1 • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **A8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A7: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА (+) АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Отсоедините Штекерный разъем PCM. **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между нижеуказанным штырем разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой»: - SSA - штырь 6 - SSB - штырь 8 - SSC - штырь 3 - SSD - штырь 9 - SSE - штырь 1 • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A8: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	1 Отсоедините Модуль управления силовым агрегатом.

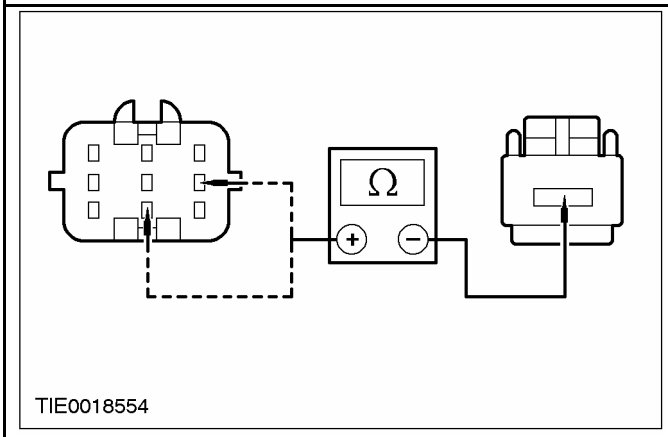
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Установите коробку разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V. **3** Измерьте сопротивление между нижеуказанными штырями разъема PCM, со стороны электропроводки, и нижеуказанными штырями разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, для подозреваемого электромагнитного клапана: - SSA - штырь 73 коробки разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V - штырь 6 разъема коробки передач в блоке с ведущим мостом - SSB - штырь 1 коробки разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V - штырь 8 разъема коробки передач в блоке с ведущим мостом - SSC - штырь 82 коробки разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V - штырь 3 разъема коробки передач в блоке с ведущим мостом - SSD - штырь 99 коробки разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V- штырь 9 разъема коробки передач в блоке с ведущим мостом - SSE - штырь 102 коробки разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V - штырь 1 разъема коробки передач в блоке с ведущим мостом • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СИГНАЛА	
	1 Подсоедините Штекерный разъем PCM. **2** Ведите положение ON.

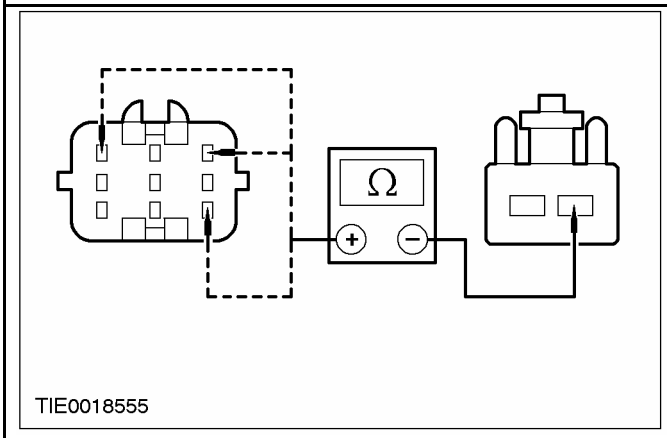
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между нижеуказанным штырем разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой» для подозреваемого электромагнитного клапана: - SSA - штырь 6 - SSB - штырь 8 - SSC - штырь 3 - SSD - штырь 9 - SSE - штырь 1 **4** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Режим Trans - Bench (Стендовый режим для коробки передач). **5** Выберите SSA, SSB, SSC, SSD или SSE. **6** Выберите "ON". **7** Нажмите "SEND". **8** Измерьте напряжение при включении/ выключении электромагнитного клапана. **9** Выберите "OFF", нажмите "SEND". • Напряжение изменяется? → **Да** Перейдите к **A10** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A10: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА	
	1 Измерьте сопротивление между нижеследующим штырем электромагнитного клапана и корпусом электромагнитного клапана, со стороны элемента, для подозреваемого электромагнитного клапана: - SSA - штырь 6 и корпус - 10.9 - 26.2 Ом - SSB - штырь 8 и корпус - 10.9 - 26.2 Ом - SSC - штырь 3 и корпус - 1.0 - 4.2 Ом - SSD - штырь 9 и корпус - 1.0 - 4.2 Ом - SSE - штырь 1 и корпус - 1.0 - 4.2 Ом • Сопротивление соответствует норме? → **Да**

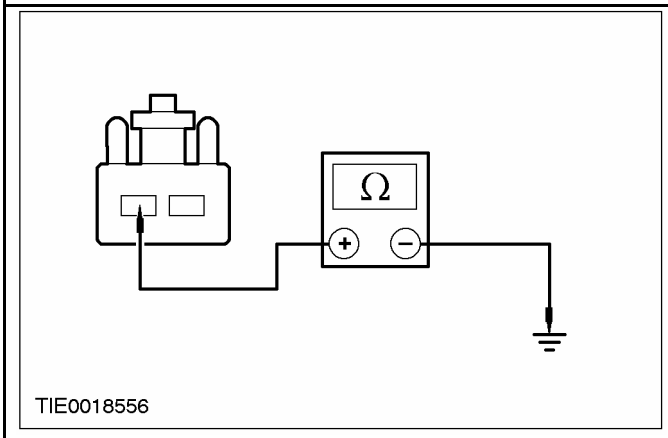
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Если подозревается SSA или SSB, Перейдите к **A12** . Если подозревается SSC, SSD или SSE, Перейдите к **A11** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый SSA, SSB, SSC, SSD или SSE. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРКА SSC, SSD, SSE НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 1подозреваемого электромагнитного клапана, со стороны элемента, и корпусом электромагнитного клапана. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый SSC, SSD или SSE. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A12**
A12: ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	1 Измерьте сопротивление между нижеуказанными штырями разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и штекерными разъемами подозреваемого электромагнитного клапана: - SSA - между штырем 6 разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и штырем 6 разъема электромагнитного клапана внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом - SSB - между штырем 8 разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и штырем 8 разъема электромагнитного клапана внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A13** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A13: ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
 TIE0018555	**1** Измерьте сопротивление между штырями разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и штекерными разъемами подозреваемого электромагнитного клапана: - SSC - между штырем 3 разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и штырем 3 разъема электромагнитного клапана внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом - SSD - между штырем 9 разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и штырем 9 разъема электромагнитного клапана внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом - SSE - между штырем 1 разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и штырем 1 разъема электромагнитного клапана внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	**1** Измерьте сопротивление между нижеуказанными штырями разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и «массой» (проушиной для подъема): - SSC - между штырем 11 разъема электромагнитного клапана внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и «массой» (проушиной для подъема) - SSD - между штырем 12 разъема электромагнитного клапана внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и «массой» (проушиной для подъема) - SSE - между штырем 10 разъема электромагнитного клапана внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом и «массой» (проушиной для подъема) • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Pinpoint-тест B - Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)

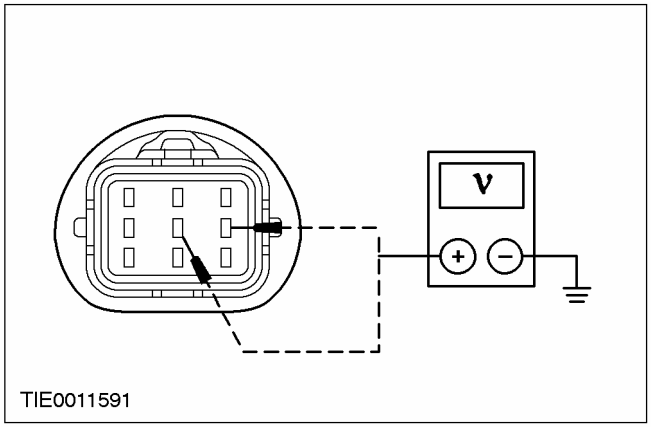
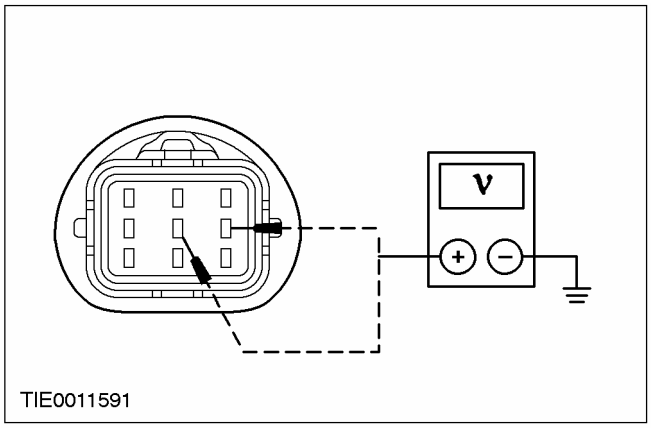
PINPOINT-ТЕСТ B: ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТРАНСМИССИОННОЙ ЖИДКОСТИ (TFT)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к иллюстрации разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, предваряющей эти Pinpoint-тесты.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к схеме разводки внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, предваряющей эти Pinpoint-тесты.	
B1: НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОННОЙ ДИАГНОСТИКИ	
	1 Введите положение OFF. **2** Рычаг выбора передач в положении P. **3** Перед продолжением действий удостоверьтесь в правильности установки разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, хорошем состоянии и правильности фиксации контактов в разъеме. **4** Подсоедините диагностический инструмент.Сканирующий прибор **5** Ведите положение ON.

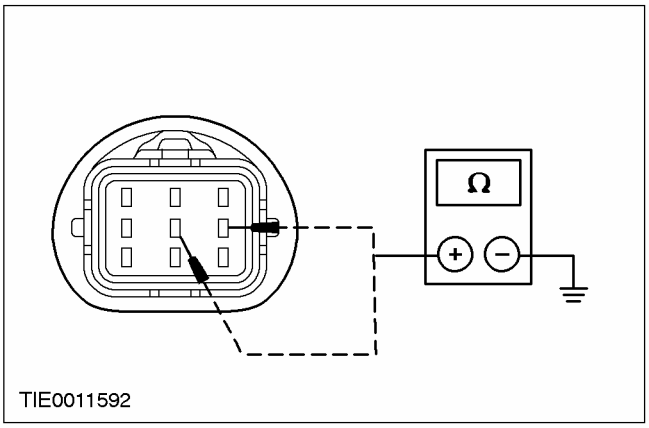
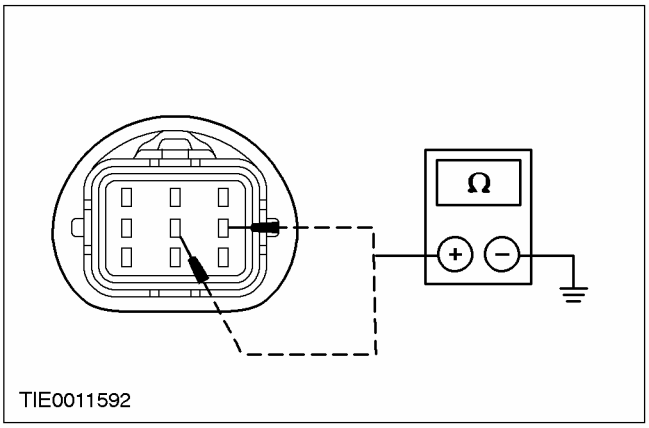
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	6 Выберите канал передачи данных по диагностике. **7** Выберите PCM. **8** Выберите опцию Мониторинг PID/данных и запись (PID/Data Monitor и Record). **9** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Параметры PID; TFT, TFTV. • Автомобиль вводит режим Мониторинг PID/данных и запись? → **Да** ОСТАНЬТЕСЬ в режиме Мониторинг PID/данных и запись. Перейдите к **B2** → **Нет** ПОВТОРИТЕ процедуру, чтобы ввести PID. Если автомобиль не вводит PID, за информацией по диагностике PCM ОБРАТИТЕСЬ к PCED.
B2: ПРОВЕРКА ЦИКЛИРОВАНИЯ ТЕПЛЫЙ - ВВЕРХ/ ХОЛОДНЫЙ - ВНИЗ	
	1 При контроле параметров PID TFT выполните следующую проверку: Если коробка передач в блоке с ведущим мостом в холодном состоянии, для прогрева дайте ей поработать. Если коробка передач в блоке с ведущим мостом прогрета, дайте коробке передач в блоке с ведущим мостом возможность остыть. • Параметры PID TFT увеличиваются по мере того, как коробка передач в блоке с ведущим мостом нагревается, или уменьшаются по мере того, как коробка передач в блоке с ведущим мостом охлаждается или TFT или TFTV входит в рабочий диапазон и выходит из него? → **Да** Если параметры PID TFT увеличиваются по мере того, как коробка передач в блоке с ведущим мостом нагревается или уменьшается по мере того, как коробка передач в блоке с ведущим мостом охлаждается, СОТРИТЕ все коды DTC. Выполните дорожное испытание, чтобы проверить присутствует ли проблема до сих пор. Если проблема все еще присутствует. За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе. , чтобы диагностировать перегревание коробки передач в блоке с ведущим мостом. Если TFT входит в рабочий диапазон и выходит из него, ОСМОТРИТЕ на наличие периодически проявляющейся проблемы во внутреннем/ наружном жгуте электропроводки, датчике или штекерном разъеме.

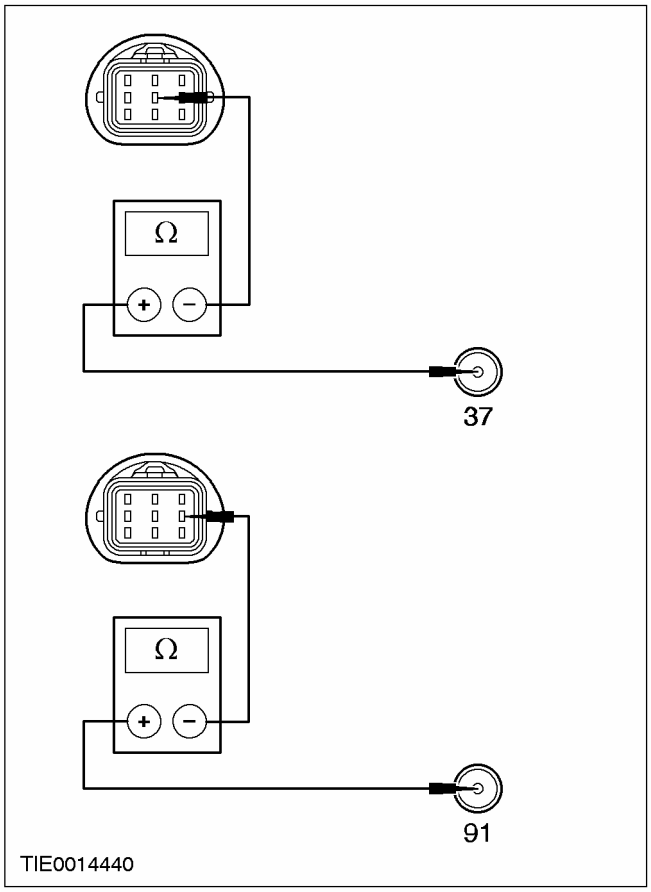
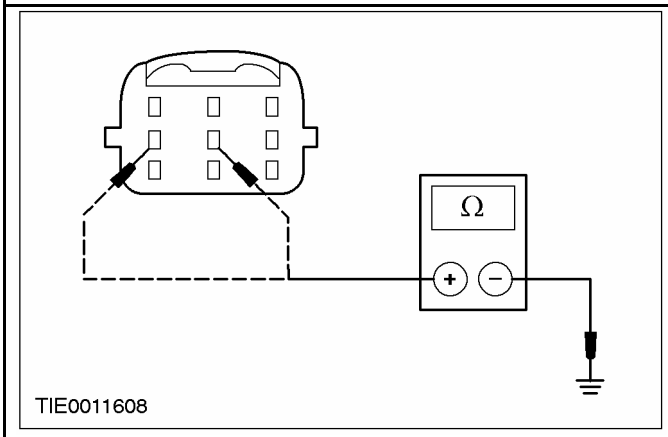
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Перейдите к **B3**
B3: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ И ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛЯ НА НАЛИЧИЕ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ	
	1 Отсоедините Разъем жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. 2 Визуально осмотрите все провода и штекерные разъемы на наличие повреждений. 3 Измерьте напряжение между штырем 5 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 4 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой». • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** Перейдите к **B5**
B4: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА (+) АККУМУЛЯТОРА	
	1 Отсоедините Штекерный разъем PCM. 2 Измерьте напряжение между штырем 5 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 4 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой». • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

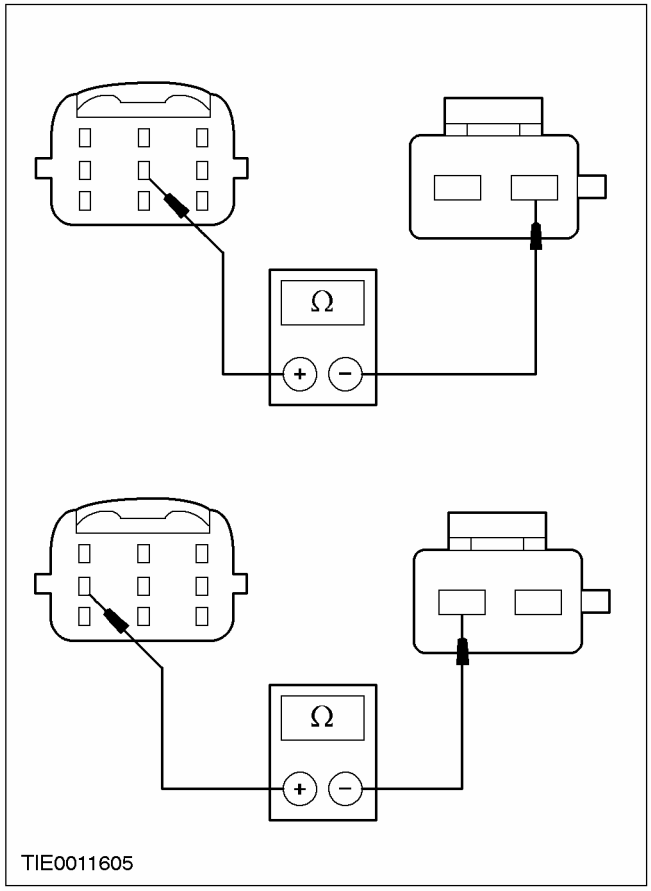
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B5: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ И ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Подсоедините Штекерный разъем PCM. 2 Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 4 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **B7** → **Нет** Перейдите к **B6**
B6: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Отсоедините Штекерный разъем PCM. 2 Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 4 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B7: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	1 Установите коробку разветвителей

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и штырем 37 коробки разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V, со стороны электропроводки; и между штырем 4 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и штырем 91 коробки разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V, со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B10** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
B8: ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом) и «массой»; и между штырем 4 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом) и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **B9**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТАНОВИТЕ новый внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. Проверьте правильность работы системы.
B9: ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом), и штырем 5 разъем внутреннего жгута электропроводки датчика температуры трансмиссионной жидкости; и между штырем 4 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом) и штырем 4 разъема внутреннего жгута электропроводки датчика температуры трансмиссионной жидкости. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B10** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

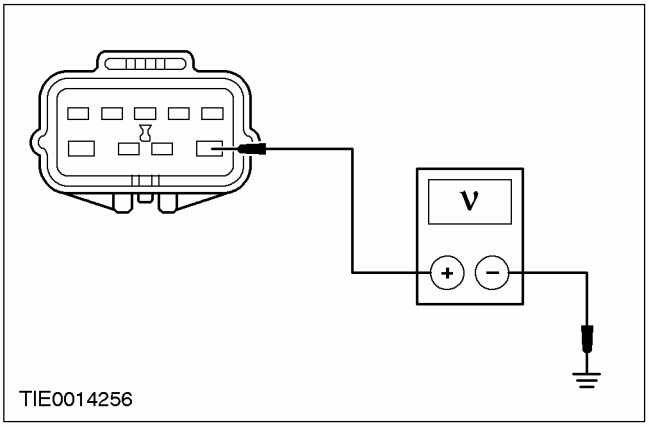
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B10: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА TFT	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом), и штырем 4 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом). **2** Запишите результат. **3** Сопротивление должно соответствовать приблизительно следующим диапазонам: - -20 ° C (-4 ° F) - 236 кОм - 317 кОм - 0 ° C (32 ° F) - 83.2 кОм - 107 кОм - 20 ° C (68 ° F) - 33.5 кОм - 41.2 кОм - 40 ° C (104 ° F) - 14.6 кОм - 17.6 кОм - 60 ° C (140 ° F) - 7.08 кОм - 8.01 кОм - 80 ° C (176 ° F) - 3.61 кОм - 4.06 кОм - 100 ° C (212 ° F) - 1.96 кОм - 2.20 кОм - 120 ° C (248 ° F) - 1.13 кОм - 1.25 кОм - 130 ° C (266 ° F) - 0.87 кОм - 0.96 кОм • Сопротивление соответствует диапазону? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе. , чтобы диагностировать проблему перегрева. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый датчик TFT. Проверьте правильность работы системы.

Pinpoint-тест C - Датчик диапазона коробки передач (TR)

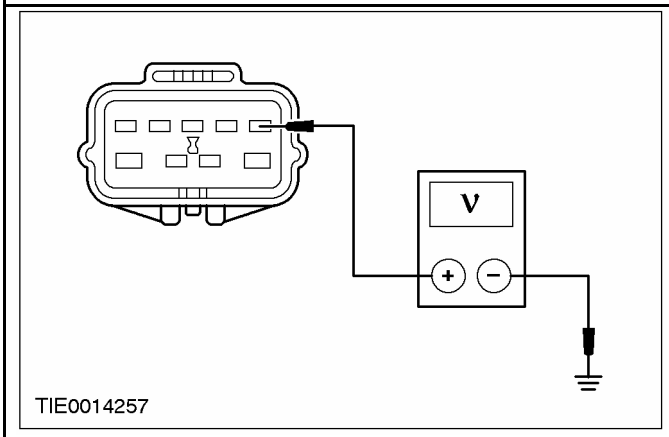
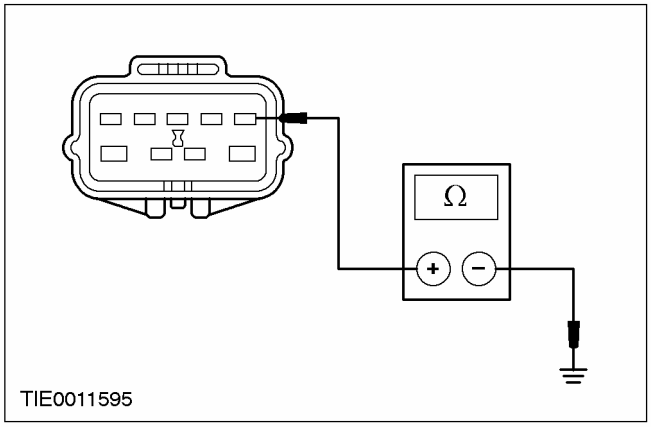
PINPOINT-ТЕСТ C: ДАТЧИК ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ (TR)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к иллюстрации разъема датчика диапазона коробки передач (TR), предваряющей эти Pinpoint-тесты.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к таблице диагностики датчика диапазона коробки передач (TR), предваряющей эти Pinpoint-тесты.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Код DTC P0705 также может генерироваться при разрыве электрической цепи заднего фонаря. Проверьте и при необходимости отремонтируйте электрическую цепь заднего фонаря.	
C1: ПРОВЕРКА ВЫВЕРКИ ПОЛОЖЕНИЯ ДАТЧИКА TR	
	1 Проверьте выверку положения датчика TR. • Датчик TR правильно выверен? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** ОТРЕГУЛИРУЙТЕ положение датчика TR. Проверьте правильность работы системы.

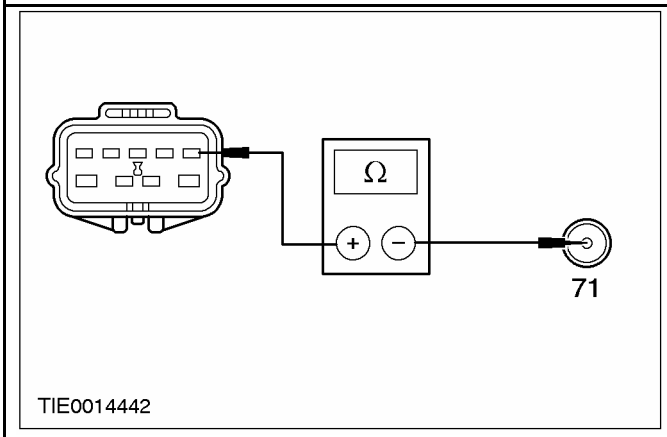
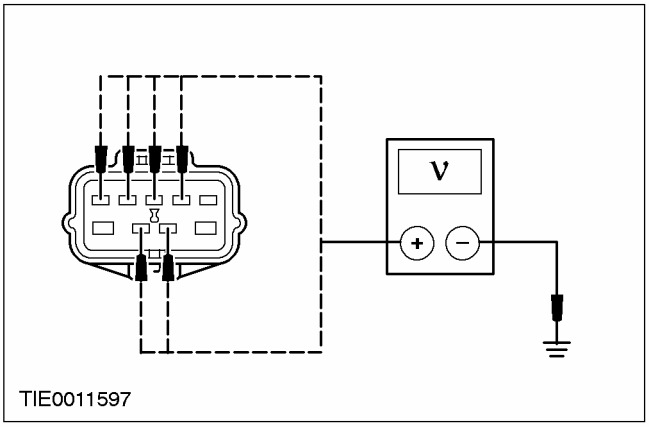
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C2: ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВКИ ТРОСА/ РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	
	1 Проверьте правильность регулировки троса/ рычажного механизма переключения передач; ОБРАТИТЕСЬ к Разделу 307 - 05. • Трос/ рычажный механизм переключения передач отрегулирован правильно? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** ОТРЕГУЛИРУЙТЕ трос/ рычажный механизм переключения передач; ОБРАТИТЕСЬ к Разделу 307 - 05. Проверьте правильность работы системы.
C3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ДАТЧИКА TR ПРИ ЗАПУСКЕ	
	**1** Отсоедините Штекерный разъем датчика TR. **2** Отсоедините C641 катушки зажигания. **3** Ведите положение START. **4** Измерьте напряжение между штырем 6 TR разъема датчика, со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение равно приблизительно 12 В? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь запуска 50 - BB14 (серо-красную). Проверьте правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Подсоедините C641 катушки зажигания. **2** Ведите положение ON.

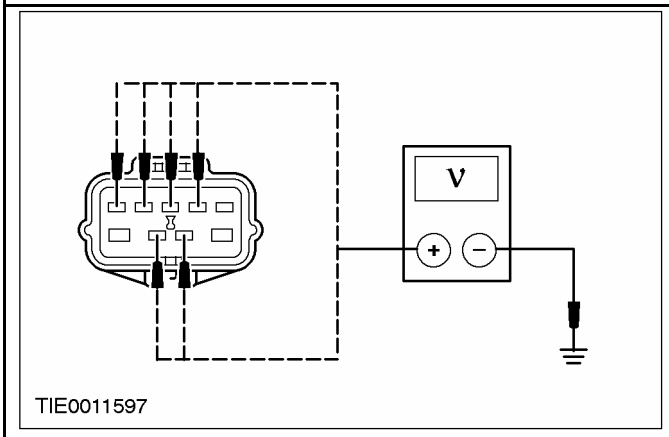
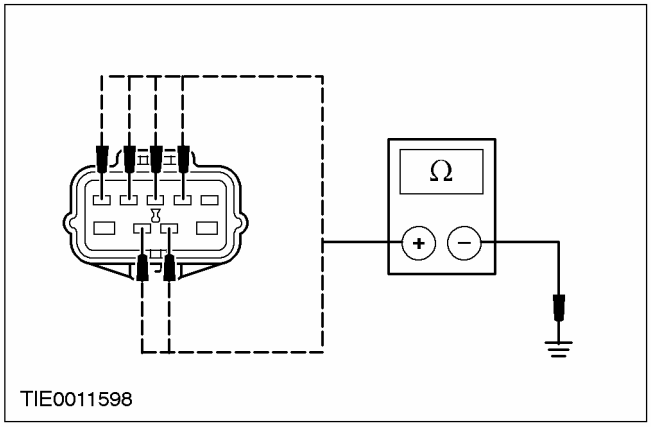
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема датчика TR, со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10В? → **Да** Перейдите к **C6** → **Нет** Перейдите к **C5**
C5: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Штекерный разъем PCM. 3 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема датчика TR, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **C6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C6: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Штекерный разъем PCM. 3 Установите коробку разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V.

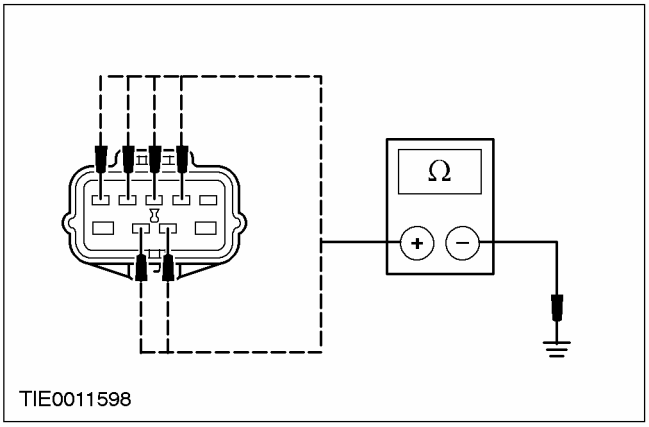
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 1 датчика TR, со стороны электропроводки, и штырем 71 коробки разветвителей для 104-штыревого модуля EEC - V, со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом ? → **Да** Перейдите к **C7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА TR НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА (+) ПИТАНИЯ	
	**1** Подсоедините Штекерный разъем PCM. **2** Выберите PARK. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырями 2, 3, 4, 5, 7, и 8 разъема датчика TR, со стороны жгута электропроводки, и «массой»: • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да** Перейдите к **C8** → **Нет** Перейдите к **C10**
C8: ПРОВЕРКА PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА (+) АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Штекерный разъем PCM. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0011597	**4** Измерьте напряжение между штырями 2, 3, 4, 5, 7, и 8 разъема датчика TR, со стороны жгута электропроводки, и «массой»: • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C9: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
 TIE0011598	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Штекерный разъем PCM. **3** Отсоедините Плавкий предохранитель 39 (10 A). **4** Измерьте сопротивление между штырями 2, 3, 4, 5, 7, и 8 разъема датчика TR,со стороны жгута электропроводки, и «массой»: • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА TR НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините Штекерный разъем PCM. **3** Отсоедините Плавкий предохранитель 39 (10A). **4** Измерьте сопротивление между штырями 2, 3, 4, 5, 7, и 8 разъема датчика TR, со стороны жгута электропроводки, и «массой»: • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **C11** → **Нет** Перейдите к **C9**
C11: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА TR	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель 39 (10A). **2** Измерьте сопротивление между нижеуказанными штырями разъема датчика TR, со стороны элемента: - стояночное положение P - штыри 6 и 5, 8 и 9 датчика TR - меньше 5 Ом - передача заднего хода R - штыри 1 и 4 датчика TR - меньше 5 Ом - нейтральное положение N - штыри 1 и 8 датчика TR - меньше 5 Ом - передача движения D - штыри 1 и 2 датчика TR - меньше 5 Ом - 2 передача - штыри 1 и 7 датчика TR - меньше 5 Ом - 1 передача - штыри 1 и 3 датчика TR - меньше 5 Ом • Сопротивление соответствует ожидаемому диапазону? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый датчик TR. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

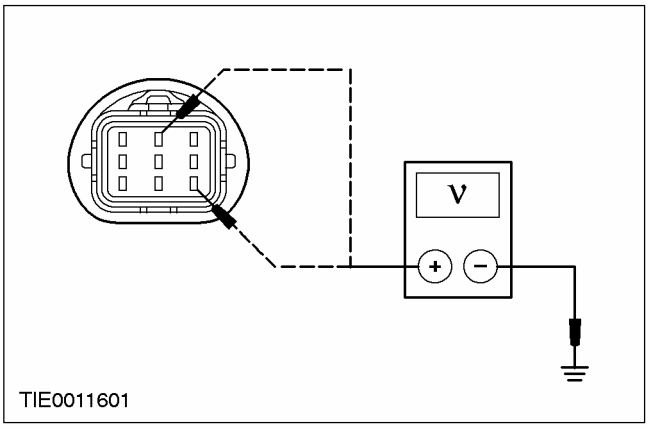
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тест D - Электромагнитный клапан электронного управления давлением (PCA)

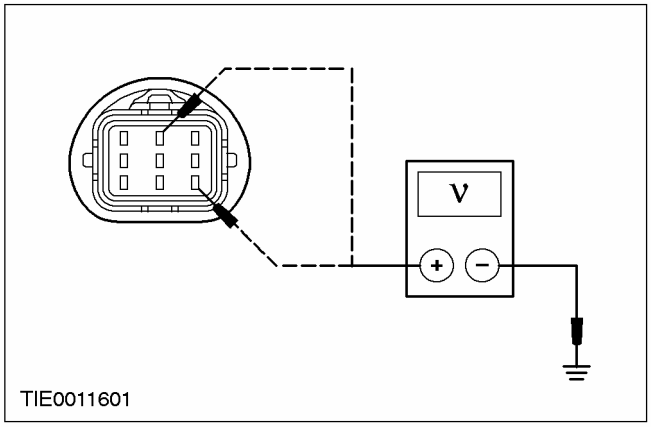
PINPOINT-ТЕСТ D: ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЕМ (PCA)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к иллюстрации разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, предваряющей эти Pinpoint-тесты.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Извлеките и запишите все коды DTC. Перед вводом Управления состоянием на выходе (OSC) следует выполнить все необходимые действия по всем DTC датчика TR и OSS.	
D1: НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОННОЙ ДИАГНОСТИКИ	
	1 Введите положение OFF. **2** Рычаг выбора передач в положении "P". **3** Перед продолжением действий удостоверьтесь в правильности установки разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, хорошем состоянии и правильности фиксации контактов в разъеме. **4** Установите манометр на 300 psi в порт для проверки давления в магистрали. **5** Подсоедините диагностический инструмент.Сканирующий прибор **6** Ведите положение START. **7** Запустите двигатель и дайте ему работать. **8** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Канал передачи данных по диагностике. **9** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: PCM. **10** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Активные режимы управления. **11** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Управление состоянием на выходе (OSC). **12** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Режим Trans - Bench (Стендовый режим для коробки передач). • Автомобиль вводит Стендовый режим? → **Да** ОСТАНЬТЕСЬ в Стендовом режиме. Перейдите к **D2** → **Нет** ПОВТОРИТЕ процедуру, чтобы ВВЕСТИ Стендовый режим. Если автомобиль не вводит OSC, за информацией по диагностике PCM ОБРАТИТЕСЬ к Руководству по диагностике системы управления двигателем/ системы понижения токсичности выхлопа.
D2: ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА	
	1 Контрольный манометр.

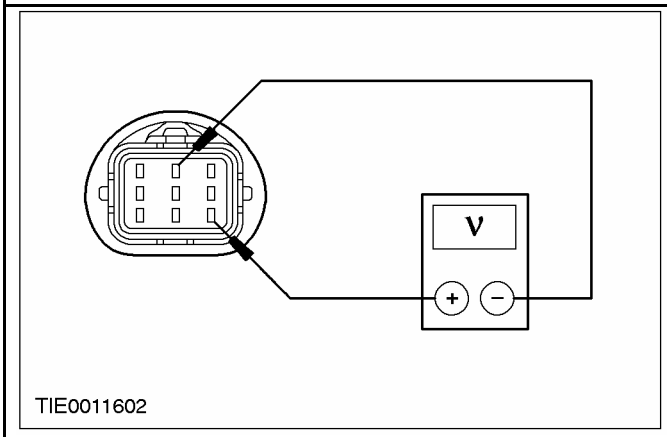
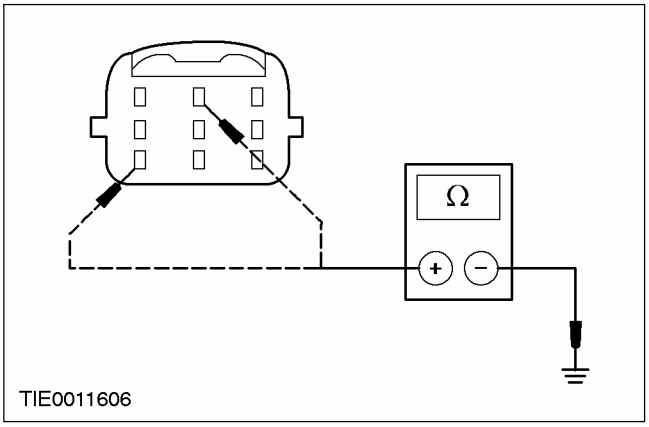
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Параметр; PCA. **3** Выберите PCA **4** Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 1 500 об/мин и выше. **5** Выберите значение - 50, 70, 90, 110, 130 или 150 psi. **6** Нажмите "SEND". **7** Выберите другое значение "50-150 psi". **8** Нажмите "SEND". **9** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: XXX. **10** Нажмите "SEND". • Показание давления соответствует требуемому давлению? → **Да** Сотрите коды DTC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **D3**
D3: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛЯ И МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА (+) АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. **3** Визуально осмотрите все провода и штекерные разъемы на наличие повреждений. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между штырем 7 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой». • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да** Перейдите к **D4** → **Нет** Перейдите к **D5**

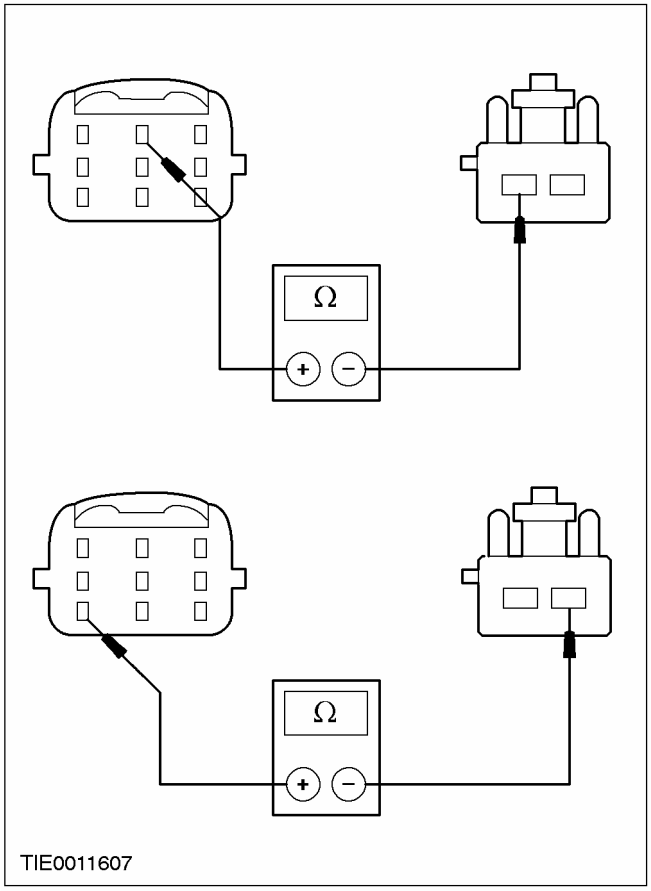
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D4: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ АВТОМОБИЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Штекерный разъем PCM. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 7 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и «массой». • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СИГНАЛА	
	1 Измерьте напряжение между штырем 7 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, со стороны электропроводки. **2** Включите/ выключите электромагнитные клапаны, контролируя показания напряжения. **3** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Режим Trans - Bench (Стендовый режим для коробки передач). **4** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Параметр; PCA. **5** Выберите значение "50-150 psi". **6** Нажмите "SEND". **7** Выберите другое значение "50-150 psi". **8** Нажмите "SEND". **9** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: XXX.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**10** Нажмите «SEND». • Напряжение изменяется? → **Да** Перейдите к **D6** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ жгут электропроводки или PCM на наличие разрыва или короткого замыкания в электрической цепи.
D6: ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Штекерный разъем электромагнитного клапана PCA. **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом), и «массой»; и между штырем 7 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом), и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **D7** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D7: ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом), и штырем 2 разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом; и между штырем 7 разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом (со стороны элемента, внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом), и штырем 7 разъема внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **D8** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый внутренний жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом. Проверьте правильность работы системы.
D8: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КАТУШКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА	
	1 Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырями электромагнитного клапана РСА и запишите результат. • Находится ли сопротивление в диапазоне между 2.4 и 7.3 Ом? → **Да** Перейдите к **D9** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый электромагнитный клапан РСА. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Измерьте сопротивление между электромагнитным клапаном PCA и корпусом электромагнитного клапана и запишите результат. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе. , чтобы диагностировать проблемы с давлением. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый электромагнитный клапан PCA. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Pinpoint-тест E - Датчик частоты вращения вала турбины (TSS) и датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)

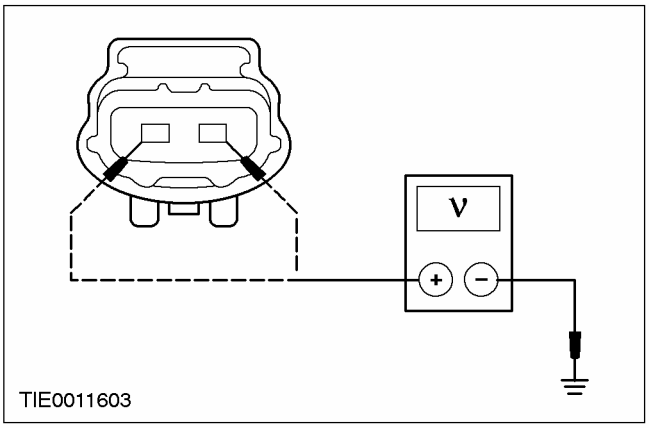
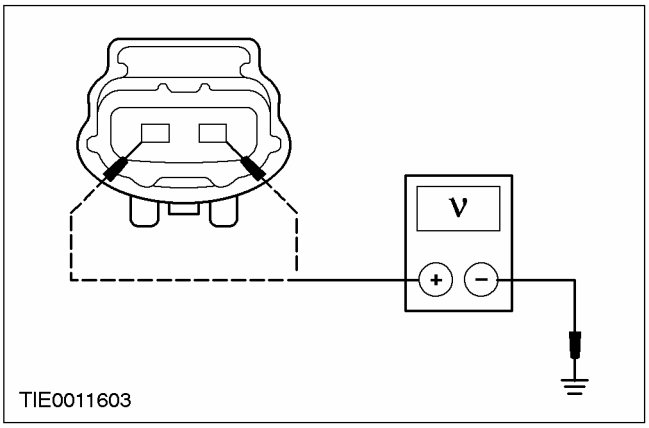
PINPOINT-ТЕСТ E: ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА ТУРБИНЫ (TSS) И ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВТОРИЧНОГО ВАЛА (OSS)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к иллюстрациям разъемов датчика частоты вращения вала турбины (TSS) и датчика частоты вращения вторичного вала (OSS), предваряющей эти Pinpoint-тесты.	
E1: НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОННОЙ ДИАГНОСТИКИ	
	1 Перед продолжением действий удостоверьтесь в правильности установки разъема жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, хорошем состоянии и правильности фиксации контактов в разъеме. **2** Подсоедините диагностический инструмент.Сканирующий прибор **3** Ведите положение ON. **4** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: Канал передачи данных по диагностике. **5** Введите следующий диагностический режим диагностического инструмента: PCM. **6** Выберите режим Trans Priority (режим Приоритета коробки передач). **7** Выберите опцию PID/Data Monitor and Record (Мониторинг PID/данных и запись). **8** Выберите следующие параметры PID: TSS или OSS. • Автомобиль вводит опцию Мониторинг PID/данных и запись? → **Да** ОСТАНЬТЕСЬ в режиме Мониторинг PID/данных и запись. Перейдите к **E2**

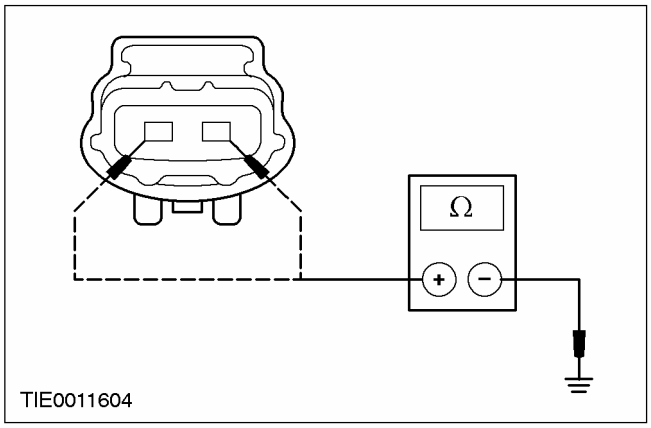
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ПОВТОРИТЕ процедуру, чтобы ВВЕСТИ PID. Если автомобиль не вводит PID, за информацией по диагностике PCM ОБРАТИТЕСЬ к PCED.
E2: ПРОВЕРКА ЦИКЛА ДВИЖЕНИЯ	
	1 При контроле PID соответствующего датчика, управляйте автомобилем таким образом, чтобы коробка передач переключалась на более высокую передачу и на более низкую передачу через все передачи. • PID скорости TSS или OSS увеличивается и уменьшается в соответствии с изменением частоты вращения двигателя и скорости автомобиля? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** Если PID скорости TSS или OSS не увеличивается и не уменьшается в соответствии с изменением частоты вращения двигателя и скорости автомобиля, ОСМОТРИТЕ жгут электропроводки автомобиля и датчик на наличие разрыва или короткого замыкания в электрической цепи или на наличие проблем в PCM или проблем внутренних электронных устройств. Перейдите к **E4**
E3: ПРОВЕРКА ХАОТИЧНОСТИ СИГНАЛА В ЦИКЛЕ ДВИЖЕНИЯ	
	1 Контролируя PID соответствующего датчика, управляйте автомобилем таким образом, чтобы коробка передач переключалась на более высокую передачу и на более низкую передачу через все передачи. • Сигнал PID скорости TSS или OSS имеет хаотический характер (падает до нуля или до значения, близкого к нулю, и приходит в норму)? → **Да** Если сигнал датчика имеет хаотический характер, ОСМОТРИТЕ жгут электропроводки, датчик или штекерный разъем на наличие периодически проявляющейся проблемы. Перейдите к **E4** → **Нет** СОТРИТЕ все коды DTC. Отработайте процедуры OBD.
E4: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ И ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ НА НАЛИЧИЕ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Штекерный разъем датчика TSS. 3 Отсоедините Штекерный разъем датчика OSS.

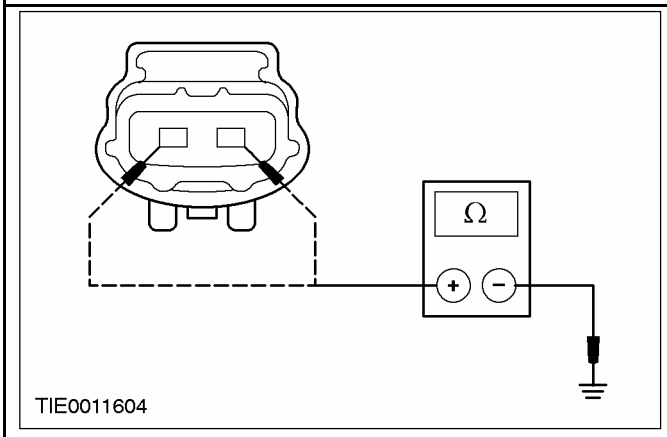
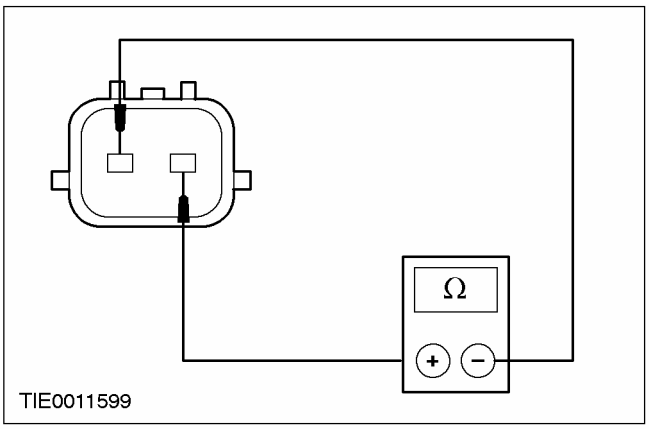
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Ведите положение ON. **5** Для TSS, измерьте напряжение между штырем 1 разъема датчика TSS, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема датчика TSS, со стороны электропроводки и «массой». **6** Для OSS, измерьте напряжение между штырем 1 разъема OSS, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема OSS, со стороны электропроводки и «массой». • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да** Перейдите к **E5** → **Нет** Перейдите к **E6**
E5: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА (+) АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Штекерный разъем PCM. **3** Ведите положение ON. **4** Для TSS, измерьте напряжение между штырем 1 разъема датчика TSS, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема датчика TSS, со стороны электропроводки и «массой». **5** Для OSS, измерьте напряжение между штырем 1 разъема OSS, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема OSS, со стороны электропроводки и «массой». • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да**

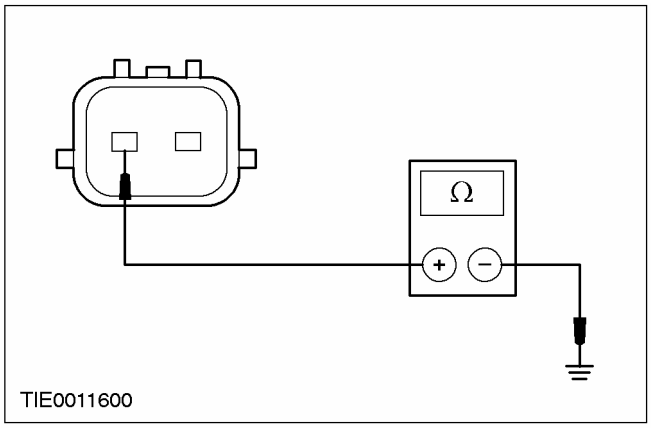
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E6: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ И ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C415 PCM. **3** Для TSS, измерьте сопротивление между штырем 1 разъема датчика TSS, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема датчика TSS, со стороны электропроводки и «массой». **4** Для OSS, измерьте сопротивление между штырем 1 разъема OSS, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема OSS, со стороны электропроводки и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **E8** → **Нет** Перейдите к **E7**
E7: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Штекерный разъем PCM. **3** Для TSS, измерьте сопротивление между штырем 1 разъема датчика TSS, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема датчика TSS, со стороны электропроводки, и «массой».

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

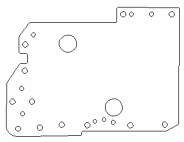
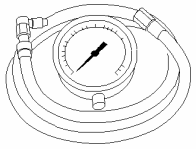
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Для OSS, измерьте сопротивление между штырем 1 разъема OSS, со стороны электропроводки, и «массой»; и между штырем 2 разъема OSS, со стороны электропроводки и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E8: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА TSS ИЛИ OSS.	
	**1** Для TSS, измерьте сопротивление между штырем 1 разъема датчика TSS, со стороны элемента, и штырем 2 разъема датчика TSS, со стороны элемента. **2** Для OSS, измерьте сопротивление между штырем 1 разъема OSS, со стороны элемента, и штырем 2 разъема OSS, со стороны элемента. **3** Запишите результаты. Сопротивление должно быть следующим: - OSS 675 - 775 Ом при -20 ° C (- 4 ° F) - OSS 800 - 920 Ом при 21 ° C (70 ° F) - OSS 1210 - 1390 Ом при 160 ° C (302 ° F) - TSS 273 - 333 Ом при -20 ° C (- 4 ° F) - TSS 330 - 390 Ом при 21 ° C (70 ° F) - TSS 487 - 601 Ом при 160 ° C (302 ° F) • Сопротивление соответствует спецификации для соответствующего датчика? → **Да** Перейдите к **E9** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый датчик. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E9: ПРОВЕРКА ДАТЧИКОВ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Для TSS, измерьте сопротивление между штырем 1 разъема датчика TSS, со стороны элемента, и «массой». **2** Для OSS, измерьте сопротивление между штырем 1 разъема OSS, со стороны элемента, и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик TSS или OSS. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Диагностика по признаку неисправности имеющейся в этом разделе. , чтобы диагностировать проблемы с переключением передач или проблем в гидротрансформаторе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Специальные проверочные процедуры

Специальный инструмент	
 307-412	Панель и прокладка для проверки давлением воздуха 307-412
 T57L-77820-A	Манометр 307-132 (17-014)

Чтобы помочь технику в диагностировании гидравлической и механической частей коробки передач в блоке с ведущим мостом, разработаны специальные проверки.

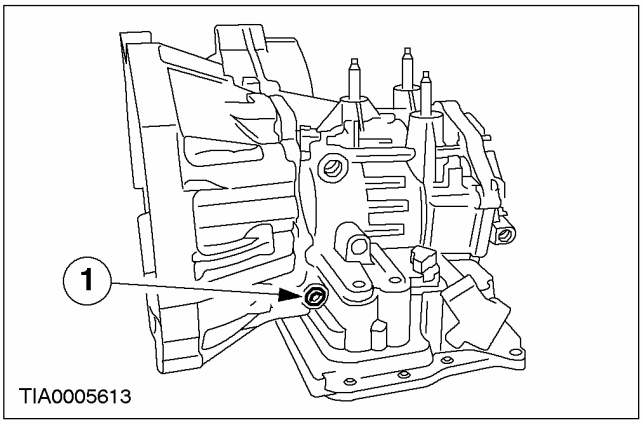
Проверка давления в магистрали

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выполнением Stall-теста (проверки предельной частоты вращения) выполните проверку давления в магистрали. Если давление в магистрали в предельном режиме низкое, не выполняйте проверку предельной частоты вращения, т.к. в противном случае повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом усугубится. На любой передаче не держите заслонку в полностью открытом положении в течение более пяти секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: Неисправность некоторых датчиков может вызывать аварийное действие PC, FMEM. Удостоверьтесь в том, что была выполнена самопроверка и электрический ремонт, или же результаты проверки могут быть неправильными.

Эта проверка подтверждает, что давление в магистрали находится в пределах спецификации.

1. Подсоедините манометр к порту проверки давления в магистрали.
2. Запустите двигатель и проверьте давление в магистрали. Обратитесь к следующей Таблице давления в магистрали, чтобы определить, соответствует ли давление в магистрали норме.
3. Если давление в магистрали не соответствует спецификации, за информацией по проблемам, связанным с давлением в магистрали, обратитесь к "Таблице диагностики давления в магистрали".



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Порт для проверки давления в магистрали

Таблица давления в магистрали

Коробка передач	Диапазон	Режим холостого хода		Предельный режим ()	
		кПа	PSI	кПа	PSI
4F27E	P, N	345-450	50-65	1240-1450	180-210
	R	450-585	65-85	1930-2310	280-335
	D, 2, 1	345-450	50-65	1240-1450	180-210

Таблица диагностики давления в магистрали

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Результаты проверки	Возможная причина
Низкое давление во всех диапазонах	Изношенный насос
Низкое давление во всех диапазонах	Протечка жидкости из насоса, блока главных клапанов управления или картера коробки передач в блоке с ведущим мостом
Низкое давление во всех диапазонах	Не работает электромагнитный клапан управления давлением.
Низкое давление во всех диапазонах	Заедание электромагнитного регулирующего клапана.
Низкое давление только в диапазонах D, 2 и 1	Протечка жидкости из гидравлического контура муфты движения вперед
Низкое давление в диапазоне 2	Протечка жидкости из гидравлического контура ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передачи
Низкое давление только в диапазонах 1 и R	Протечка жидкости из гидравлического контура муфты низкой передачи/ передачи заднего хода
Низкое давление только в диапазоне R	Протечка жидкости из гидравлического контура муфты передачи заднего хода
Высокое давление во всех диапазонах	Не работает электромагнитный клапан управления давлением или разрыв жгута электропроводки.
Высокое давление во всех диапазонах	Заедание клапана регулятора давления
Высокое давление во всех диапазонах	Неисправен модуль управления силовым агрегатом (PCM).

Проверка предельной частоты вращения коленчатого вала

В процессе этой проверки проверяется работа следующих элементов:

- муфты гидротрансформатора,
- муфты движения вперед,
- муфты одностороннего действия низкой передачи в сборе,
- динамические характеристики двигателя.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При выполнении каждой проверки в предельно режиме следует полностью включить стояночный тормоз.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Всегда выполняйте проверку давления в магистрали перед выполнением stall-теста. Если давление в магистрали при выполнении stall-теста низкое, не выполняйте stall-тест, т.к. в противном случае возможно повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверку предельной частоты вращения следует выполнять при нормальной рабочей температуре двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Подключите тахометр к двигателю.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После проверки каждого из следующих диапазонов: D, 2, 1, и R, перемещайте рычаг выбора передач в положение N (НЕЙТРАЛЬНОЕ) и давайте двигателю поработать с частотой вращения 1000 об/мин приблизительно в течение 15 секунд, чтобы перед проверкой следующего диапазона позволить гидротрансформатору остынуть.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не сохраняйте состояние широко открытой дроссельной заслонки (WOT) на любом диапазоне в течение больше пяти секунд.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если регистрируемая тахометром частота вращения коленчатого вала двигателя превышает максимальное предписанное значение, сразу же отпустите педаль акселератора. Превышение говорит о проскальзывании муфты или ленточного тормоза.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Длительное использование этой процедуры может привести к генерированию диагностического кода неисправности P0712, P1783. После выполнения stall-теста выполните проверку OBD и сотрите из памяти коды DTC.

2. В каждом диапазоне выжмите педаль акселератора до пола (WOT). Запишите частоту вращения коленчатого вала в каждом

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

диапазоне. Значения предельной частоты вращения должны быть следующими:

Таблица предельной частоты вращения коленчатого вала двигателя

Двигатель	об/мин
1.6L	2300 - 2650
2.0L	2439 - 2837

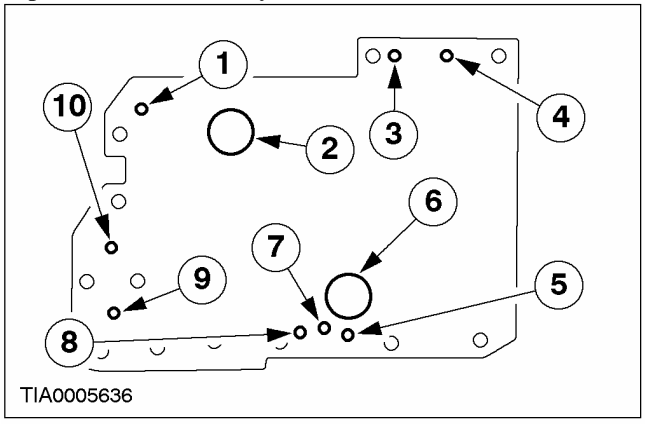
3. Если значения предельной частоты вращения были слишком высоки, обратитесь к следующей Таблице диагностики предельной частоты вращения. Если значения предельной частоты вращения были слишком низки, сначала проверьте частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода. Если работа двигателя в режиме холостого хода в норме, снимите гидротрансформатор и проверьте муфту одностороннего действия гидротрансформатора на наличие проскальзывания.

Таблица диагностики предельной частоты вращения коленчатого вала двигателя

Положение рычага выбора передач	Возможная причина
Выше нормы в положении "D", "2" и "1"	Проскальзывание муфты движения вперед
Выше нормы в положении "2"	Проскальзывание ленточного тормоза промежуточной/ ускоряющей передачи
Выше нормы в положении "1" и "R"	Проскальзывание муфты низкой передачи/ передачи заднего хода
Выше нормы в положении "R"	Проскальзывание муфты передачи заднего хода.
Выше нормы в положении "R"	Выполните дорожное испытание, чтобы определить, заключается ли проблема в муфте низкой передачи/ передачи заднего хода.
Выше нормы в положении "R"	Муфта низкой передачи/ передачи заднего хода неисправна.

Проверки давлением воздуха

Панель для проверки давлением воздуха коробки передач в блоке с ведущим мостом



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	—	Освобождение сервоблока
2	—	Активизация сервоблока
3	—	Активизация муфты прямой передачи
4	—	Активизация муфты передачи заднего хода
5	—	Байпас гидротрансформатора
6	—	Муфта низкой передачи/ передачи заднего хода
7	—	Подача в гидротрансформатор
8	—	Активизация муфты движения вперед
9	—	Активизация накопителя сервоблока
10	—	Активизация накопителя сервоблока движения вперед.

Состояние отсутствия движения может существовать даже при правильном давлении рабочей жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом вследствие неисправности муфт и ленточных тормозов. Хаотичное переключение можно найти путем прохождения серии проверок с подачей давления воздуха вместо давления жидкости, что позволит определить место неисправности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Чтобы определить расположение неисправной муфты или ленточного тормоза путем подачи давления воздуха в различные каналы проверочной панели, следуйте предписанной процедуре.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте только сухой, стабилизированный воздух с максимальным давление 3 бар.

Подайте воздух к соответствующему порту (ам). При активизации элемента должен слышаться неясный глухой звук или может чувствоваться какое-то движение. При полной активизации элемента не должно быть никакого свистящего звука.

1. Слейте трансмиссионную жидкость из коробки передач в блоке с ведущим мостом и снимите масляный картер коробки передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Картер, прокладка и фильтр трансмиссионной жидкости имеющейся в этом разделе.
2. Снимите блок главных клапанов управления. За дополнительной информацией обратитесь к Главный блок управления имеющейся в этом разделе.
3. Установите панель для проверки коробки передач и прокладку. Используйте болты масляного картера коробки передач для фиксации проверочной панели. Затяните болты усилием 10 Нм.
4. Подайте воздух к порту соответствующей муфты (обратитесь к рисунку). При наличии протечек в уплотнениях муфт или обратных шаровых клапанах может быть слышно шипение. Если уплотнения муфт или шаровые клапаны протекают, можно слышать свист.

Если результаты проверки показывают, что сервоблоки не работают, разберите их, очистите и осмотрите, чтобы найти источник проблемы.

Если давление воздуха, подаваемое в каналы муфт, не может активизировать муфту или одновременно активизируется другая муфта, разберите узел и используйте давление воздуха для проверки каналов в центральной опоре и муфтах, чтобы найти места закупорки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Осмотр на наличие протечек

Общее оборудование
Ультрафиолетовый течеискатель

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь остановить протечки жидкости путем повышения усилия затяжки сверх нормы. Это может привести к повреждению резьбы в картере коробки передач в блоке с ведущим мостом.

Проверьте заливной трубопровод для рабочей жидкости на картере коробки передач в блоке с ведущим мостом. При обнаружении протечки установите новую заглушку.

Проверьте гидравлические трубопроводы и соединения между коробкой передач в блоке с ведущим мостом и охладителем на наличие ослабления крепления, износа или повреждений. Если остановить протечку затягиванием гайки трубопровода не удается, установите новые элементы.

Если протечка не устраняется, установите новый соединительный элемент магистрали охладителя и затяните его согласно спецификации. Эту же процедуру следует выполнить в случае протечек рабочей жидкости между охладителем и соединительными элементами магистрали охладителя, как описано в этом разделе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-02.

Охладитель можно проверить дальше на наличие протечек. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-02.

При обнаружении протечки в рычаге выбора передач, установите новое уплотнение.

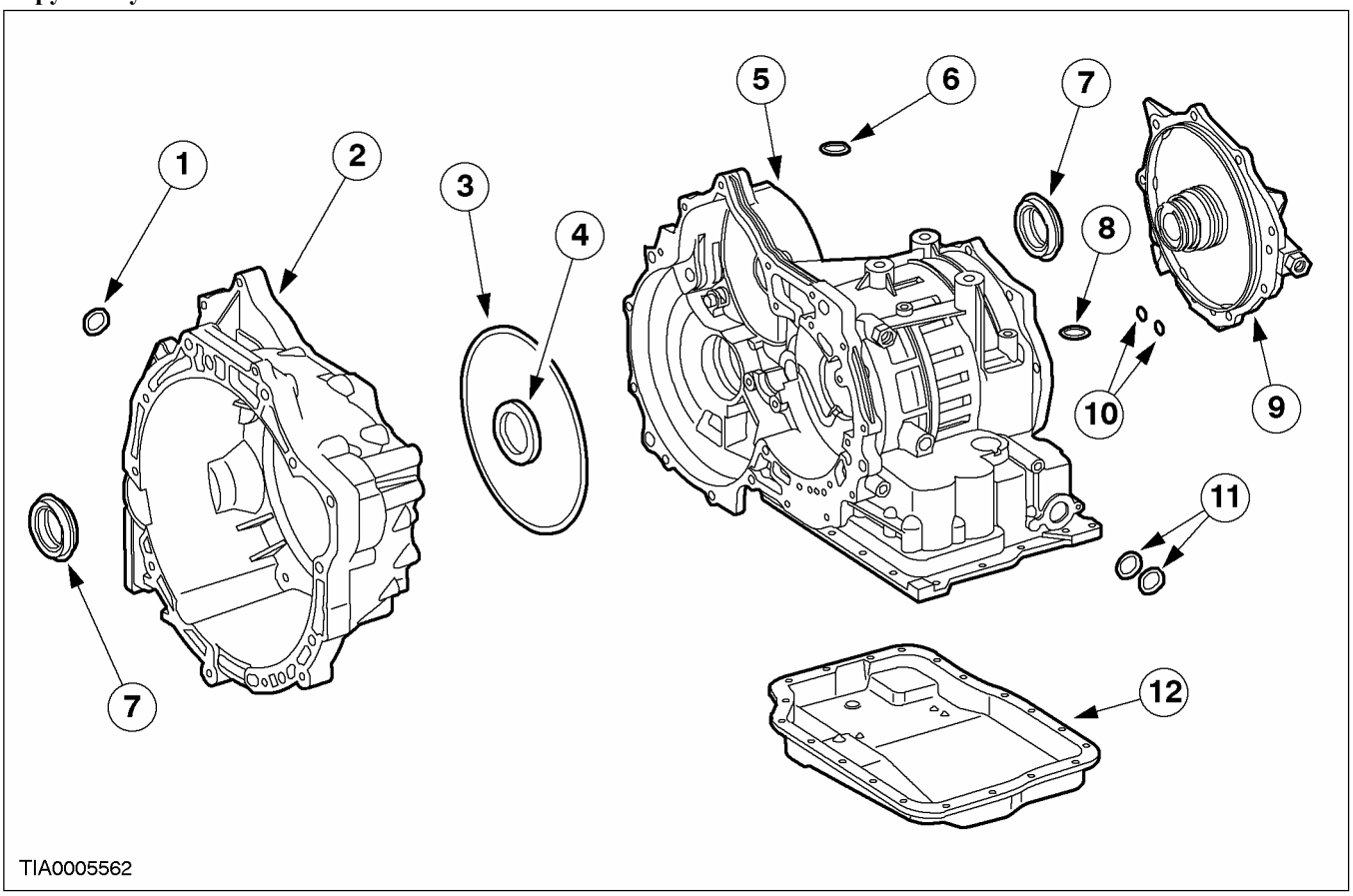
При обнаружении протечки в штекерном разъеме жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом, установите новое уплотнительное кольцо.

Коробка передач в блоке с ведущим мостом оснащается следующими элементами, служащими для предотвращения наружных протечек трансмиссионной жидкости:

- герметик
- уплотнения манжетного типа
- уплотнительные кольца круглого сечения
- уплотнительные кольца
- уплотнительные втулки (чулки)
- герметик для резьбовых соединений
- Картер рабочей жидкости

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружное уплотнение



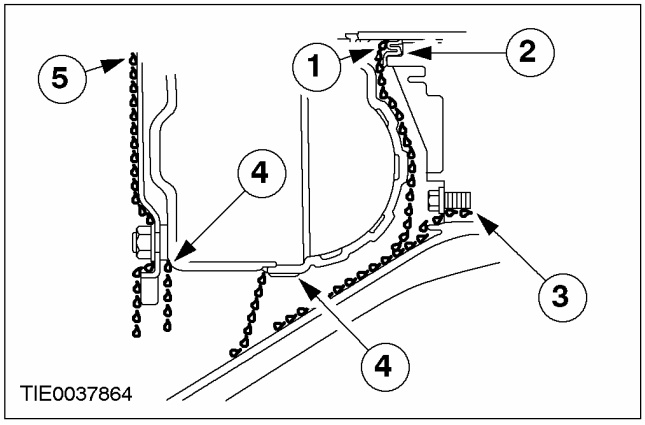
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	—	Уплотнительное кольцо датчика частоты вращения вторичного вала
2	—	Корпус гидротрансформатора (герметик на стыке с картером)
3	—	Уплотнение насоса рабочей жидкости
4	—	Уплотнение насоса рабочей жидкости
5	—	Картер (герметик на стыке с корпусом гидротрансформатора)
6	—	Уплотнительное кольцо датчика частоты вращения турбины
7	—	Уплотнение дифференциала в сборе

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	—	Уплотнительное кольцо штекерного разъема жгута электропроводки перегородки
9	—	Торцевая крышка в сборе (герметик на стыке с картером)
10	—	Уплотнение крышки картера (2 шт., торцевая крышка к картеру)
11	—	Уплотнение ручного вала (2 шт.)
12	—	Масляный картер коробки передач (герметик на стыке с картером)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Протечка трансмиссионной жидкости в зоне гидротрансформатора

При диагностировании и устранении протечек трансмиссионной жидкости в опоре насоса, редукторе и зоне гидротрансформатора для определения истинного источника протечки используйте следующие процедуры. Протечка между коробкой передач в блоке с ведущим мостом и двигателем, проявляющаяся в виде наличия трансмиссионной жидкости вокруг корпуса гидротрансформатора, может иметь несколько причин. Во многих случаях можно точно выявить источник протечки путем проведения тщательного обследования, не снимая при этом коробку передач в блоке с ведущим мостом с автомобиля. Пути, которыми трансмиссионная жидкость может достигать дна корпуса гидротрансформатора, показаны на рисунке. Пять следующих пунктов соответствуют номерам позиций на рисунке.



1. Протечка жидкости через манжетное уплотнение насоса будет иметь тенденцию проходить вдоль ступицы лопастного колеса и далее в заднюю часть корпуса лопастного колеса. Если уплотнение не полностью разрушено, жидкость, проходящая через уплотнение, будет скапливаться только на внутренней стороне корпуса гидротрансформатора, рядом с его наружным диаметром. Жидкость, выходящая из сапуна, может проходить вдоль ступицы лопастного колеса и далее в заднюю часть корпуса лопастного колеса. Жидкость, прошедшая через сварной шов ступицы гидротрансформатора, будет проходить по внутренней стороне корпуса гидротрансформатора.
2. Протечка жидкости вдоль наружного диаметра уплотнения насоса и через корпус насоса будет проходить по тому же самому пути, который проходит жидкость, протекающая по внутреннему диаметру уплотнения насоса. Жидкость, прошедшая через сварной шов ступицы гидротрансформатора, будет проходить по внутренней стороне корпуса гидротрансформатора.
3. Жидкость, которая протекает через винт крепления насоса к картеру или через прокладку насоса, будет скапливаться только на внутренней стороне корпуса гидротрансформатора. Жидкость не будет скапливаться в задней части гидротрансформатора.
4. Протечка жидкости через сливную пробку гидротрансформатора, уплотнение сварного шва гидротрансформатора (в зависимости от модели) или сварной шов шпильки крепления гидротрансформатора к гибкому диску проявится на наружном диаметре гидротрансформатора, на задней стороне гибкого диска и в корпусе гидротрансформатора только около гибкого диска. Протечки рабочей жидкости из гидротрансформатора будут оставлять кольцевой след рабочей жидкости вокруг внутренней поверхности корпуса гидротрансформатора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Белая гигиеническая салфетка может помочь в определении цвета (красный соответствует рабочей жидкости коробки передач в блоке с ведущим мостом) и источника протечки рабочей жидкости.

5. Протечки моторного масла иногда ошибочно принимаются за протечки через прокладку насоса коробки передач в блоке с ведущим мостом. Чтобы определить, является ли причиной проблемы моторное масло, также следует проверить следующие зоны возможной протечки.

a Протечки через прокладку крышки головки цилиндров могут позволить маслу вылиться из корпуса гидротрансформатора или просочиться между корпусом гидротрансформатора и блоком цилиндров, вызывая скапливание масла в корпусе или на дне корпуса гидротрансформатора.

b Протечки через заглушки масляных каналов позволяют маслу течь из задней части блока цилиндров к дну корпуса гидротрансформатора.

c Протечка на участке заднего масляного уплотнения коленчатого вала проникает

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

обратно к гибкому диску, а затем внутрь корпуса гидротрансформатора.

Проверка на наличие протечек

1. Трансмиссионная жидкость, залитая на предприятии-изготовителе, окрашена в красный цвет, что позволяет определить, является ли источником протечки двигатель или коробка передач в блоке с ведущим мостом. Красный цвет должен помочь в точном определении места протечки.
2. Вытрите все следы жидкости с верхней поверхности и с днища корпуса гидротрансформатора, картера, задней поверхности двигателя и масляного картера. Очистите зону гидротрансформатора путем промывания ее подходящим негорючим растворителем и просушите насухо сжатым воздухом.
3. Оботрите корпус гидротрансформатора и переднюю часть гибкого диска. Корпус гидротрансформатора можно вымыть чистящим растворителем. Все промытые участки продуйте насухо сжатым воздухом.
4. Запустите двигатель и дайте ему работать до тех пор, пока коробка передач в блоке с ведущим мостом не достигнет своей нормальной рабочей температуры. Понаблюдайте за тыльной стороной блока цилиндров и верхней поверхностью корпуса гидротрансформатора - не появляются ли признаки протечки трансмиссионной жидкости. Поднимите и подоприте автомобиль За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. Дайте двигателю поработать с повышенной частотой вращения в режиме холостого хода, затем в режиме холостого хода, иногда переключаясь в положения D и R, чтобы увеличить давление в коробке передач в блоке с ведущим мостом. Понаблюдайте за передней стороной гибкого диска, тыльной стороной блока цилиндров (насколько это возможно), внутренней стороной корпуса гидротрансформатора и передней стороной картера коробки передач в блоке с ведущим мостом. Дайте двигателю поработать до тех пор, пока не проявится протечка жидкости и не появится возможность для определения вероятного источника протечки.

Проверка на наличие протечек при черном свете

Растворимые анилиновые или флуоресцентные красители, предварительно смешанные в пропорции 2.5 мл (1/2 чайной ложки) порошкового красителя на 0.24 л (1/2 пинты) трансмиссионной жидкости для автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом, оказываются полезными при поиске источников протечек рабочей жидкости. Такие красители можно использовать для определения того, что протекает: моторное масло или трансмиссионная жидкость. Чтобы определить наличие раствора флуоресцентного красителя, можно использовать ультрафиолетовый свет.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Охладитель трансмиссионной жидкости

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При каждой разборке коробки передач в блоке с ведущим мостом с целью установки новых элементов необходимо производить очистку и обратную промывку (противотоком) трубопровода охладителя трансмиссионной жидкости и устанавливать новый охладитель трансмиссионной жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Очистка и обратная промывка (противотоком) системы охлаждения трансмиссионной жидкости вместе с обычными процедурами очищения и осмотра, выполняемыми, как предписано в этом разделе, при разборке и сборке, будут препятствовать повторному проникновению загрязнения в коробку передач в блоке с ведущим мостом. Отпадает и необходимость в повторном ремонте.

При наличии внутреннего износа или повреждений в коробке передач в блоке с ведущим мостом металлические частицы, частицы материала дисков муфт или ленточных тормозов могли проникнуть в гидротрансформатор и охладитель трансмиссионной жидкости. Это загрязнение является главной причиной, вызывающей повторное возникновение неисправностей в коробке передач в блоке с ведущим мостом. Перед вводом коробки передач в блоке с ведущим мостом в эксплуатацию все инородные частицы/загрязнение следует удалить из системы.

Проверка расхода трансмиссионной жидкости через охладитель коробки передач в блоке с ведущим мостом

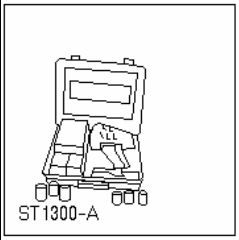
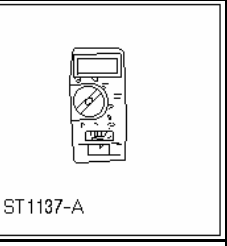
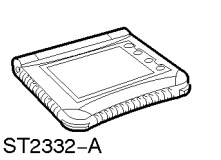
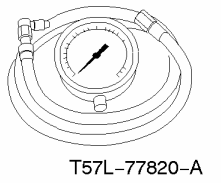
За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-02.

Замена трубопровода охладителя трансмиссионной жидкости

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Диагностика по признаку неисправности

Специальный инструмент	
 ST1300-A	Комплект для диагностического осмотра с использованием ультрафиолетового света (12В) 12-Volt Master UV Diagnostic Inspection Kit 164-R0756 или эквивалент
 ST1137-A	Автомобильный тестер 73III 105-R0057 или эквивалент
 ST2332-A	Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224 или эквивалентный сканирующий прибор
 T57L-77820-A	Манометр 307-004 (T57L-77820-A)

Указатель диагностики по признаку неисправности дает технику информацию по диагностике, указания по направлению действий и, используя в качестве отправной точки признак неисправности, предлагает возможные элементы.

Указатель диагностики по признаку неисправности разделяется на две категории действий: «Электрические программы», обозначаемые номерами серии 200, и «Гидравлические/механические программы», обозначаемые номерами серии 300. В «Электрических программах» перечисляются возможные электрические элементы, которые могут быть причиной описываемого признака неисправности или могут внести свой вклад в его проявление. В «Гидравлических/механических программах» перечисляются возможные гидравлические или механические элементы, которые могут быть причиной описываемого признака неисправности или могут внести свой вклад в его проявление.

Указаниям по диагностике с использованием Таблицы признаков неисправности

1. Используя Указатель признаков неисправности выберите Проблему/признак неисправности, которые наилучшим образом описывают состояние неисправности.
2. Обратитесь к программе, указанной в таблице «Диагностика по указателю признаков неисправности».
3. Всегда начинайте диагностику по признаку неисправности с:

a предварительного осмотра

b подтверждения наличия проблемного состояния,

c проверки уровней рабочей жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все проблемы, относящиеся к электрическим элементам, вызывают генерирование диагностического кода неисправности (DTC). Отдавайте себе отчет в том, что перечисленные элементы все еще могут быть причиной проблемы. Перед переходом к «Гидравлической/ механической программе» проверите правильность работы этих элементов.

4. Начните, как указано, с «Электрической программы». Следуйте отсылкам или предписанному направлению действий. При необходимости всегда следует выполнять процедуры бортовой диагностики. Никогда не пропускайте действия. Если после электрической диагностики проблема все еще присутствует, перейдите к «Гидравлической/ механической программе».
5. В «Гидравлических/механических программах» перечисляются гидравлические или механические элементы, которые могут быть причиной проблемы. Эти элементы перечисляются в последовательности снятия и по критерию наиболее вероятной причины. Чтобы убедиться в правильности ремонта, следует осмотреть все перечисленные элементы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Диагностика по Указателю признаков неисправности

4F27E	Программы	
	Электрические	Механические/ гидравлические
Проблемы при включении передач:		
Отсутствует движение вперед только в положении O/D	201A	301A
Отсутствует движение вперед только в положении O/D (все положения)	201B	301B
Отсутствует только передача заднего хода	202	302
Жесткое включение только передачи заднего хода	203	303
Жесткое включение только передачи заднего хода	204A	304A
Жесткое включение только ручной 1-ой передачи	204B	304B
Задерживаемое/мягкое включение только передачи заднего хода	205	305
Задерживаемое/мягкое включение только передач движения вперед	206	306
Отсутствуют передачи движения вперед и передача заднего хода	207	307
Жесткое включение передач движения вперед и передачи заднего хода	208	308
Задерживаемое включение передач движения вперед и передачи заднего хода	209	309
Проблемы при переключении передач:		
Пропуск некоторых/всех передач	210	310
Проблемы в синхронизации переключения передач: раннее переключение (некоторые/все передачи)	211	311
Проблемы в синхронизации переключения передач: хаотичное/ «рыскающее» переключение (некоторые/все передачи)	212	312
Ощущение: мягкое/проскальзывающее переключение передач (некоторые/все передачи)	213	313
Ощущение: жесткое переключение передач (некоторые/все передачи)	214	314
Отсутствует первая передача в диапазоне «D», включается более высокая передача	215	315
Отсутствует первая передача в ручном диапазоне «1»	216	316
Отсутствует ручная вторая передача	217	317
Проблемы в работе муфты гидротрансформатора:		
Отсутствует ввод в действие	240	340
Всегда в действии/автомобиль глохнет	241	341
Циклирование/вибрация/дрожание	242	342
Прочие проблемы:		
Высокое усилие на рычаге переключения передач	251	351
Наружные протечки	252	352
Плохие динамические характеристики автомобиля	253	353
Шум/вибрация - передачи движения вперед или передача заднего хода	254	354
Двигатель не проворачивается	255	355
Отсутствует парковочный диапазон	256	356
Перегревание	257	357
Отсутствует торможение двигателем в диапазоне ручной первой передачи	259	359
Насыщение жидкости воздухом или вспенивание	261	361
Проскальзывание/дрожание на ручной 1-ой передаче	263	363
Проскальзывание/дрожание на ручной 2-ой передаче	264	364
Проскальзывание/дрожание на 3-ей передаче	282	382

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4F27E	Программы	
	Электрические	Механические/ гидравлические
Отсутствует торможение двигателем на всех передачах	283	383

Программы диагностики

Проблемы при включении передач: Отсутствует движение вперед только в положении O/D

Возможный элемент	Отсылка/действие
201A - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
Модуль управления силовым агрегатом (PCM), жгут электропроводки автомобиля, электромагнитный клапан переключения передач (SSC) (выкл. = низкое напряжение).	Выполните проверки бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству по диагностике системы управления силовым агрегатом/ понижения токсичности выхлопа (PCED).
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
301A - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень рабочей жидкости до нормы.
Состояние	Выполните проверку состояния трансмиссионной жидкости согласно описанию, данному в этом разделе.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза Износ или повреждение сервоблока Неправильная регулировка Повреждение или износ анкерного болта	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Картер	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при включении передач: Отсутствует ТОЛЬКО движение вперед (все положения)

Возможный элемент	Отсылка/действие
201B - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
PCM, жгут электропроводки автомобиля, SSC, SSD, и SSE.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
301B - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Планетарная передача движения вперед в сборе	
Повреждение элементов планетарной передачи	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Муфта одностороннего действия низкой передачи	
Износ, повреждения или неправильная сборка	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при включении передач: Отсутствует передача заднего хода

Возможный элемент	Отсылка/действие
202 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгут электропроводки автомобиля, SSC, SSD и SSE.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A и D, обратитесь к Pinpoint-тестам A и D.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
302 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Главный блок управления	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Муфта передачи заднего хода в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня Проверьте балансировочную перегородку. Повреждение или износ фрикционных элементов Повреждение возвратных пружин	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при включении передач. Жесткое включение только передачи заднего хода

Возможный элемент	Отсылка/действие
203 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгут электропроводки автомобиля, SSD.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
303 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Муфта передачи заднего хода в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Проблемы при включении передач: Жесткое включение только передач движения вперед

Возможный элемент	Отсылка/действие
204A - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгут электропроводки автомобиля и SSC.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
304A - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали. Обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Проблемы при включении передач: Жесткое включение только передач движения вперед

Возможный элемент	Отсылка/действие
204B - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгут электропроводки автомобиля, датчик частоты вращения вала турбины (TSS).	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест E, обратитесь к Pinpoint-тесту E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
304B - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Гидравлические/механические проблемы отсутствуют	

Проблемы при включении передач: Задерживаемое/мягкое включение только передачи заднего хода

Возможный элемент	Отсылка/действие
205 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгут электропроводки автомобиля, SSD, PCA.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
305 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Проблемы при включении передач: Задерживаемое/мягкое включение передач движения вперед

Возможный элемент	Отсылка/действие
206 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгут электропроводки автомобиля, SSC, PCA.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
306 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Проблемы при включении передач: Отсутствуют передачи движения вперед и передача заднего хода

Возможный элемент	Отсылка/действие
207 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM и жгуты электропроводки автомобиля (отсутствие электрической активности по умолчанию приравнивается к неисправности третьей передачи).	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
307 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень рабочей жидкости до нормы; обратитесь к процедуре, данной в этом разделе.
Состояние	Выполните «Проверку состояния трансмиссионной жидкости», согласно описанию, данному в этом разделе.
Трос переключения передач/датчик диапазона коробки передач (TR)	
Повреждение, нарушение выверки тросовой системы или датчика TR	Осмотрите и выполните необходимый ремонт. За информацией по тросу переключения передач обратитесь к Разделу 307-05. За информацией по датчику TR обратитесь к этому разделу.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Вал турбины	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	
Задняя планетарная передача в сборе	
Повреждение элементов планетарной передачи	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Планетарная передача движения вперед в сборе	
Повреждение элементов планетарной передачи	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Главная передача и дифференциал	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Гидротрансформатор	
Повреждение эластичной пластины или переходной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните проверки гидротрансформатора; обратитесь к процедурам, представленным в этом разделе. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение ступицы лопастного колеса	
Повреждение ступицы турбины	
Муфта одностороннего действия низкой передачи	
Износ, повреждение или неправильная сборка	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при включении передач: Жесткое включение передач движения вперед и передачи заднего хода

Возможный элемент	Отсылка/действие
208 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT), SSC и SSD.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B и C, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B и C.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
308 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень рабочей жидкости до нормы; обратитесь к процедуре, данной в этом разделе.
Состояние	Выполните «Проверку состояния трансмиссионной жидкости» согласно описанию, данному в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Муфты передачи заднего хода и низкой передачи/передачи заднего хода в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Муфта одностороннего действия	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Проблемы при включении передач: Задерживаемое/мягкое включение передач движения вперед и передачи заднего хода

Возможный элемент	Отсылка/действие
209 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, датчик TFT, SSC и SSD.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B и C, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B и C.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
309 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	

Проблемы при переключении передач: Пропуск некоторых/всех передач (ТОЛЬКО В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Возможный элемент	Отсылка/действие
210 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT), ввод датчика скорости автомобиля (VSS), SSA, SSB, SSC, SSD, SSE и электромагнитный клапан управления давлением (PCA)	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, C, D и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, C, D и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
310 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Пропуск при переключении ТОЛЬКО некоторых передач	
	Если при переключении пропускаются только некоторые передачи, определите, какое конкретное переключение (переключения) отсутствует.
	За более подробной информацией обратитесь к гл. «Проблемы отсутствия переключения передач», программам: 220/320 «Отсутствует переключение 1-2», 221/321 «Отсутствует переключение 2-3», 222/322 «Отсутствует переключение 3-4», 223/323 «Отсутствует переключение 4-3», 224/334 «Отсутствует переключение 3-2», 225/325 «Отсутствует переключение 2-1».
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Трос переключения передач/датчик диапазона коробки передач (TR)	
Повреждение, нарушение выверки тросовой системы или датчика TR	Осмотрите и выполните необходимый ремонт. За информацией по тросу переключения передач обратитесь к Разделу 307-05. За информацией по датчику TR обратитесь к этому разделу.
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	
Муфта прямой передачи в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Муфта одностороннего действия	
Износ, повреждение или неправильная сборка	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Сервоблок	
Повреждение стопорного кольца сервоблока	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Проблемы в синхронизации переключения передач - раннее/позднее переключение

Возможный элемент	Отсылка/действие
211 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, VSS, датчик TSS, SSA, SSB, SSC, SSD, SSE и VFS.	Выполните процедуры бортовой диагностики. Обратитесь к руководству PCED и проверке PCM и датчика TSS.
	Выполните Pinpoint-тест E, обратитесь к Pinpoint-тесту E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
311 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Раннее/позднее переключение только некоторых передач	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
	Если только некоторые переключения происходят рано/поздно, определите, какое конкретно переключение (я) происходит рано/поздно.
	За более подробной информацией по проблемам, связанным с ранним/поздним переключением передач, обратитесь к следующим программам: 226/326 «Мягкое/проскальзывающее переключение 1-2», 227/327 «Мягкое/проскальзывающее переключение 2-3», 228/328 «Мягкое/проскальзывающее переключение 3-4», 229/329 «Мягкое/проскальзывающее переключение 4-3», 230/330 «Мягкое/проскальзывающее переключение 3-2», 231/331 «Мягкое/проскальзывающее переключение 2-1».
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение стопорного кольца сервоблока	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	

Проблемы при переключении передач: Проблемы в синхронизации переключения передач: хаотичное/ «рыскающее» переключение

Возможный элемент	Отсылка/действие
212 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
PCM, жгут электропроводки автомобиля, VSS и датчик IAT	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM и датчика TSS обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест E, обратитесь к Pinpoint-тесту E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
312 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Дополнительная диагностика	
За дополнительной информацией по диагностике синхронизации переключения передач обратитесь к колонке «Отсылка/Действие».	За информацией по конкретным переключениям обратитесь к следующей программе(ам): переключение 1-2 - см. Программу 220/330, переключение 2-3 - см. Программу 221/331, переключение 3-4 - см. Программу 222/332, переключение 4-3 - переключение 3-2 - переключение 2-1 - мягкое/ проскальзывающее переключение 1-2 - см. Программу 226/326, мягкое/ проскальзывающее переключение 2-3 - см. Программу 227/327, мягкое/ проскальзывающее переключение 3-4 - см. Программу 228/328, мягкое/ проскальзывающее переключение 4-3 - см. Программу 229/329, мягкое/ проскальзывающее переключение 3-2 - мягкое/ проскальзывающее переключение 2-1 - жесткое переключение 1-2 - см. Программу 232/332, жесткое переключение 2-3 - см. Программу 233/333, жесткое переключение 3-4 - см. Программу 224/334, жесткое переключение 4-3 - см. Программу 235/335, жесткое переключение 3-2 - см. Программу 236/336, жесткое переключение 2-1

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проблемы при переключении передач: Ощущение: мягкое/проскальзывающее переключение передач

Возможный элемент	Отсылка/действие
213 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TFT, датчик IAT, входной сигнал VSS, SSA, SSB, SSC, SSD, SSE, VFS и PCA.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM, датчика IAT и VSS обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B, D и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B, D и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
313 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Мягкое/проскальзывающее переключение ТОЛЬКО некоторых передач	
	Если только некоторые переключения передач имеют мягкий/проскальзывающий характер, определите, какое конкретно переключение(я) имеет мягкий/проскальзывающий характер.
	За более подробной информацией по проблемам, связанным с мягким/проскальзывающим переключением передач, обратитесь к следующим программам: 226/326 «Мягкое/проскальзывающее переключение 1-2», 227/327 «Мягкое/проскальзывающее переключение 2-3», 228/328 «Мягкое/проскальзывающее переключение 3-4», 229/329 «Мягкое/проскальзывающее переключение 4-3», 230/330 «Мягкое/проскальзывающее переключение 3-2», 231/331 «Мягкое/проскальзывающее переключение 2-1».
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	
Промежуточный сервоблок	
Повреждение стопорного кольца сервоблока	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	
Промежуточный ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	
Муфта прямой передачи в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня Проверьте балансировочную перегородку. Повреждение или износ фрикционных элементов Повреждение возвратных пружин	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Картер	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Ощущение: жесткое переключение передач (некоторых/всех)

Возможный элемент	Отсылка/действие
214 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, датчик TFT, датчик IAT, ввод VSS, SSA, SSB, SSC, SSD ,SSE и PCA	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM, датчика IAT и VSS обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B, C, D и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B, C, D и E.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
314 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Жесткое переключение только некоторых передач	
	Если только некоторые переключения передач имеют жесткий характер, определите, какое конкретно переключение(я) имеет жесткий характер.
	За более подробной информацией по проблемам, связанным с жестким переключением передач, обратитесь к следующим программам: 232/332 «Жесткое переключение 1-2», 233/333 «Жесткое переключение 2-3», 234/334 «Жесткое переключение 3-4», 235/335 «Жесткое переключение 4-3», 236/336 «Жесткое переключение 3-2», 237/337 «Жесткое переключение 2-1».
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Первичный вал	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Сервоблок	
Повреждение стопорного кольца сервоблока	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение или износ анкерного болта	
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Главная передача и дифференциал	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Картер	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Отсутствует первая передача в положении «D», включается более высокая передача

Возможный элемент	Отсылка/действие
215 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR и SSC.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A и C, обратитесь к Pinpoint-тесты A и C.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
315 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Чтобы определить, какие передачи задействованы, обратитесь к Таблице ленточных тормозов/муфт, данной в этом разделе. Чтобы устранить отсутствие включения передач, обратитесь к программам диагностики.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Муфта одностороннего действия низкой передачи	
Износ, повреждение или неправильная сборка	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Отсутствует первая передача в ручном диапазоне «1»

Возможный элемент	Отсылка/действие
216 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM и жгуты электропроводки автомобиля	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
316 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Чтобы определить, какие передачи задействованы, обратитесь к Таблице ленточных тормозов/муфт, данной в этом разделе. Чтобы устранить отсутствие включения передач, обратитесь к программам диагностики.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода в сборе	
Уплотнения	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Планетарная передача O/D в сборе	
Повреждение элементов планетарной передачи	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Отсутствует ручная 2-ая передача

Возможный элемент	Отсылка/действие
217 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля и SSD	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
317 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение стопорного кольца сервоблока	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	
Муфта одностороннего действия низкой/ прямой передачи	
Износ, повреждения или неправильная сборка	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 1-2

Возможный элемент	Отсылка/действие
220 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, VSS, датчик TR, датчик TSS и SSD.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM, датчика IAT и VSS обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
320 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	
Планетарная передача O/D в сборе	
Повреждение планетарной передачи	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 2-3

Возможный элемент	Отсылка/действие
221 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, VSS, SSD и SSE	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
321 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Уплотнения.	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Муфта промежуточной передачи в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 3-4

Возможный элемент	Отсылка/действие
222 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, VSS, SSC и SSA.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
322 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Сервоблок	
Ленточный тормоз	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 4-3

Возможный элемент	Отсылка/действие
223 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, VSS, SSA и SSC.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
	Выполните Pinpoint-тесты A, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
323 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Сервоблок	
Уплотнение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 3-2

Возможный элемент	Отсылка/действие
224 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, VSS и SSE.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
324 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	
Муфта прямой передачи в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Проблемы при переключении передач: Отсутствует переключение 2-1

Возможный элемент	Отсылка/действие
225 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, VSS и SSD.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
325 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта одностороннего действия	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 1-2

Возможный элемент	Отсылка/действие
226 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TSS, VSS, датчик TFT и SSD.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверке PCM, датчика IAT и VSS обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
326 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	

Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 2-3

Возможный элемент	Отсылка/действие
227 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TSS, датчик TFT и SSE.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
327 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	
Муфта прямой передачи в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 3-4

Возможный элемент	Отсылка/действие
228 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, SSA, SSC, жгуты электропроводки автомобиля и датчик TFT.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест B, обратитесь к Pinpoint-тесту B.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
328 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	

Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 4-3

Возможный элемент	Отсылка/действие
229 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TFT, SSA и SSC.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A и B, обратитесь к Pinpoint-тестам A и B.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
329 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Сервоблок	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 3-2

Возможный элемент	Отсылка/действие
230 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TFT и SSE.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A и B, обратитесь к Pinpoint-тестам A и B.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
330 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	

Проблемы при переключении передач: Мягкое/проскальзывающее переключение 2-1

Возможный элемент	Отсылка/действие
231 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, SSD, VSS, TSS, датчик TR, жгуты электропроводки автомобиля и датчик TFT.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
331 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	

Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 1-2

Возможный элемент	Отсылка/действие
232 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TSS, датчик TR, датчик TFT и SSD	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
332 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	

Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 2-3

Возможный элемент	Отсылка/действие
233 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TSS, датчик TR, датчик TFT и SSE.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
333 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта прямой передачи в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	

Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 3-4

Возможный элемент	Отсылка/действие
234 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, датчик TFT, SSA и SSC.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B и C, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B и C.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
334 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта прямой передачи в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 4-3

Возможный элемент	Отсылка/действие
235 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TR, датчик TFT, SSA, SSC.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B и C, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B и C.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
335 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	

Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 3-2

Возможный элемент	Отсылка/действие
236 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TSS, датчик TR, датчик TFT и SSE.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
336 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	
Муфта прямой передачи в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Проблемы при переключении передач: Жесткое переключение 2-1

Возможный элемент	Отсылка/действие
237 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TSS, датчик TR, датчик TFT, VFS и SSD.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B, C и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B, C и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
337 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Муфта одностороннего действия	
Износ, повреждения или неправильная сборка	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	
Повреждение или износ анкерного болта	

Проблемы в работе муфты гидротрансформатора: Отсутствует ввод в действие

Возможный элемент	Отсылка/действие
240 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TFT, SSB и SSC	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A и B, обратитесь к Pinpoint-тестам A и B.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
340 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Гидротрансформатор в сборе	
Внутренняя неисправность гидротрансформатора, препятствующая зацеплению муфты, работе поршня	Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. Осмотрите на наличие повреждений. Выполните проверки гидротрансформатора; обратитесь к процедурам, представленным в этом разделе. Если гидротрансформатор не проходит эти проверки или поврежден, установите новый или восстановленный гидротрансформатор.

Проблемы в работе муфты гидротрансформатора: Всегда в действии/автомобиль глохнет

Возможный элемент	Отсылка/действие
241 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, SSC и SSB.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
341 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Муфта одностороннего действия низкой передачи	
Износ, повреждение или неправильная сборка	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Гидротрансформатор в сборе	
Внутренняя неисправность гидротрансформатора, препятствующая зацеплению муфты, работе поршня	Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. Осмотрите на наличие повреждений. Выполните проверки гидротрансформатора; обратитесь к процедурам, представленным в этом разделе. Если гидротрансформатор не проходит эти проверки или поврежден, установите новый или восстановленный гидротрансформатор.

Проблемы в работе муфты гидротрансформатора: Циклирование/вибрация/дрожание

Возможный элемент	Отсылка/действие
242 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, SSB и SSC.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тест A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
342 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Состояние загрязнения, ухудшения качества.	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. При наличии загрязнения найдите причину загрязнения. При пригорании осмотрите механические элементы ленточных тормозов и муфт. Выполните необходимый ремонт. Замените трансмиссионную жидкость. При сливе и заливке следуйте процедурам, описанным в этом разделе. Выполните процедуры очищения охладителя рабочей жидкости и гидротрансформатора, следуя описанию, данному в этом разделе и Разделе 307-02.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Гидротрансформатор в сборе	
Внутренняя неисправность гидротрансформатора, препятствующая зацеплению муфты, работе поршня	Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. Осмотрите на наличие повреждений. Выполните проверки гидротрансформатора; обратитесь к процедурам, представленным в этом разделе. Если гидротрансформатор не проходит эти проверки или поврежден, установите новый или восстановленный гидротрансформатор.

Прочие проблемы: Высокое усилие на рычаге переключения передач

Возможный элемент	Отсылка/действие
251 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
Датчик TR.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест C, обратитесь к Pinpoint-тесту C.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
351 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Трос переключения передач/датчик диапазона коробки передач (TR)	
Повреждение, нарушение выверки тросовой системы или датчика TR	Осмотрите и выполните необходимый ремонт. За информацией по тросу переключения передач обратитесь к Разделу 307-05. За информацией по датчику TR обратитесь к этому разделу.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Картер	
Повреждение рычага ручного выбора передач, деформация штифта внутреннего рычага ручного клапана, повреждение внутреннего рычага ручного клапана, повреждение штока пружины.	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Повреждение штифта крепления рычага ручного клапана	

Прочие проблемы: Наружные протечки

Возможный элемент	Отсылка/действие
252 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
VSS, датчик TSS и жгут электропроводки датчика TR.	Осмотрите на наличие протечек. Если зоны вокруг датчиков показывают признаки протечки, установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения датчика. Если зона за датчиком TR показывает признаки протечки, установите новое уплотнение вала ручного рычага.
352 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Картер	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Уплотнения/прокладки	
Протечки в прокладках, уплотнениях и т.д.	За информацией о потенциальных местах протечек обратитесь к схеме «Осмотр на наличие протечек и протечки рабочей жидкости в зоне гидротрансформатора», представленной в этом разделе.
	Удалите все следы смазки с открытых поверхностей коробки передач в блоке с ведущим мостом. Проверьте на наличие закупорки вентиляционные отверстия. Доведите автомобиль до нормальной температуры и выполните процедуры проверки на наличие протечек, описанные в этом разделе. Выполните необходимый ремонт.

Прочие проблемы: Плохие динамические характеристики автомобиля

Возможный элемент	Отсылка/действие
233 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, VSS, датчик TSS, датчик TFT, датчик TR, SSA, SSB, SSC, SSD ,SSE и PCA	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A, B, C, D и E, обратитесь к Pinpoint-тестам A, B, C, D и E.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
353 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Первичный вал	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Гидротрансформатор в сборе	
Проскальзывание муфты одностороннего действия гидротрансформатора	Выполните проверку муфты одностороннего действия гидротрансформатора в соответствии с описанием, данным в этом разделе. Если муфта одностороннего действия неисправна, установите новый или восстановленный гидротрансформатор.
При сборке использовался гидротрансформатор неправильного типа	Осмотрите гидротрансформатор на правильность типа. Если тип неправилен, установите гидротрансформатор соответствующего типа.

Прочие проблемы: Шум/вибрация: передачи движения вперед или передача заднего хода

Возможный элемент	Отсылка/действие
254 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, SSA, SSB, SSC, SSD ,SSE и PCA	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
354 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	
Гибкая пластина или переходная пластина	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. При необходимости выполните ремонт.
Неправильная выверка переходной пластины.	Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. Выверьте положение переходной пластины.

Прочие проблемы: Двигатель не проворачивается

Возможный элемент	Отсылка/действие
255 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля и датчик TR	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест C, обратитесь к Pinpoint-тесту C.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
355 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Трос переключения передач/датчик диапазона коробки передач (TR)	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение, нарушение выверки тросовой системы или датчика TR	Осмотрите и выполните необходимый ремонт. За информацией по тросу переключения передач обратитесь к Разделу 307-05. За информацией по датчику TR обратитесь к этому разделу.
Гибкая пластина или переходная пластина	
Повреждение	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Прочие проблемы: Отсутствует парковочный диапазон

Возможный элемент	Отсылка/действие
256 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
Электрические проблемы отсутствуют	
356 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Трос переключения передач/датчик диапазона коробки передач (TR)	
Повреждение, нарушение выверки тросовой системы или датчика TR	Осмотрите и выполните необходимый ремонт. За информацией по тросу переключения передач обратитесь к Разделу 307-05. За информацией по датчику TR обратитесь к этому разделу.
Картер	
Повреждение рычага ручного выбора передач, деформация штифта внутреннего рычага ручного клапана, повреждение внутреннего рычага ручного клапана, повреждение штока пружины.	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Повреждение штифта крепления рычага ручного клапана	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Парковочная система	
Повреждение или неправильная сборка парковочной передачи, опоры, опорной пластины, возвратной пружины парковочной защелки, парковочной или направляющей пластины, рабочего штока, оси парковочной защелки, стопорной пружины ручного рычага	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Повреждение наружного рычажного механизма/кронштейнов	

Прочие проблемы: Перегревание

Возможный элемент	Отсылка/действие
257 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля, датчик TFT и SSB.	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тесты A и B, обратитесь к Pinpoint-тестам A и B.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
357 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	
Картер	
Повреждение вентиляции картера	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Гидротрансформатор в сборе	
Внутренняя неисправность гидротрансформатора, препятствующая зацеплению муфты, работе поршня	Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. Осмотрите на наличие повреждений. Выполните проверки гидротрансформатора; обратитесь к процедурам, представленным в этом разделе. Если гидротрансформатор не проходит эти проверки или поврежден, установите новый или восстановленный гидротрансформатор.
Прочее	
Засорение системы охлаждения коробки передач в блоке с ведущим мостом	За информацией по диагностике системы охлаждения обратитесь к Разделу 307-02.
Повышенная нагрузка при буксировании прицепа	За информацией по буксированию прицепа обратитесь к Руководству по эксплуатации.
Плохие динамические характеристики двигателя	Проверьте динамические характеристики двигателя; обратитесь к Разделу 303-00.

Прочие проблемы: Отсутствует торможение двигателем в диапазоне ручной первой передачи

Возможный элемент	Отсылка/действие
259 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
PCM, жгуты электропроводки автомобиля и SSD	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
359 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	
Муфта низкой передачи/передачи заднего хода в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Прочие проблемы: Насыщение трансмиссионной жидкости воздухом или вспенивание

Возможный элемент	Отсылка/действие
261 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
Электрические проблемы отсутствуют	
361 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	
Картер	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение вентиляции картера	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Прочее	
Перегревание коробки передач в блоке с ведущим мостом	Обратитесь к программе 257/357, представленной в этом разделе.

Прочие проблемы: Проскальзывание/дрожание на 1-ой передаче

Возможный элемент	Отсылка/действие
263 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля и SSC	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
363 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Главный блок управления	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение разделительной пластины	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Загрязнение	Разберите и очистите.
Повреждение, неправильная сборка, отсутствие, заедание клапанов/пружин или повреждение канала	При наличии повреждения или отсутствии элементов установите новый главный блок управления. При наличии неправильной сборки переберите, собрав правильно. НЕ дорабатывайте с использованием абразивных материалов, не припиливайте и не шлифуйте клапаны. Это приведет к снятию анодированного покрытия и в результате может усугубить повреждение главного блока управления или всей коробки передач в блоке с ведущим мостом.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	
Муфта одностороннего действия низкой передачи	
Износ, повреждение или неправильная сборка	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.

Прочие проблемы: Проскальзывание/дрожание на 2-ой передаче

Возможный элемент	Отсылка/действие
264 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля и SSD	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
364 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	
Сервоблок	
Повреждение уплотнений (поршня и крышки)	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Ленточный тормоз	
Повреждение ленточного тормоза	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Износ или повреждение сервоблока	
Неправильная регулировка	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Возможный элемент	Отсылка/действие
Повреждение или износ анкерного болта	
Планетарная передача O/D в сборе	
Повреждение элементов планетарной передачи	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Прочие проблемы: Проскальзывание/дрожание на 3-ей передаче

Возможный элемент	Отсылка/действие
282 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
Электрические проблемы отсутствуют	
382 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Рабочая жидкость	
Неправильный уровень	Откорректируйте уровень; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Состояние	Выполните проверку состояния рабочей жидкости; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе.
Неправильное давление	
Высокое/низкое давление	Проверьте давление в проверочном порте магистрали.
	Выполните проверку давления в магистрали; обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе. Выполните диагностику давления и выполните необходимый ремонт.
Насос рабочей жидкости в сборе	
Затяжка болтов не соответствует норме	Затяните болты предписанным усилием.
Повреждение прокладки	Осмотрите на наличие повреждений. При наличии повреждений выполните необходимый ремонт.
Пористость, перекрестные протечки, закупорка отверстий.	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Муфта движения вперед в сборе	
Повреждение уплотнений, поршня	Осмотрите на наличие повреждений. Выполните необходимый ремонт.
Проверьте балансировочную перегородку.	
Повреждение или износ фрикционных элементов	
Повреждение возвратных пружин	

Прочие проблемы: Отсутствует торможение двигателем на ВСЕХ передачах

	Отсылка/действие
283 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Система управления силовым агрегатом	
PCM, жгуты электропроводки автомобиля и SSD	Выполните процедуры бортовой диагностики. За информацией по диагностике и проверкам PCM обратитесь к Руководству PCED.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

	Отсылка/действие
	Выполните Pinpoint-тест A, обратитесь к Pinpoint-тесту A.
	Выполните необходимый ремонт. Сотрите коды DTC, выполните дорожное испытание и процедуры бортовой диагностики.
383 - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ/ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	
Гидравлические/механические проблемы отсутствуют	

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Слив и заливка трансмиссионной жидкости

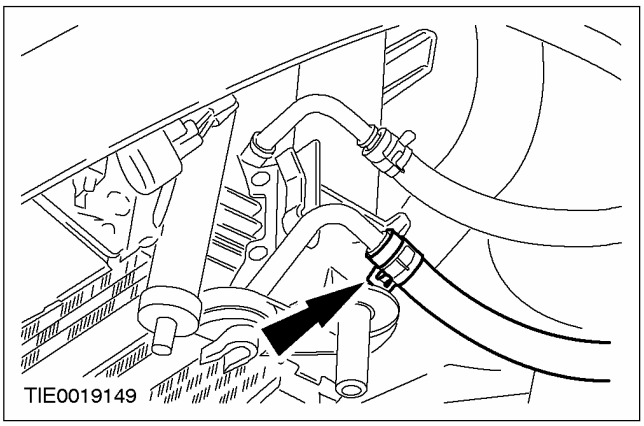
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При сбрасывании давления в системе охлаждения коробки передач в блоке с ведущим мостом закройте шланг толстой тканью, чтобы предотвратить возможность ошпаривания. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При каждом отсоединении шлангов охладителя рабочей жидкости от выпускных и впускных портов охладителя рабочей жидкости, отверстия следует заглушить, чтобы предотвратить проникновение инородного материала внутрь.

Отсоедините возвратный шланг от охладителя трансмиссионной жидкости.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.

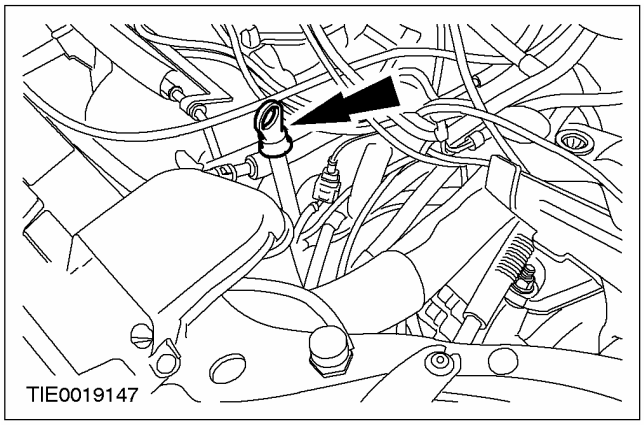


3. **Подсоедините кусок подходящего сливного шланга к возвратному шлангу охладителя трансмиссионной жидкости.**
4. **Опустите автомобиль.**
5. **Опустите сливной шланг в мерную емкость объемом 10 литров.**
6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом, не позволяйте двигателю работать с частотой вращения выше частоты вращения двигателя в режиме холостого хода.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Если скорость возврата рабочей жидкости меньше 0.95 литров за 30 секунд или вибрирует возвратный шланг, ПРОВЕРЬТЕ насос, охладитель или магистрали охладителя на наличие засорения.

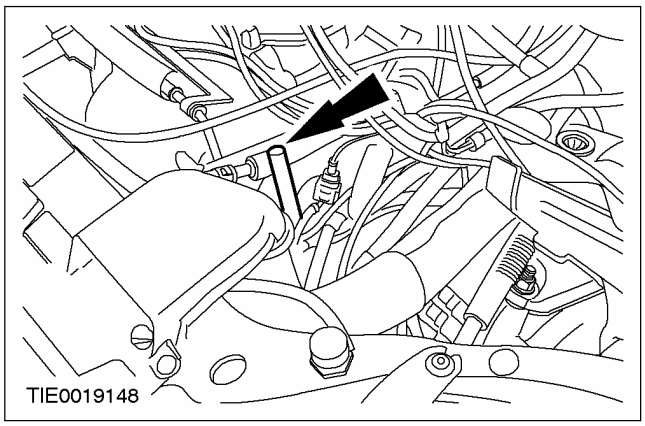
Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода и откачайте 3 литра трансмиссионной жидкости.

7. **Выключите двигатель.**
8. **Снимите показание уровня жидкости с трубки указателя уровня жидкости.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **Добавьте 3 литра трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом.**



10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом, не позволяйте двигателю работать с частотой вращения выше частоты вращения двигателя в режиме холостого хода.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Если скорость возврата рабочей жидкости меньше 0.95 литров за 30 секунд или вибрирует возвратный шланг, ПРОВЕРЬТЕ насос, охладитель или магистрали охладителя на наличие засорения.

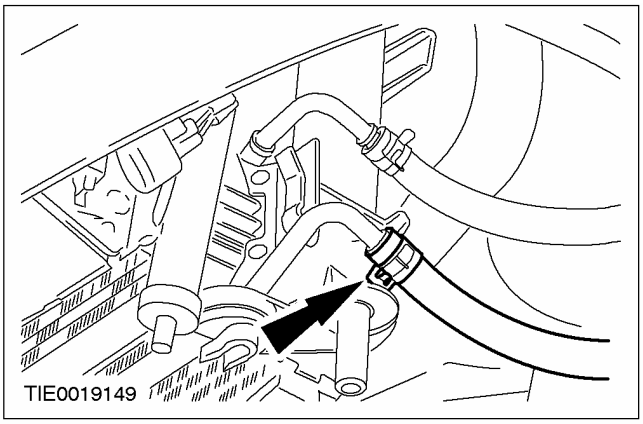
Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода и откачайте 3 литра трансмиссионной жидкости.

11. **Выключите двигатель.**
12. **Добавьте 3 литра трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом.**
13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом не давайте двигателю работать в режиме холостого хода.**

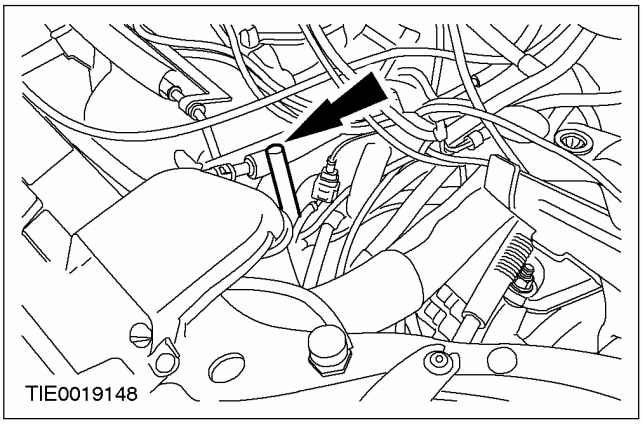
Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода и откачайте 3 литра трансмиссионной жидкости.

14. **Выключите двигатель.**
15. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
16. **Отсоедините сливной шланг от возвратного шланга трансмиссионной жидкости.**
17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите заглушку с возвратного порта охладителя трансмиссионной жидкости.

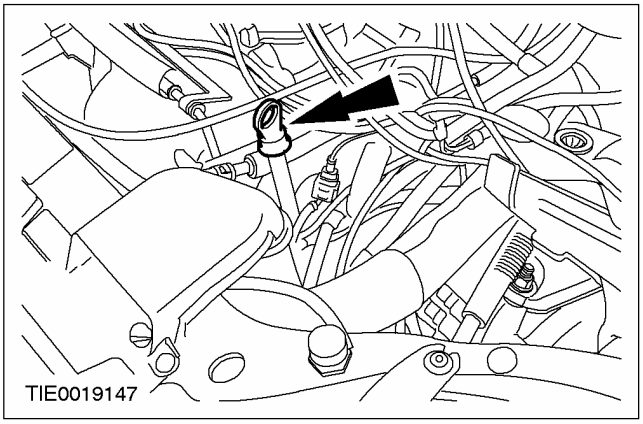
Подсоедините возвратный шланг к охладителю трансмиссионной жидкости.



18. **Опустите автомобиль.**
19. **Добавьте 3 литра трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом.**



20. **Установите указатель уровня жидкости в трубку указателя уровня жидкости.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом, не позволяйте двигателю работать с частотой вращения выше частоты вращения двигателя в режиме холостого хода.**

    Дайте двигателю работать.

22. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач и при необходимости откорректируйте его.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Слив и заливка трансмиссионной жидкости

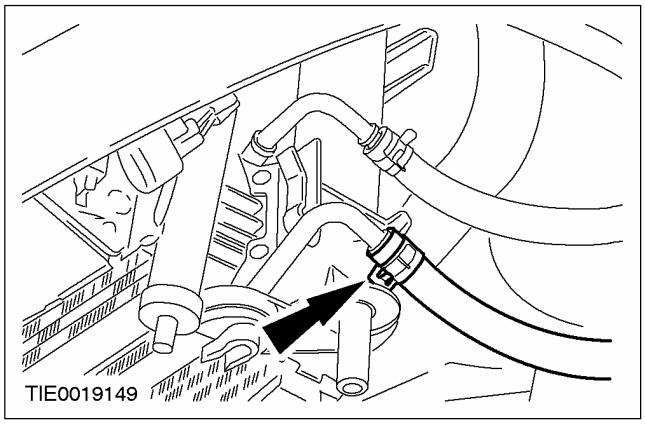
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	XT-5-QM (MERCON® V)

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При сбрасывании давления в системе охлаждения коробки передач в блоке с ведущим мостом закройте шланг толстой тканью, чтобы предотвратить возможность ошпаривания. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При каждом отсоединении шлангов охладителя трансмиссионной жидкости от выпускных и впускных портов охладителя трансмиссионной жидкости отверстия следует заглушить, чтобы предотвратить проникновение инородного материала внутрь.

Отсоедините возвратный шланг от охладителя трансмиссионной жидкости.

- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.

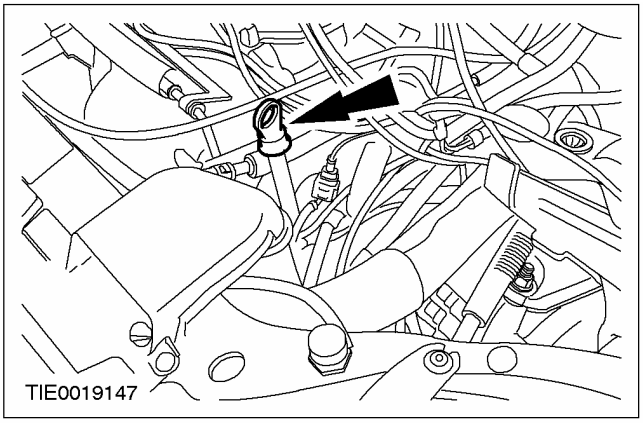


3. **Подсоедините подходящий сливной шланг к возвратному шлангу охладителя трансмиссионной жидкости.**
4. **Опустите автомобиль.**
5. **Опустите сливной шланг в мерную емкость объемом 10 литров.**
6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом, не позволяйте двигателю работать с частотой вращения выше частоты вращения двигателя в режиме холостого хода.**

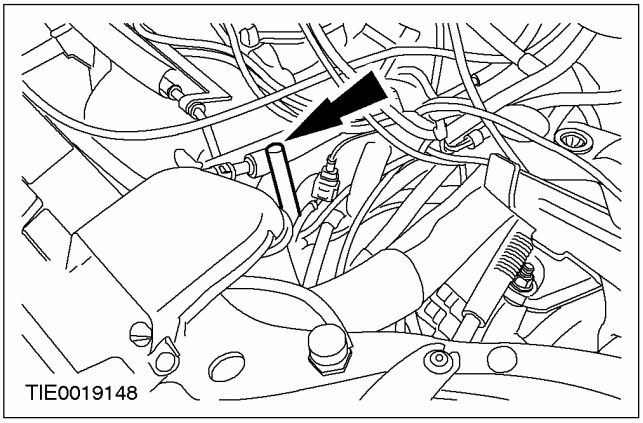
ПРИМЕЧАНИЕ: Если скорость возврата рабочей жидкости меньше 0.95 литров за 30 секунд или вибрирует возвратный шланг, ПРОВЕРЬТЕ насос, охладитель или магистрали охладителя на наличие засорения.

Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода и откачайте 3 литра трансмиссионной жидкости.

7. **Выключите двигатель.**
8. **Извлеките указатель уровня жидкости из соответствующей трубки.**



9. **Добавьте 3 литра трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом, не позволяйте двигателю работать с частотой вращения выше частоты вращения двигателя в режиме холостого хода.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Если скорость возврата рабочей жидкости меньше 0.95 литров за 30 секунд или вибрирует возвратный шланг, ПРОВЕРЬТЕ насос, охладитель или магистрали охладителя на наличие засорения.

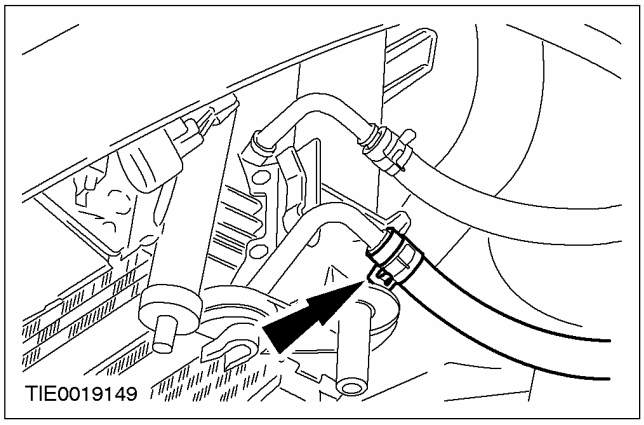
Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода и откачайте 3 литра трансмиссионной жидкости.

11. **Выключите двигатель.**
12. **Добавьте 3 литра трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом.**
13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом, не позволяйте двигателю работать с частотой вращения выше частоты вращения двигателя в режиме холостого хода.**

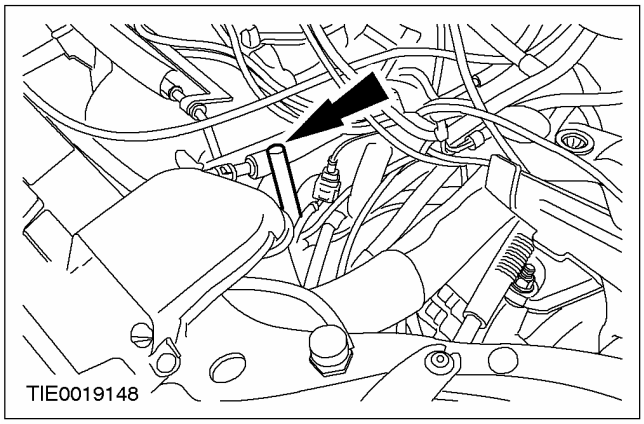
Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода и откачайте 3 литра трансмиссионной жидкости.

14. **Выключите двигатель.**
15. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
16. **Отсоедините сливной шланг от возвратного шланга трансмиссионной жидкости.**
17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите заглушку с возвратного порта охладителя трансмиссионной жидкости.

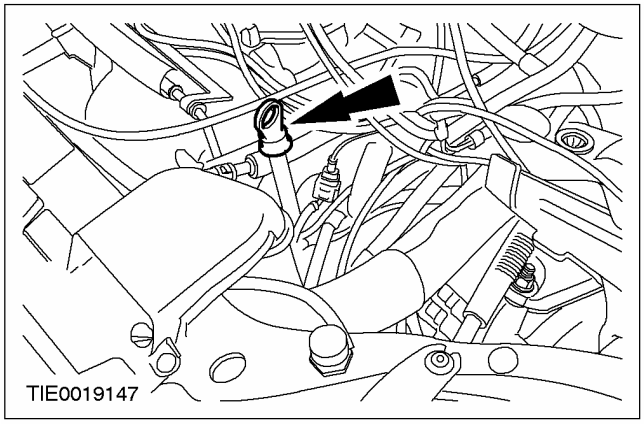
Подсоедините возвратный шланг к охладителю трансмиссионной жидкости.



18. **Опустите автомобиль.**
19. **Добавьте 3 литра трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом.**



20. **Установите указатель уровня жидкости в соответствующую трубку.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

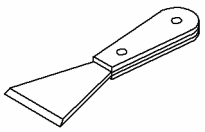
21. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение коробки передач в блоке с ведущим мостом, не позволяйте двигателю работать с частотой вращения выше частоты вращения двигателя в режиме холостого хода.**

    Дайте двигателю работать.

22. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач и при необходимости откорректируйте его.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Поддон для рабочей жидкости, прокладка и фильтр

Специальный инструмент	
 21179	Съемник масляного картера 303-428 (21-179)

Наименование	Спецификация
Средство для очистки металлических поверхностей	WSE-M5B392-A
Loctite 5699	WSS-M4G-320-A3
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

Снятие

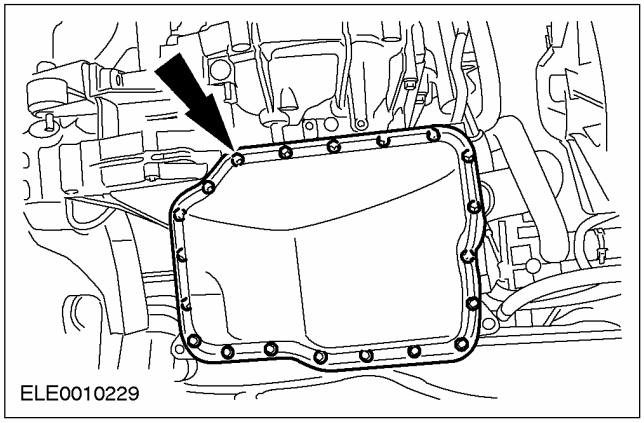
1. **Поднимите и подоприте автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите подходящую емкость под картер трансмиссионной жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот картер заполнен трансмиссионной жидкостью; перед снятием картера слить из него трансмиссионную жидкость невозможно.

Снимите картер трансмиссионной жидкости.

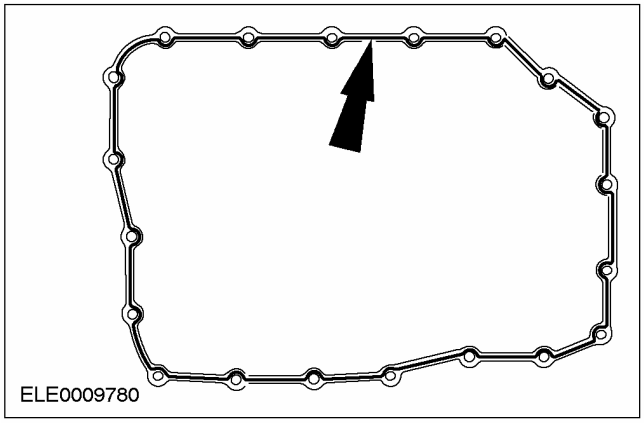
- Выверните болты.
- Используя специальный инструмент , удалите валик герметика.



3. **Тщательно удалите герметик с поверхностей картера трансмиссионной жидкости и картера коробки передач в блоке с ведущим мостом, используя средство для очистки металлических поверхностей или эквивалент.**

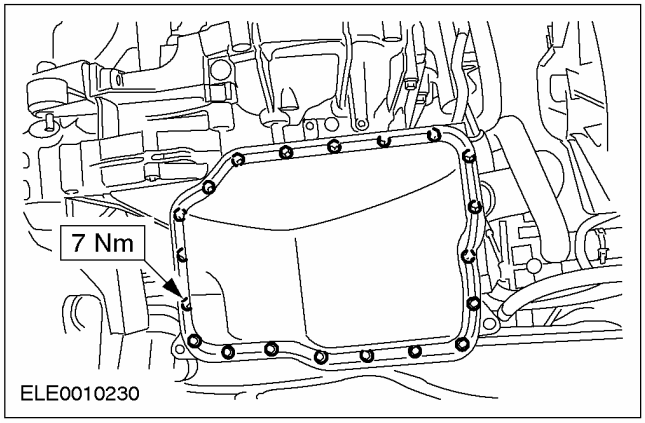
Установка

1. **Нанесите валик герметика Loctite 5699 толщиной полтора миллиметра на картер трансмиссионной жидкости.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **Установите картер трансмиссионной жидкости.**



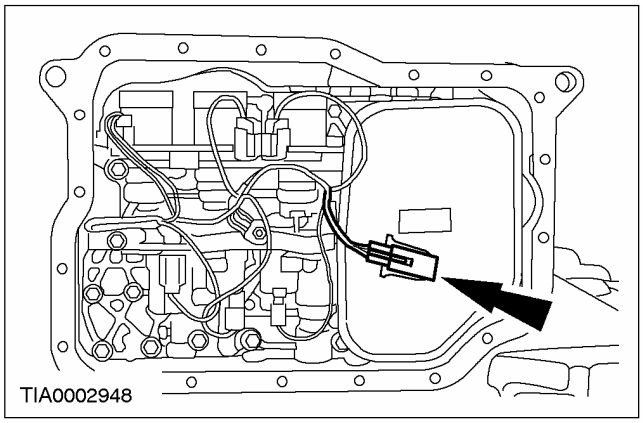
3. **Опустите автомобиль.**
4. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив и заправка трансмиссионной жидкости имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

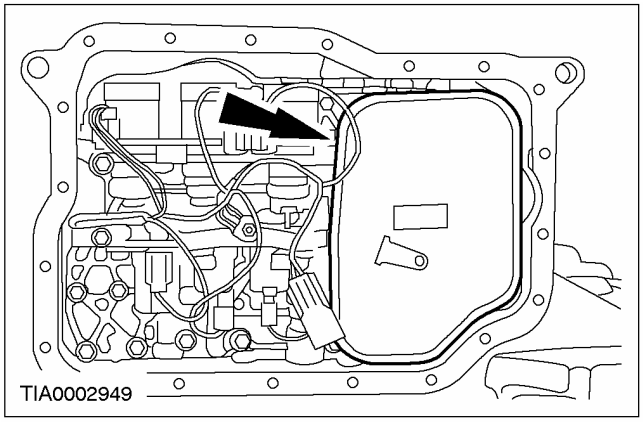
Главные клапаны управления

Снятие

1. **Снимите картер для трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе Картер для трансмиссионной жидкости имеющейся в этом разделе.**
2. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры трансмиссионной жидкости (TFT).**



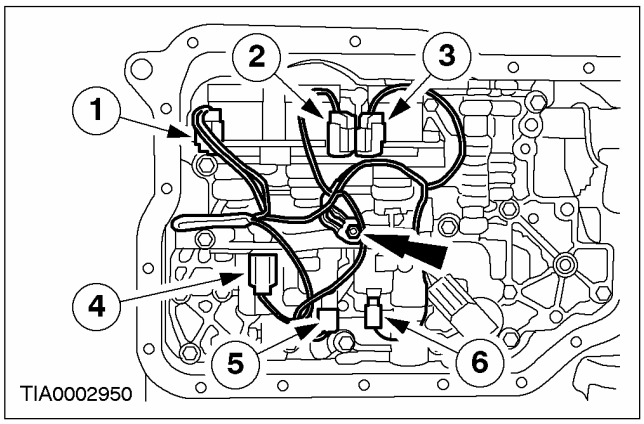
3. **Снимите фильтр трансмиссионной жидкости.**



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо отметить расположение разъемов жгута электропроводки главного блока управления, т.к. их можно подсоединить только в тех же самых положениях. Буквы цветов штекерных разъемов отлиты на блоке электромагнитных клапанов.

   Выверните болт провода заземления. Рассоедините штекерные разъемы и снимите жгут электропроводки главного блока управления.

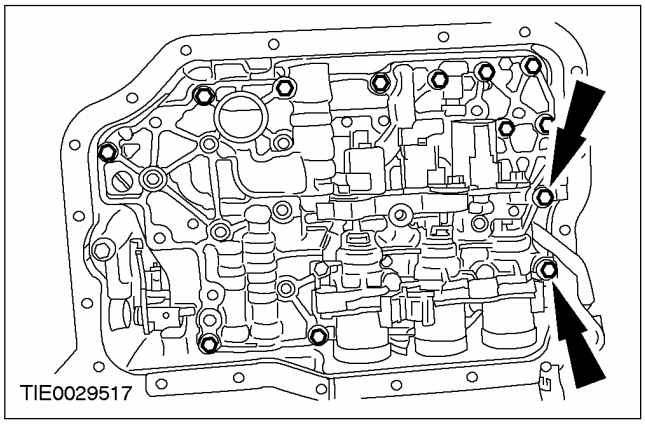
   1. Электромагнитный клапан SSC; Цвет N (нейтрально-белый цвет).
   2. Электромагнитный клапан SSE: Цвет G (зеленый)
   3. Электромагнитный клапан SSD: Цвет L (голубой)
   4. Электромагнитный клапан EPC: Цвет B (черный)
   5. Электромагнитный клапан SSA: Цвет N (нейтральный (сероватый))
   6. Электромагнитный клапан SSB: Цвет B (черный)



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение двух длинных болтов.

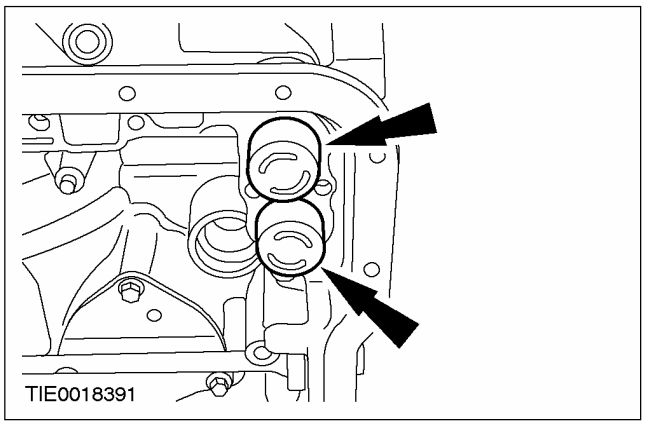
Снимите главный блок клапанов управления и накопители.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Каждый накопитель оснащен двумя пружинами. Все четыре пружины разного размера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить сборку, отметьте размер и расположение пружин накопителя.

Снимите поршни и пружины накопителя.

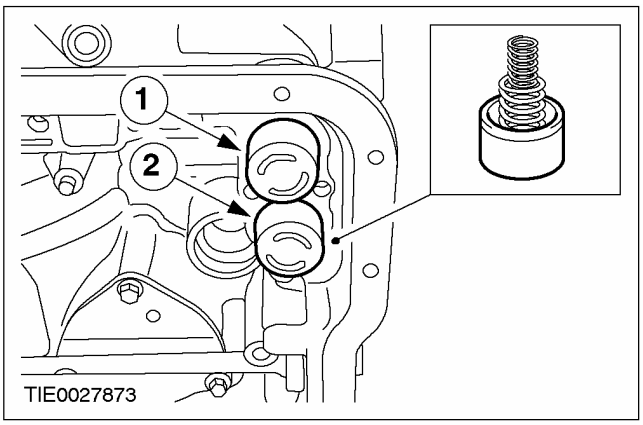


Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Тонкие длинные пружины - для накопителей нейтрального положения и диапазона движения («D»).

Установите поршни и пружины накопителей.

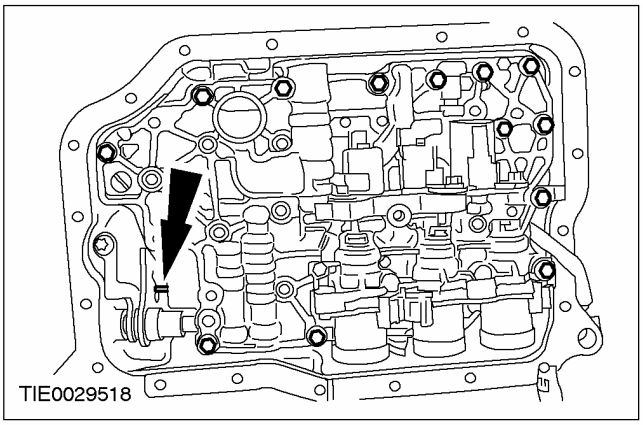
1. Накопитель 1 и 2.
2. Накопитель N и D.



2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что клапан с ручным управлением располагается на рычаге переключения клапана с ручным управлением.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты главного блока клапанов управления.

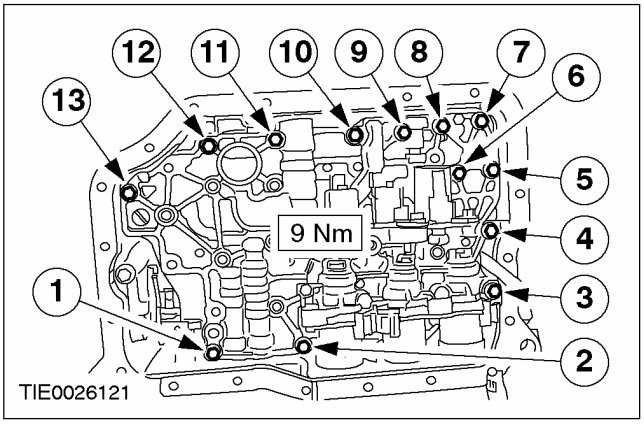
Установите главный блок клапанов управления.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Затяните болты крепления главного блока клапанов управления.

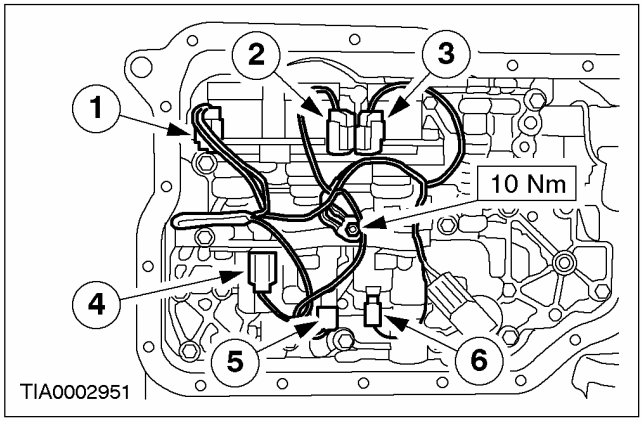
- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



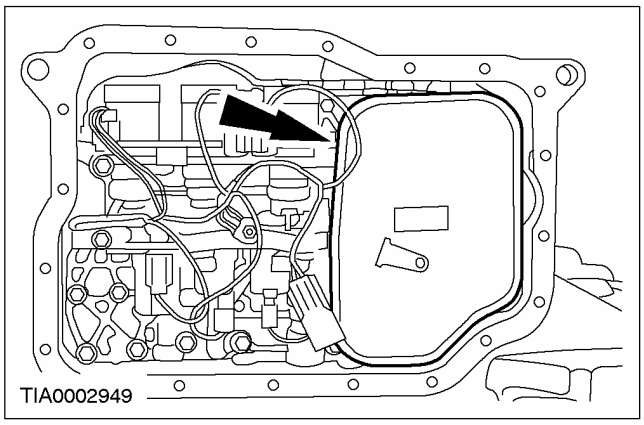
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо состыковать штекерные разъемы в их исходном положении, как было отмечено при разборке. Буквы цветов штекерных разъемов отлиты на блоке электромагнитных клапанов.

Установите жгут электропроводки главного блока клапанов управления, состыкуйте штекерные разъемы и установите болт провода заземления.

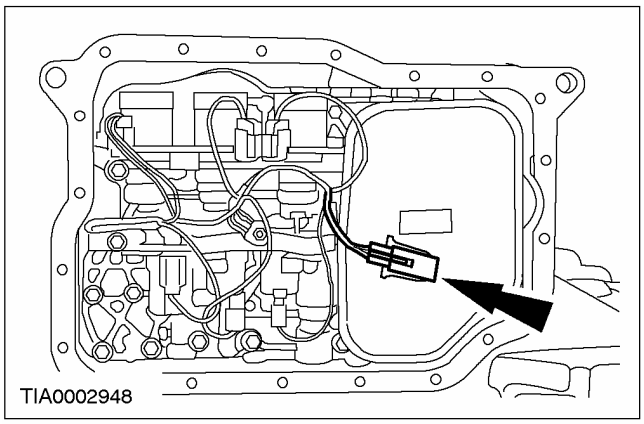
1. Электромагнитный клапан SSC; Цвет N (нейтрально-белый цвет).
2. Электромагнитный клапан SSE: Цвет G (зеленый)
3. Электромагнитный клапан SSD: Цвет L (голубой)
4. Электромагнитный клапан EPC: Цвет B (черный)
5. Электромагнитный клапан SSA: Цвет N (нейтральный (сероватый))
6. Электромагнитный клапан SSB: Цвет B (черный)



5. Установите фильтр трансмиссионной жидкости.



6. Состыкуйте штекерный разъем датчика TFT.



7. Установите картер для трансмиссионной жидкости. За дополнительной информацией обратитесь к главе Картер для трансмиссионной жидкости имеющейся в этом разделе.

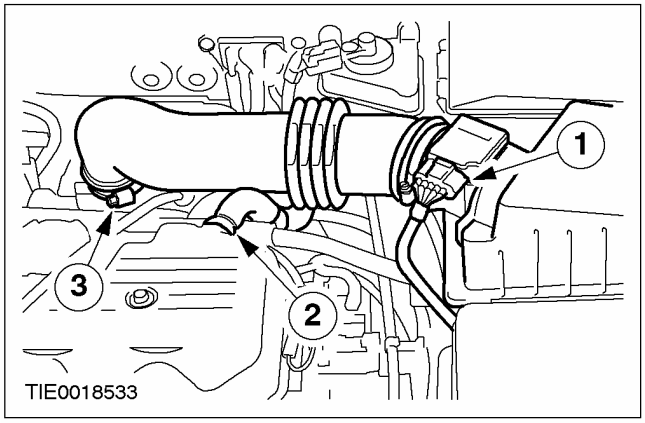
НА АВТОМОБИЛЕ

Датчик частоты вращения вала турбины (TSS)

Наименование	Спецификация
Герметик для резьбовых соединений	SDM-4G9107-A

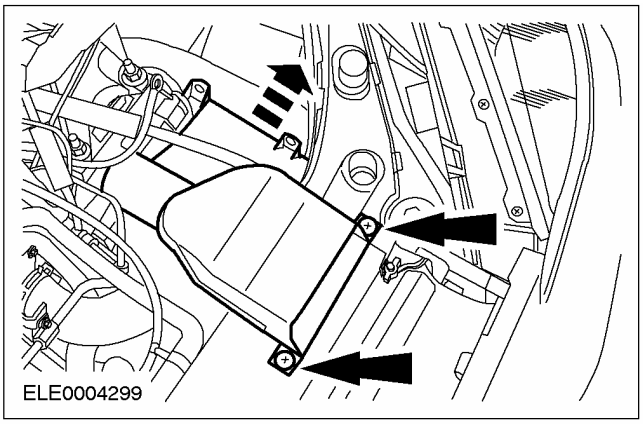
Снятие

1. **Снимите полку аккумулятора.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите корпус воздушного фильтра.**
   1. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   2. Отсоедините шланг вентиляции картера.
   3. Отсоедините выпускной шланг воздушного фильтра.
   - Снимите корпус воздушного фильтра с резиновых втулок.

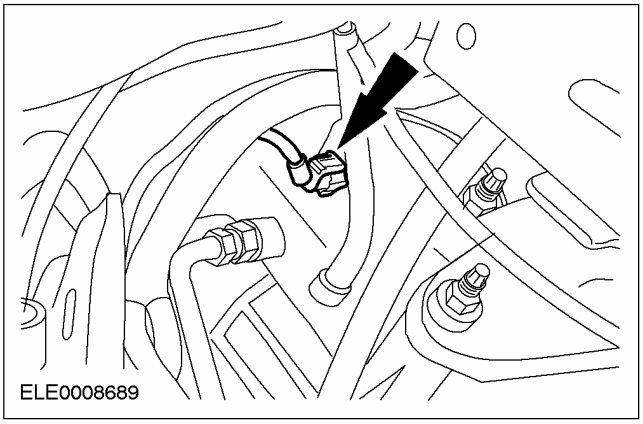


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Резонатор вставляется в кронштейн.

   Снимите впускной шланг воздушного фильтра вместе с резонатором.



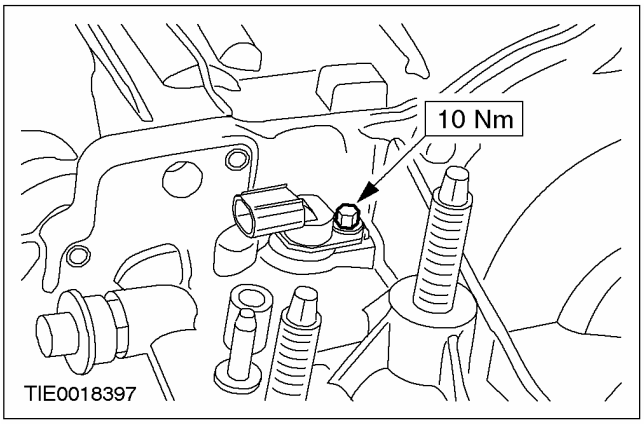
4. **Рассоедините штекерный разъем датчика частоты вращения вала турбины (TSS)**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите датчик TSS.

- Проверьте отверстие для датчика TSS.
- Проверьте уплотнительное кольцо круглого сечения на наличие трещин или порезов и при необходимости установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой уплотнительного кольца круглого сечения нанесите на него тонкий слой технического вазелина.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на болт герметик для резьбовых соединений.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

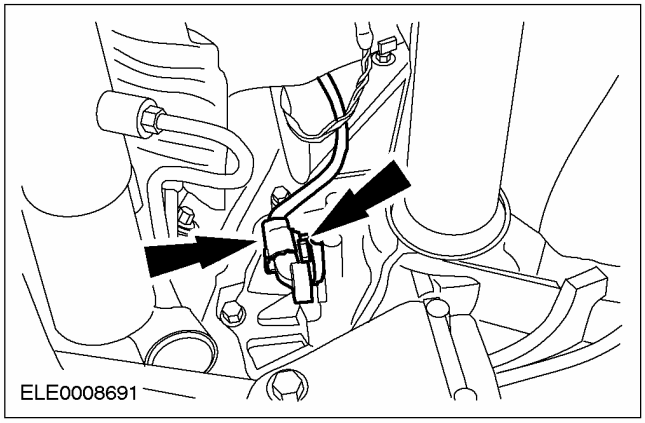
НА АВТОМОБИЛЕ

Датчик частоты вращения вторичного вала (OSS)

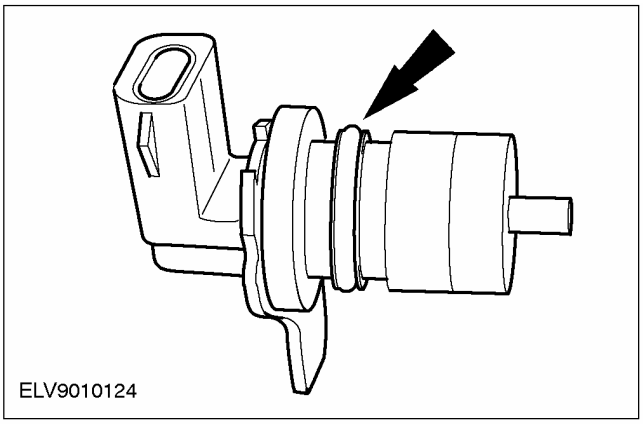
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B
Герметик для резьбовых соединений	SDM-4G9107-A

Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Расположите сливную емкость под датчиком частоты вращения вторичного вала (OSS).**
3. **Снимите датчик OSS.**
   - Рассоедините электрический разъем.
   - Выверните болт.
   - Осмотрите канал для датчика OSS.



4. **Осмотрите уплотнительное кольцо круглого сечения на наличие трещин и порезов; при необходимости установите новое кольцо.**



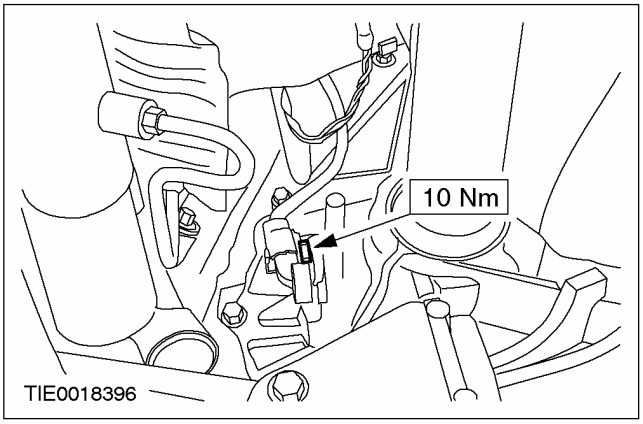
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой уплотнительного кольца круглого сечения нанесите на него тонкий слой технического вазелина.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на болт герметик для резьбовых соединений.

Установите датчик OSS.

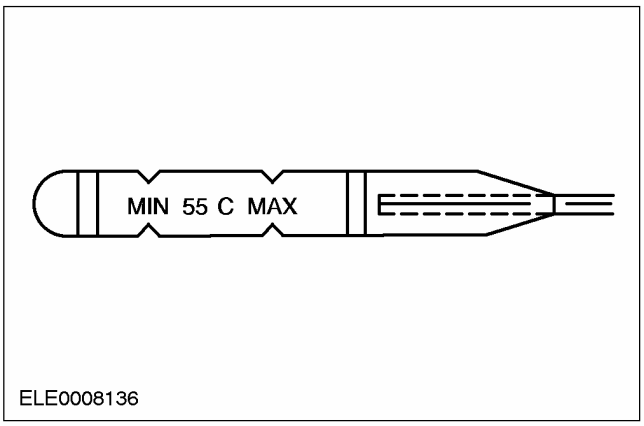
- Состыкуйте электрический разъем.



2. **Опустите автомобиль.**

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

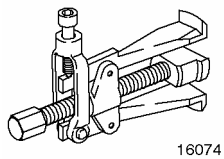
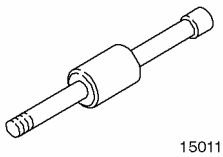
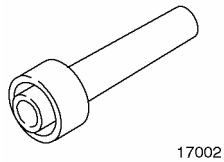
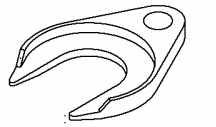
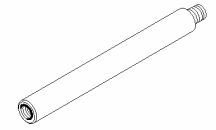
3. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости, при необходимости долейте трансмиссионную жидкость .**



4. **Запустите двигатель и переместите рычаг ручного выбора передач через все диапазоны.**

НА АВТОМОБИЛЕ

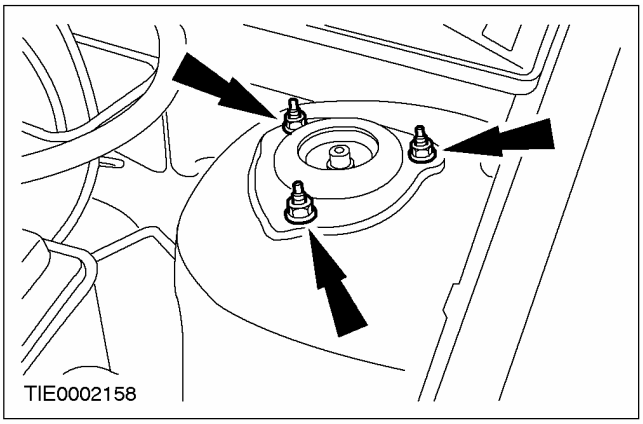
Уплотнение левой полуоси (14 303 0)

Специальный инструмент	
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 17002	Приспособление для установки масляного уплотнения выступающей секции картера 307-028 (17-002)
 16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
 16–092–01	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)

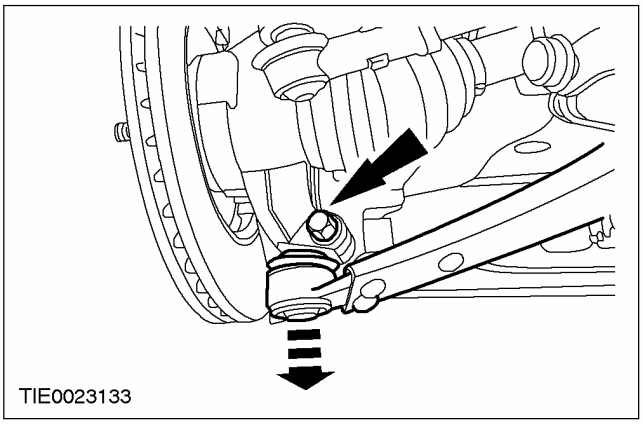
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

Снятие

1. **Отпустите гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной на пять оборотов.**



2. **Снимите левое колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
3. **Отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.**

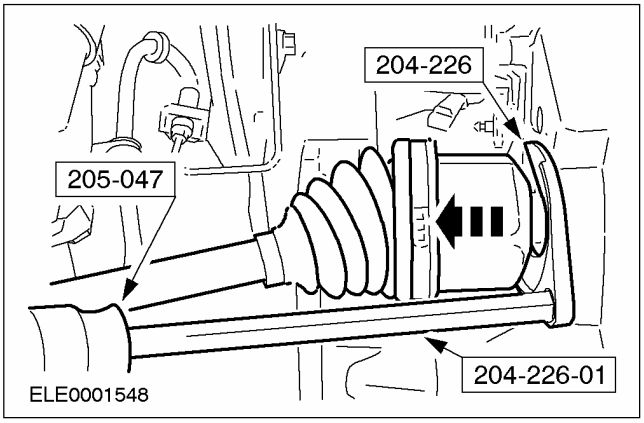


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

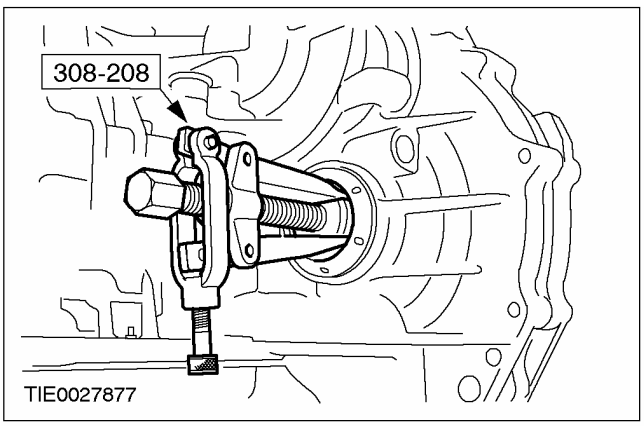
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

   Используя специальный инструмент, отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

   - Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
   - Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

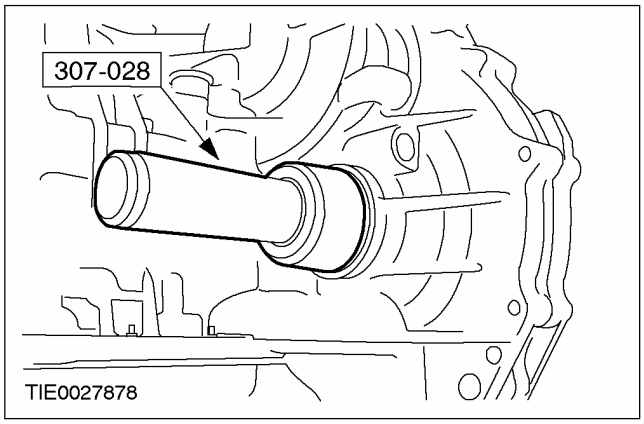


5. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение полуоси.**



Установка

1. **Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение полуоси.**



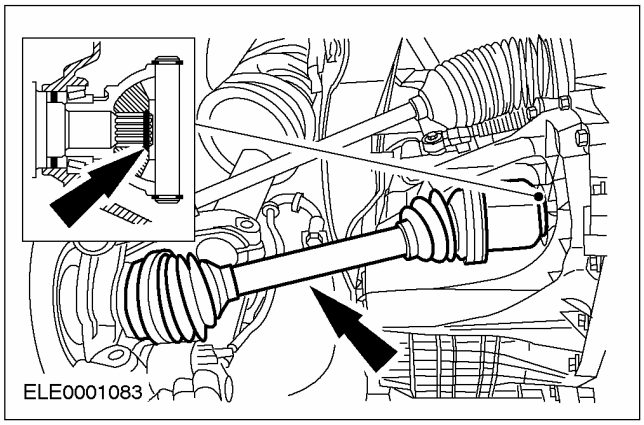
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

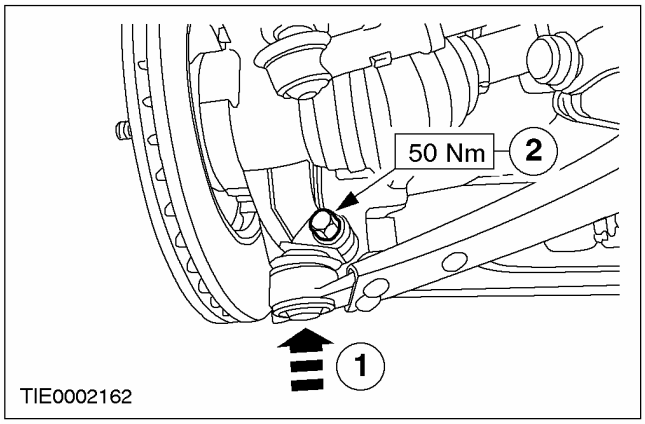
Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

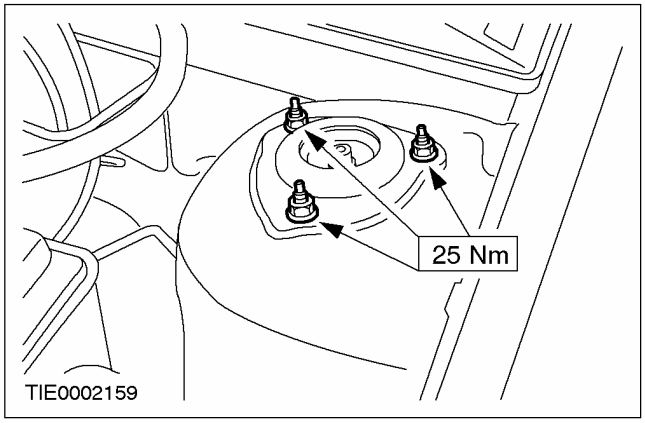
3. Подсоедините нижний рычаг к кулаку колеса.

1. Подсоедините шаровой шарнир рычага подвески.
2. Установите болт.



4. Установите левое колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

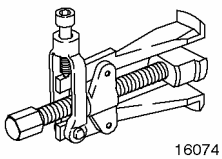
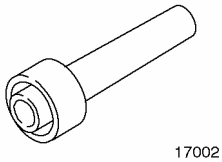
5. Затяните гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной.



6. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости долейте трансмиссионную жидкость.

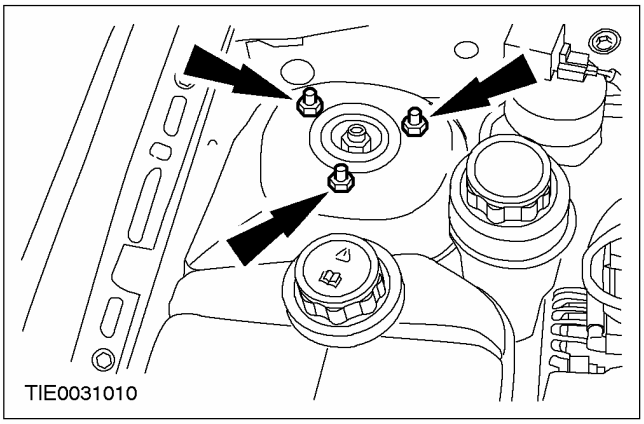
НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение правой полуоси (14 304 0)

Специальный инструмент	
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)
 17002	Приспособление для установки масляного уплотнения выступающей секции картера 307-028 (17-002)

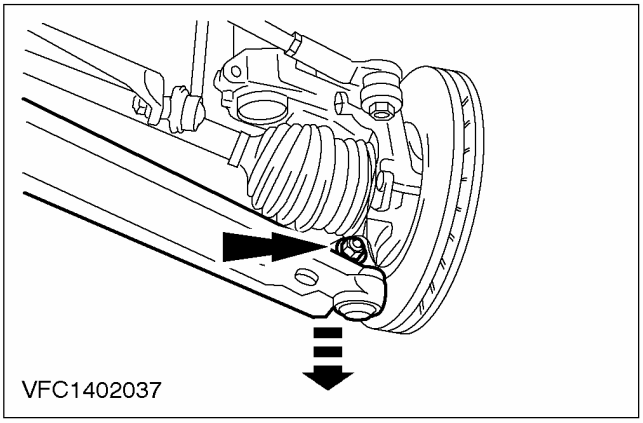
Снятие

1. **Отпустите гайки крепления верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной на пять оборотов.**

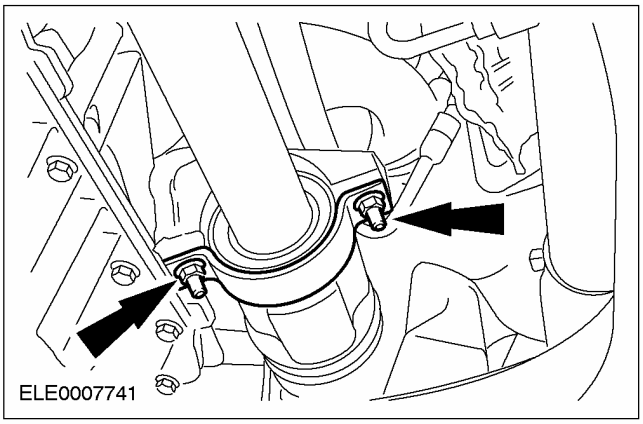


2. **Снимите правое колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

3. **Отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.**



4. **Снимите крышку промежуточного подшипника промежуточного вала.**
   - Отбракуйте крышку и контргайки подшипника за их дальнейшей ненадобностью.

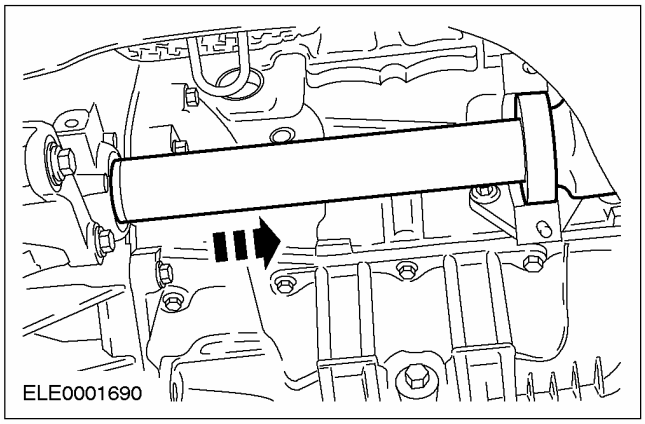


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

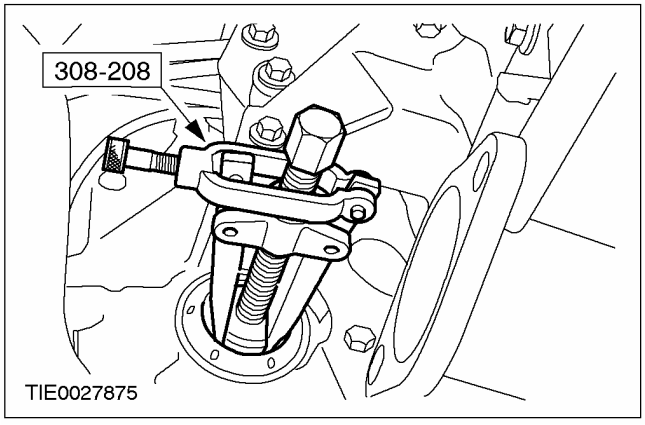
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

   Отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

   - Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.

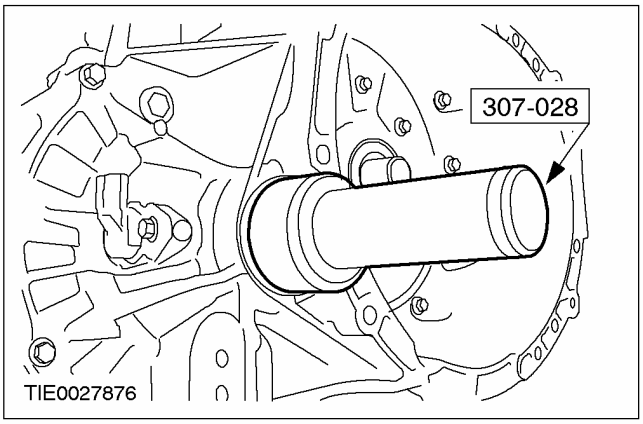


6. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение полуоси.**



Установка

1. **Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение полуоси.**



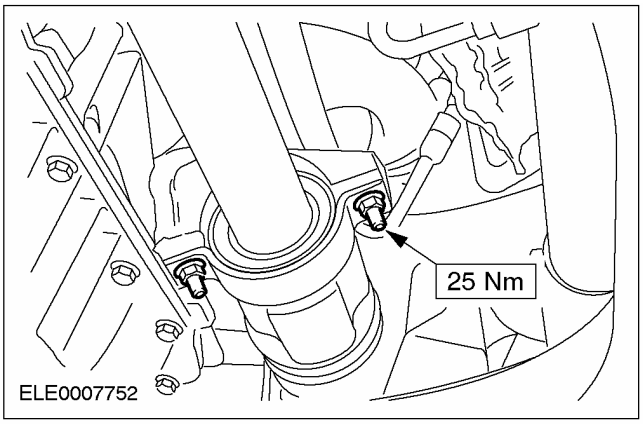
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую крышку промежуточного подшипника промежуточного вала.

Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

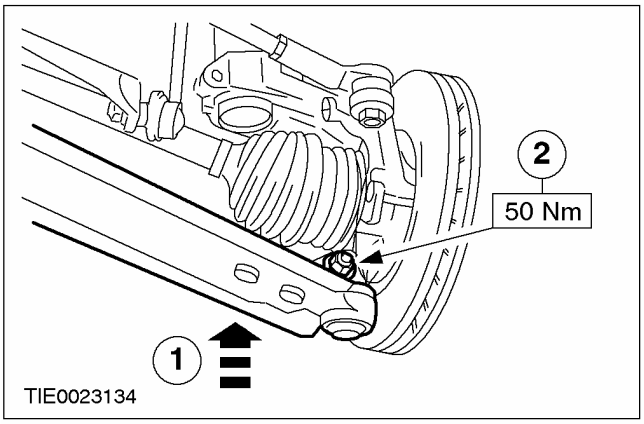
- Установите крышку промежуточного подшипника и контргайки.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

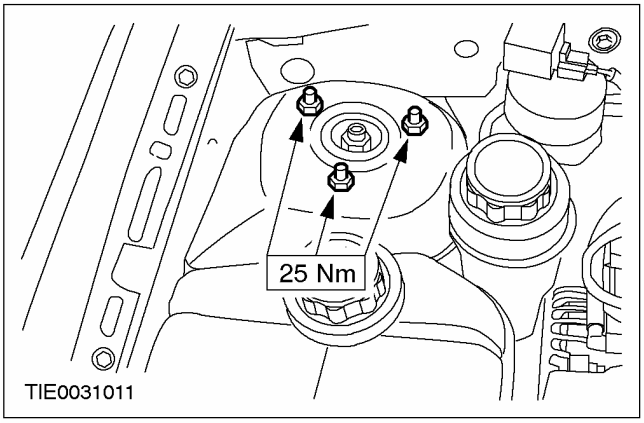
3. Подсоедините нижний рычаг к поворотному кулаку.

1. Подсоедините шаровой шарнир рычага подвески.
2. Установите болт.



4. Установите правое колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

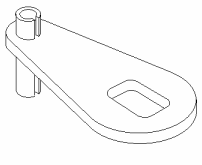
5. Затяните гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной.



6. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости долейте трансмиссионную жидкость.

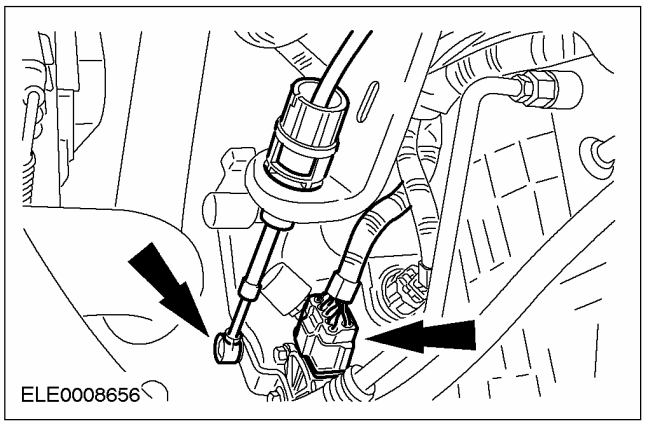
НА АВТОМОБИЛЕ

Датчик диапазона коробки передач (TR) (17 705 0)

Специальный инструмент	
 307415	Инструмент для выверки положения датчика диапазона коробки передач 307-415

Снятие

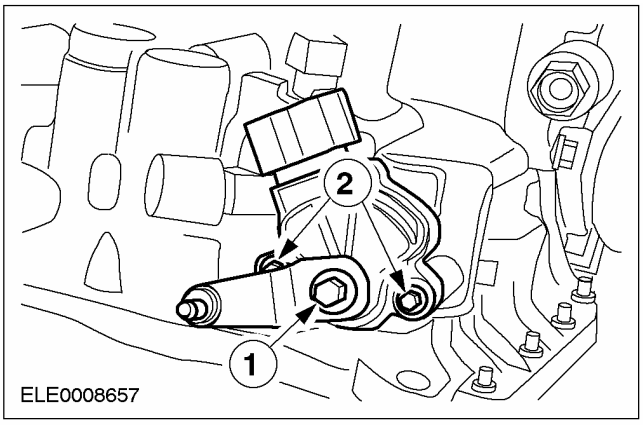
1. **Рассоедините штекерный разъем датчика диапазона коробки передач (TR) и отсоедините трос рычага выбора.**



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если не удерживать рычаг переключения при отпускании или затягивании рычага ручного вала, это будет приводить к передаче вращающего момента к переключателю TR и механизму переключения.

   Снимите датчик TR (для наглядности автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом показана снятой).

   1. Снимите рычаг ручного управления.
   2. Выверните болты.

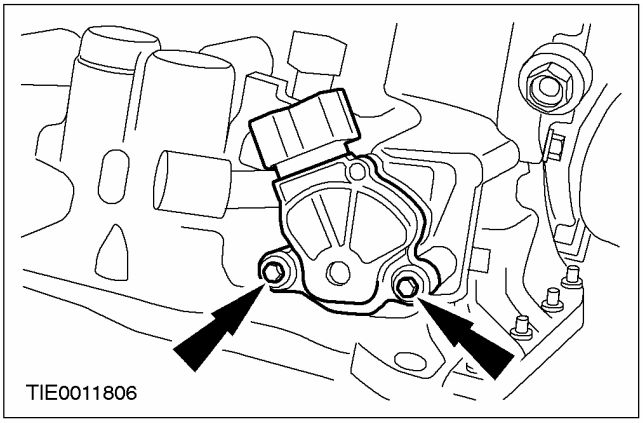


Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если не удерживать рычаг переключения при отпускании или затягивании рычага ручного вала, это будет приводить к передаче вращающего момента к переключателю TR и механизму переключения.

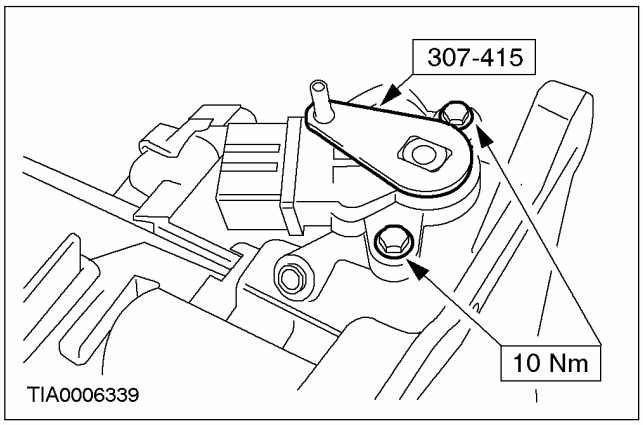
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты полностью.

Установите датчик TR (для наглядности автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом показана снятой).



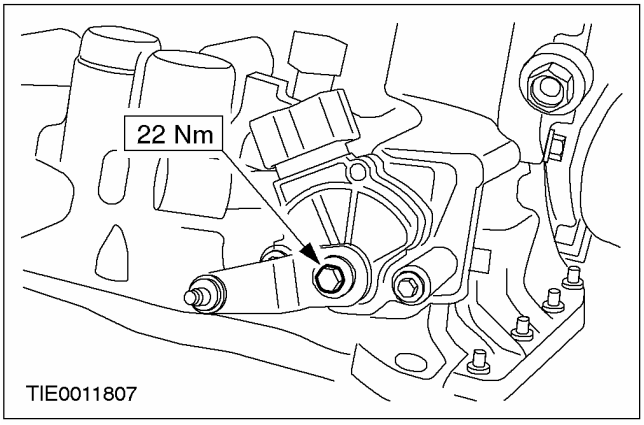
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Используя специальный инструмент, выверьте положение датчика TR и затяните болты.



3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте пневматические инструменты при работе с этим болтом. Придерживайте рычаг ручного управления при затягивании болта рычага ручного управления, неследование этому указанию может привести к повреждению вала рычага ручного управления.

Установите рычаг ручного управления.

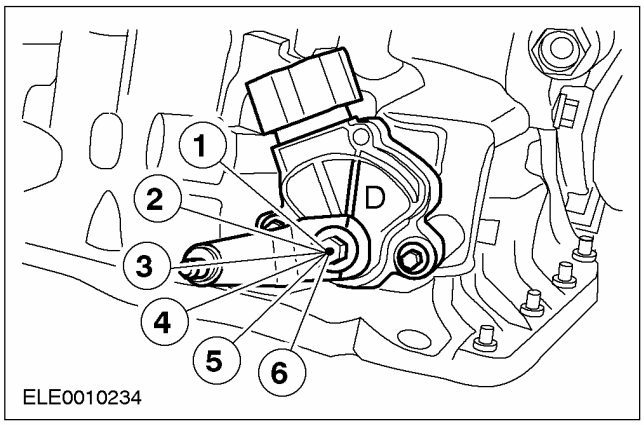


4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверьте, находится ли рычаг управления в положении «3», также как в положении «D».

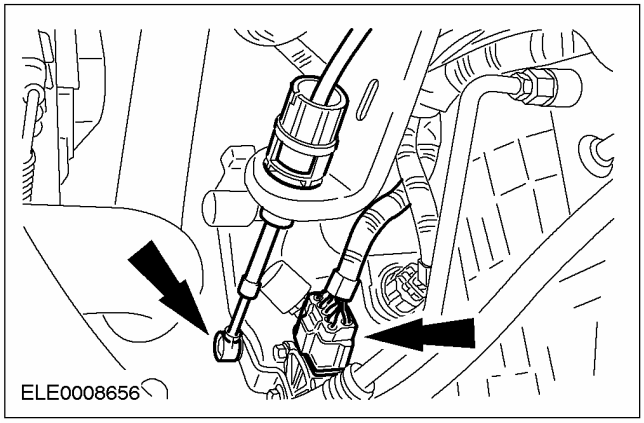
Отрегулируйте рычаг ручного управления в соответствии с положением «D» датчика TR.

1. «1» Низкая 1-ая передача
2. «2» Низкая 2-ая передача
3. «D» Передача движения
4. «N» Нейтральное положение
5. «R» Передача заднего хода
6. «P» Парковочная передача

- В положении «D» отметки на рычаге ручного управления совмещены с отметками на датчике TR.

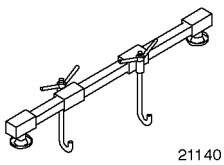
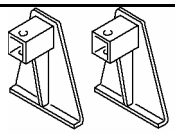
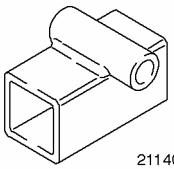
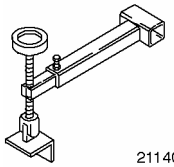
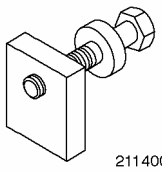
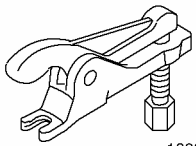
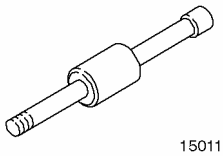
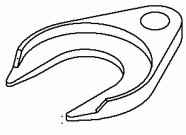


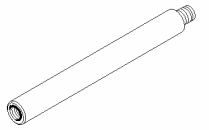
5. Подсоедините трос рычага выбора передач и состыкуйте штекерный разъем датчика TR.



СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L (17 214 0)

Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03 (21-140-03)
 2114008	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-08 (21-140-08)
 13006	Съемник шарового шарнира 211-020 (13-006)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)

Специальный инструмент	
 16-092-01	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)

Общее оборудование
Фиксирующие хомуты
Домкрат для коробки передач
Деревянный блок

Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Расположение опор двигателя и опорных подушек двигателя при описании соответствует взгляду, направленному от автоматической коробки передач к двигателю.

   Стандартные подготовительные мероприятия:

   - Отметьте ключевой код радио.
   - Отметьте предварительно настроенные радиостанции.
   - Переместите рычаг выбора передач в положение "D".

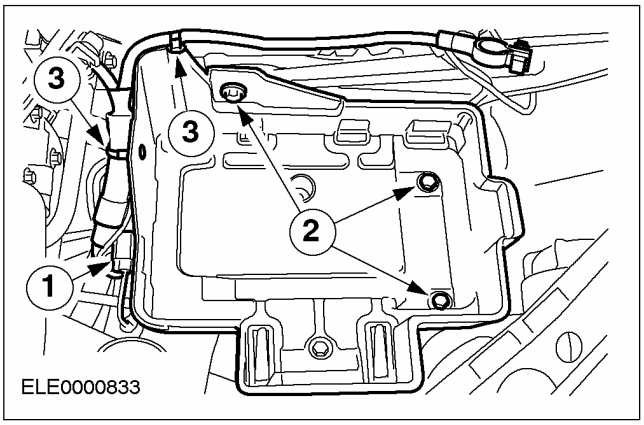
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод массы от аккумулятора.**

   Снимите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

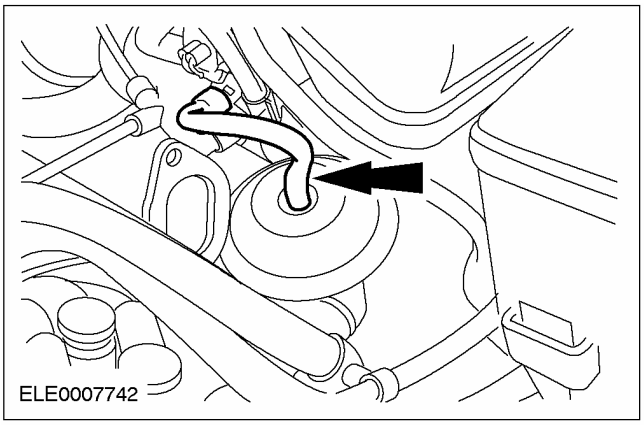
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите поддон аккумулятора.

1. Высвободите разъем.
2. Выверните болты.
3. Освободите кабель.



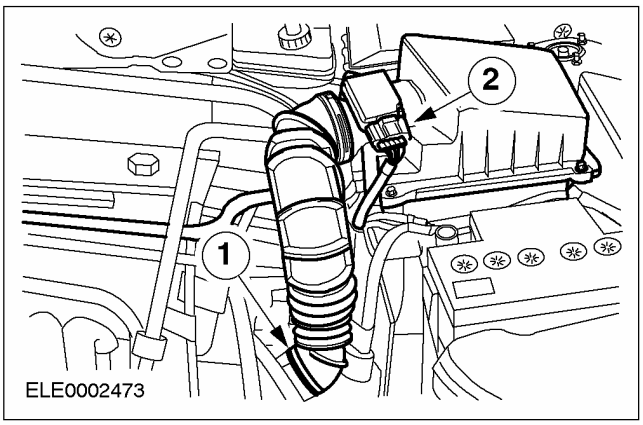
4. Отсоедините вакуумную магистраль рециркуляции отработавших газов (EGR) от клапана EGR.



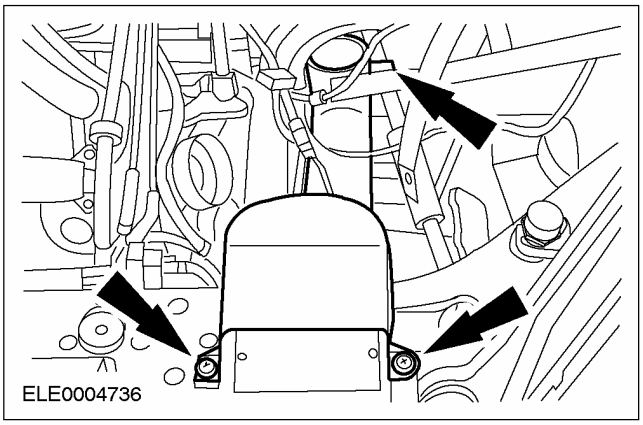
5. Снимите корпус воздушного фильтра.

1. Отсоедините впускной шланг.
2. Рассоедините электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).

- Отсоедините шланг вентиляции картера.



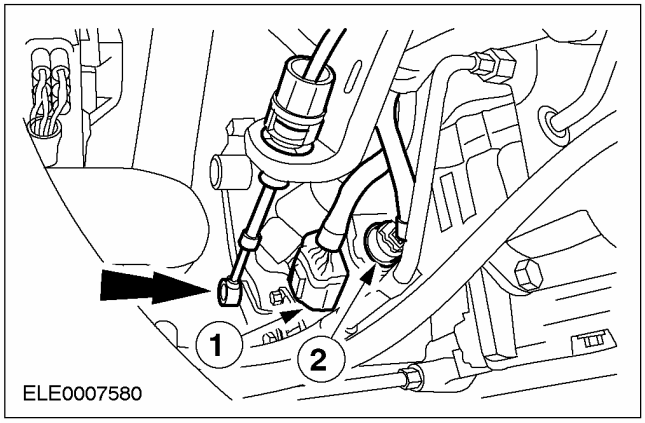
6. Снимите впускной трубопровод воздушного фильтра.



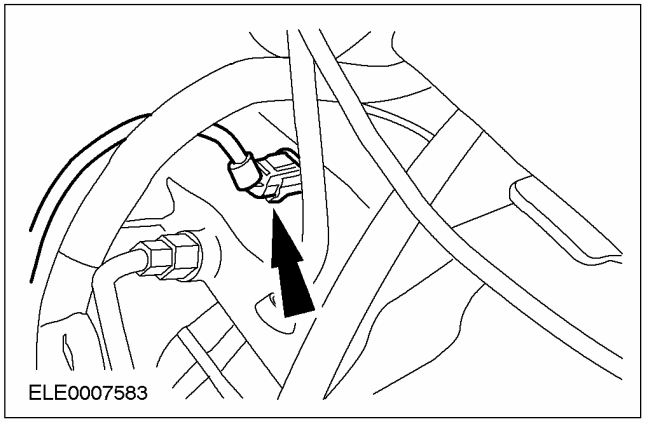
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Рассоедините электрические разъемы и отсоедините трос рычага выбора передач от рычага выбора передач.

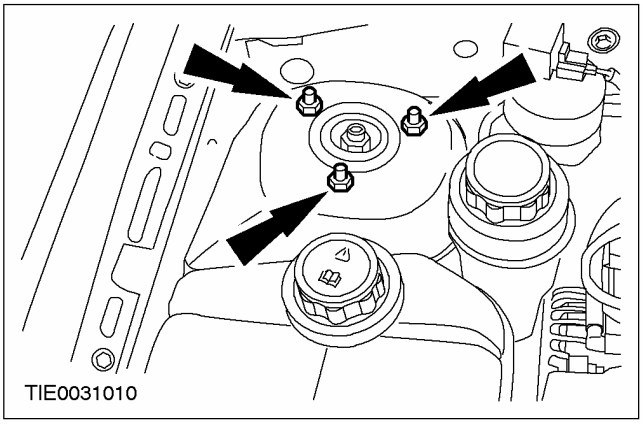
1. Электрический разъем датчика диапазона коробки передач (TR)
2. Электрический разъем автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.



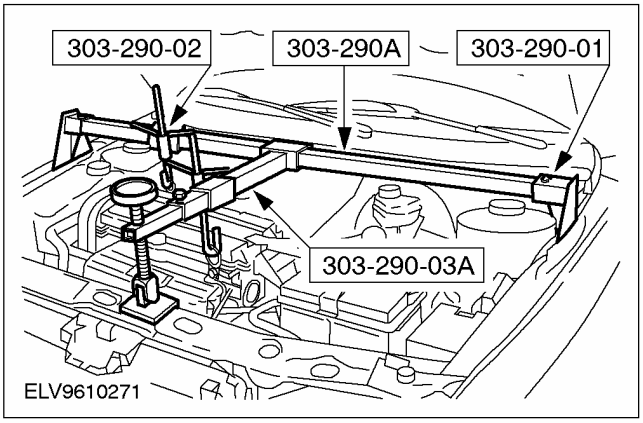
8. Рассоедините электрический разъем датчика частоты вращения вала турбины (TSS)



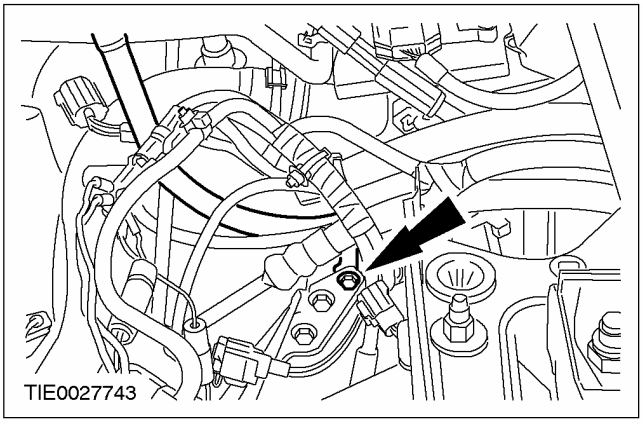
9. Отпустите гайки верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной на пять оборотов (с обеих сторон).



10. Закрепите двигатель. Используйте специальные инструменты.



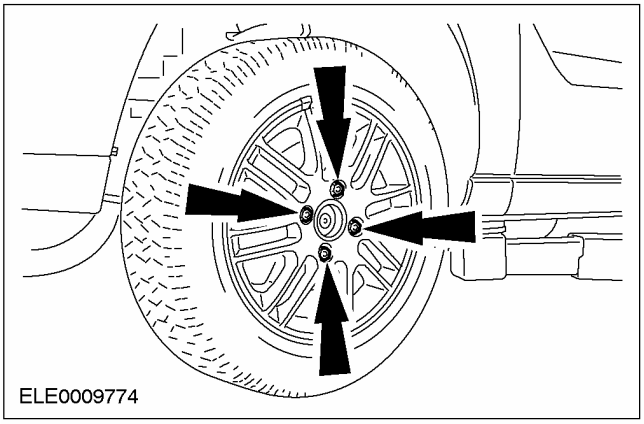
11. Снимите кронштейн трубки щупа указателя уровня трансмиссионной жидкости.



12. Отпустите гайки на левом переднем колесе.

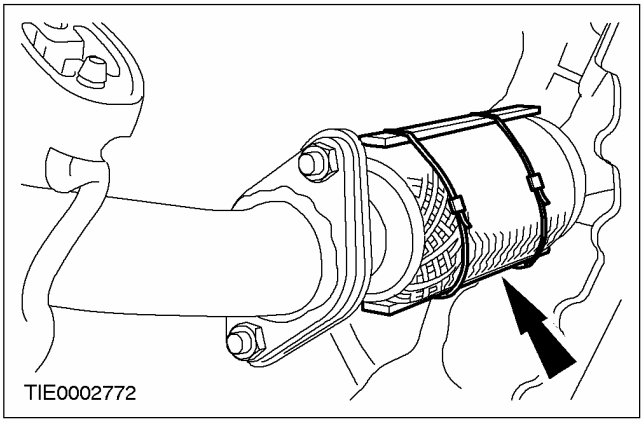
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
14. **Снимите левое переднее колесо.**

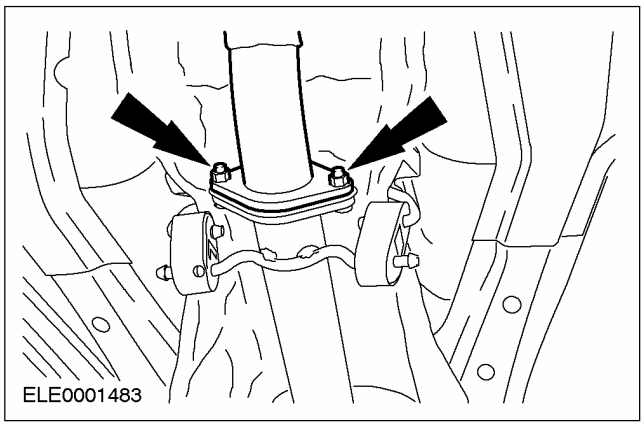


15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чрезмерное перегибание гибкой выпускной трубы может привести к повреждению опоры гибкой выпускной трубы. Подвесьте гибкую трубу с помощью опорного хомута или шины.**

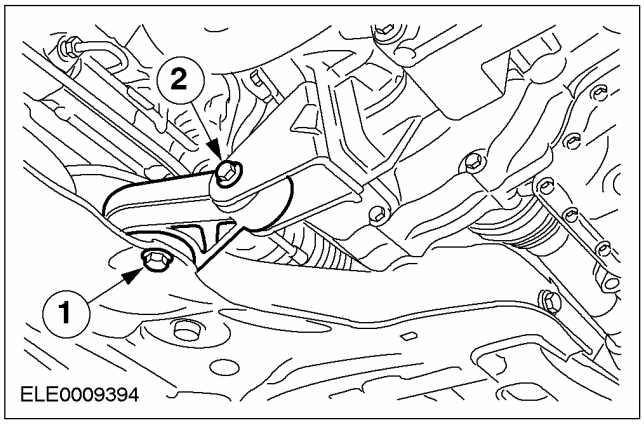
    Подвесьте гибкую выпускную трубу. Используйте подходящий хомут.



16. **Отсоедините переднюю выпускную трубу и трехцелевой каталитический нейтрализатор (TWC).**



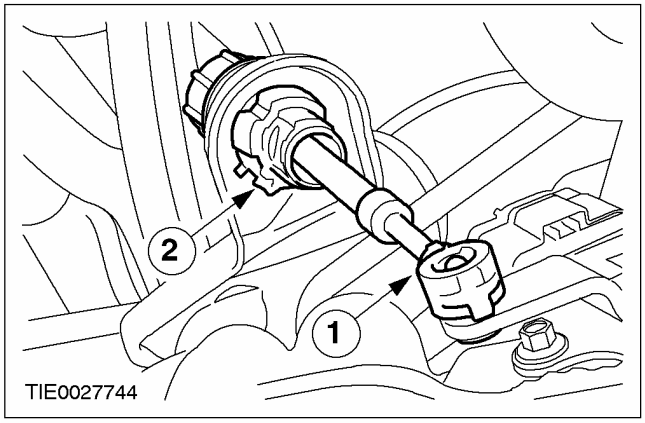
17. **Снимите правый ограничитель крена двигателя.**
    1. Выверните болт и отверните гайку.
    2. Выверните болт.



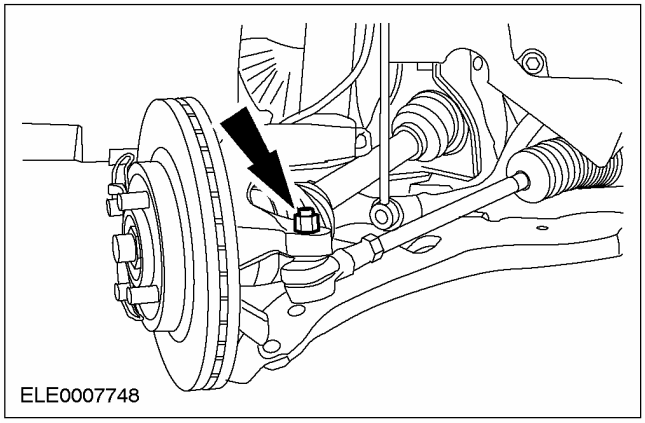
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Отсоедините трос рычага выбора передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Отсоедините трос рычага выбора передач.
2. Высвободите трос рычага выбора передач из кронштейна.

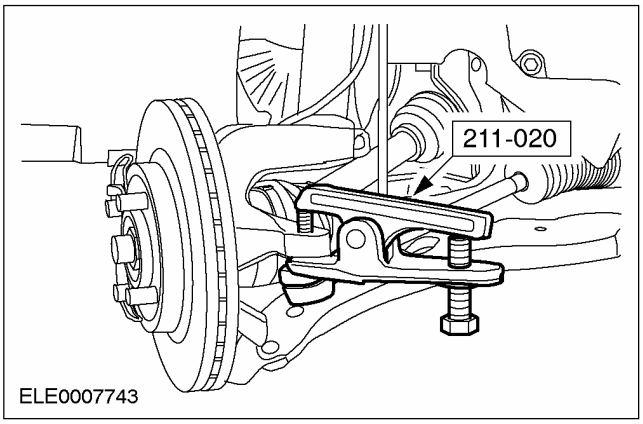


19. Отверните гайку левой рулевой тяги.

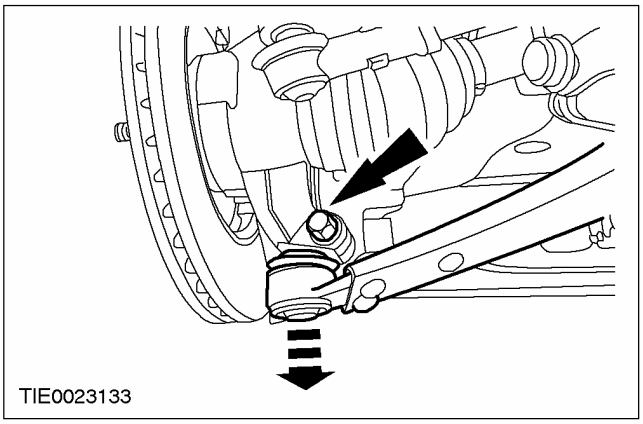


20. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его куском мягкой ткани.

Отсоедините шаровой шарнир рулевой тяги. Используйте специальный инструмент.



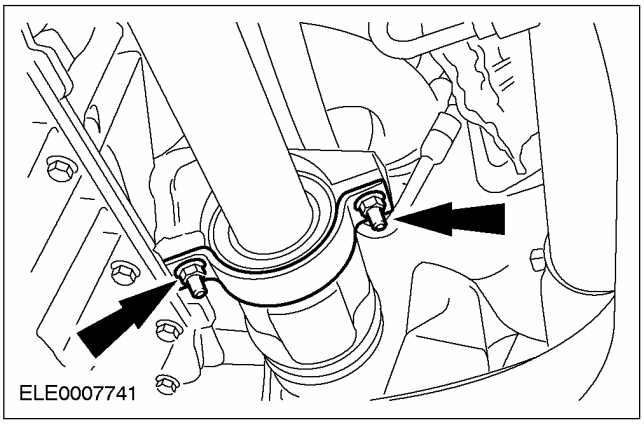
21. Отсоедините нижние рычаги от поворотных кулаков (показана левая сторона).



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. Снимите крышку промежуточного подшипника промежуточного вала.

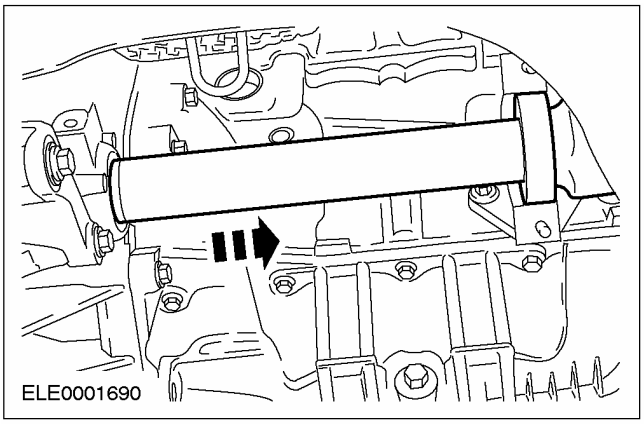
- Отбракуйте крышку и контргайки подшипника за их дальнейшей ненадобностью.



23. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

Отсоедините правую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

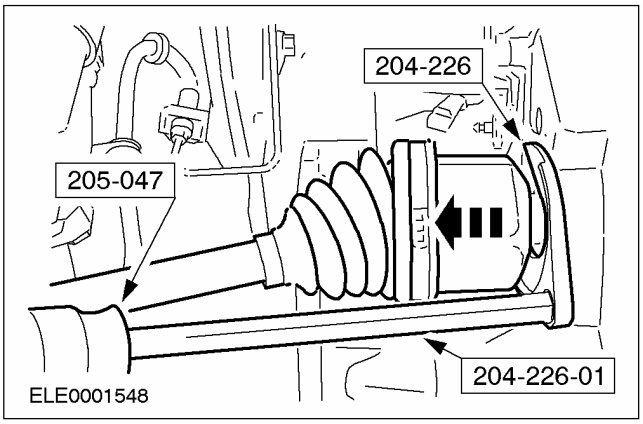
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.



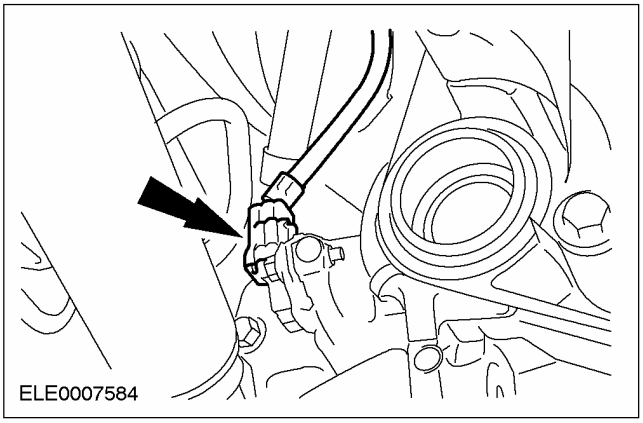
24. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

Используя специальные инструменты, отсоедините левую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.
- Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.



25. Рассоедините электрический разъем датчика частоты вращения вторичного вала (OSS).



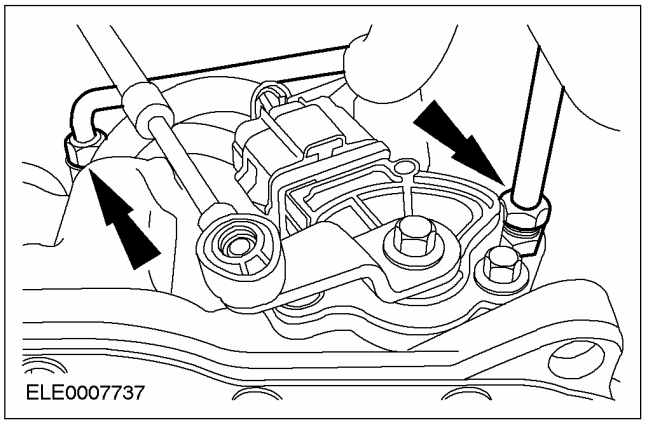
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя рожковый гаечный ключ, придержите переходник трубопровода рабочей жидкости от проворачивания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не снимайте переходник трубопровода рабочей жидкости с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

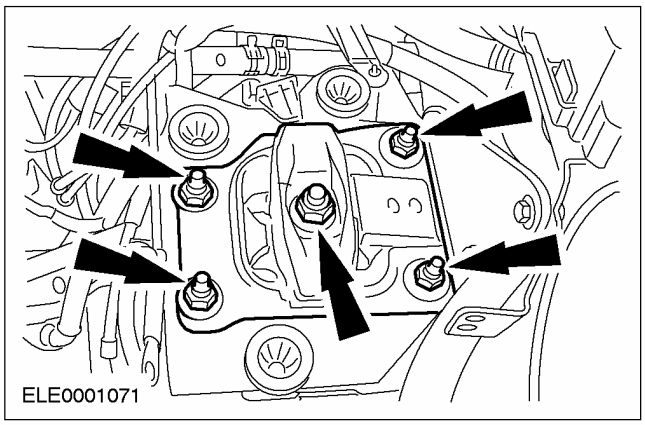
Отсоедините трубопроводы маслоохладителя от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите подходящие заглушки во все открытые отверстия и магистрали.

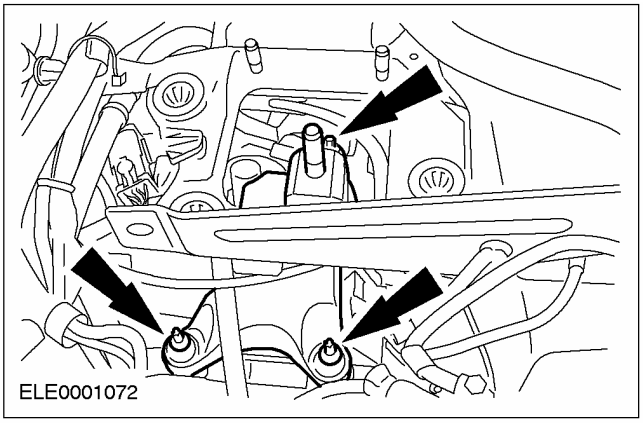


27. Опустите автомобиль.

28. Снимите заднюю опору двигателя.

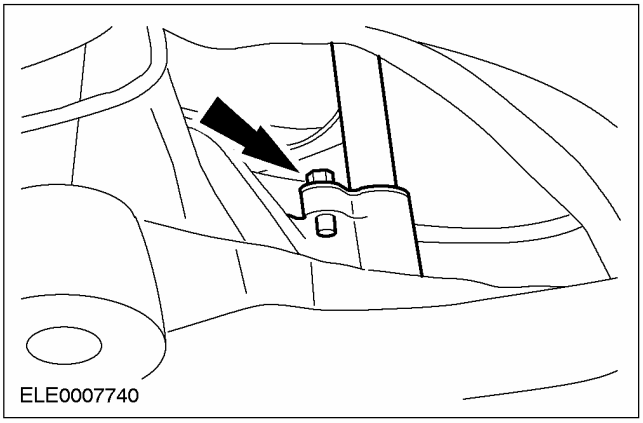


29. Снимите кронштейн задней опоры двигателя.

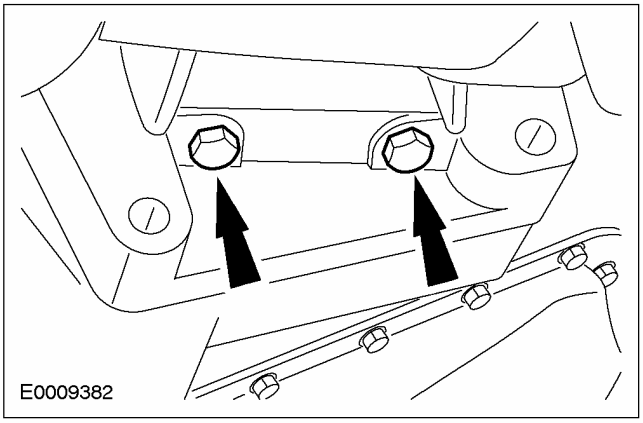


30. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

31. Снимите трубку щупа указателя уровня трансмиссионной жидкости.



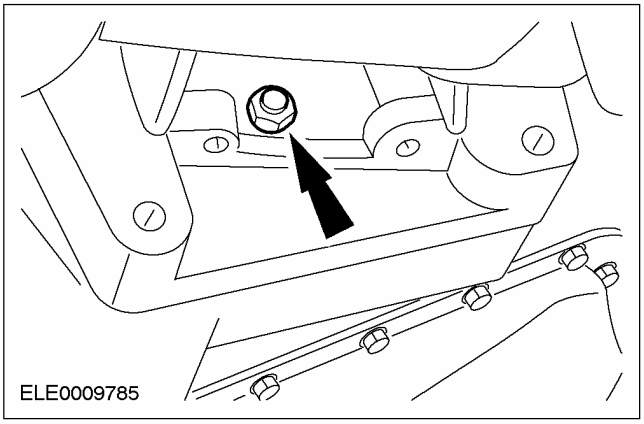
32. Снимите крышку гидротрансформатора (при наличии).



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

33. Отсоедините гидротрансформатор от маховика двигателя (четыре гайки).

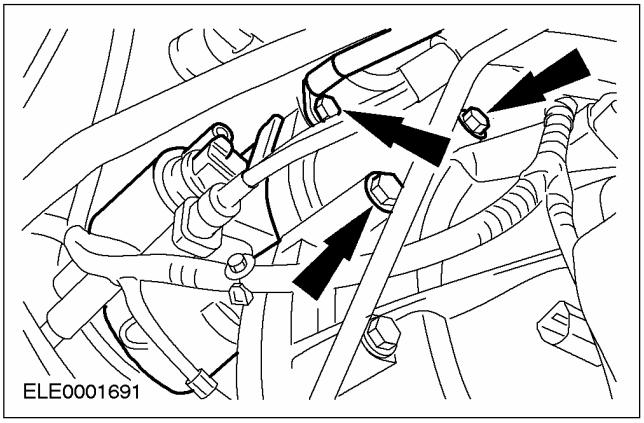
- Отбракуйте гайки за их дальнейшей ненадобностью.



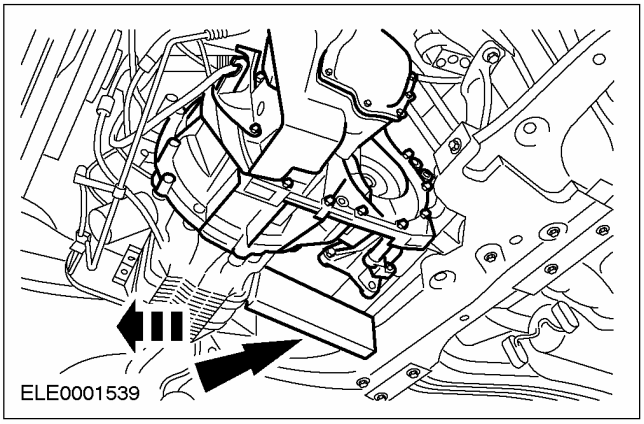
34. ПРИМЕЧАНИЕ: Кабель заземления

ПРИМЕЧАНИЕ: Стартер остается в положении установки.

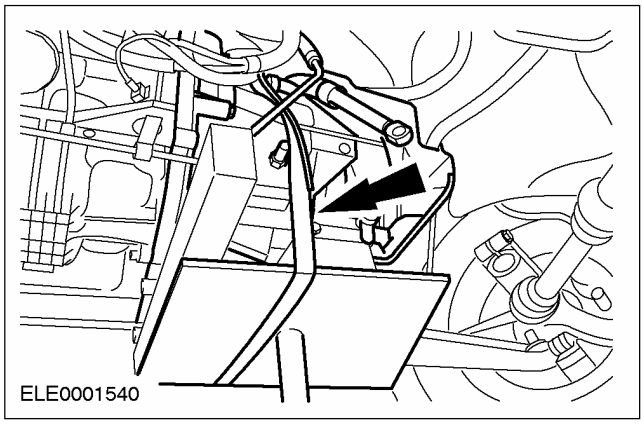
Выверните болты стартера.



35. Наклоните двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом вперед и подставьте подходящийдеревянный брус (длиной приблизительно 350 мм).

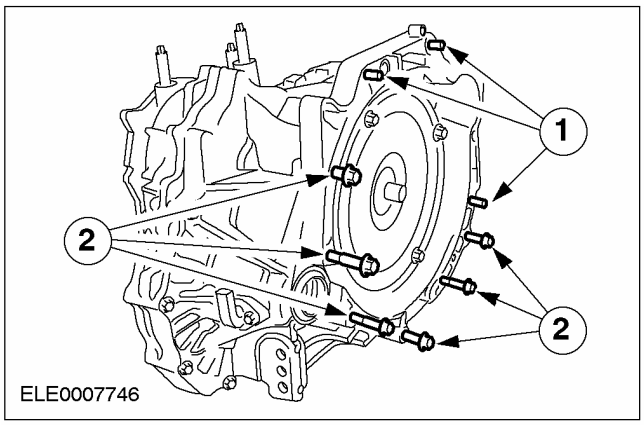


36. Закрепите коробку передач в блоке с ведущим мостом, используя подходящиефиксирующие хомуты , на соответствующем домкрате для коробки передач.



37. Выверните болты фланца.

1. Три болта (со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом).
2. Шесть болтов (со стороны двигателя).



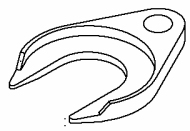
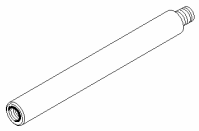
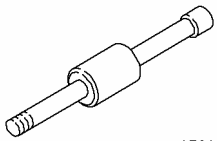
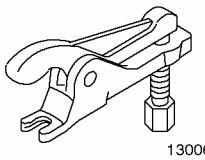
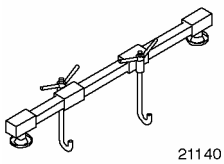
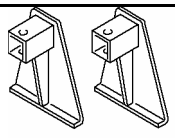
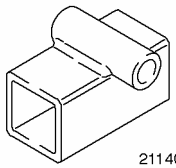
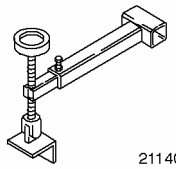
38. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Гидротрансформатор следует оставить в коробке передач в блоке с ведущим мостом.

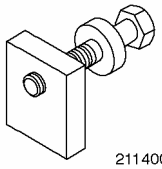
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить установку, заметьте положение и количество штифтов на фланце двигателя.

Отделите коробку передач в блоке с ведущим мостом от двигателя и опустите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L (17 214 0)

Специальный инструмент	
 16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
 16-092-01	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 13006	Съемник шарового шарнира 211-020 (13-006)
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03 (21-140-03)

Специальный инструмент	
 2114008	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-08 (21-140-08)

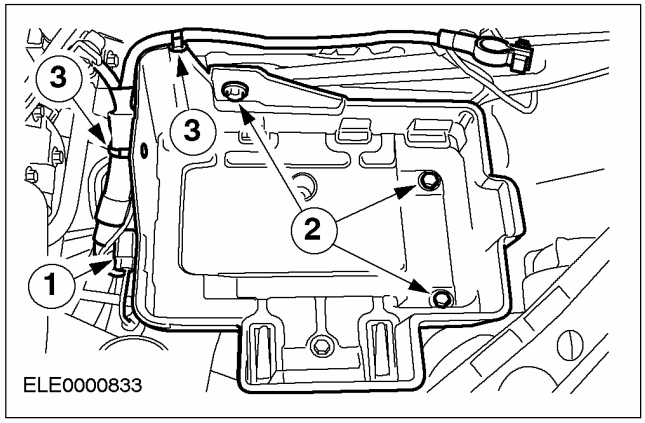
Общее оборудование
Фиксирующие хомуты
Домкрат для коробки передач
Деревянный блок

Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Расположение опор двигателя и опорных подушек двигателя при описании соответствует взгляду, направленному от автоматической коробки передач к двигателю.

   Переместите рычаг выбора передач в положение "D".

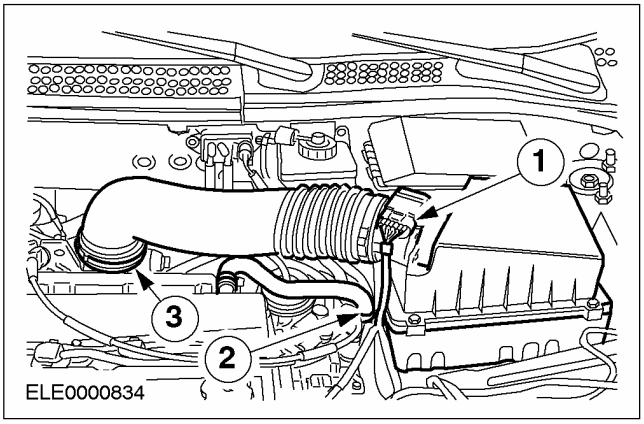
2. **Снимите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите поддон аккумулятора.**
   1. Высвободите штекерный разъем из зажима на поддоне аккумулятора.
   2. Выверните болты крепления.
   3. Отсоедините жгут электропроводки от поддона аккумулятора.



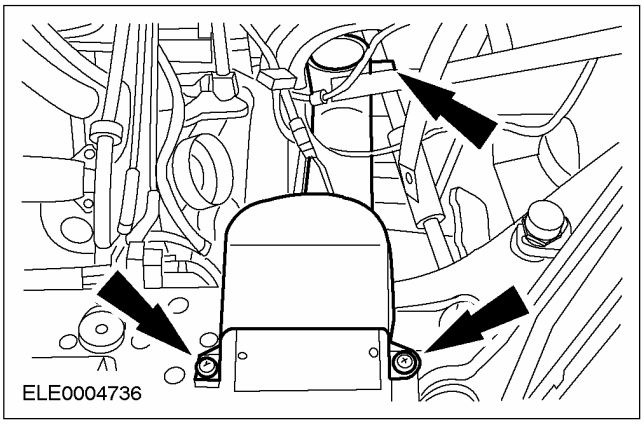
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Снимите корпус воздушного фильтра.

1. Рассоедините электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
2. Отсоедините шланг вентиляции картера двигателя от воздушного фильтра.
3. Отсоедините впускной шланг от корпуса дроссельной заслонки.

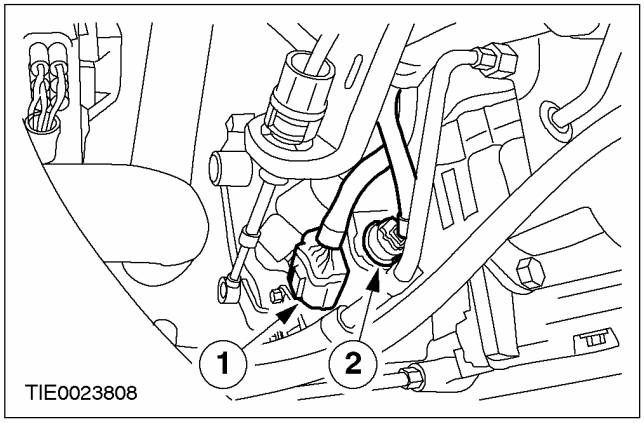


5. Снимите впускной трубопровод воздушного фильтра.

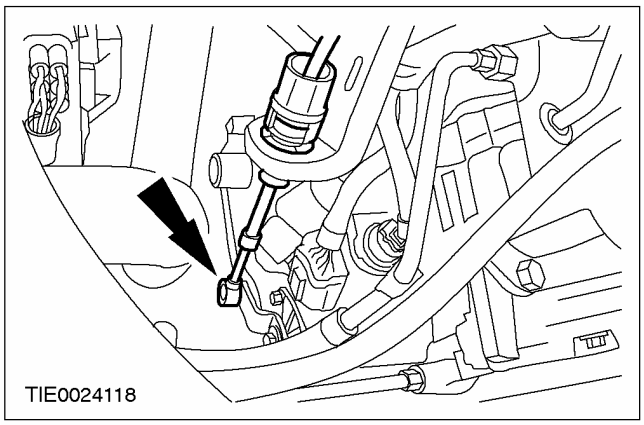


6. Отсоедините штекерные разъемы от рычага выбора передач в сборе.

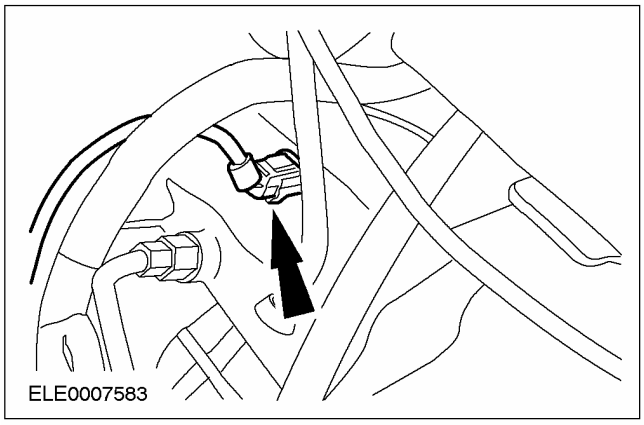
1. Расстыкуйте электрический разъем датчика диапазона коробки передач (TR).
2. Рассоедините штекерный разъем автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.



7. Отсоедините трос рычага выбора передач от рычага выбора передач в сборе.

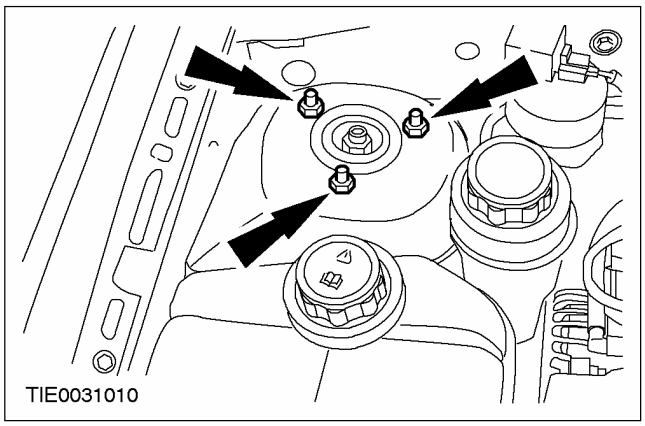


8. Рассоедините электрический разъем датчика частоты вращения вала турбины (TSS)

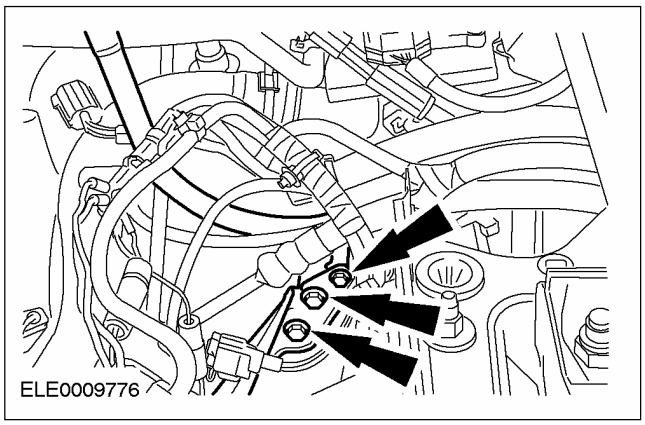


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

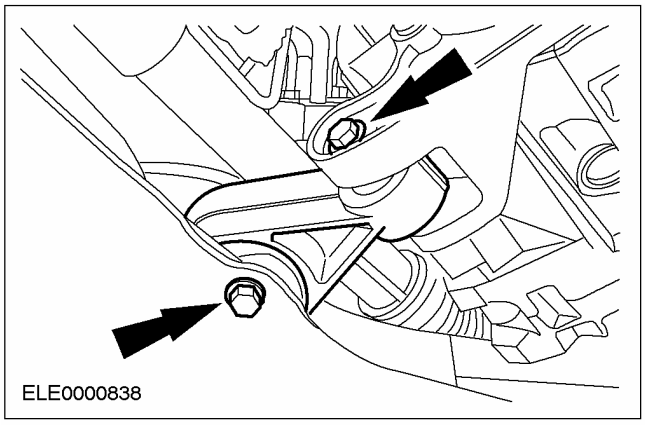
9. **Отпустите гайки верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной на пять оборотов (с обеих сторон).**



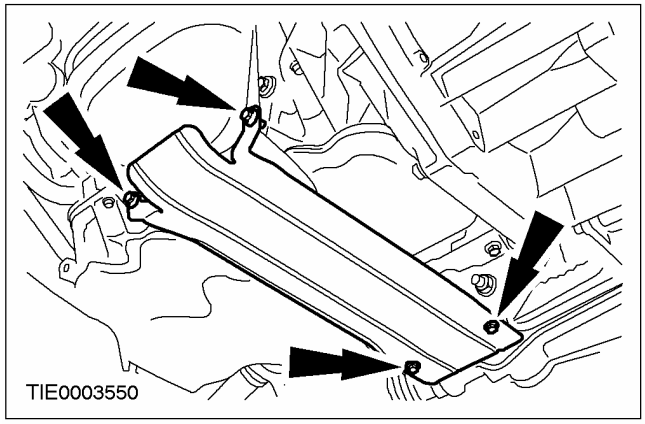
10. **Отсоедините маслозаливной трубопровод и кронштейн крепления троса рычага выбора передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



11. **Снимите левое переднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
12. **Снимите правую опорную подушку двигателя.**

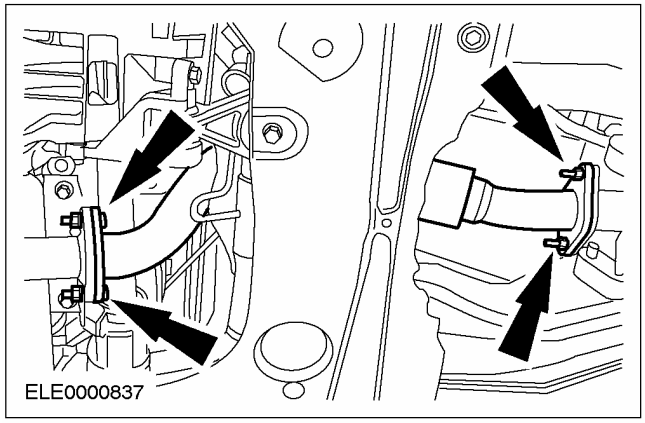


13. **Снимите теплозащитный экран.**



14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чрезмерное перегибание гибкой выпускной трубы может привести к ее повреждению. Подоприте гибкую выпускную трубу с помощью опорного хомута или подходящего шплинта.**

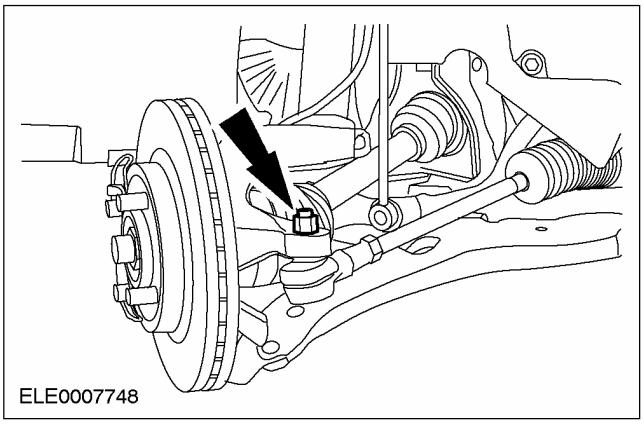
Снимите гибкую выпускную трубу.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

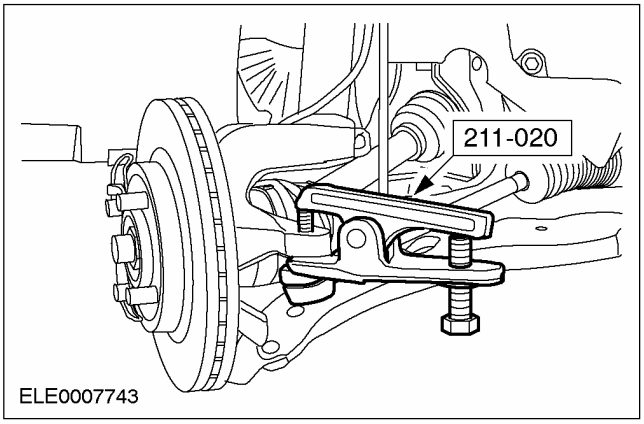
15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оставьте гайку крепления наконечника рулевой тяги на месте, чтобы предохранить шпильку шарового шарнира от повреждения.**

    Отпустите гайку крепления левого наконечника рулевой тяги.

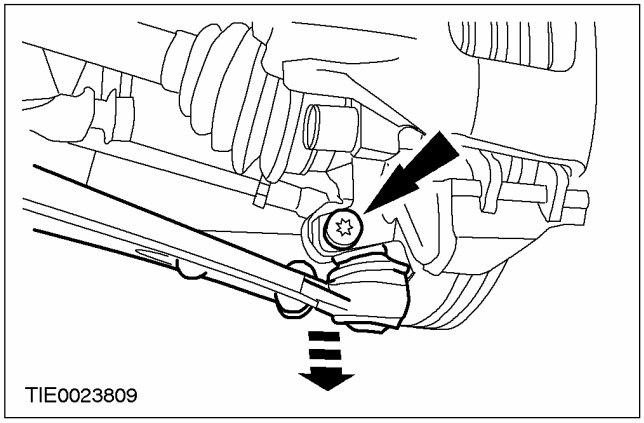


16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его куском мягкой ткани.**

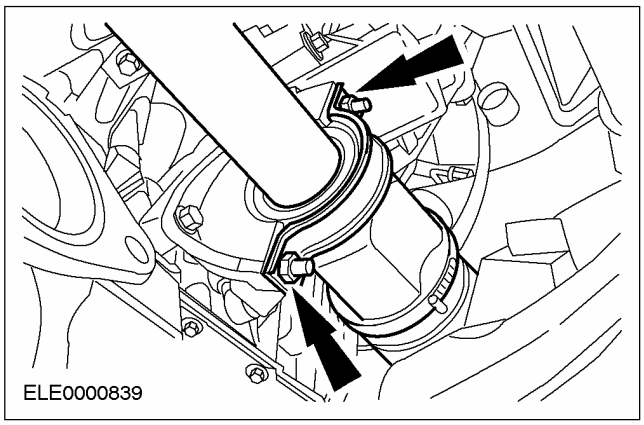
    Используя специальный инструмент отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



17. **Отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака (с обеих сторон).**



18. **Снимите крышку промежуточного подшипника правой полуоси.**
    - Отбракуйте крышку и контргайки промежуточного подшипника за их дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

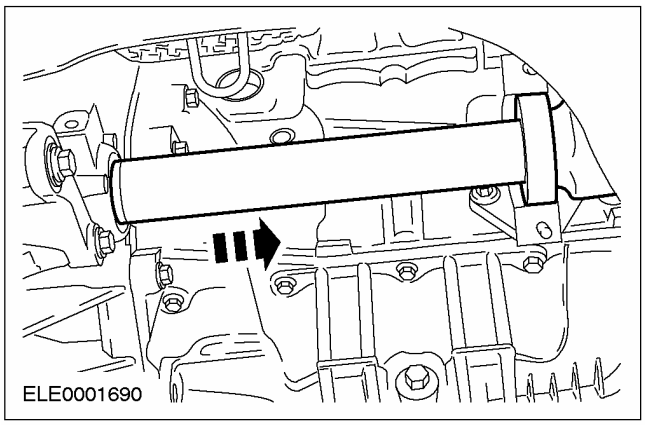
19. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.

Отсоедините правую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.



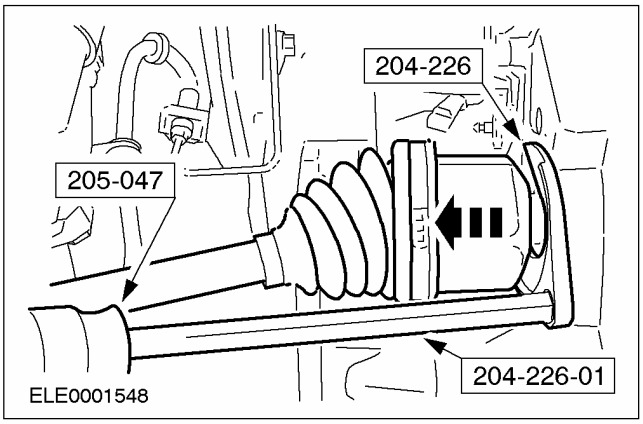
20. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

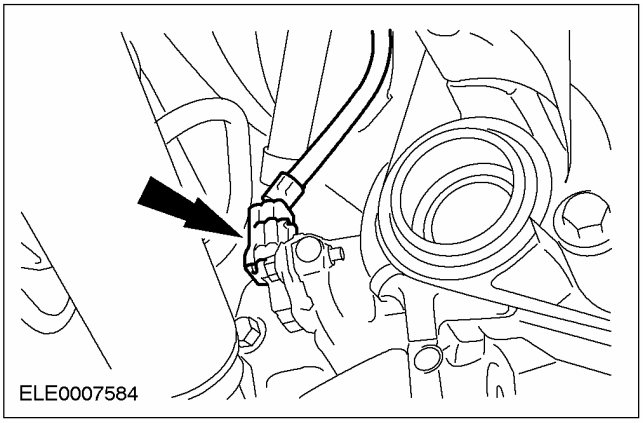
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.

Используя специальные инструменты, отсоедините левую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Отбракуйте пружинное кольцо крепления консольной части полуоси за его дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.



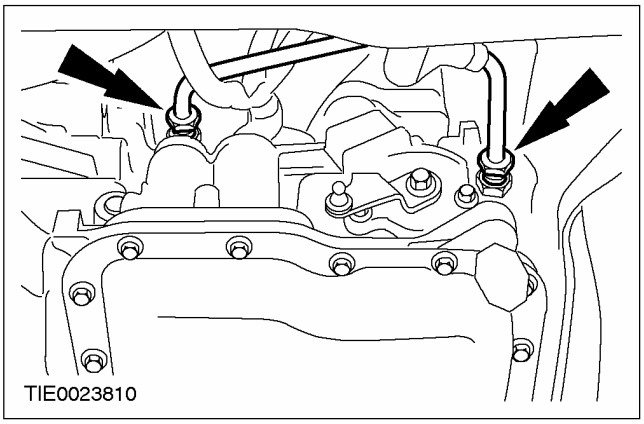
21. **Рассоедините электрический разъем датчика частоты вращения вторичного вала (OSS).**



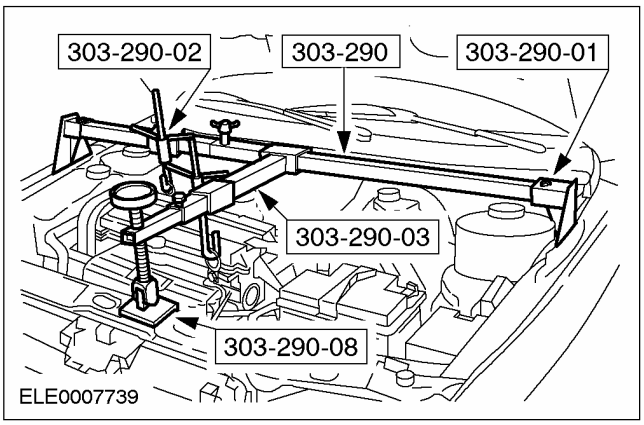
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не отсоединяйте соединительное приспособление от картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

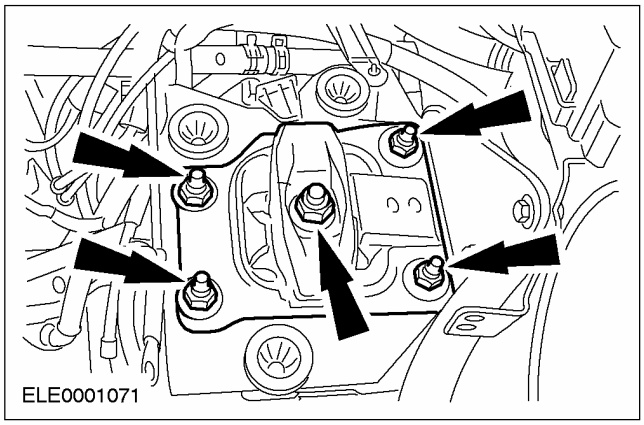
    Отсоедините трубопроводы маслоохладителя от коробки передач в блоке с ведущим мостом.



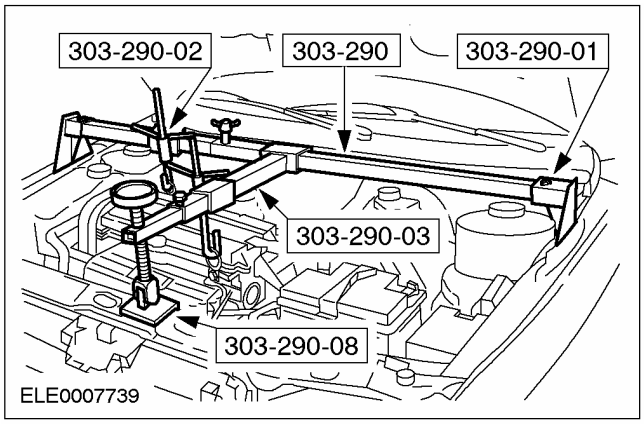
23. **Опустите автомобиль.**
24. **Установите специальные инструменты.**



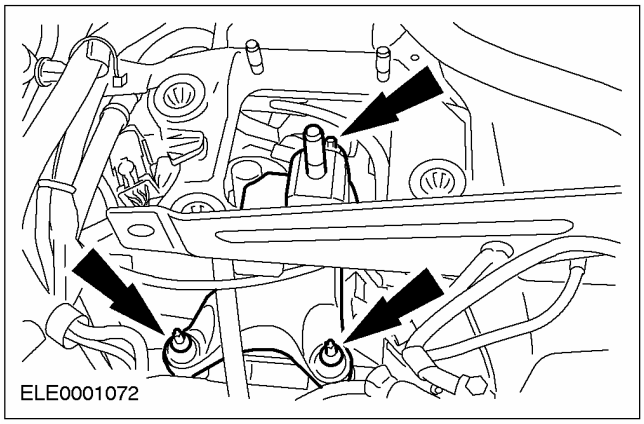
25. **Снимите заднюю опору двигателя в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**



26. **Используя специальные инструменты, опустите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**

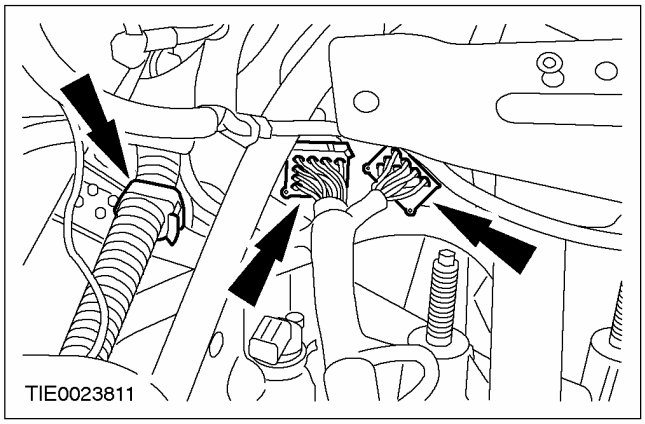


27. **Снимите кронштейн крепления задней опоры двигателя в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**

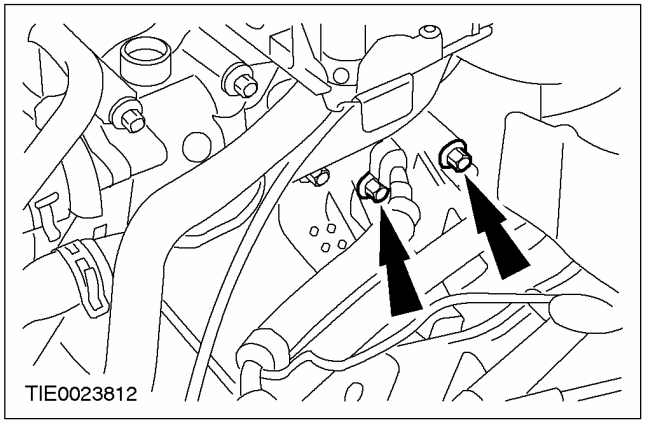


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

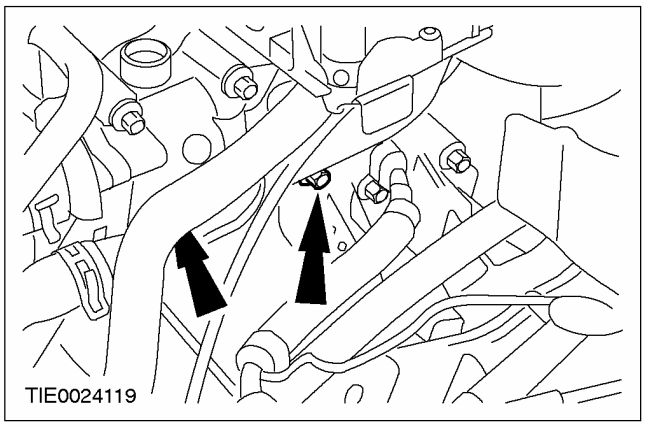
28. **Отсоедините жгут электропроводки от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
    - Отсоедините зажим.
    - Рассоедините электрические разъемы.



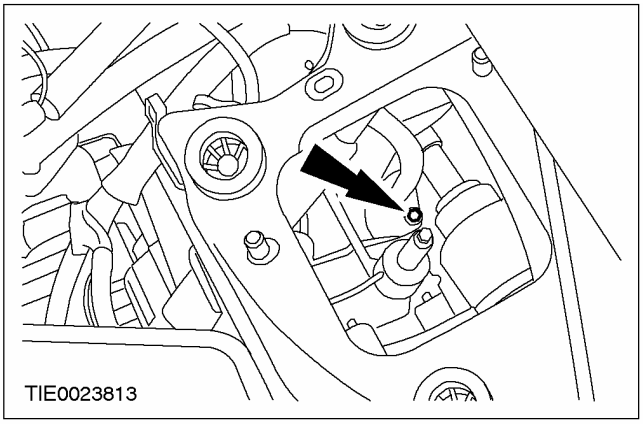
29. **Выверните болты крепления стартера.**



30. **Выверните верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

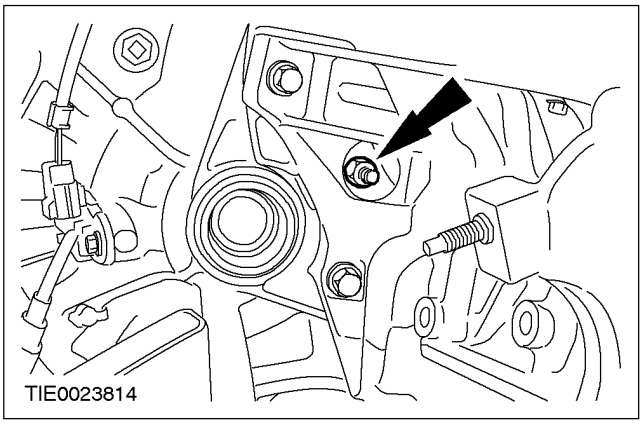


31. **Снимите заливной маслопровод.**

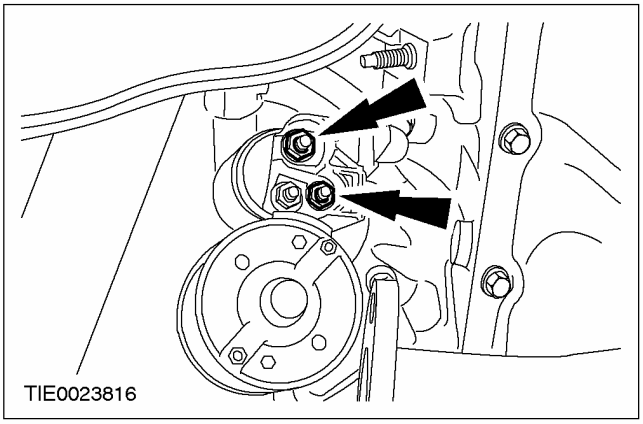


32. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
33. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы получить доступ к гайкам крепления гидротрансформатора, двигатель следует повернуть.

    Отсоедините гидротрансформатор от маховика (четыре гайки).
    - Снимите крышку (при наличии).

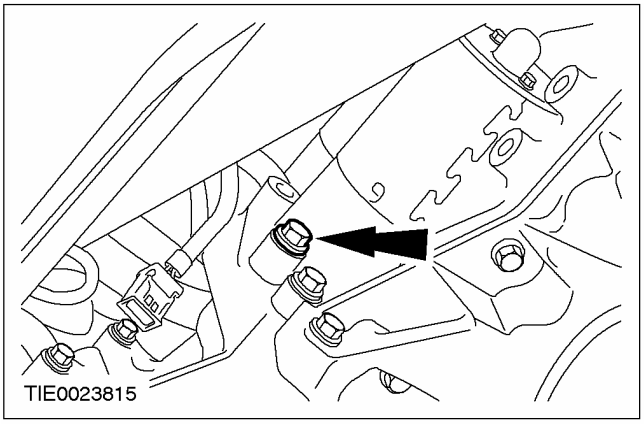


34. **Рассоедините электрические соединения стартера.**



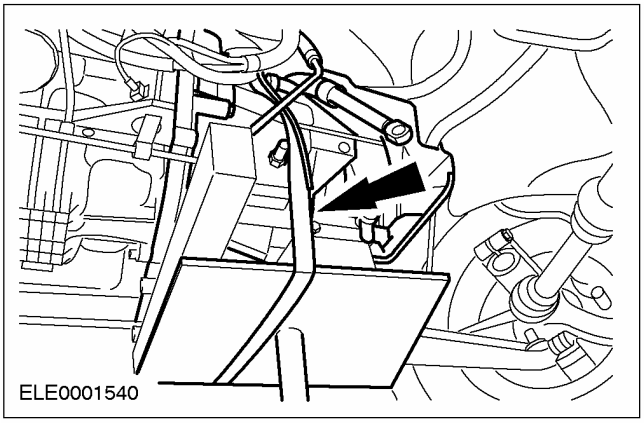
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. Снимите стартер.

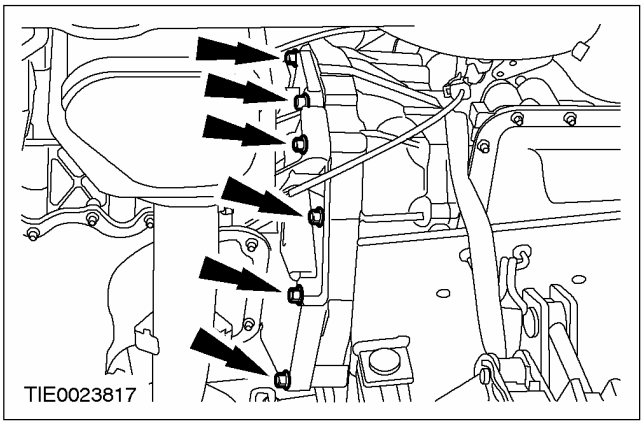


36. Используя соответствующийдомкрат для коробки передач идеревянный брус , подоприте коробку передач в блоке с ведущим мостом.

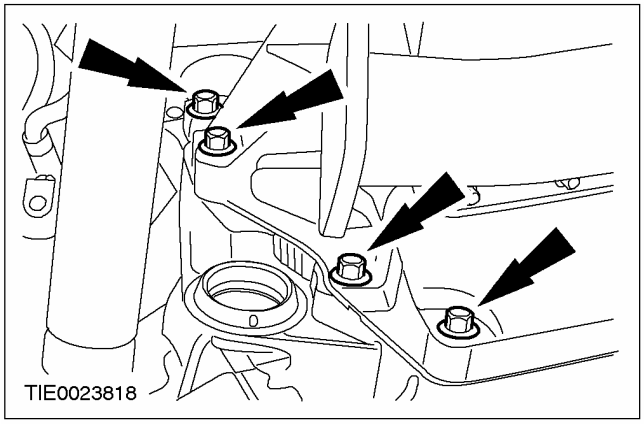
- Закрепите коробку передач в блоке с ведущим мостом, используяфиксирующие хомуты .



37. Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



38. Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.



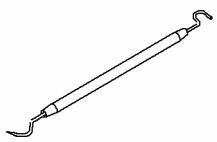
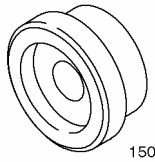
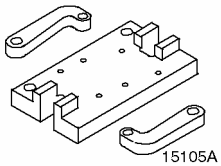
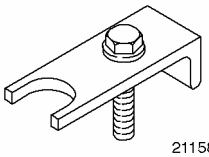
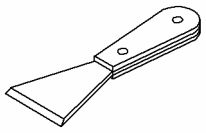
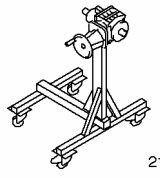
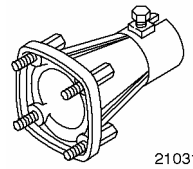
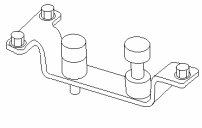
39. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что гидротрансформатор закреплен.

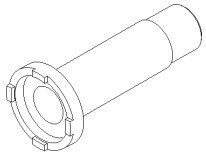
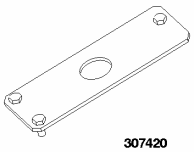
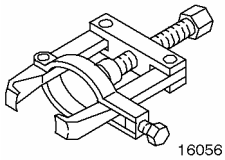
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить установку, заметьте положение и количество штифтов на фланце двигателя.

Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом (17 214 8)

Специальный инструмент	
 17063	Съемник уплотнительного кольца круглого сечения 100-010 (17-063)
 1502651	Переходник 205-071-02 (15-026-51)
 15105A	Опорный кронштейн для двигателя/ дифференциала 205-329 (15105A)
 21158	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-364 (21158)
 21179	Съемник масляного картера 303-428 (21179)
 21187	Стенд 303-435 (21187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21031B)
 307413	Инструмент для удерживания ведущей шестерни главной передачи 307-413 (17-079)

Специальный инструмент	
 307414	Торцевой ключ для гайки ведущей шестерни главной передачи 307-414 (17-080)
 307420	Пластинчатый гаечный ключ 307-420 (17-085)
 16056	Съемник втулки игольчатого роликового подшипника вторичного вала 308-191 (16-056)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B
Средство для очистки металлических поверхностей	WSE-M5B392-A
Винт	M10 x 1.25

РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

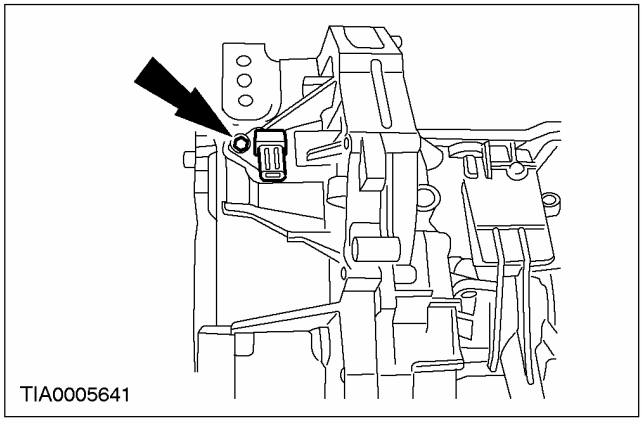
Разборка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если в процессе ремонта в трансмиссионной жидкости коробки передач в блоке с ведущим мостом обнаруживаются абразивные частицы (частицы дисков муфт, металлическая стружка или инородный материал), коробку передач в блоке с ведущим мостом следует полностью разобрать и очистить. Также следует тщательно очистить трубопроводы, охладитель трансмиссионной жидкости и гидротрансформатор. В случае серьезного загрязнения трубопроводов, установите новый охладитель трансмиссионной жидкости и гидротрансформатор.**

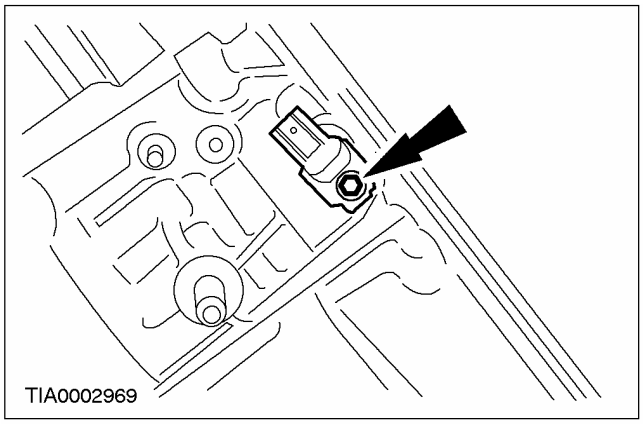
ПРИМЕЧАНИЕ: В случае износа муфты промойте гидротрансформатор чистой трансмиссионной жидкостью или эквивалентом, удовлетворяющим спецификации Ford.

В процессе разборки осмотрите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

2. **Снимите датчик частоты вращения вторичного вала (OSS).**

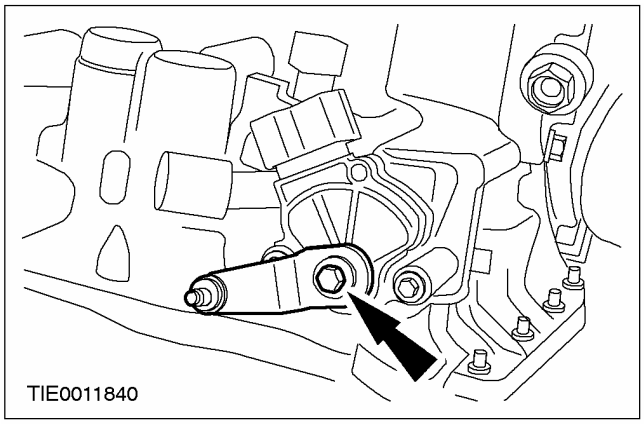


3. **Снимите датчик частоты вращения вала турбины (TSS).**

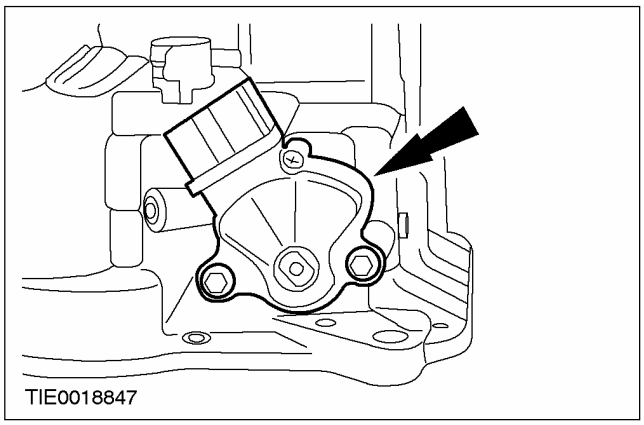


4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте пневматические инструменты.**

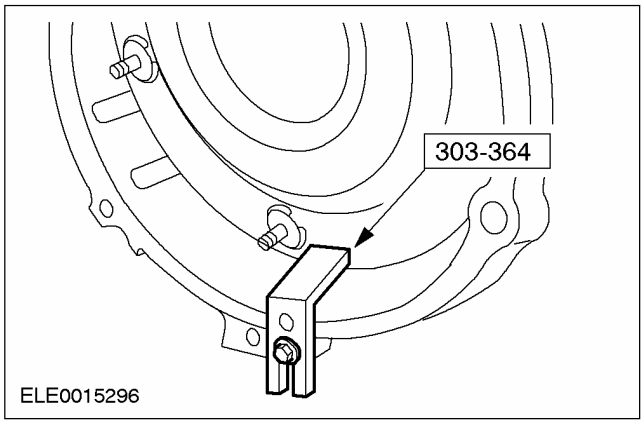
Удерживая рычаг, снимите рычаг ручного управления.



5. **Снимите датчик диапазона коробки передач (TR).**



6. **Снимите специальный инструмент.**



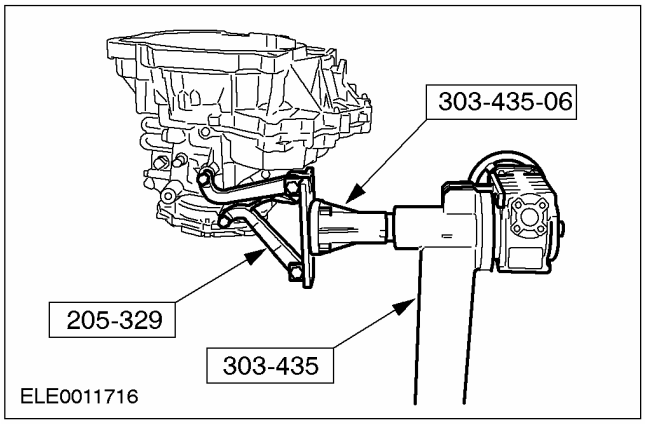
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения ступицы гидротрансформатора не наклоняйте гидротрансформатор при его снятии.**

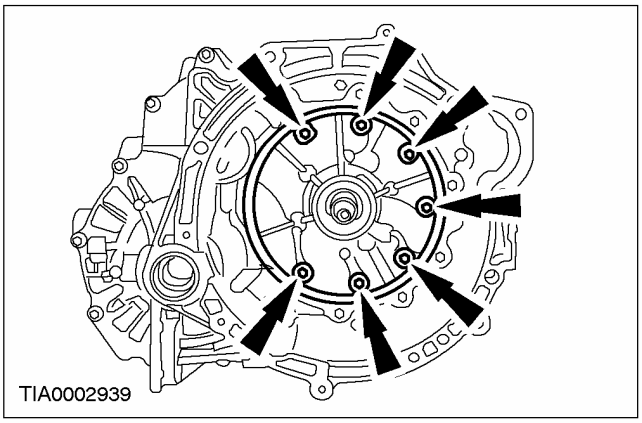
ПРИМЕЧАНИЕ: Гидротрансформатор заполнен трансмиссионной жидкостью. Слейте трансмиссионную жидкость в подходящую емкость.

Снимите гидротрансформатор.

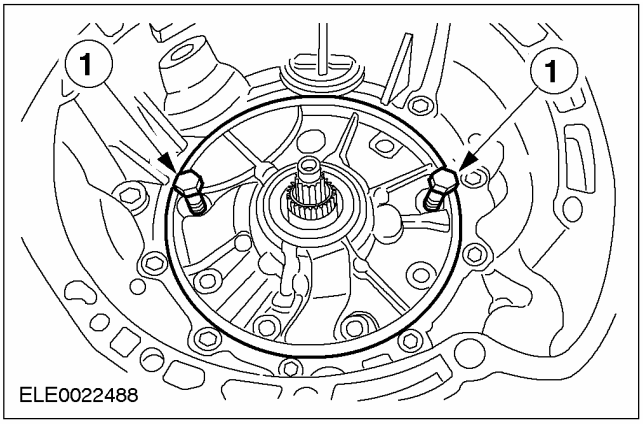
8. **Используя специальный инструмент, закрепите коробку передач в блоке с ведущим мостом.**



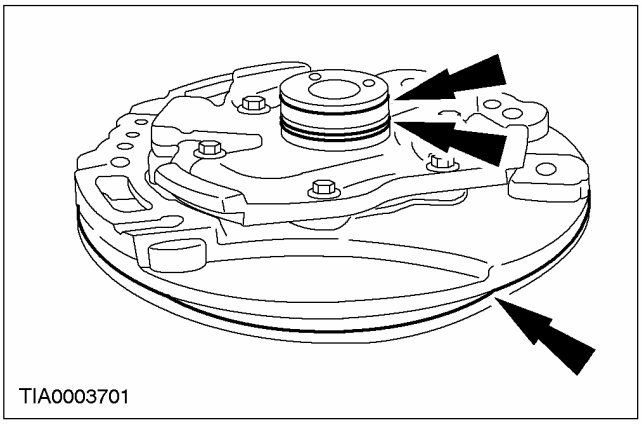
9. **Выверните болты насоса рабочей жидкости.**



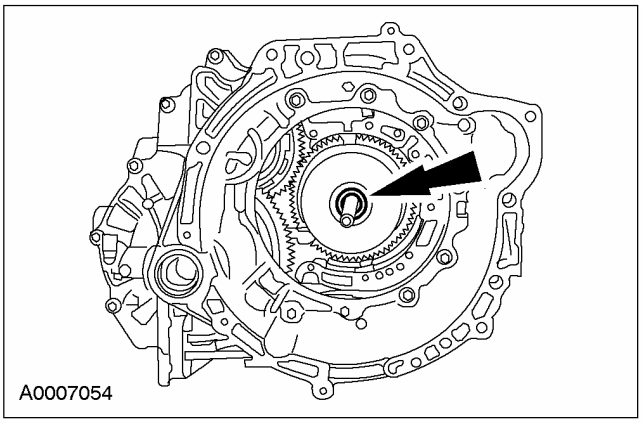
10. **Снимите насос.**
    - Установите два болта M10x1,25 в насос и снимите его.



11. **Снимите уплотнения насоса.**

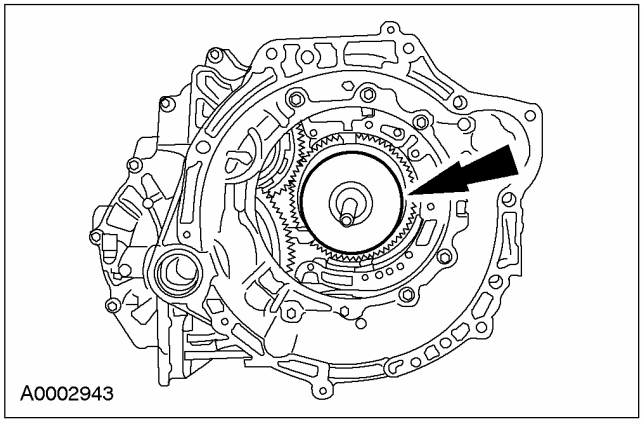


12. **Снимите упорную шайбу муфты движения вперед.**



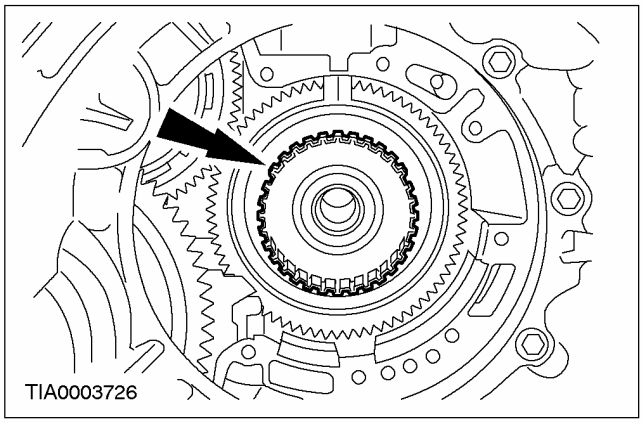
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **Снимите муфту движения вперед в сборе.**

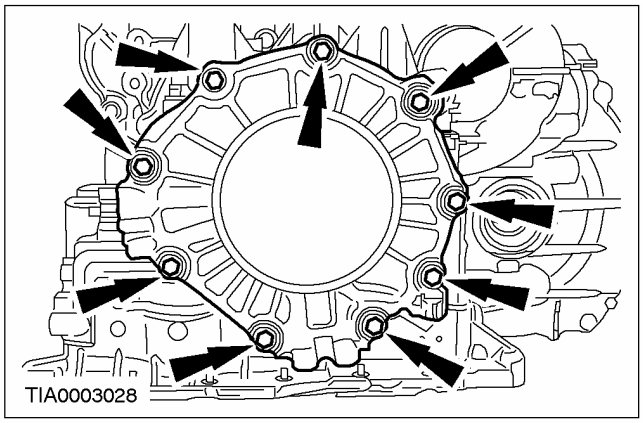


14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Маленькие рычаги помогут в снятии ступицы муфты движения вперед.

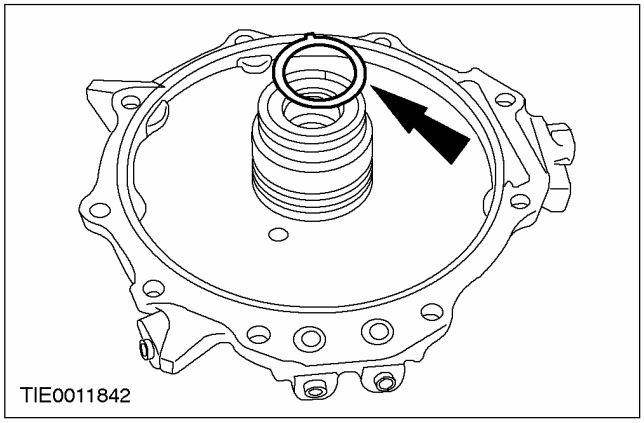
Снимите ступицу муфты движения вперед.



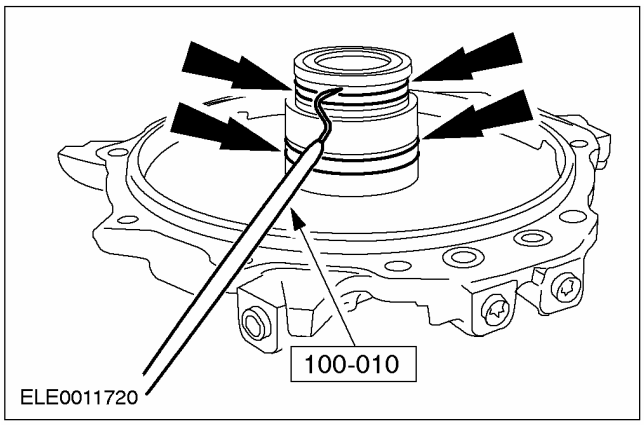
15. **Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.**
16. **Снимите торцевую крышку.**



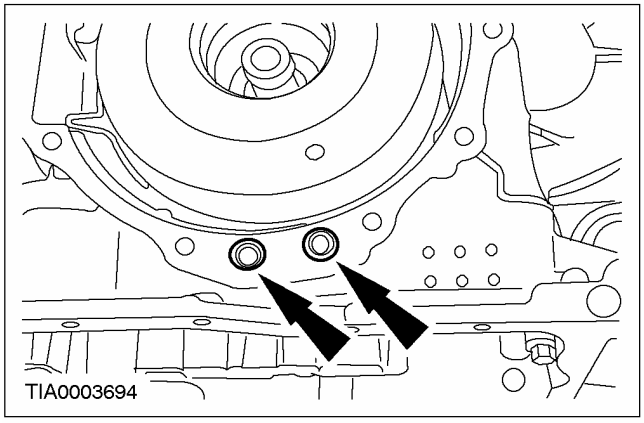
17. **Тщательно удалите силиконовый герметик с поверхностей картера трансмиссионной жидкости и картера коробки передач в блоке с ведущим мостом, используя средство для очистки металлических поверхностей или эквивалент, удовлетворяющий спецификации Ford.**
18. **Снимите регулировочную прокладку подшипника ступицы муфты прямой передачи.**



19. **Используя специальный инструмент, снимите уплотнения торцевой крышки.**

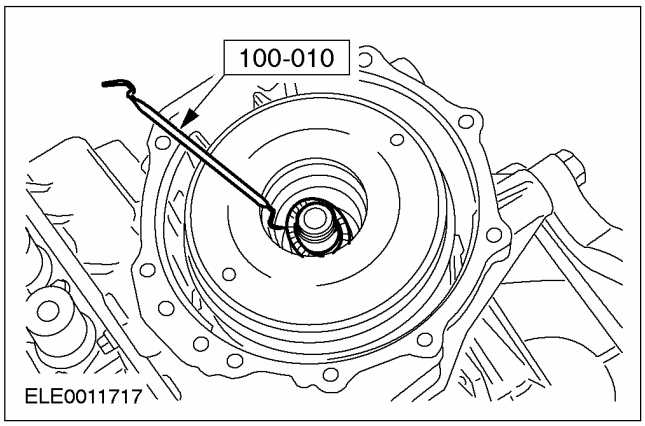


20. **Снимите уплотнения, расположенные между торцевой крышкой и картером.**

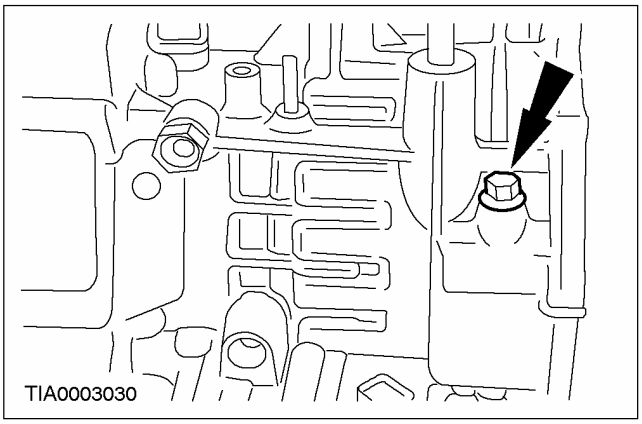


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

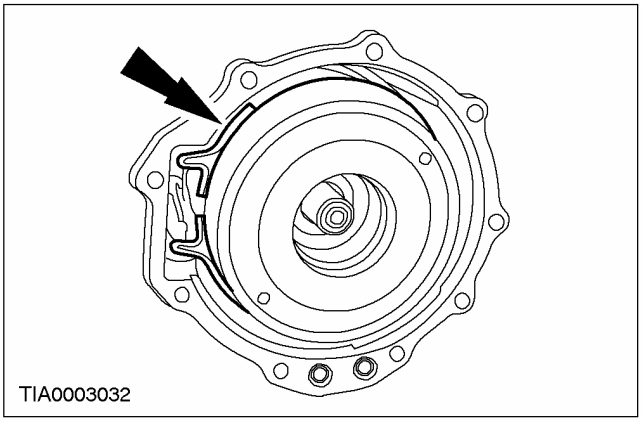
21. **Используя специальный инструмент, снимите упорный подшипник цилиндра муфты прямой передачи.**



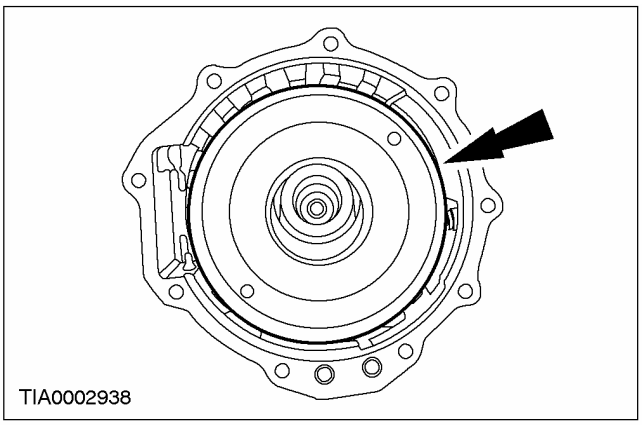
22. **Снимите анкерный болт ленточного тормоза промежуточной и ускоряющей передач.**



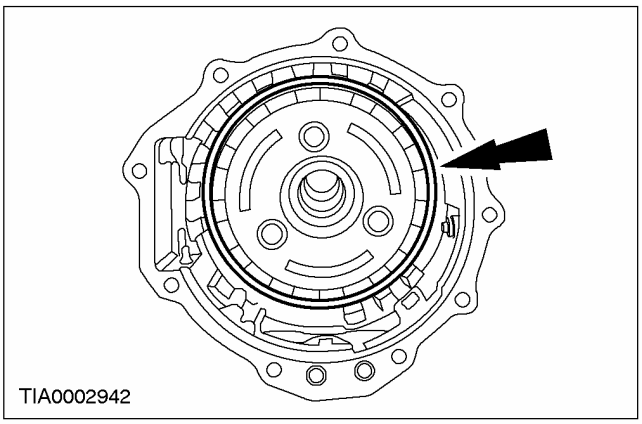
23. **Снимите ленточный тормоз промежуточной и ускоряющей передач.**



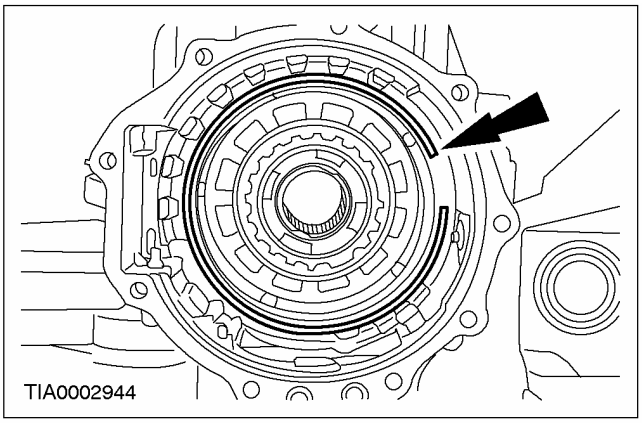
24. **Снимите барабан ленточного тормоза промежуточной и ускоряющей передач в сборе.**



25. **Снимите планетарную передачу в сборе.**

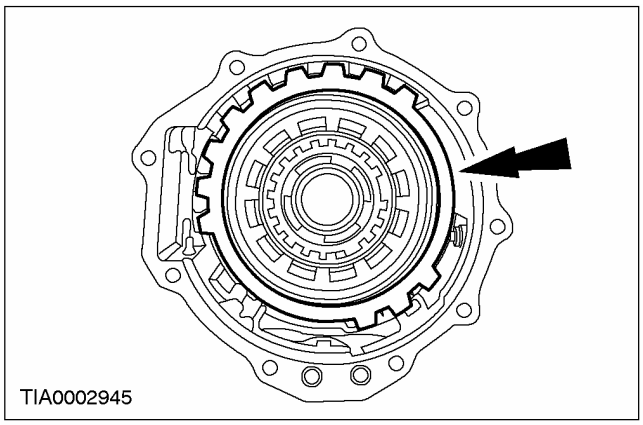


26. **Снимите стопорное кольцо дисков муфты низкой передачи и передачи заднего хода.**

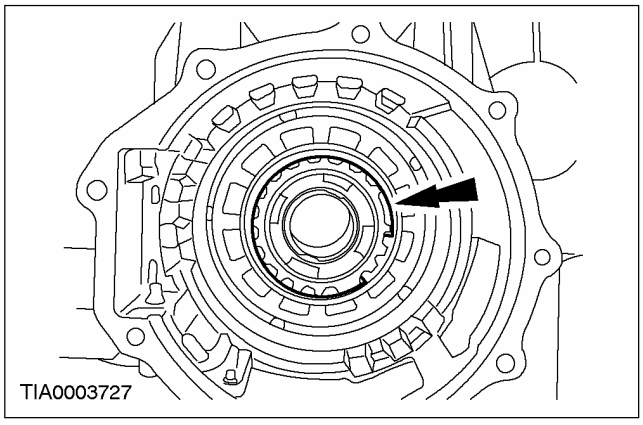


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

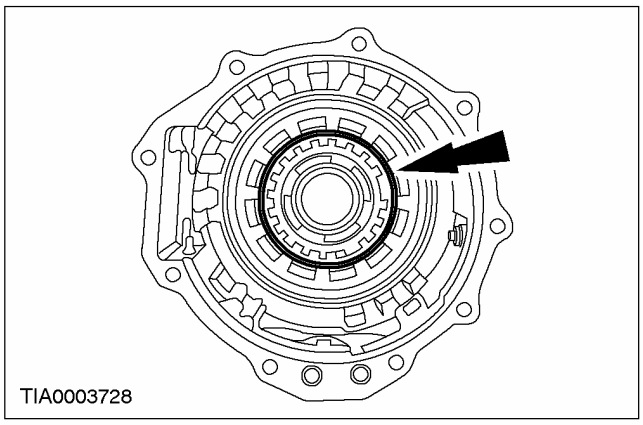
27. Снимите диски, нажимной диск и скошенное кольцо муфты низкой передачи и передачи заднего хода.



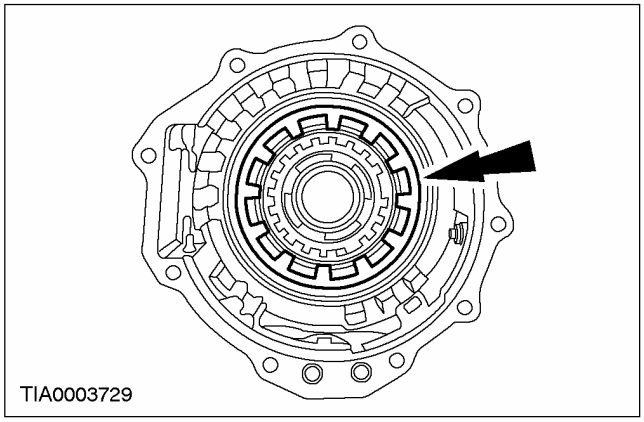
28. Снимите стопорное кольцо муфты одностороннего действия низкой передачи.



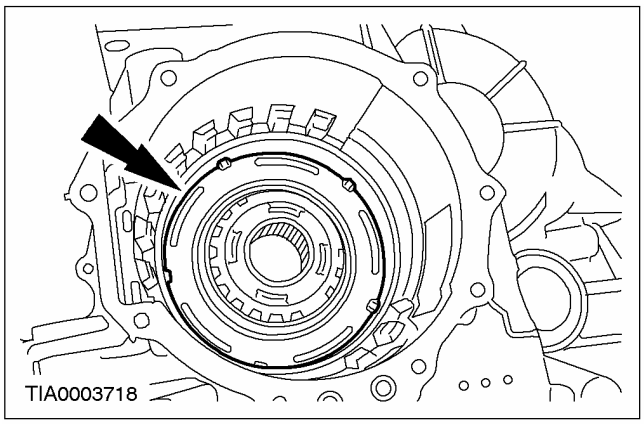
29. Снимите внутреннюю обойму муфты одностороннего действия низкой передачи.



30. Снимите возвратную пружину муфты низкой передачи и передачи заднего хода.

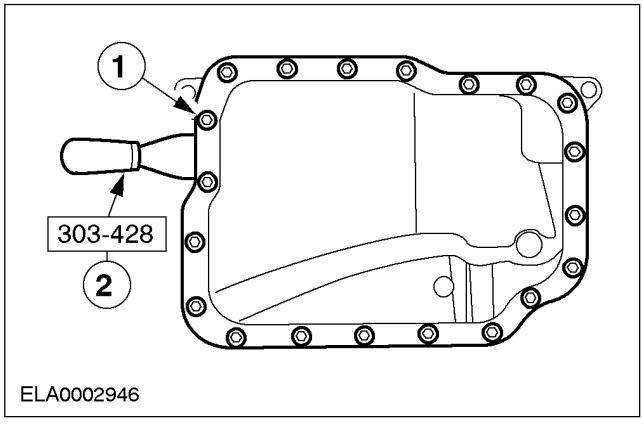


31. Снимите поршень муфты низкой передачи и передачи заднего хода.



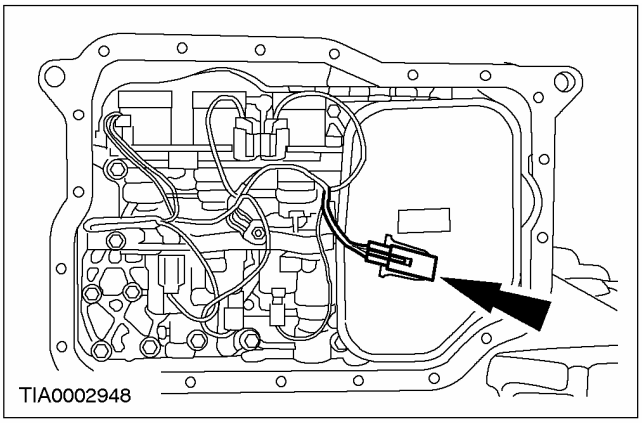
32. Снимите картер трансмиссионной жидкости и слейте из него жидкость, используя подходящий поддон.

1. Выверните болты.
2. Используя специальный инструмент, отделите картер для трансмиссионной жидкости от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

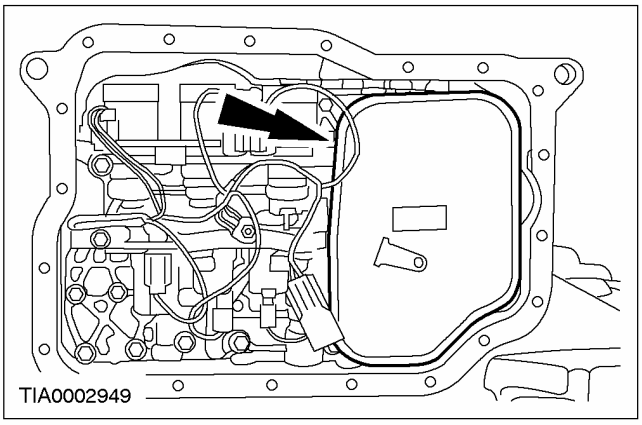


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

33. **Тщательно удалите силиконовый герметик с поверхностей картера трансмиссионной жидкости и картера коробки передач в блоке с ведущим мостом, используя средство для очистки металлических поверхностей или эквивалент, удовлетворяющий спецификации Ford.**
34. **Снимите датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT).**



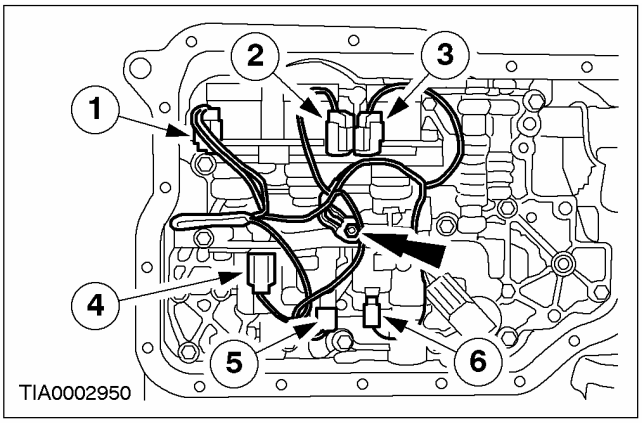
35. **Снимите фильтр трансмиссионной жидкости.**



36. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо отметить расположение разъемов жгута электропроводки главного блока управления, т.к. их можно подсоединить только в тех же самых положениях. Буквы цветов штекерных разъемов отлиты на блоке электромагнитных клапанов.

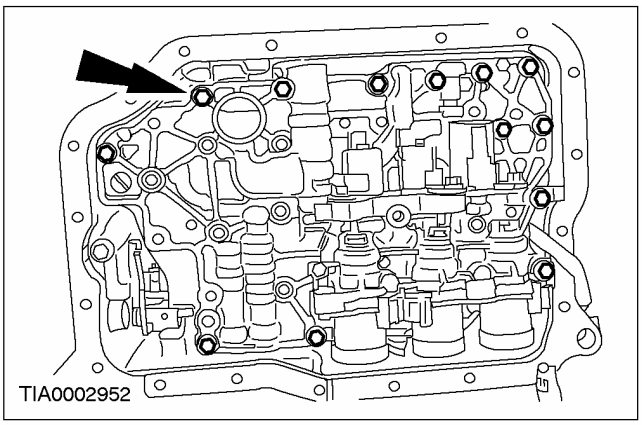
    Выверните болт провода заземления. Рассоедините штекерные разъемы и снимите жгут электропроводки.

    1. Электромагнитный клапан SSC; Цвет W (белый)
    2. Электромагнитный клапан SSE: Цвет G (зеленый)
    3. Электромагнитный клапан SSD: Цвет L (голубой)
    4. Электромагнитный клапан EPC: Цвет B (черный)
    5. Электромагнитный клапан SSA: Цвет N (нейтральный (сероватый))
    6. Электромагнитный клапан SSB: Цвет B (черный)



37. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заметьте расположение более длинных болтов.

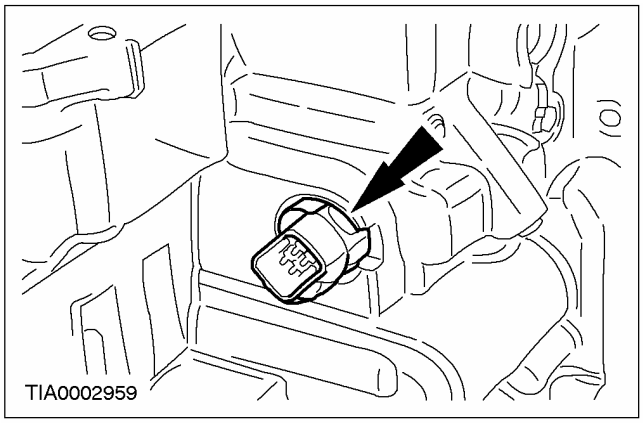
    Выверните 13 болтов крепления главного блока клапанов управления.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

38. ПРИМЕЧАНИЕ: Сожмите стопорные элементы на штекерном разъеме.

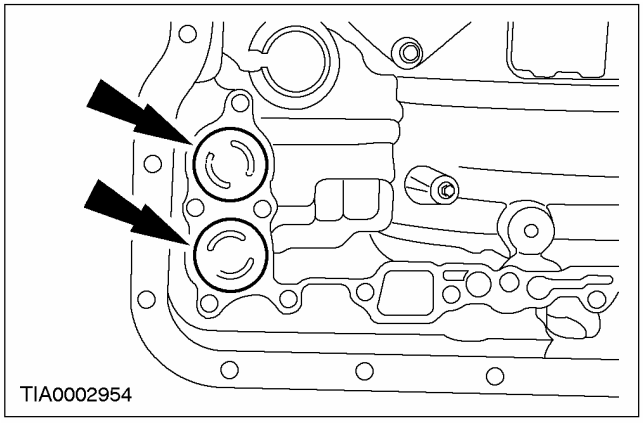
Снимите штекерный разъем внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом.



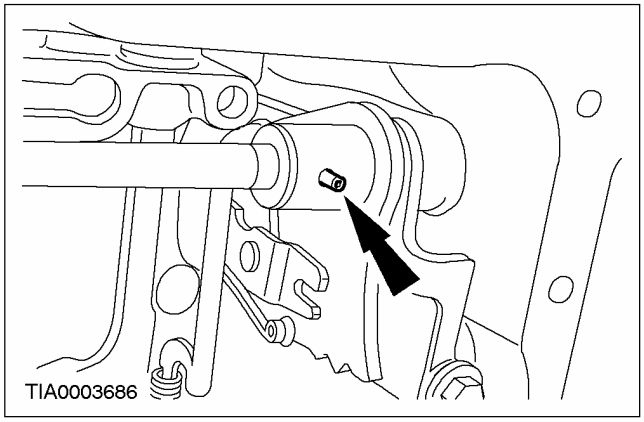
39. ПРИМЕЧАНИЕ: Каждый из этих двух накопителей имеет по две пружины. Все четыре пружины разного размера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для последующей сборки отметьте размер и расположение пружин накопителя.

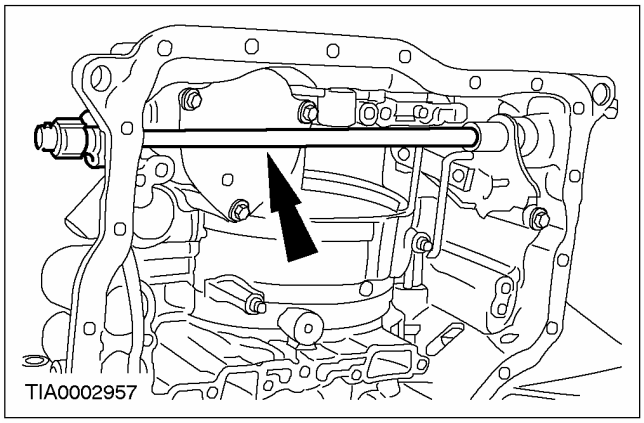
Снимите поршни и пружины накопителя.



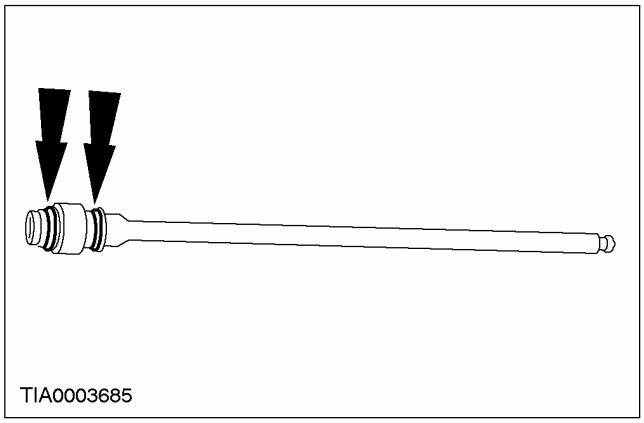
40. Извлеките цилиндрический штифт из ручного рычага.



41. Снимите вал ручного рычага.

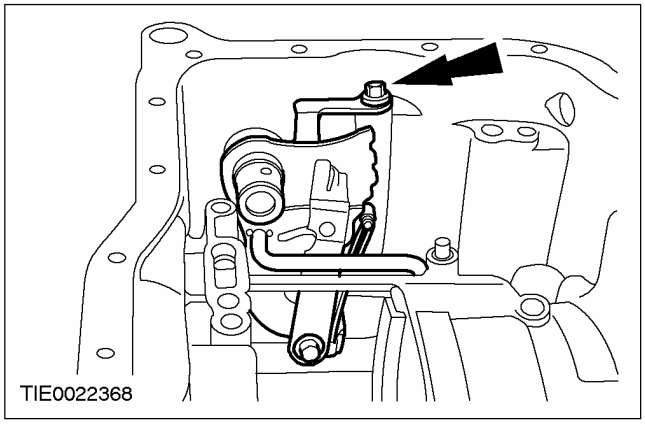


42. Снимите уплотнительные кольца круглого сечения с вала ручного рычага.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

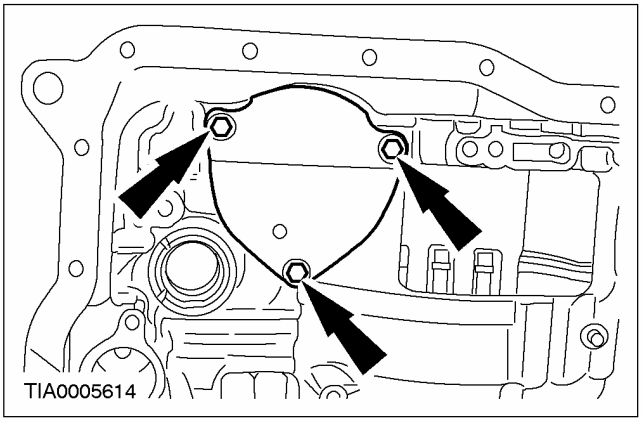
43. Снимите рычаг управления в сборе.



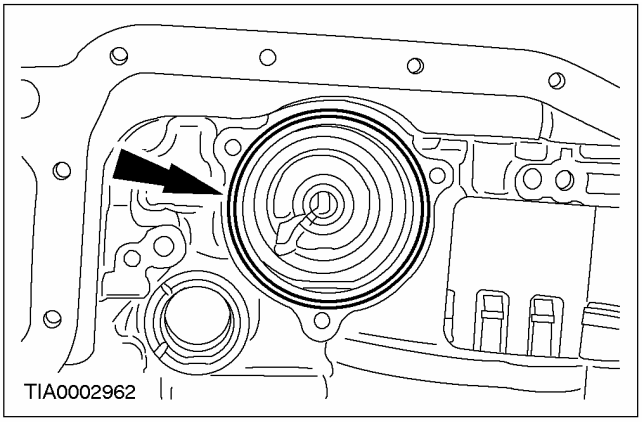
44. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Крышка сервоблока ленточного тормоза промежуточной и ускоряющей передач подпружинена. Болты следует выворачивать равномерно до тех пор, пока пластина не будет разгружена, затем полностью выверните болты.

Снимите крышку сервоблока ленточного тормоза промежуточной и ускоряющей передач.

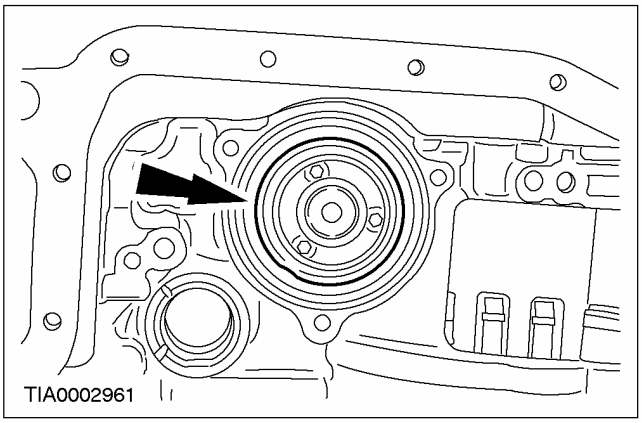
- Выверните болты.
- Снимите крышку сервоблока ленточного тормоза промежуточной и ускоряющей передач.



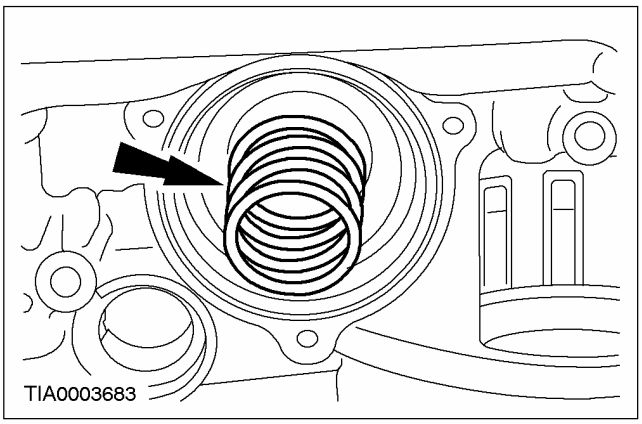
45. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения.



46. Снимите поршень сервоблока ленточного тормоза промежуточной и ускоряющей передач.



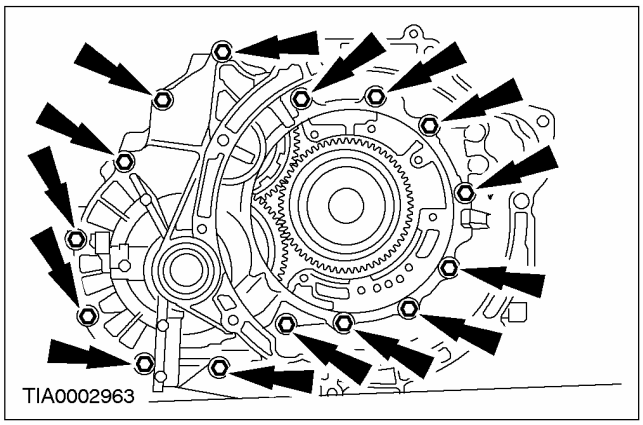
47. Снимите возвратную пружину поршня сервоблока ленточного тормоза промежуточной и ускоряющей передач.



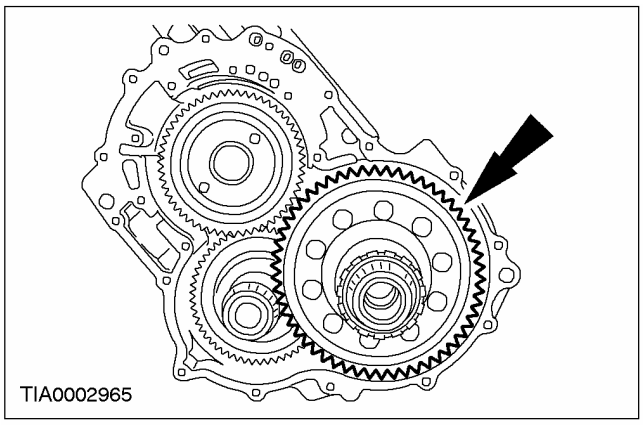
48. Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.

РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

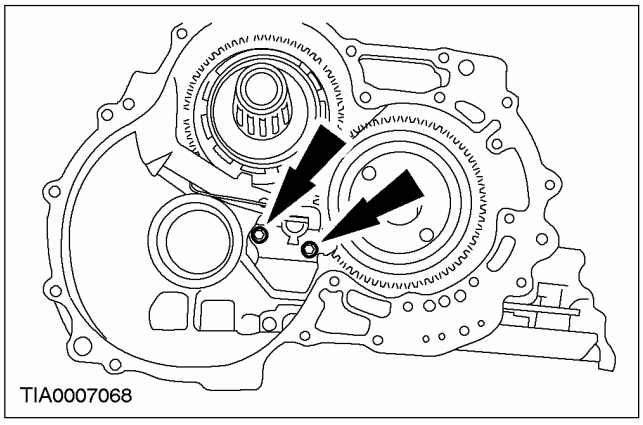
49. Выверните болты и отделите корпус гидротрансформатора от картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.



50. Снимите дифференциал в сборе.

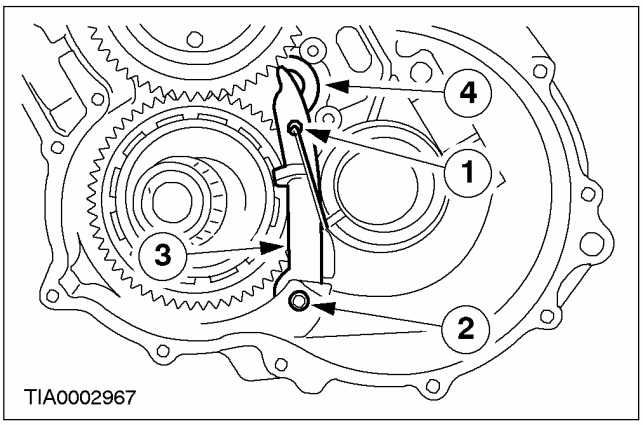


51. Снимите крышку стояночной защелки в сборе.

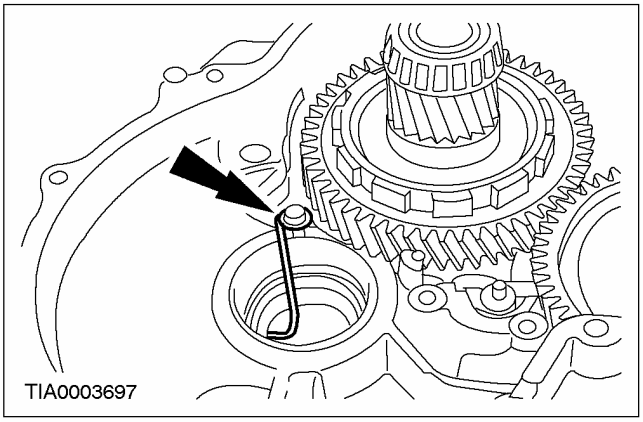


52. Снимите опору стояночной защелки.

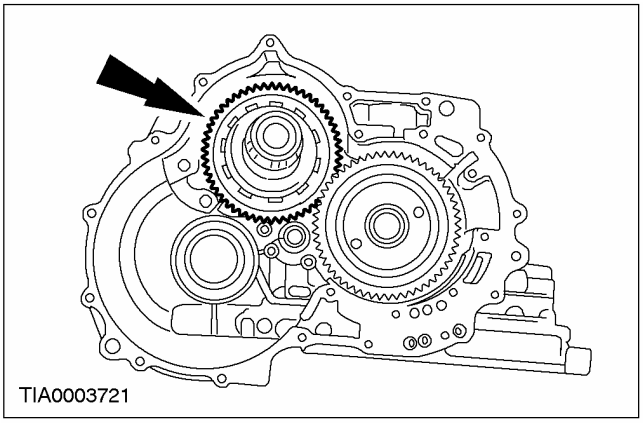
1. Отсоедините пружину.
2. Извлеките штифт.
3. Снимите рычаг.
4. Снимите опору стояночной защелки.



53. Снимите пружину.

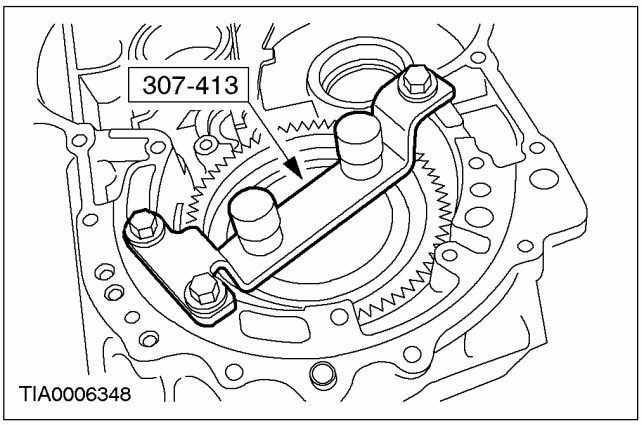


54. Снимите шестерню передаточного вала.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

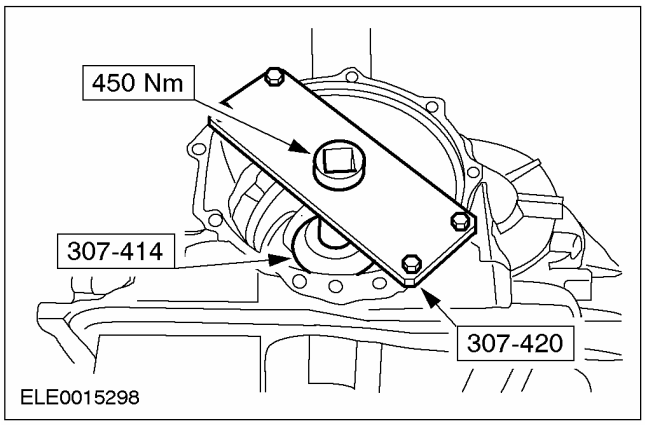
55. **Используя специальный инструмент, заблокируйте ведущую шестерню главной передачи.**



56. **Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.**

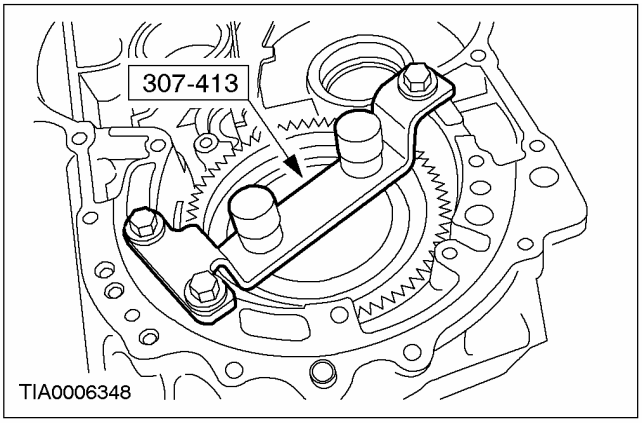
57. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отведите блокировочную втулку от гайки крепления подшипника ведущей шестерни главной передачи.

Используя специальный инструмент, снимите гайку крепления подшипника ведущей шестерни главной передачи.



58. **Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.**

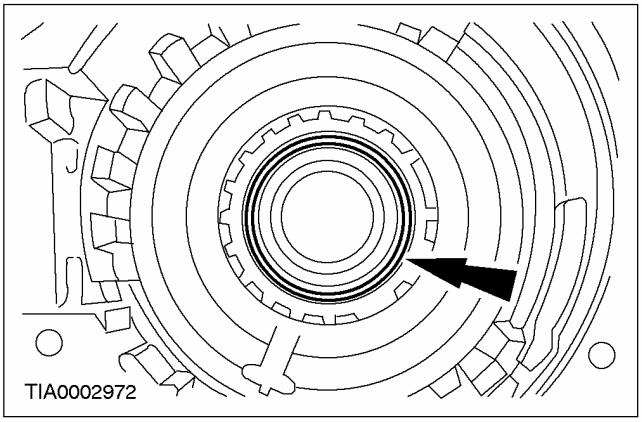
59. **Снимите специальный инструмент.**



60. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии подшипника придержите ведущую шестерню главной передачи, чтобы предотвратить ее выпадение из картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

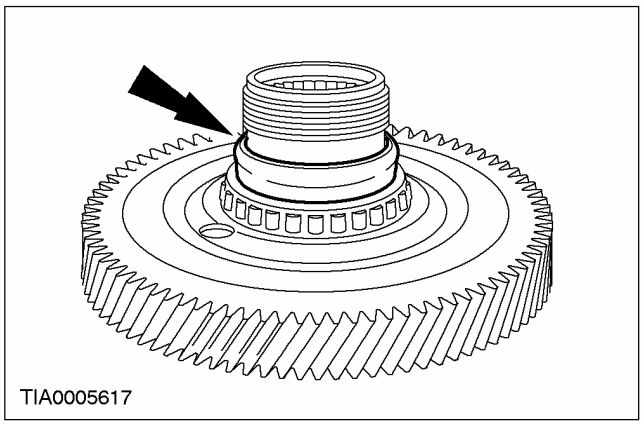
Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.

61. **Снимите подшипник ведущей шестерни главной передачи посредством легкого постукивания по концу ведущей шестерни главной передачи. Снимите ведущую шестерню главной передачи.**

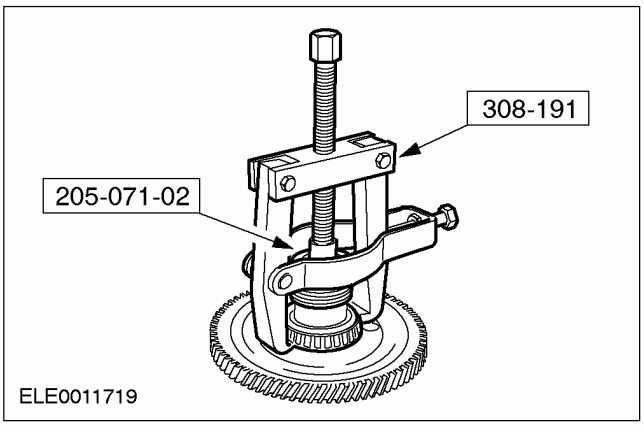


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

62. **Снимите деформируемую шайбу и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.**



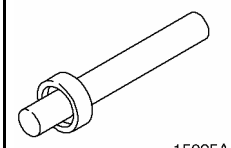
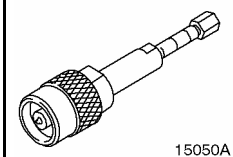
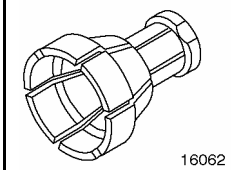
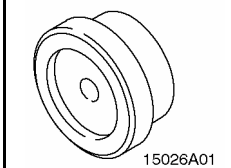
63. **Используя специальный инструмент, снимите подшипник ведущей шестерни главной передачи.**



64. **Тщательно очистите поверхности корпуса гидротрансформатора и картера коробки передач в блоке с ведущим мостом, используя средство для очистки металлических поверхностей или эквивалент, удовлетворяющий спецификации Ford.**

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Держатель главной передачи в сборе с дифференциалом

Специальный инструмент	
 15025A	Приспособление для установки подшипника дифференциала 205-062 (15025A)
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15050A)
 16062	Цанга для 205-295 308-197 (16-062)
 15026A01	Переходник 205-071-01 (15026A01)

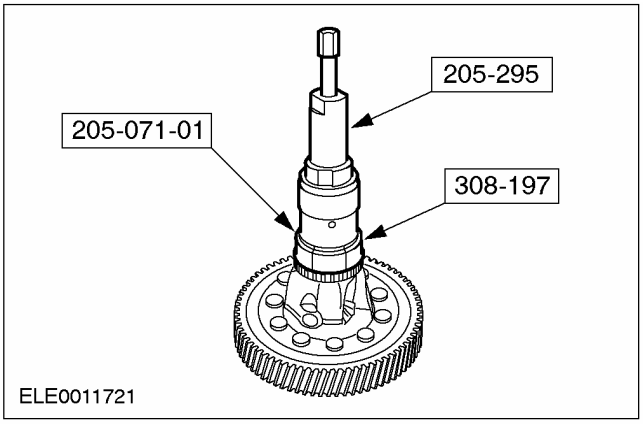
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

Разборка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите импульсное колесо датчика скорости.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Показана левая сторона, правая сторона аналогична.

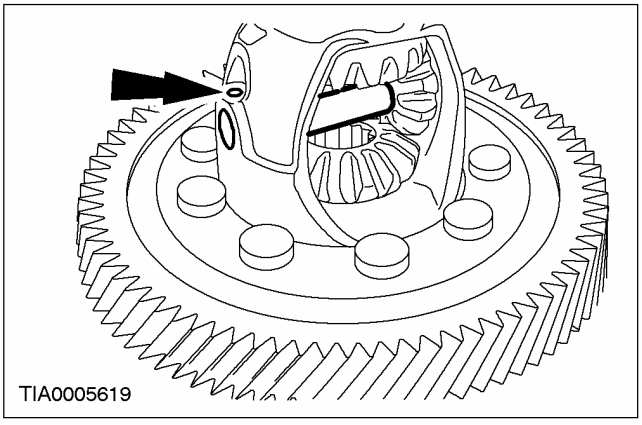
Используя специальные инструменты, снимите подшипники коробки дифференциала.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цилиндрический штифт может извлечь через картер.

Снимите ось сателлитов дифференциала.

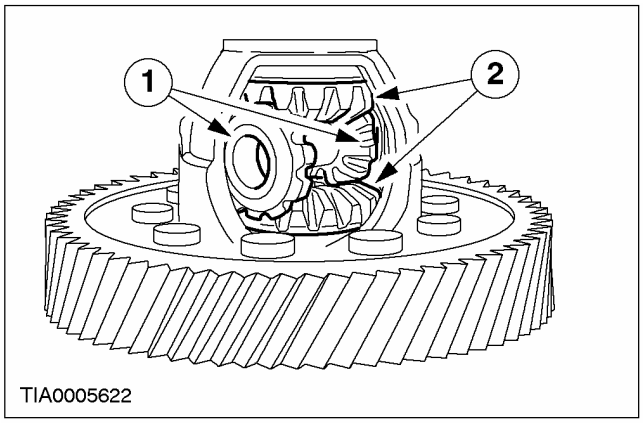
- Извлеките штифт и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
- Снимите ось сателлитов дифференциала.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите полуосевые шестерни дифференциала.

1. Поверните сателлиты дифференциала на 90 градусов и снимите сателлиты дифференциала вместе с упорными шайбами.
2. Снимите полуосевые шестерни дифференциала вместе с упорными шайбами.



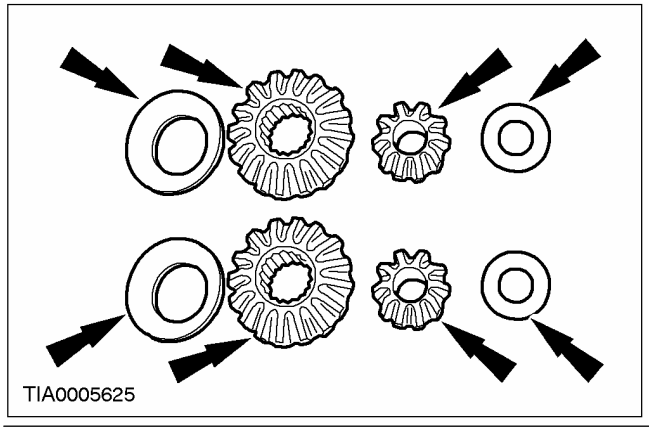
4. Тщательно очистите все элементы, используя подходящий растворитель, и просушите их сухим сжатым воздухом.

5. Осмотрите элементы дифференциала на наличие повреждений и износа.

- Зубья и посадочные отверстия сателлитов
- Зубья и шлицы полуосевых шестерен
- Упорные шайбы
- Ось сателлитов дифференциала
- Подшипник и поверхности коробки дифференциала

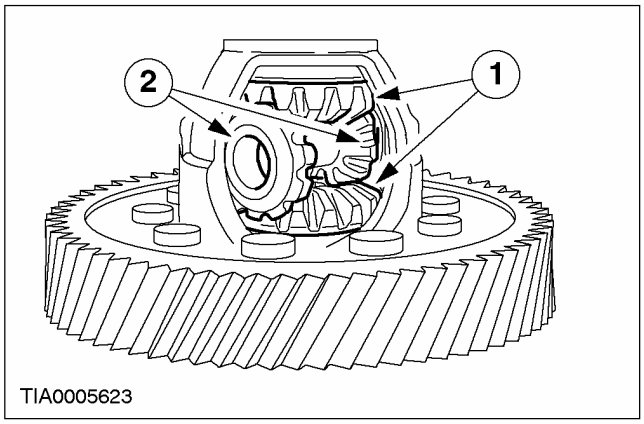
Сборка

1. Смажьте шестерни и упорные шайбы чистой трансмиссионной жидкостью .



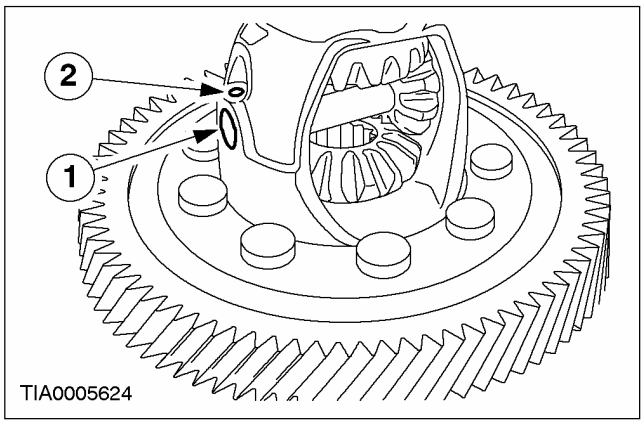
2. Установите сателлиты и упорные шайбы дифференциала.

1. Установите полуосевые шестерни дифференциала и упорные шайбы.
2. Установите сателлиты и упорные шайбы дифференциала, поворачивая их на 90 градусов.



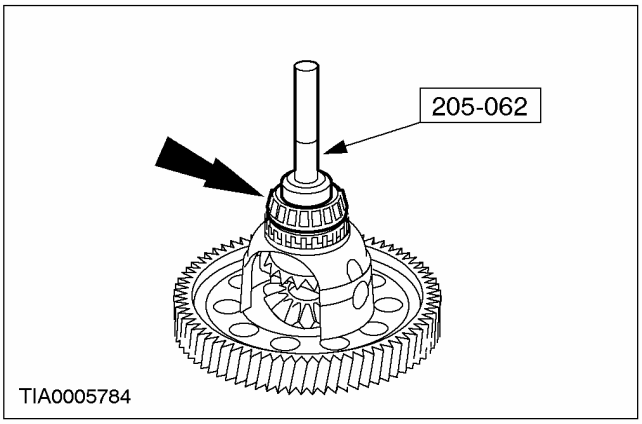
3. Установите ось сателлитов дифференциала.

1. Установите ось сателлитов.
2. Установите новый штифт.



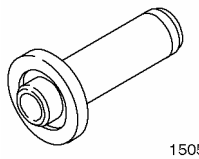
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Используя специальный инструмент, установите подшипники коробки дифференциала.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

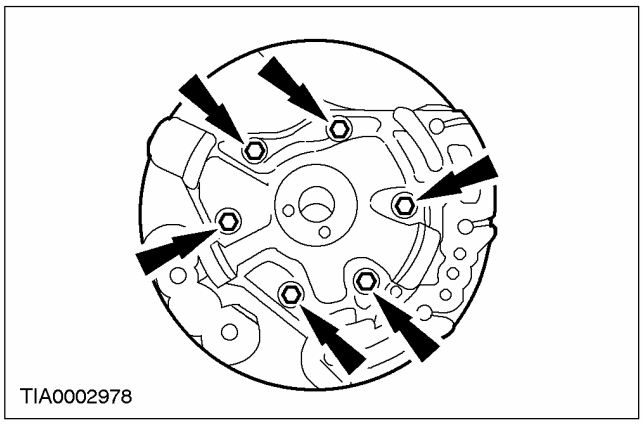
Насос в сборе

Специальный инструмент	
 15058	Приспособление для установки масляного уплотнения ведущей шестерни 205-115 (15-058)

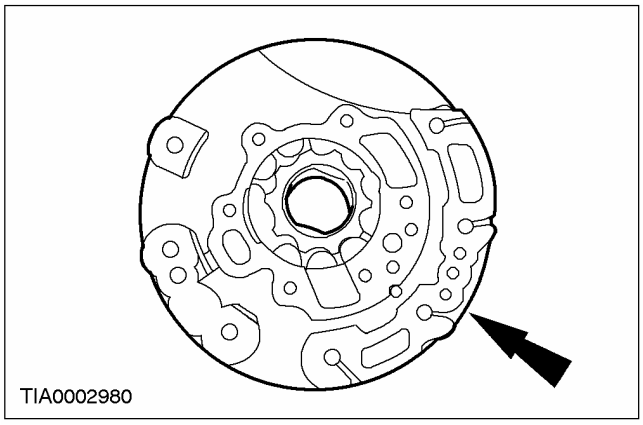
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

Разборка

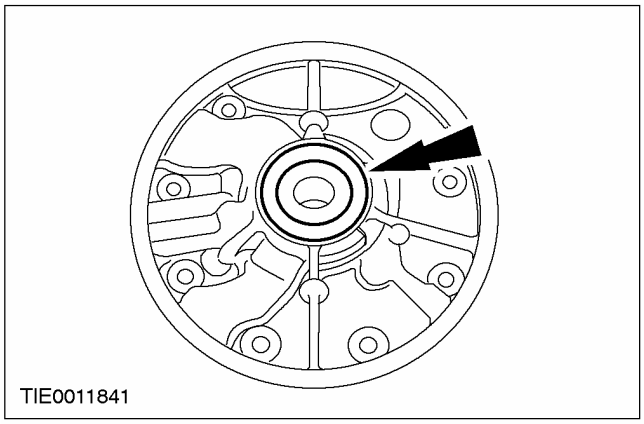
1. Снимите верхнюю секцию насоса.



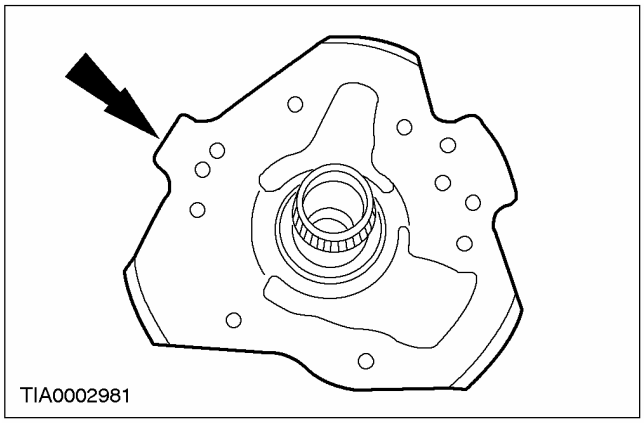
2. Осмотрите нижнюю секцию насоса и шестерни на наличие вмятин, царапин или износа.



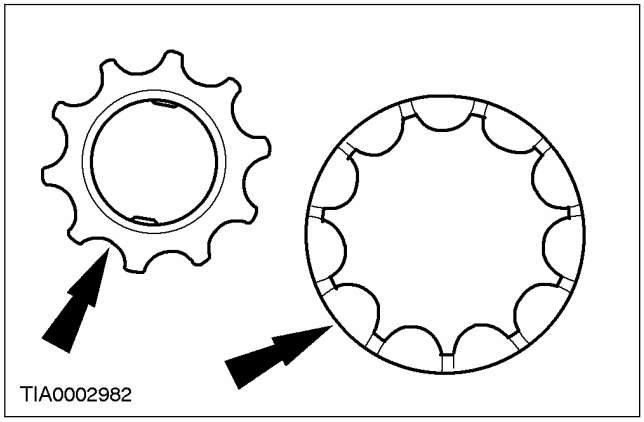
3. Снимите уплотнение насоса.



4. Осмотрите верхнюю секцию насоса на наличие вмятин, царапин или износа.



5. Осмотрите шестерни насоса на наличие вмятин, царапин или износа.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

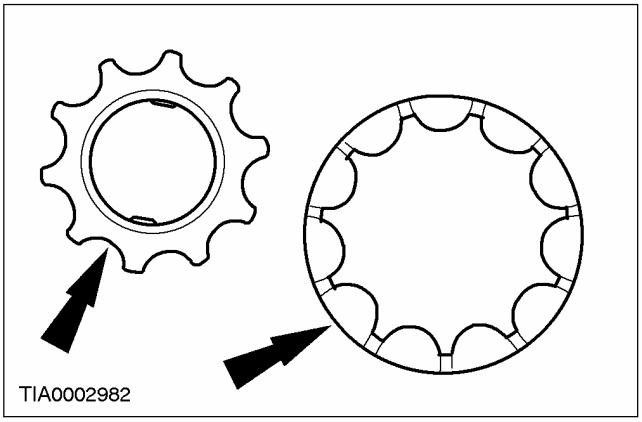
Сборка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Меньшая шестерня имеет выемки с обеих сторон.

ПРИМЕЧАНИЕ: Меньшая по размеру выемка должна быть обращена в сторону от уплотнения гидротрансформатора.

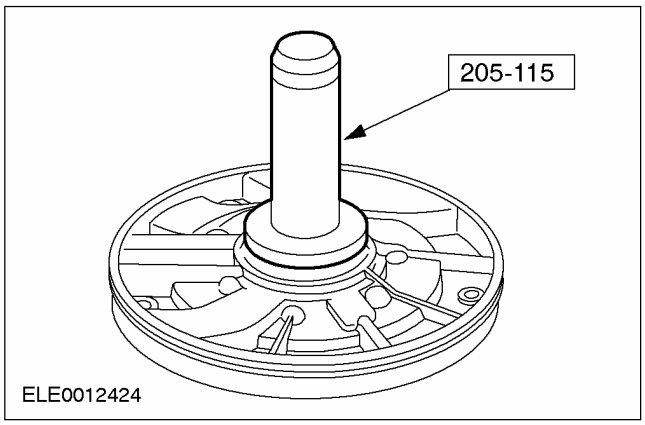
ПРИМЕЧАНИЕ: Большая по размеру выемка, со скошенным краем, должна быть обращена к гидротрансформатору.

Смажьте шестерни и упорные шайбы чистой трансмиссионной жидкостью .

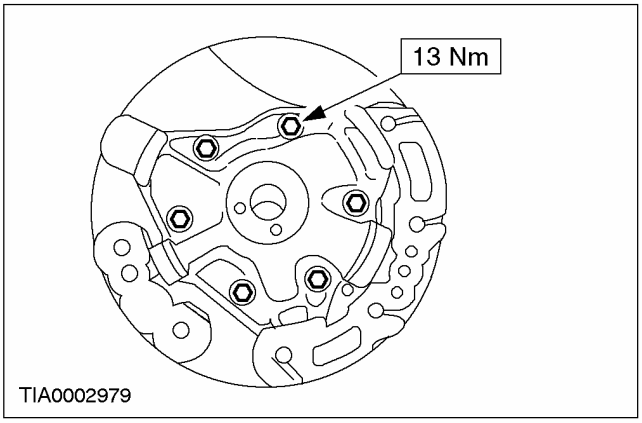


2. Используя специальный инструмент, установите уплотнение насоса.

- Смажьте шестерни и упорные шайбы трансмиссионной жидкостью .

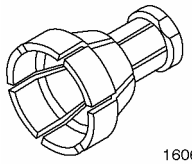
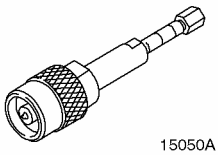
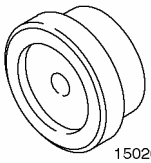
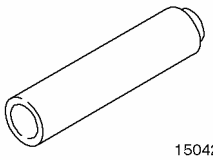
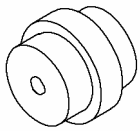


3. Установите верхнюю секцию насоса.



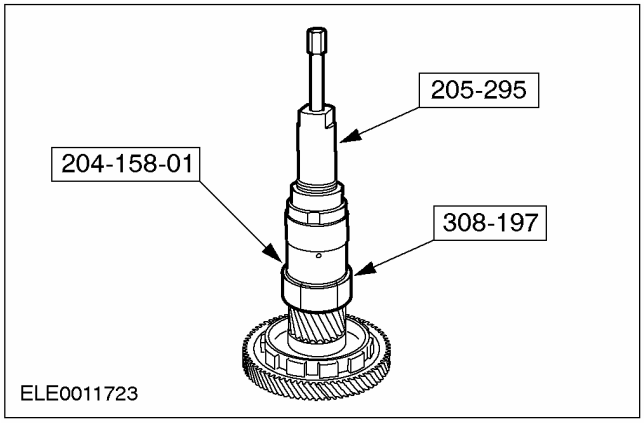
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Передаточный вал

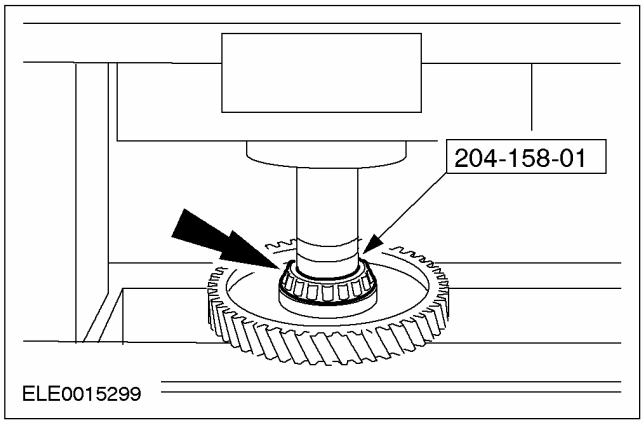
Специальный инструмент	
 16062	Цанга для 205-295 308-197 (16-062)
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15050A)
 15026A01	Переходник 205-071-01 (15026A01)
 15042	Приспособление для установки подшипника ведущей шестерни 205-068 (15-042)
 1403801	Переходник 204-158-01 (14-038-01)

Разборка

1. **Используя специальные инструменты, снимите подшипник правой шестерни передаточного вала.**



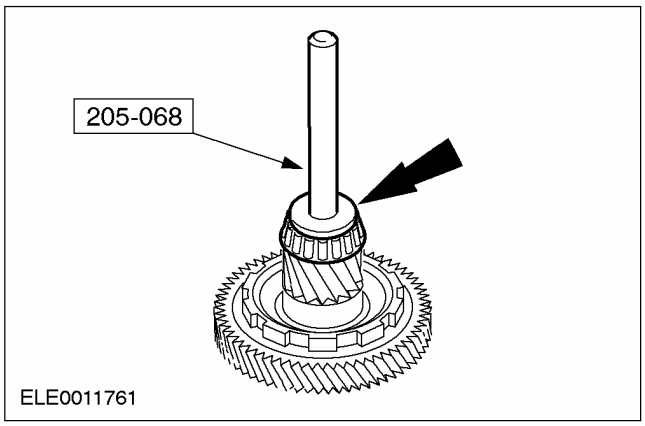
2. **Используя специальные инструменты и пресс, снимите подшипник левой шестерни передаточного вала, при этом разделяя шестерни.**



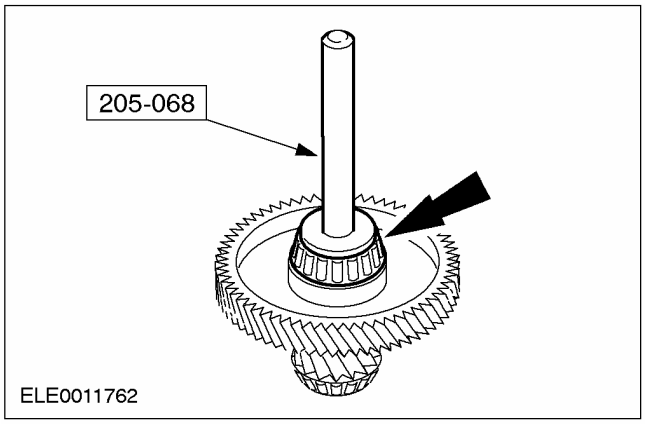
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

1. **Используя специальный инструмент, установите правую шестерню передаточного вала и парковочный механизм.**

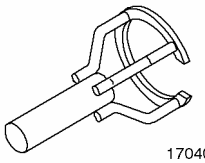


2. **Используя специальный инструмент, соберите шестерни и установите подшипник левой шестерни передаточного вала.**



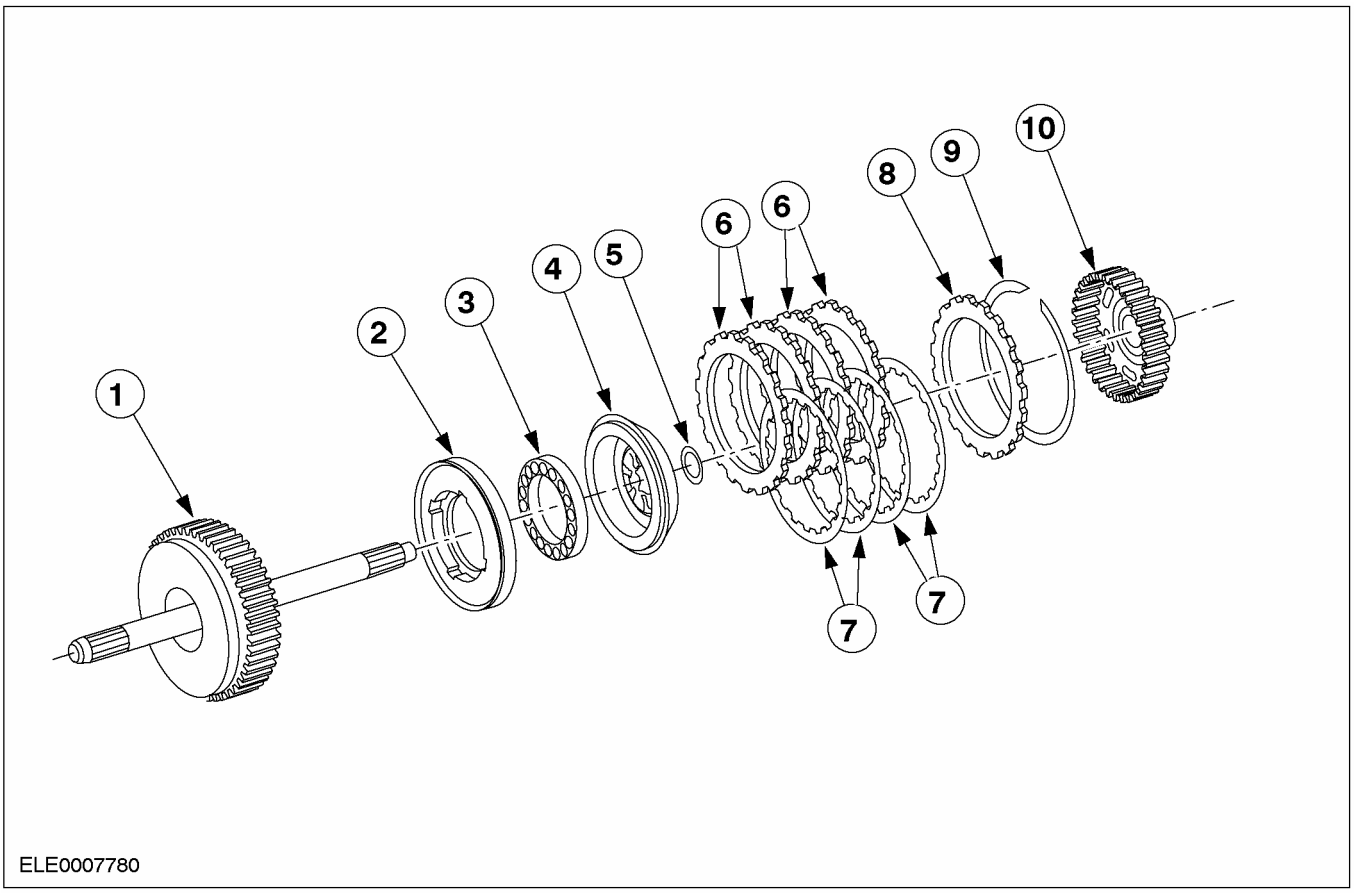
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Муфта движения вперед

Специальный инструмент	
 17040	Приспособление для сжатия пружинных колец 307-209 (17-040)

Общее оборудование
Комплект щупов

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Вал турбины в сборе
2	–	Поршень муфты движения вперед в сборе
3	–	Возвратная пружина в сборе поршня движения вперед
4	–	Балансировочный поршень муфты движения вперед
5	–	Стопорное кольцо упорного подшипника балансировочного поршня муфты движения вперед
6	–	Разделительные стальные листы муфты движения вперед
7	–	Фрикционные диски в сборе муфты движения вперед

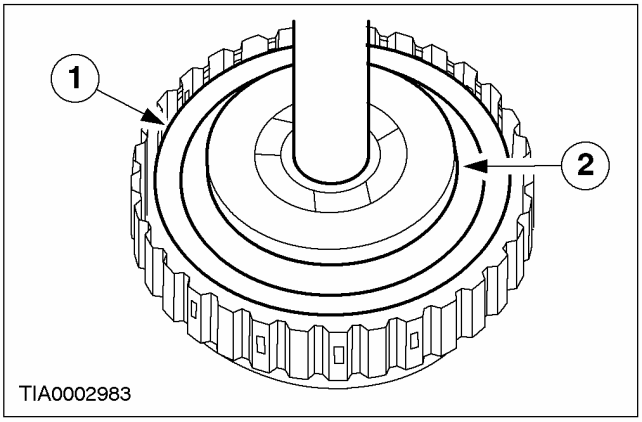
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	–	Нажимной диск муфты движения вперед
9	–	Стопорное кольцо
10	–	Ступица цилиндра муфты движения вперед

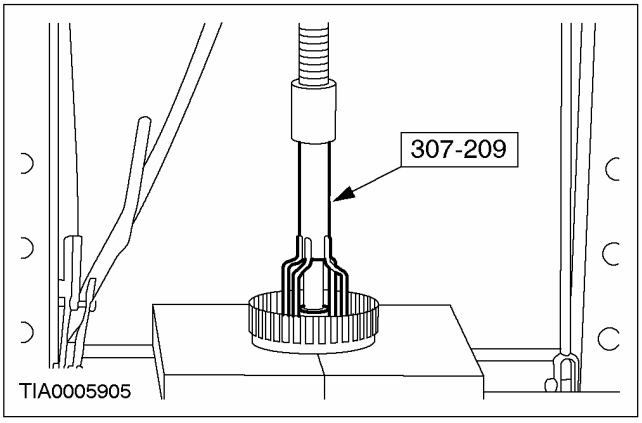
Разборка

1. Снимите диски муфты движения вперед.

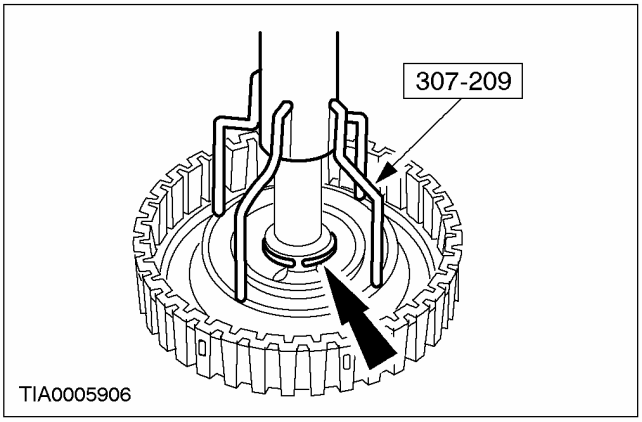
1. Снимите стопорное кольцо.
2. Снимите нажимной диск, фрикционные диски и стальные диски.



2. Используя специальный инструмент, установите муфту движения вперед в пресс.

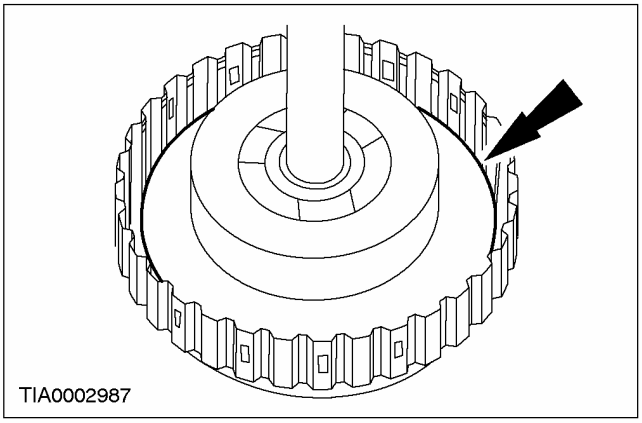


3. Используя специальный инструмент, снимите пружинное кольцо балансировочного поршня муфты движения вперед.

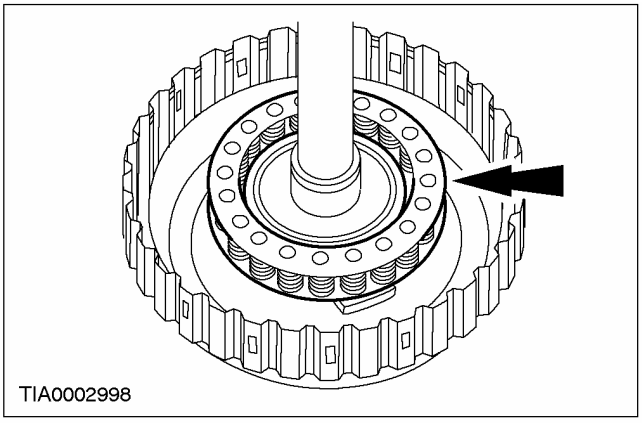


4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При обнаружении повреждения в уплотнениях балансировочного поршня, установите новый балансировочный поршень муфты движения вперед.

Снимите балансировочный поршень муфты движения вперед и осмотрите его.



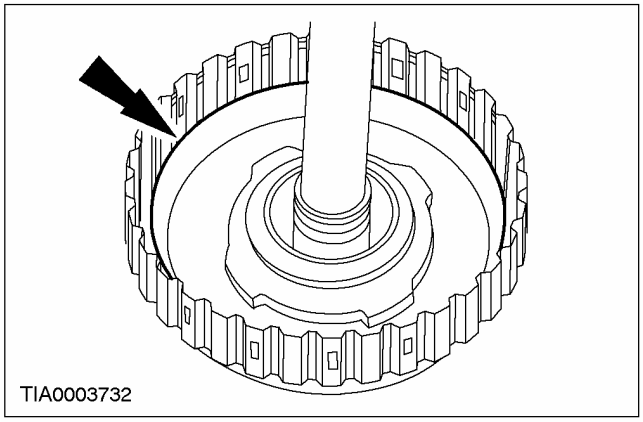
5. Снимите возвратную пружину в сборе.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

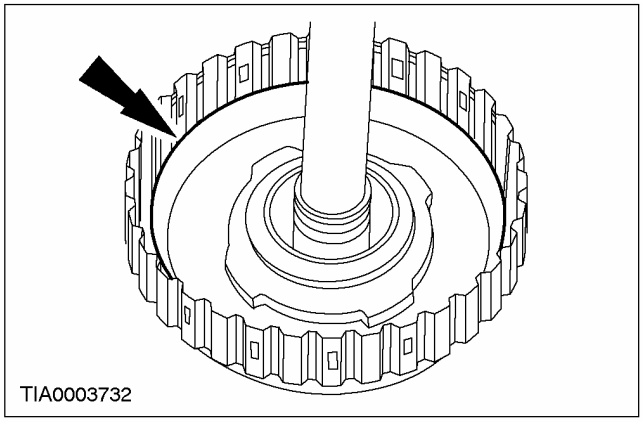
6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При обнаружении повреждения в уплотнениях поршня муфты движения вперед, установите новый поршень муфты движения вперед.**

   Снимите поршень муфты движения вперед в сборе.

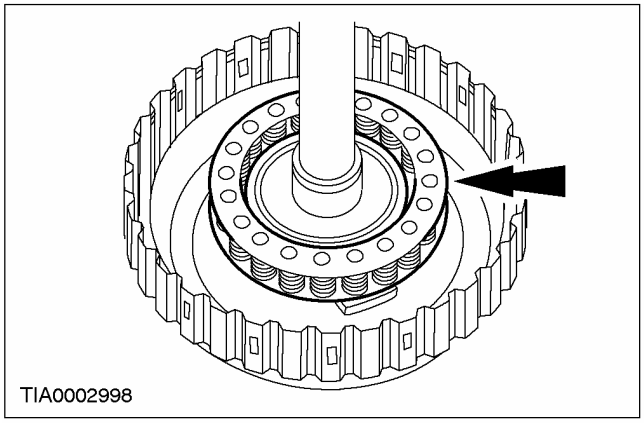


Сборка

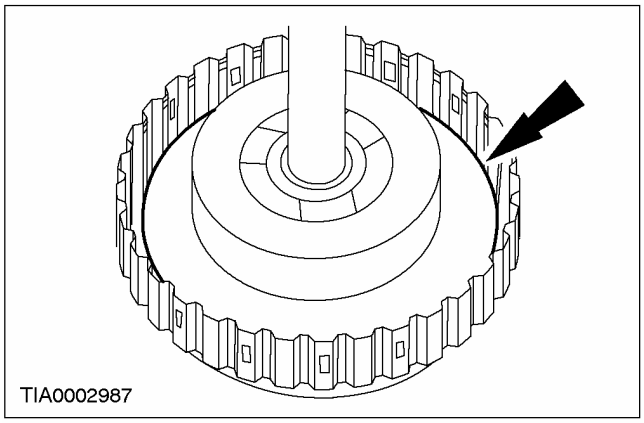
1. **Перед сборкой поместите диски муфт с внутренними шлицами в чистуютрансмиссионную жидкость автоматической коробки передач на 15 минут.**
2. **Осмотрите стенки отверстия для поршня муфты движения вперед на наличие вмятин или царапин. При необходимости установите новый балансировочный поршень муфты движения вперед.**
3. **Смажьте и установите поршень муфты движения вперед в сборе.**



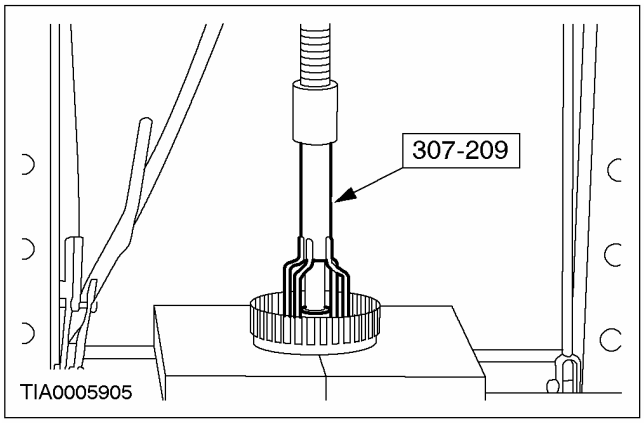
4. **Установите возвратную пружину в сборе.**



5. **Смажьте и установите балансировочный поршень муфты движения вперед.**

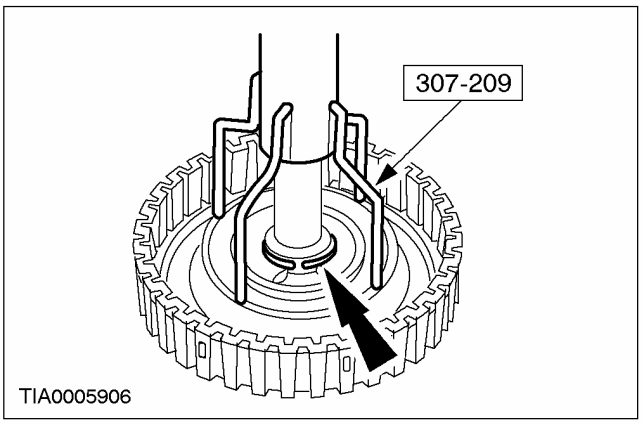


6. **Используя специальный инструмент и пресс, установите муфту движения вперед в сборе.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

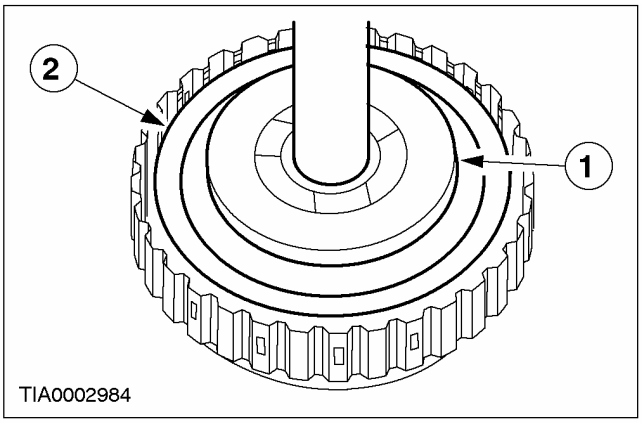
7. Используя специальный инструмент, установите пружинное кольцо балансировочного поршня муфты движения вперед.



8. Установите диски муфты движения вперед.

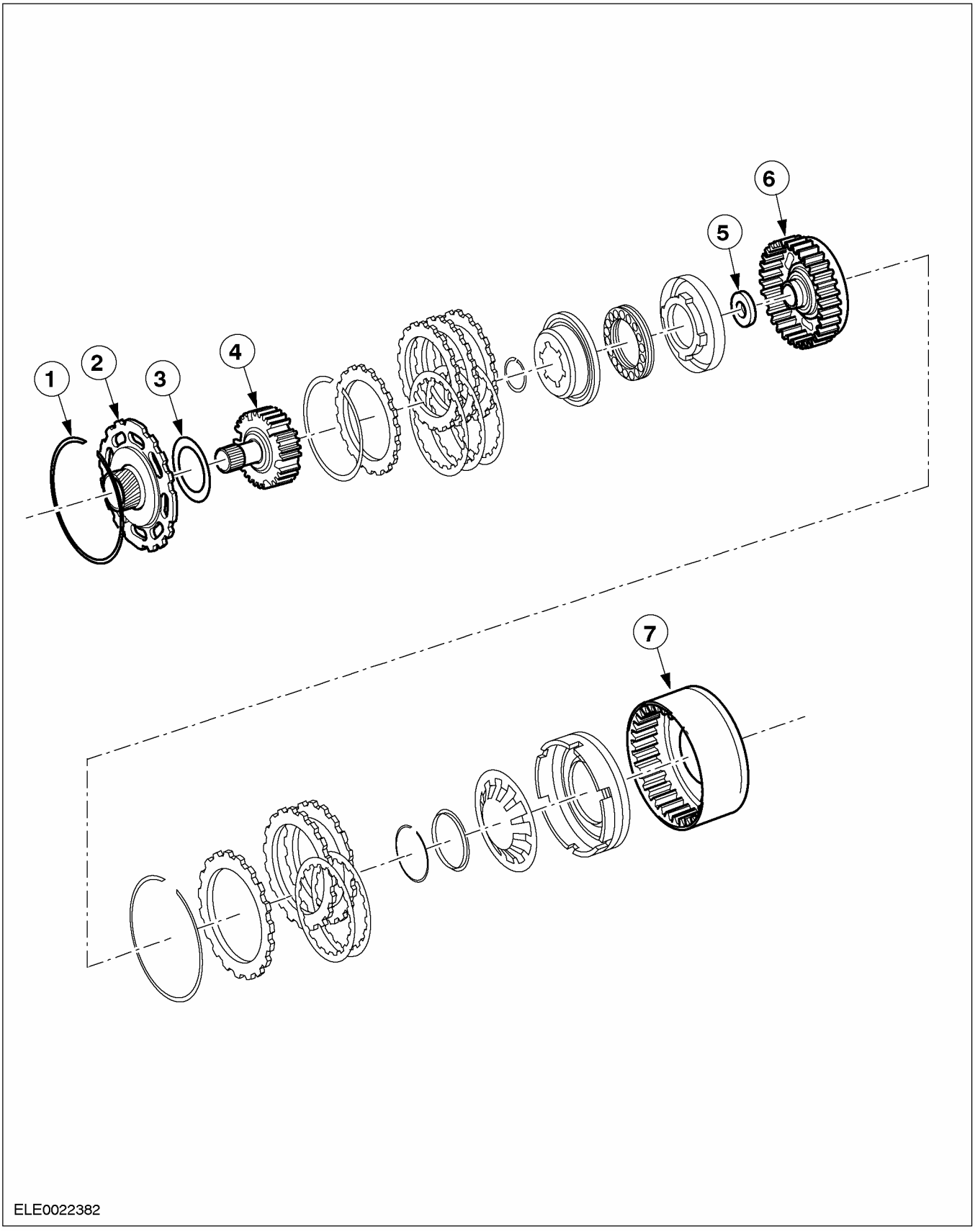
1. Установите стальные диски, фрикционные диски и нажимной диск.
2. Установите стопорное кольцо.

- Используящуп проверьте зазор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Муфта прямой передачи и передачи заднего хода в сборе

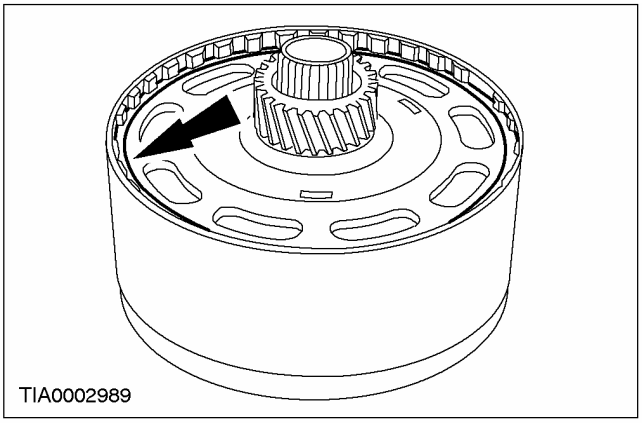


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

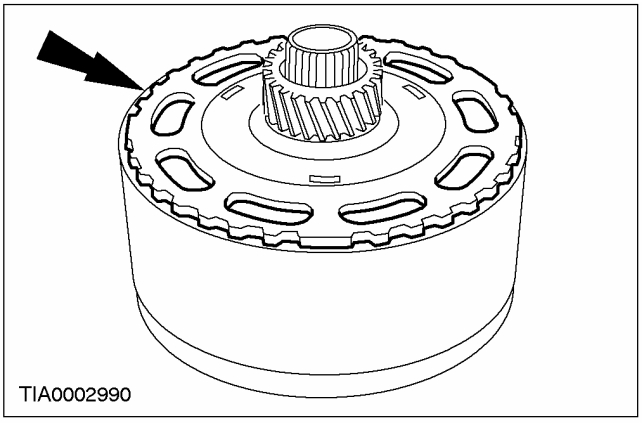
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Стопорное кольцо
2	–	Солнечная шестерня задней планетарной передачи в сборе
3	–	Упорный подшипник в сборе
4	–	Ступица муфты прямой передачи в сборе
5	–	Упорный подшипник муфты прямой передачи
6	–	Цилиндр муфты прямой передачи в сборе
7	–	Ленточный тормоз промежуточной/ ускоряющей передач в сборе

Разборка

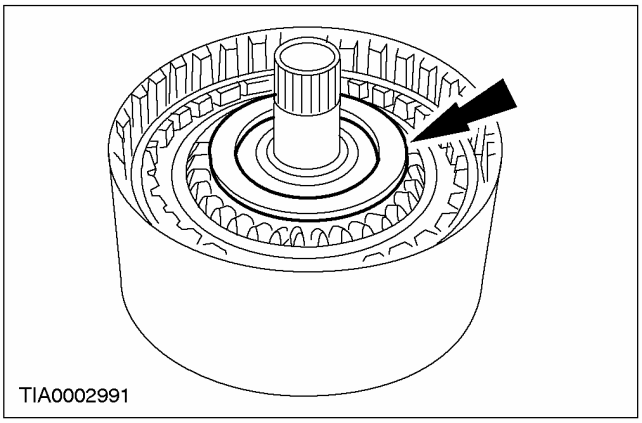
1. Снимите пружинное кольцо с барабана передачи заднего хода.



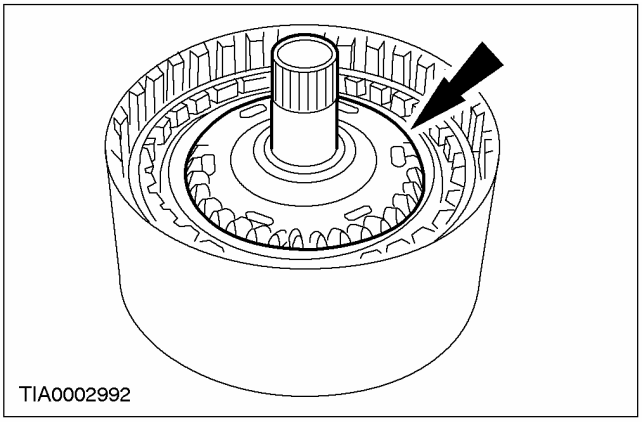
2. Снимите солнечную шестерню.



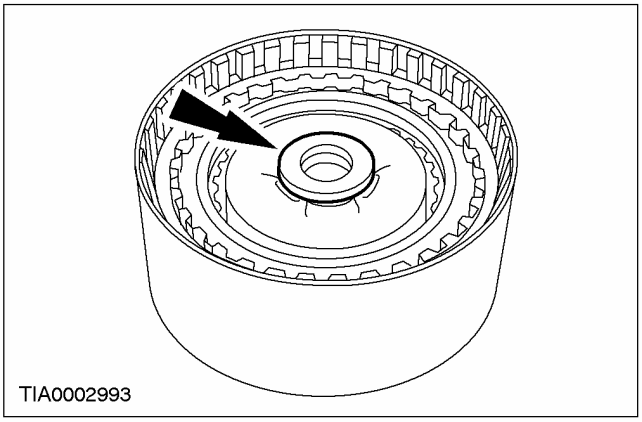
3. Снимите подшипник.



4. Снимите ступицу муфты прямой передачи.

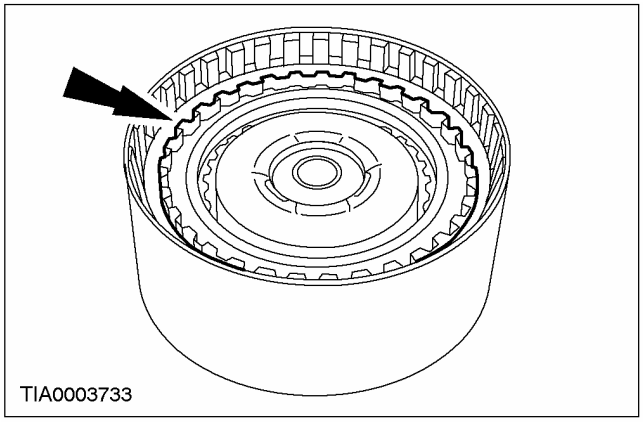


5. Снимите упорный подшипник муфты прямой передачи.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите цилиндр муфты прямой передачи в сборе.

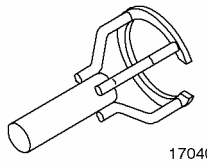


Сборка

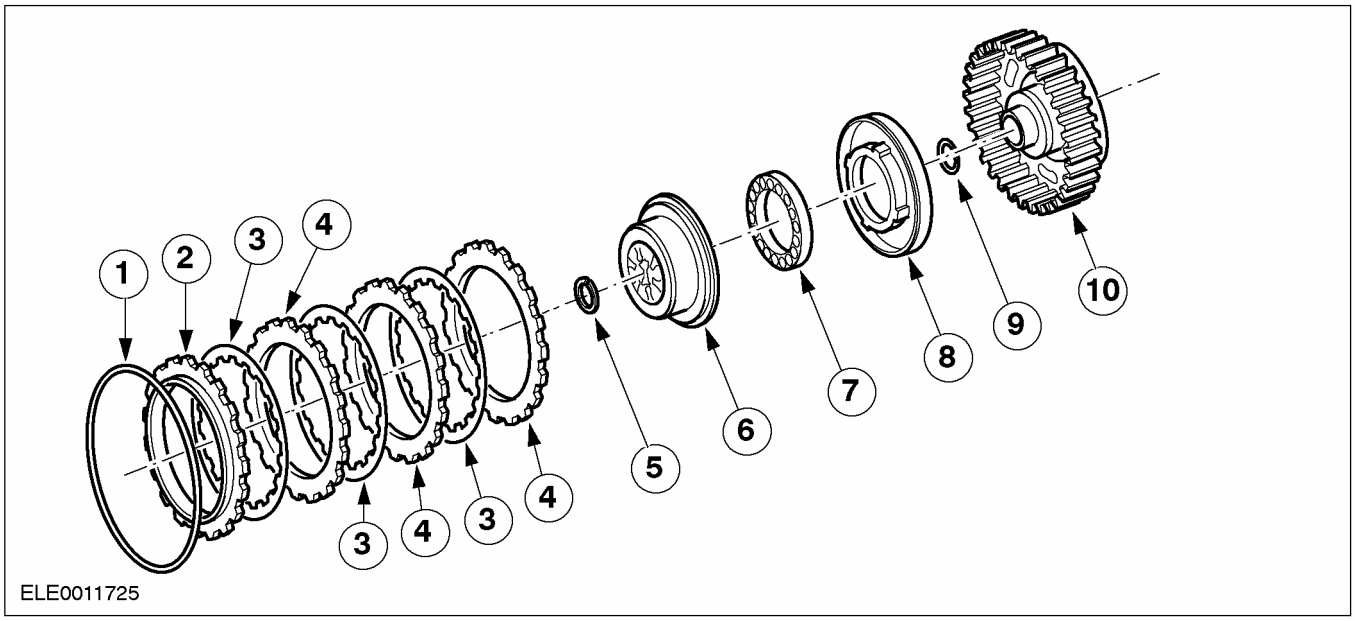
1. Для сборки выполните процедуру разборки в обратной последовательности.

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Муфта прямой передачи

Специальный инструмент	
 17040	Приспособление для сжатия пружинных колец 307-209 (17-040)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Стопорное кольцо
2	–	Нажимной диск муфты прямой передачи
3	–	Повреждение или износ фрикционных элементов
4	–	Разделительные стальные диски муфты движения вперед
5	–	Пружинное кольцо (селективный подбор)
6	–	Балансировочный поршень муфты прямой передачи
7	–	Возвратная пружина муфты прямой передачи

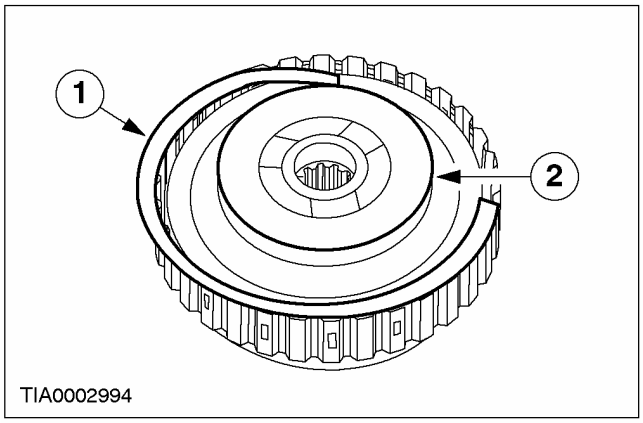
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	–	Поршень муфты прямой передачи
9	–	Упорный подшипник муфты прямой передачи
10	–	Цилиндр в сборе муфты прямой передачи

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

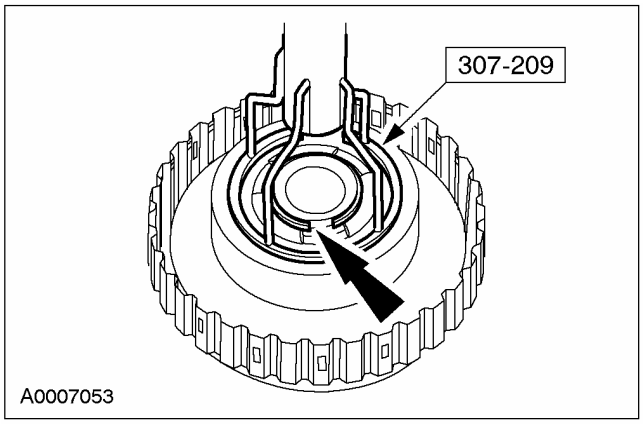
Разборка

1. Снимите нажимной диск и диски муфты прямой передачи.

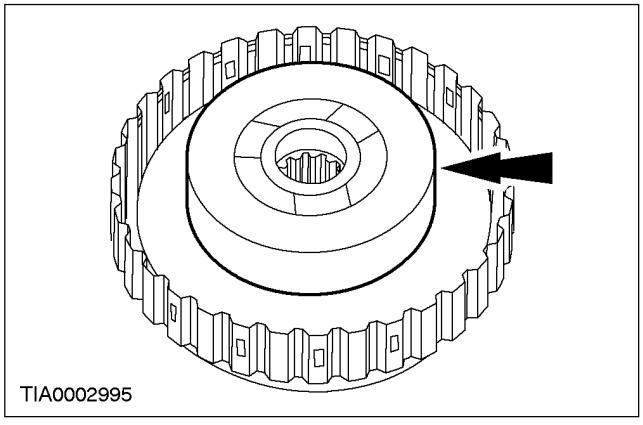
1. Снимите стопорное кольцо нажимного диска муфты прямой передачи.
2. Снимите нажимной диск и диски муфты прямой передачи.



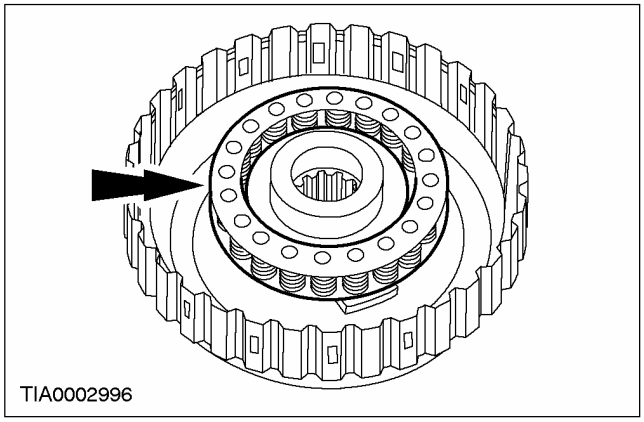
2. Используя специальный инструмент, снимите пружинное кольцо.



3. Снимите балансировочный поршень муфты прямой передачи0.

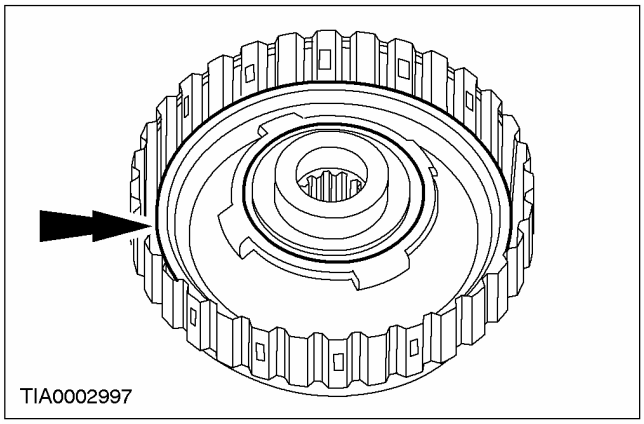


4. Снимите возвратную пружину муфты прямой передачи.



5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При обнаружении повреждения в уплотнениях поршня муфты прямой передачи установите новый поршень муфты прямой передачи.

Снимите поршень муфты прямой передачи и осмотрите его.

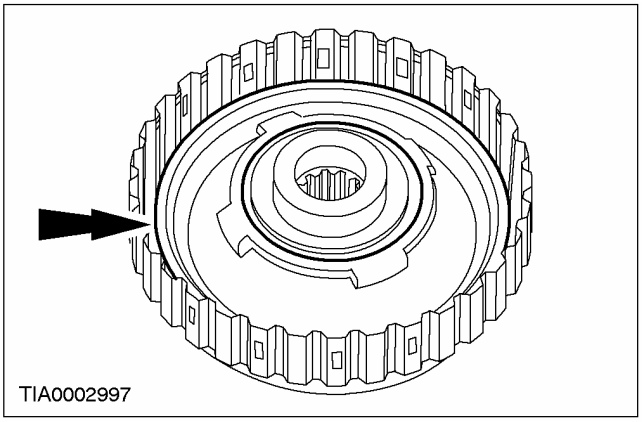


Сборка

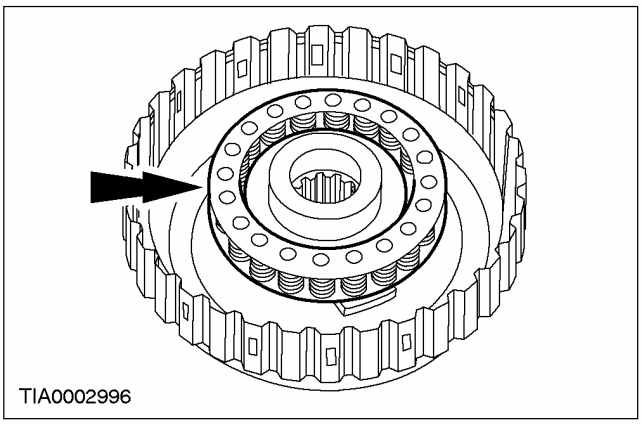
1. **Перед сборкой поместите диски муфт с внутренними шлицами в чистуютрансмиссионную жидкость для автоматической коробки передач на 15 минут.**
2. **Осмотрите стенки отверстия для поршня муфты прямой передачи на наличие вмятин или царапин. При необходимости установите новый поршень муфты прямой передачи.**

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

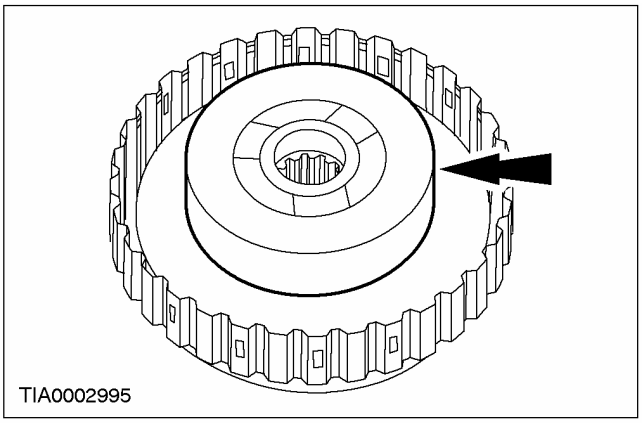
3. Смажьте и установите поршень муфты прямой передачи.



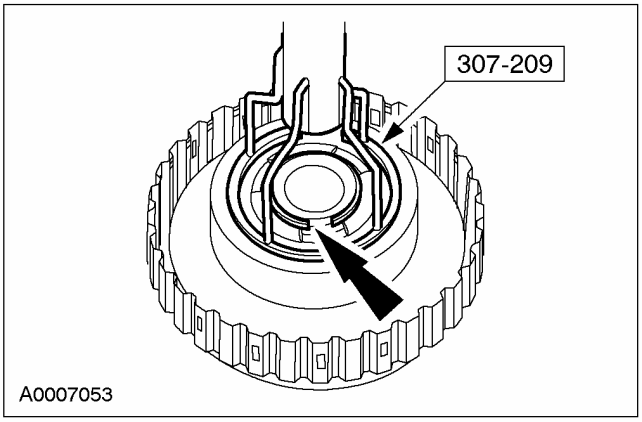
4. Установите возвратную пружину муфты прямой передачи.



5. Установите балансировочный поршень муфты прямой передачи.

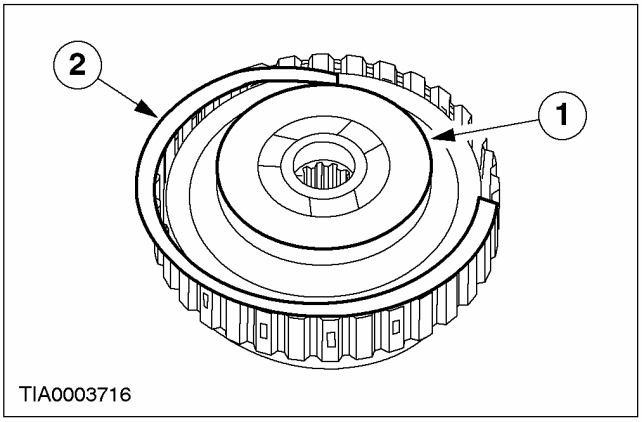


6. Используя специальный инструмент, установите пружинное кольцо.



7. Установите стопорное кольцо нажимного диска муфты прямой передачи. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.**

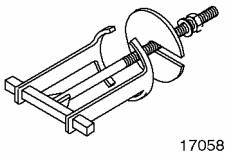
1. Установите диски и нажимной диск муфты прямой передачи.
2. Установите стопорное кольцо нажимного диска муфты прямой передачи.

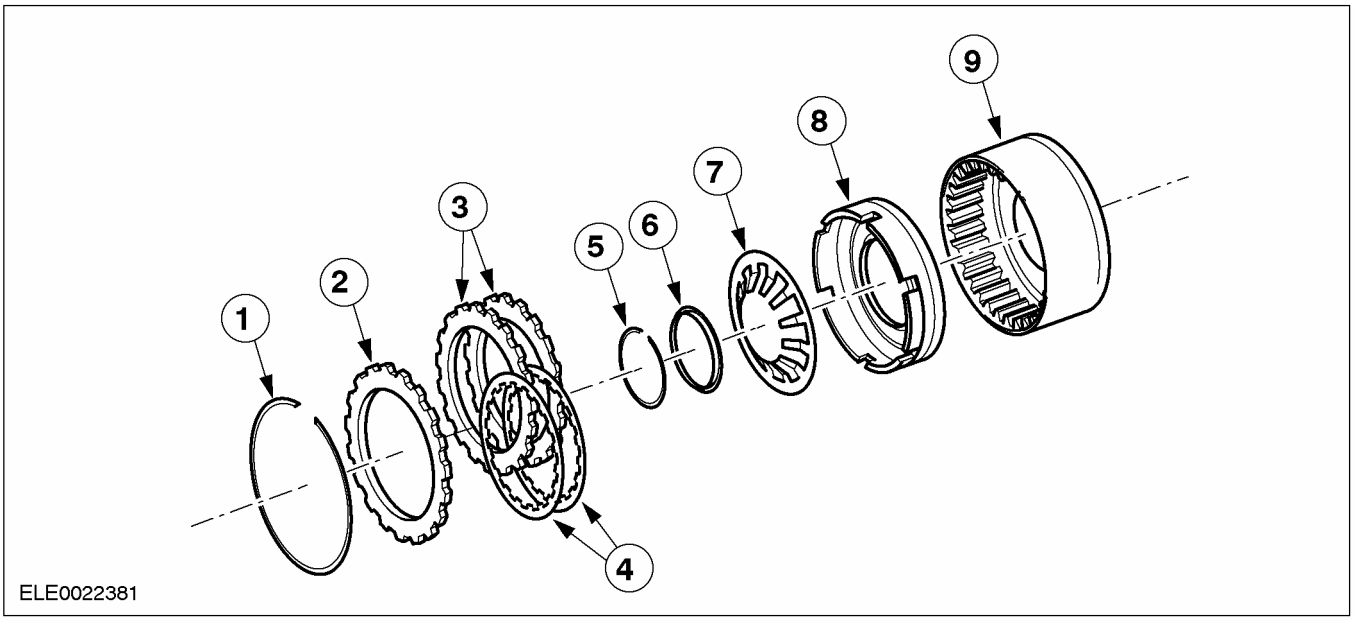


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Муфта передачи заднего хода

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

Специальный инструмент	
 17058	Приспособление для сжатия пружин муфты 307-015 (17-058)



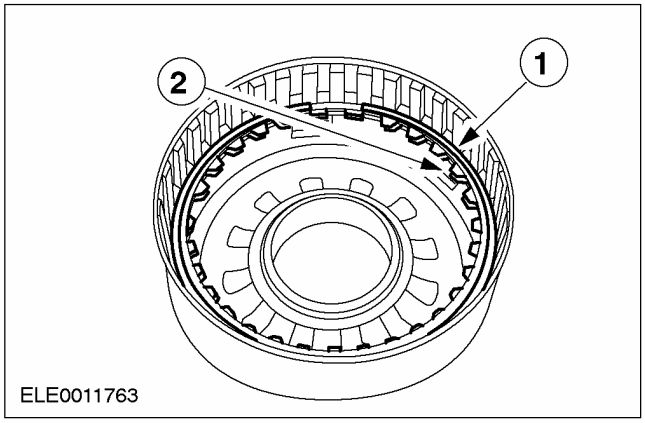
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Стопорное кольцо
2	–	Нажимной диск
3	–	Стальной диск
4	–	Фрикционный диск в сборе
5	–	Кольцо держателя пружины
6	–	Держатель пружины
7	–	Возвратная пружина поршня
8	–	Поршень в сборе
9	–	Барабан промежуточной и ускоряющей передачи в сборе

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

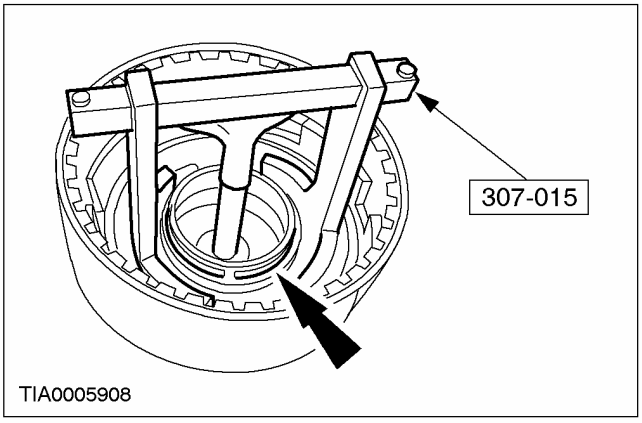
Разборка

1. Снимите нажимной диск и диски муфты передачи заднего хода.

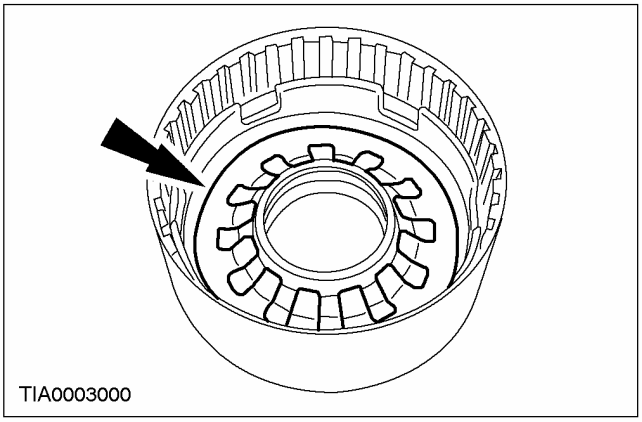
1. Снимите стопорное кольцо нажимного диска муфты передачи заднего хода.
2. Снимите нажимной диск и диски сцепления.



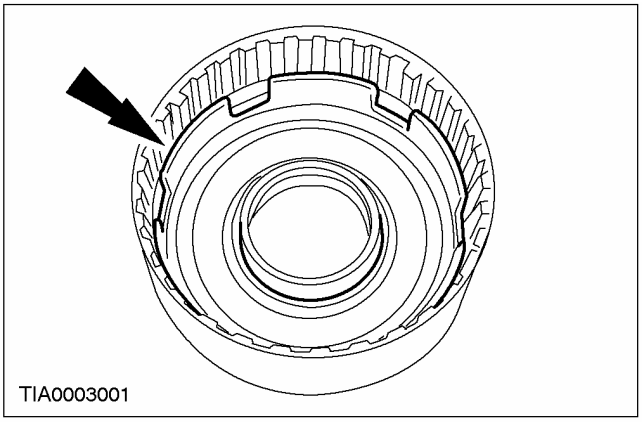
2. Используя специальный инструмент, снимите пружинное кольцо муфты передачи заднего хода и фиксатор.



3. Снимите возвратную пружину муфты передачи заднего хода.

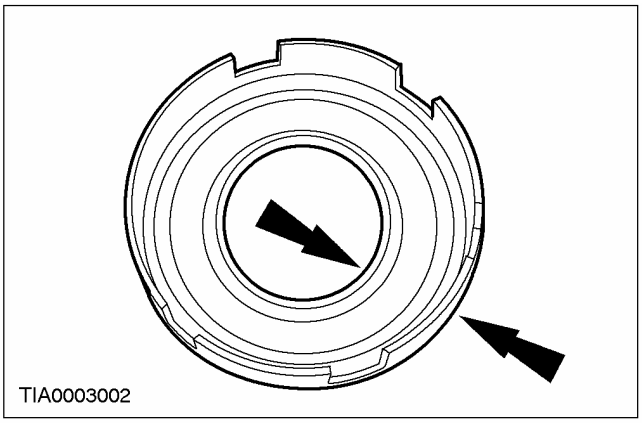


4. Снимите поршень муфты передачи заднего хода в сборе.



5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При обнаружении повреждений уплотнений поршня муфты передачи заднего хода установите новый поршень муфты передачи заднего хода.

Осмотрите отверстие для установки уплотнения, внутренние и наружные уплотнения.

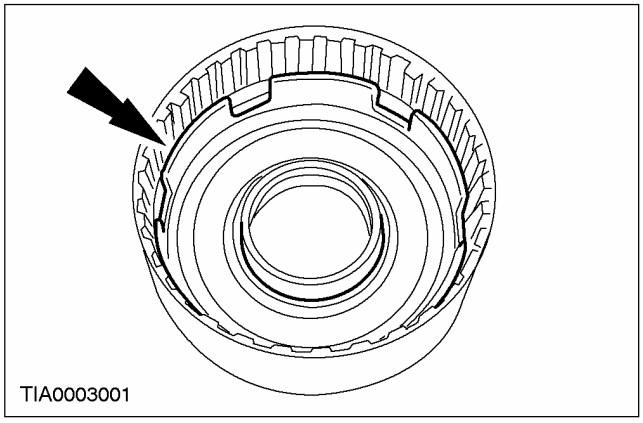


Сборка

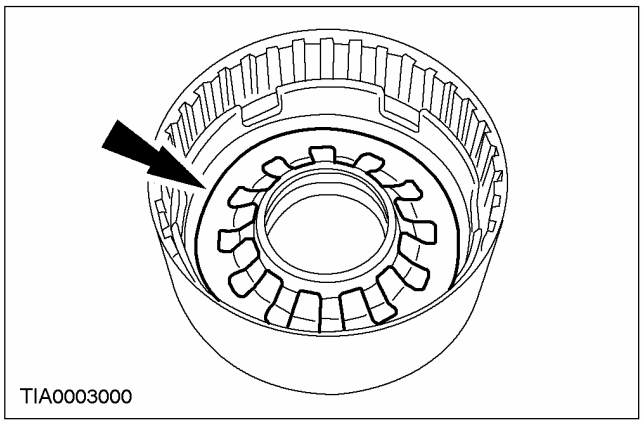
1. Перед сборкой поместите диски муфт с внутренними шлицами в чистуютрансмиссионную жидкость для автоматической коробки передач на 15 минут.

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

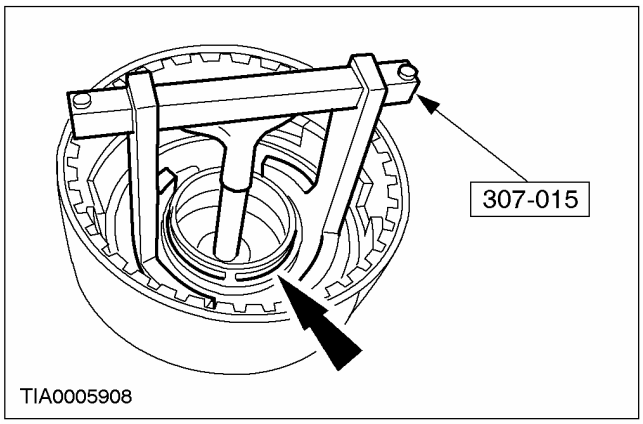
2. Смажьте и установите поршень муфты передачи заднего хода в сборе.



3. Установите возвратную пружину муфты передачи заднего хода.

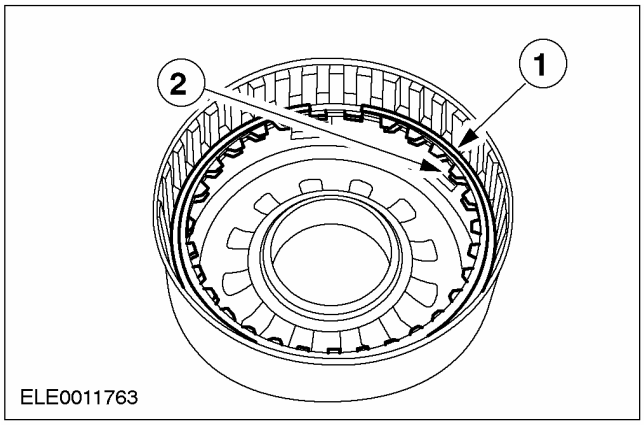


4. Используя специальный инструмент, установите фиксатор и пружинное кольцо муфты передачи заднего хода.



5. Установите стопорное кольцо нажимного диска муфты передачи заднего хода. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.

1. Установите диски и нажимной диск муфты передачи заднего хода.
2. Установите стопорное кольцо нажимного диска муфты передачи заднего хода.

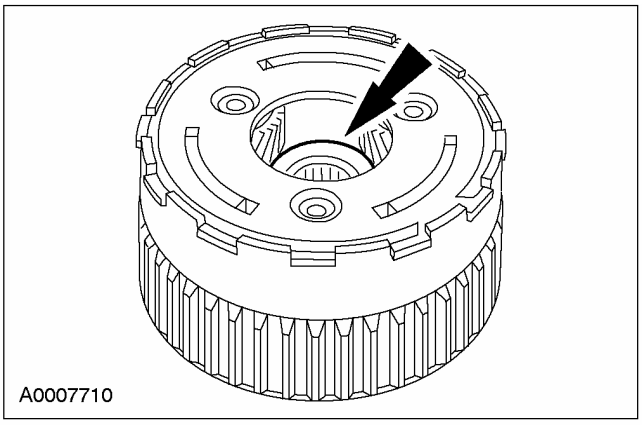


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

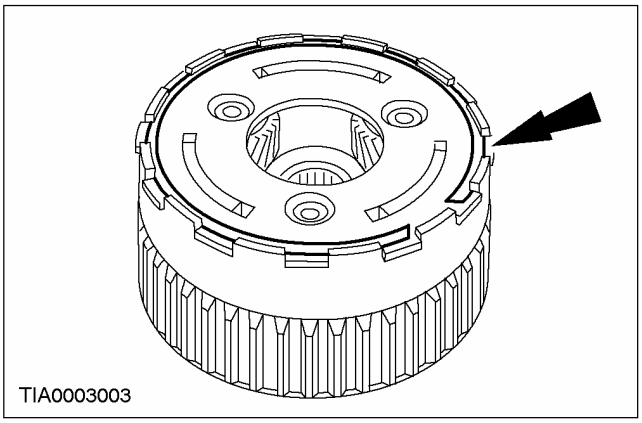
Планетарная передача в сборе

Разборка

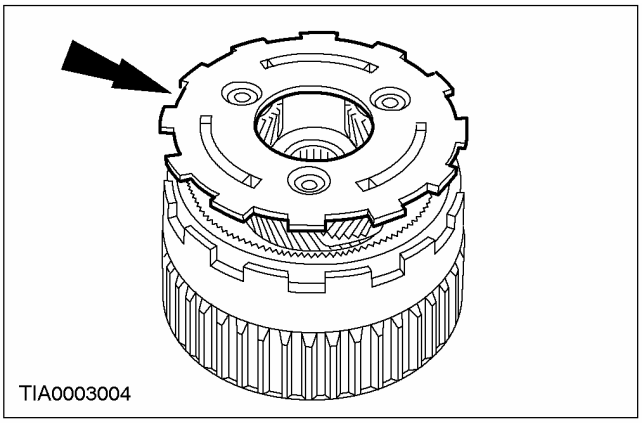
1. **Осмотрите внутренний подшипник планетарной передачи на наличие повреждений.**



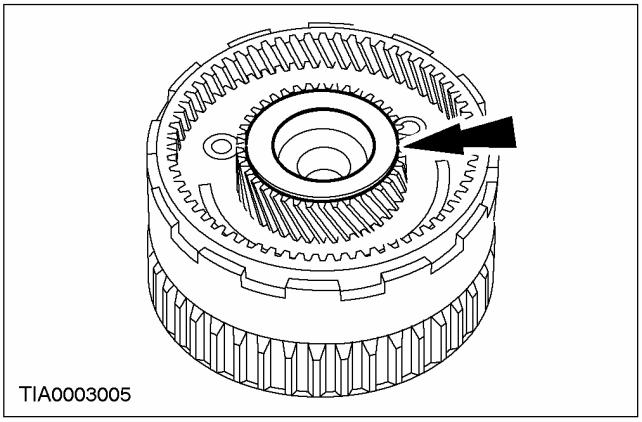
2. **Снимите стопорное кольцо.**



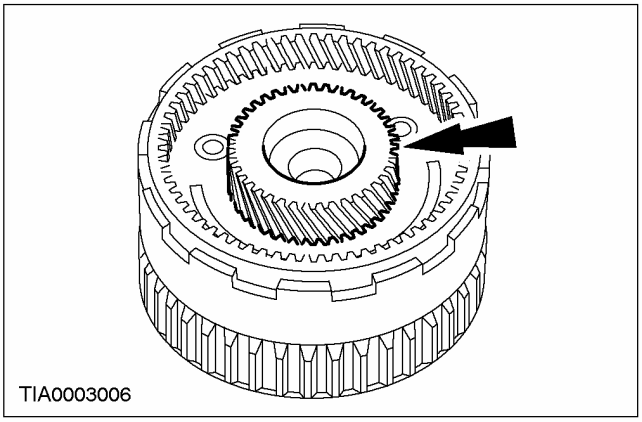
3. **Снимите заднюю ступень планетарной передачи.**



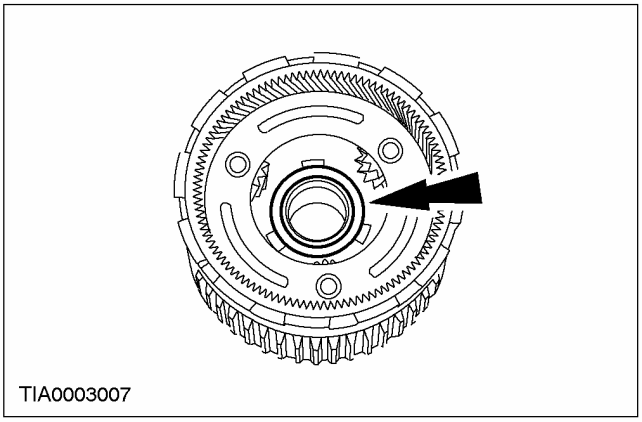
4. **Снимите упорный подшипник.**



5. **Снимите солнечную шестерню планетарной передачи движения вперед.**

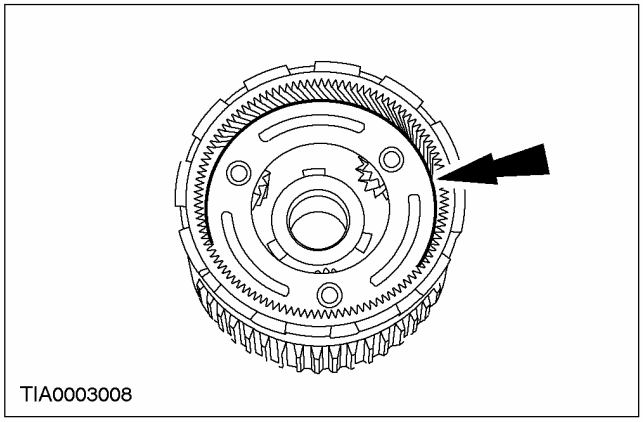


6. **Снимите упорный подшипник.**

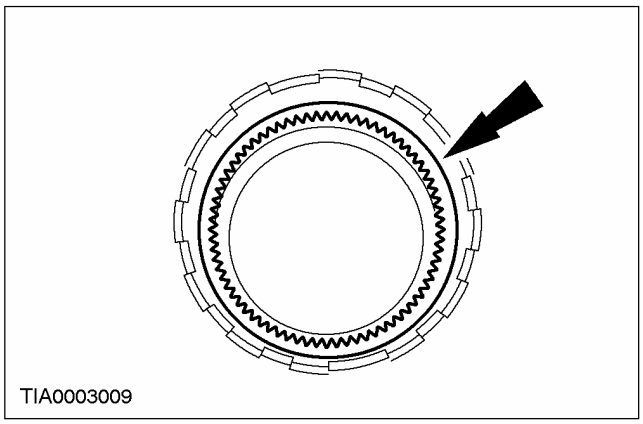


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

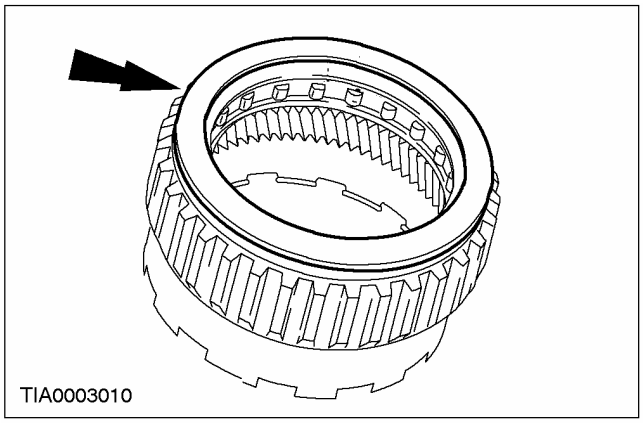
7. **Снимите планетарную передачу движения вперед в сборе.**



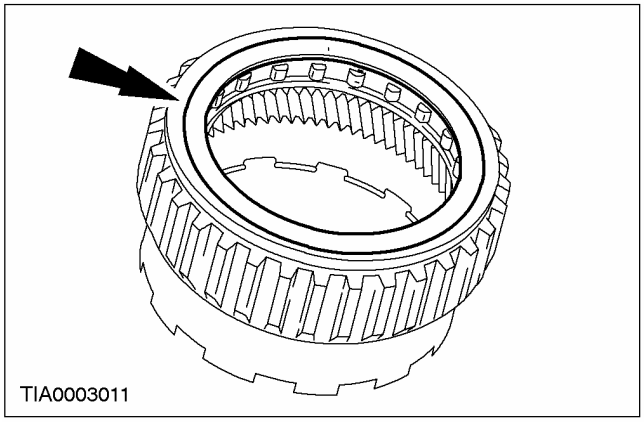
8. **Осмотрите коронную шестерню низкой передачи и передачи заднего хода.**



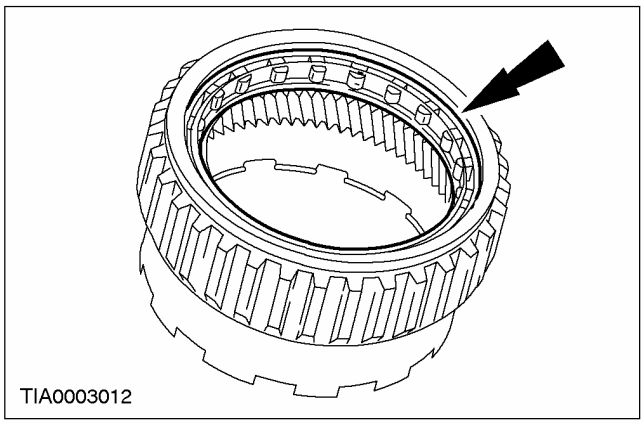
9. **Снимите верхний фиксатор муфты одностороннего действия.**



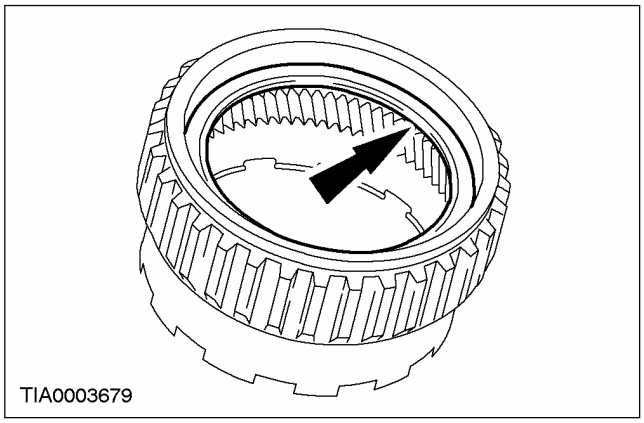
10. **Снимите верхнее кольцо муфты одностороннего действия.**



11. **Снимите муфту одностороннего действия низкой передачи в сборе.**



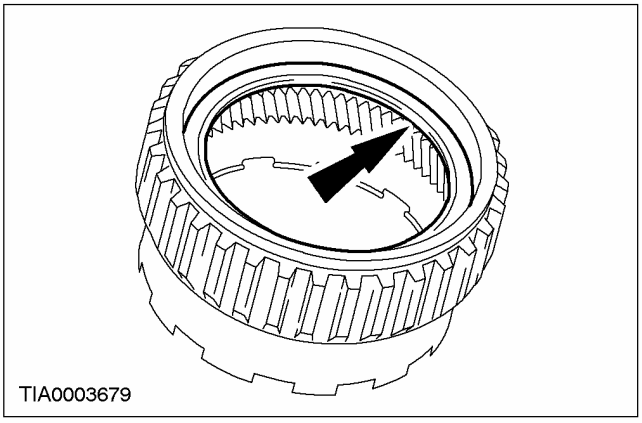
12. **Снимите нижнее кольцо муфты одностороннего действия.**



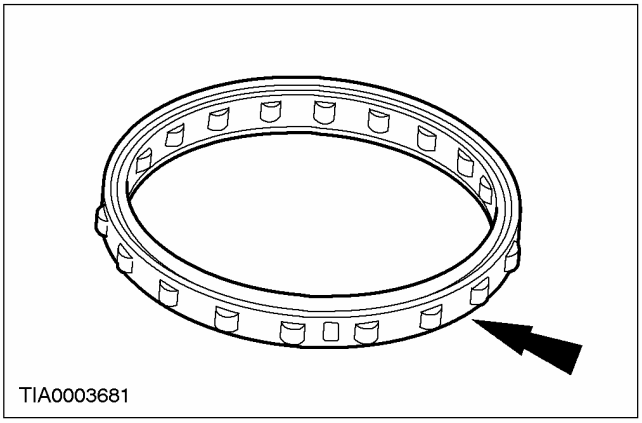
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

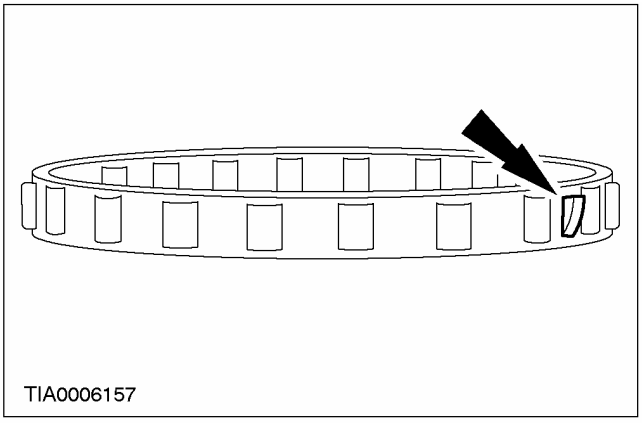
1. **Установите нижнее кольцо муфты одностороннего действия.**



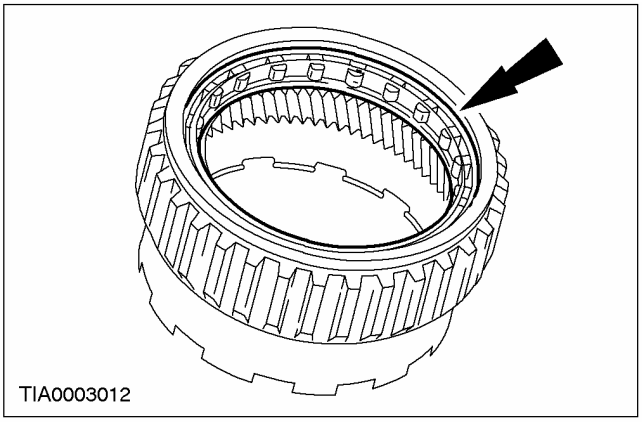
2. **Осмотрите ролики и пружины муфты одностороннего действия в сборе.**



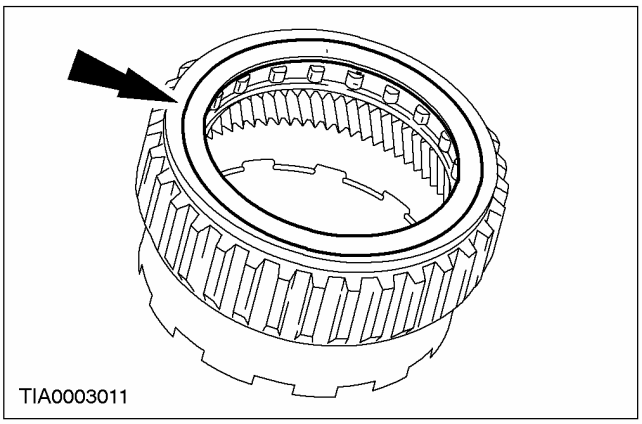
3. **Муфту одностороннего действия в сборе следует установить таким образом, чтобы выступ был обращен в показанном направлении.**



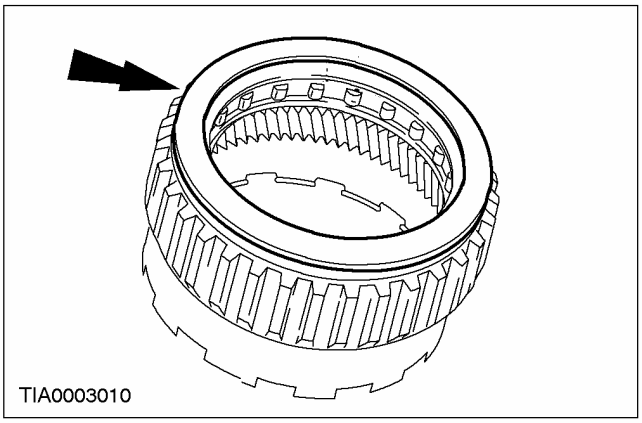
4. **Установите муфту одностороннего действия низкой передачи в сборе.**



5. **Установите верхнее кольцо муфты одностороннего действия.**

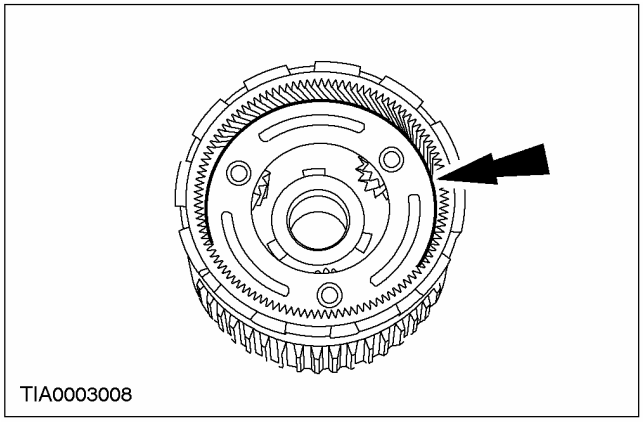


6. **Установите верхний фиксатор муфты одностороннего действия.**



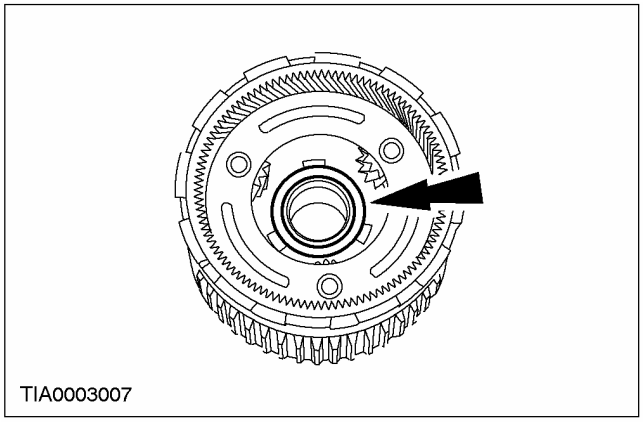
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Установите планетарную передачу движения вперед в сборе.

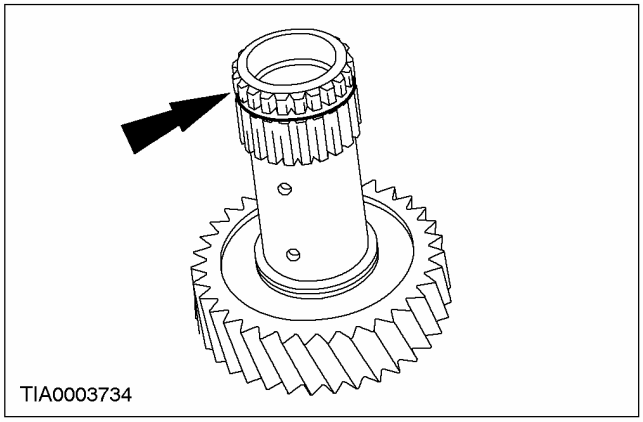


8. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что блокировочные элементы обращены вниз.

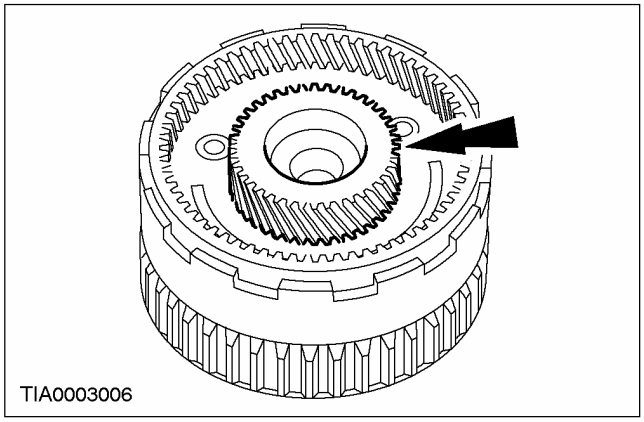
Установите упорный подшипник.



9. Осмотрите стопорное кольцо солнечной шестерни планетарной передачи движения вперед.

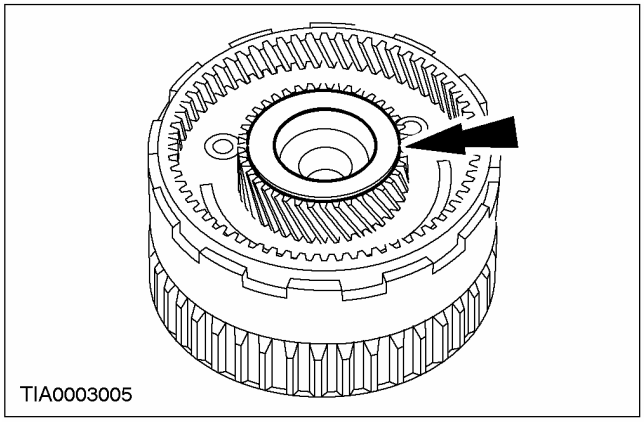


10. Установите солнечную шестерню планетарной передачи движения вперед.

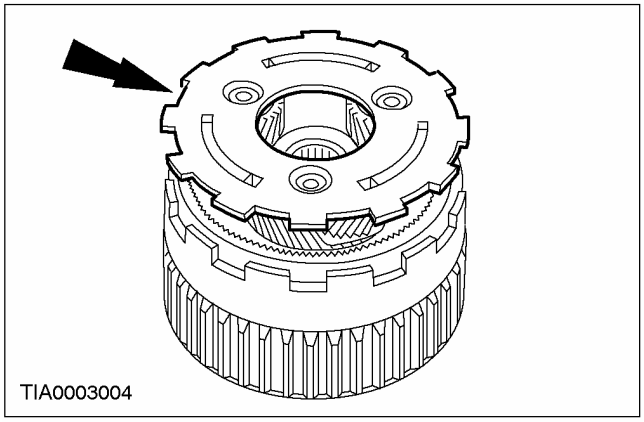


11. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что стопорный элемент обращен вниз.

Установите упорный подшипник.

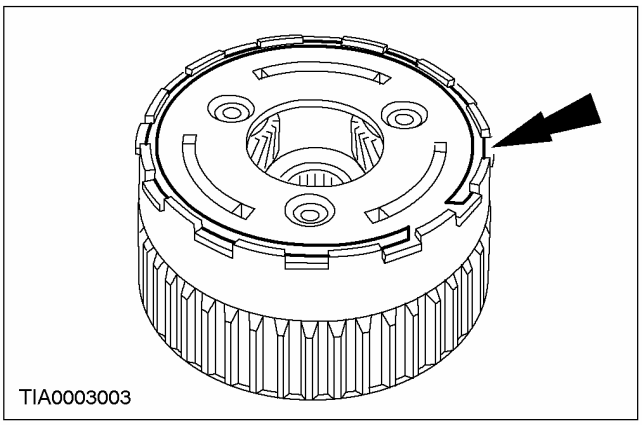


12. Установите заднюю ступень планетарной передачи в сборе.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

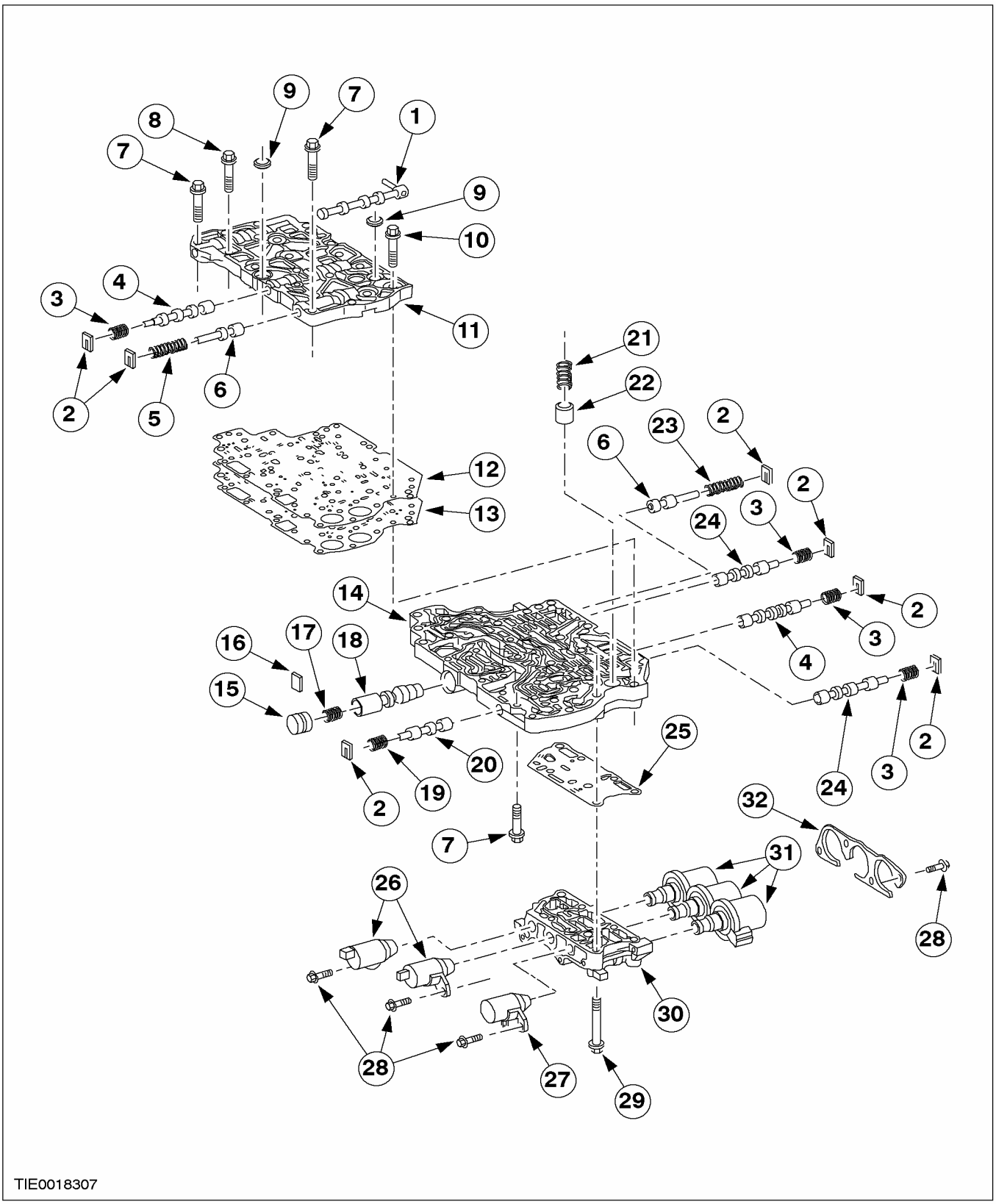
13. Установите стопорное кольцо.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Блок главных клапанов управления

Разборка



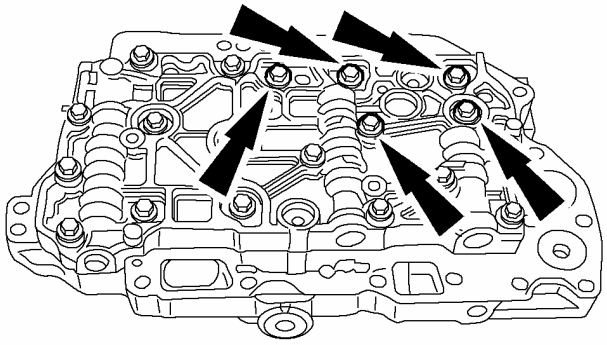
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Клапан с ручным управлением в сборе
2	-	Стопорная пластина пружины (7 шт.)
3	-	Пружина управления байпасного клапана управления муфтой (4 шт.)
4	-	Байпасный клапан управления муфтой (2 шт.)
5	-	Пружина модулирующего клапана)
6	-	Клапан модуляции давления в магистрали (и отпускания гидротрансформатора) (2 шт.)
7	-	Болт M6x40 (3 шт.)
8	-	Болт M6x30 (5 шт.)
9	-	Уплотнение блока клапанов
10	-	Болт M6x60 (5 шт.)
11	-	Верхний блок клапанов управления
12	-	Прокладка/ диск в сборе блока клапанов управления
13	-	Разделительная прокладка блока клапанов управления
14	-	Нижний блок клапанов управления
15	-	Стопор главного регулирующего клапана
16	-	Стопорная пластина главного регулирующего клапана
17	-	Пружина клапана регулировки давления в главной магистрали
18	-	Клапан регулировки давления в главной магистрали
19	-	Пружина электромагнитного регулирующего клапана
20	-	Электромагнитный регулирующий клапан

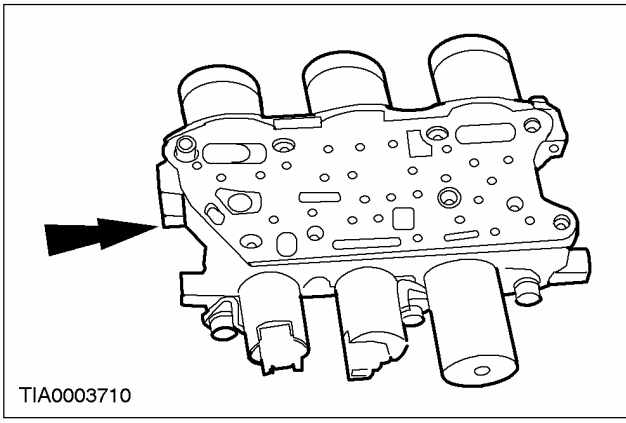
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
21	-	Пружина накопителя сервоблока промежуточной передачи
22	-	Поршень накопителя сервоблока промежуточной передачи
23	-	Пружина регулирующего клапана гидротрансформатора
24	-	Клапан управления блокировкой и переключением 3-4 (2 шт.)
25	-	Прокладка блока электромагнитных клапанов
26	-	Электромагнитный клапан управления переключением (2 шт.)
27	-	Электромагнитный клапан управления давлением в сборе
28	-	Винт M6x15 (7 шт.)
29	-	Винт M6x72 (2 шт.)
30	-	Блок электромагнитных дроссельных клапанов переключения
31	-	Электромагнитный клапан управления переключением в сборе (3 шт.)
32	-	Кронштейн электромагнитных клапанов управления переключением H/DWN

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

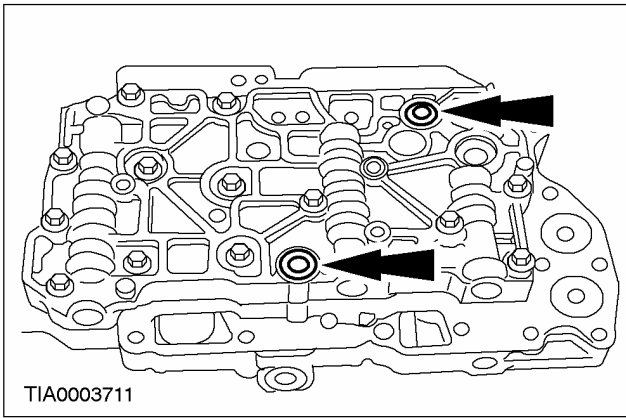
1. **Выверните болты блока электромагнитных клапанов и блок электромагнитных клапанов.**


TIA0003708

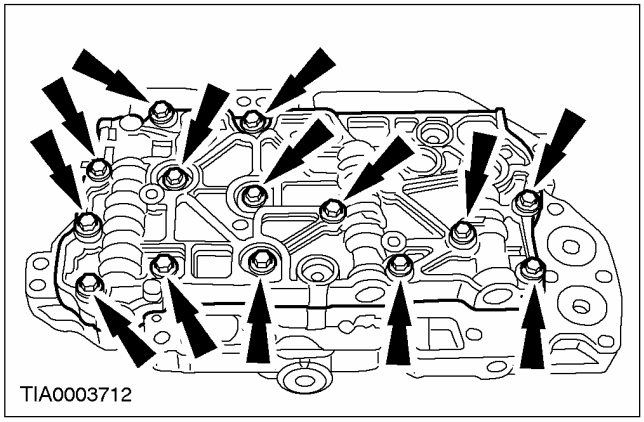
2. **Снимите прокладки блока электромагнитных клапанов и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.**


TIA0003710

3. **Снимите уплотнения и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.**


TIA0003711

4. **Разберите главный блок клапанов управления.**


TIA0003712

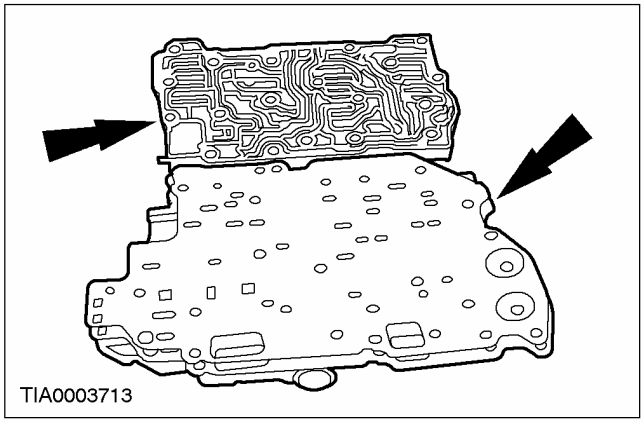
Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На верхнюю сторону разделительной пластины приклеена прокладка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Разделительная прокладка укладывается на нижнюю сторону.

ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите главный блок клапанов управления.

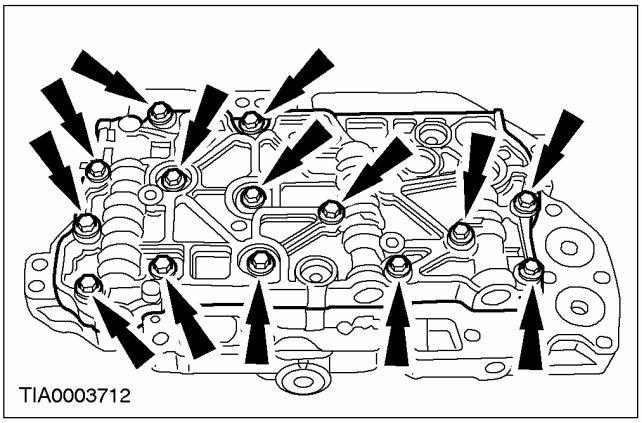
Установите новую пластину блока клапанов управления и разделительные прокладки.


TIA0003713

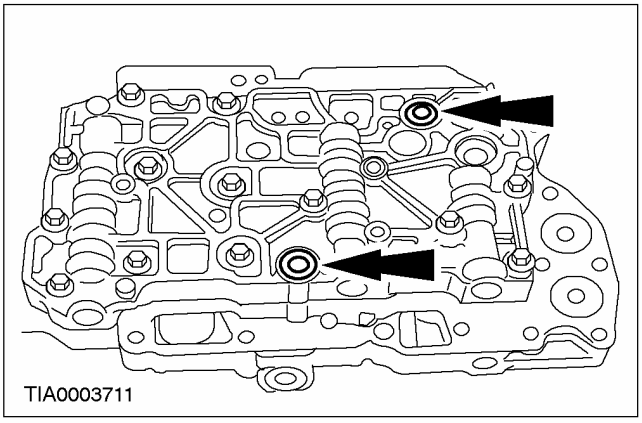
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте болты полностью.

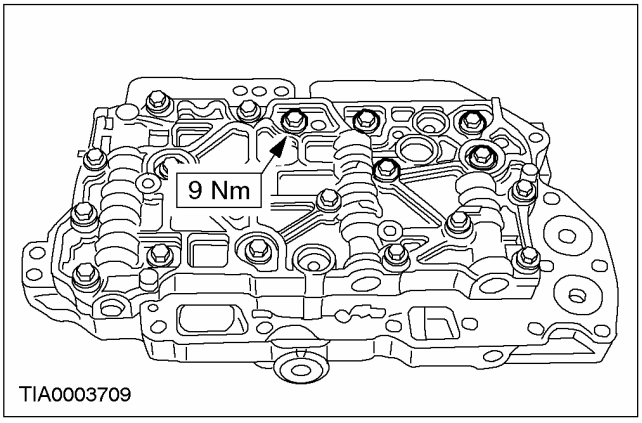
Соберите главный блок клапанов управления.



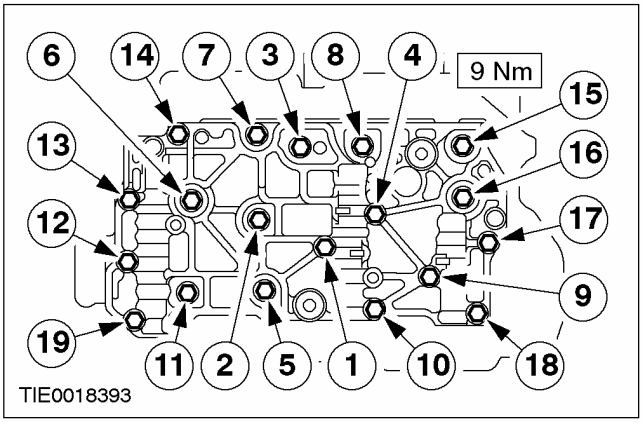
3. **Установите уплотнения.**



4. **Затяните болты блока электромагнитных клапанов.**

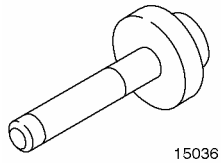
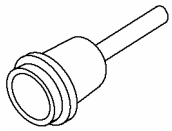
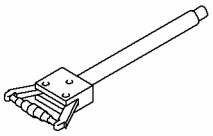
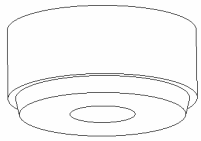
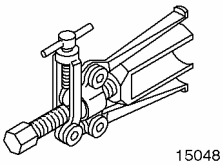
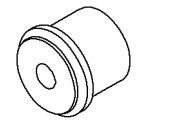
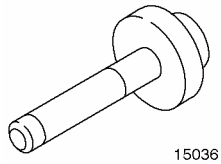


5. **Затяните остальные болты, работая в указанной последовательности.**



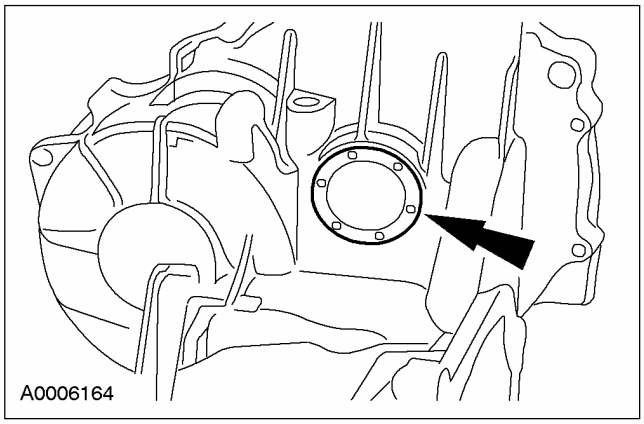
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом

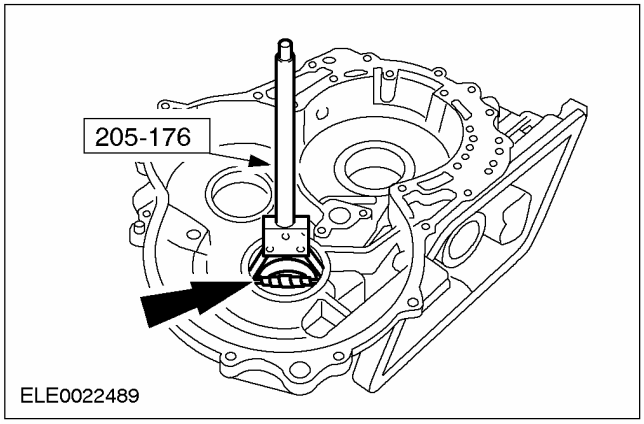
Специальный инструмент	
 15036	Приспособление для установки уплотнения ступицы заднего колеса 205-075 (15-036)
 16066	Приспособление для установки двойного манжетного уплотнения дифференциала 308-203 (16-066)
 15074	Съемник внутреннего кольца подшипника дифференциала 205-176 (15-074)
 307418	Приспособление для установки уплотнение выступающей секции картера коробки передач 307-028 (17-002)
 15048	Съемник уплотнения ведущей шестерни 205-078 (15-048)
 1503303	Переходник для 206-066 205-066-03 (15-033-3)
 15036	Приспособление для установки уплотнения ступицы заднего колеса 205-075 (15-036)

Разборка

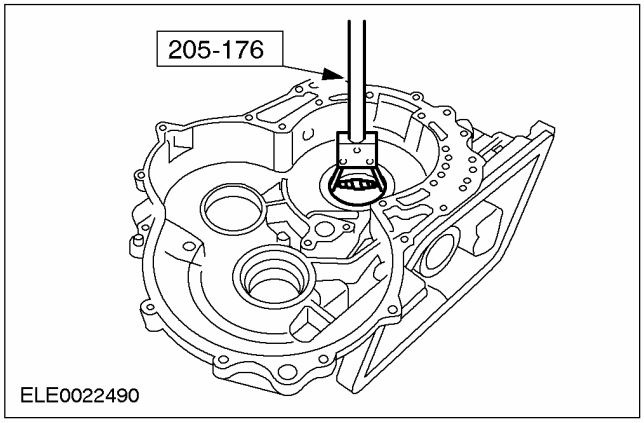
1. **Снимите уплотнения полуоси (показана левая сторона).**



2. **Используя специальный инструмент, снимите наружные кольца подшипников дифференциала (показана левая сторона).**

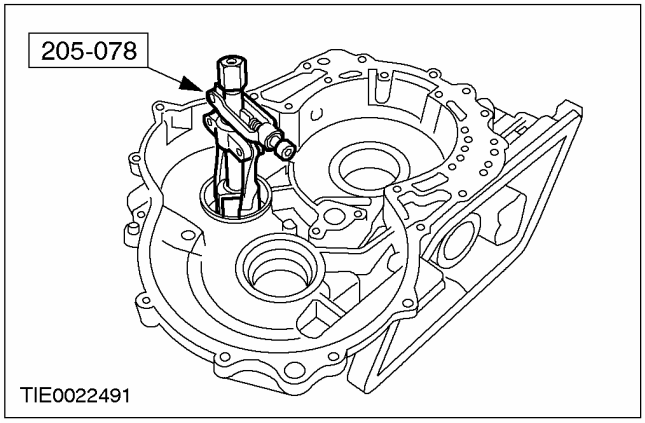


3. **Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника ведущей шестерни главной передачи.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

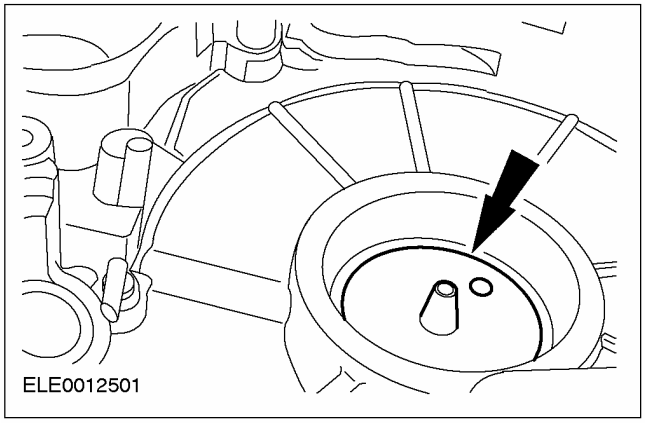
4. **Используя специальный инструмент, снимите наружные кольца подшипников шестерен передаточного вала (показана левая сторона).**



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте расположение выпускного отверстия в воронке относительно дна картера.

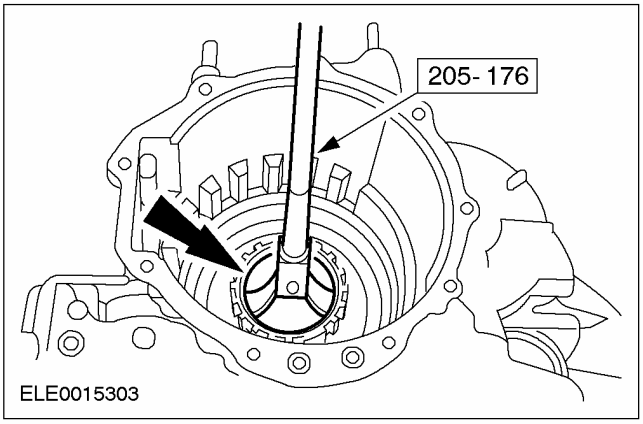
ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите выпускное отверстие на наличие инородного материала.

Снимите воронку.



6. **Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.**

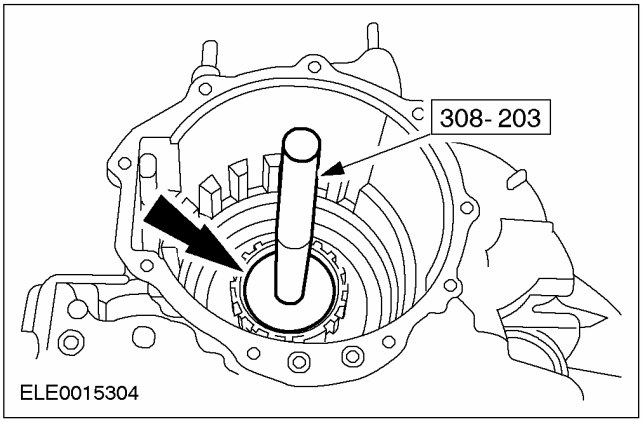
7. **Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника ведущей шестерни главной передачи.**



Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наружные кольца подшипников корпуса гидротрансформатора для подшипника передаточного вала и подшипника коробки дифференциала будут установлены при сборке коробки передач в блоке с ведущим мостом.

Используя специальный инструмент, установите наружное кольцо подшипника ведущей шестерни главной передачи.



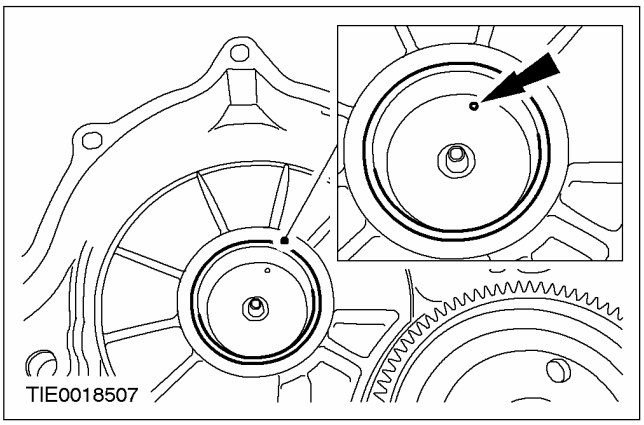
2. **Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.**

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

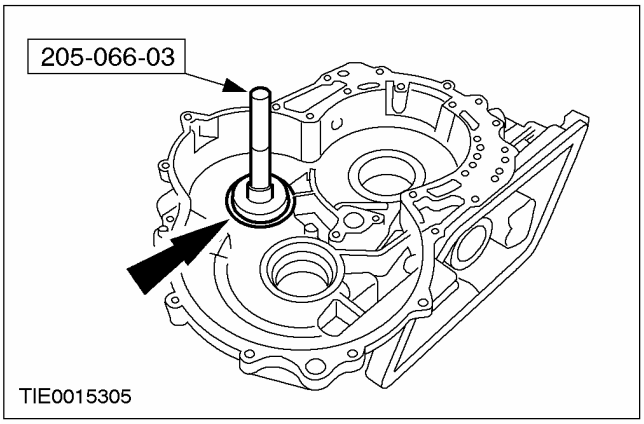
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение выпускного отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите выпускное отверстие на наличие инородного материала.

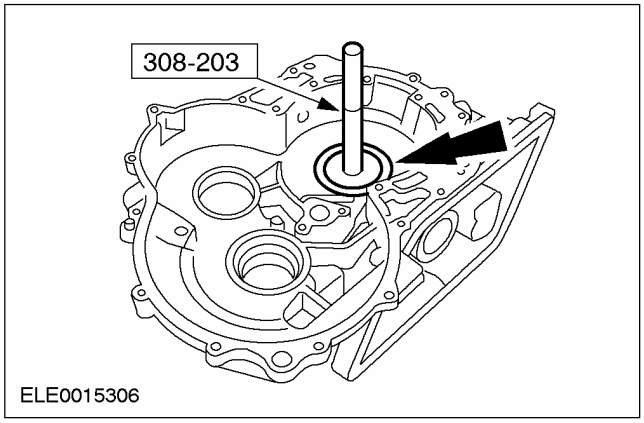
Установите воронку.



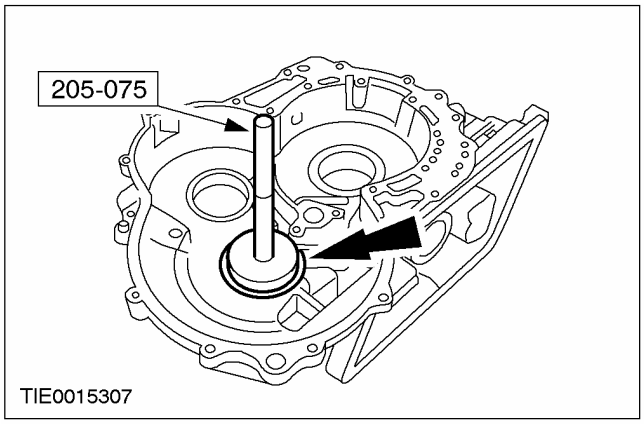
4. Используя специальный инструмент, установите наружные кольца подшипников шестерен передаточного вала (показана левая сторона).



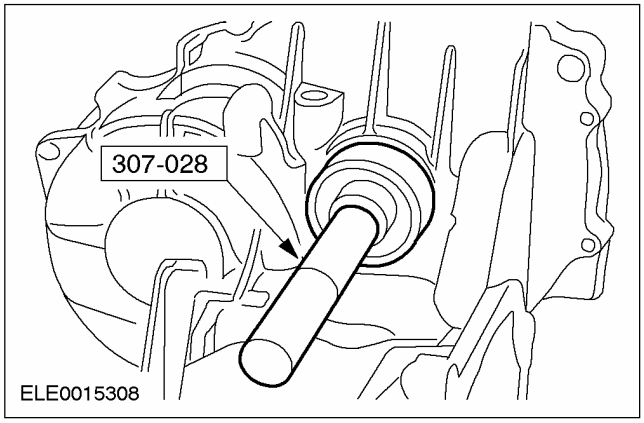
5. Используя специальный инструмент, установите наружное кольцо подшипника ведущей шестерни главной передачи (показана левая сторона).



6. Используя специальный инструмент, установите наружные кольца подшипников коробки дифференциала (показана левая сторона).



7. Используя специальный инструмент, установите уплотнения полуоси (показана левая сторона).



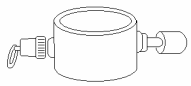
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Гидротрансформатор

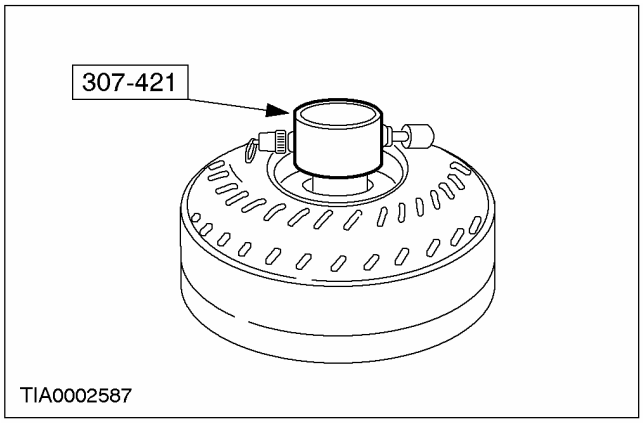
1. **Новый гидротрансформатор следует устанавливать в случае истинности одной или нескольких формулировок из следующего списка:**
   - На основании отработки диагностических процедур было зарегистрировано неправильное функционирование гидротрансформатора.
   - Повреждена ступица лопастного колеса или втулка.
   - Если имеется изменение цвета гидротрансформатора (вследствие перегревания).
   - При выполнении следующих проверок определено, что характеристики гидротрансформатора не соответствуют спецификации:
     - Проверка осевого зазора гидротрансформатора
     - Проверка на наличие протечек в гидротрансформаторе
   - Если имеется признак повреждения коробки передач в блоке с ведущим мостом или загрязнения трансмиссионной жидкости вследствие следующих неисправностей коробки передач в блоке с ведущим мостом или гидротрансформатора:
     - крупный дефект металлических элементов
     - неисправности многодисковых муфт или дисков
     - износ элемента, который приводит к загрязнению металлическими частицами

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Проверка гидротрансформатора на наличие протечек

Специальный инструмент	
 307-421	Инструмент и прокладка для проверки гидротрансформатора на наличие протечек 307-421

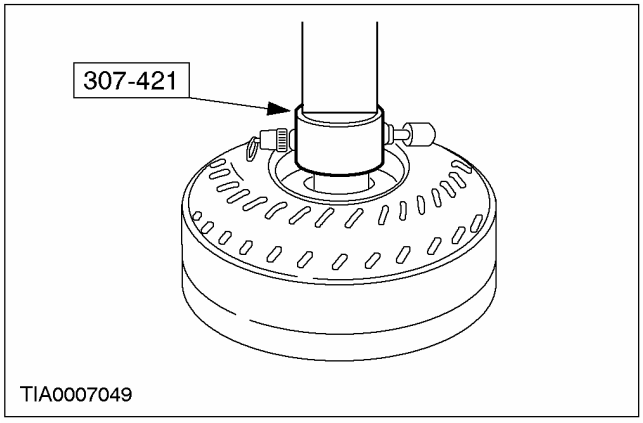
1. **Очистите наружную поверхность гидротрансформатора.**
2. **Установите специальный инструмент на ступицу гидротрансформатора.**



3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При использовании пресса всегда следуйте правилам техники безопасности. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

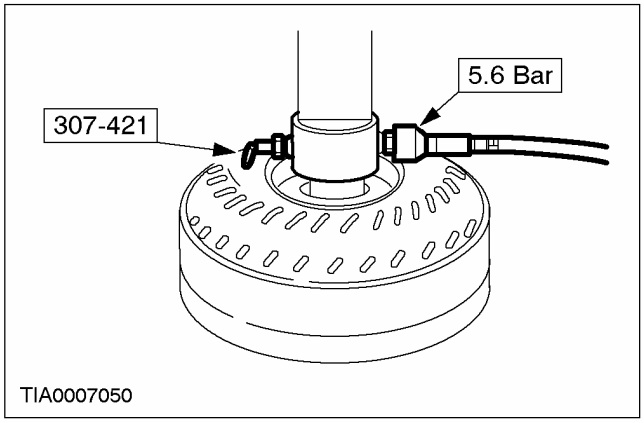
   Установите гидротрансформатор вместе со специальным инструментом в оправочный пресс.

   - Закрепите пресс. Приложите достаточное усилие пресса, чтобы ввести инструмент в гидротрансформатор.

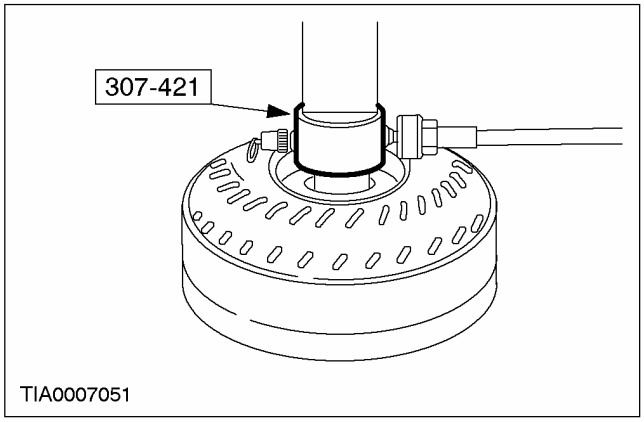


4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте только чистый, сухой воздух.**

   Используя специальный инструмент, приложите давление воздуха.

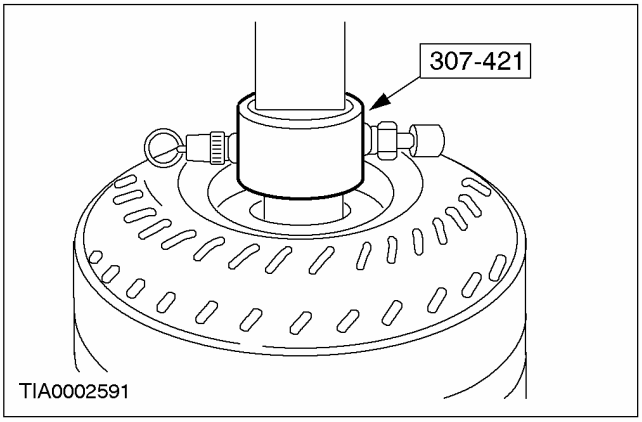


5. **При приложении давления воздуха к клапану осмотрите ступицу гидротрансформатора, швы и шпильки на наличие протечек. Чтобы облегчить диагностику, вокруг этих зон можно нанести мыльный раствор. Если присутствуют какие-либо протечки, установите новый гидротрансформатор.**



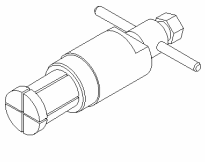
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Снимите воздушный шланг. Сбросьте давление и затем медленно отпустите пресс. Снимите гидротрансформатор. Снимите инструмент.**

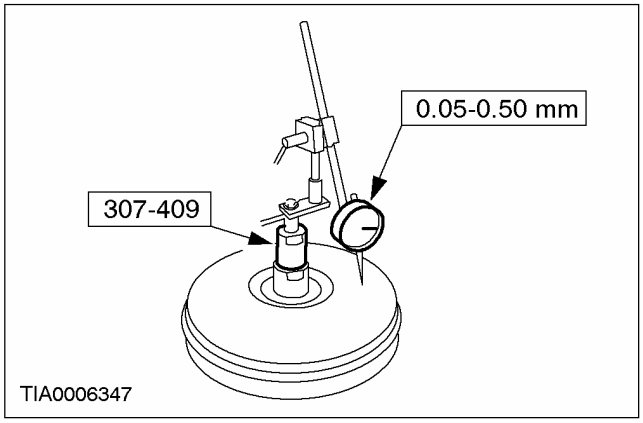


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Проверка осевого зазора гидротрансформатора

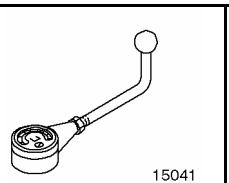
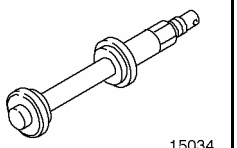
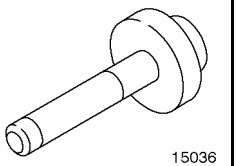
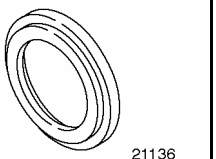
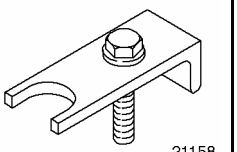
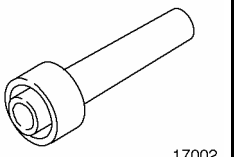
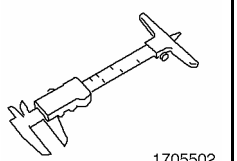
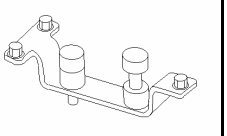
Специальный инструмент	
 307409	Приспособление для муфты гидротрансформатора 307-409

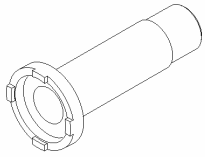
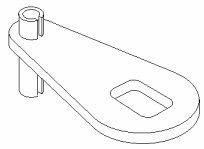
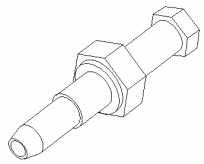
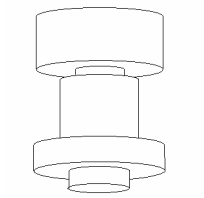
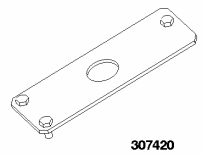
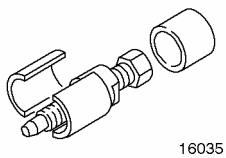
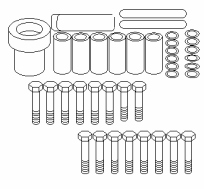
1. **Используя специальный инструмент, измерьте осевой зазор муфты гидротрансформатора посредством натягивания специального инструмента. Если показание превышает норму, установите новый или восстановленный гидротрансформатор.**



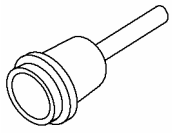
СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом (17 214 8)

Специальный инструмент	
 15041	Приспособление для измерения предварительного натяга 205-067 (15-041)
 15034	Приспособление для установки внутреннего кольца подшипника дифференциала 205-073 (15-034)
 15036	Приспособление для установки уплотнения ступицы заднего колеса 205-075 (15-036)
 21136	Приспособление для установки уплотнения крышки газораспределительного механизма 303-255 (21-136)
 21158	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-364 (21-158)
 17002	Приспособление для установки уплотнения выступающей части картера 307-028 (17-002)
 1705502	Глубиномер для выбора регулировочных прокладок 307-300-02 (17-055-02)
 307413	Инструмент для удерживания ведущей шестерни главной передачи 307-413 (17-079)

Специальный инструмент	
 307414	Торцевой ключ для гайки ведущей шестерни главной передачи 307-414 (17-080)
 307415	Приспособление для выверки положения датчика TR 307-415 (17-081)
 307416	Регулировочный болт для ленточного тормоза коробки передач 307-416 (17-082)
 307417	Инструмент для определения толщины регулировочной прокладки подшипника шестерни дифференциала/ передаточной шестерни 307-417 (17-083)
 307420	Приспособление для удерживания главной передачи 307-420 (17-085)
 16035	Съемник шестерни 5-ой передачи первичного вала 308-082 (16-035)
 308164	Дистанционный элемент для картера коробки передач 308-164 (17-084)

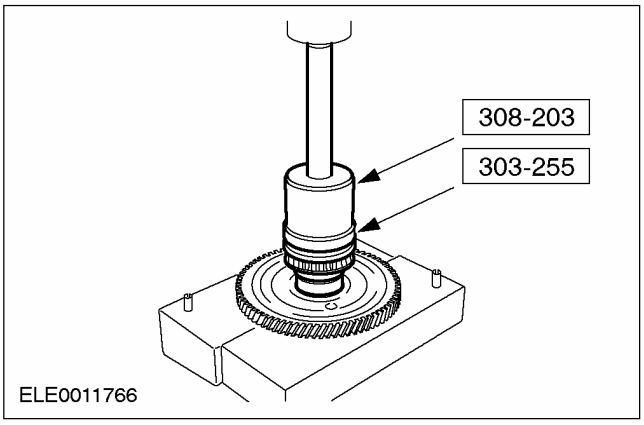
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Специальный инструмент	
 16066	Приспособление для установки двойного манжетного уплотнения дифференциала 308-203 (16-066)

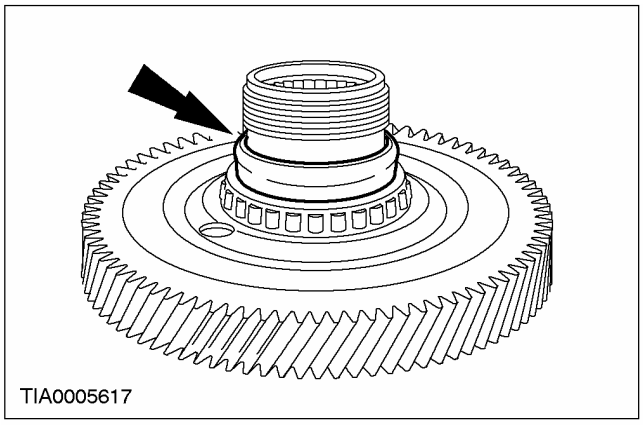
Наименование	Спецификация
Герметик для резьбовых соединений	TN-YS5J-M4G9107-AA
Loctite 5699	WSS-M4G-320-A3

Сборка

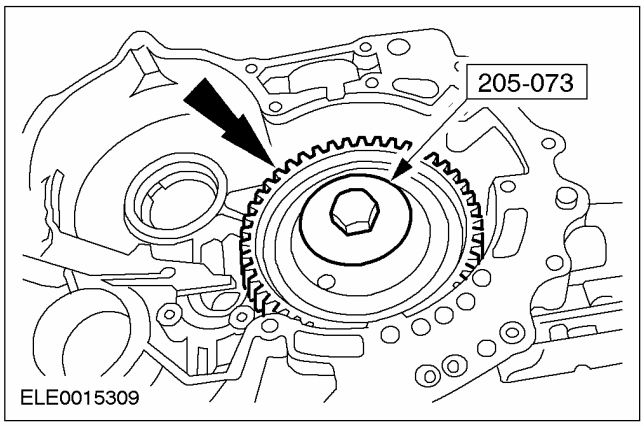
1. **Используя пресс и специальный инструмент, установите подшипник ведущей шестерни главной передачи.**



2. **Установите новую деформируемую шайбу.**



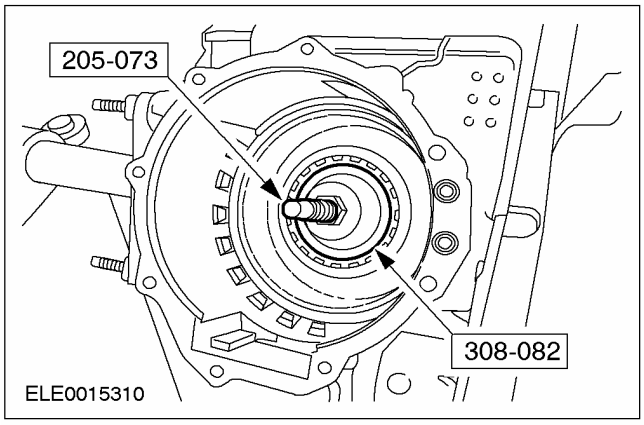
3. **Используя специальный инструмент, установите ведущую шестерню главной передачи.**



4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке подшипника ведущей шестерни главной передачи придерживайте ведущую шестерню главной передачи, чтобы предотвратить ее выпадение из картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

   Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.

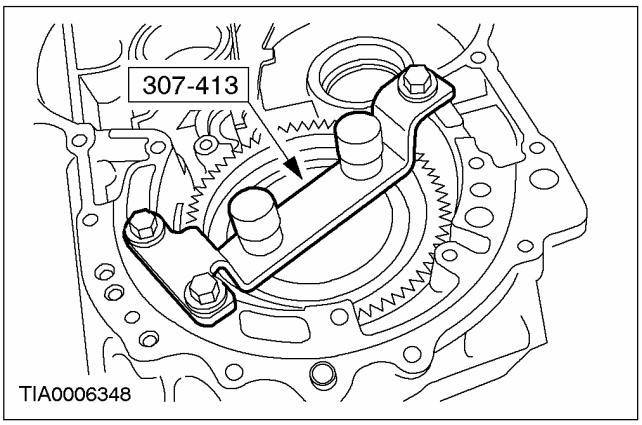
5. **Используя специальные инструменты, установите подшипник ведущей шестерни главной передачи.**



6. **Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.**

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Используя специальный инструмент, застопорьте ведущую шестерню главной передачи.

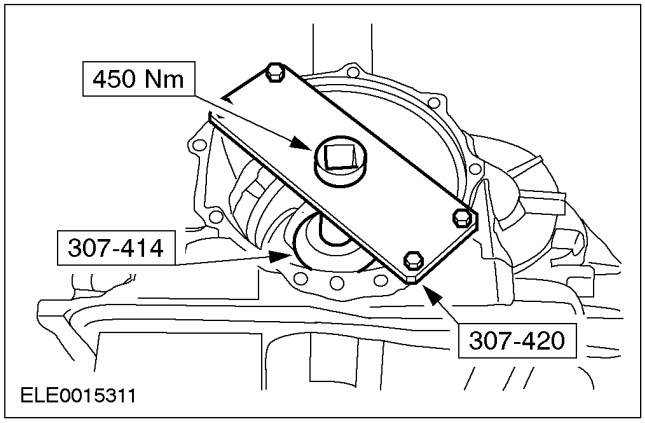


8. Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Высокое значение момента затяжки (в диапазоне 400-450 Нм) необходимо для смятия деформируемой шайбы в целях обеспечения правильного предварительного натяга подшипника.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если предварительный натяг слишком высок, следует установить новую деформируемую шайбу.

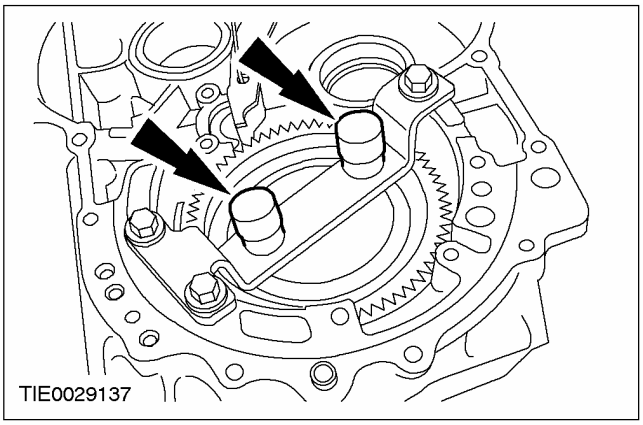
Используя специальные инструменты, затяните гайку, чтобы обеспечить требуемый предварительный натяг.



10. Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что главная передача проворачивается.

Отпустите специальный инструмент.

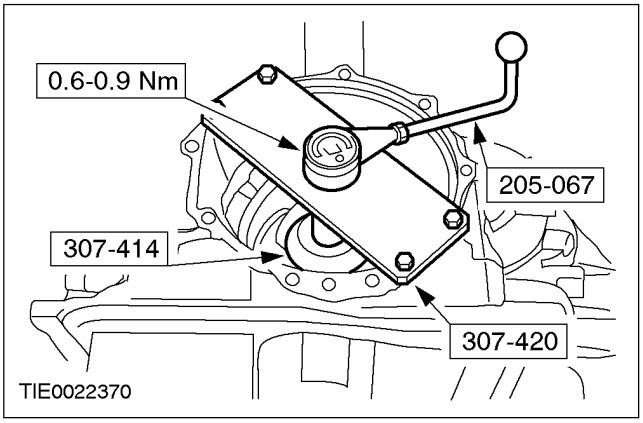


12. Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.

13. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что предварительный натяг подшипника соответствует норме.

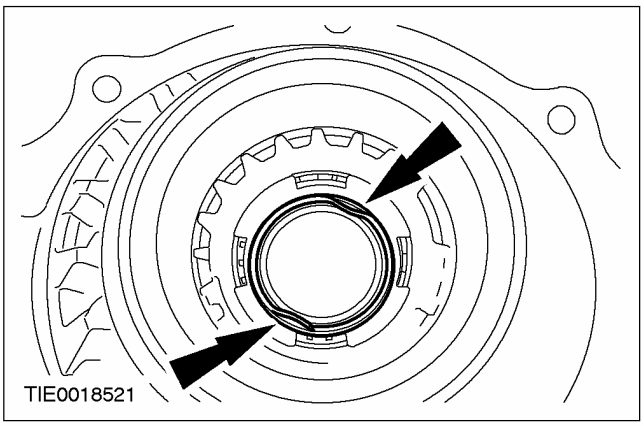
ПРИМЕЧАНИЕ: Проверните шестерню десять раз, чтобы обеспечить правильность установки подшипников.

Используя специальные инструменты, измерьте момент проворачивания.



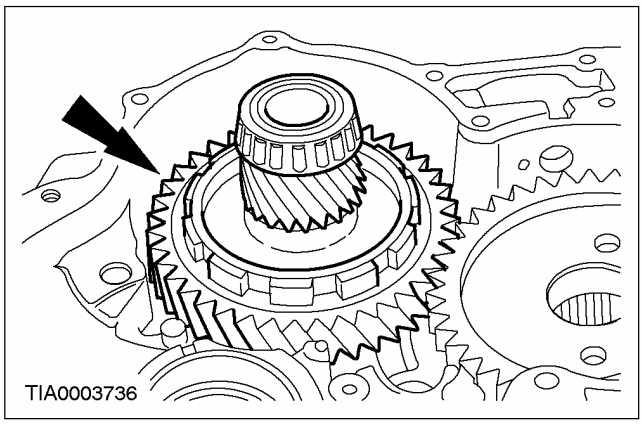
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. После достижения правильного момента проворачивания, закерните гайку во избежание ее отворачивания.

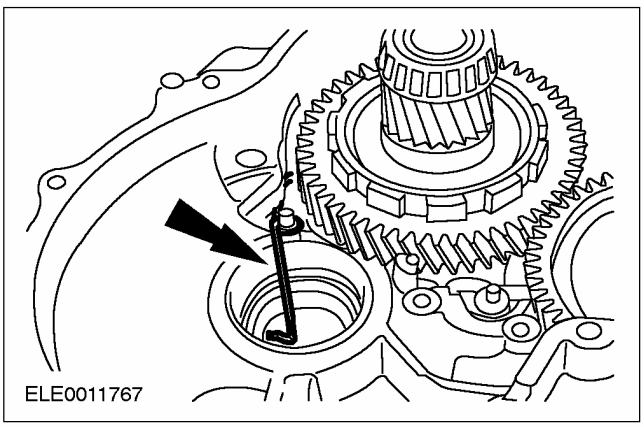


15. Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.

16. Установите шестерни передаточного вала в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.

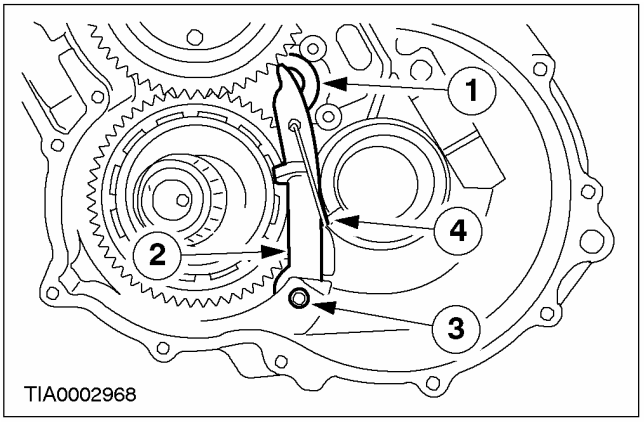


17. Установите возвратную пружину стояночной защелки.

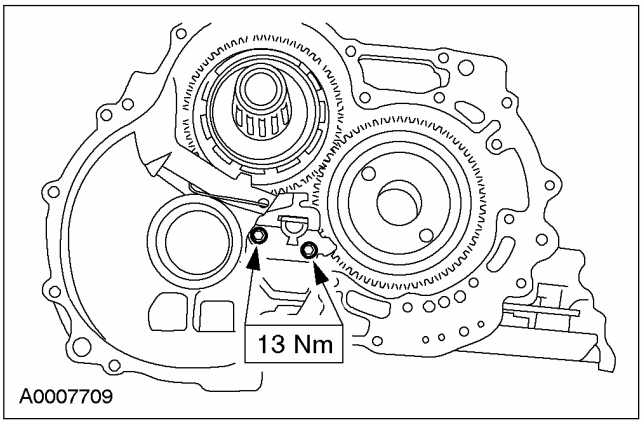


18. Подсоедините возвратную пружину парковочной защелки.

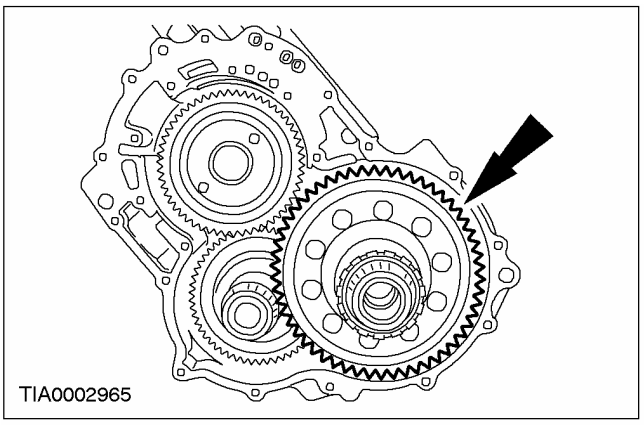
1. Установите опору парковочной защелки.
2. Установите рычаг.
3. Установите шплинт.
4. Подсоедините пружину защелки.



19. Установите крышку парковочной защелки.

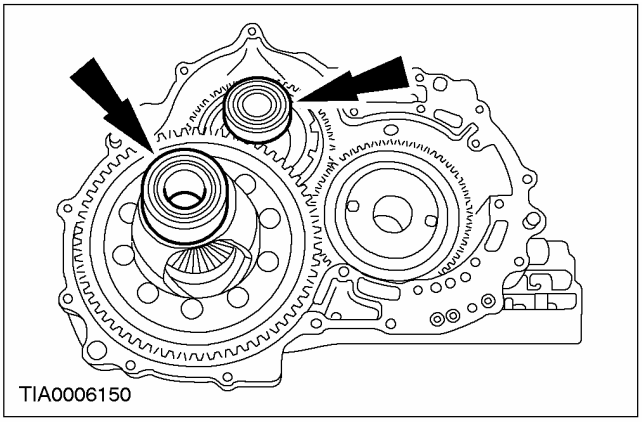


20. Установите коробку дифференциала в сборе.

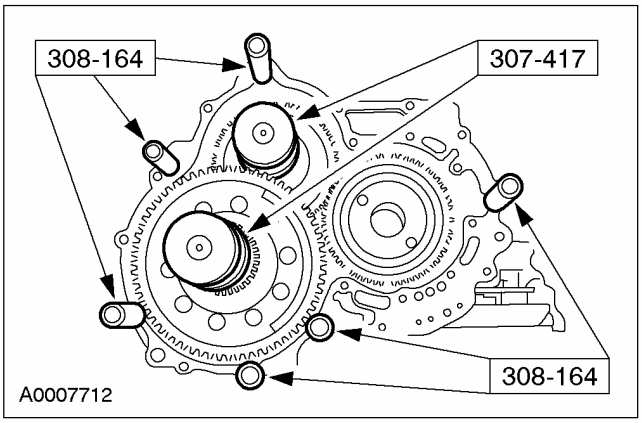


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. Установите наружные кольца подшипников.



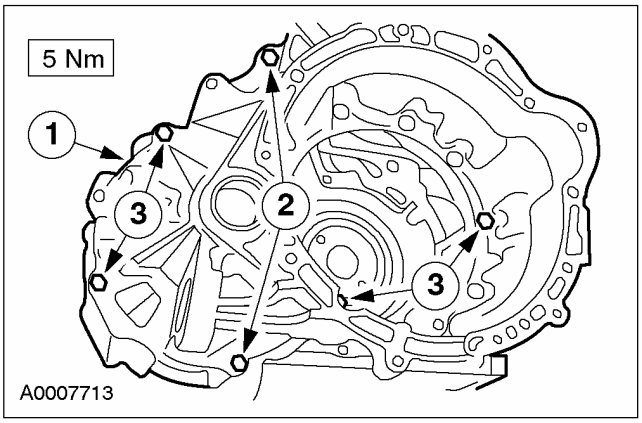
22. Установите специальные инструменты.



23. ПРИМЕЧАНИЕ: Крышку корпуса гидротрансформатора следует устанавливать равномерно; в противном случае результатом будет неправильный осевой зазор.

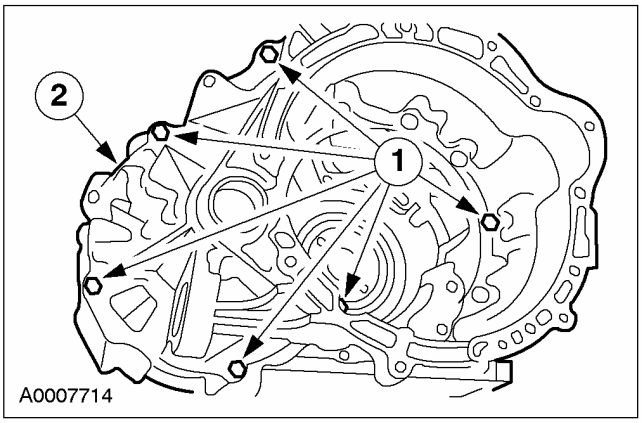
Соберите коробку передач в блоке с ведущим мостом для измерения осевого зазора.

1. Установите корпус гидротрансформатора.
2. Установите длинные болты и установите корпус гидротрансформатора.
3. Установите короткие болты.



24. Снимите корпус гидротрансформатора.

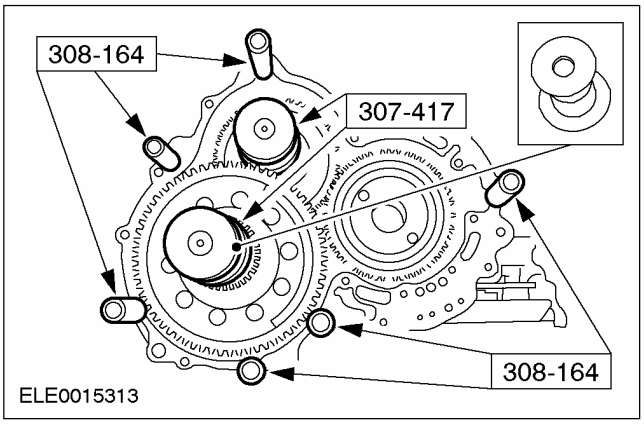
1. Выверните болты.
2. Снимите корпус гидротрансформатора.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

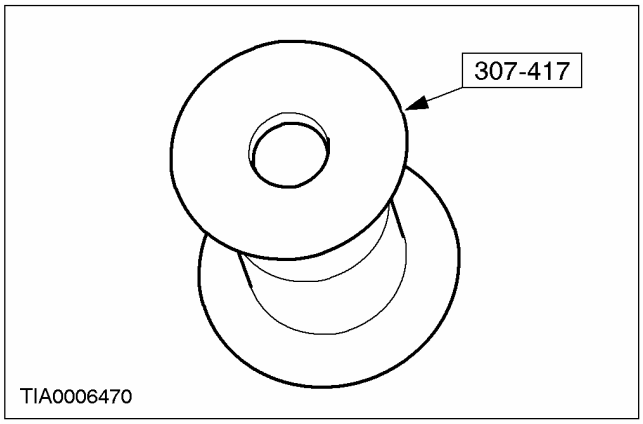
25. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не перемещайте плунжер специального инструмента; настройка уже выполнена.

Снимите специальные инструменты.



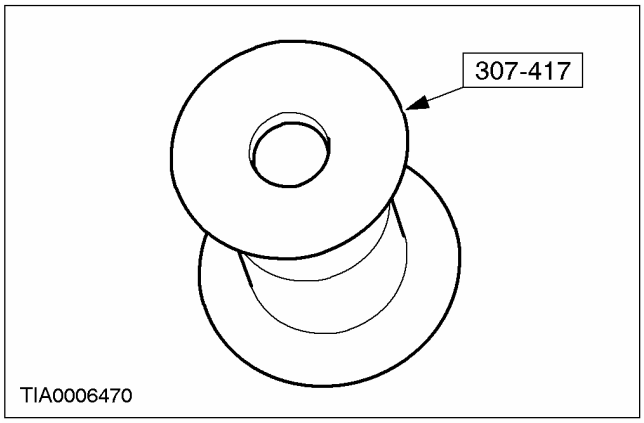
26. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если плунжер располагается выше контактной поверхности, показание будет неправильным.

Чтобы определить правильную толщину регулировочной прокладки передаточного вала, измерьте глубину плунжера на специальном инструменте и выберите правильную регулировочную прокладку. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификация имеющейся в этом разделе.

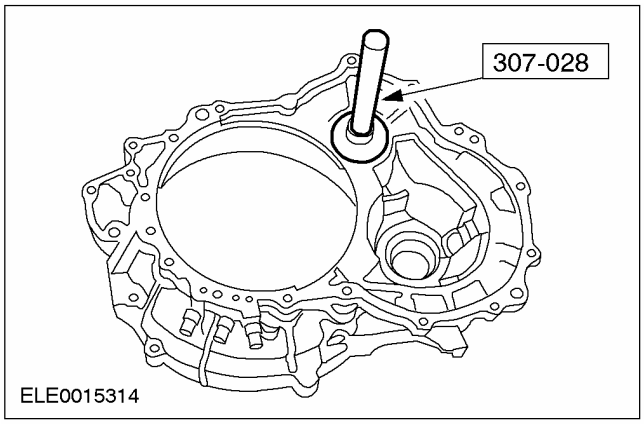


27. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если плунжер располагается выше контактной поверхности, показание будет неправильным.

Чтобы определить правильную толщину регулировочной прокладки вала дифференциала, измерьте глубину плунжера на специальном инструменте и выберите правильную регулировочную прокладку. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификация имеющейся в этом разделе.

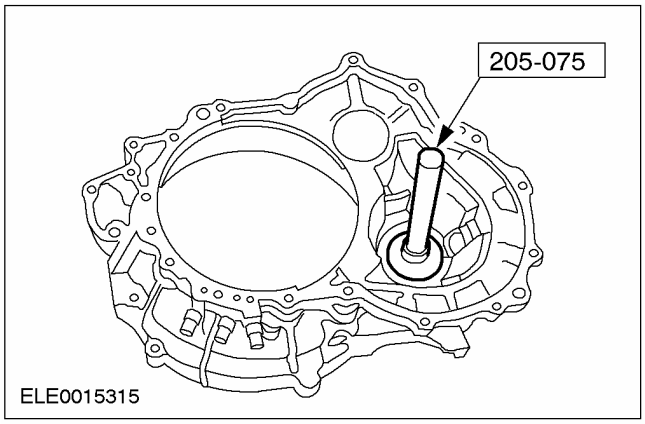


28. **Используя специальный инструмент, установите правильную прокладку передаточного вала и наружное кольцо подшипника коробки дифференциала в корпус гидротрансформатора.**



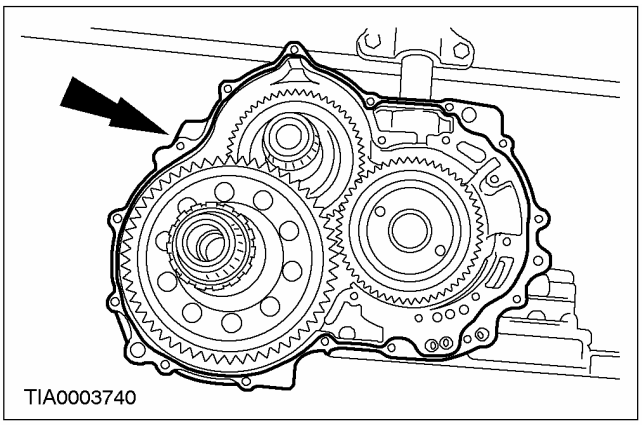
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. **Используя специальный инструмент, установите правильную прокладку вала дифференциала и наружное кольцо подшипника коробки дифференциала в корпус гидротрансформатора.**

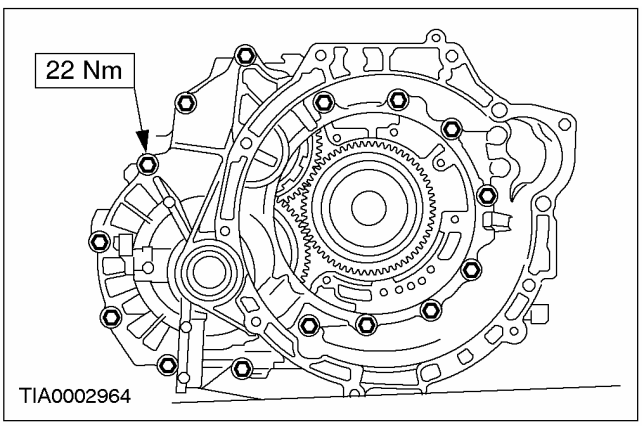


30. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Элементы следует собрать в течение 15 минут.

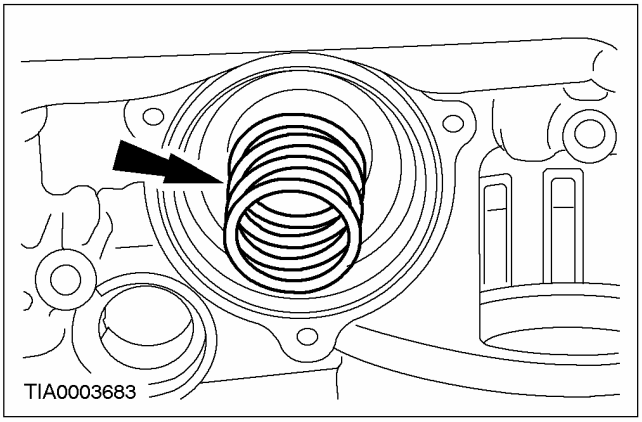
Нанесите валик герметика Loctite 5699 толщиной 1 мм.



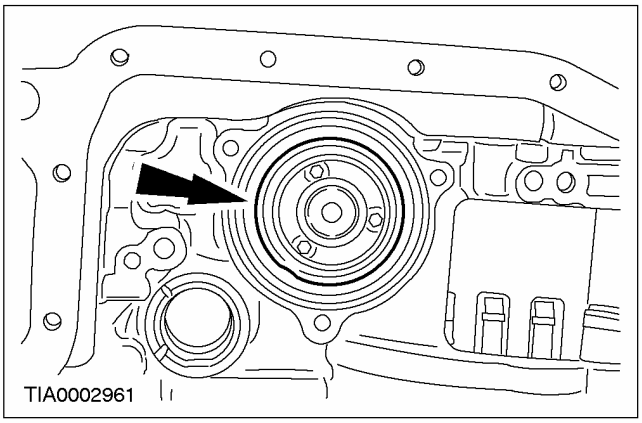
31. **Установите корпус гидротрансформатора.**



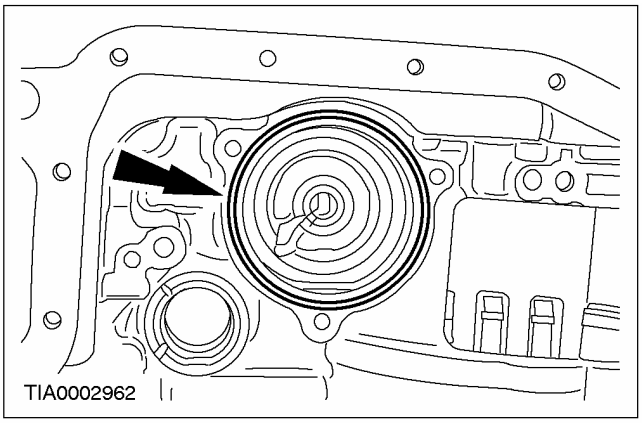
32. **Установите возвратную пружину поршня сервоблока.**



33. **Установите поршень сервоблока.**



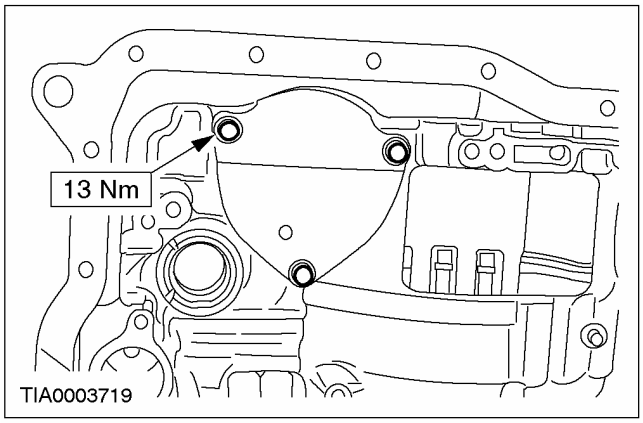
34. **Установите уплотнительное кольцо круглого сечения.**



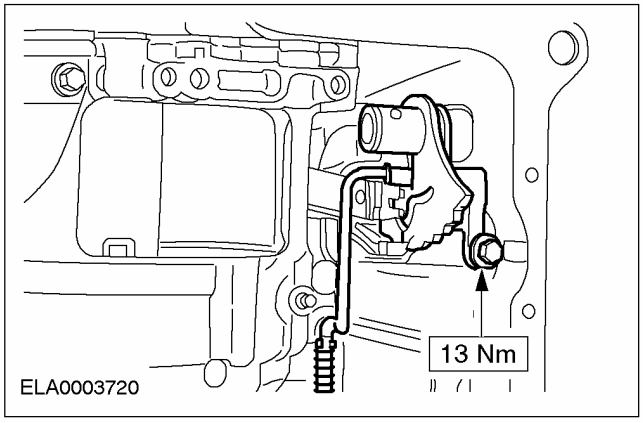
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо установить три болта, не затягивая их, а затем затянуть по очереди, чтобы равномерно сжать возвратную пружину поршня сервоблока.

Установите крышку поршня сервоблока.

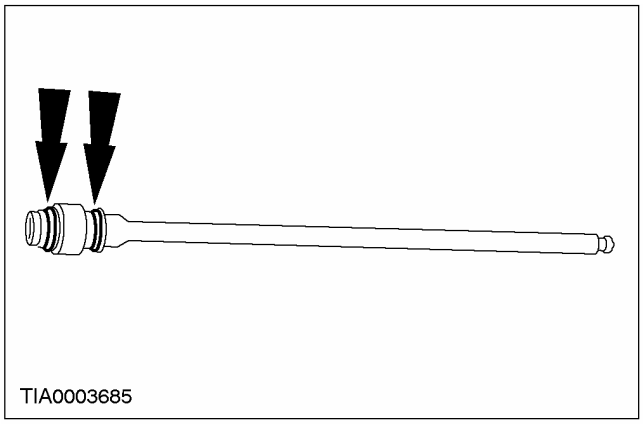


36. **Установите рычаг переключения в сборе и болт.**

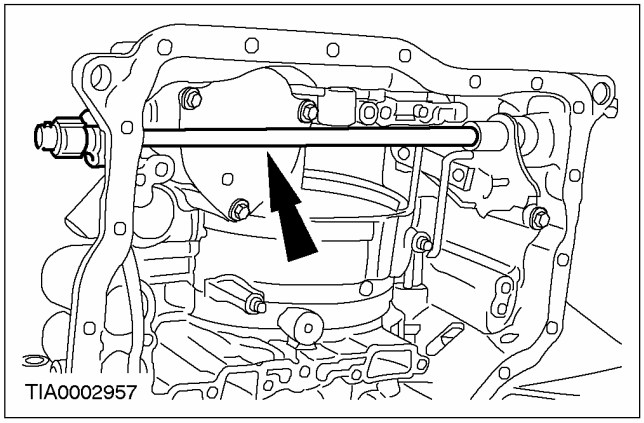


37. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед сборкой смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения.

Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения на вал ручного рычага.

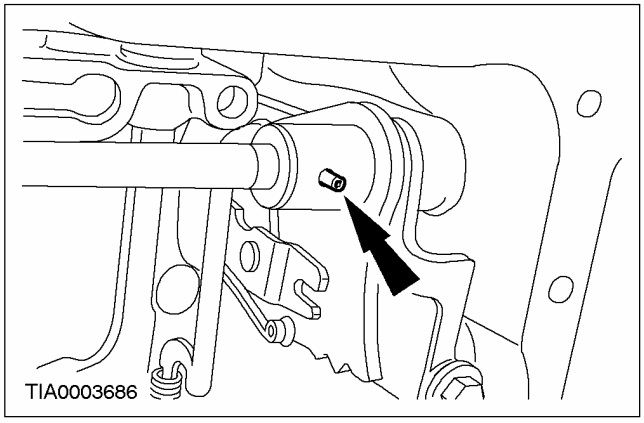


38. **Установите вал ручного рычага.**

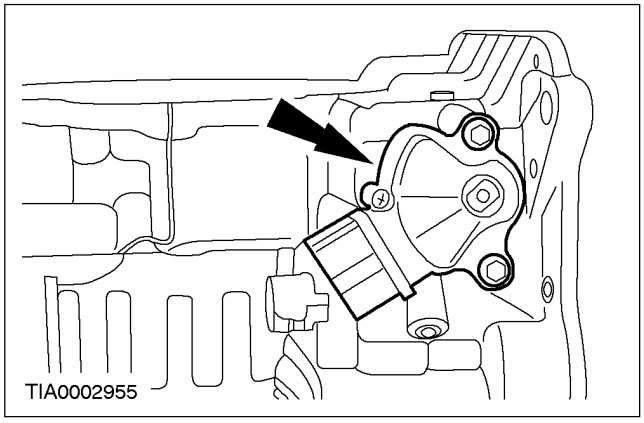


39. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цилиндрический штифт не должен располагаться заподлицо с рычагом переключения.

Установите штифт вала ручного рычага.



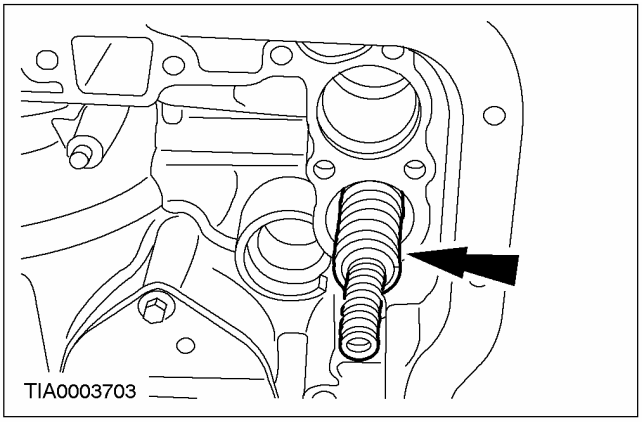
40. **Свободно установите датчик диапазона коробки передач (TR).**



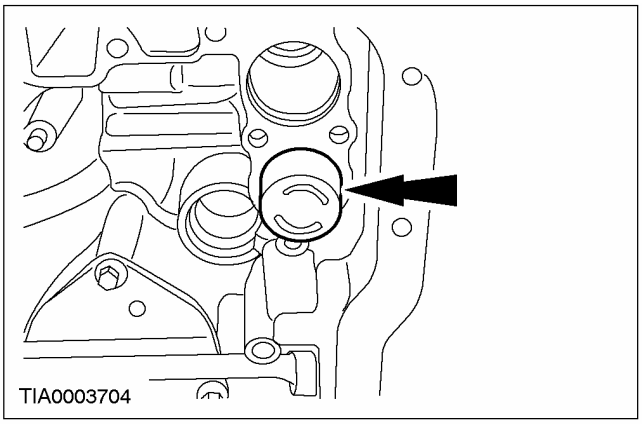
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

41. ПРИМЕЧАНИЕ: Пружины накопителя нейтрального положения/ передачи движения тоньше пружин накопителя 1-2.

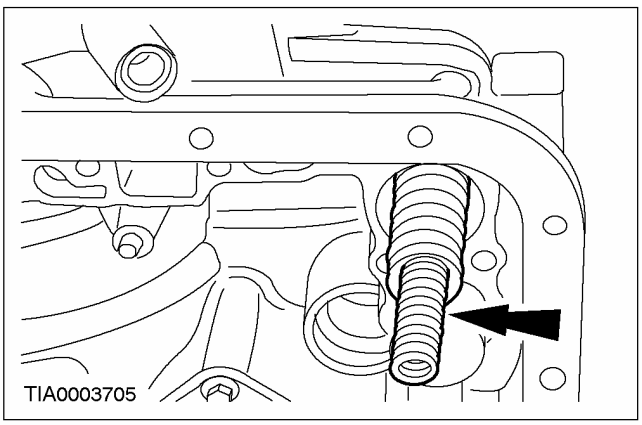
Установите пружины накопителя нейтрального положения/ передачи движения.



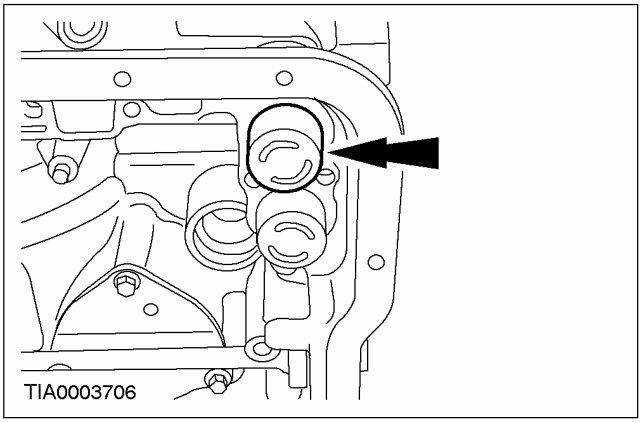
42. Установите поршень накопителя нейтрального положения/ передачи движения.



43. Установите пружины накопителя 1-2.

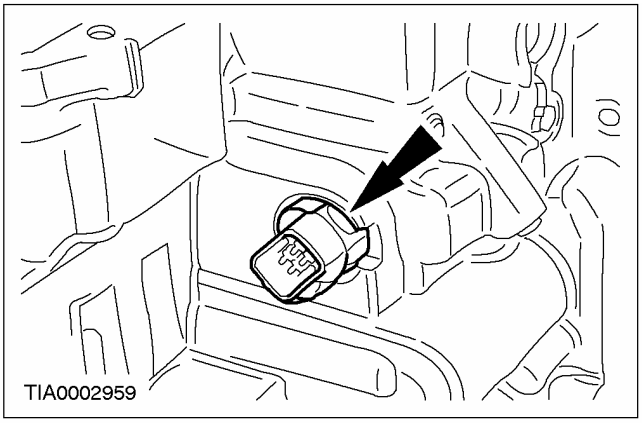


44. Установите поршень накопителя 1-2.



45. ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите уплотнения.

Смажьте и установите штекерный разъем внутреннего жгута электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом.

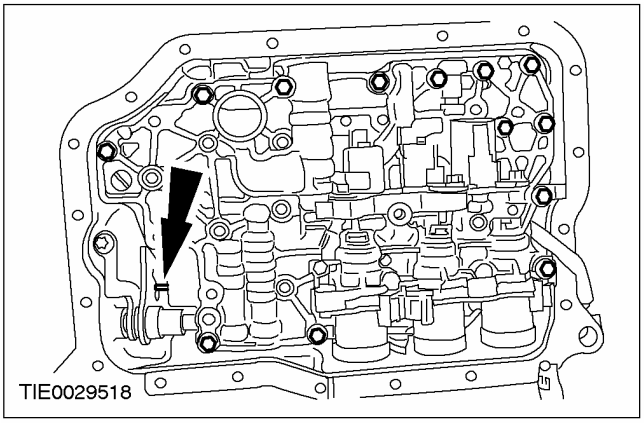


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

46. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что ручной клапан располагается на рычаге переключения клапана ручного управления.

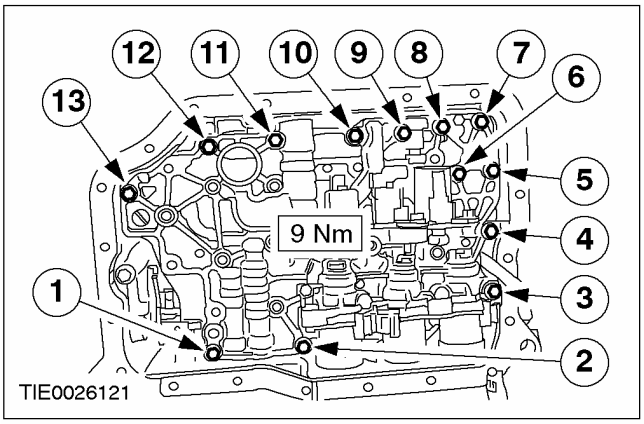
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты полностью.

Установите главный блок клапанов управления.



47. Затяните болты главного блока клапанов управления.

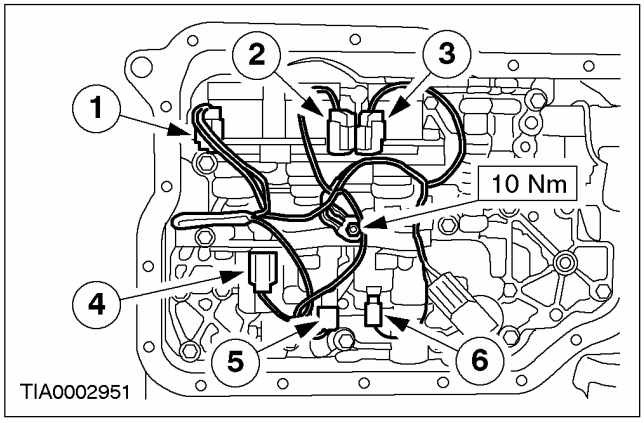
- Затяните болты, работая в указанной последовательности.



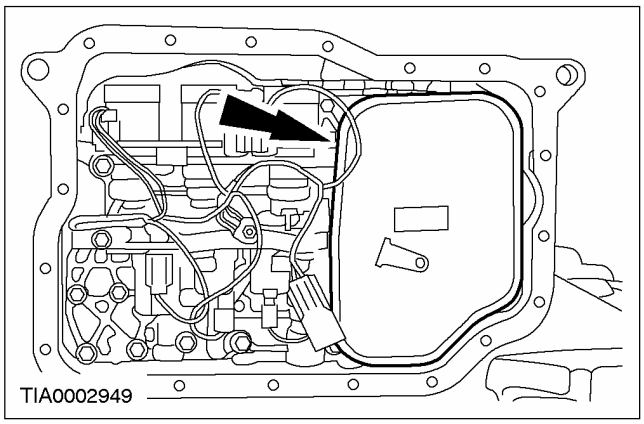
48. ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо состыковать разъемы в том же самом положении, которое было отмечено при разборке. Буквы цветов штекерных разъемов отлиты на блоке электромагнитных клапанов.

Установите электропроводку главного блока управления, состыкуйте штекерные разъемы и установите болт провода заземления.

1. Электромагнитный клапан SSC; Цвет W (белый)
2. Электромагнитный клапан SSE: Цвет G (зеленый)
3. Электромагнитный клапан SSD: Цвет L (голубой)
4. Электромагнитный клапан EPC: Цвет B (черный)
5. Электромагнитный клапан SSA: Цвет N (нейтральный (сероватый))
6. Электромагнитный клапан SSB: Цвет B (черный)

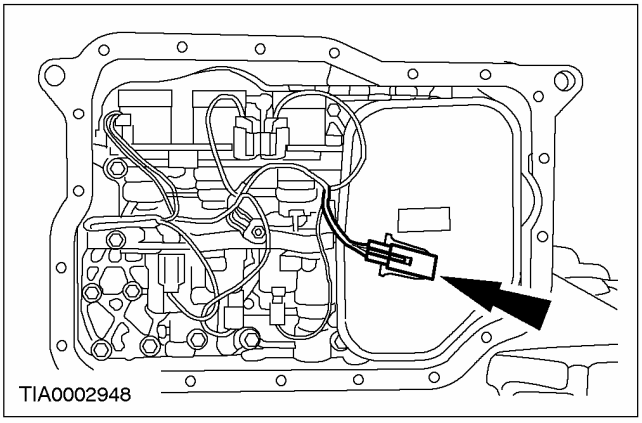


49. Установите фильтр трансмиссионной жидкости.

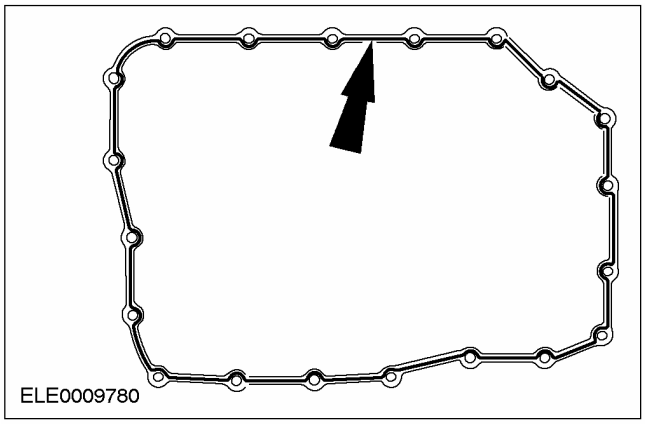


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

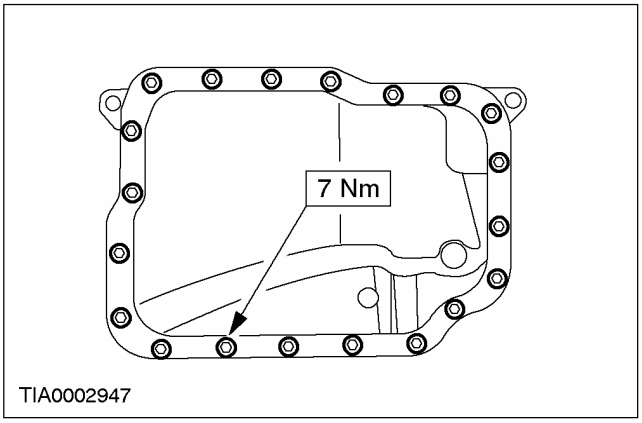
50. Подсоедините датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT).



51. Нанесите валик герметика Loctite 5699 толщиной полтора миллиметра на картер трансмиссионной жидкости.

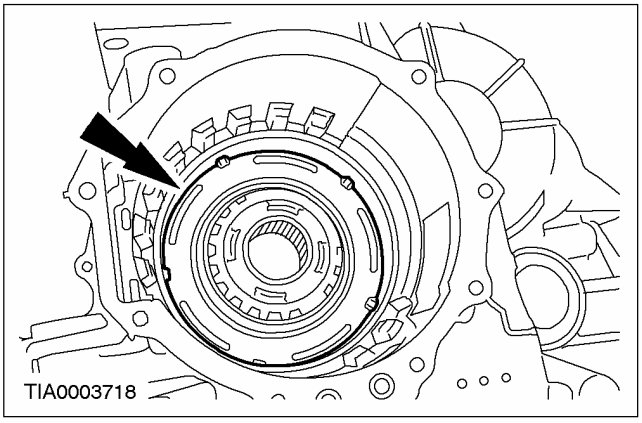


52. Установите картер трансмиссионной жидкости и болты.



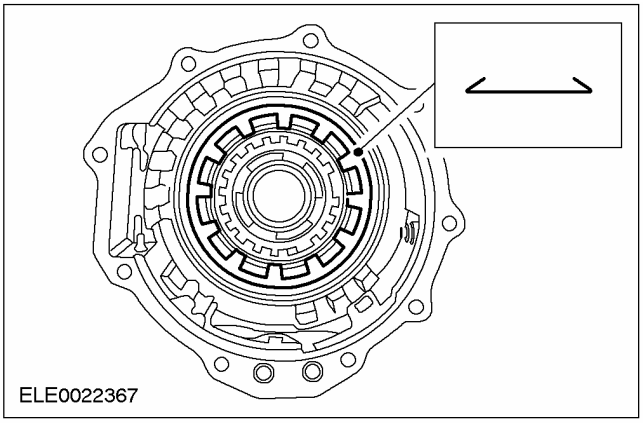
53. Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.

54. Установите поршень муфт низкой передачи и передачи заднего хода.

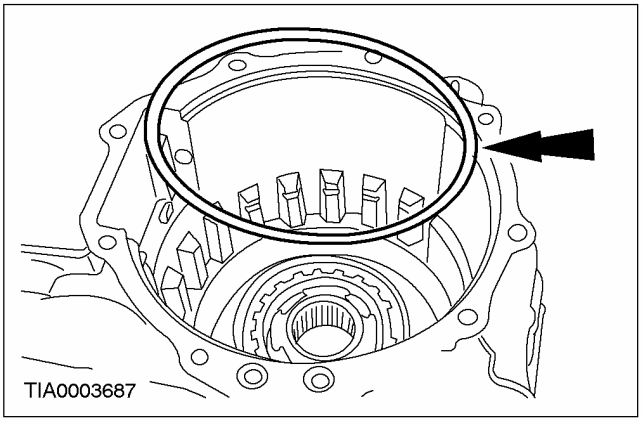


55. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что возвратная пружина вставлена таким образом, что выступы обращены вверх

Установите возвратную пружину муфт низкой передачи и передачи заднего хода.



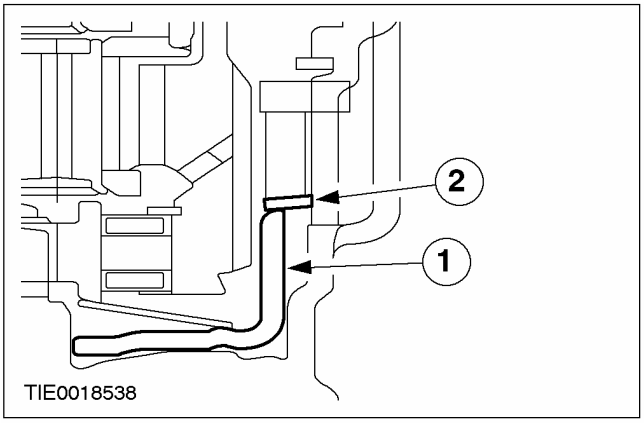
56. Установите скошенное кольцо таким образом, чтобы наружная поверхность была обращена вверх.



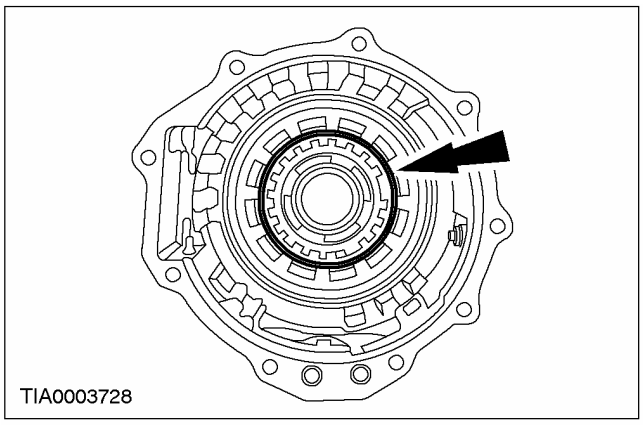
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

57. Визуально проверьте положение скошенного кольца.

1. Удостоверьтесь в правильности установки поршня муфт низкой передачи и передачи заднего хода.
2. Удостоверьтесь в том, что скошенное кольцо установлено таким образом, что внутренний край обращен вниз.

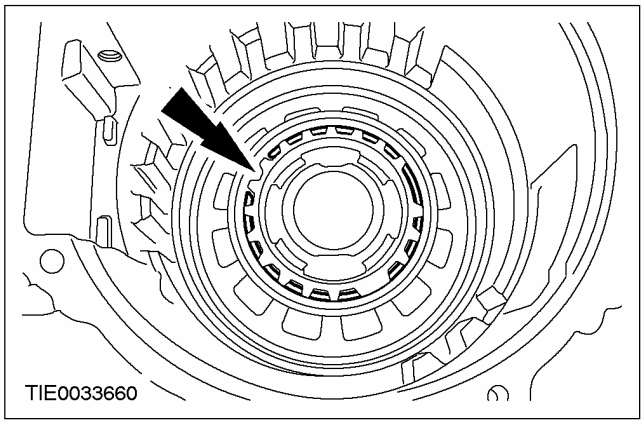


58. Установите внутреннюю обойму муфты одностороннего действия низкой передачи.

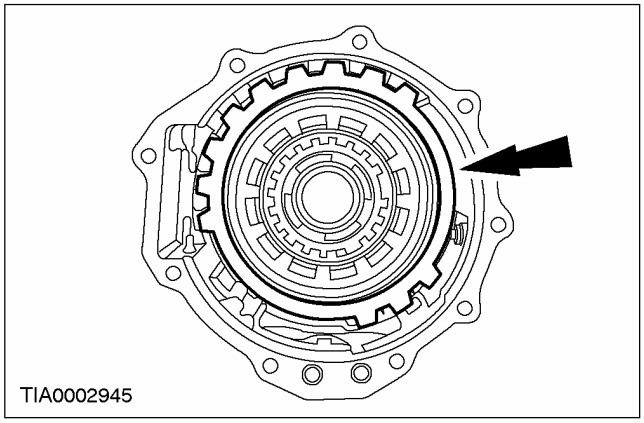


59. ПРИМЕЧАНИЕ: Стык стопорного кольца должен находиться в положении "10 часов".

Установите стопорное кольцо муфты одностороннего действия низкой передачи.

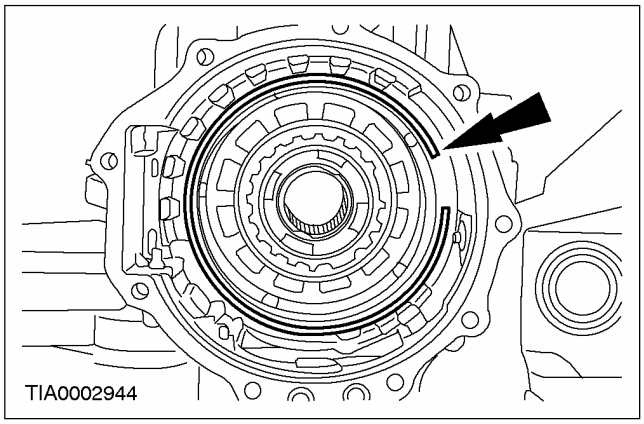


60. Установите диск и нажимной диск муфт низкой передачи и передачи заднего хода.



61. Установите селективное стопорное кольцо диска муфт низкой передачи и передачи заднего хода.

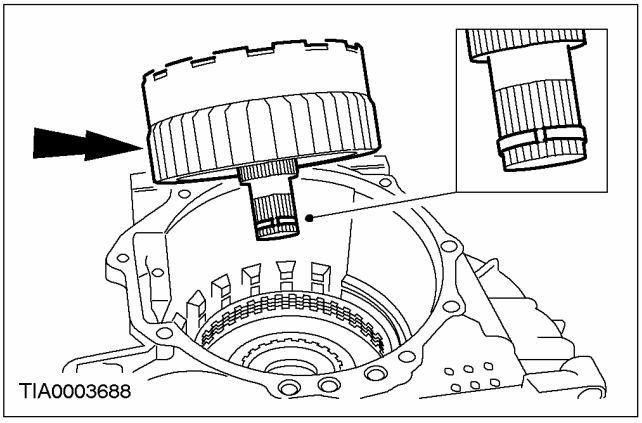
- Проверьте зазор в муфте. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификация имеющейся в этом разделе.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

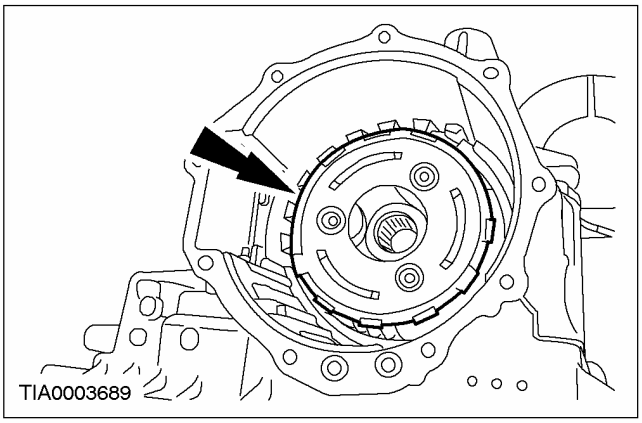
62. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой планетарной передачи в сборе удостоверьтесь в том, что установлено стопорное кольцо.

Установите планетарную передачу в сборе.



63. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Край планетарной передачи в сборе должен располагаться заподлицо с картером коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

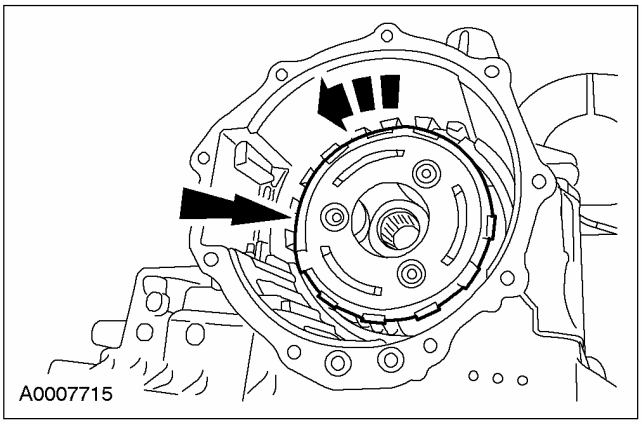
Осмотрите установку планетарной передачи в сборе.



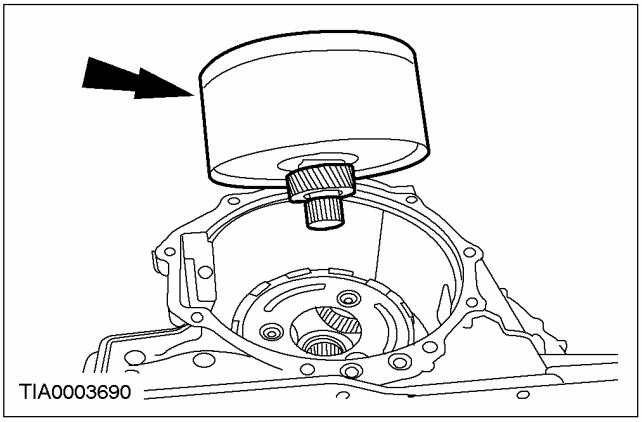
64. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Планетарная передача должна проворачиваться только в направлении против часовой стрелки.**

Проверьте правильность установки муфты одностороннего действия.

- Выполните проворачивание планетарной передачи по часовой стрелке и против часовой стрелки.

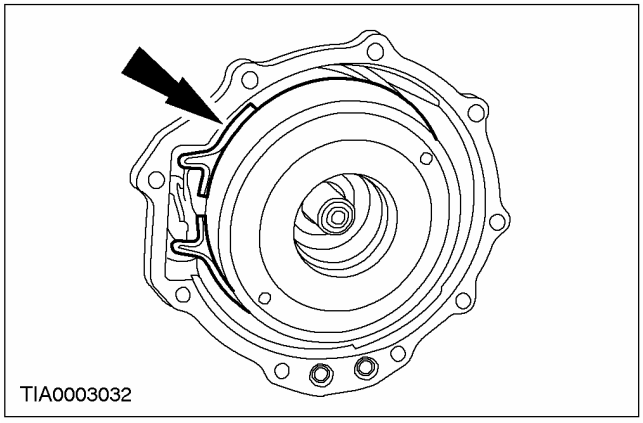


65. **Установите барабан промежуточной и ускоряющей передач в сборе.**

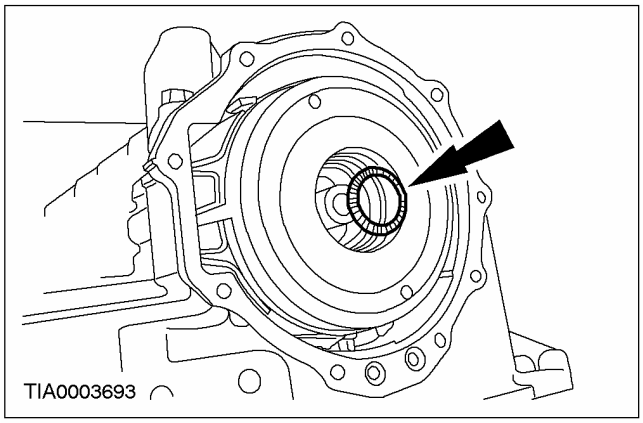


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

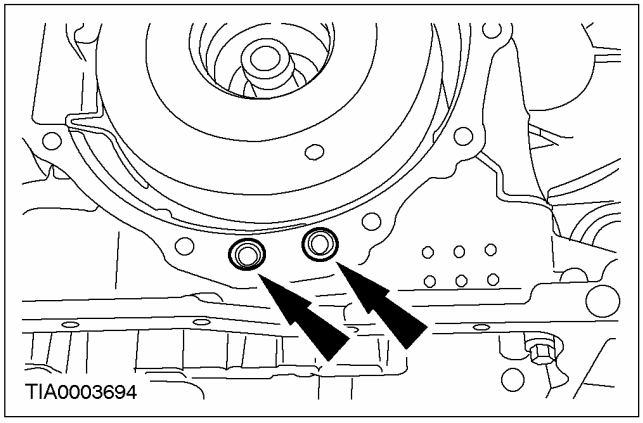
66. Установите ленточный тормоз промежуточной и ускоряющей передач.



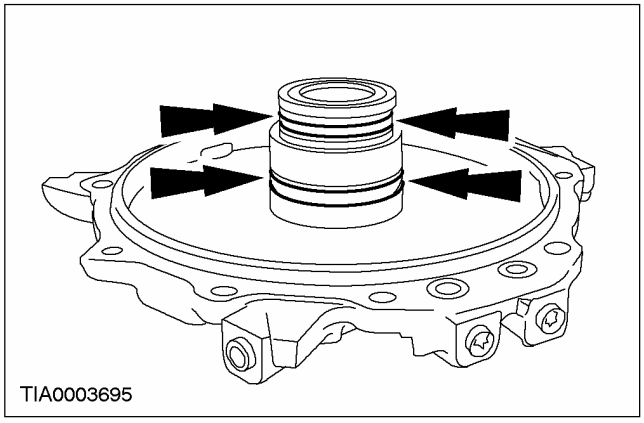
67. Установите упорный подшипник цилиндра муфты прямой передачи таким образом, чтобы ролики были обращены вверх.



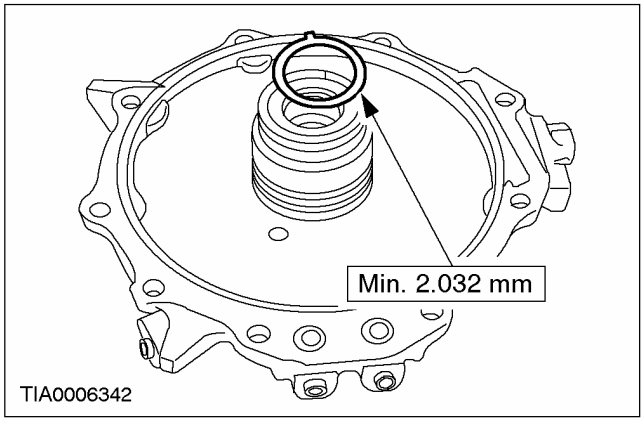
68. Установите новые уплотнения между торцевой крышкой и картером.



69. Установите новые уплотнения торцевой крышки.



70. Установите регулировочную прокладку подшипника ступицы муфты прямой передачи и дополнительную регулировочную прокладку, чтобы увеличить общую толщину прокладки до предписанного значения.



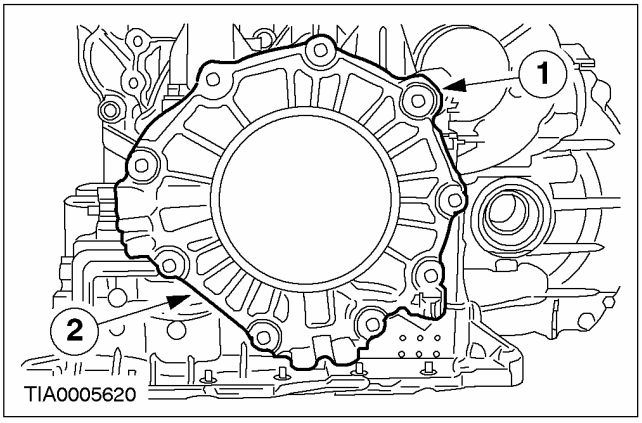
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

71. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что крышка располагается на обеих прокладках.

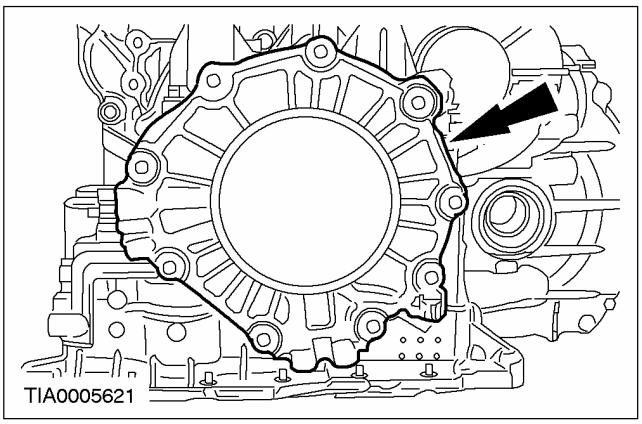
ПРИМЕЧАНИЕ: Выполните измерения в нескольких местах и рассчитайте средний зазор.

Измерьте зазор между торцевой крышкой коробки передач в блоке с ведущим мостом и коробкой передач в блоке с ведущим мостом.

1. Установите торцевую крышку на коробку передач в блоке с ведущим мостом.
2. Измерьте зазор между торцевой крышкой коробки передач в блоке с ведущим мостом и коробкой передач в блоке с ведущим мостом.

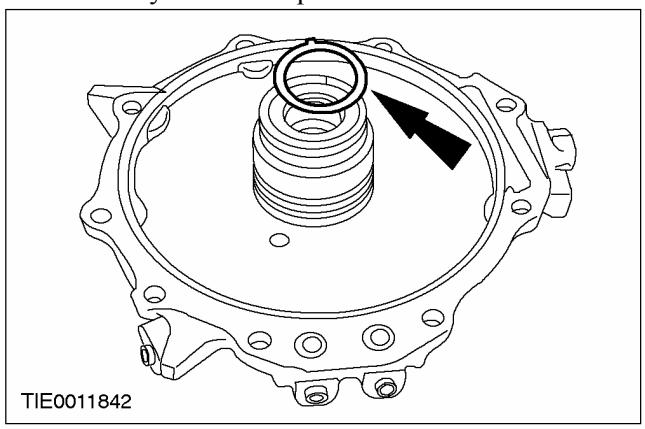


72. Снимите торцевую крышку коробки передач в блоке с ведущим мостом.



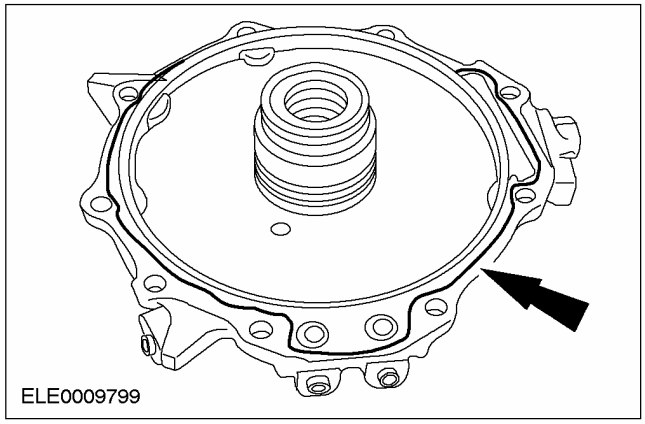
73. Выберите и установите правильную прокладку подшипника ступицы муфты прямой передачи:

- Пункт 1 (общая суммарная толщина прокладки, используемой при моделировании торцевой крышки коробки передач в блоке с ведущим мостом).
- Пункт 2 (измерьте зазор между торцевой крышкой коробки передач в блоке с ведущим мостом и картером коробки передач в блоке с ведущим мостом).
- Пункт 3 (вычтите значение по пункту 2 из значения по пункту 1, чтобы получить правильную полную толщину прокладки).
- Пункт 4 (вычтите общую сумму по пункту 3 из величин минимального и максимального зазоров). За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.
  - Результат измерения: 0.25-0.50 мм



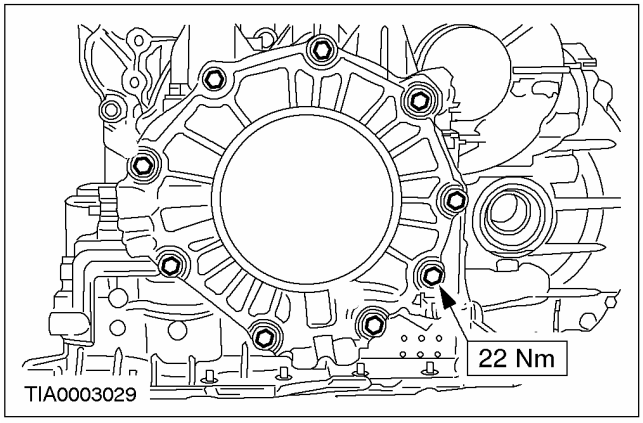
74. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допустите попадания герметика в отверстия возвратных магистралей.

Нанесите валик герметика Loctite 5699 толщиной 1 мм на торцевую крышку коробки передач в блоке с ведущим мостом.

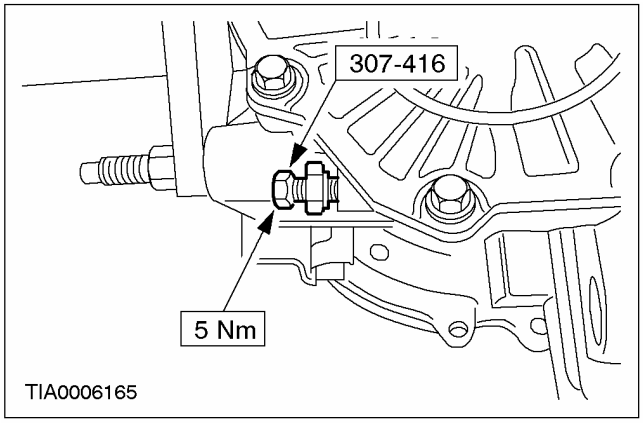


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

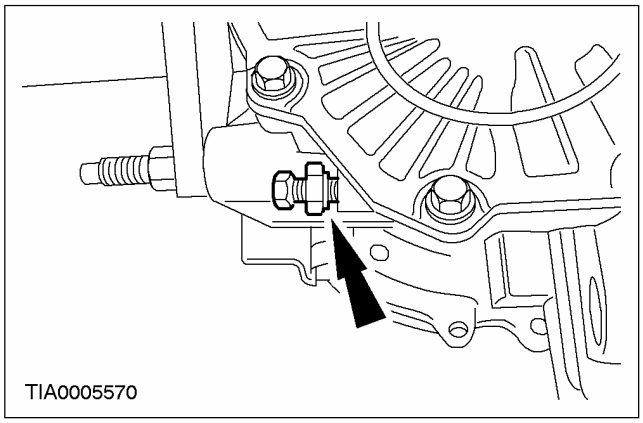
75. Установите торцевую крышку коробки передач в блоке с ведущим мостом.



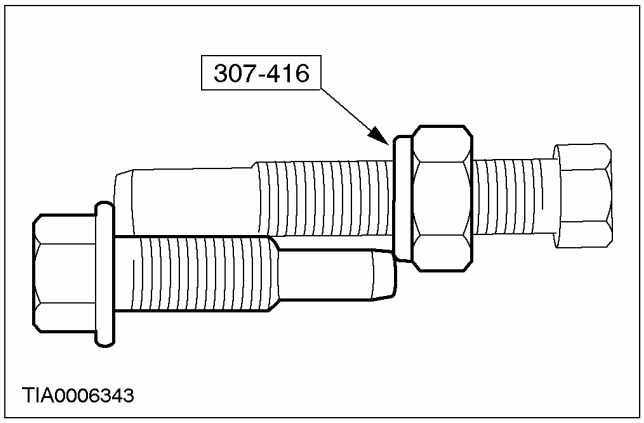
76. Используя специальный инструмент, сожмите шайбу в соответствии со спецификацией, затем отпустите на три с половиной оборота.



77. Удерживая специальный инструмент, свободно установите гайку в картер коробки передач в блоке с ведущим мостом, затем снимите специальный инструмент без изменения положения гайки на болте.

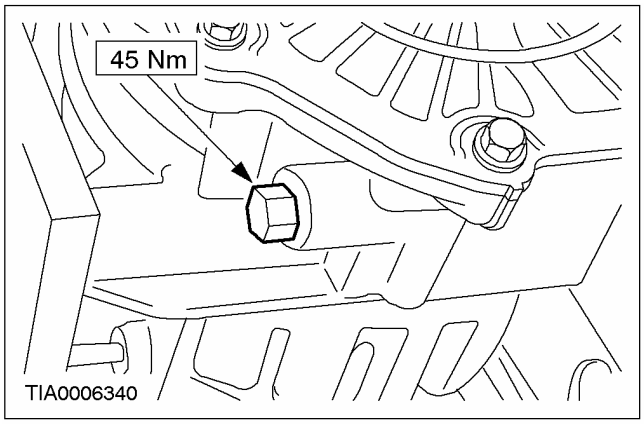


78. Используя специальный инструмент, выберите болт регулировки ленточного тормоза, длина которого измеряется от конца болта до поверхности гайки, как показано.



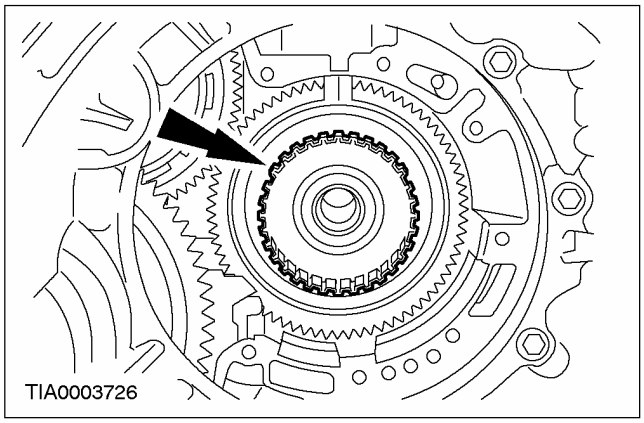
79. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на болт герметик для резьбовых соединений.

Установите анкерный болт ленточного тормоза.



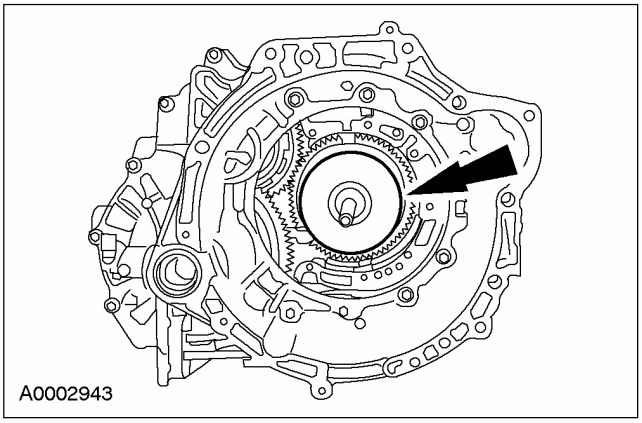
80. Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.

81. Установите ступицу муфты движения вперед.

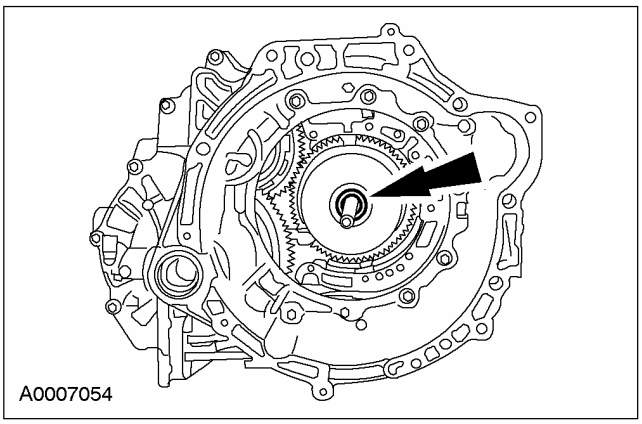


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

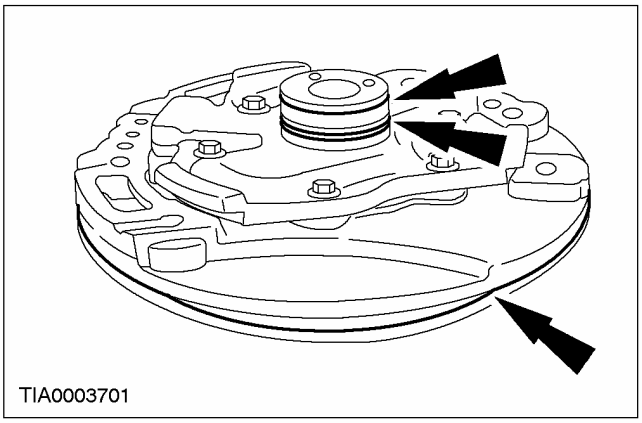
82. Установите муфту движения вперед в сборе.



83. Установите упорную шайбу муфты движения вперед.

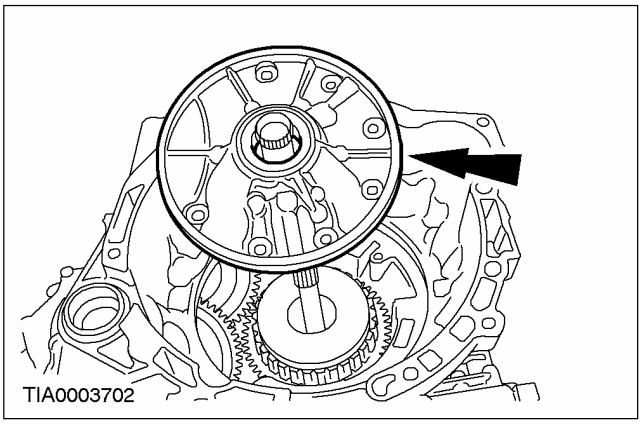


84. Смажьте и установите новые уплотнения насоса.



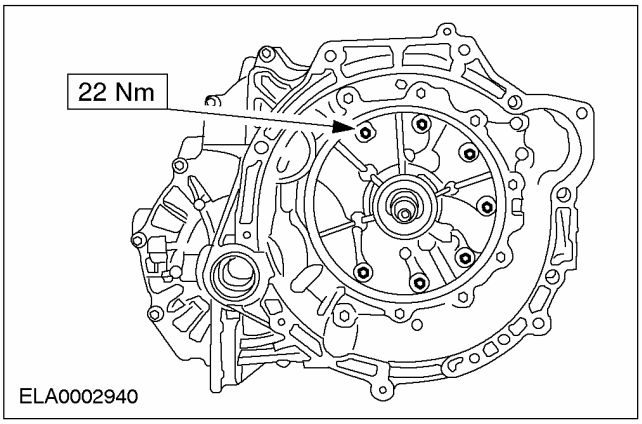
85. ПРИМЕЧАНИЕ: Не опускайте насос в этот раз.

Установите насос.

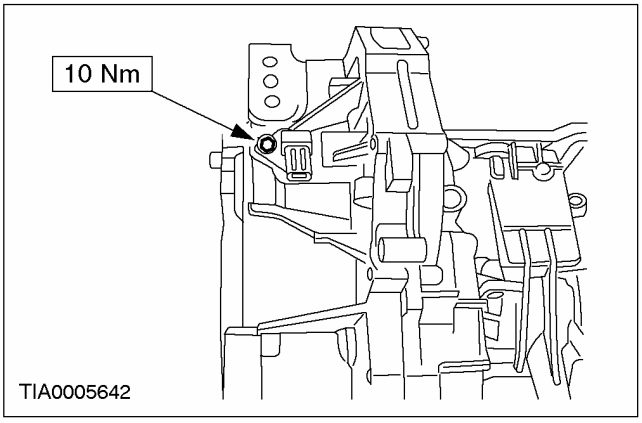


86. Установите насос.

- Используйте болты, чтобы установить насос.
- Затяните болты, работая перекрестным способом.



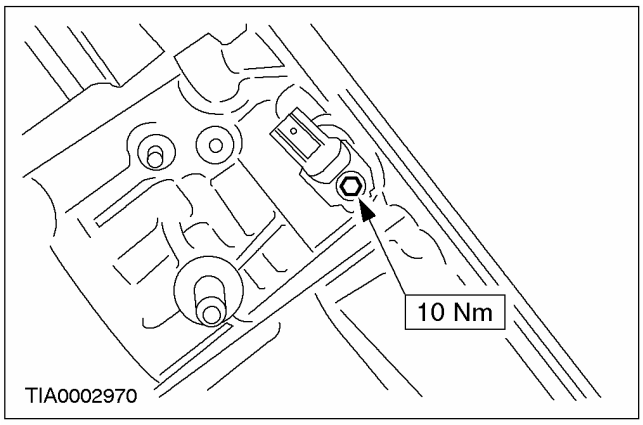
87. Установите датчик частоты вращения вторичного вала (OSS).



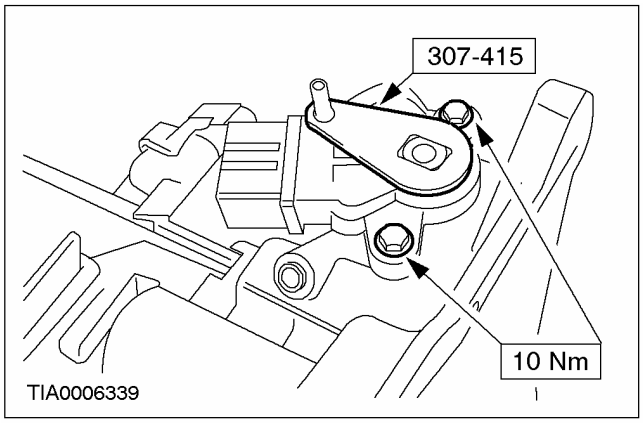
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

88. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на болт герметик для резьбовых соединений.

Установите датчик частоты вращения вала турбины (TSS).

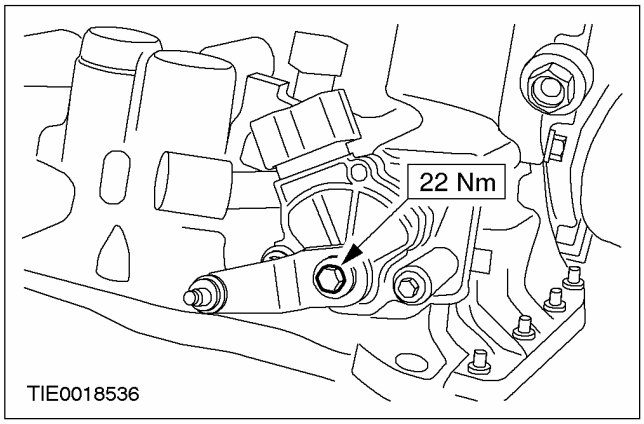


89. Используя специальный инструмент, выверьте положение датчика TR и затяните болты.

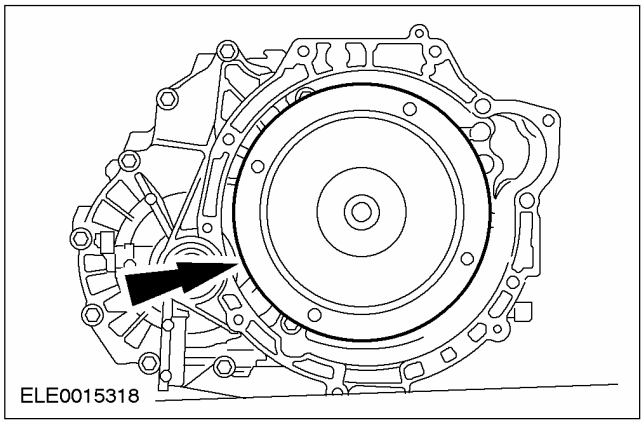


90. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте пневматические инструменты при работе с этим болтом. Придерживайте рычаг ручного управления при затягивании болта крепления рычага ручного управления.

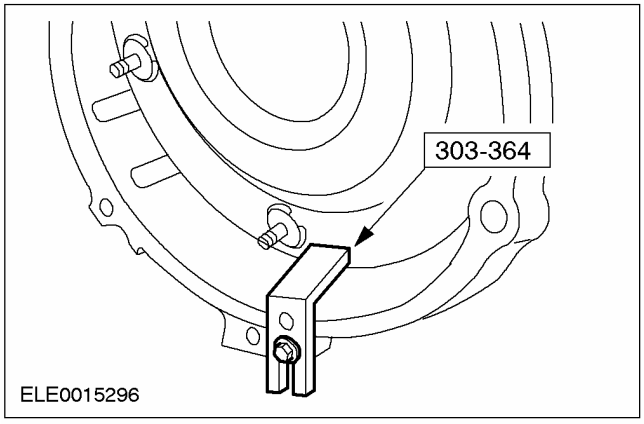
Установите рычаг ручного управления.



91. Установите гидротрансформатор.

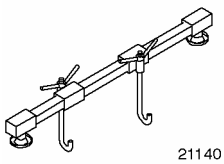
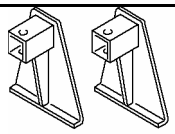
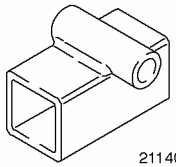
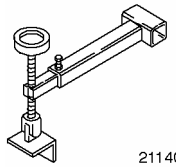
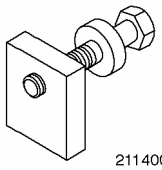


92. Используя специальный инструмент, закрепите гидротрансформатор.



УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L (17 214 0)

Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03 (21-140-03)
 2114008	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-08 (21-140-08)

Общее оборудование
Фиксирующие хомуты
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Расположение опор двигателя и опорных подушек двигателя при описании соответствует взгляду, направленному от автоматической коробки передач к двигателю.

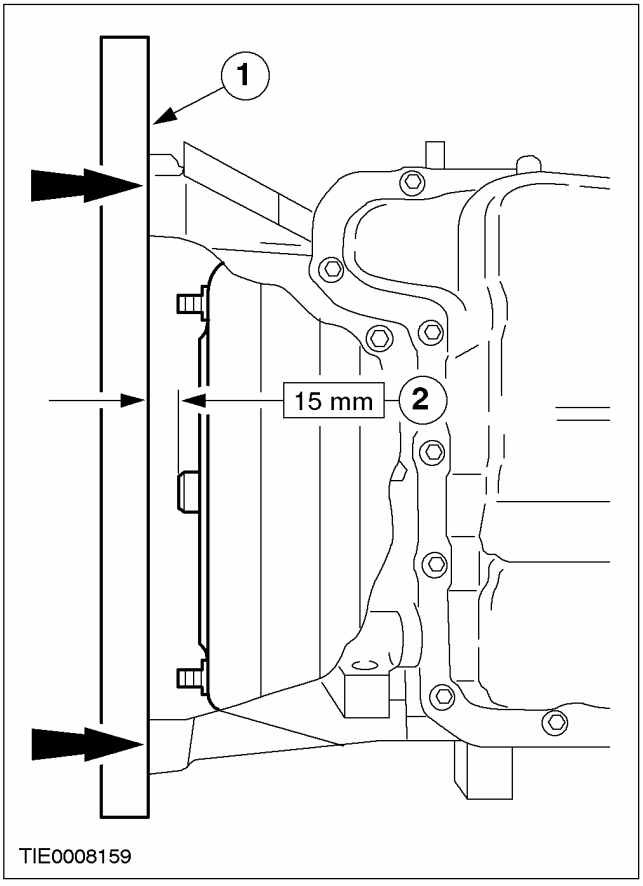
1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На протяжении всей процедуры установки гидротрансформатор должен оставаться на правильной глубине установки.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой каких-либо болтов крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом к двигателю следует выверить положение шпилек гидротрансформатора относительно отверстий приводного диска двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ступица гидротрансформатора должна быть полностью сцеплена с ведущей шестерней масляного насоса.

Проверьте глубину установки гидротрансформатора.

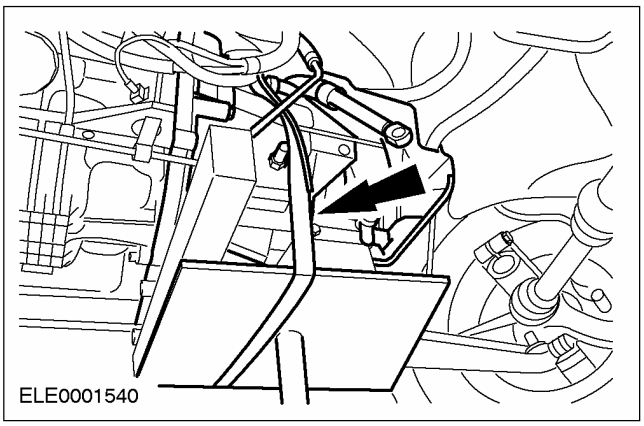
1. Приложите стальную линейку к фланцу автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.
2. Проверьте глубину установки, измерив расстояние между фланцем коробки передач в блоке с ведущим мостом и центрирующим выступом гидротрансформатора. Правильный размер - 15 мм.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в правильности установки штифтов.

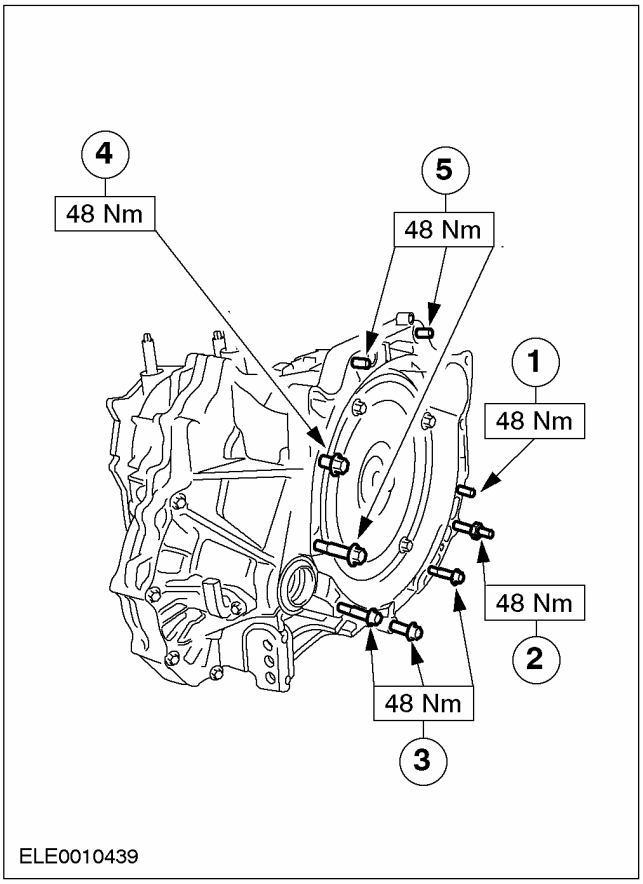
   Закрепите коробку передач в блоке с ведущим мостом, используя подходящие фиксирующие хомуты , на соответствующем домкрате для коробки передач и установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Болты фланца имеют различную длину.

   Установите болты фланца.

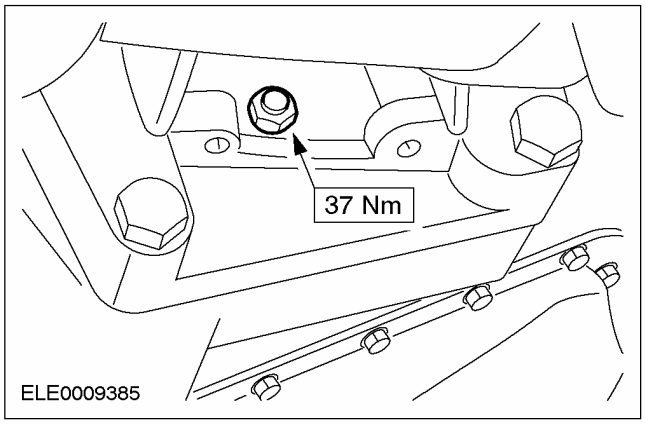
   1. M10 x 90.
   2. M10 x 35 и M8 x 12.
   3. M10 x 35.
   4. M10 x 60.
   5. M10 x 50.



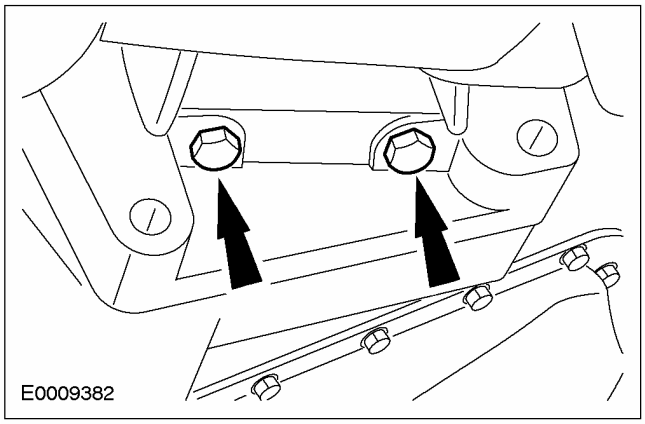
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые гайки крепления гидротрансформатора.

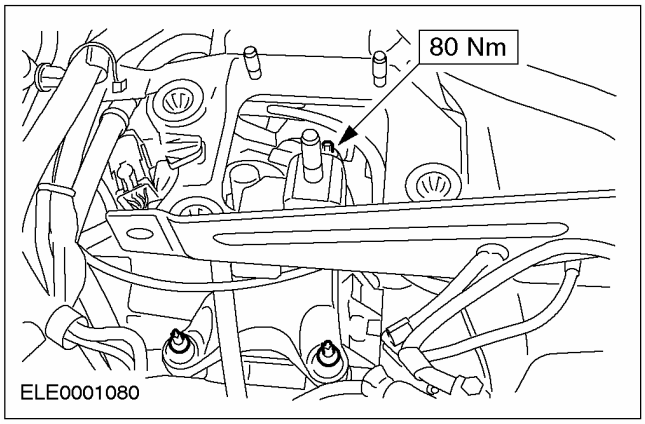
   Подсоедините гидротрансформатор к приводному диску двигателя (четыре гайки).



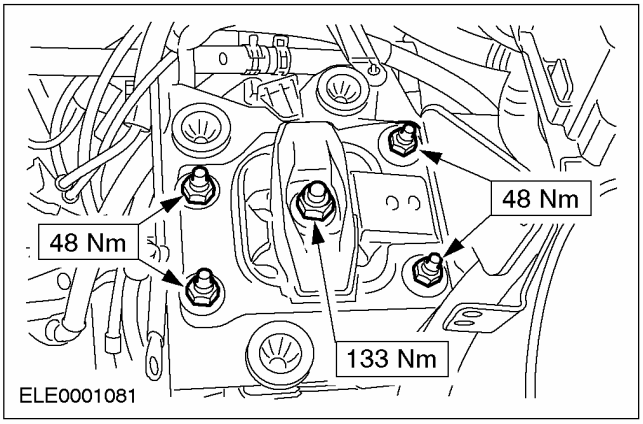
6. **Установите крышку гидротрансформатора (при наличии).**



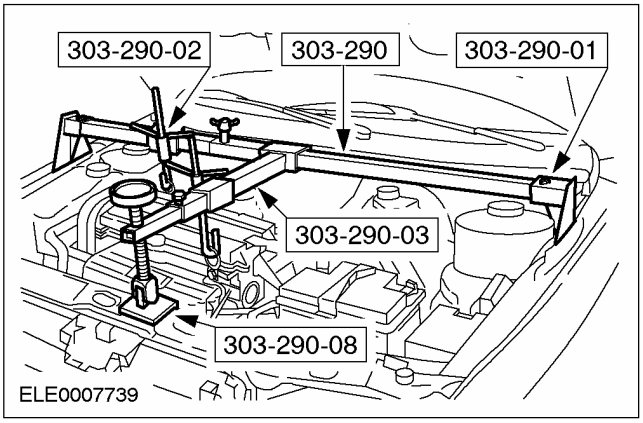
7. **Опустите автомобиль.**
8. **Установите кронштейн задней опоры двигателя.**



9. **Установите заднюю опору двигателя.**



10. **Снимите специальные инструменты и уберите брус.**



11. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

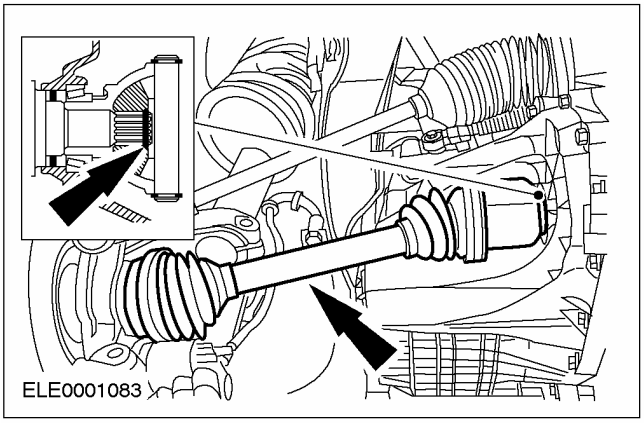
12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

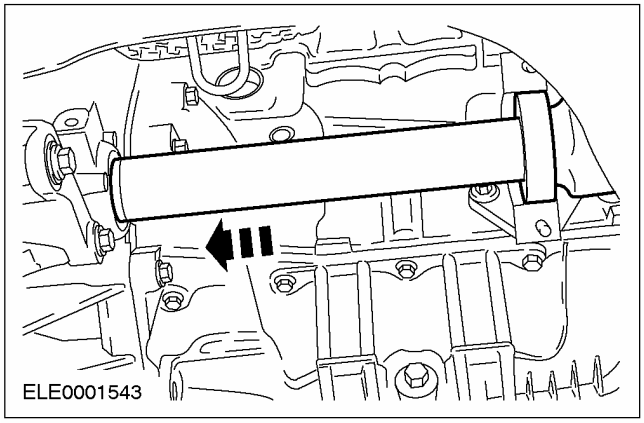
Подсоедините левую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

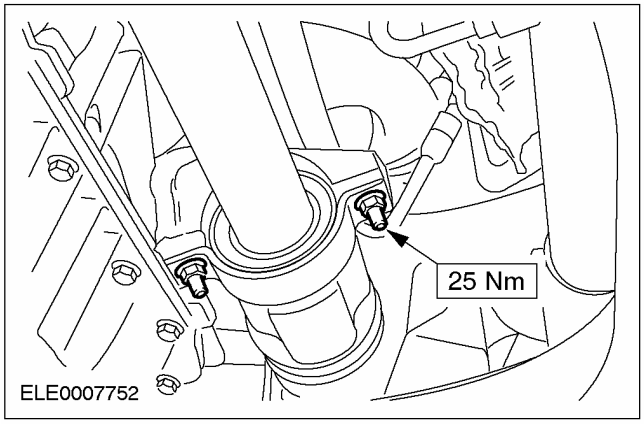
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

Подсоедините правую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую крышку и контргайки промежуточного подшипника промежуточного вала.

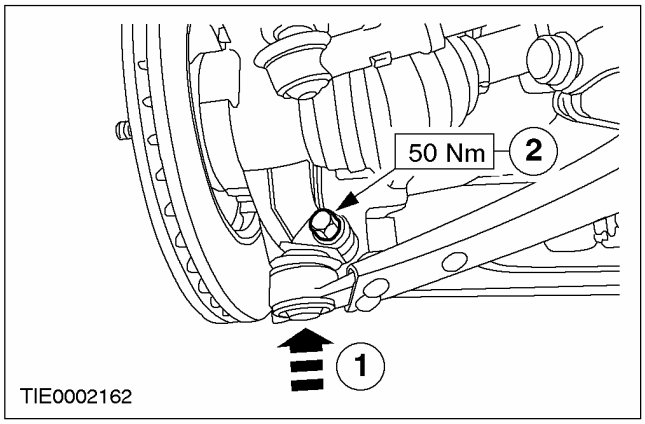
Установите крышку промежуточного подшипника промежуточного вала.



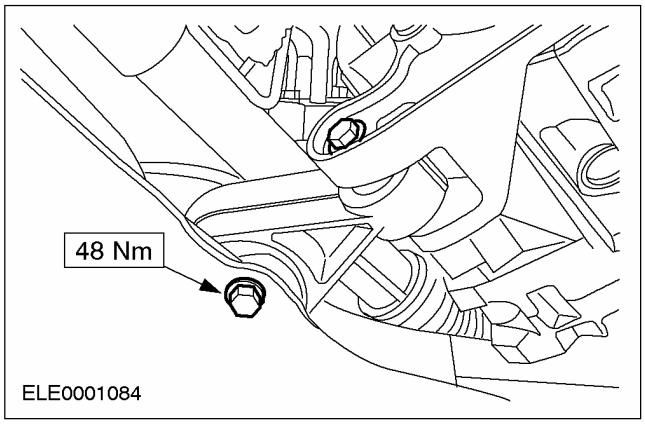
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. Подсоедините нижние рычаги к поворотным кулакам с обеих сторон.

1. Подсоедините шаровой шарнир рычага подвески.
2. Установите болт.

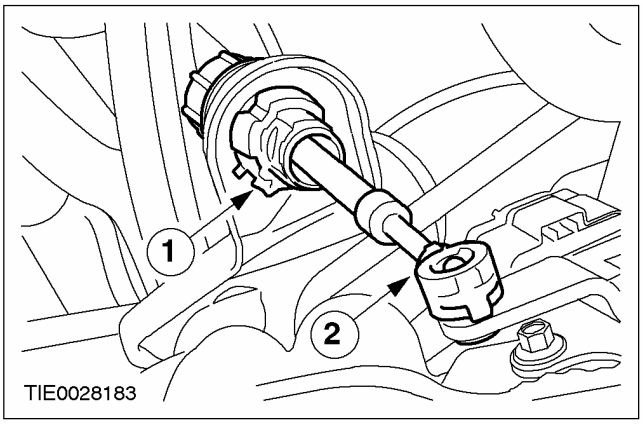


16. Установите правый ограничитель крена двигателя.

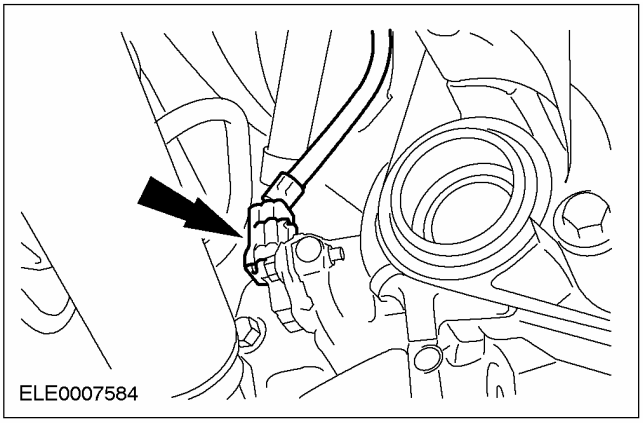


17. Подсоедините трос рычага выбора передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

1. Подсоедините трос рычага выбора передач к кронштейну.
2. Подсоедините трос рычага выбора передач.



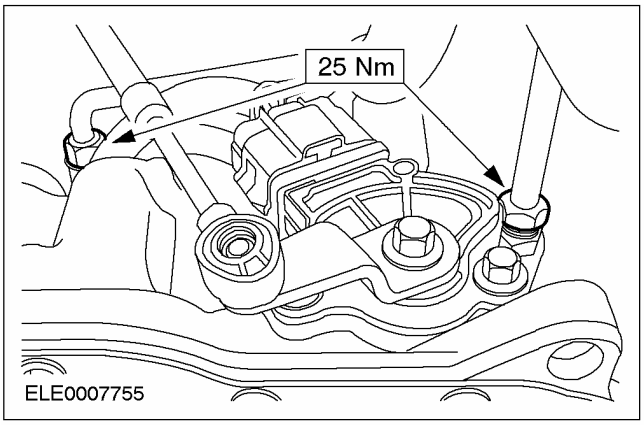
18. Состыкуйте штекерный разъем датчика частоты вращения вторичного вала (OSS).



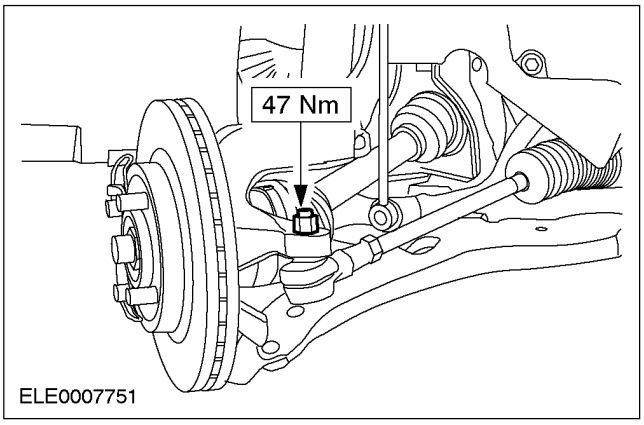
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя рожковый гаечный ключ, придержите переходник трубопровода рабочей жидкости от проворачивания.**

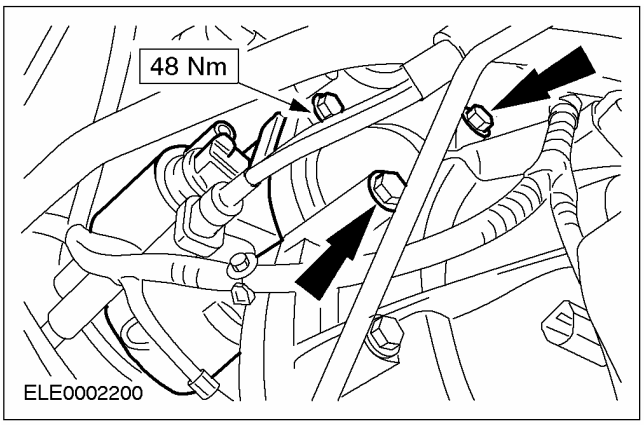
    Установите трубопроводы маслоохладителя.



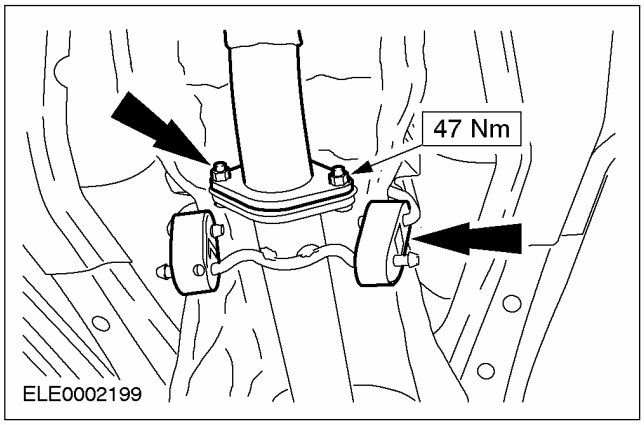
20. **Установите наконечник левой рулевой тяги.**



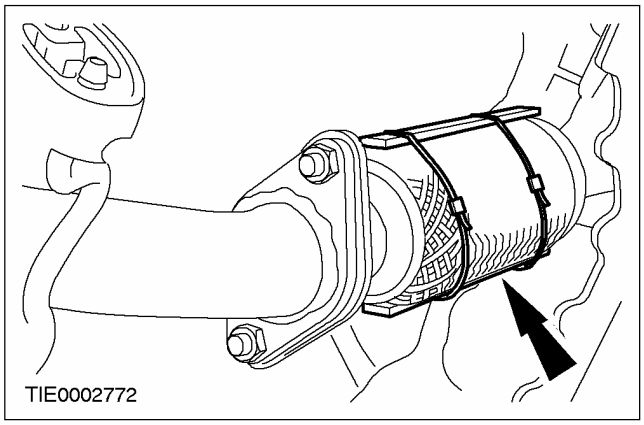
21. **Вверните болты стартера.**



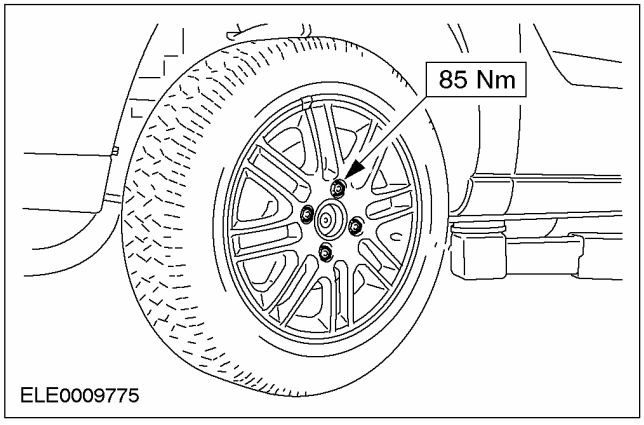
22. **Подсоедините приемную выпускную трубу и трехцелевой каталитический нейтрализатор (TWC).**



23. **Снимите фиксирующий хомут.**



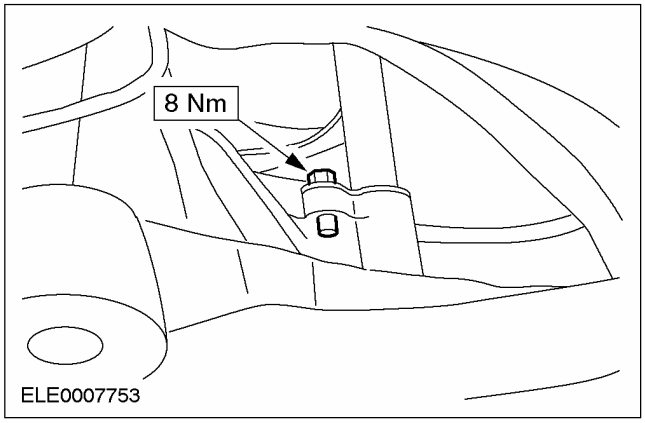
24. **Установите левое переднее колесо.**



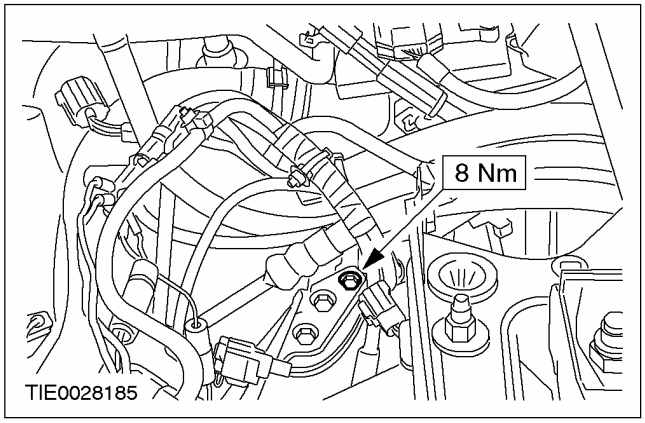
25. **Опустите автомобиль.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. Установите трубку щупа указателя уровня трансмиссионной жидкости.

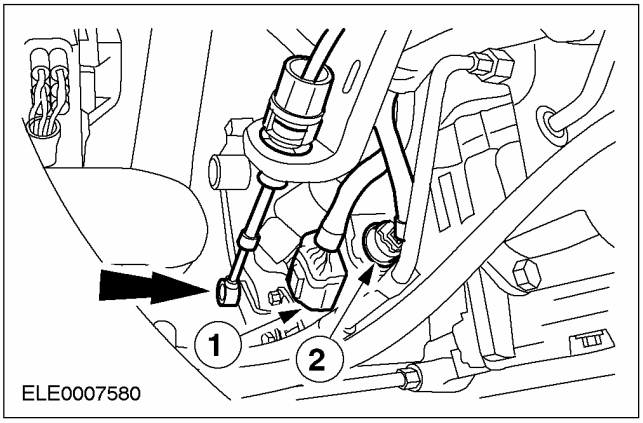


27. Установите кронштейн трубки щупа указателя уровня трансмиссионной жидкости.

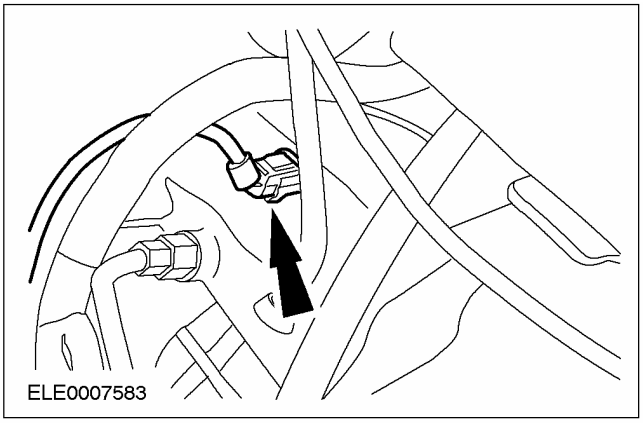


28. Состыкуйте электрические разъемы и подсоедините трос рычага выбора к рычагу выбора автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.

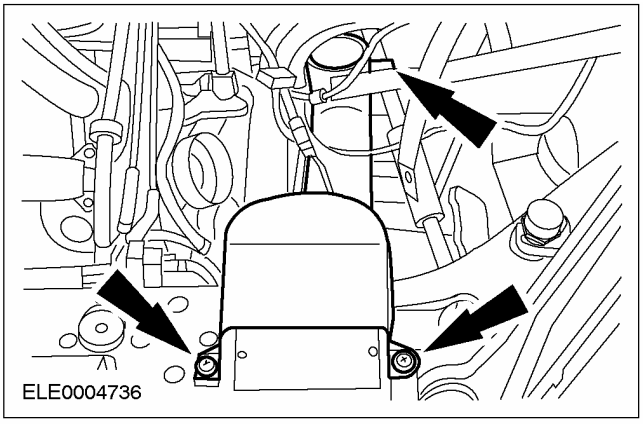
1. Штекерный разъем датчика диапазона коробки передач (TR)
2. Штекерный разъем автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.



29. Состыкуйте штекерный разъем датчика частоты вращения вала турбины (TSS).



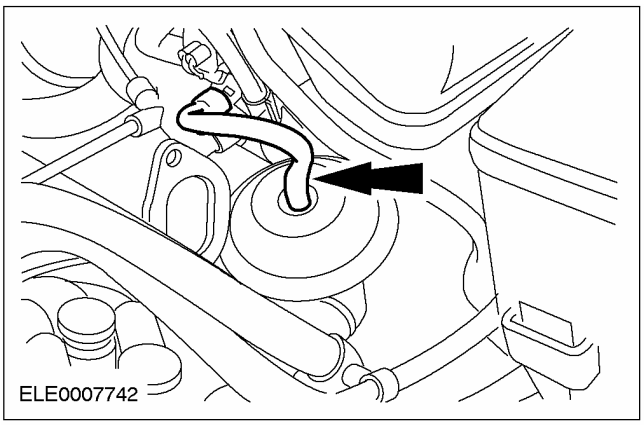
30. Установите впускной трубопровод воздушного фильтра.



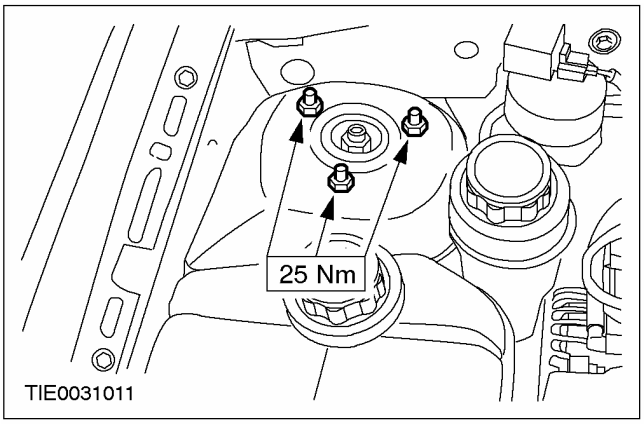
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

31. Отрегулируйте трос выбора диапазона коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-05.

32. Подсоедините вакуумную магистраль рециркуляции отработавших газов (EGR) к клапану EGR.

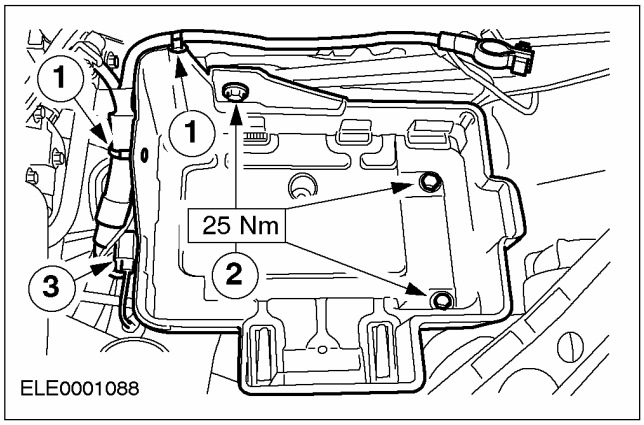


33. Затяните гайки верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной (с обеих сторон).



34. Установите поддон аккумулятора.

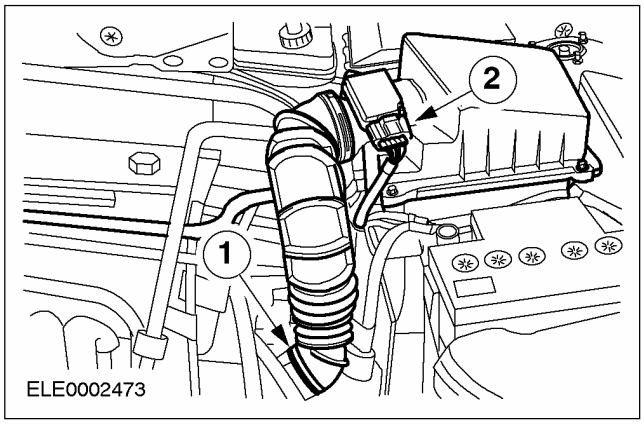
1. Подсоедините жгут электропроводки.
2. Вверните болты.
3. Состыкуйте штекерный разъем .



35. Установите корпус воздушного фильтра.

- Вставьте корпус воздушного фильтра в резиновые втулки.

1. Подсоедините впускной шланг.
2. Установите шланг вентиляции картера.
3. Состыкуйте штекерный разъем датчика MAF.



36. Установите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

37. Введите ключевой код радио.

38. Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.

39. Настройте часы.

40. Залейте в коробку передач в блоке с ведущим мостом трансмиссионную жидкость.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

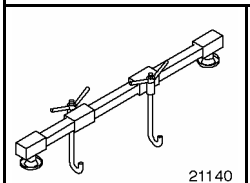
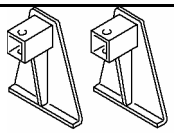
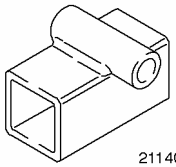
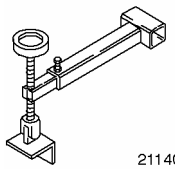
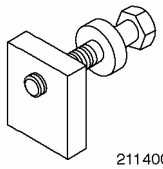
41. ПРИМЕЧАНИЕ: После отсоединения проводов от аккумулятора и их последующего подсоединения при изучении автомобилем его адаптивной стратегии могут проявляться некоторые признаки ненормального управления автомобилем. Автомобилю для изучения его рабочей стратегии требуется пройти не менее 16 км (10 миль).

Заключительные операции:

- После дорожного испытания проверьте уровень жидкости и при необходимости откорректируйте его.
- Проверьте двигатель и систему охлаждения на наличие протечек (визуальный осмотр).

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L (17 214 0)

Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03 (21-140-03)
 2114008	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-08 (21-140-08)

Общее оборудование
Фиксирующие хомуты
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

Установка

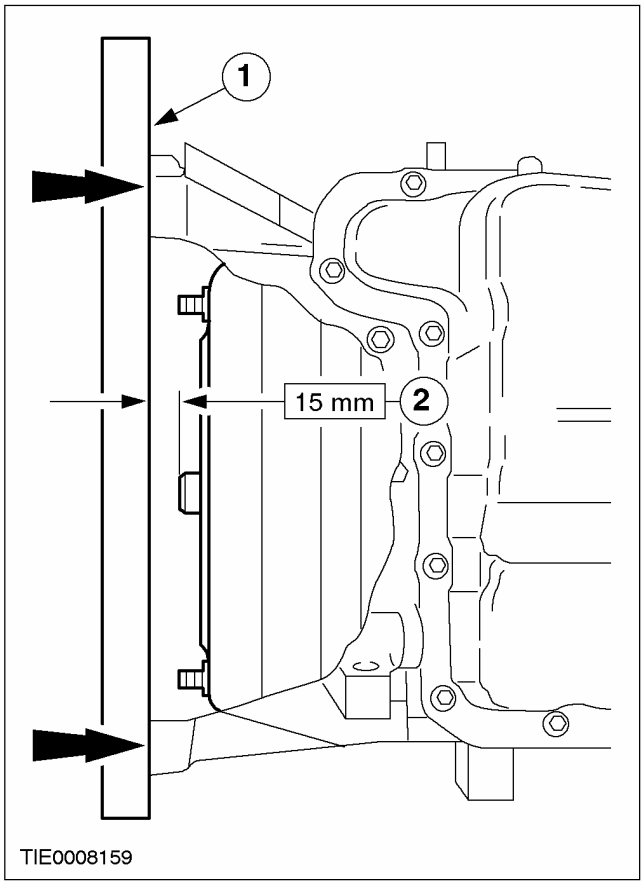
1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: На протяжении всей процедуры установки гидротрансформатор должен оставаться на правильной глубине установки.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой каких-либо болтов коробки передач в блоке с ведущим мостом следует выверить положение шпилек гидротрансформатора относительно отверстий маховика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ступица гидротрансформатора должна быть полностью сцеплена с ведущей шестерней масляного насоса.

Проверьте глубину установки гидротрансформатора.

1. Приложите стальную линейку к фланцу автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.
2. Проверьте глубину установки, измерив расстояние между фланцем коробки передач в блоке с ведущим мостом и центрирующим выступом гидротрансформатора. Правильный размер - 15 мм.

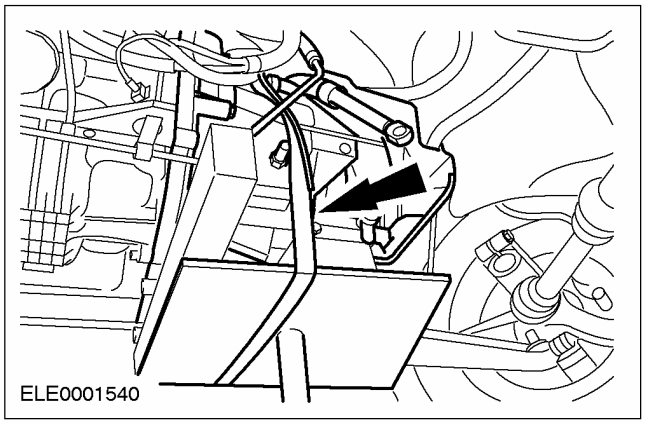


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

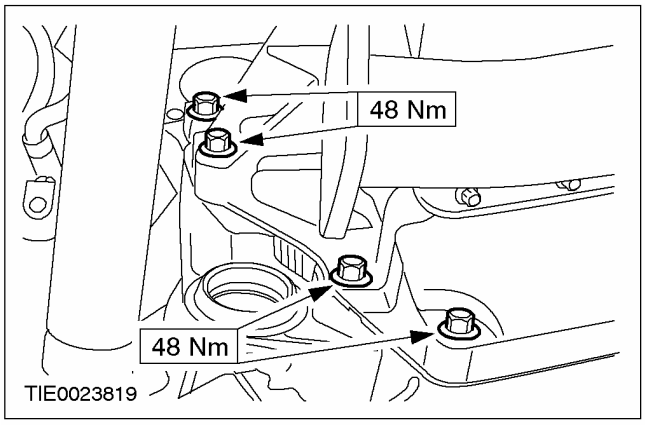
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки штифтов.

Используя соответствующий домкрат для коробки передач , установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

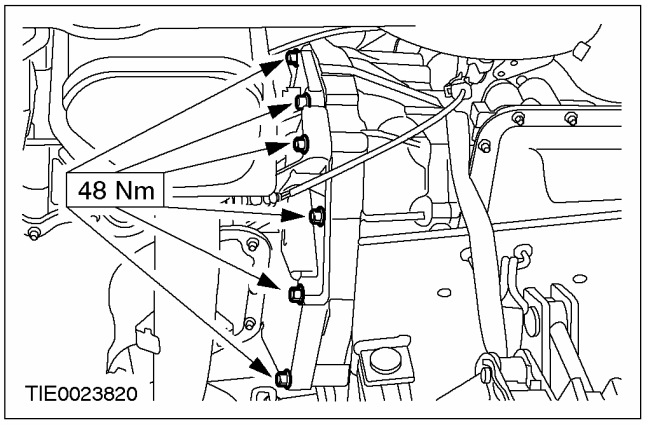
- Снимите фиксирующие хомуты.



3. Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

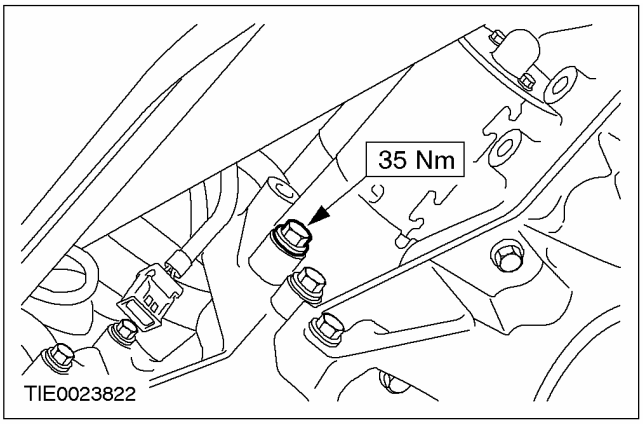


4. Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

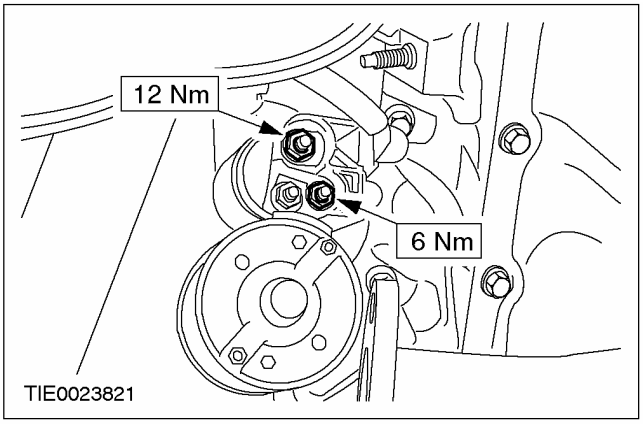


5. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности подсоединения кабеля заземления стартера.

Установите стартер.



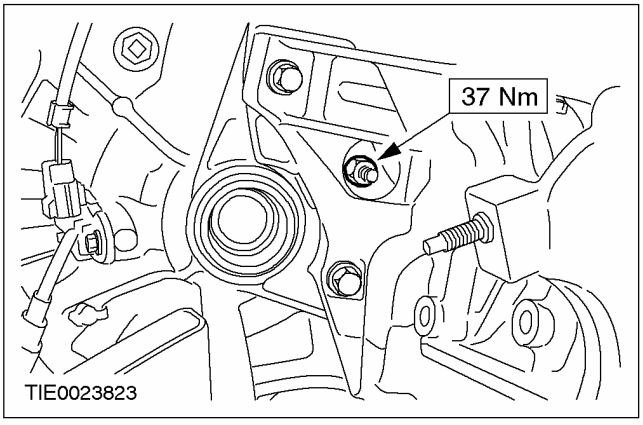
6. Подсоедините электрические соединения стартера.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки крепления гидротрансформатора.

Подсоедините гидротрансформатор к маховику.

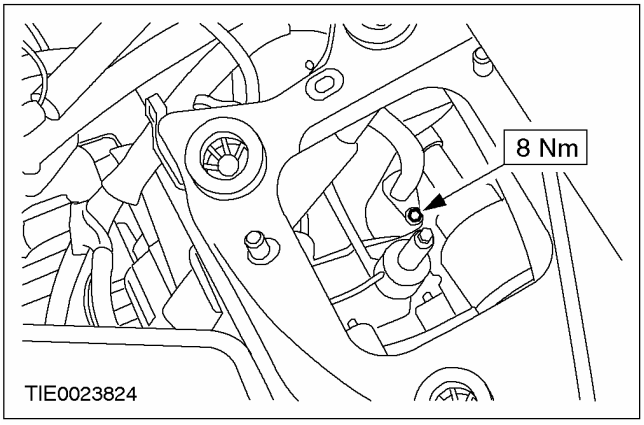
- Установите крышку (при наличии).



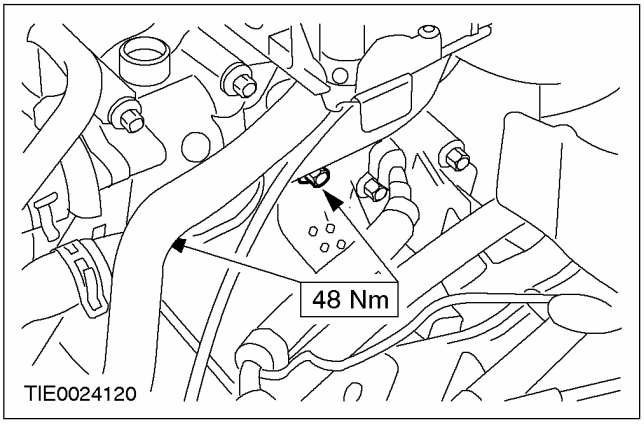
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Опустите автомобиль.

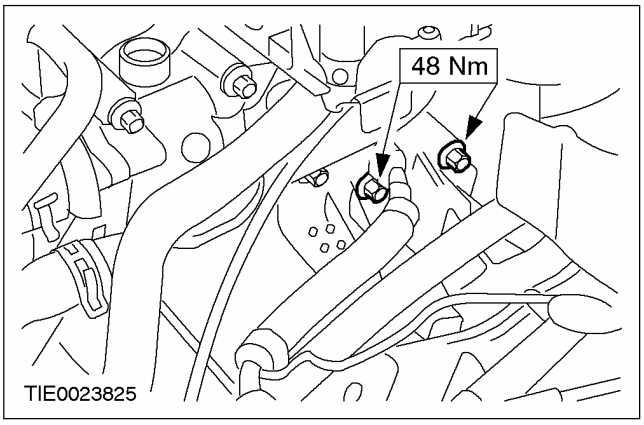
9. Установите заливной маслопровод.



10. Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

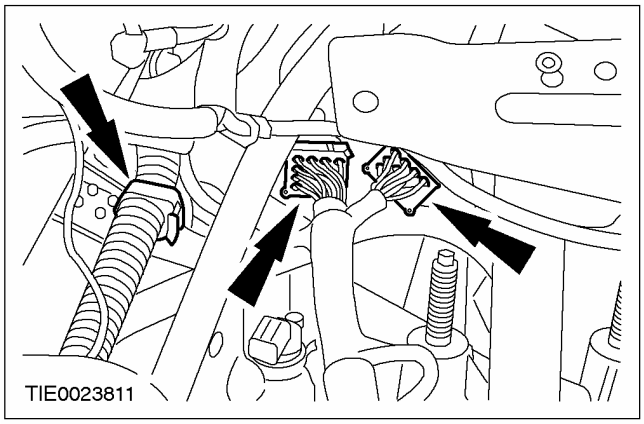


11. Установите болты крепления стартера.

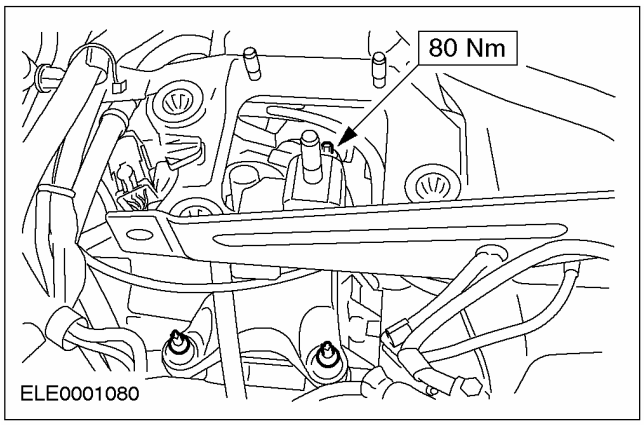


12. Подсоедините жгут электропроводки коробки передач в блоке с ведущим мостом к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

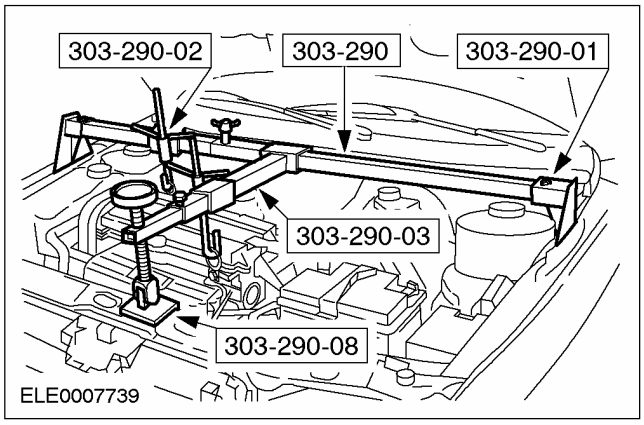
1. Установите зажим.
2. Состыкуйте штекерные разъемы.



13. Установите кронштейн крепления задней опоры двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.

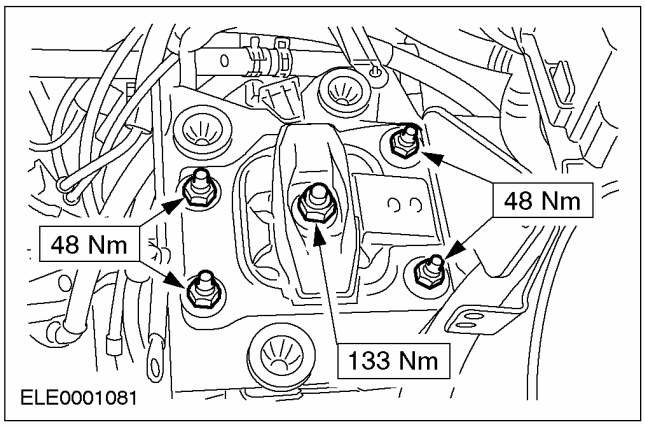


14. Используя специальные инструменты, поднимите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.

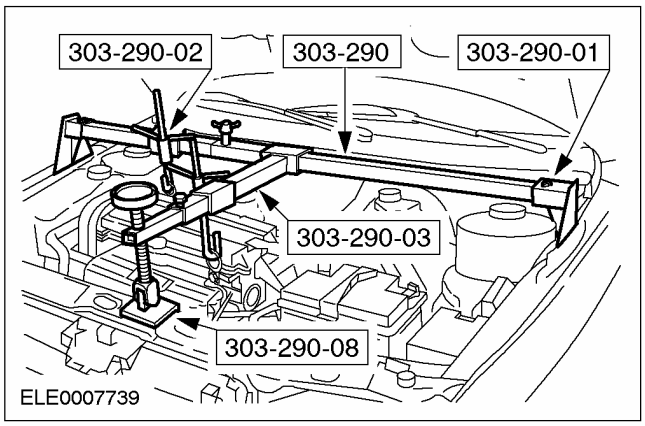


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

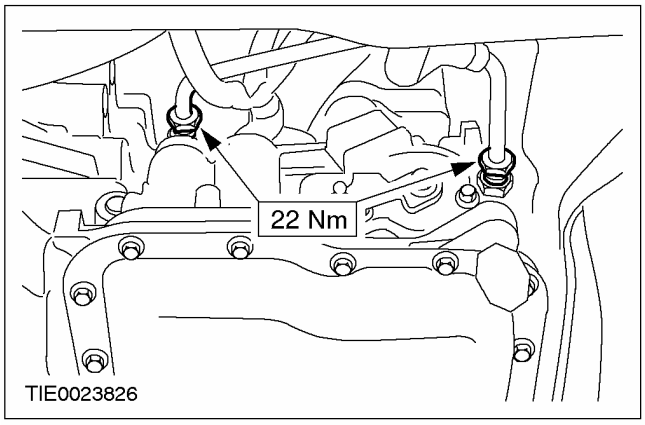
15. **Установите заднюю опору двигателя в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**



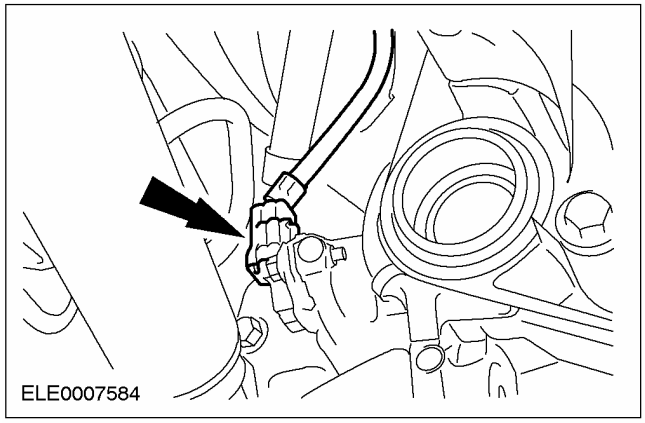
16. **Снимите специальные инструменты.**



17. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
18. **Подсоедините трубопроводы маслоохладителя к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**



19. **Состыкуйте штекерный разъем датчика частоты вращения вторичного вала (OSS).**



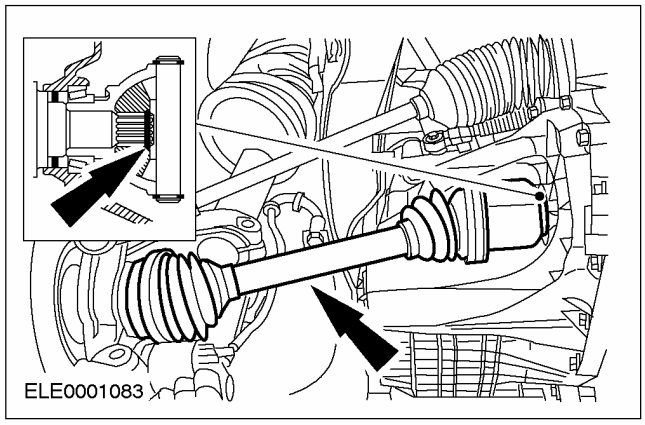
20. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините левую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

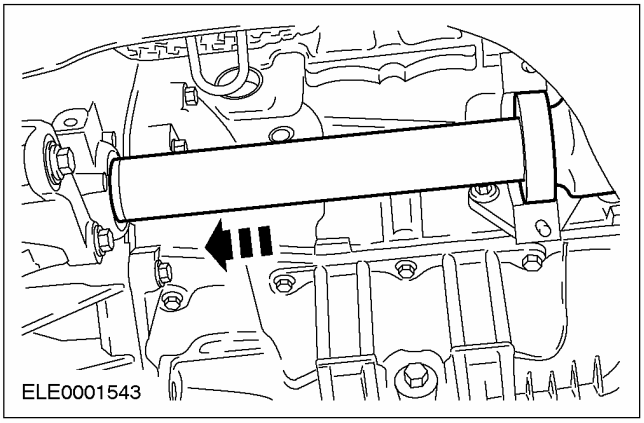


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

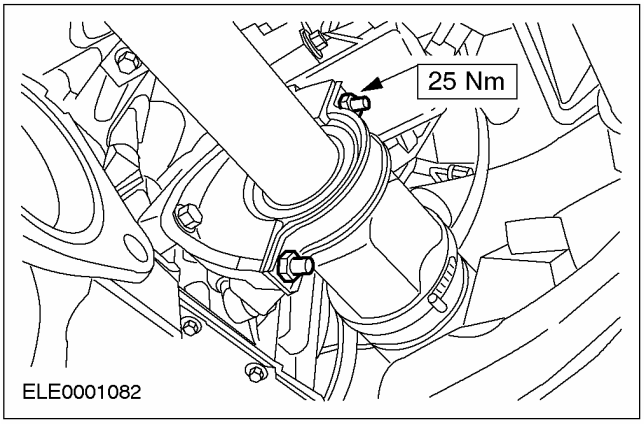
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

Подсоедините правую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



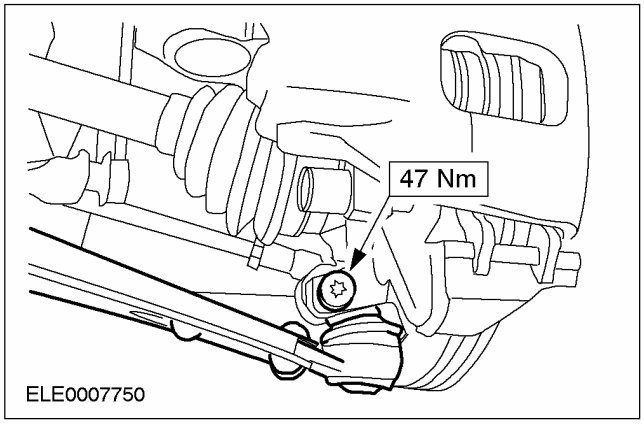
22. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую крышку и контргайки промежуточного подшипника правой полуоси.

Установите крышку промежуточного подшипника правой полуоси.



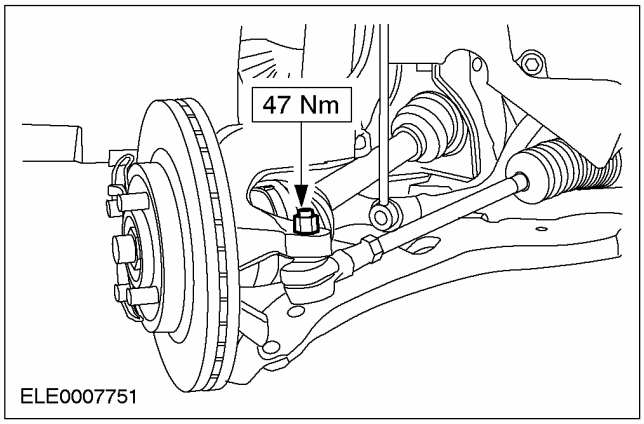
23. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новые болты крепления шарового шарнира нижнего рычага и гайки. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

Подсоедините нижние рычаги к поворотным кулакам с обеих сторон.



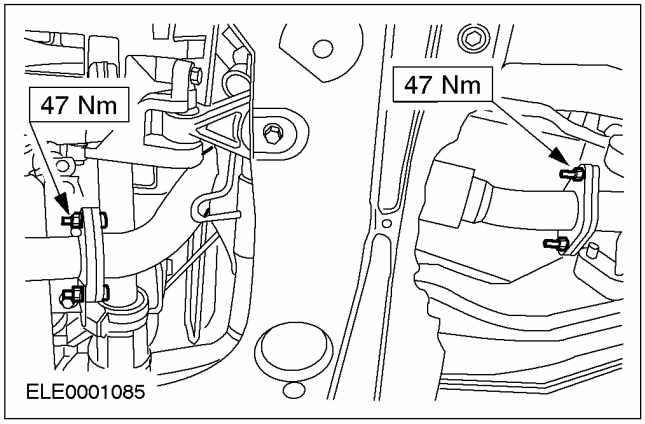
24. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новую гайку крепления наконечника рулевой тяги. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

Подсоедините наконечник левой рулевой тяги к поворотному кулаку.

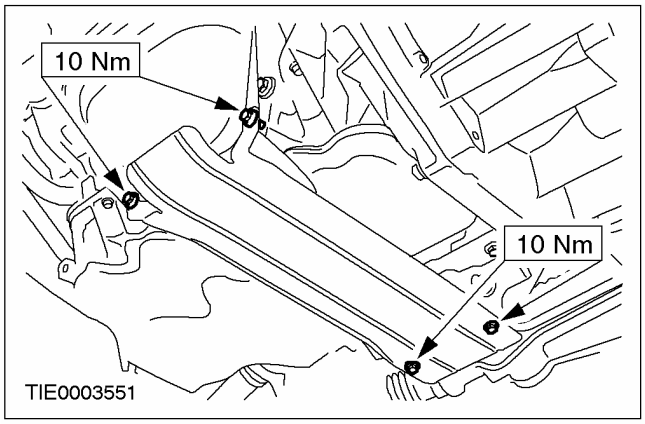


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

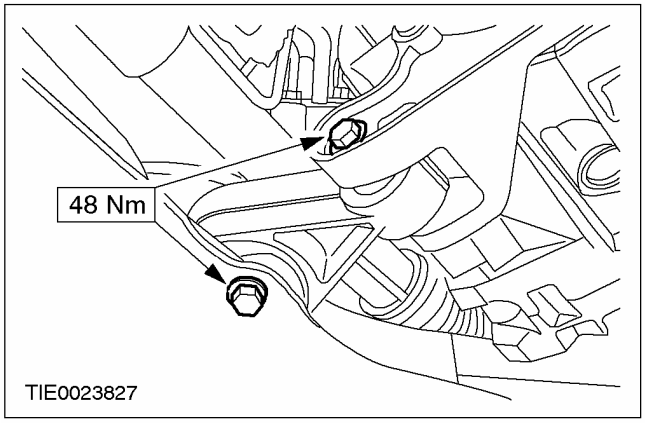
25. **Установите гибкую выпускную трубу.**



26. **Установите теплозащитный экран.**

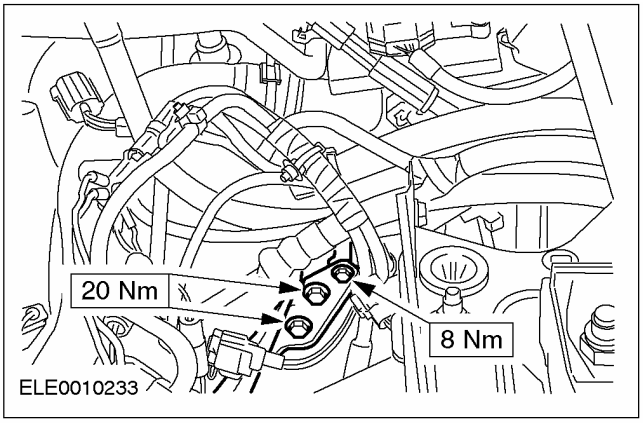


27. **Установите правую опорную подушку двигателя.**

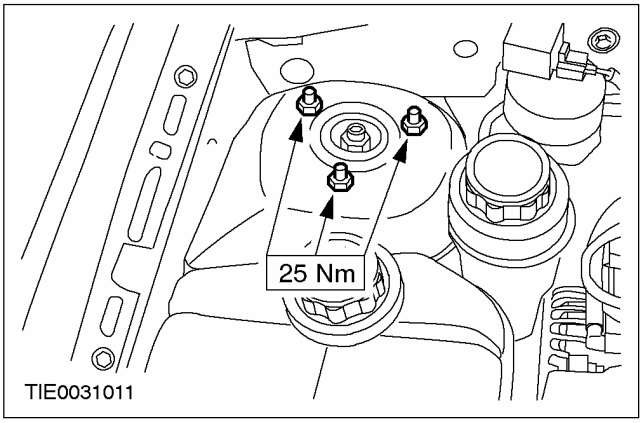


28. **Установите левое переднее колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

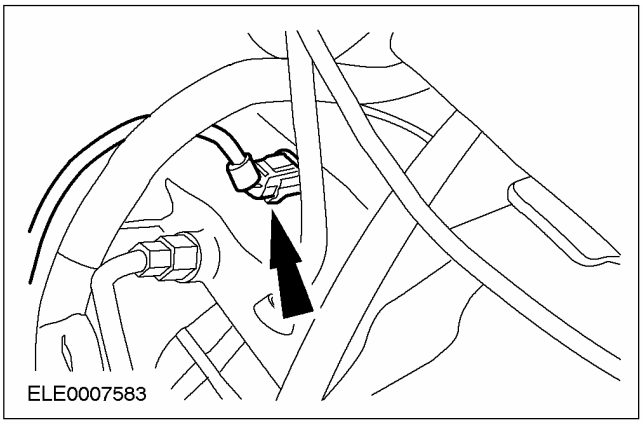
29. **Подсоедините маслозаливной трубопровод и кронштейн крепления троса рычага выбора передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**



30. **Затяните гайки верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной (с обеих сторон).**

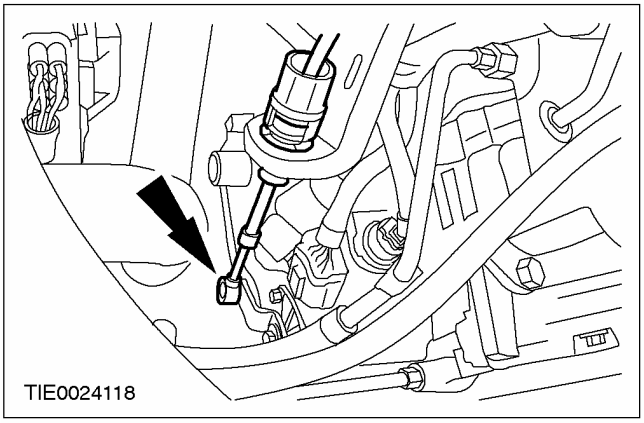


31. **Состыкуйте штекерный разъем датчика частоты вращения вала турбины (TSS).**



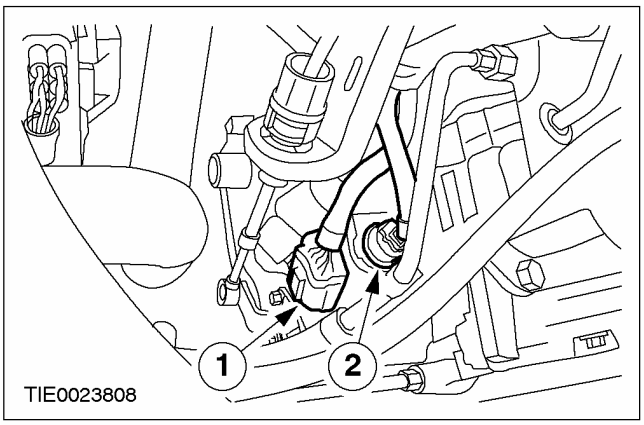
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. Подсоедините трос рычага выбора передач к рычагу выбора передач в сборе.



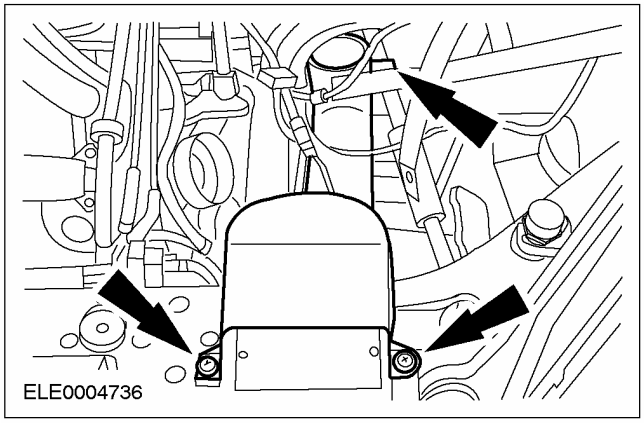
33. Подсоедините штекерные разъемы к рычагу выбора передач в сборе.

1. Состыкуйте штекерный разъем датчика диапазона коробки передач (TR).
2. Состыкуйте штекерный разъем автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.



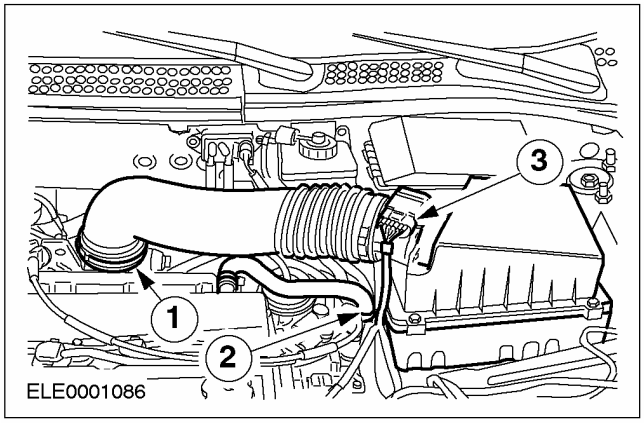
34. Отрегулируйте трос выбора передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-05.

35. Установите впускной трубопровод воздушного фильтра.



36. Установите корпус воздушного фильтра.

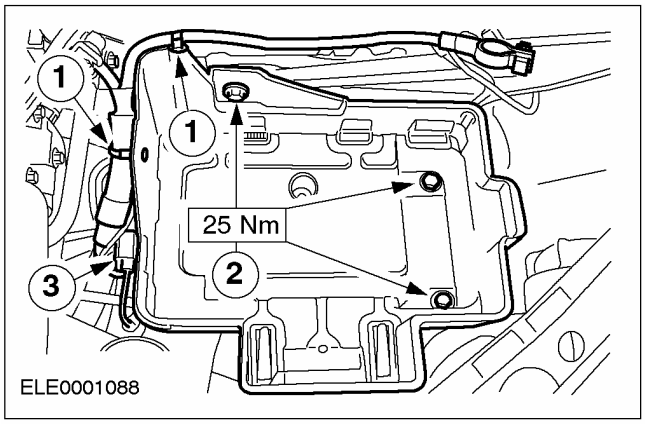
1. Подсоедините впускной шланг к корпусу дроссельной заслонки.
2. Подсоедините вентиляционный шланг картера двигателя к корпусу воздушного фильтра.
3. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. Установите поддон аккумулятора.

1. Подсоедините жгут электропроводки к поддону аккумулятора.
2. Установите болты.
3. Подсоедините штекерный разъем к поддону аккумулятора.



38. Установите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

39. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

40. Залейте в коробку передач в блоке с ведущим мостом трансмиссионную жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив и заправка трансмиссионной жидкости имеющейся в этом разделе.

РАЗДЕЛ 307-02 Охлаждение коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 307-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-02-3
Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-02-3
Контрольная лампа силового агрегата 307-02-3
Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT) 307-02-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом 307-02-4
Осмотр и проверка 307-02-4
Таблица признаков неисправности 307-02-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Охладитель трансмиссионной жидкости ..... (17 834 0) 307-02-5
Трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости ..... (17 857 0) 307-02-9

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Питающий и возвратный трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости	25	18	

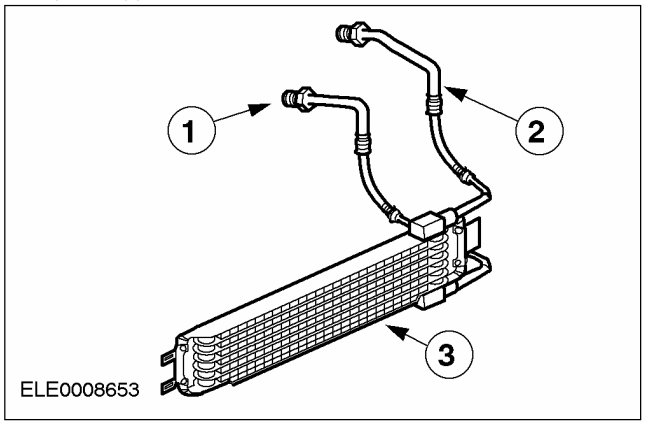
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом

Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом

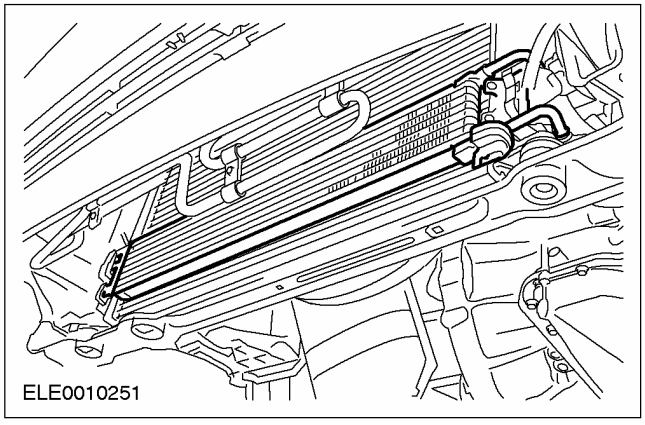
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не устраняйте протечки путем затягивания усилием большим, чем указанное в спецификациях.

Общий вид



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Возвратный трубопровод
2		Питающий трубопровод
3		Охладитель трансмиссионной жидкости

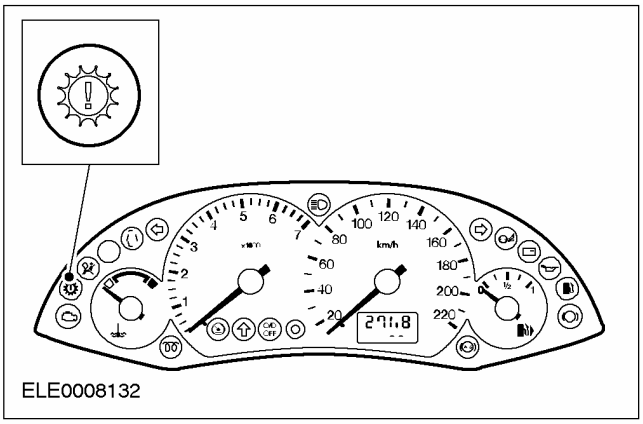
Охладитель трансмиссионной жидкости устанавливается перед радиатором охлаждения двигателя.



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

Перед снятием охладителя трансмиссионной жидкости следует снять конденсатор системы воздушного кондиционирования.

Контрольная лампа силового агрегата



Расположение

Контрольная лампа силового агрегата располагается на щитке приборов. Это лампа оранжевого цвета.

Назначение

Она предупреждает водителя о том, что управление коробкой передач переключилось в режим аварийной рабочей программы или том, что слишком высока температура трансмиссионной жидкости.

Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT)

Датчик температуры трансмиссионной жидкости (TFT) располагается на внутреннем жгуте электропроводки в масляном картере. Это резистор NTXC (с отрицательным температурным коэффициентом). Датчик измеряет температуру трансмиссионной жидкости.

Если температура трансмиссионной жидкости очень высока (>135 °C), загорается контрольная лампа коробки передач, а в память записывается код неисправности, указывающий на неправильное функционирование коробки передач.

В условиях низкой температуры при температуре трансмиссионной жидкости в диапазоне 0°C - 40°C отсутствует функция блокировки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента путем опробования коробки передач в блоке с ведущим мостом в работе.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических повреждений.

Таблица визуального осмотра

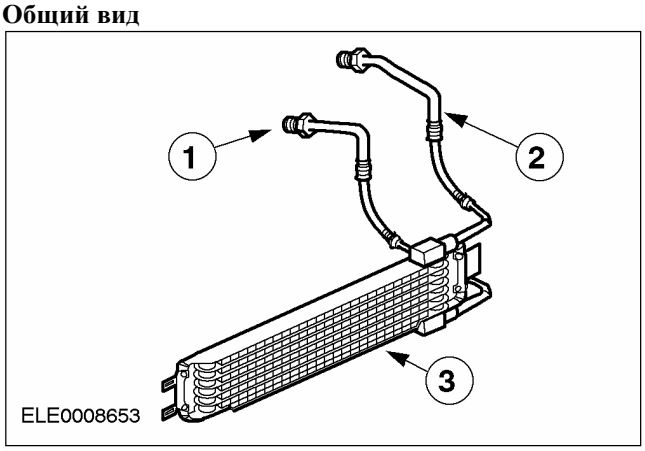
Механические факторы
– Питающие и возвратные трубопроводы – Соединения автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом и охладителя трансмиссионной жидкости – Уровень трансмиссионной жидкости

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина проблемы визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не затягивайте соединения магистрали охладителя чрезмерным усилием. Это может привести к повреждению соединительных элементов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не устраняйте протечки путем затягивания усилием большим, чем указанное в спецификации.

Общий вид



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Возвратный трубопровод
2		Питающий трубопровод
3		Охладитель трансмиссионной жидкости

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Утечка трансмиссионной жидкости	• Гидравлические соединения автоматической коробки передач и охладителя трансмиссионной жидкости	• Проверьте затяжку трубопроводов. Если все в норме, проверьте состояние трубопроводов и соединений.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Охладитель трансмиссионной жидкости (17 834 0)

Наименование	Спецификация
Хомутики	
Трансмиссионная жидкость для автоматической коробки передач	WSS-M2C202-B

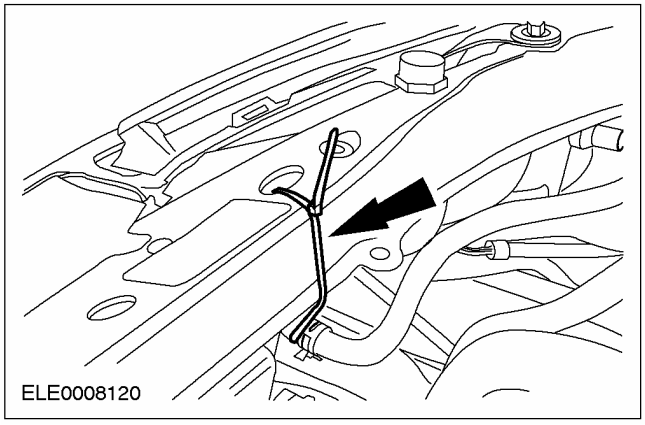
Снятие

Все автомобили

1. **Общие примечания**
   - Пункты, действия по которым не применимы ко всем автомобилям, отмечены соответствующими примечаниями.

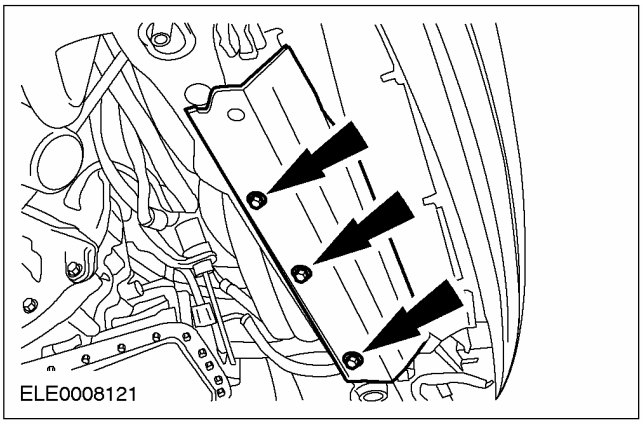
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

2. **Используйте хомутики для закрепления радиатора (показана правая сторона).**



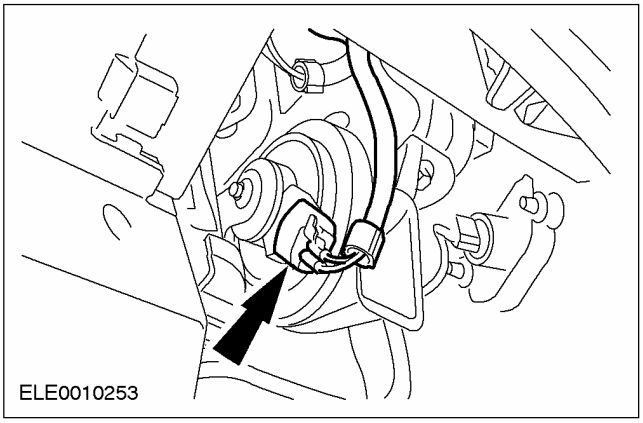
Все автомобили

3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Снимите брызговик радиатора.**



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

5. **Рассоедините электрический разъем звукового сигнала.**

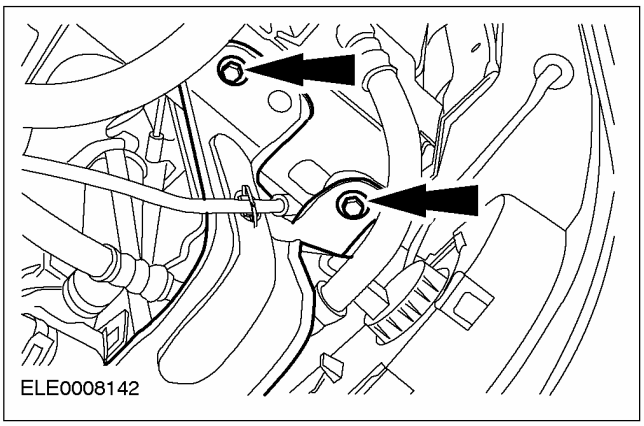


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

6. Снимите кронштейн радиатора.

- Высвободите кабель муфты компрессора системы воздушного кондиционирования.



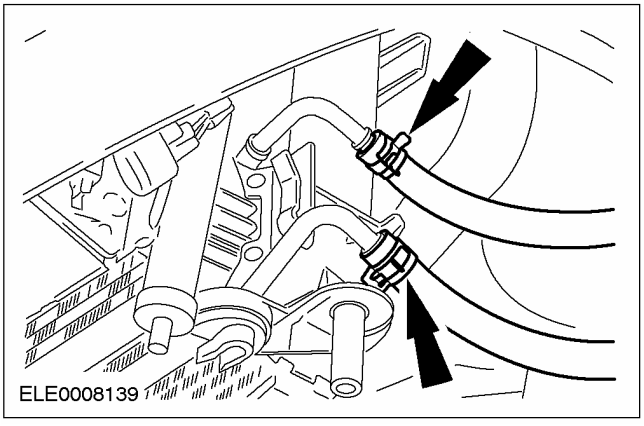
7. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всякий раз при сливании жидкости из системы охлаждения коробки передач в блоке с ведущим мостом помните об опасности ошпаривания. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После отсоединения трубопроводов охладителя трансмиссионной жидкости открытые порты во избежание попадания в них грязи следует заглушить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение питающего и возвратного шлангов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вытекающую жидкость следует собирать в специальную сливную емкость.

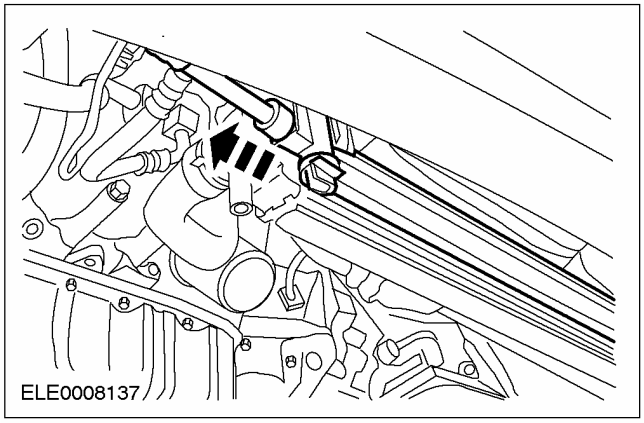
Отсоедините питающий и возвратный шланги от охладителя трансмиссионной жидкости.



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

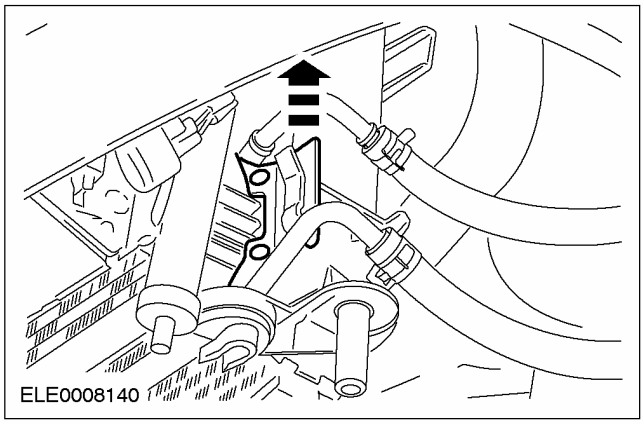
8. Снимите конденсатор системы воздушного кондиционирования с кронштейна.

- Сдвиньте в сторону.



Все автомобили

9. Снимите охладитель трансмиссионной жидкости с двух правых и одного левого кронштейна (показана левая сторона).

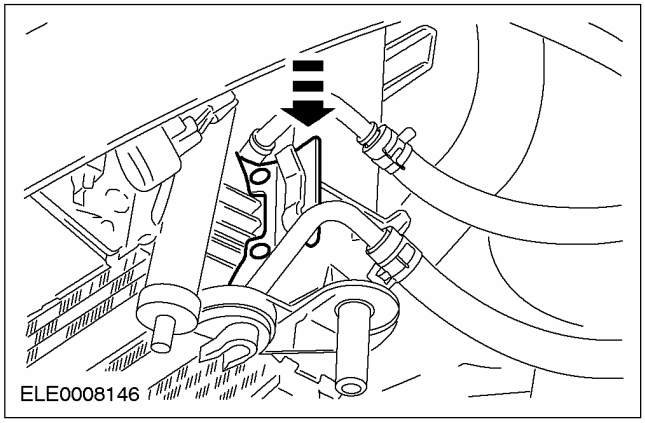


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

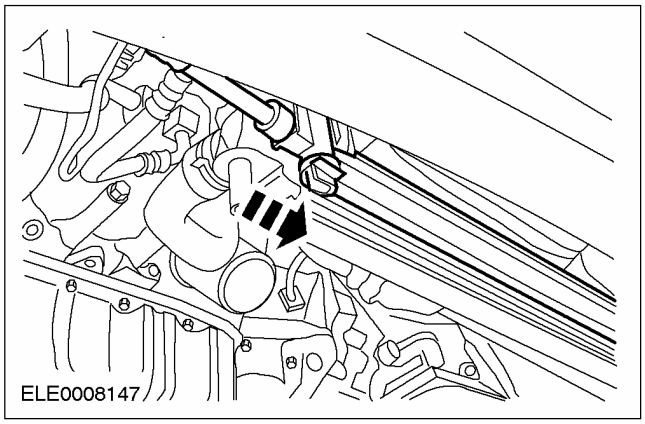
Все автомобили

1. **Общие примечания:**
   - Используйте только новые самостопорящиеся гайки.
2. **Установите охладитель трансмиссионной жидкости на два правых и один левый кронштейн.**



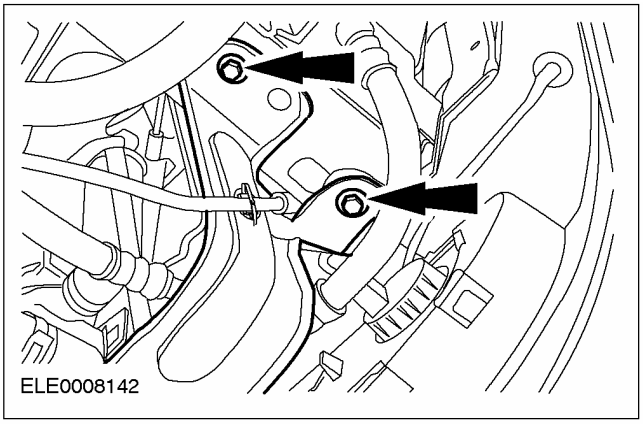
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

3. **Установите конденсатор системы воздушного кондиционирования.**



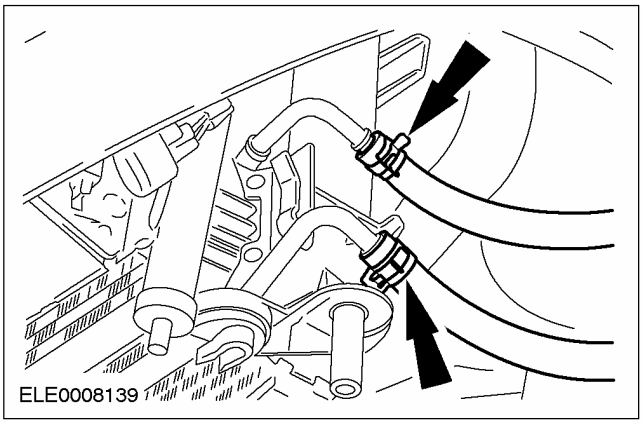
Все автомобили

4. **Установите кронштейн радиатора.**
   - Зафиксируйте кабель муфты компрессора системы воздушного кондиционирования.



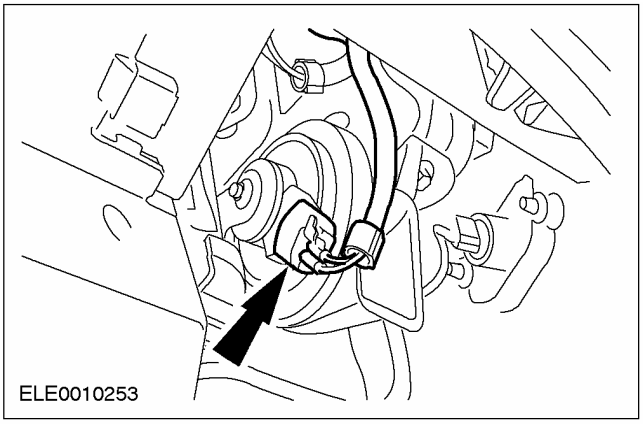
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметки расположения

   Подсоедините питающий и возвратный шланги.



Автомобили с системой воздушного кондиционирования

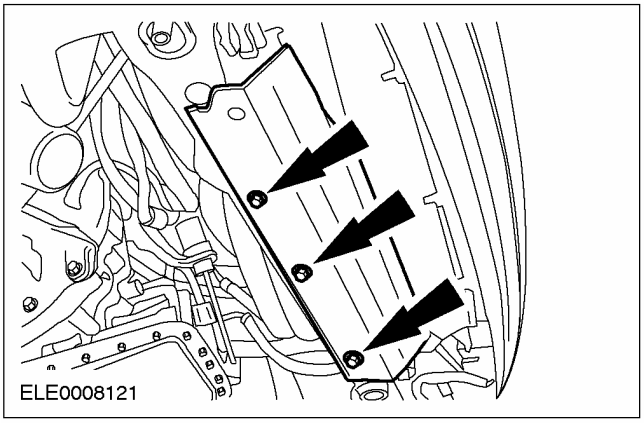
6. **Состыкуйте электрический разъем звукового сигнала.**



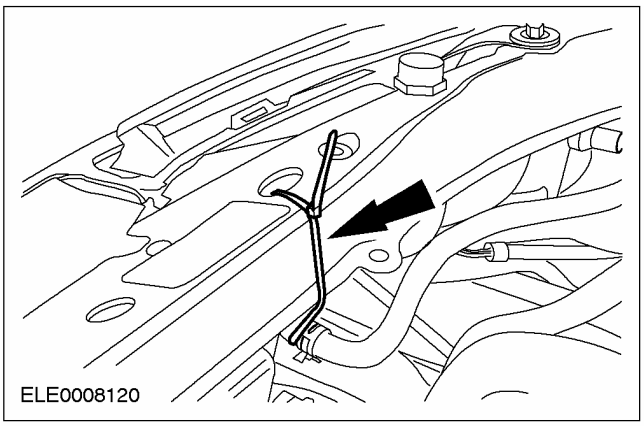
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

7. Установите брызговик радиатора.



8. Снимите хомутики с радиатора (показана правая сторона).



9. Опустите автомобиль.

10. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач и при необходимости откорректируйте его.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости (17 857 0)

Снятие

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При каждом отсоединении трубопроводов охладителя трансмиссионной жидкости следует закрывать трубопроводы охладителя толстой тканью, чтобы предотвратить возможность ошпаривания. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При каждом отсоединении трубопроводов охладителя трансмиссионной жидкости следует устанавливать соответствующие заглушки, чтобы предотвратить проникновение грязи.

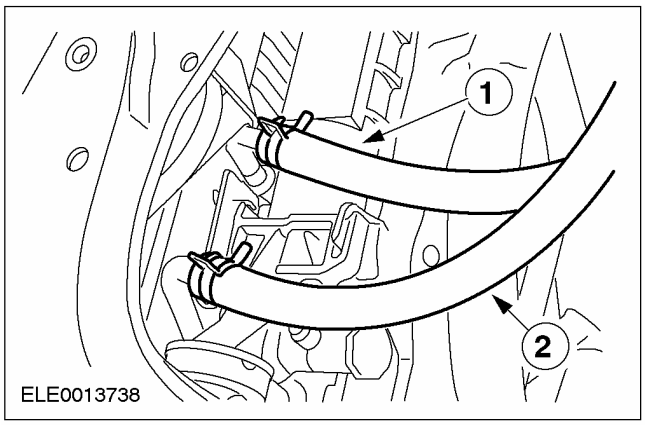
Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение питающего и возвратного трубопроводов охладителя трансмиссионной жидкости.

Отсоедините трубопроводы от охладителя трансмиссионной жидкости.

1. Отсоедините питающий трубопровод.
2. Отсоедините возвратный трубопровод.

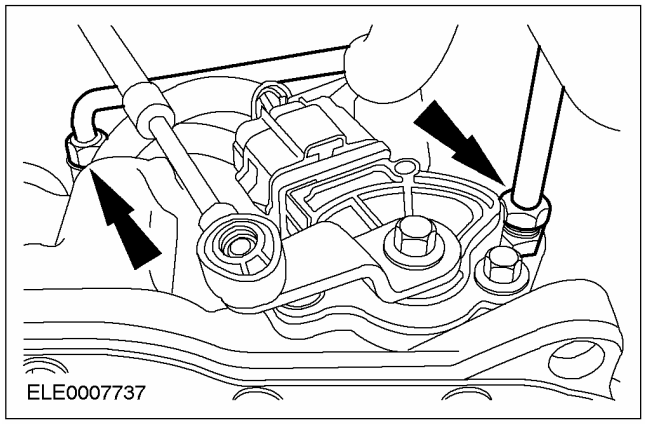
- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя рожковый гаечный ключ, придержите переходник трубопровода от проворачивания.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Не снимайте переходник трубопровода с картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

Снимите питающий и возвратный трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости с автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.

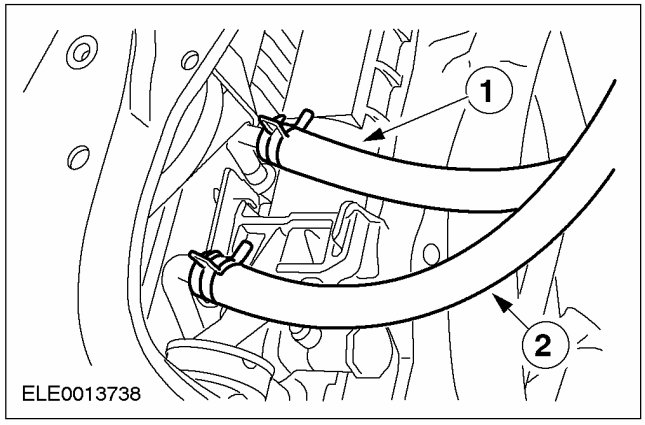


Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Совместите отметки на трубопроводах охладителя трансмиссионной жидкости.

Подсоедините трубопроводы к охладителю трансмиссионной жидкости коробки передач в блоке с ведущим мостом.

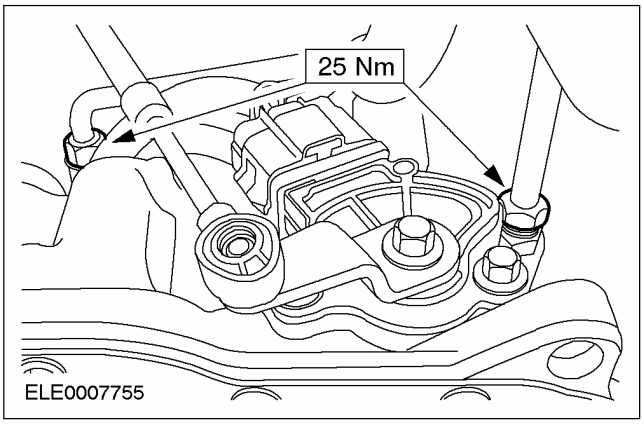
1. Подсоедините питающий трубопровод.
2. Подсоедините возвратный трубопровод.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя рожковый гаечный ключ, придержите переходник трубопровода от проворачивания.**

   Установите трубопроводы охладителя трансмиссионной жидкости на коробку передач в блоке с ведущим мостом.



3. **Опустите автомобиль.**
4. **Залейте в коробку передач в блоке с ведущим мостом трансмиссионную жидкость для автоматической За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 307-01. коробки передач.**

РАЗДЕЛ 307-05 Наружные органы управления автоматической коробкой передач/ коробкой передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 307-05-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружные органы управления 307-05-3
Трос рычага выбора передач 307-05-4
Рычаг выбора передач 307-05-5
Функционирование 307-05-6
Переключатель ускоряющей передачи (O/D) 307-05-7
Контрольная лампа O/D 307-05-7
Подпружиненная клавиша рычага выбора передач 307-05-8
Контрольная лампа силового агрегата 307-05-8

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружные органы управления 307-05-9
Осмотр и проверка 307-05-9
Таблица признаков неисправности 307-05-9
Pinpoint-тесты 307-05-10

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка троса рычага выбора передач 307-05-15

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Исполнительное устройство блокировки переключения передач в зависимости от положения педали тормоза 307-05-16
Трос рычага выбора передач 307-05-17
Рычаг выбора передач 307-05-23
Гнездо рычага выбора передач 307-05-25
Рукоятка рычага выбора передач 307-05-26

РАЗБОРКА И СБОРКА

Рычаг выбора передач 307-05-27

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Смазка	SM-1C1021-A

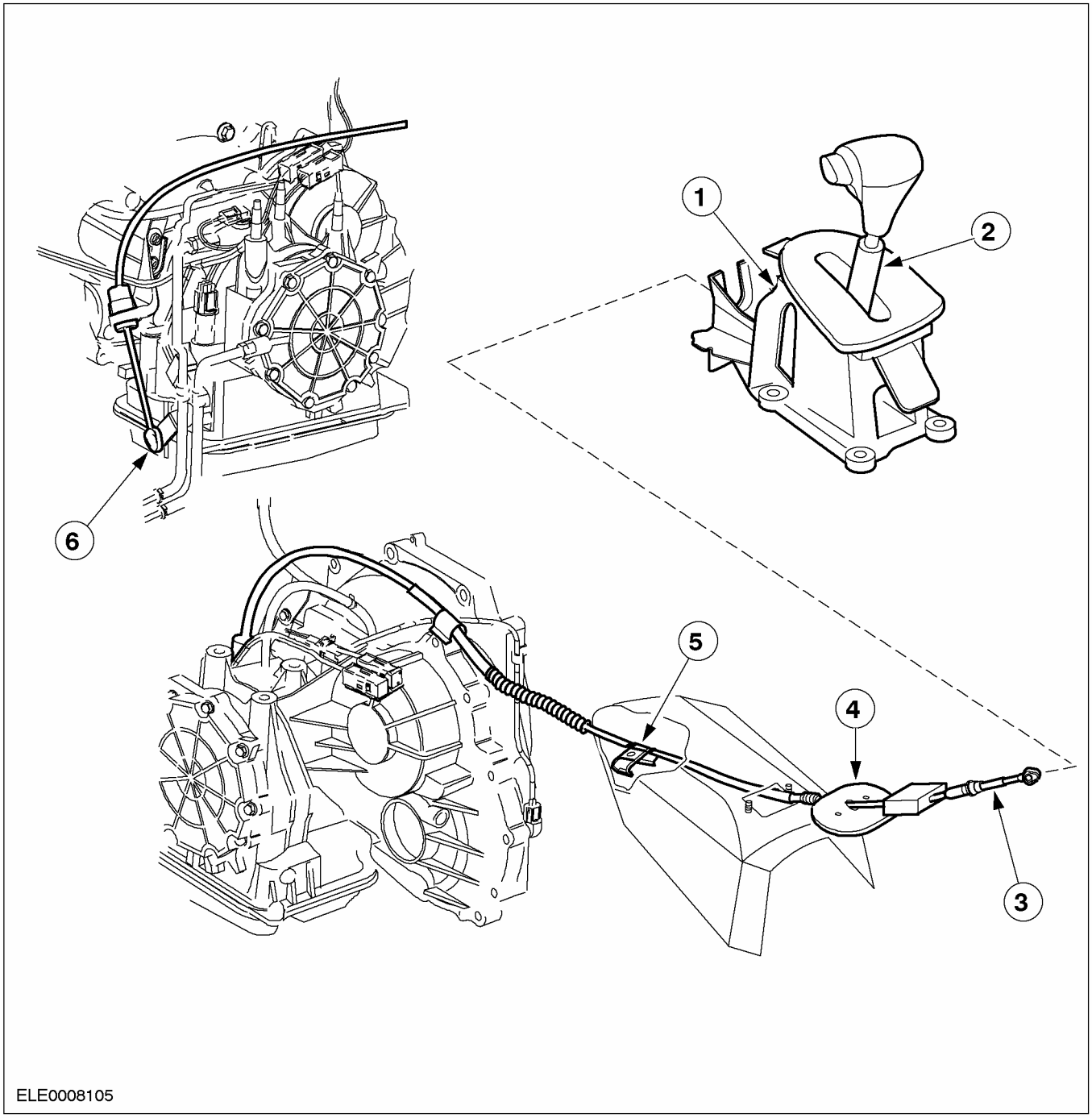
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Уплотнительная втулка троса рычага выбора передач	9	-	80
Выпускная труба	47	35	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружные органы управления

Общий вид



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Рычаг выбора передач в сборе
2		Рычаг выбора передач
3		Трос рычага выбора передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4		Уплотнительная втулка троса рычага выбора передач
5		Зажим троса рычага выбора передач

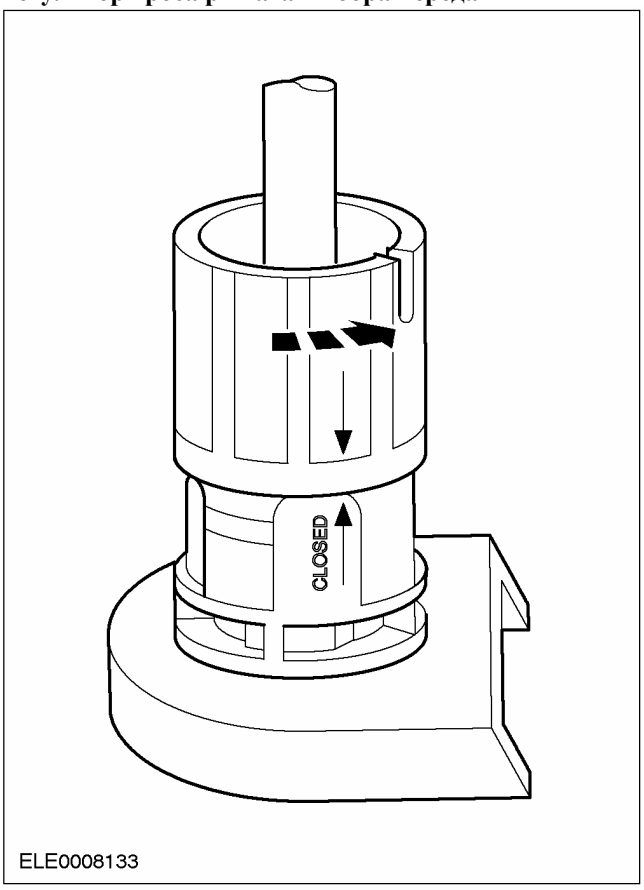
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6		Рычаг вала переключения

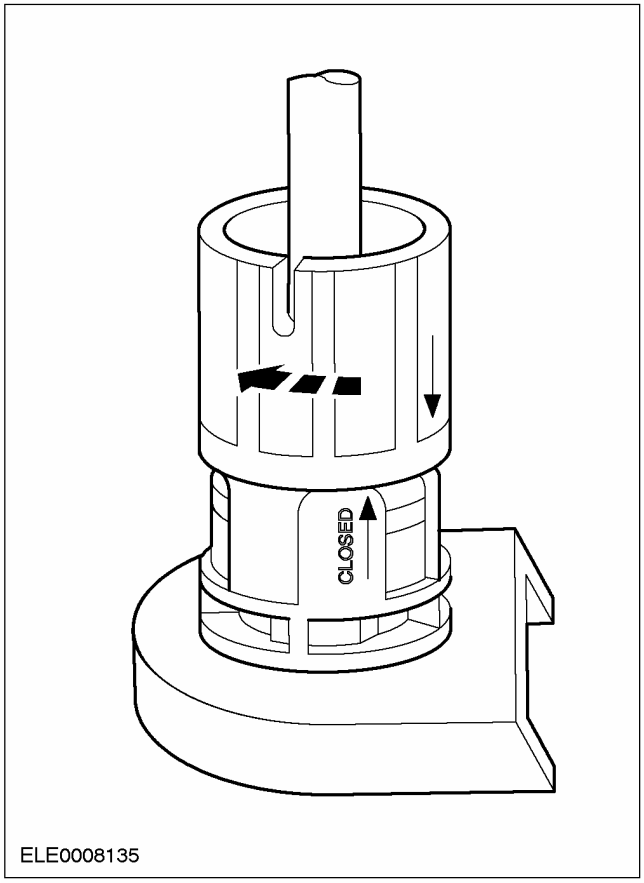
Трос рычага выбора передач

- Со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом трос рычага выбора передач подсоединяется к шарику на рычаге, расположенном на рычаге вала переключения. Подсоединение выполняется через датчик диапазона коробки передач.
- Опоры троса, в первую очередь, крепятся к картеру коробки передач, а во вторую очередь, к кронштейну на рычаге выбора передач.
- Регулятор троса рычага выбора передач располагается на оболочке троса со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом.
- Со стороны рычага выбора передач трос зажимается на шарике.

Регулятор троса рычага выбора передач

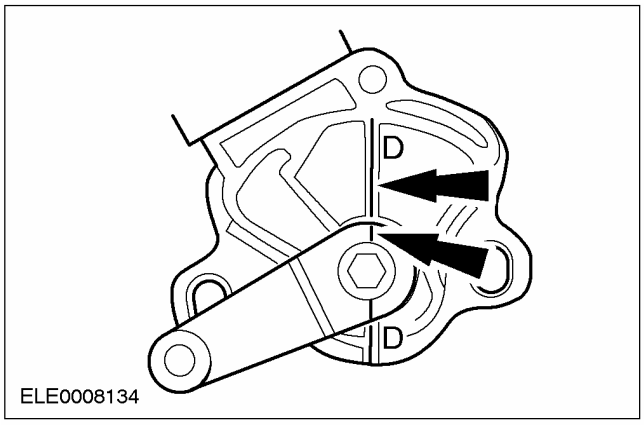


Регулятор в заблокированном положении; чтобы разблокировать, поверните в направлении стрелки.



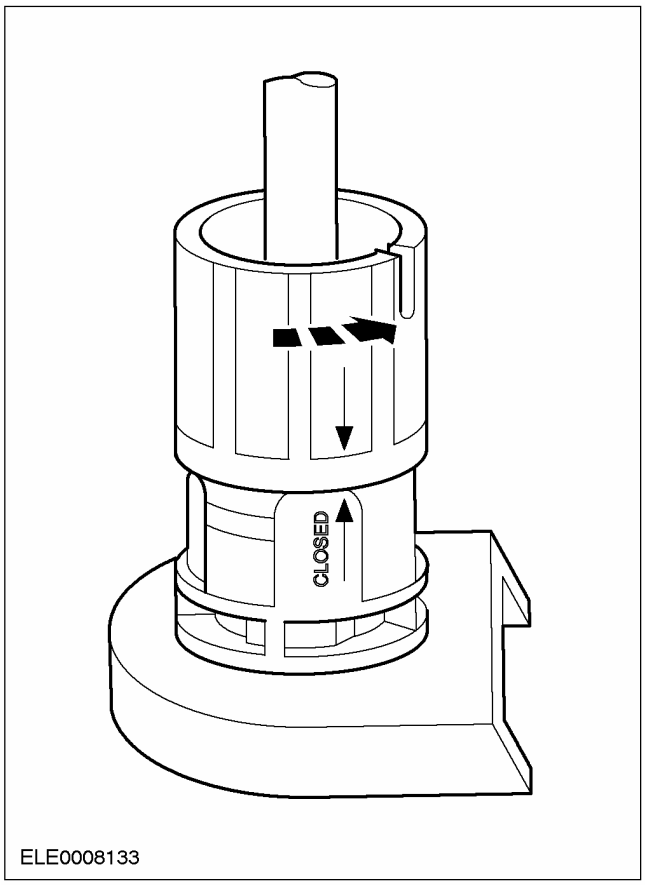
Регулятор в разблокированном положении; чтобы заблокировать, поверните в направлении стрелки.

- Быстродействующий элемент крепления троса рычага выбора передач позволяет регулировать трос относительно направляющей.
- Регулировка требуется в том случае, если коробка передач в блоке с ведущим мостом или рычаг выбора передач были сняты, если двигатель не запускается в положении "P" и "N", если имеются проблемы с качеством переключения передач или если неправилен тип защелок переключателя.



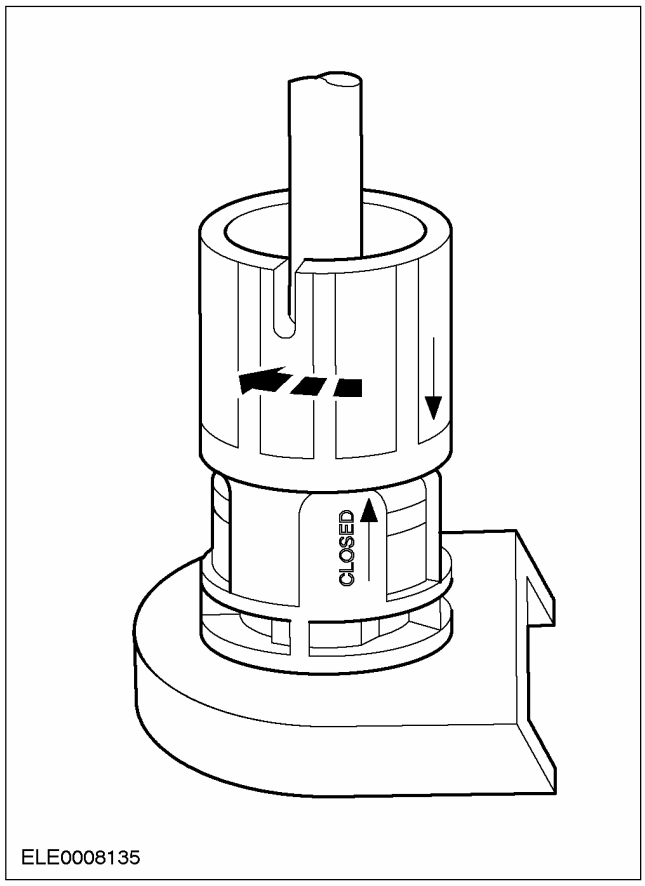
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Чтобы отрегулировать трос рычага выбора передач, рычаг выбора передач должен находиться в положении "D".



Сначала разблокируйте регулятор троса рычага выбора передач.

– Чтобы быть уверенным в том, что коробка передач в блоке с ведущим мостом находится в положении "D", следует отсоединить трос от рычага вала переключения, переключить коробку передач в блоке с ведущим мостом в положение "D" и снова подсоединить трос к рычагу вала переключения.
– Трос рычага выбора передач не должен быть нагружен. Он не должен заедать.



Трос рычага выбора передач блокируется путем поворота регулятора троса после повторного подтверждения того, что механизм переключения находится в положении "D".

Рычаг выбора передач

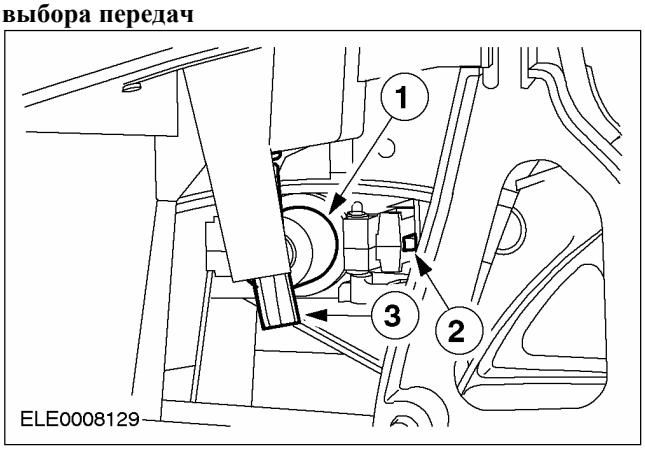
Положения рычага выбора передач

P	Парковка	Для сохранения неподвижного состояния автомобиля. Двигатель можно запустить. Предостережение: Включайте эту передачу только на неподвижном автомобиле (автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом будет заблокирована. Эту передачу следует использовать при выполнении работ на автомобиле с работающим двигателем). Рычаг выбора передач можно вывести из положения "P", если замок зажигания находится в положении "II" и выжата педаль тормоза. В экстренном случае (разрядка аккумуляторной батареи) рычаг выбора передач можно разблокировать вручную - см. "Блокировка рычага выбора передач".
R	Задний ход	Включайте эту передачу только на неподвижном автомобиле, когда двигатель работает в режиме холостого хода.
N	Нейтральная передача	Двигатель можно запустить - крутящий момент на ведущие колеса не передается.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

D	Передачи с 1-ой по 4-ую (с ускоряющей передачей)	Положение для нормального движения. Все четыре передачи включаются электронно. На неподвижном автомобиле этот режим автоматически блокируется. Информацию по движению с ускоряющей передачей или без нее см. в гл. "Подпружиненная клавиша ускоряющей передачи".
D	Передачи с 1-ой по 3-ую (без ускоряющей передачи)	Положение для нормального движения, но без 4-ой передачи. Информацию по движению с ускоряющей передачей или без нее см. гл. "Подпружиненная клавиша ускоряющей передачи".
2	2-ая передача	Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом остается на второй передаче.
1	1-ая передача	Автоматическая коробка передач остается на первой передаче.

Электромагнит блокировки переключения рычага выбора передач



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Электромагнит
2		Блокировочный штифт
3		Механизм ручного снятия блокировки

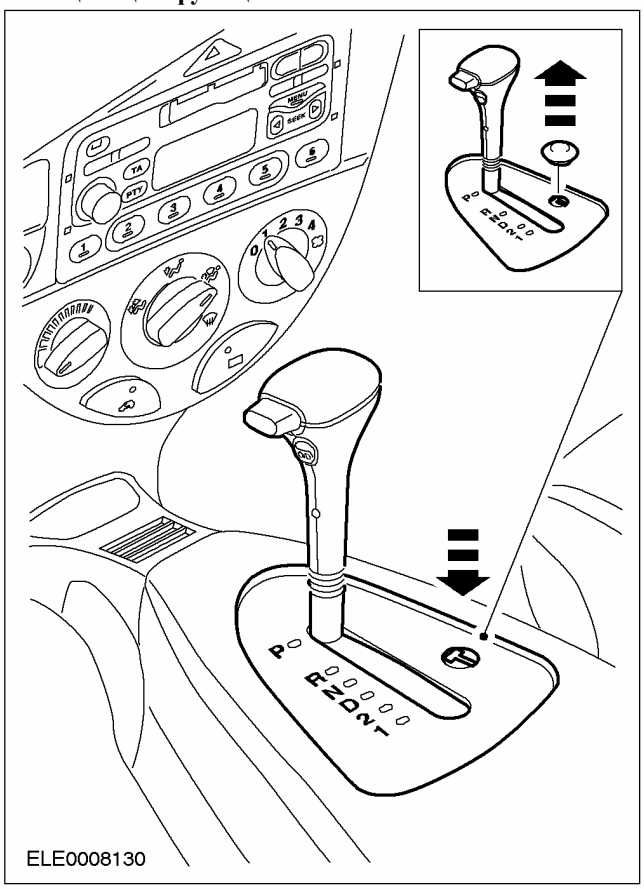
Расположение

Электромагнит блокировки переключения рычага выбора передач располагается на кронштейне рычага выбора передач.

При включении зажигания электромагнит блокировки переключения рычага ручного выбора передач задействуется путем нажимания на педаль тормоза (сигнал от переключателя стоп-сигналов). Это приводит к втягиванию блокировочного штифта, и таким образом рычаг ручного выбора передач можно вывести из положения "P".

Функционирование

Замещающая функция



–

ПРИМЕЧАНИЕ: Если снова выбрать диапазон "P", рычаг выбора передач также будет снова заблокирован.

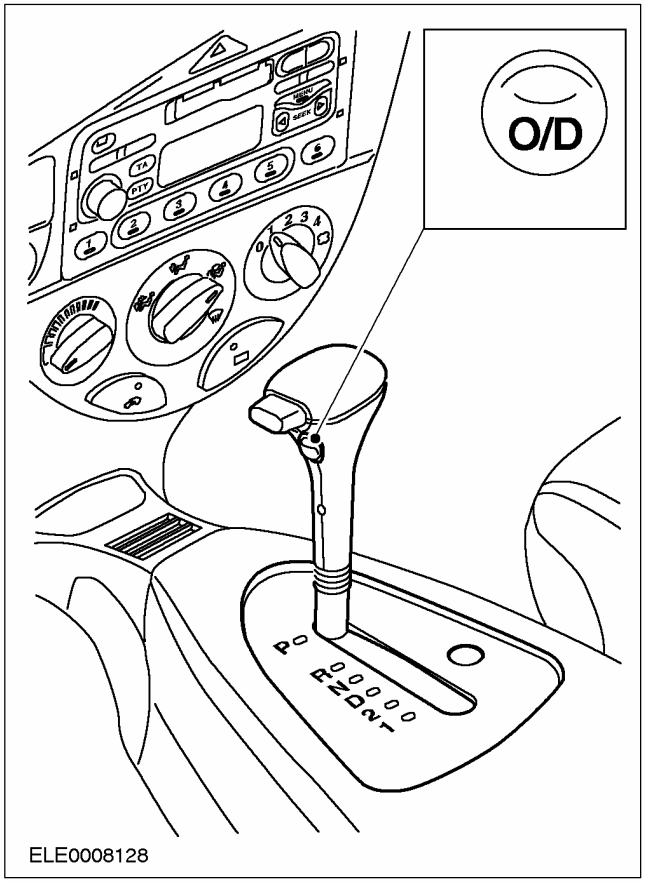
Если вследствие неправильного функционирования не поступает сигнал от педали тормоза, возможно ручное снятие блокировки.

– Для этого следует снять крышку механизма снятия блокировки и вставить подходящий объект (ключ зажигания) в отверстие

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

настолько, чтобы рычаг ручного выбора передач можно было вывести из положения "P".

Переключатель ускоряющей передачи (O/D)



Переключатель O/D располагается сбоку на рычаге выбора передач.

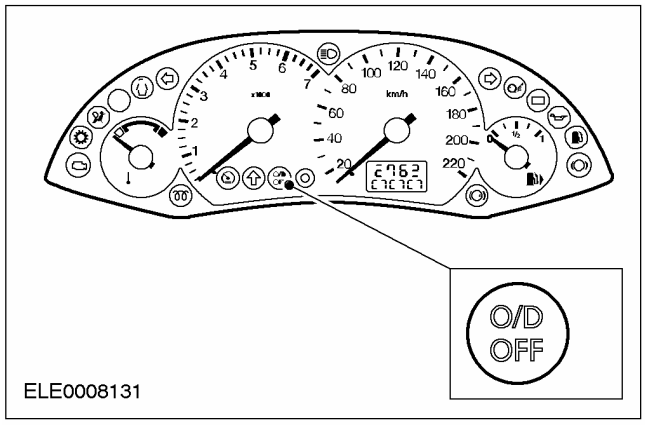
Переключатель O/D передает сигнал к PCM, чтобы выбрать 4-ую передачу или отменить ее выбор при нахождении рычага выбора передач в положении "D".

Сигнал переключателя O/D используется для выполнения следующих функций:

- в качестве входного сигнала для передачи желания водителя PCM,
- для отображения желания водителя с помощью контрольной лампы O/D на щитке приборов.

Замещающий сигнал для переключателя O/D отсутствует. Если переключатель неисправен, всегда возможно переключиться на 4-ую передачу при нахождении рычага ручного выбора передач в положении "D".

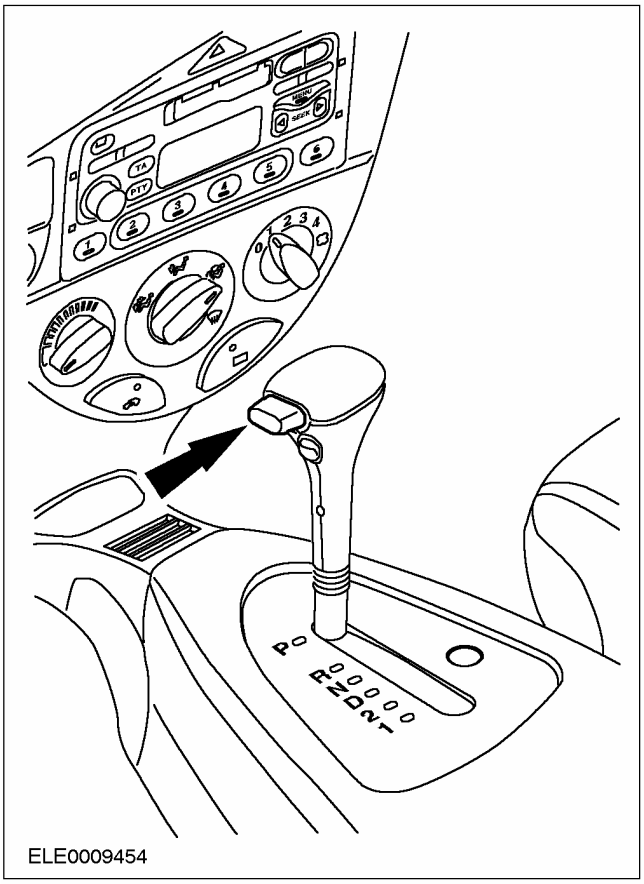
Контрольная лампа O/D



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

– Контрольная лампа O/D располагается на щитке приборов. Это лампа зеленого цвета.
– Контрольная лампа O/D управляется переключателем O/D, расположенным на рычаге выбора передач. Она информирует водителя о том, что управление коробкой передач блокирует переключение на 4-ую передачу.

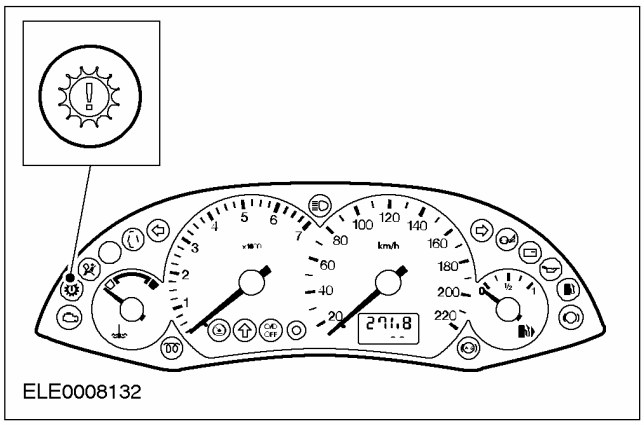
Подпружиненная клавиша рычага выбора передач



ELE0009454

– Чтобы вывести рычаг выбора передач из парковочного положения, следует перевести замок зажигания в положение "II", нажать на педаль тормоза и нажать на клавишу снятия блокировки рычага.
– На подпружиненную боковую клавишу следует нажимать также и в том случае, если рычаг переводят:
  - из положения "N" и "D" в положение "2" и "1"
  - из положения "1", "2", "D" и "N" в положение "R" и "P"
  - из положения "R" в положение "P"

Контрольная лампа силового агрегата



ELE0008132

Расположение

Контрольная лампа силового агрегата располагается на щитке приборов. Это лампа оранжевого цвета.

Назначение

Ее включение сообщает водителю о том, что управление коробкой передач переключилось на аварийную рабочую программу, или о том, что слишком высока температура трансмиссионной жидкости.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружные органы управления

Осмотр и проверка

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность возникновения несчастного случая. Следует задействовать стояночный тормоз. Переключить коробку передач в блоке с ведущим мостом в положение "P". Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Т.к. диагностика неисправностей начинается с момента приемки автомобиля для выполнения ремонта, мы рекомендуем следующую процедуру:

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента путем задействования системы.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина проблемы визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Заметно поврежденные или изношенные элементы – Ослабление затяжки или отсутствие гаек и болтов	– Плавкий предохранитель – Жгут электропроводки – Разболтанность или корродирование разъема(ов)

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Система блокировки переключения передач не освобождается от блокировки/ не блокируется правильно/заблокирована	• Повреждение привода блокировки переключения в зависимости от задействования педали тормоза • Разрыв/короткое замыкание в электрической цепи • Повреждение переключателя положения педали тормоза (BPP) • Повреждение рычага выбора передач	• Перейдите к Pinpoint-тесту A
• Система блокировки переключения заблокирована или не работает	• Короткое замыкание в электрической цепи • Заедание/неисправность электромагнита блокировки парковочной передачи	• Перейдите к Pinpoint-тесту A
	• Повреждение рычага выбора передач	• Отремонтируйте рычаг выбора передач.
• Управление переключением передач неправильно согласовано с передачей	• Неправильная регулировка рычажного механизма переключения передач	• Отрегулируйте трос рычажного механизма/рычага выбора передач

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

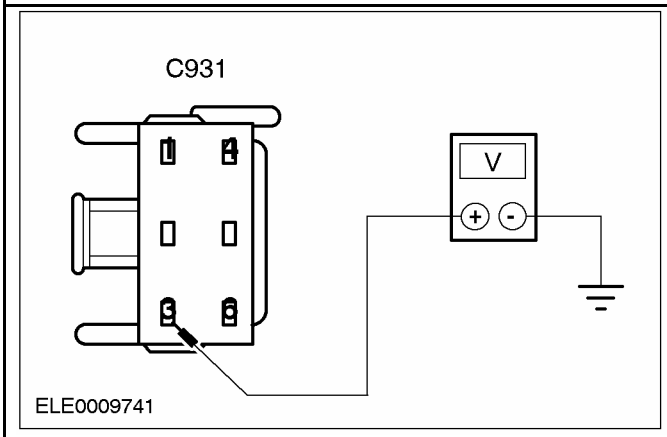
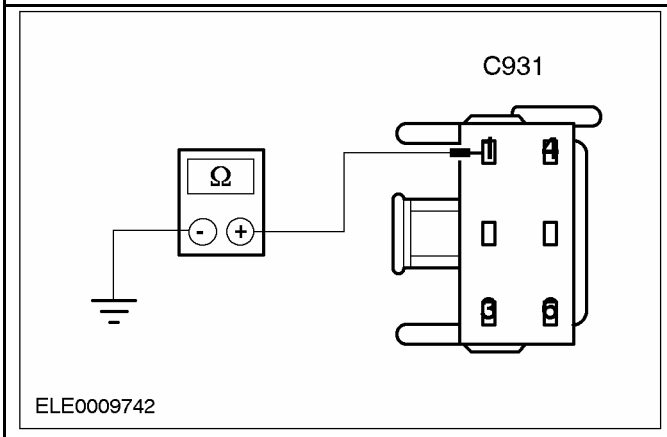
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Невозможность переведения рычага переключения передач в положение "P" или "1"	• Неправильная регулировка рычажного механизма/троса рычага выбора передач • Неисправность (механическая) рычага выбора передач	• Отрегулируйте рычажный механизм/трос рычага выбора передач. • Отремонтируйте рычаг выбора передач.

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ НЕ ОСВОБОЖДАЕТСЯ ОТ БЛОКИРОВКИ/НЕ БЛОКИРУЕТСЯ ПРАВИЛЬНО/ЗАБЛОКИРОВАНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ВКЛЮЧЕНИЯ СТОП-СИГНАЛОВ.	
	1 Включите зажигание. Выжмите педаль тормоза. • Горят ли стоп-сигналы? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Перейдите к **A2**
A2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ 54 В СЈВ.	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ F54 (15 A). • В порядке ли плавкий предохранитель F54? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель перегорает снова, перепроверьте систему. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
A3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БЛОКИРОВКИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КЛЮЧА ЗАЖИГАНИЯ.	
	1 Включите зажигание, коробка передач в положении "P" ("Парковка"). • Может ли переключатель зажигания быть переведен в положение "0" и можно ли извлечь ключ из замка зажигания при нахождении рычага выбора передач в положении "P"? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** Перейдите к **A8**
A4: ПРОВЕРКА ПОДАЧИ НАПРЯЖЕНИЯ К ЭЛЕКТРОМАГНИТУ БЛОКИРОВКИ ПАРКОВОЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ.	
	1 Отсоедините Блок рычага переключения передач (C931).

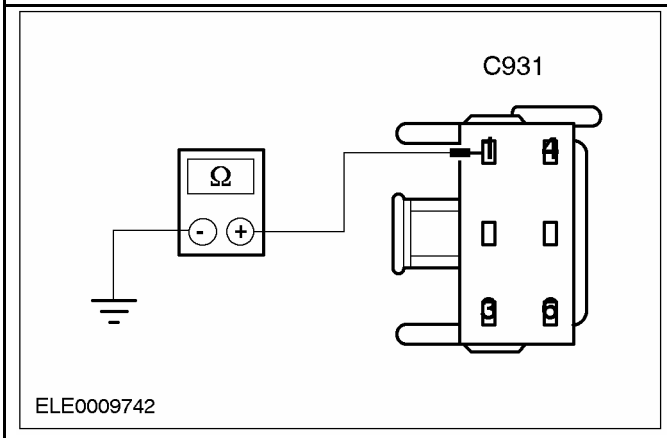
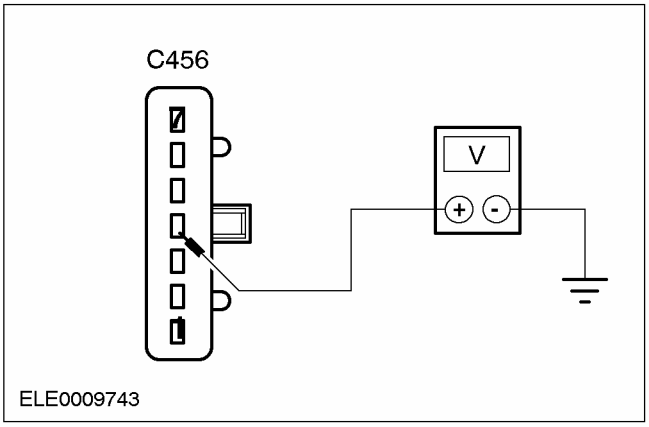
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 3 C931 (зелено-белым) и "массой". • Равно ли напряжение 0 В при не нажатой педали тормоза и регистрируется ли напряжение аккумулятора при нажатой педали тормоза? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** Отремонтируйте разрыв в электрической цепи 15S-TA33 между штырем 1 и штырем 3 C444 (переключателя стоп-сигналов).
A5: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТА БЛОКИРОВКИ ПАРКОВОЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ.	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 C931 (черным) и "массой". • Меньше ли сопротивление, чем 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A6** → **Нет** Отремонтируйте разрыв в электрической цепи 31-TA34 между штырем 1 C931 и "массой".
A6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ РЫЧАГА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ.	
	1 Измерьте сопротивление в разъеме блока рычага переключения передач (C931) между штырями 3 и 1. Рычаг переключения передач находится в положении "P".

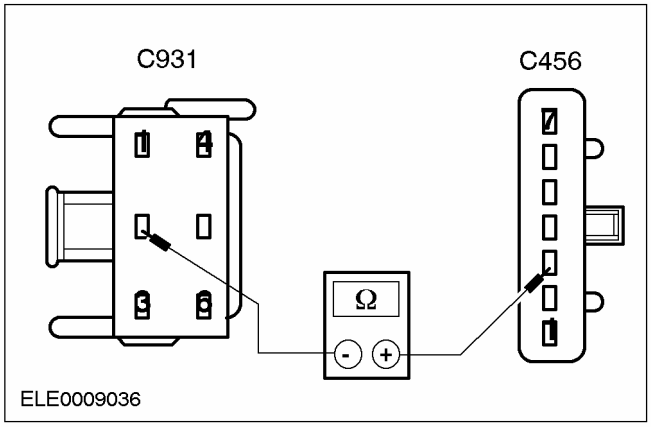
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление находится в диапазоне между 20 Ом и 35 Ом? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** Замените электромагнит блокировки парковочной передачи.
A7: ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТА БЛОКИРОВКИ ПАРКОВОЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ.	
	1 Установите рычаг переключения передач в положения "R", "N", "D", "1" и "2". - При необходимости разблокируйте механически, действуя в соответствии с описанием, данным в этом разделе. • Превышает ли сопротивление 10 Ом во всех перечисленных выше положениях? → **Да** Электромагнит блокировки парковочного положения не имеет электрических неисправностей. Проверьте на наличие механических неисправностей. → **Нет** Замените электромагнит блокировки парковочного положения.
A8: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F8 В CJB.	
	1 ПРОВЕРЬТЕ F8 (30 A). • В порядке ли плавкий предохранитель F8? → **Да** Перейдите к **A9** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель. Перепроверьте систему.
A9: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ ПАРКОВОЧНОГО ПОЛОЖЕНИЯ.	
	1 Отсоедините Блокировка рычага выбора передач (C931). 2 Подсоедините соединительный провод между штырем 2 C931 (черно-желтым) и "массой". - Убедитесь в том, что заземлен только штырь 2 и никакой другой. • Можно ли извлечь ключ зажигания при подсоединенном соединительном проводе? → **Да** Перейдите к **A10** → **Нет** Перейдите к **A11**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ.	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 1 C931 (черным) и "массой". • Меньше ли сопротивление, чем 5 Ом? → **Да** Замените блокировку рычага выбора передач. → **Нет** Устраните разрыв в электрической цепи 31-TA34 между штырем 1 C931 и "массой".
A11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F8.	
	1 Измерьте напряжение в плавком предохранителе F8 (30A). • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A12** → **Нет** Устраните разрыв в электрической цепи питания плавкого предохранителя F8.
A12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ ЗАЖИГАНИЯ.	
	1 Отсоедините Переключатель зажигания (C456). 2 Измерьте напряжение между штырем 4 C456 (красным) и "массой". • Регистрируется ли напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A13** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

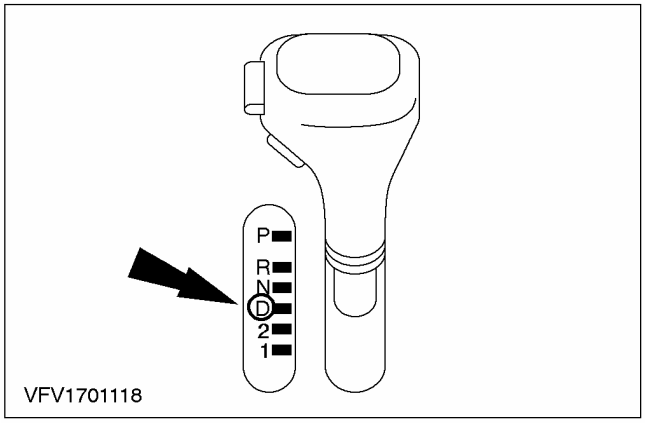
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Устраните разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F8 (30A) и штырем 4 C456.
A13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-TA34.	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 C456 (черно-белым) и штырем 2 C931 (черно-желтым). • Меньше ли сопротивление, чем 1 Ом? **→ Да** Поврежден электромагнит блокировки извлечения ключа зажигания, расположенный в замке зажигания. ЗАМЕНИТЕ переключатель зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-05. **→ Нет** Устраните разрыв в электрической цепи 31S-TA34 между штырем 3 C456 и штырем 2 C931.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка троса рычага выбора передач

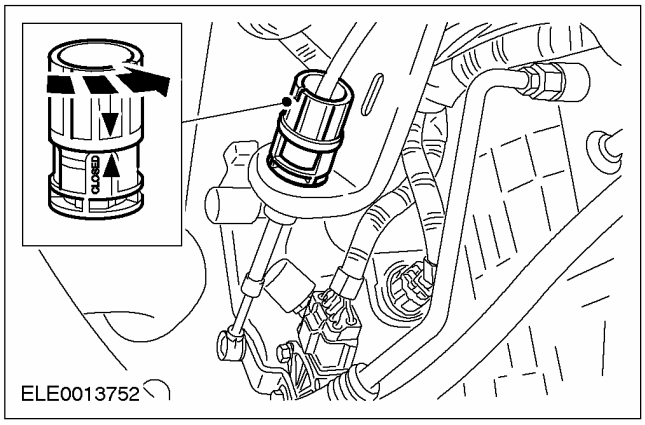
Регулировка

1. **Переключите рычаг выбора передач в положение "D".**



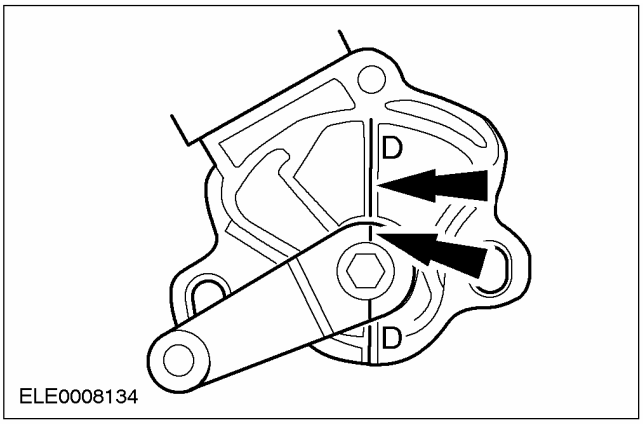
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что после снятия блокировки наружная втулка троса рычага выбора передач может свободно перемещаться.

   Разблокируйте механизм блокировки троса рычага выбора передач (поверните в направлении против часовой стрелки).

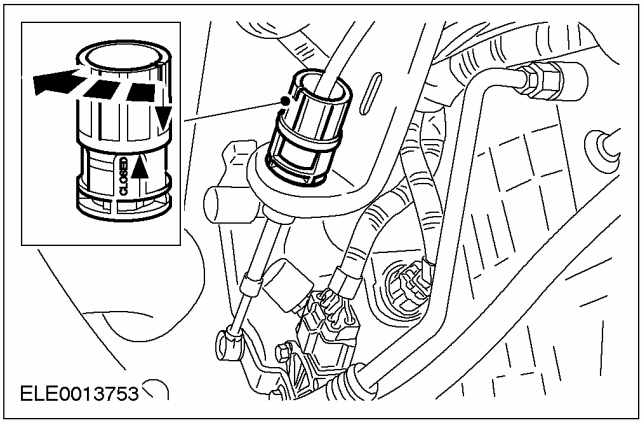


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметка на датчике TR должна лежать на одной линии с отметкой на рычаге выбора коробки передач в блоке с ведущим мостом.

   Переместите рычаг выбора на коробке передач в блоке с ведущим мостом в положение "D" (датчик TR показан в снятом положении).



5. **Заблокируйте наружную втулку троса рычага выбора передач. Для этого поверните механизм блокировки в направлении по часовой стрелке.**



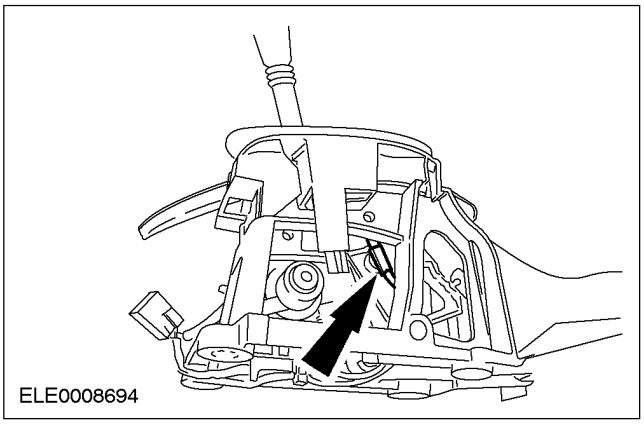
6. **Опустите автомобиль.**
7. **Проверьте регулировку троса рычага выбора передач.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

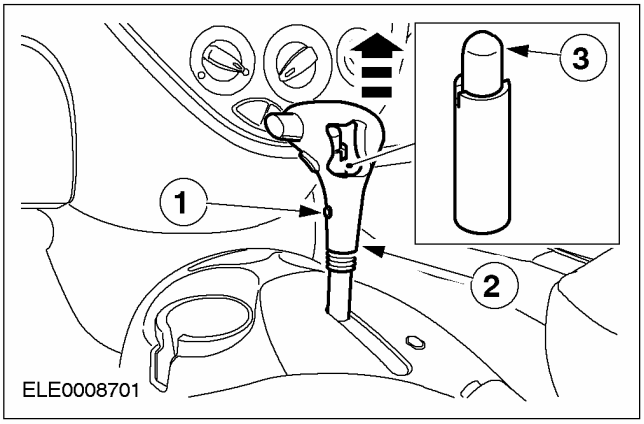
Исполнительное устройство блокировки переключения передач в зависимости от положения педали тормоза

Снятие

1. **Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
2. **Рассоедините электрический разъем переключателя ускоряющей передачи (O/D) (рычаг выбора передач показан в снятом положении).**

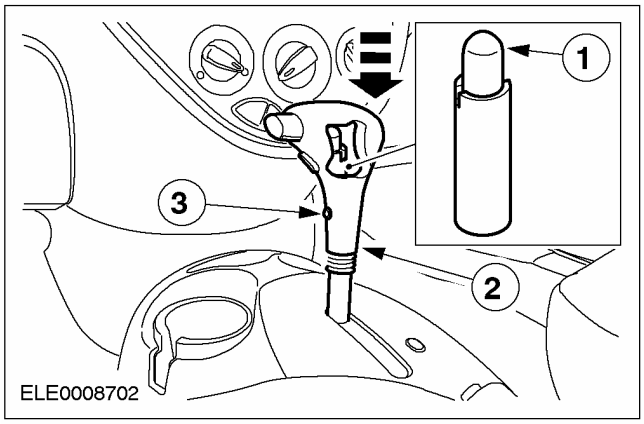


3. **Снимите исполнительное устройство блокировки переключения.**
   1. Выверните болт.
   2. Снимите рукоятку.
   3. Вытяните толкатель.

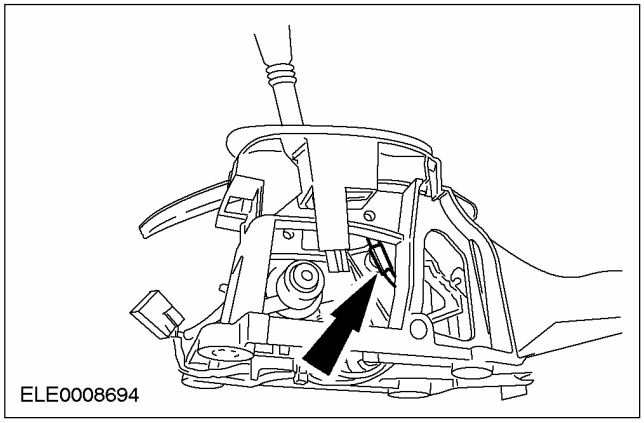


Установка

1. **Установите исполнительное устройство блокировки переключения.**
   1. Установите толкатель.
   2. Установите на место рукоятку.
   3. Установите болт.



2. **Состыкуйте электрический разъем переключателя O/D (рычаг выбора передач показан в снятом положении).**



3. **Установите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**

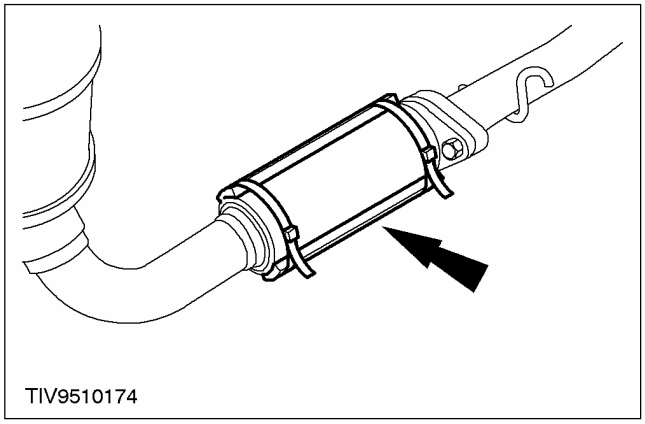
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трос рычага выбора передач

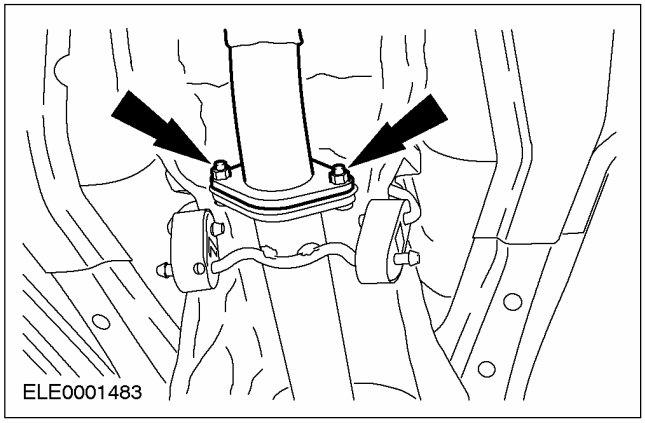
Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чрезмерное перегибание гибкой выпускной трубы может привести к ее повреждению. Подоприте гибкую выпускную трубу с помощью опорного хомута или подходящего шплинта.**

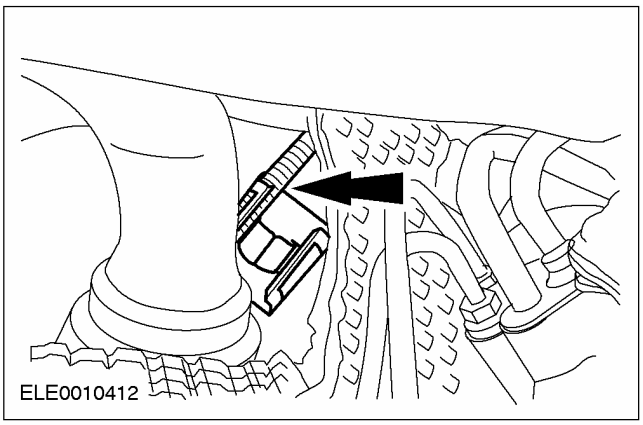
   Подоприте гибкую выпускную трубу с помощью подходящего хомута.



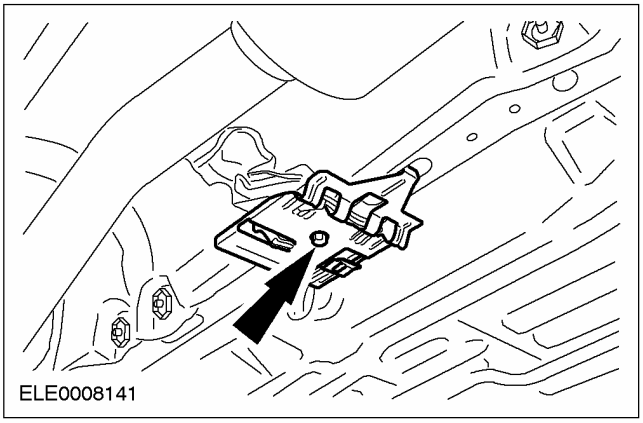
3. **Отсоедините приемную выпускную трубу и опорные подушки.**
   - Отбракуйте прокладку за ее дальнейшей ненадобностью.



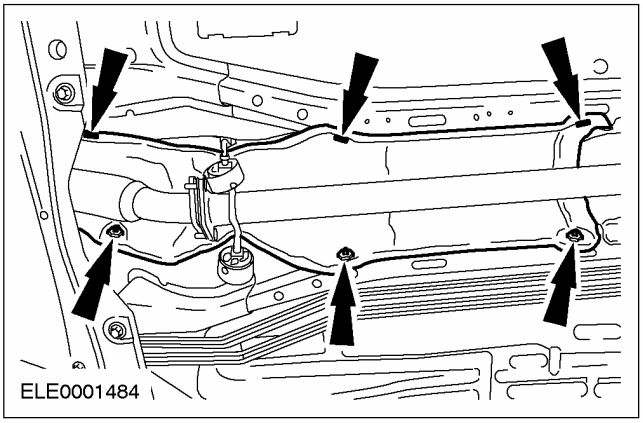
4. **Высвободите трос рычага выбора передач из зажима на правой стороне кронштейна.**



5. **Снимите крышку жгута электропроводки.**



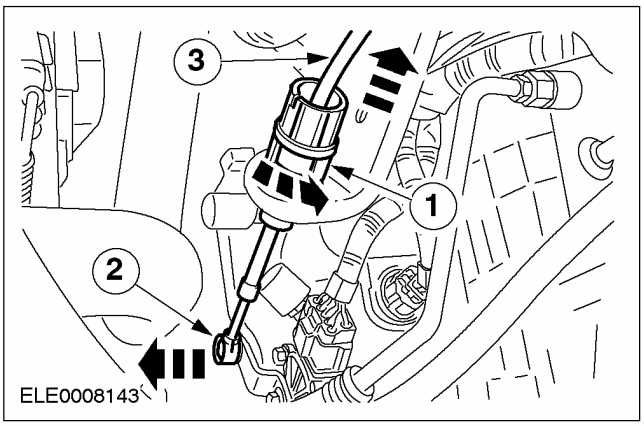
6. **Снимите теплозащитный экран системы выпуска.**
   - Высвободите трос рычага выбора передач.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Отсоедините трос от рычага выбора передач.

1. Разблокируйте регулятор. Для этого поверните наружную втулку троса рычага выбора передач.
2. Отсоедините трос рычага выбора передач от кронштейна датчика диапазона коробки передач (TR).
3. Снимите трос рычага выбора передач с кронштейна.

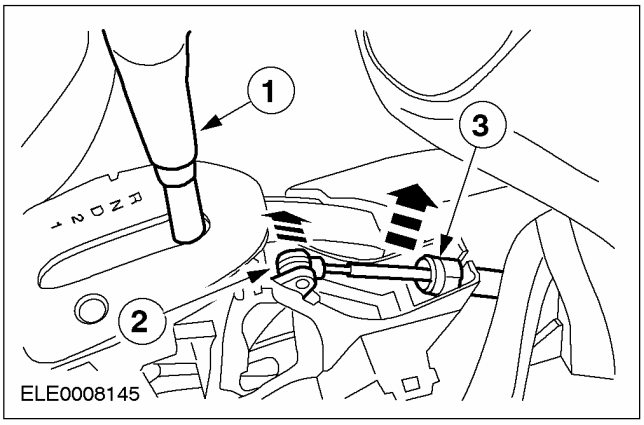


8. Опустите автомобиль.

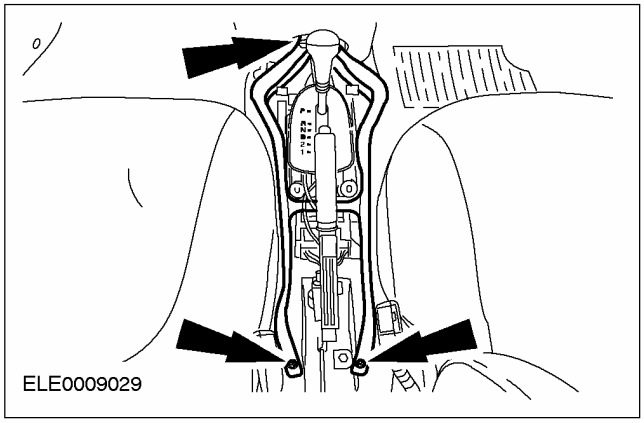
9. Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

10. Снимите трос рычага выбора передач с рычага выбора передач.

1. Переключите рычаг выбора передач в положение "P".
2. Высвободите трос рычага выбора передач.
3. Высвободите наружную втулку троса рычага выбора передач.

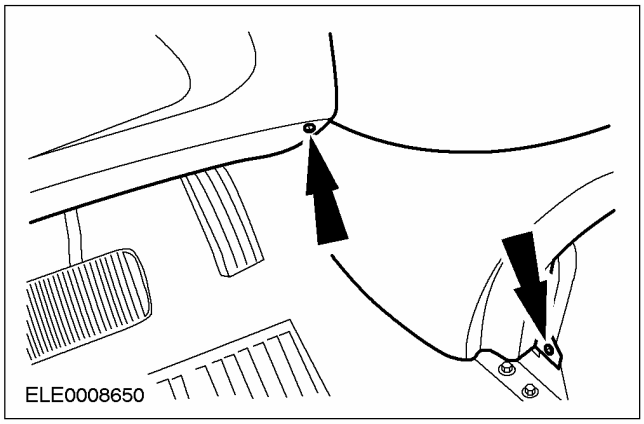


11. Снимите канал отопителя в выемке для ног.



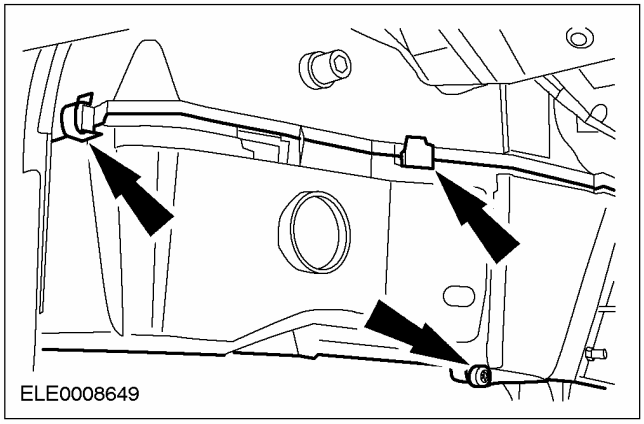
12. Снимите нижние панели отделки центральной консоли (показана левая сторона).

- Выверните винты.
- Освободите зажим.



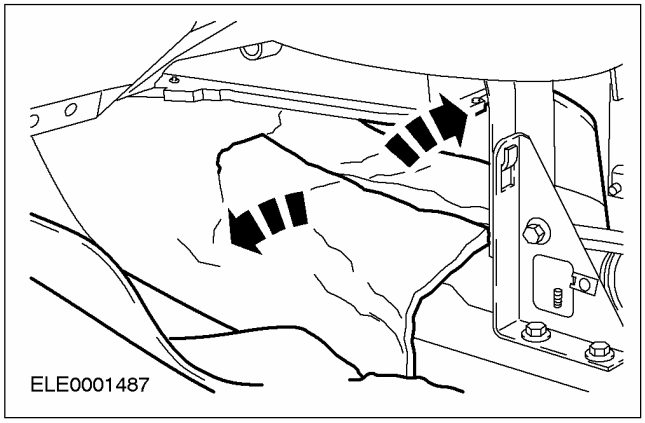
13. Снимите крышку корпуса отопителя (показана правая сторона).

- Высвободите четыре зажима.
- Выверните два винта.



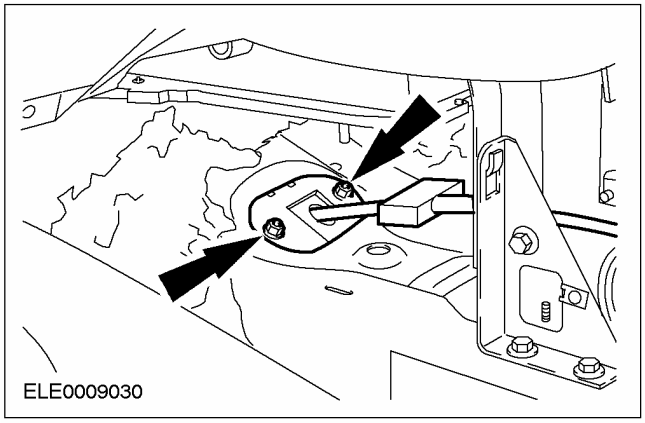
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Отсоедините напольное покрытие и изолирующий материал и расположите их в стороне (теплообменник показан снятым).



15. Подсоедините соответствующий кусок шнура к концу троса рычага выбора передач со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом и прикрепите его к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

16. Снимите уплотнительную втулку троса рычага выбора передач.



17. Снимите трос рычага выбора передач.

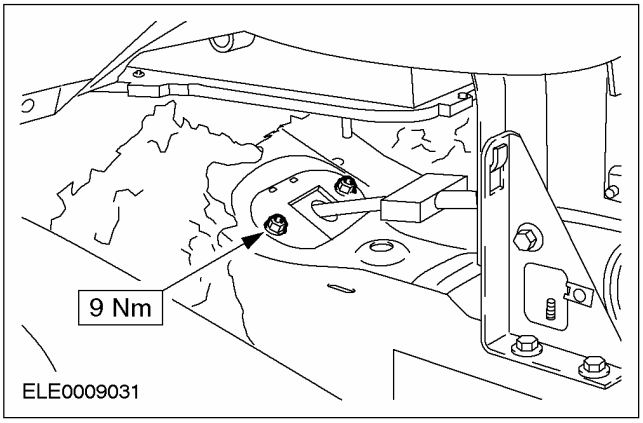
- Вытяните трос ишнур через панель пола.

Установка

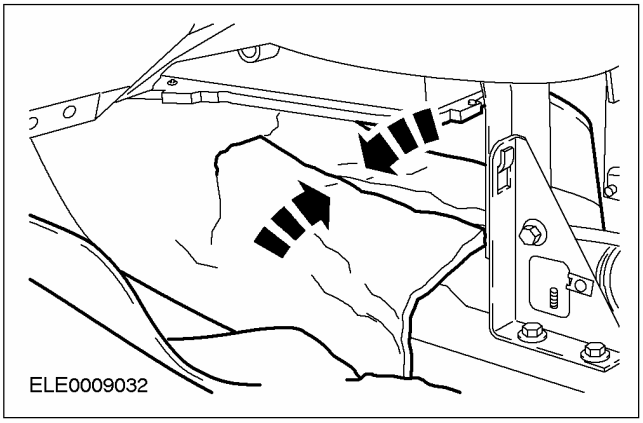
1. Подсоединитешнур к тросу рычага выбора передач со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом.

2. Вытяните трос рычага выбора передач через панель пола.

3. Установите уплотнительную втулку троса рычага выбора передач.

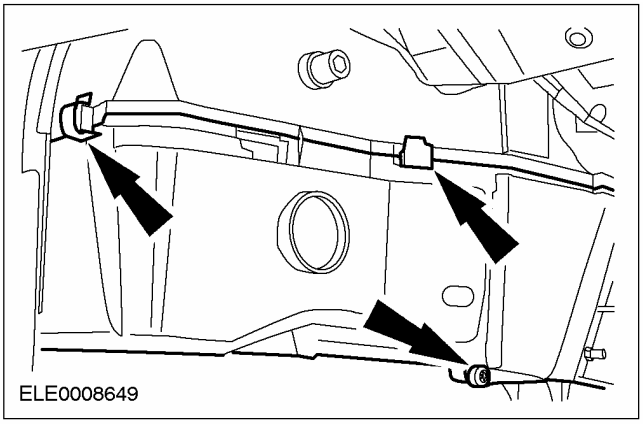


4. Закрепите изолирующий материал и напольное покрытие, используя липкую ленту (теплообменник показан снятым).



5. Установите крышку корпуса отопителя (показана правая сторона).

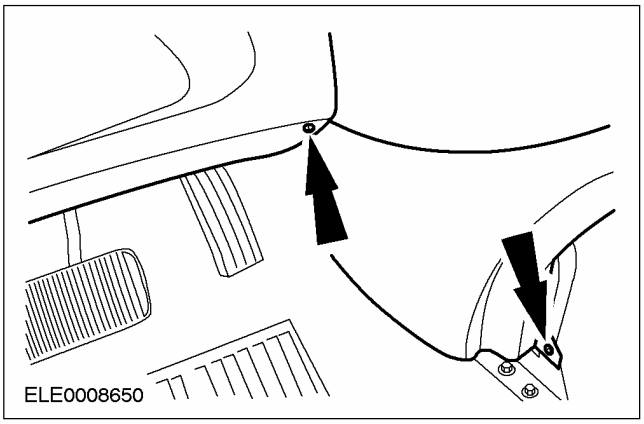
- Установите четыре зажима.
- Установите два винта.



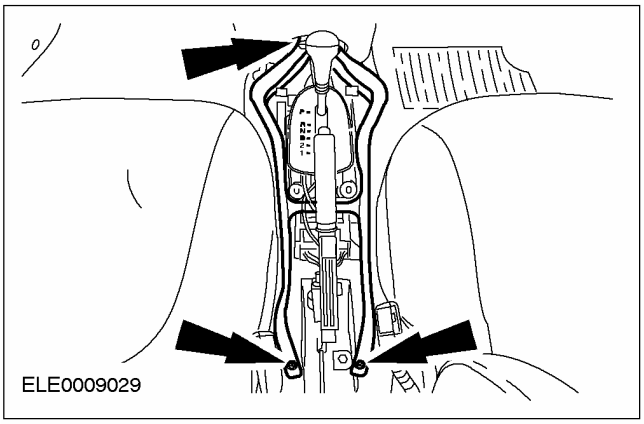
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Установите нижние панели отделки центральной консоли (показана левая сторона).

- Установите зажим.
- Вверните винты.

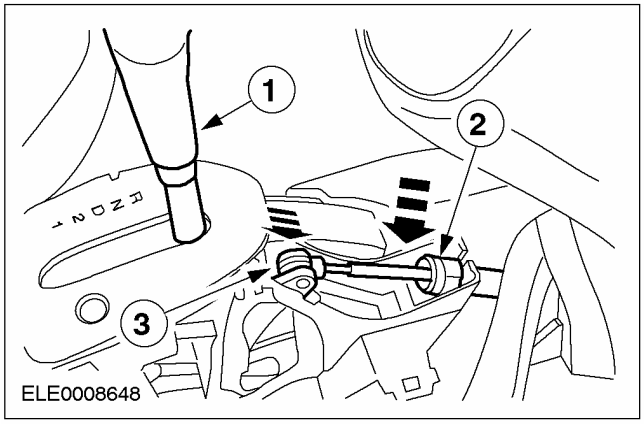


7. Установите канал отопителя в выемке для ног.



8. Подсоедините трос выбора передач к рычагу выбора передач.

1. Переключите рычаг выбора передач в положение "P".
2. Зафиксируйте наружную втулку троса рычага выбора передач.
3. Зафиксируйте трос рычага выбора передач.



9. Установите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

10. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

11. Снимитешнур .

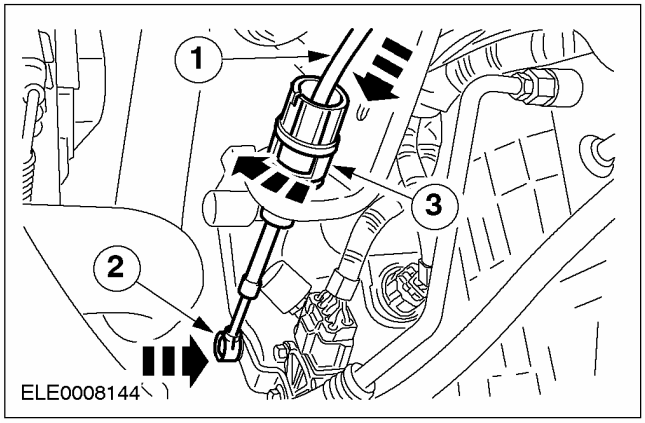
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Подсоедините трос рычага выбора передач к рычагу выбора передач в сборе.

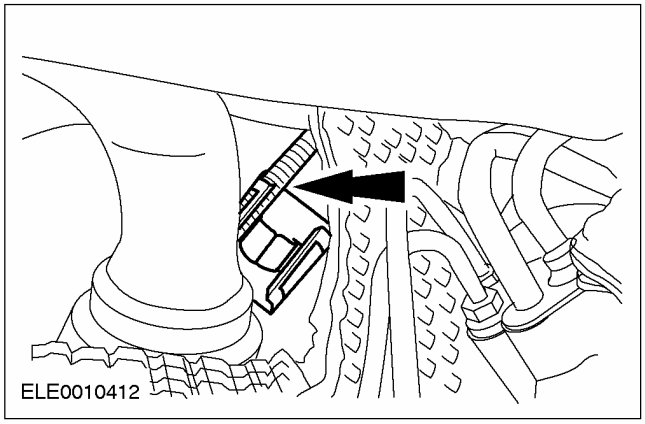
1. Выверьте положение троса рычага выбора передач.
2. Закрепите трос рычага выбора передач на кронштейне датчика диапазона коробки передач (TR).

- Переведите рычаг выбора передач в положение "D".

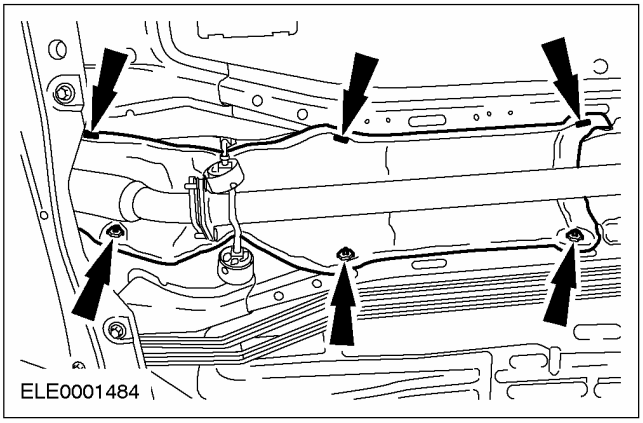
3. Зафиксируйте регулятор в сборе. Для этого поверните наружную втулку троса рычага выбора передач.



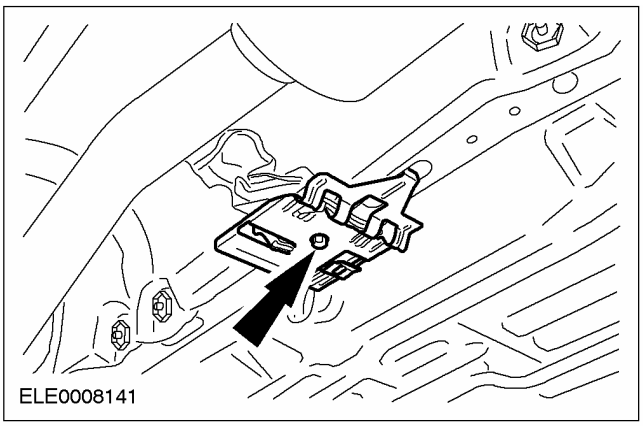
13. Зафиксируйте трос рычага выбора передач на правой стороне кронштейна.



14. Установите теплозащитный экран системы выпуска.

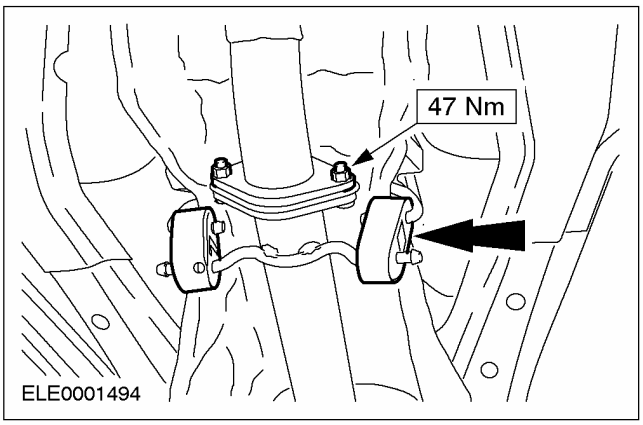


15. Установите крышку жгута электропроводки.



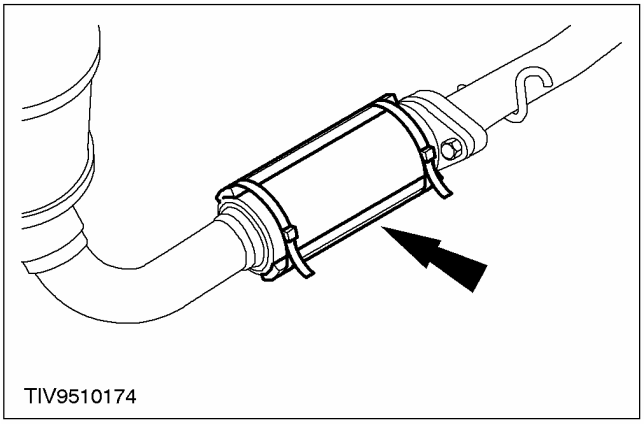
16. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку фланца системы выпуска.

Установите опорные элементы выпускной трубы и подсоедините приемную выпускную трубу.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **Снимите опорный хомут.**



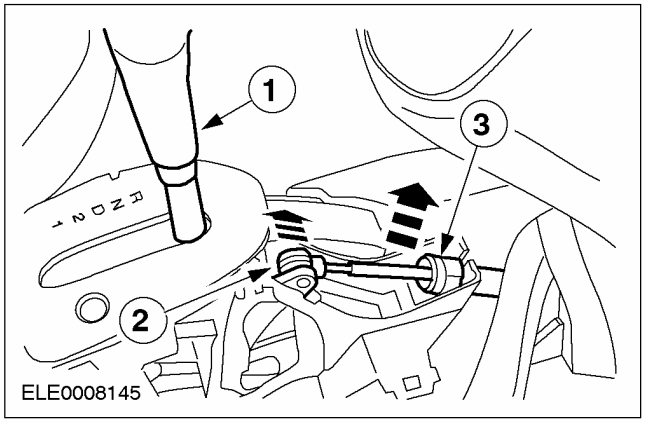
18. **Отрегулируйте трос рычага выбора передач.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка троса рычага выбора передач имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

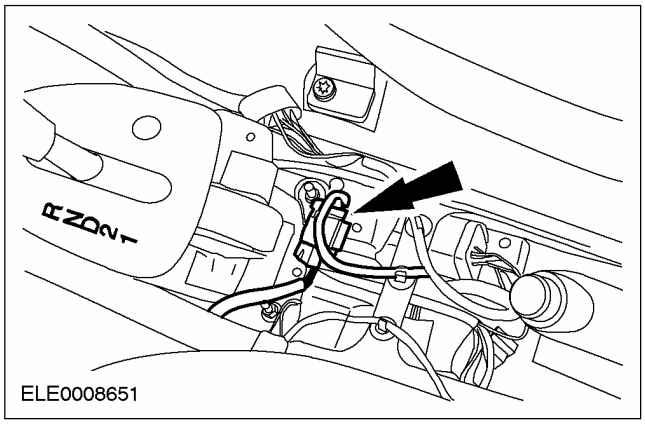
Рычаг выбора передач

Снятие

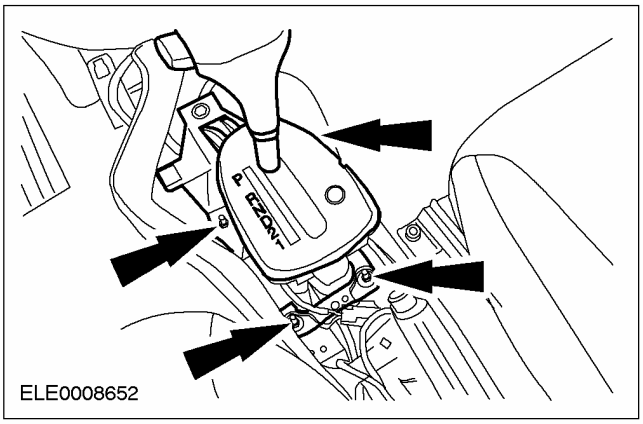
1. **Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
2. **Снимите трос рычага выбора передач с выбора передач.**
   1. Переключите рычаг выбора передач в положение "P".
   2. Высвободите трос рычага выбора передач.
   3. Высвободите наружную втулку троса рычага выбора передач.



3. **Рассоедините электрический разъем рычага выбора передач в сборе.**



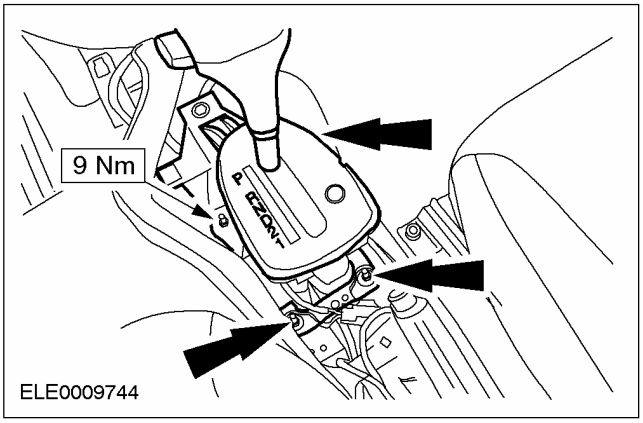
4. **Снимите рычаг выбора передач в сборе.**
   - Снимите четыре гайки.



Установка

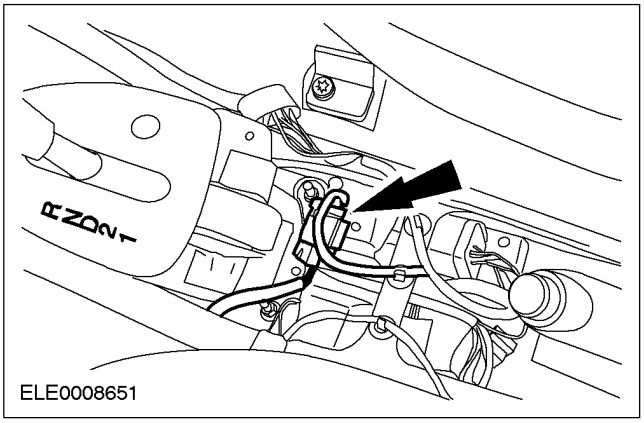
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте на гайках компаунд для стопорения резьбовых соединений.

   Установите рычаг выбора передач в сборе.
   - Установите четыре гайки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

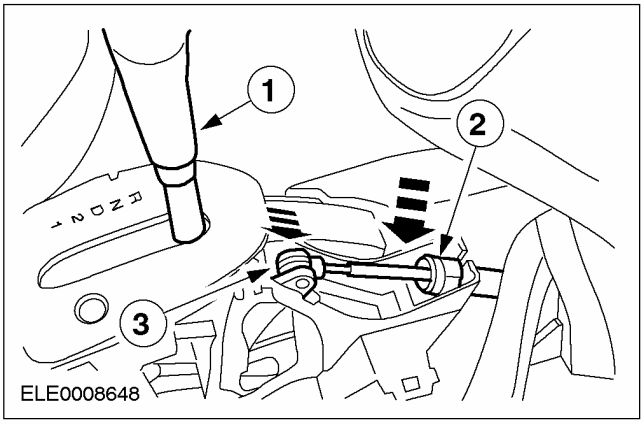
2. Состыкуйте электрический разъем рычага выбора передач в сборе.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Рычаг выбора передач имеет свой собственный стопорный механизм. Удерживать рычаг выбора передач нет необходимости.

Подсоедините трос к рычагу выбора передач.

1. Переключите рычаг выбора передач в положение "P".
2. Зафиксируйте наружную втулку троса рычага выбора передач.
3. Зафиксируйте трос рычага выбора передач.



4. Установите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

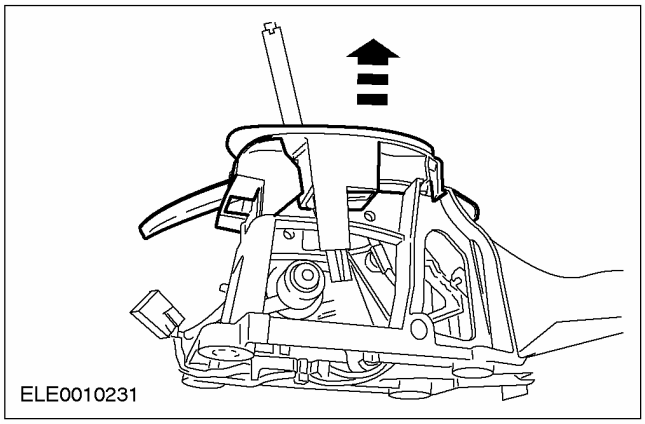
5. Подрегулируйте систему. За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка рычага выбора передач имеющейся в этом разделе. .

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Гнездо рычага выбора передач

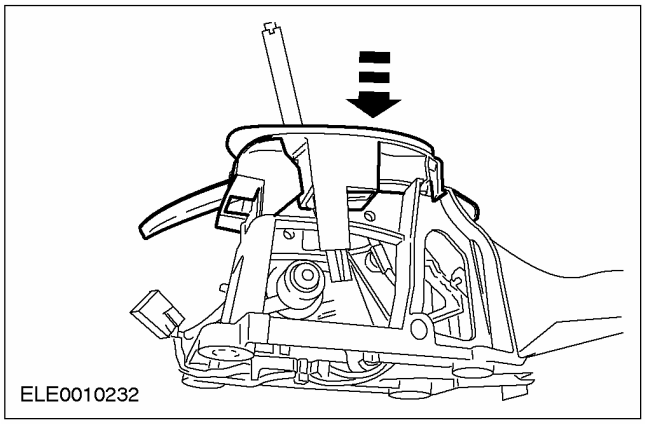
Снятие

1. **Снимите рукоятку рычага выбора передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе Рукоятка рычага выбора передач имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите гнездо рычага выбора передач (рычаг выбора передач показан в снятом положении).**
   - Высвободите гнездо.
   - Высвободите лампу подсветки.



Установка

1. **Установите гнездо рычага выбора передач (рычаг выбора передач показан в снятом положении).**
   - Зафиксируйте гнездо.
   - Зафиксируйте лампу подсветки.



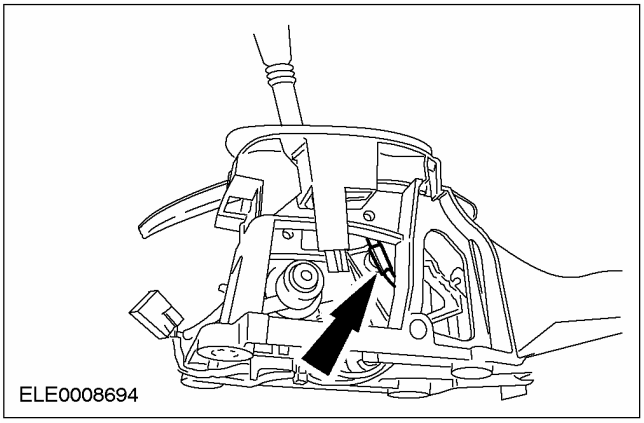
2. **Установите рукоятку рычага выбора передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе Рукоятка рычага выбора передач имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

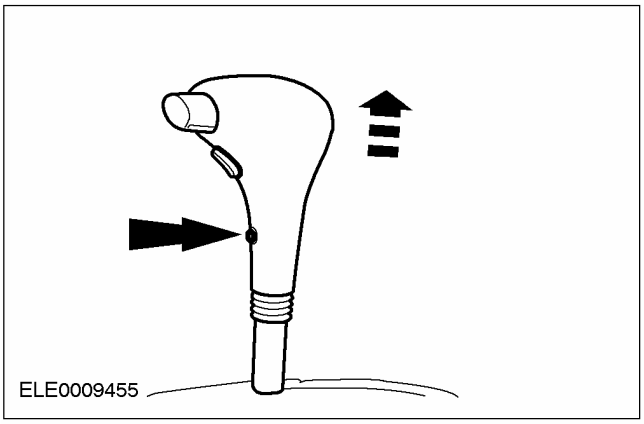
Рукоятка рычага выбора передач

Снятие

1. **Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
2. **Рассоедините электрический разъем переключателя ускоряющей передачи (O/D) (рычаг выбора передач показан в снятом положении).**

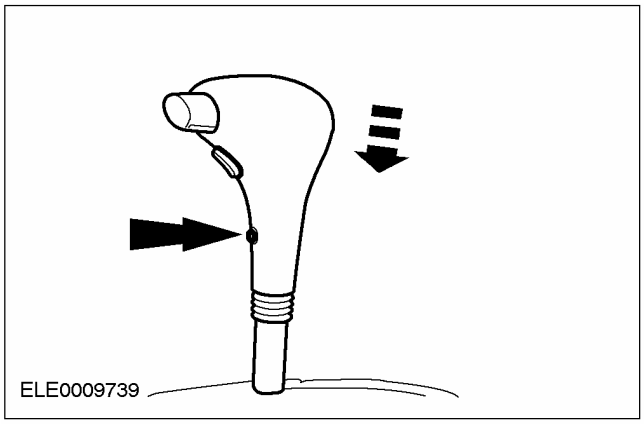


3. **Снимите рукоятку рычага выбора передач.**
   - Выверните винт.
   - Снимите рукоятку.

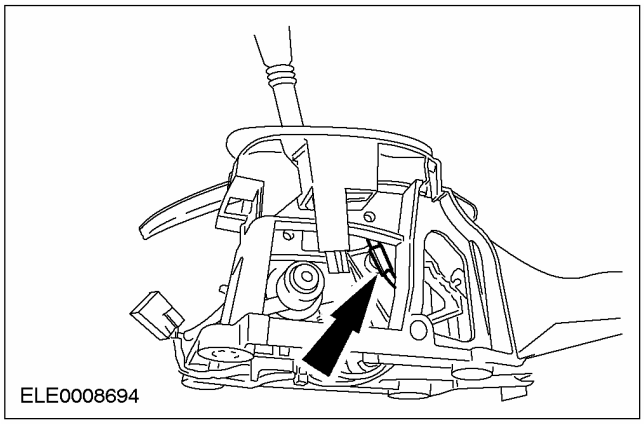


Установка

1. **Установите рукоятку на рычаг выбора передач.**
   - Выверьте положение рукоятки.
   - Установите винт.



2. **Состыкуйте электрический разъем переключателя O/D (рычаг выбора передач показан в снятом положении).**



3. **Установите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**

РАЗБОРКА И СБОРКА

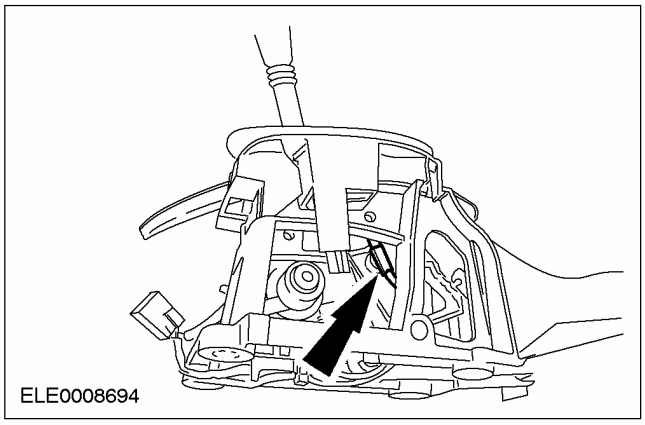
Рычаг выбора передач

Наименование	Спецификация
Смазка	SM-1C1021-A

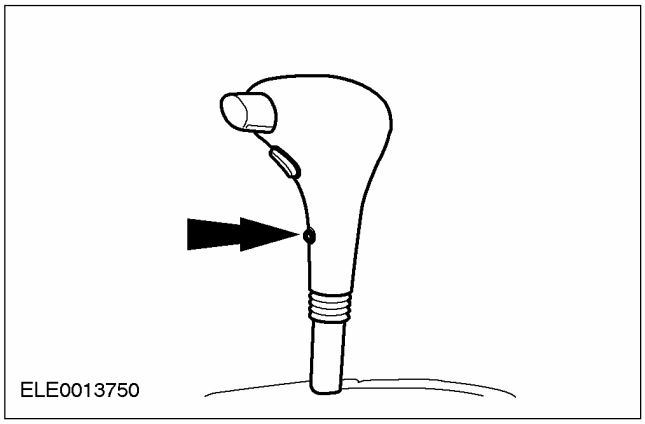
Разборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании тисков устанавливайте на губки тисков защитные вкладыши.

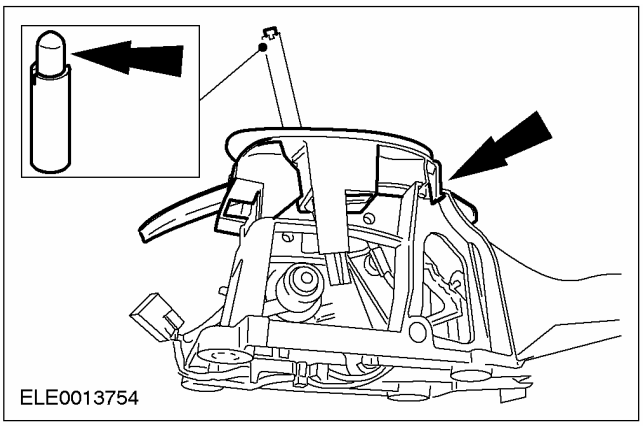
   Рассоедините электрический разъем переключателя ускоряющей передачи (O/D).



2. **Снимите рукоятку с рычага выбора передач.**
   - Выверните винт.



3. **Разберите рычаг выбора передач.**
   - Вытяните толкатель.
   - Высвободите гнездо.



Сборка

1. **Для сборки выполните процедуру разборки в обратной последовательности.**
   - Нанесите на все движущиеся и вращающиеся элементы смазку.

РАЗДЕЛ 308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-00-2
Сцепление 308-00-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление 308-00-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление 308-00-4
Сцепление 308-00-4
Таблица признаков неисправности - сцепление 308-00-4
Проверка системы - Сцепление 308-00-5
Проверка системы - Сцепление 308-00-6
Проверка системы - Сцепление 308-00-7
Проверка системы - Сцепление 308-00-8
Проверка системы - Сцепление 308-00-8
Органы управления сцеплением 308-00-9
Таблица признаков неисправности - органы управления сцеплением 308-00-10
Проверка системы - Органы управления сцеплением 308-00-10
Коробка передач IB5 / коробка передач MTX 75 308-00-11
Главная проблема A: Плохое переключение передач 308-00-11
Главная проблема B: Шумы в коробке передач 308-00-11
Главная проблема C: Протечка масла 308-00-11
Главная проблема A: Плохое переключение передач 308-00-11
Главная проблема B: Шумы, исходящие из коробки передач 308-00-13
Главная проблема C: Протечка масла 308-00-14
Общие проблемы 308-00-15

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка рабочего цилиндра сцепления 308-00-17
Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля (16 843 0) входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 308-00-18
Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля (16 843 0) входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 308-00-21
Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля (16 843 0) входит: MT285/6-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим 308-00-23
Регулировка троса переключения передач — В комплектацию автомобиля (16 513 0) входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 308-00-25
Регулировка троса переключения передач — В комплектацию автомобиля (16 513 0) входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 308-00-27

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, герметики и клеи

Элементы	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач iB5:	WSD-M2C200-C
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач MTX-75:	WSD-M2C200-C
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач MT-285	WSD-M2C200-C
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A
Тормозная жидкость (Super DOT 4)	ESD-M6C57-A

Объемы заполнения

	л
Механическая коробка передач IB5 (на 10 -15 мм ниже нижней кромки отверстия для проверки уровня масла)	2.8
Механическая коробка передач MTX-75 (на 0-5 мм ниже нижней кромки отверстия для проверки уровня масла)	1.9
Механическая коробка передач MT-285 (на 0 - 5 мм ниже нижней кромки отверстия для проверки уровня масла)	1.7

Сцепление

Наименование	мм
Ход педали	133 ± 3

Моменты затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Ниппель для удаления воздуха из сцепления - механическая коробка передач MT-285	21	15	-
Ниппель для удаления воздуха из сцепления - механическая коробка передач MTX-75	21	15	-
Ниппель для удаления воздуха из сцепления - механическая коробка передач iB5	21	15	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление

Общая информация

Этот раздел содержит описание диагностики, проверок и общих операций обслуживания для механической коробки передач iB5, механической коробки передач MTX-75, механической коробки передач MT-285 и сцепления.

Все три механических коробки передач оснащаются системами с тросовым переключением передач и гидроприводом сцепления.

Варианты коробки передач

Focus предлагается с механической коробкой передач iB5, с механической коробкой передач MTX-75 или с механической коробкой передач MT-285.

Имеются следующие комбинации:

- Механическая коробка передач IB5 предлагается в комбинации с двигателем 1.4L Zetec-SE, двигателем 1.6L Zetec-SE или двигателем 1.8L Zetec-E.
- Механическая коробка передач MTX-75 предлагается в комбинации с двигателем 1.8L DI Deisel или двигателем 2.0L Zetec-E.
- Механическая коробка передач MT-285 предлагается в комбинации с двигателем 2.0L Duratec ST.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление

Сцепление

Т.к. диагностика неисправности фактически начинается с началом ремонта, рекомендуется следующая процедура:

1. Проверьте, четко ли Вы представляете, в чем заключается проблема клиента. При необходимости воспроизведите проблемное состояние на автомобиле.
2. Если воспроизвести проблему невозможно, выполните проверочную поездку и/или визуальную проверку, прибегнув к помощи следующей далее таблицы.
3. Если при визуальной проверке можно четко идентифицировать неисправность, устраните ее и проверьте, правильно ли теперь функционирует система.
4. Если четко идентифицировать неисправность не удается, используйте для ее идентификации следующую далее Таблицу признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Утечка масла в коробке передач – Заметно поврежденные или изношенные элементы – Ослабление затяжки или отсутствие болтов или гаек

Таблица признаков неисправности - сцепление

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Проскальзывание сцепления	• Недостаточный свободный ход педали сцепления • Препятствие перемещению педали сцепления (коврик под педалью) • Тугая педаль сцепления • Ход педали сцепления не соответствует спецификации • Засаленная или испачканная маслом поверхность ведомого диска сцепления • Изношенный ведомый диск сцепления • Поврежденный нажимной диск сцепления • Поврежденные или севшие диафрагменные пружины • Поврежденный маховик	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Рывки сцепления	• Ослабление крепления или износ опор двигателя/ коробки передач • Поврежденная диафрагменная пружина • Поврежденный нажимной диск сцепления • Перегревание фрикционной поверхности нажимного диска сцепления • Поврежденный маховик • Смазка или масло на ведомом диске сцепления	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Неполное выключение сцепления	• Слишком мало тормозной жидкости • Воздух в гидравлической системе • Зазор в педали сцепления • Тарельчатые шайбы сцепления • Ведомый диск сцепления • Зубчатый венец диска сцепления • Замасливание накладки диска сцепления	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Пульсация педали сцепления	• Неисправность диафрагменной пружины • Осевое биение маховика	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Необычные шумы	• Подшипник выключения сцепления • Чрезмерный осевой зазор коленчатого вала	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E

Проверка системы - Сцепление

PINPOINT-ТЕСТ A: ПРОБУКСОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ПРОБУКСОВКИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Заблокируйте колеса и включите стояночный тормоз. 2 Ведите положение START. 3 Запустите двигатель и включите четвертую передачу. Держите педаль сцепления нажатой. 4 Дайте двигателю работать с частотой вращения приблизительно 2000 об/мин. 5 Медленно отпустите педаль сцепления, пытаясь сохранить при этом частоту вращения. • Двигатель глохнет при полностью отпущенной педали сцепления? → **Да** Сцепление в порядке. → **Нет** Перейдите к **A1**
A2: ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Рукой отожмите педаль сцепления вниз до ощутимого сопротивления и отпустите. 2 Измерьте люфт педали сцепления. • Люфт равен приблизительно 1 - 3 мм? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Перейдите к **B3**
A3: ПРОВЕРКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте смазку. • Ось педали сцепления смазана достаточно? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Смажьте педаль сцепления высокотемпературной смазкой (ESD-M1C220-A).
A4: ПРОВЕРКА ХОДА ПЕДАЛИ	
	1 Рукой отожмите педаль сцепления вниз до упора и отпустите педаль.. 2 Измерьте ход педали. • Величина хода педали сцепления равна 133 ± 3 мм? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ педаль сцепления.

Проверка системы - Сцепление

PINPOINT-ТЕСТ B: РЫВКИ ПРИ РАБОТЕ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ РЫВКОВ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Ведите положение START. 2 Запустите двигатель и включите первую передачу. Держите педаль сцепления нажатой. 3 Дайте двигателю работать с частотой вращения 1200 - 1500 об/мин. 4 Медленно отпустите педаль сцепления. • Автомобиль дергается при трогании с места? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Сцепление в порядке.
B2: ПРОВЕРКА ОПОР ДВИГАТЕЛЯ И КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Проверьте опоры двигателя и коробки передач на наличие повреждений или ослабление затяжки болтов. • Опоры двигателя / коробки передач плохо затянуты или повреждены? → **Да** Затяните болты или ЗАМЕНИТЕ поврежденную опору двигателя. → **Нет** Перейдите к **B3**
B3: ПРОВЕРКА НАЖИМНОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите нажимной диск. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B / 308-01C. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B / 308-01C. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B / 308-01C.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Нажимной диск сцепления имеет признаки износа или повреждения? → **Да** ЗАМЕНИТЕ нажимной диск. → **Нет** Перейдите к **B4**
B4: ПРОВЕРКА ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Визуально проверьте ведомый диск сцепления. • Ведомый диск изношен (толщина для iB5 менее 6,5 мм, толщина для MTX 75 менее 7 мм), испачкан маслом или имеет следы пригорания или видимые трещины во фрикционном материале? → **Да** ЗАМЕНИТЕ ведомый диск. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Очистка и проверка имеющейся в этом разделе.

Проверка системы - Сцепление

PINPOINT-ТЕСТ C: СЦЕПЛЕНИЕ НЕ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ	
	1 Проверьте уровень тормозной жидкости. • Уровень тормозной жидкости находится между отметками MAX и MIN бачка гидропривода тормозов? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** Залейте тормозную жидкость, ПРОВЕРЬТЕ тормозную систему и систему сцепления на наличие протечек.
C2: ПРОВЕРКА ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Рукой отожмите педаль сцепления вниз до упора и отпустите. 2 Измерьте ход педали. • Хода педали сцепления равен 133 ± 3 мм? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ педаль.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C3: ПРОВЕРКА ДИАФРАГМЕННЫХ ПРУЖИН	
	1 Снимите коробку передач. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C. • Нажимной диск или диафрагменная пружина имеет следы износа или повреждения? → **Да** ЗАМЕНИТЕ нажимной диск. → **Нет** Перейдите к **B4**

Проверка системы - Сцепление

PINPOINT-ТЕСТ D: ВИБРАЦИЯ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите коробку передач. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C. • Нажимной диск или диафрагменная пружина имеет следы износа или повреждения? → **Да** ЗАМЕНИТЕ нажимной диск. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ осевой зазор коленного вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

Проверка системы - Сцепление

PINPOINT-ТЕСТ E: НЕОБЫЧНЫЕ ШУМЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Ведите положение START. 2 Полностью выжмите педаль сцепления. • Присутствуют шумы при выжатой педали сцепления? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** Неисправность коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к Коробка передач iB5/ MTX 75 имеющейся в этом разделе.
E2: ПРОВЕРКА ЛЮФТА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Измерьте люфт педали.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Люфт равен 1 - 3 мм? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** Перейдите к **B3**
E3: ПРОВЕРКА РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ С ПОДШИПНИКОМ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите коробку передач. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C. **2** Проверьте болты рабочего цилиндра сцепления. **3** Проверьте подшипник выключения сцепления на наличие износа и коррозии. • Затяжка болтов ослаблена или имеются следы износа или коррозии? → **Да** Затяните болты или ЗАМЕНИТЕ рабочий цилиндр сцепления с подшипником выключения сцепления. → **Нет** Перейдите к **E4**
E4: ПРОВЕРКА ТОРСИОННЫХ ПРУЖИН ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте торсионные пружины на наличие износа. • Торсионные пружины имеют признаки износа? → **Да** ЗАМЕНИТЕ ведомый диск сцепления. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ осевой зазор коленчатого вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

Органы управления сцеплением

Т.к. диагностика неисправностей начинается с началом ремонта, рекомендуется следующая процедура:

1. Проверьте, четко ли Вы представляете, в чем заключается проблема клиента. При необходимости воспроизведите проблемное состояние на автомобиле.
2. Если воспроизвести проблему невозможно, выполните дорожное испытание и/или визуальную проверку, прибегнув к помощи следующей таблицы:
3. Если при визуальной проверке можно четко идентифицировать неисправность, устраните ее и проверьте, правильно ли теперь функционирует система.
4. Если четко идентифицировать неисправность не удается, используйте для ее идентификации Таблицу признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Протечка рабочей жидкости в гидроприводе сцепления.
– Заметно поврежденные или изношенные детали.
– Ослабление затяжки или отсутствие болтов или гаек.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Таблица признаков неисправности - органы управления сцеплением

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Сцепление не выключается	• Воздух в гидроприводе сцепления	• Выпустите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Гидропривод сцепления - Выпуск воздуха. имеющейся в этом разделе.
	• Слишком низкий уровень тормозной жидкости	• Долейте тормозную жидкость
	• Ход педали сцепления не соответствует спецификации	• ЗАМЕНИТЕ педаль сцепления.
• Протечки в системе гидропривода сцепления	• Протечки в главном цилиндре сцепления • Протечки в рабочем цилиндре сцепления • Протечки в гидравлическом трубопроводе сцепления	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F

Проверка системы - Органы управления сцеплением

PINPOINT-ТЕСТ F: ПРОТЕЧКИ В ГИДРОПРИВОДЕ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте главный цилиндр сцепления на наличие протечек. • Главный цилиндр сцепления в порядке? → **Да** Перейдите к **F3** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ главный цилиндр сцепления.
F2: ПРОВЕРКА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте гидравлический трубопровод сцепления на наличие ослабленных соединений и повреждений. • Гидравлический трубопровод сцепления в порядке? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ, устранена ли неисправность. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ гидравлический трубопровод сцепления.
F3: ПРОВЕРКА РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите коробку передач За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C. или проверьте рабочий цилиндр сцепления на наличие протечек.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Рабочий цилиндр сцепления в порядке? → **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ рабочий цилиндр сцепления вместе с подшипником выключения сцепления.

Коробка передач IB5 / коробка передач MTX 75

Диагностика коробки передач делится на три части (Главные проблемы A, B и C). Перед ремонтом или заменой механической коробки передач iB5 необходимо выполнить следующие проверки:

Главная проблема A: Плохое переключение передач

1. Если при работающем двигателе и затянутом стояночном тормозе первая и вторая передачи включаются легко, сцепление в порядке. Если передачи не включаются, проверьте сцепление. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.
2. Проверьте механизм переключения передач: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B / 308-06C.
3. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости откорректируйте его. За дополнительной информацией обратитесь к Спецификации имеющейся в этом разделе

Главная проблема B: Шумы в коробке передач

– При жалобе на шумы, исходящие из коробки передач, сначала проверьте уровень трансмиссионной жидкости. Если неисправности, описанные в нижеследующей таблице в разделе "Шумы в коробке передач", вызваны недостаточным количеством трансмиссионной жидкости, замените коробку передач iB5. Определите, сколько осталось трансмиссионной жидкости, и сделайте отметку об этом на бланке платных гарантийных обязательств.

– Убедитесь в том, что установлены две направляющие втулки двигателя/ коробка передач.

Главная проблема C: Протечка масла

– Проверьте, действительно ли вытекает именно трансмиссионная жидкость, а не тормозная жидкость (из гидропривода сцепления) или моторное масло.

– Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости слейте излишек. За дополнительной информацией обратитесь к Спецификации имеющейся в этом разделе.

– С помощью флуоресцентной проверочной жидкости и ультрафиолетового тестера протечек определите источник протечки.

– Перед дорожным испытанием тщательно очистите коробку передач и прилегающие участки.

Главная проблема A: Плохое переключение передач

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Значительное усилие, требуемое при переключении передач	• Неполное выключение сцепления	• Проверьте сцепление. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка системы - Сцепление имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Положение установки ведомого диска сцепления	• Снимите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C. или Проверьте положение установки ведомого диска сцепления.
	• Повреждение внутреннего механизм переключения передач или синхронизатора	• Снимите коробку передач, проверьте внутренний механизм переключения передач и синхронизатор, при необходимости замените За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
	• Неправильная трансмиссионная жидкость	• Проверьте, используется ли трансмиссионная жидкость соответствующей спецификации, при необходимости залейте новую. За дополнительной информацией обратитесь к Спецификации имеющейся в этом разделе.
• Самопроизвольное выключение передачи при движении	• Затвердевший чехол рычага переключения передач	• Проверьте наружный чехол на рычаге переключения передач и при необходимости замените его. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B / 308-06C.
	• Ослабление крепления, неисправность или скручивание опор двигателя/ коробки передач	• Проверьте опоры двигателя/ коробки передач и при необходимости замените их.
• Шумы при переключении с одной передачи на другую	• Неполное выключение сцепления	• Проверьте сцепление. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка системы - Сцепление имеющейся в этом разделе.
	• Износ или повреждение вилок переключения передач, колец синхронизатора или муфты синхронизатора (обычно возникает после большого пробега)	• Проверьте элементы на наличие повреждений и при необходимости замените их. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Невозможность переключения передач	• Поврежденные тросы переключения передач	• Проверьте тросы переключения передач на наличие повреждений. При необходимости замените элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B / 308-06C.
	• Заедание во внутреннем механизме переключения передач	• Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач и проверьте, ограничена ли все еще подвижность внутреннего механизма переключения, при необходимости снимите и разберите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
• Переключение заблокировано на одной передаче	• Поврежденные тросы переключения передач	• Проверьте тросы переключения передач на наличие повреждений. При необходимости замените элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B / 308-06C.
	• Поврежден внутренний механизм переключения передач	• Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач и проверьте, заблокирован ли все еще внутренний механизм переключения, при необходимости снимите и разберите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.

Главная проблема B: Шумы, исходящие из коробки передач

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Легкое гудение, дребезжание или металлический скрежет, исходящие из коробки передач на нейтральной передаче	• Крутильные колебания двигателя плохо гасятся сцеплением	• Эти шумы не влияют на работу и ресурс коробки передач

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Кратковременный скрип при переключении передач.	• Недостаточная синхронизации передач	• Установите полный комплект синхронизатора (ступицу синхронизатора с кольцами синхронизатора) и замените два зубчатых колеса, входящих в блок синхронизатора. Вследствие наличия различных изменений и трудности в оценке уровня износа рекомендуется полная замена (как описано выше). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
	• Неисправность сцепления	• Проверьте сцепление. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка системы - Сцепление имеющейся в этом разделе.

Главная проблема C: Протечка масла

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Протечка масла	• Повреждение уплотнительной губы масляного уплотнения первичного вала	• Замените масляные уплотнения первичного вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
	• Протечка масла между секциями картера коробки передач или из стыковочного фланца механизма выбора передач	• Разберите коробку передач, очистите сопрягаемые поверхности (проверьте поверхности на наличие повреждений). Установите новое масляное уплотнение на коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
	• Слишком высокий уровень трансмиссионной жидкости или использование неправильной трансмиссионной жидкости	• Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости залейте новую. За дополнительной информацией обратитесь к Спецификации имеющейся в этом разделе.
	• Убедитесь в том, что протечка не исходит из какого-либо другого агрегата (двигателя или усилителя рулевого управления).	• Четко определите источник протечки

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Изношенные или поврежденные элементы	• Перед снятием коробку передач снимите пылезащитный чехол с картера сцепления. Проверьте рабочий цилиндр сцепления, масляное уплотнение первичного вала коробки передач, масляные уплотнения передних полуосей и масляное уплотнение вала рычага переключения передач на наличие протечек
	• Легкий масляный туман из сапуна коробки передач	• Легкий масляный туман из сапуна коробки передач - это нормальное явление. Если в сапуне коробки передач имеются капли трансмиссионной жидкости, очистите сапун.

Общие проблемы

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Шумы на передачах движения вперед	• Слишком низкий уровень трансмиссионной жидкости	• Долейте трансмиссионную жидкость. За дополнительной информацией обратитесь к Спецификации имеющейся в этом разделе.
	• Двигатель/коробка передач касаются шасси/ кузова	• Проверьте наличие мест касания или поврежденных опоры двигателя/коробки передач, при необходимости замените
	• Ослабление затяжки болтов фланца двигателя/ коробки передач	• Затяните болты фланца двигателя/коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
	• Неисправность коробки передач, изношенные или поврежденные элементы	• Снимите и разберите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
• Невозможность выбора передачи заднего хода	• Поврежденный или неправильный штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода	• Проверьте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода и при необходимости замените

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

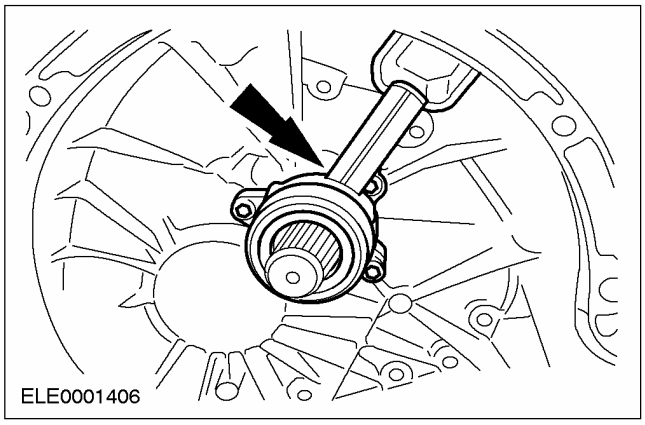
Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Поврежденные или изношенные внутренние элементы	• Снимите и разберите коробку передач, проверьте соответствующие элементы на наличие повреждений. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
	• Внутренний механизм переключения заблокирован инородным предметом	• Снимите и разберите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.
• Не работает рычаг выбора передач - невозможность переключения передач.	• Повреждение тросов переключения передач	• ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ тросы переключения передач, при необходимости замените. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B / 308-06C.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка рабочего цилиндра сцепления

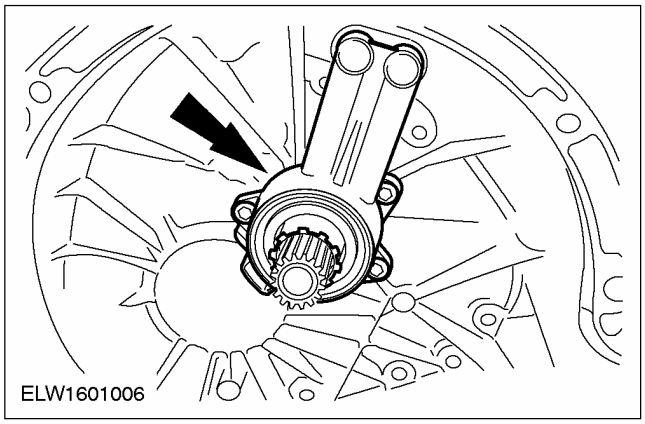
Автомобили с механической коробкой передач MTX-75

1. **Проверьте рабочий цилиндр сцепления вместе с подшипником выключения сцепления:**
   - На наличие протечек
   - Чехол



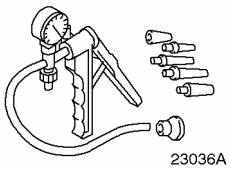
Автомобили с механической коробкой передач IB5

2. **Проверьте рабочий цилиндр сцепления вместе с подшипником выключения сцепления:**
   - На наличие протечек
   - Износ подшипника выключения сцепления



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 843 0)

Специальный инструмент	
 23036A	Вакуумный/нагнетательный ручной насос 416-D001 (23-036A)

Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные участки водой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие незамедлительно промойте пораженные участки водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: При доливании тормозной жидкости требуется соблюдать абсолютную чистоту.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте тормозную жидкость повторно.

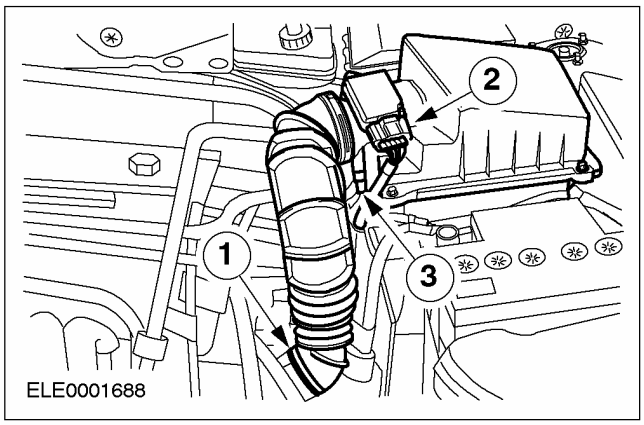
ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии соответствующего оборудования для удаления воздуха из системы тормозов его можно использовать для удаления воздуха из гидропривода сцепления.

1. Общие примечания:

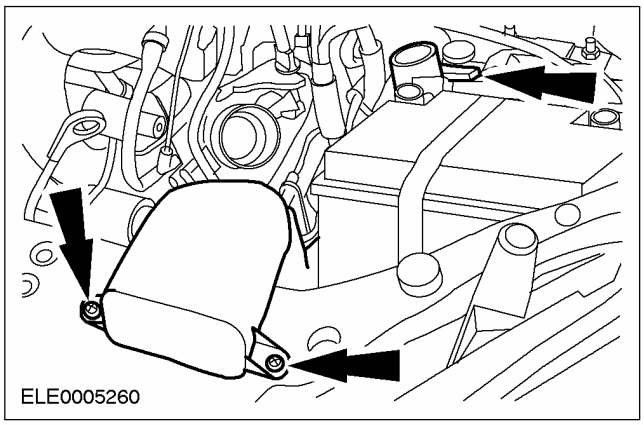
- Гидропривод сцепления - это самовентилируемая система. Элементы расположены таким образом, что самое малое количество воздуха, попавшее в систему, удаляется автоматически.

2. Снимите воздушный фильтр.

1. Отсоедините впускной шланг.
2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
3. Отсоедините шланг вентиляции картера.

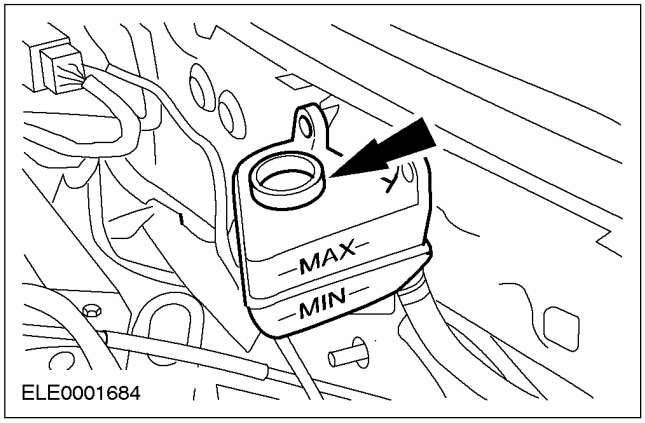


3. Снимите трубопровод воздухозабора.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Откачайте путем отсасывания тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов настолько, чтобы уровень упал до отметки MIN.

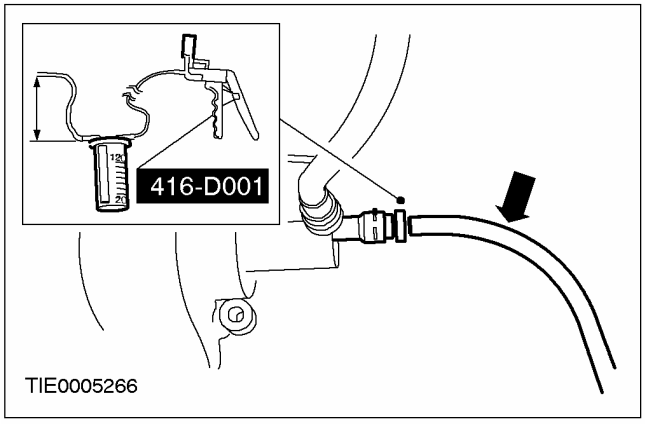


5. Долейте приблизительно 100 мл тормозной жидкости Super DOT 4 в бачок специального инструмента 416-D001.

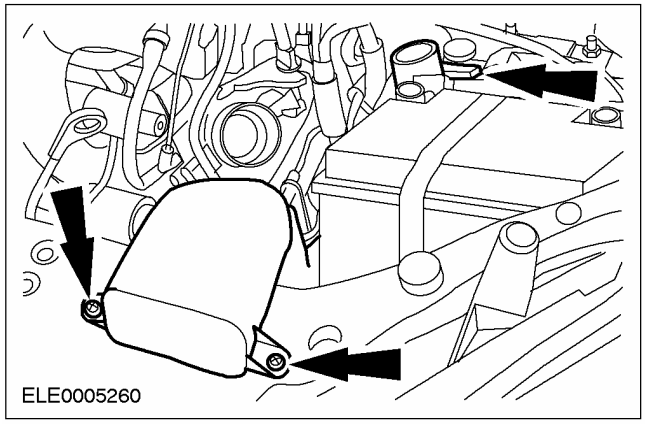
6. ПРИМЕЧАНИЕ: Бачок специального инструмента должен располагаться ниже ниппеля удаления воздуха, а соединение шланга подъемного трубопровода должно быть обращено в направлении ниппеля удаления воздуха.

Установите специальный инструмент, откройте ниппель удаления воздуха и используйте специальный инструмент для заправки приблизительно 80 мл тормозной жидкости Super DOT 4 в систему сцепления.

- Затяните ниппель удаления воздуха усилием 10 Нм.
- Отсоедините специальный инструмент.
- Для удаления любого незначительного объема воздуха, остающегося в системе, несколько раз задействуйте педаль сцепления (4 - 5 раз, максимум), выжимая педаль на всю длину ее хода.

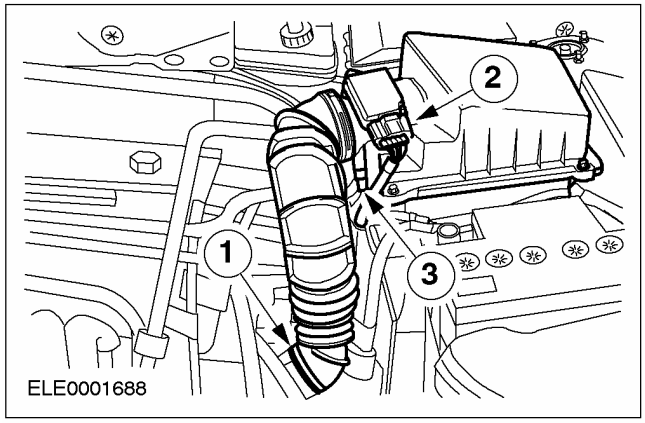


7. Установите трубопровод воздухозабора.



8. Установите воздушный фильтр.

1. Подсоедините впускной шланг.
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
3. Подсоедините шланг PCV.

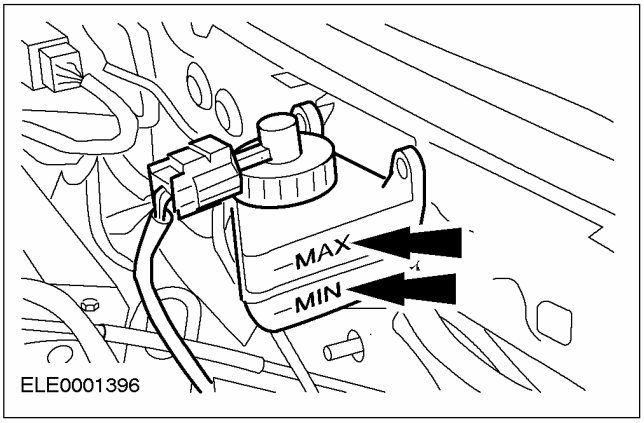


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. ПРИМЕЧАНИЕ: При доливании тормозной жидкости требуется соблюдать абсолютную чистоту.

Проверьте уровень тормозной жидкости.

- Уровень тормозной жидкости должен находиться между отметками MIN и MAX. Если уровень жидкости падает ниже отметки MIN, включается контрольная лампа тормозов.
- При необходимости заправьте бачок. В бачок должна быть залита тормозная жидкость Super DOT 4.



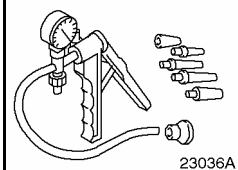
10. ПРИМЕЧАНИЕ: Аккуратно введите в зацепление передачу заднего хода.

Проверьте правильность работы сцепления.

- Запустите двигатель, выжмите педаль сцепления и выждите приблизительно 2 секунды, прежде чем ввести в зацепление передачу заднего хода. Если при выполнении этой операции введение передачи в зацепление сопровождается особенно сильным шумом, удалите небольшой объем воздуха, остающегося в системе, несколько раз задействовав педаль сцепления (4 - 5 раз, максимум), выжимая педаль на всю длину ее хода.
- После паузы приблизительно в 30 секунд снова проверьте работу сцепления. Если введение передачи в зацепление по-прежнему сопровождается чрезмерно сильным шумом, повторите вышеописанные операции.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 843 0)

Специальный инструмент	
 23036A	Вакуумный/нагнетательный ручной насос 416-001D (23-036A)

Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу и в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные участки водой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие незамедлительно промойте пораженные участки водой.

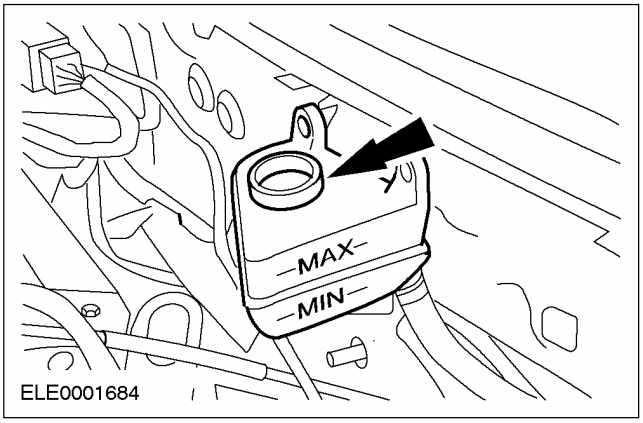
ПРИМЕЧАНИЕ: При заливании тормозной жидкости необходимо соблюдение абсолютной чистоты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте тормозную жидкость повторно.

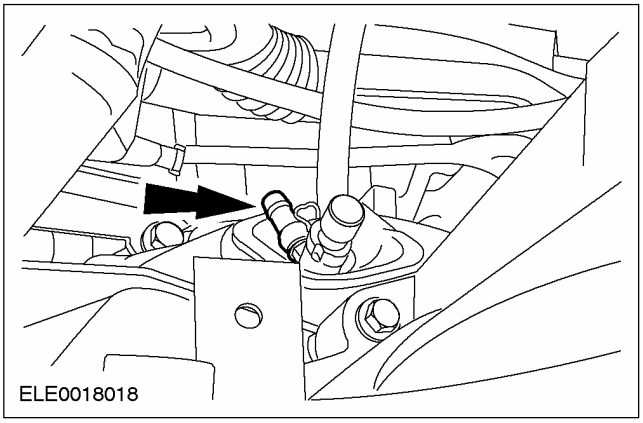
ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии соответствующего оборудования для удаления воздуха из системы тормозов его можно использовать для удаления воздуха из гидропривода сцепления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Гидропривод сцепления - это самовентилируемая система. Элементы располагаются таким образом, что малейшее количество воздуха, попавшее в систему, удаляется автоматически.

1. **Извлеките путем отсасывания тормозную жидкость из соответствующего бачка до тех пор, пока уровень не упадет до отметки MIN.**



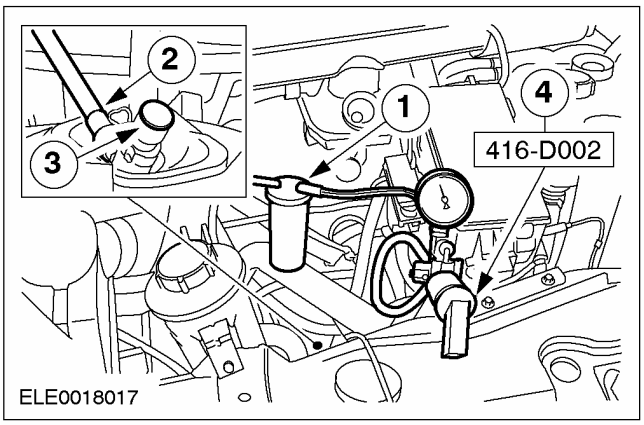
2. **Снимите защитный колпачок с ниппеля удаления воздуха рабочего цилиндра сцепления.**



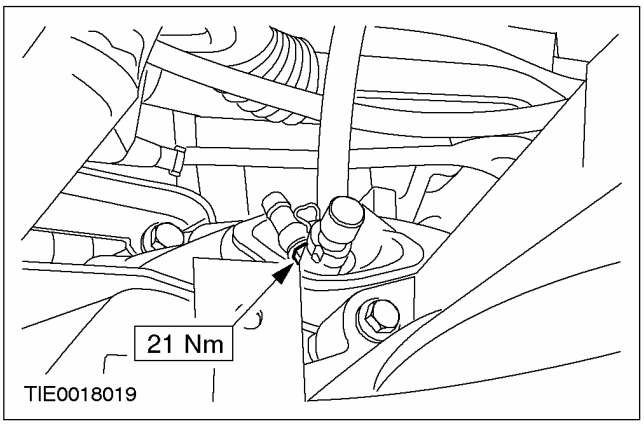
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Удалите воздух из системы сцепления, используя специальный инструмент.

1. Залейте в резервуар специального инструмента приблизительно 100 мл новой тормозной жидкости.
2. Подсоедините специальный инструмент к ниппелю удаления воздуха рабочего цилиндра сцепления.
3. Отпустите ниппель удаления воздуха рабочего цилиндра сцепления.
4. Накачайте приблизительно 80 мл тормозной жидкости в систему сцепления, используя специальный инструмент.

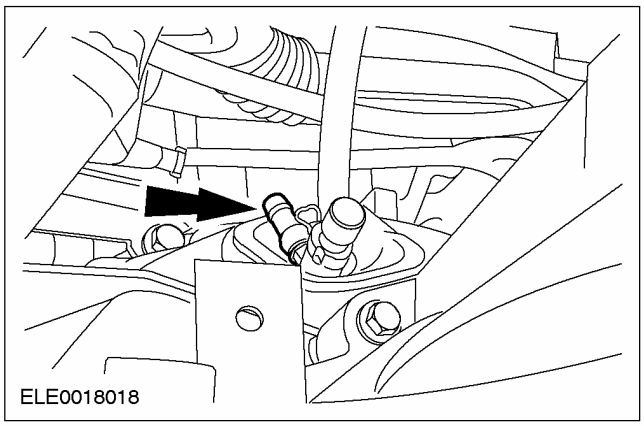


4. Затяните ниппель для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.



5. Отсоедините специальный инструмент.

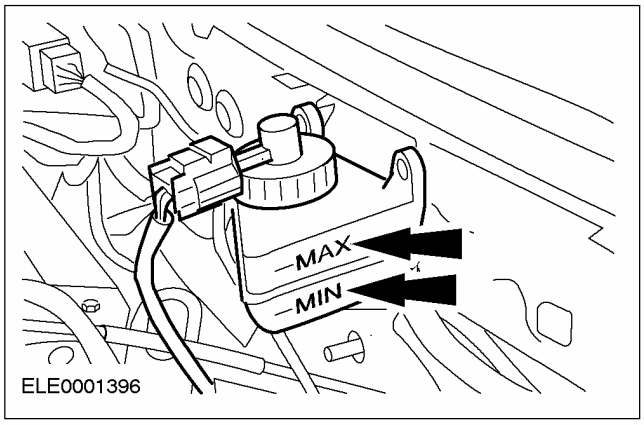
6. Установите защитный колпачок на ниппель удаления воздуха рабочего цилиндра сцепления.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: При заливании тормозной жидкости необходимо соблюдение абсолютной чистоты.

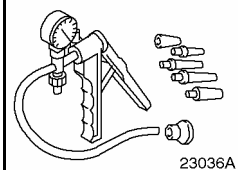
Проверьте уровень тормозной жидкости.

- Уровень тормозной жидкости должен находиться между отметками MIN и MAX. Если уровень жидкости падает ниже отметки MIN, включается контрольная лампа тормозов.
- При необходимости залейте в бачок тормозную жидкость. Для этой цели используется тормозная жидкость Super DOT4.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля входит: MT285/6-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим (16 843 0)

Специальный инструмент	
 23036A	Ручной вакуумный/нагнетательный насос 416-D001 (23-036A)

Общее оборудование
Шприц

Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

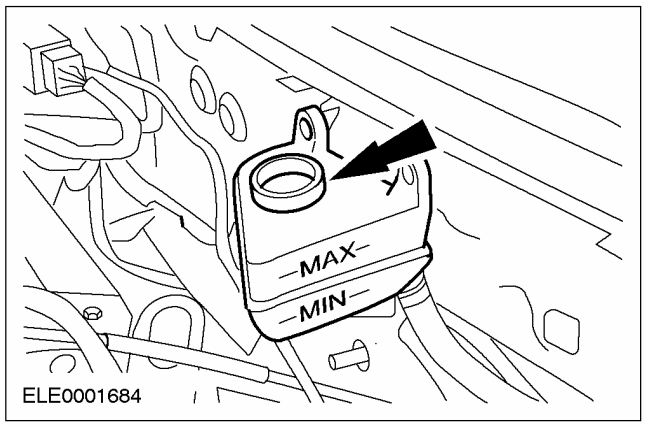
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тормозная жидкость содержит эфиры полиглицерина и полиглицерин. Избегайте ее попадания в глаза. После обращения с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Несоблюдение этих правил может привести к травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

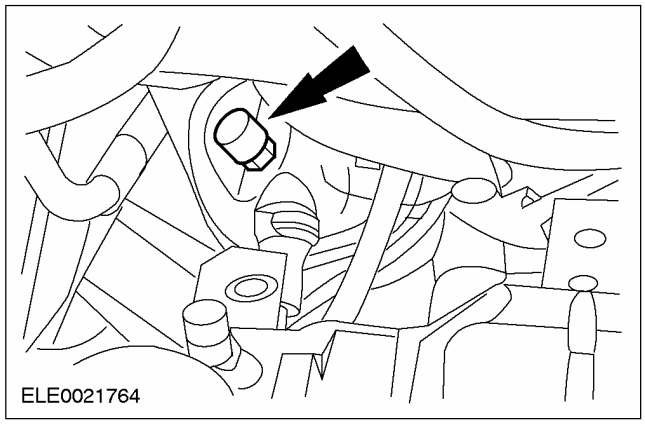
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускается загрязнение крышки бачка гидропривода тормозов.**

   Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.

2. **Используя подходящий шприц , откачайте тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов настолько, чтобы уровень жидкости опустился до отметки MIN.**



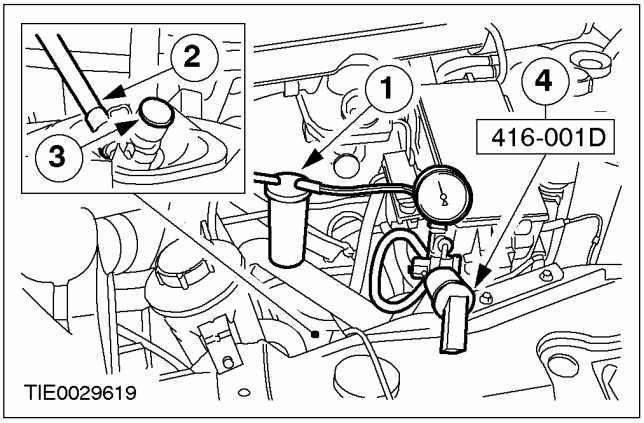
3. **Снимите пылезащитный колпачок с ниппеля для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.**



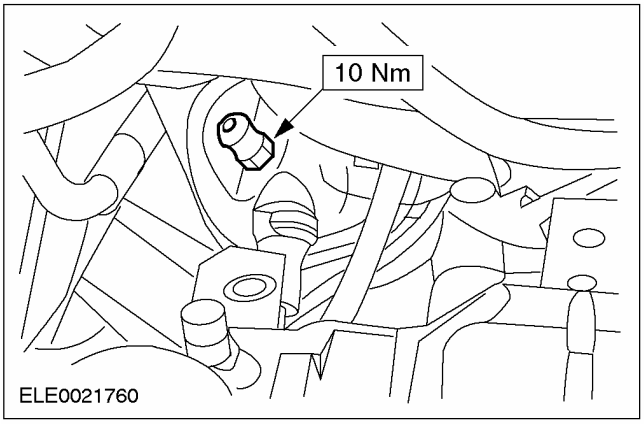
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Используя специальный инструмент, удалите воздух из системы сцепления.

1. Залейте в бачок специального инструмента приблизительно 100 мл новой тормозной жидкости Super DOT 4.
2. Подсоедините шланг бачка к ниппелю для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.
3. Отпустите ниппель для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.
4. Накачайте приблизительно 80 мл тормозной жидкости в систему сцепления.

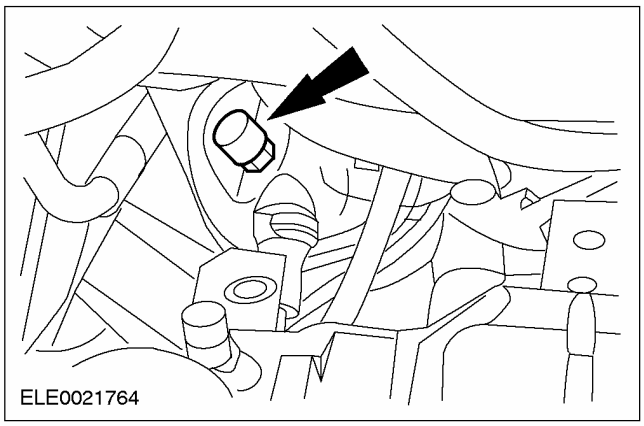


5. Затяните ниппель для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.



6. Снимите специальный инструмент.

7. Установите пылезащитный колпачок ниппеля для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.



8. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке для тормозной жидкости и, если необходимо, долейте тормозную жидкость Super DOT 4.

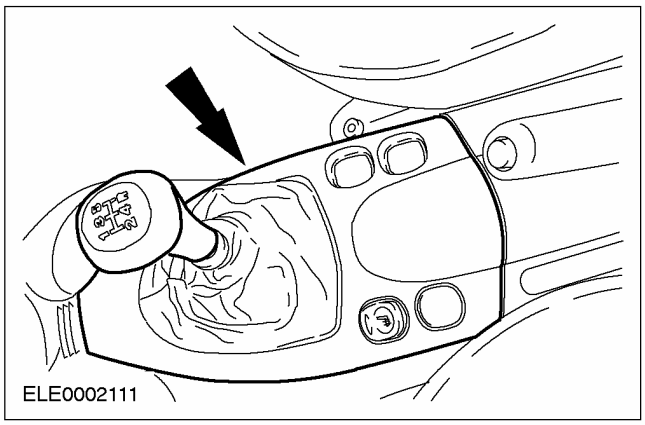
9. Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка троса переключения передач — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 513 0)

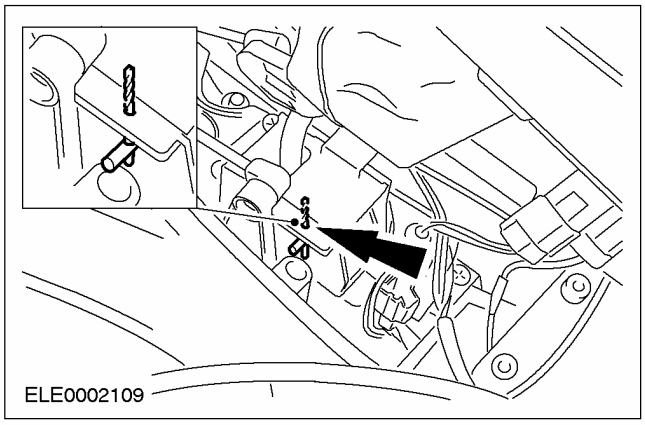
Общее оборудование
Сверло диаметром 3 мм

1. **Переведите механизм переключения передач в нейтральное положение.**
2. **Освободите крышку рычага переключения передач.**

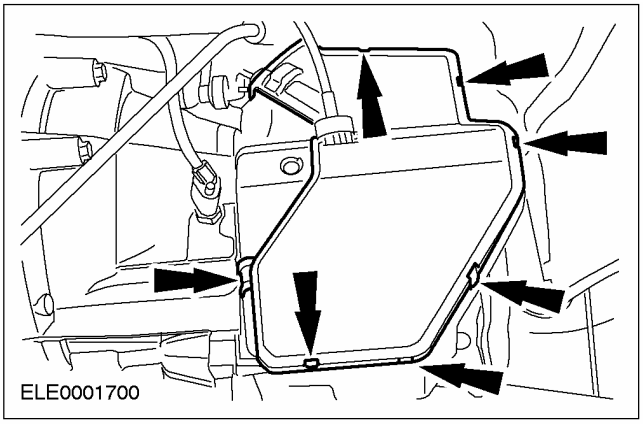


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правильно вставьте сверло.

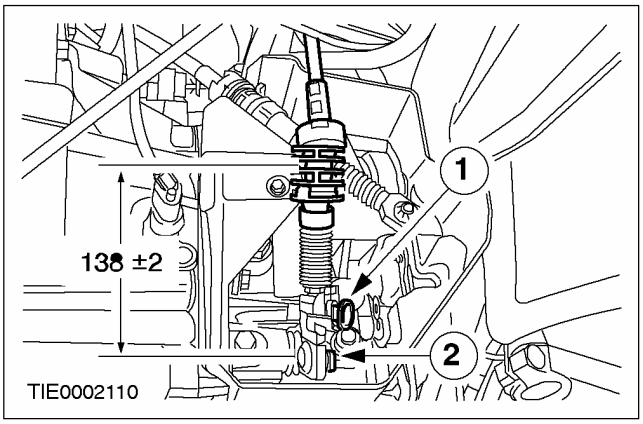
   Вставьте сверло диаметром 3 мм.



4. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Откройте крышку тросов переключения и выбора передач.**



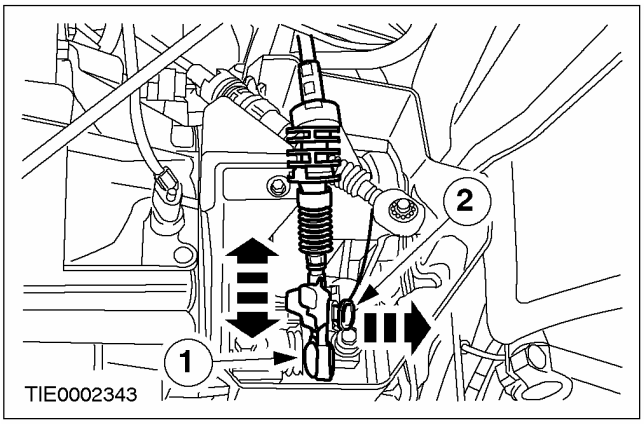
6. **Отрегулируйте механизм переключения передач.**
   1. Разблокируйте трос выбора передач (вожмите цветной вкладыш).
   2. Переместите рычаг выбора в центральное положение.



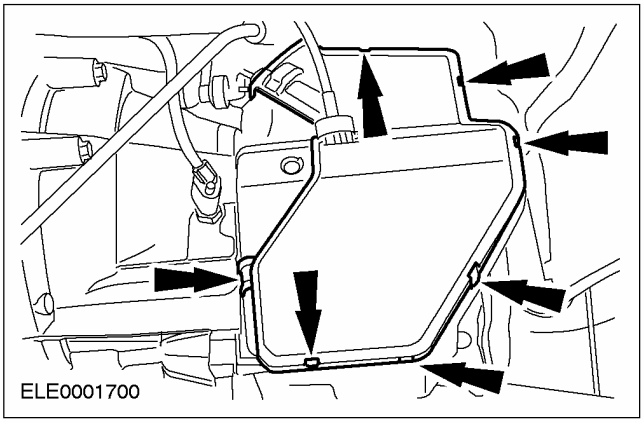
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Отрегулируйте механизм переключения передач (продолжение).

1. Задействуйте 3-ю или 4-ую передачу (переместите рычаг переключения передач в крайнее правое или левое положение).
2. Заблокируйте трос выбора передач.



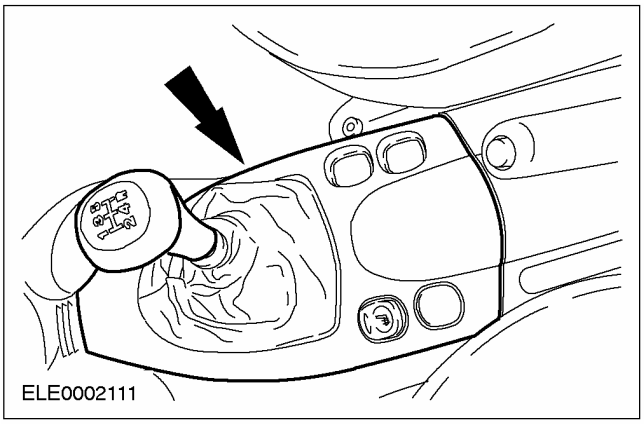
8. Закройте крышку тросов переключения и выбора передач.



9. Опустите автомобиль.

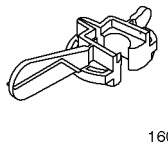
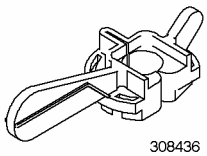
10. Извлеките сверло.

11. Зафиксируйте крышку рычага переключения передач.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

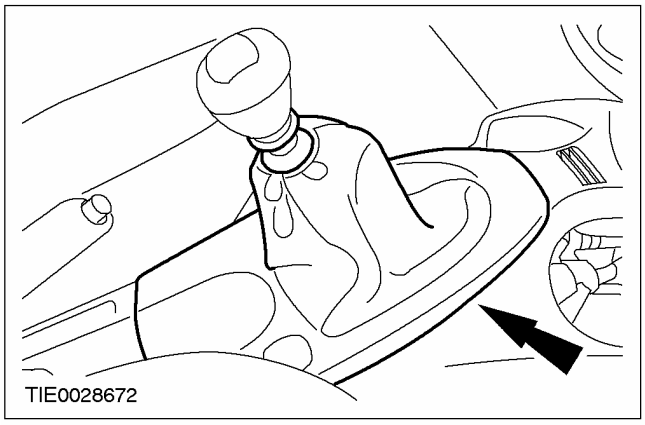
Регулировка троса переключения передач — В комплектацию автомобиля входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 513 0)

Специальный инструмент	
 16088A	Инструмент для выверки рычага переключения передач 307-350A (16-088A)
 308436	Инструмент для выверки рычага переключения передач 308-436 (16-097)

Все автомобили

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте, находится ли рычаг переключения передач в нейтральном положении.

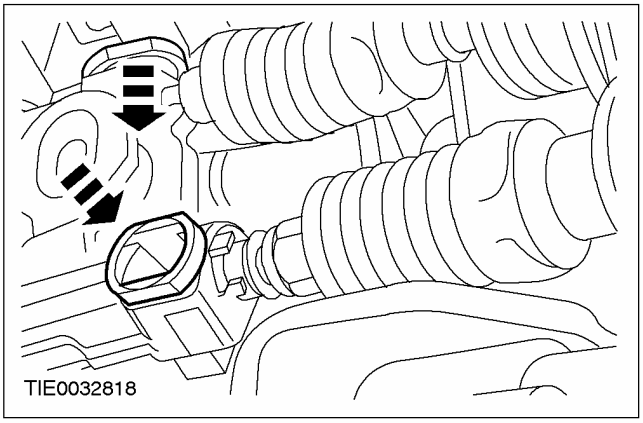
   Отсоедините чехол рычага переключения передач и отделку от центральной консоли.



Автомобили, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

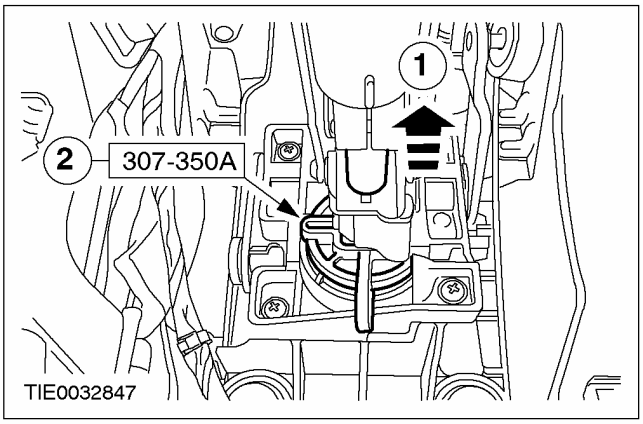
3. **Отсоедините блокирующую вставку механизма регулировки тросов переключения/ выбора передач.**
   - Вставьте оранжевую вставку в регулировочный механизм.



4. **Опустите автомобиль.**
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Специальный инструмент имеет желтый цвет.

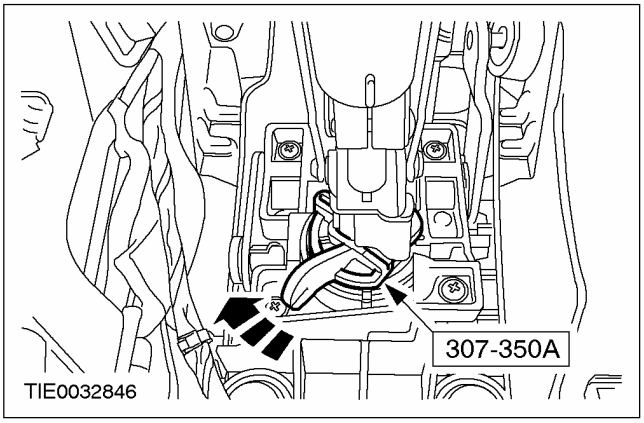
   Используя специальный инструмент, застопорьте рычаг переключения передач.

   1. Вытяните блокиратор передачи заднего хода вверх.
   2. Вставьте специальный инструмент.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

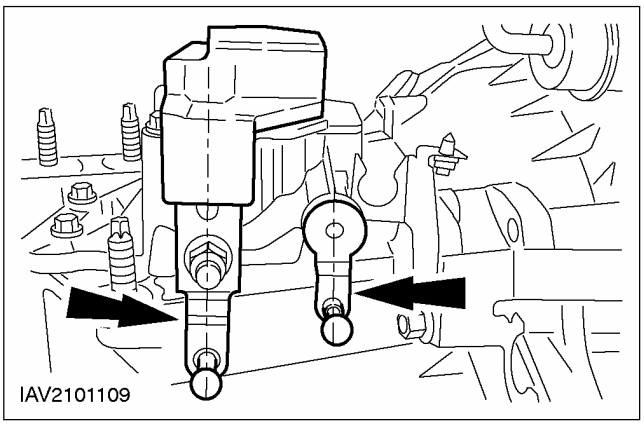
6. **Поверните специальный инструмент приблизительно на 45 градусов по часовой стрелке, чтобы заблокировать механизм переключения.**



7. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рычаги переключения/ выбора передач находятся в нейтральном положении, когда они стоят вертикально.

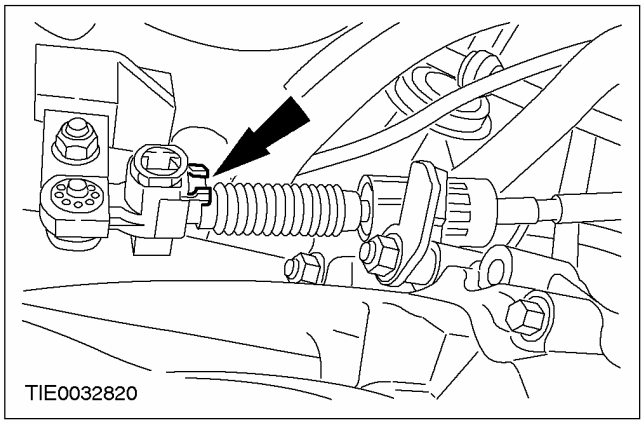
Установите рычаг переключения/ выбора передач в нейтральное положение (тросы переключения передач не показаны).



9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что оранжевая вставка возвращается в положение блокировки.

Отрегулируйте трос переключения передач.

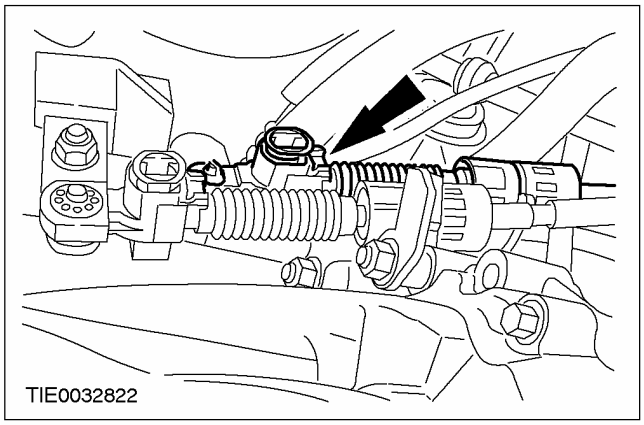
- Нажмите на зажим регулировочного механизма.



10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что оранжевая вставка возвращается в положение блокировки.

Отрегулируйте трос выбора передач.

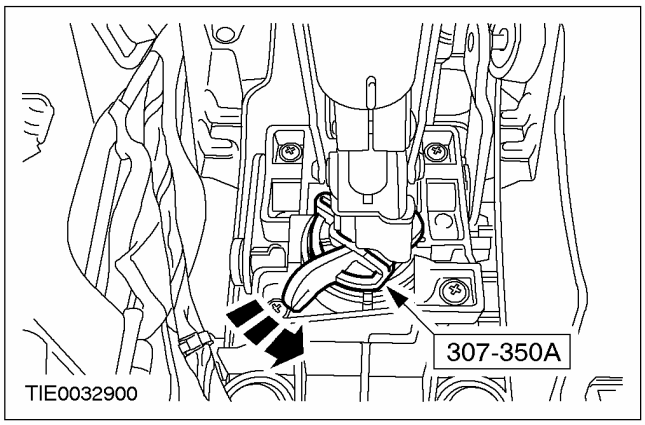
- Нажмите на зажим регулировочного механизма.



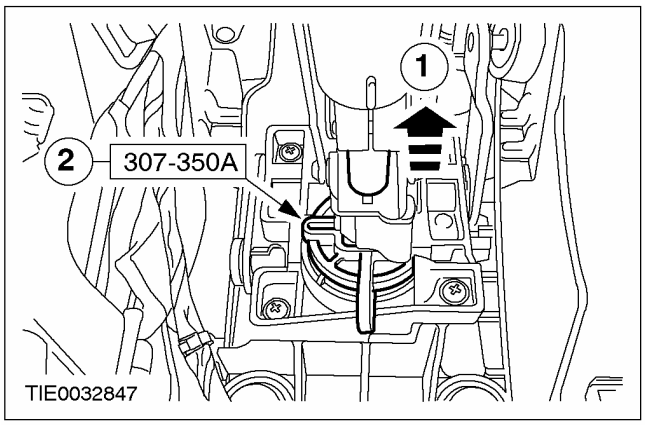
11. **Опустите автомобиль.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Поверните специальный инструмент против часовой стрелки на 45 градусов, чтобы разблокировать механизм переключения.**



13. **Снимите специальный инструмент.**



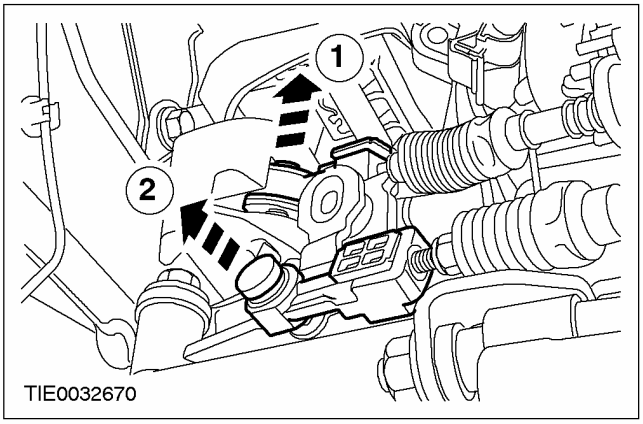
Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.

14. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

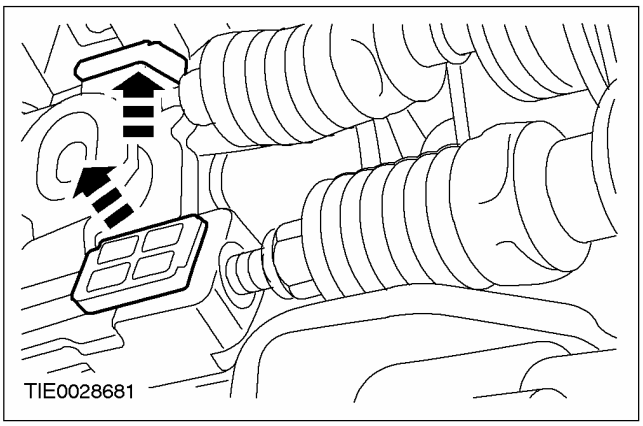
15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нажмите на блокирующие кнопки тросов переключения передач.

Отсоедините тросы переключения от коробки передач.

1. Отсоедините трос переключения передач от основания механизма переключения передач.
2. Отсоедините трос выбора передач от рычага выбора.



16. **Отсоедините блокирующую вставку механизма регулировки троса переключения/ выбора передач.**



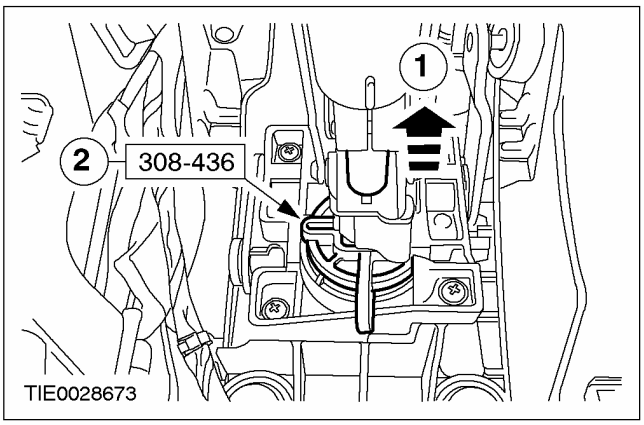
17. **Опустите автомобиль.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

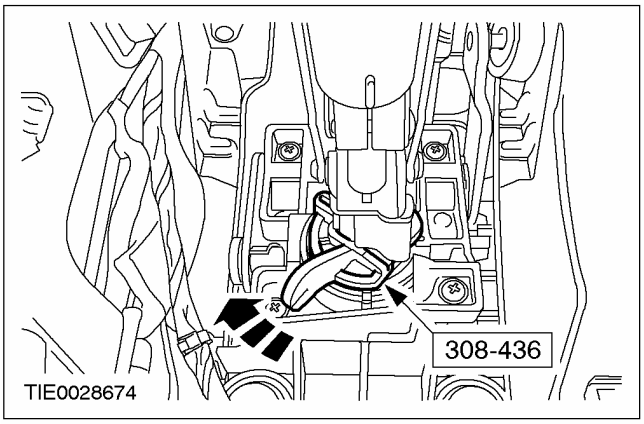
18. ПРИМЕЧАНИЕ: Специальный инструмент имеет красный цвет.

Используя специальный инструмент, застопорьте рычаг переключения передач.

1. Вытяните блокиратор передачи заднего хода вверх.
2. Вставьте специальный инструмент.



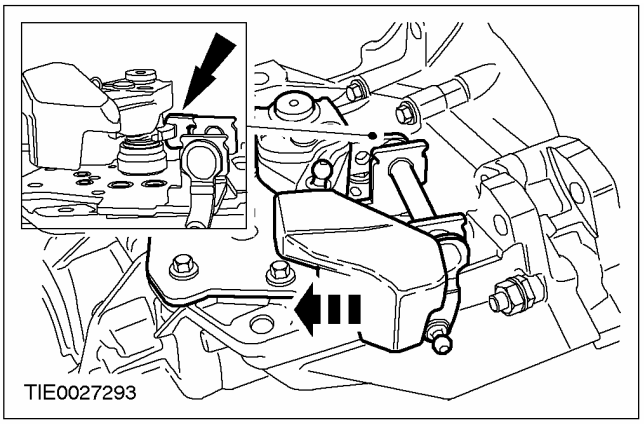
19. Поверните специальный инструмент приблизительно на 45 градусов по часовой стрелке, чтобы заблокировать механизм переключения.



20. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

21. ПРИМЕЧАНИЕ: Третья передача включается, когда угловой элемент встает параллельно к опорной плите, как показано на рисунке (тросы переключения передач не показаны).

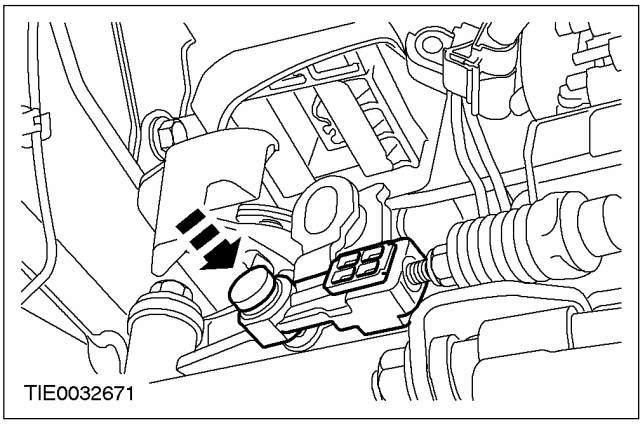
Задействуйте третью передачу.



22. ПРИМЕЧАНИЕ: Трос выбора передач имеет черную маркировку.

Подсоедините трос выбора передач к рычагу выбора.

- Нажмите блокирующую кнопку.

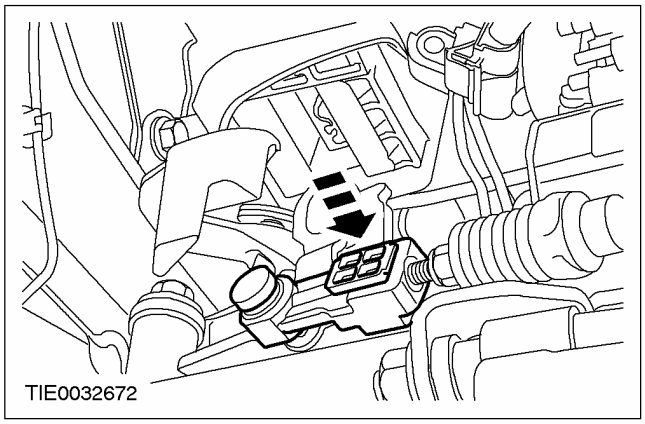


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

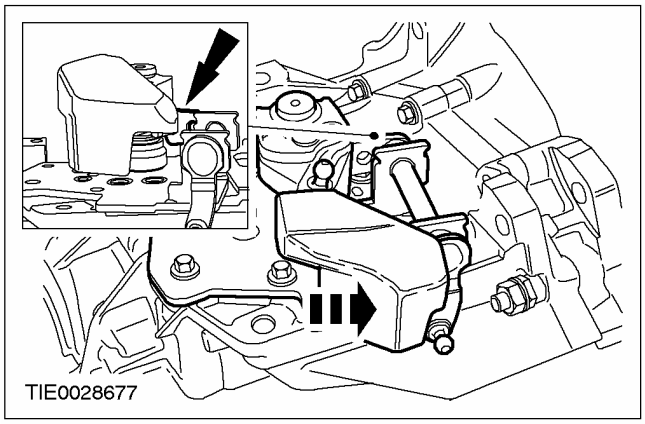
23. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что оранжевая вставка возвращается в положение блокировки.

Отрегулируйте трос выбора передач.

- Нажмите на оранжевую вставку в регулировочном механизме.



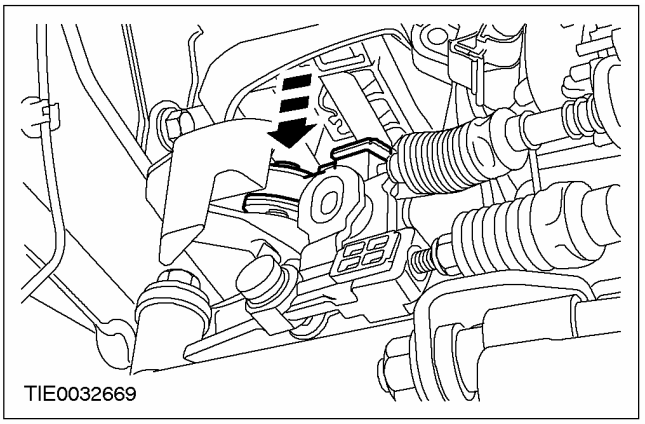
24. Переведите коробку передач в нейтральное положение.



25. ПРИМЕЧАНИЕ: Трос переключения передач имеет белую маркировку.

Подсоедините трос переключения передач к основанию механизма переключения передач.

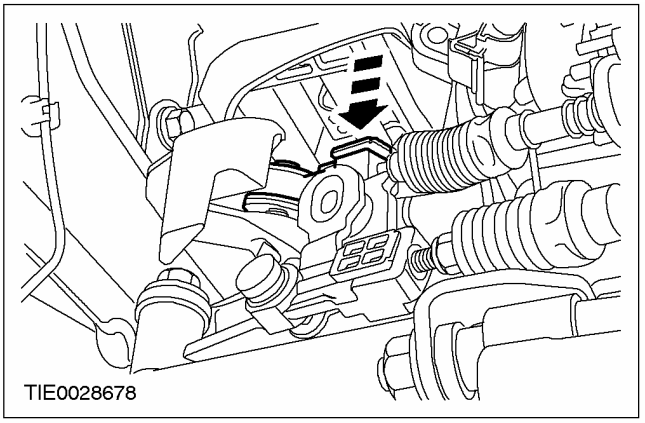
- Нажмите на блокирующую кнопку.



26. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что оранжевая вставка возвращается в блокировочное положение.

Отрегулируйте трос переключения передач.

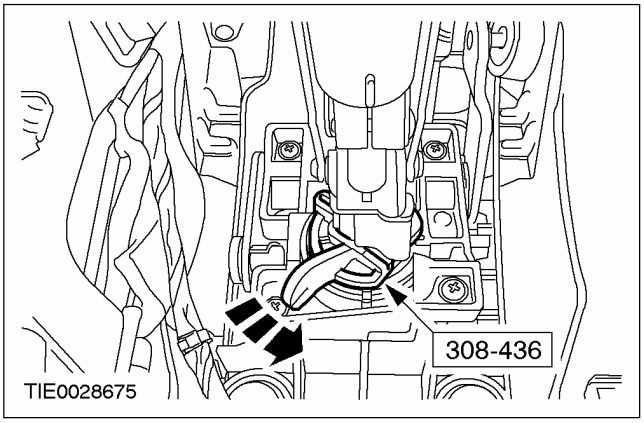
- Нажмите на оранжевую вставку в регулировочном механизме.



27. Опустите автомобиль.

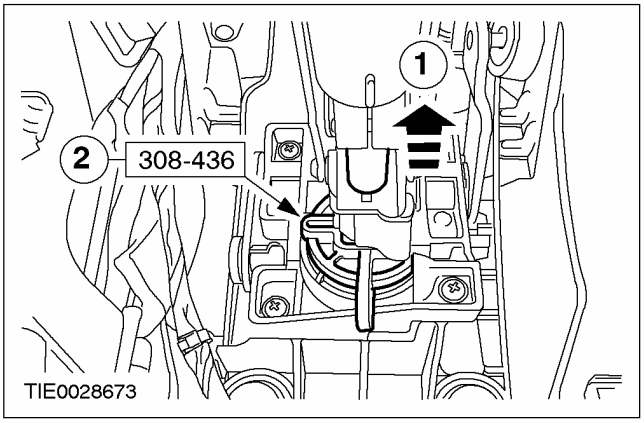
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

28. Поверните специальный инструмент против часовой стрелки на 45 градусов, чтобы разблокировать механизм переключения.



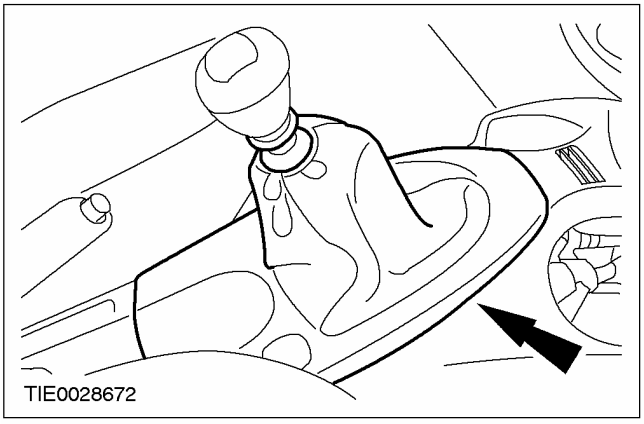
29. Снимите специальный инструмент.

1. Вытяните блокиратор передачи заднего хода вверх.
2. Отсоедините специальный инструмент.



Все автомобили

30. Установите чехол рычага переключения передач и отделку на центральную консоль.



РАЗДЕЛ 308-01A Сцепление — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		308-01A-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Сцепление		308-01A-3
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Сцепление		308-01A-4
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Ведомый и нажимной диски сцепления	(16 724 4)	308-01A-5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Сцепление

Тип	Однодисковое сухое сцепление
Привод	Гидравлический
Наружный диаметр	210 мм
Ход педали (нерегулируемый)	133 ± 3 мм

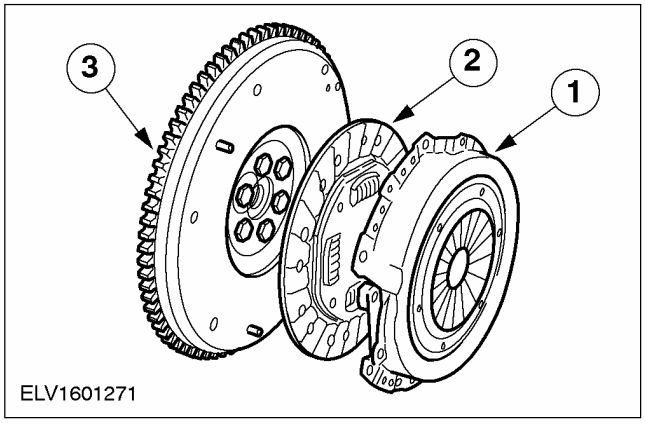
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Нажимной диск сцепления к маховику	29	21	-
Ниппель для удаления воздуха из гидропривода сцепления	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сцепление

Элементы сцепления



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Нажимной диск сцепления
2		Ведомый (фрикционный) диск сцепления
3		Маховик

Сцепление передает крутящий момент от двигателя к коробке передач.

Сцепление включает ведомый (фрикционный) диск и нажимной диск, который крепится к маховику болтами.

При задействованном сцеплении (выжатой педали сцепления) поток мощности между двигателем и коробкой передач прерывается. Это означает, что когда сцепление не задействовано, оно находится в зацепленном (несвободном) состоянии. После выжимания педали (задействования) сцепление расцепляется (выключается).

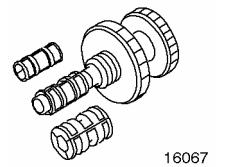
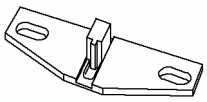
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сцепление

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ведомый и нажимной диски сцепления (16 724 4)

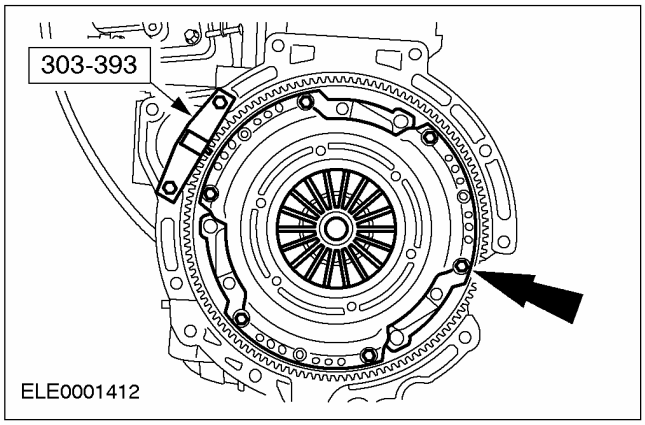
Специальный инструмент	
 16067	Приспособление для выверки ведомого диска сцепления 308204 (16-067)
 21168	Инструмент для блокировки коленчатого вала 303393 (21-168)

Снятие

1. **Снимите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При повторном использовании нажимного диска сцепления затягивайте болты равномерно, постадийно, работая перекрестным способом, до тех пор, пока не будет поджата диафрагменная пружина (приблизительно два оборота).**

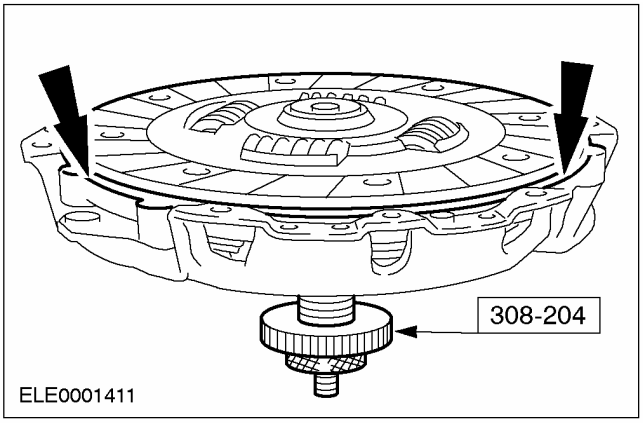
   Отсоедините сцепление от маховика.

   - Выверните болты и снимите нажимной диск и ведомый диск сцепления с направляющих штифтов.



Установка

1. **Сцентрируйте ведомый диск сцепления на нажимном диске сцепления.**



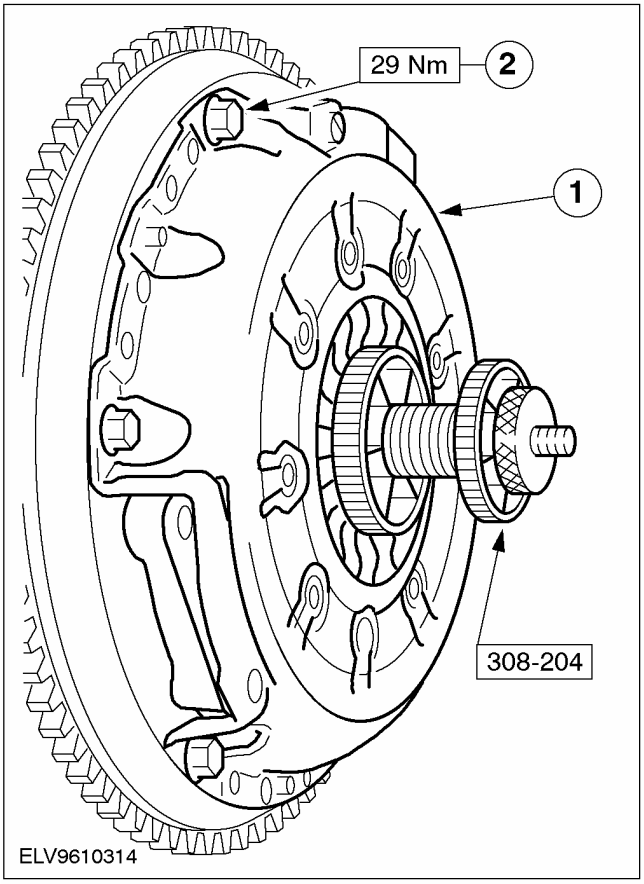
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Равномерно, постадийно затяните болты, работая перекрестным способом, до тех пор, пока нажимной диск не будет поджат к маховику.**

   Установите ведомый диск вместе с нажимным диском.

   1. С помощью специального инструмента установите нажимной диск вместе с центрированным на нем ведомым диском на направляющие штифты маховика.
   2. Затяните болты нажимного диска сцепления, работая перекрестным способом (шесть болтов).

   • Снимите приспособление для выверки.



3. **Установите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

РАЗДЕЛ 308-01B Сцепление — В комплектацию автомобиля входит: МТХ-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-01B-2
Сцепление 308-01B-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сцепление 308-01B-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сцепление 308-01B-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ведомый и нажимной диски сцепления ..... (16 724 4) 308-01B-5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Сцепление

Тип	Однодисковое сухое сцепление
Привод	Гидравлический
Наружный диаметр (2.0L Zetec-E, 1.8L Endura-DI, 1.8L DuraTorq TDCI)	228 мм
Ход педали (нерегулируемый)	133 ± 3 мм

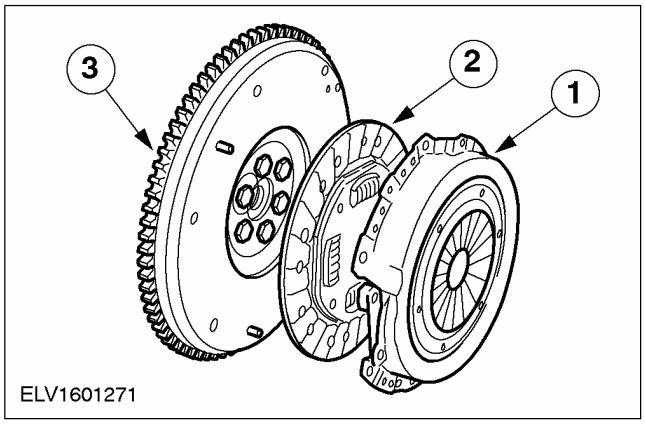
Моменты затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Нажимной диск сцепления к маховику	29	21	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сцепление

Элементы сцепления



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Нажимной диск сцепления
2		Ведомый (фрикционный) диск сцепления
3		Маховик

Сцепление передает крутящий момент от двигателя к коробке передач.

Сцепление включает в себя ведомый (фрикционный) диск и нажимной диск, который болтами крепится к маховику.

При задействованном сцеплении (выжатой педали сцепления) поток мощности между двигателем и коробкой передач прерывается. Это означает, что, когда сцепление не задействовано, оно находится в зацепленном (несвободном) состоянии. После задействования сцепление расцепляется (выключается).

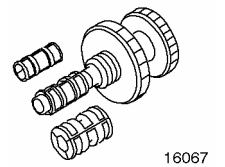
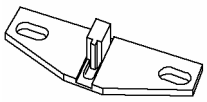
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сцепление

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ведомый и нажимной диски сцепления (16 724 4)

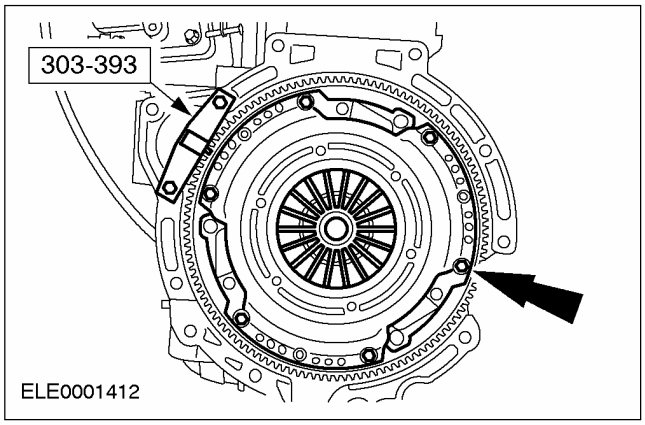
Специальный инструмент	
 16067	Приспособление для выверки ведомого диска сцепления 308-204 (16-067)
 21168	Инструмент для блокировки коленчатого вала 303-393 (21-168)

Снятие

1. **Снимите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При повторном использовании нажимного диска сцепления затягивайте болты равномерно, постадийно, работая перекрестным способом, до тех пор, пока не будет поджата диафрагменная пружина (приблизительно два оборота).**

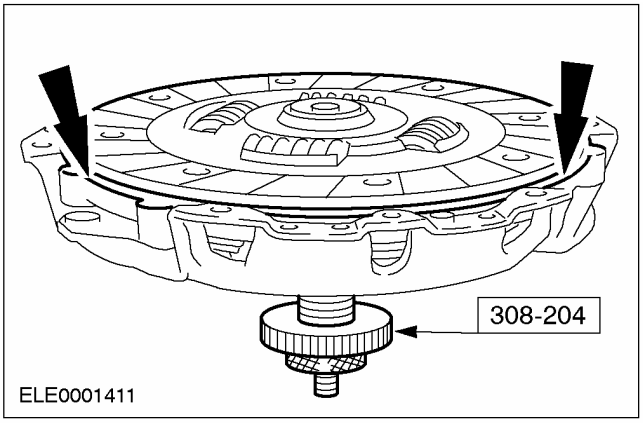
   Отсоедините сцепление от маховика.

   - Выверните болты и снимите нажимной диск и ведомый диск сцепления с направляющих штифтов.



Установка

1. **Сцентрируйте ведомый диск сцепления на нажимном диске сцепления.**



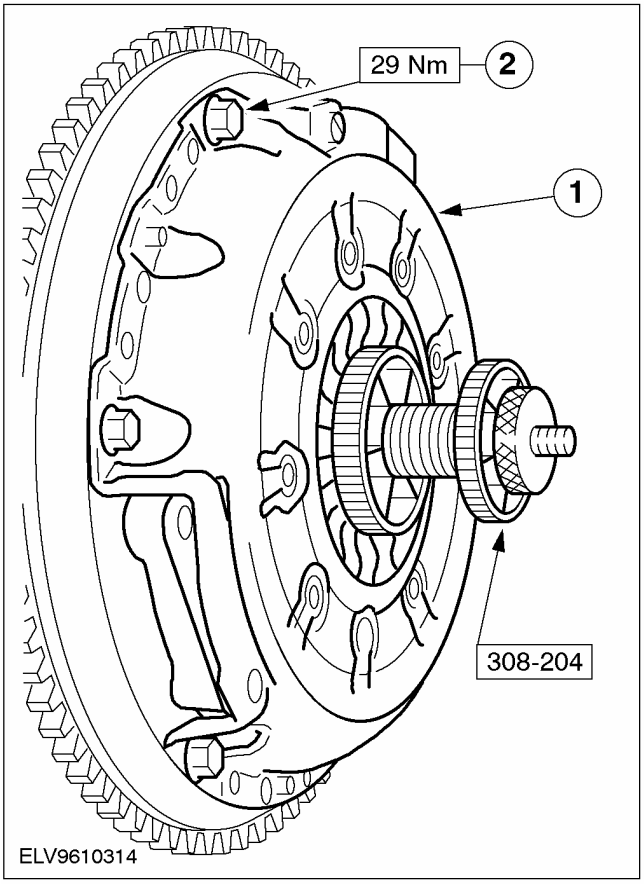
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Равномерно, постадийно затяните болты, работая перекрестным способом, до тех пор, пока нажимной диск не будет поджат к маховику.**

   Установите ведомый диск вместе с нажимным диском.

   1. С помощью специального инструмента установите нажимной диск вместе с центрированным на нем ведомым диском на направляющие штифты маховика.
   2. Затяните болты нажимного диска сцепления, работая перекрестным способом (шесть новых болтов).

   • Снимите специальные инструменты.



3. **Установите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

РАЗДЕЛ 308-01C Сцепление — В комплектацию автомобиля входит: MT285/6-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-01C-2
Сцепление..... 308-01C-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сцепление..... 308-01C-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сцепление..... 308-01C-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ведомый и нажимной диски сцепления..... (16 724 4) 308-01C-5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Сцепление

Наименование	
Тип	Однодисковое сухое сцепление
Привод	Гидравлический
Наружный диаметр	228 мм
Ход педали (нерегулируемый)	133 ± 3 мм

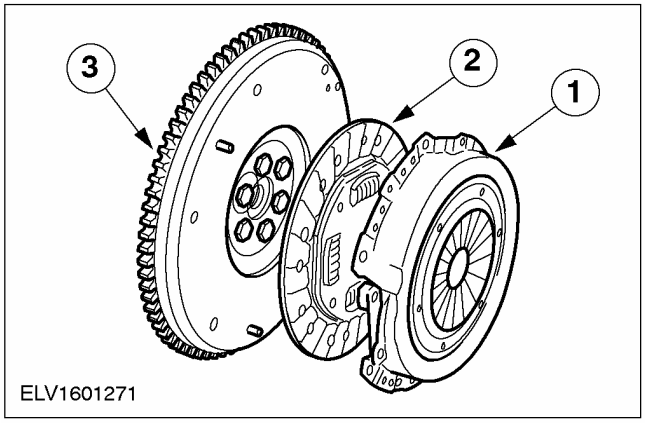
Моменты затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Нажимной диск сцепления к маховику	29	21	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сцепление

Элементы сцепления



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Нажимной диск сцепления
2		Ведомый (фрикционный) диск сцепления
3		Маховик

Сцепление передает крутящий момент от двигателя к коробке передач.

Сцепление включает в себя ведомый (фрикционный) диск и нажимной диск, который болтами крепится к маховику.

При задействованном сцеплении (выжатой педали сцепления) поток мощности между двигателем и коробкой передач прерывается. Это означает, что, когда сцепление не задействовано, оно находится в зацепленном (несвободном) состоянии. После задействования сцепление расцепляется (выключается).

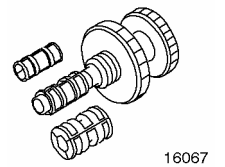
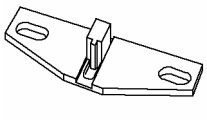
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сцепление

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Ведомый и нажимной диски сцепления (16 724 4)

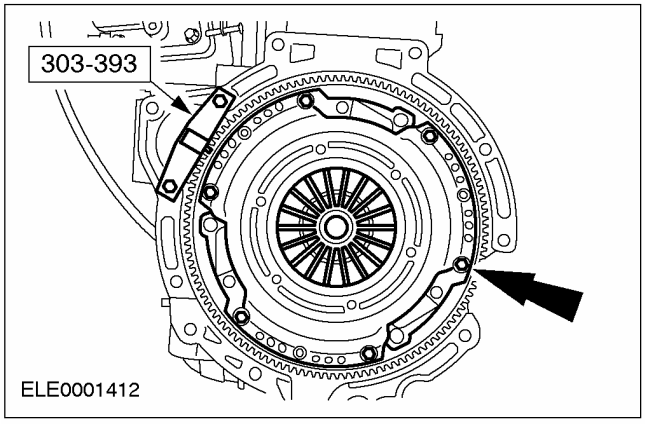
Специальный инструмент	
 16067	Приспособление для выверки ведомого диска сцепления 308-204 (16-067A)
 21168	Инструмент для блокировки маховика 303-393 (21-168)

Снятие

1. **Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Равномерно, поворачивая на два оборота за этап, отпустите болты крепления нажимного диска сцепления.**

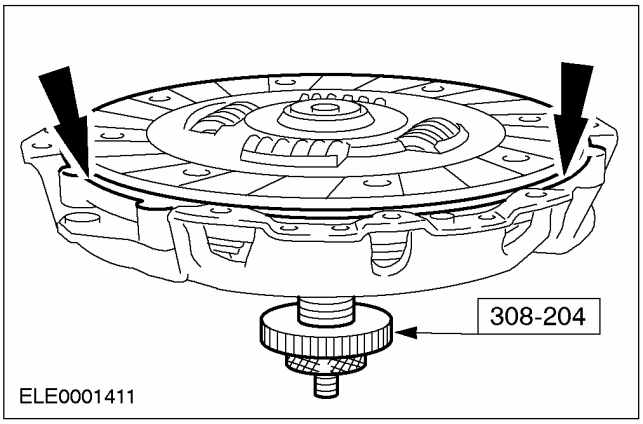
   Используя специальный инструмент, снимите ведомый и нажимной диски сцепления.

   - Отбракуйте болты.



Установка

1. **Используя специальный инструмент, отцентрируйте ведомый диск сцепления на нажимном диске сцепления.**

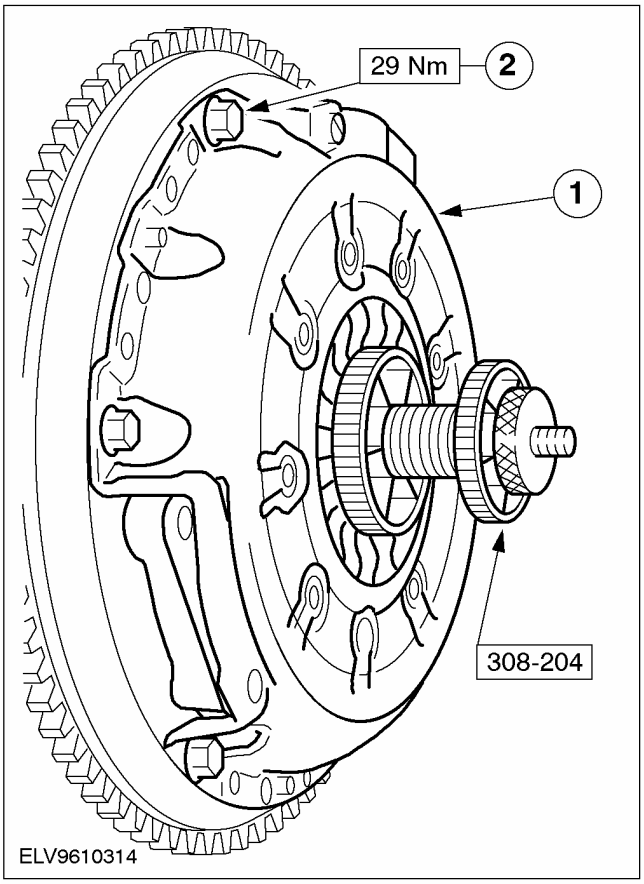


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затяните болты крепления нажимного диска сцепления усилием руки, затем равномерно, поворачивая на два оборота за этап, затяните болты предписанным усилием.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления нажимного диска сцепления.

Используя специальный инструмент, установите ведомый и нажимной диски сцепления.



3. **Снимите специальный инструмент.**
4. **Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

РАЗДЕЛ 308-02A Органы управления сцеплением — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-02A-2
Органы управления сцеплением 308-02A-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Органы управления сцеплением 308-02A-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Органы управления сцеплением 308-02A-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Главный цилиндр сцепления ..... (16 856 0) 308-02A-6
Рабочий цилиндр сцепления ..... (16 862 0) 308-02A-9

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, герметики и клеи

Элементы	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A
Высокотемпературная смазка	ESDM-1C220-A

Органы управления сцеплением

Привод	Гидравлический
Регулировка	Автоматическая
Ход педали	133 ± 3 мм

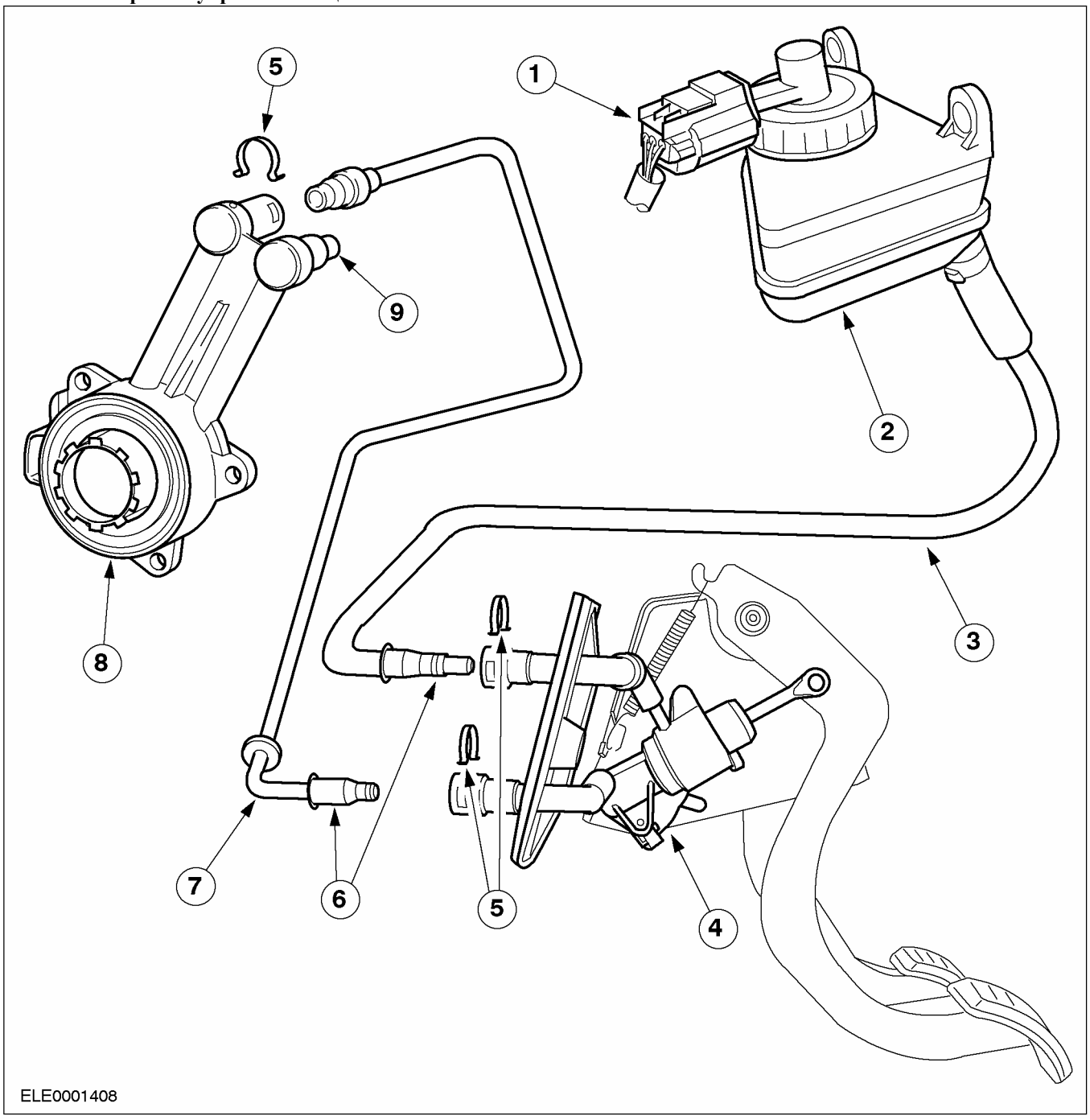
Моменты затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты главного цилиндра сцепления	9	-	80
Рабочий цилиндр сцепления	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Органы управления сцеплением

Элементы - органы управления сцеплением



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Переключатель уровня тормозной жидкости
2		Бачок для тормозной жидкости

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Питающий трубопровод
4		Главный цилиндр сцепления
5		Трубопровод высокого давления

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6		Рабочий цилиндр сцепления со встроенным подшипником выключения сцепления
7		Ниппель удаления воздуха

В Focus сцепление имеет гидравлический привод. Для питания гидравлической системы сцепления используется тормозная жидкость из отдельной камеры бачка для тормозной жидкости.

При нажатии на педаль сцепления возрастает давление в главном цилиндре сцепления. Это давление доходит до рабочего цилиндра, который затем воздействует на подшипник выключения сцепления.

Преимущества гидравлического привода сцепления заключаются в следующем:

- Автоматическая регулировка
- Низкое рабочее усилие
- Минимальный износ

Следующие элементы гидропривода сцепления отличаются от аналогичных элементов, ранее используемых в Puma:

- Модифицированный рабочий цилиндр сцепления; невозможно индивидуально заменить подшипник выключения сцепления.
- Не регулируется ход педали сцепления.
- Убран клапан предварительного нагружения; предварительное нагружение создается пружиной.
- Новый рабочий цилиндр сцепления

Бачок рабочей жидкости

Бачок с тормозной жидкостью содержит тормозную жидкость для гидропривода сцепления и для системы тормозов.

Внутри бачок разделен на две камеры - соответственно для гидропривода сцепления и для системы тормозов. Если в гидроприводе сцепления имеются протечки, система тормозов работает нормально.

Главный цилиндр сцепления

Давление, требуемое для задействования сцепления, создается главным цилиндром сцепления.

При нажатии на педаль сцепления шток поршня перемещает поршень главного цилиндра сцепления. Гидравлическая жидкость в главном цилиндре сцепления подвергается воздействию давления и по трубопроводу высокого давления подается к рабочему цилиндру сцепления.

Рабочий цилиндр сцепления

Центральный рабочий цилиндр сцепления оснащается встроенным подшипником выключения сцепления и тремя болтами крепится к картеру сцепления. Подшипник выключения сцепления устанавливается в рабочий цилиндр сцепления по посадке с натягом. Заменить его индивидуально невозможно.

Гидравлическая жидкость, выдавливаемая поршнем главного цилиндра, перемещает поршень рабочего цилиндра и это, в свою очередь, приводит к осевому перемещению подшипника выключения. Подшипник выключения упирает внутреннее кольцо подшипника в выступы диафрагменной пружины. Создаваемое под воздействием пружины сцепление между ведомым диском сцепления и маховиком нарушается.

При отпускании педали сцепления диафрагменная пружина направляет поршень в рабочем цилиндре обратно в его исходное положение. Под воздействием пружины сцепление между ведомым диском сцепления и маховиком снова восстанавливается.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Органы управления сцеплением

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Главный цилиндр сцепления (16 856 0)

Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость (Super DOT 4)	ESD-M6C57-A

Снятие

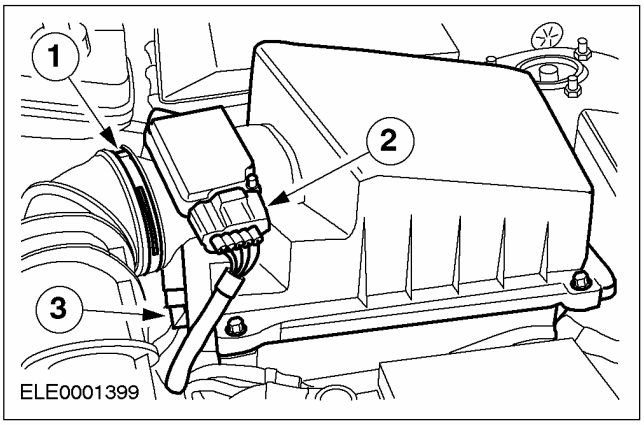
1. **Стандартные подготовительные операции:**
   - Отметьте входной код аудиосистемы.
   - Отметьте предварительно настроенные радиостанции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные участки водой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

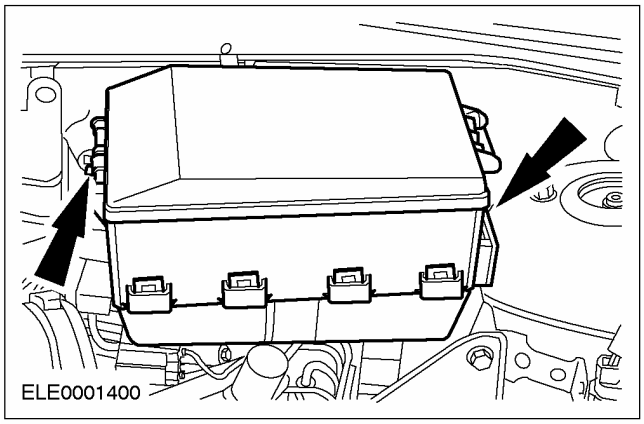
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие незамедлительно промойте пораженные участки водой.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод массы от аккумулятора.

2. **Опорожните бачок гидропривода тормозов.**
3. **Снимите воздушный фильтр.**
   1. Отсоедините впускной шланг.
   2. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   3. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера.

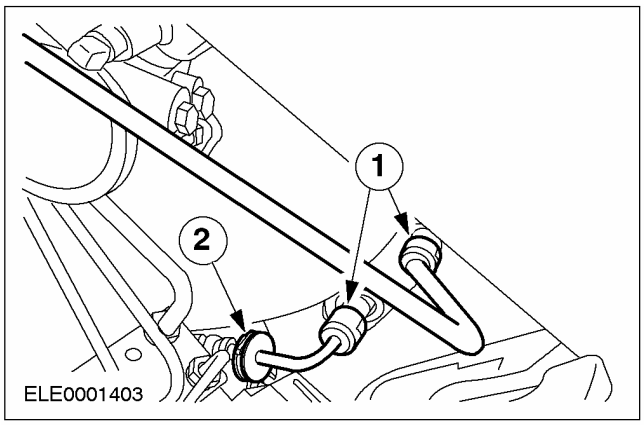


4. **Отсоедините центральную электрораспределительную коробку (CJB).**
   - Винт слева, зажим справа



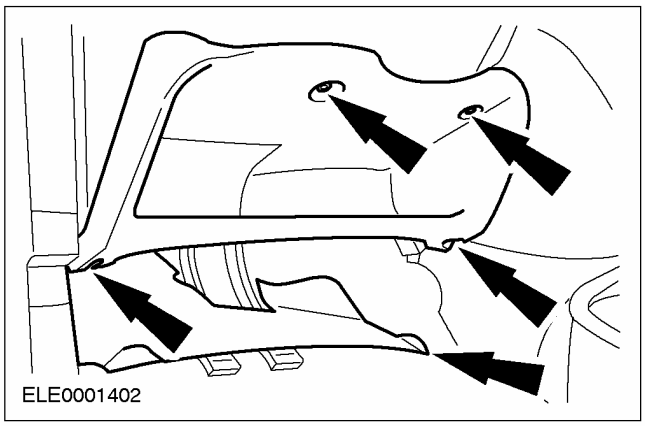
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с тормозной жидкостью.**

   Отсоедините трубопроводы от главного цилиндра сцепления.
   1. Снимите зажимы.
   2. Снимите магистраль высокого давления с кронштейна.



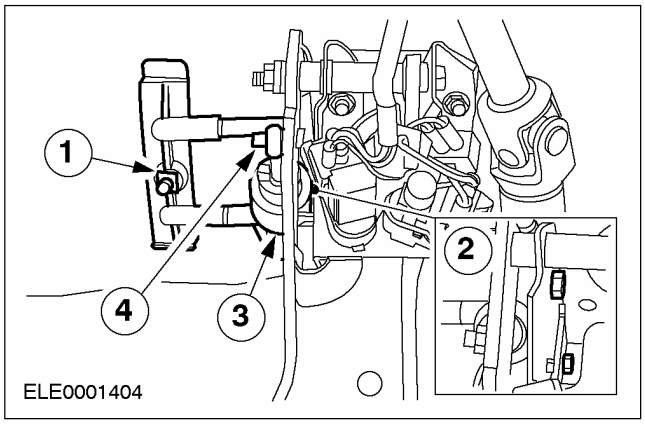
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите нижнюю крышку панели приборов (четыре винта) и панель выемки для ног (зажимы).



7. Снимите главный цилиндр сцепления.

1. Снимите зажим.
2. Выверните болты.
3. Высвободите главный цилиндр сцепления из опоры педали.
4. Отсоедините шток поршня от педали сцепления.

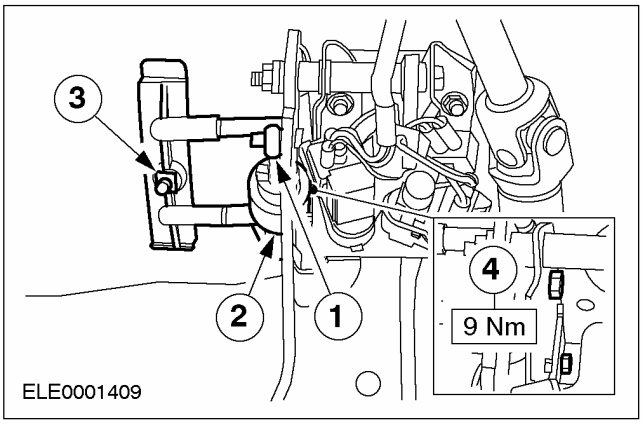


Установка

Все автомобили

1. Установите главный цилиндр сцепления.

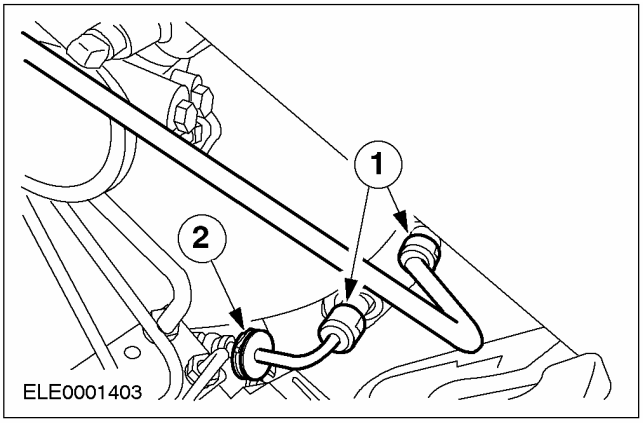
1. Подсоедините шток поршня к педали сцепления.
2. Закрепите главный цилиндр сцепления на опоре педали.
3. Вставьте зажим.
4. Затяните болты.



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в надежности фиксации магистрали высокого давления.

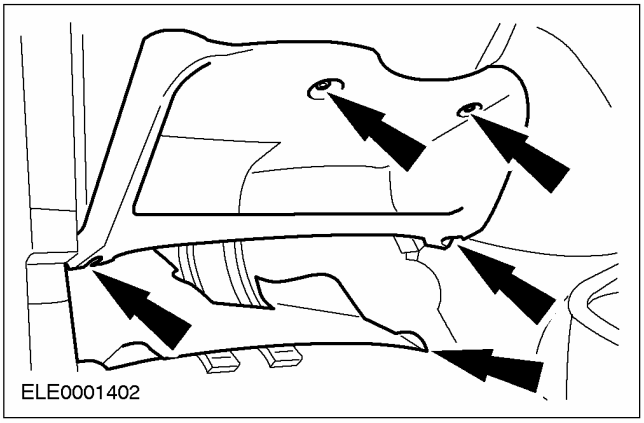
Подсоедините трубопроводы к главному цилиндру сцепления.

1. Вставьте зажимы.
2. Вставьте магистраль высокого давления в кронштейн.

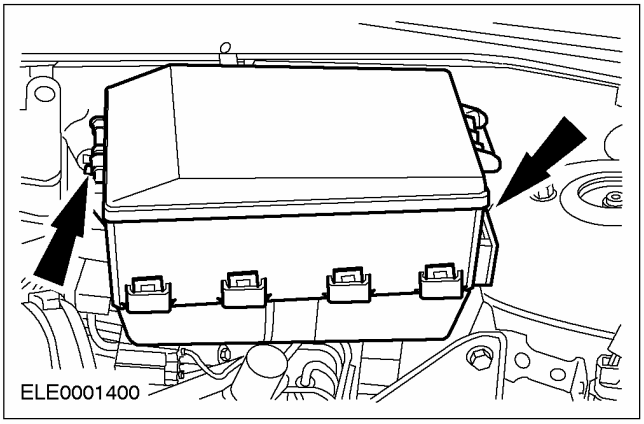


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

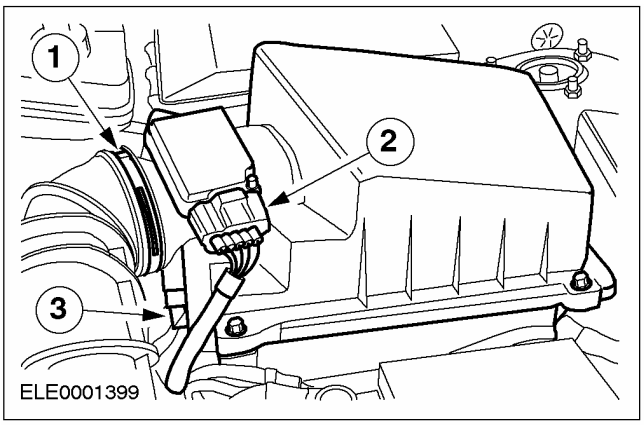
3. **Установите нижнюю крышку панели приборов и панель ниши для ног.**



4. **Подсоедините центральную электрораспределительную коробку (CJB).**
   - Винт слева, зажим справа



5. **Установите воздушный фильтр.**
   1. Установите впускной шланг.
   2. Состыкуйте штекерный разъем датчика MAF.
   3. Подсоедините шланг PCV.



6. **Заправьте бачок. В бачок должна быть залита тормозная жидкость Super DOT 4.**
7. **Гидропривод сцепления - Удаление воздуха. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
8. **Стандартные заключительные операции:**
   - Подсоедините провод массы к аккумулятору.
   - Введите входной код радио.
   - Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
   - Настройте часы.
   - Выполните дорожное испытание, чтобы дать PCM возможность собрать данные.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

9. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рабочий цилиндр сцепления (16 862 0)

Наименование	Спецификация
Высокотемпературная смазка	ESDM-1C220-A

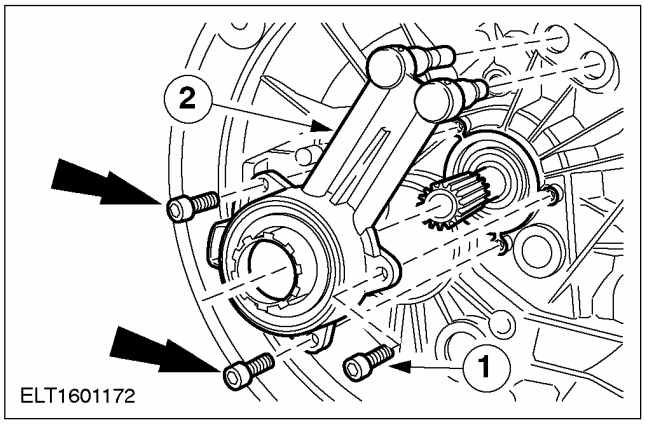
Снятие

1. **Снимите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу и в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные участки водой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова незамедлительно промойте пораженный участок водой.

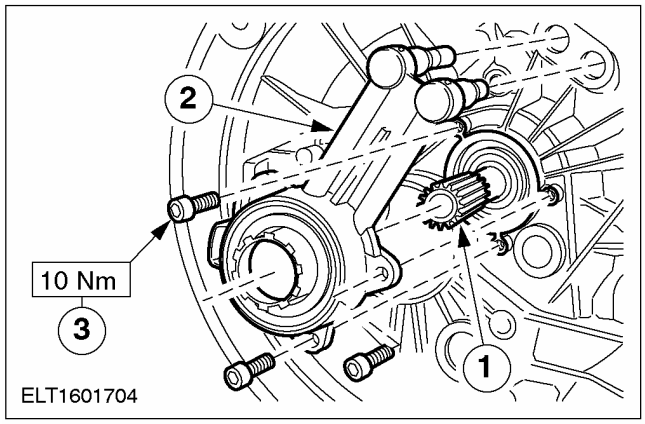
Снимите рабочий цилиндр сцепления.

1. Выверните болты.
2. Подсоедините рабочий цилиндр к сцеплению.



Установка

1. **Установите рабочий цилиндр сцепления.**
   1. Нанесите высокотемпературную смазку на шлицы первичного вала.
   2. Вставьте рабочий цилиндр сцепления.
   3. Затяните болты.



2. **Удалите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
3. **Установите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

РАЗДЕЛ 308-02B Органы управления сцеплением — В комплектацию автомобиля входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		308-02B-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Органы управления сцеплением		308-02B-3
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Органы управления сцеплением		308-02B-5
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Главный цилиндр сцепления	(16 856 0)	308-02B-6
Рабочий цилиндр сцепления	(16 862 0)	308-02B-9

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Герметик для рабочего цилиндра сцепления	ESK-M4G269-A
Тормозная жидкость (Super DOT 4)	ESD-M6C57-A

Органы управления сцеплением

Привод	Гидравлический
Регулировка	Автоматическая
Ход педали (не регулируемый)	133 ± 3 мм

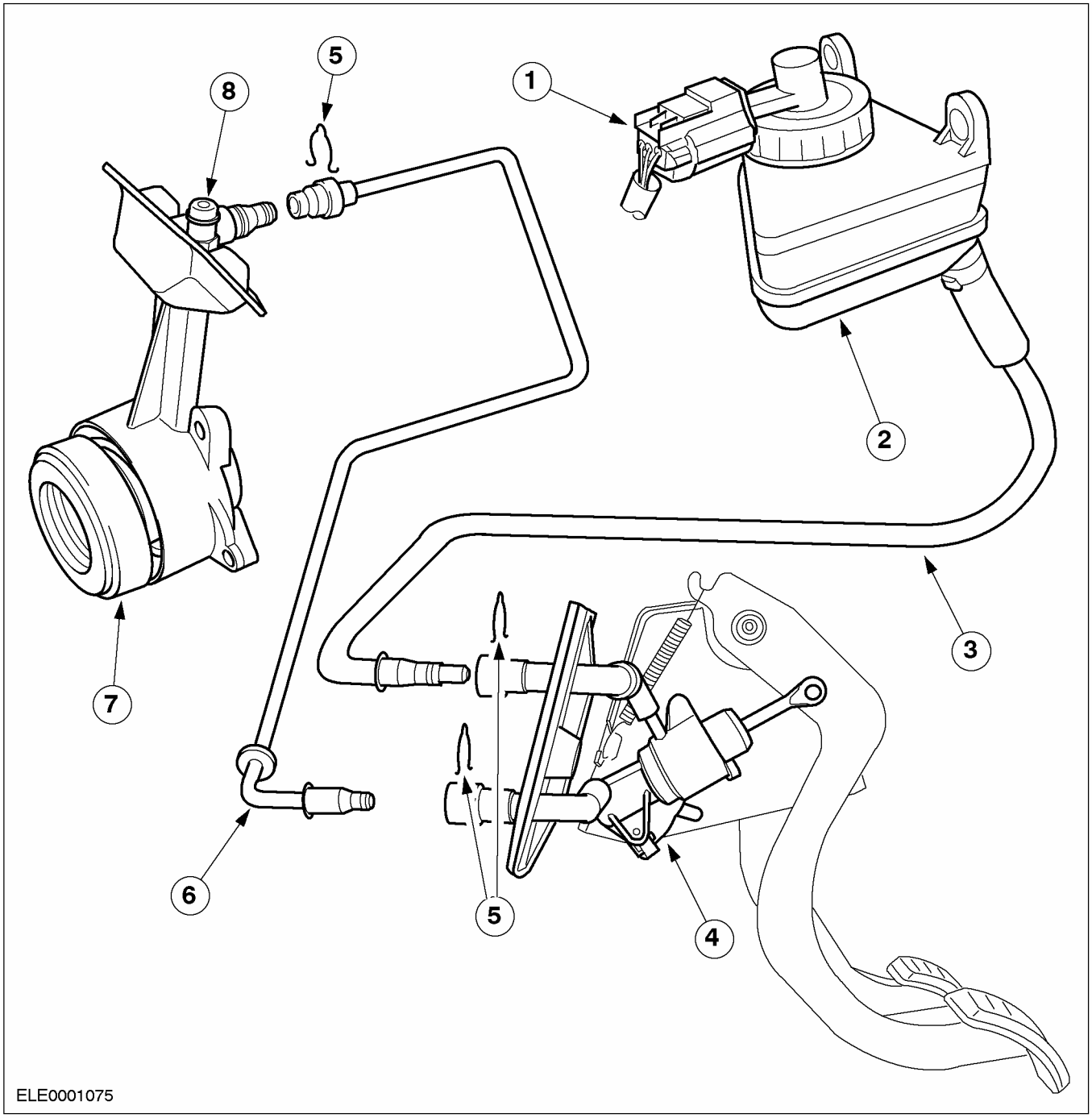
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты главного цилиндра сцепления	9		80
Рабочий цилиндр сцепления	10		89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Органы управления сцеплением

Элементы механизма сцепления



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Переключатель уровня тормозной жидкости
2		Бачок для тормозной жидкости

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Питающий трубопровод
4		Главный цилиндр сцепления
5		Зажимы

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6		Трубопровод высокого давления
7		Рабочий цилиндр сцепления со встроенным подшипником выключения сцепления
8		Ниппель для удаления воздуха

Автомобиль Focus оснащается гидроприводом сцепления, который аналогичен гидроприводу, используемому на автомобиле Mondeo 1997 года. Бачок для тормозной жидкости имеет отдельную камеру, содержащую тормозную жидкость для гидропривода сцепления.

При нажатии на педаль сцепления возрастает давление в главном цилиндре сцепления, и происходит задействование встроенного подшипника выключения сцепления в рабочем цилиндре сцепления.

Преимущества гидравлического привода сцепления заключаются в следующем:

- Автоматическая регулировка
- Меньшее рабочее усилие
- Малый износ

В сравнении с Mondeo 1997 года изменены следующие моменты:

- Порты для удаления воздуха и подачи давления на рабочем цилиндре сцепления
- Порты на главном цилиндре сцепления
- Отсутствие клапана предварительного нагружения; предварительное нагружение создается пружиной
- Отсутствие регулировки хода педали сцепления

Бачок

Бачок с тормозной жидкостью содержит тормозную жидкость для гидропривода сцепления и системы тормозов.

Бачок имеет две отдельные камеры: для гидропривода сцепления и системы тормозов. При наличии протечек в гидроприводе сцепления система тормозов продолжает работать в нормальном режиме.

Главный цилиндр сцепления

Главный цилиндр сцепления создает давление, требуемое для задействования сцепления.

При нажатии на педаль тормоза шток поршня перемещает поршень главного цилиндра сцепления. Гидравлическая жидкость в главном цилиндре сцепления под давлением подается по магистрали высокого давления к рабочему цилиндру сцепления.

Рабочий цилиндр сцепления

Центральный рабочий цилиндр сцепления со встроенным упорным подшипником (подшипником выключения сцепления) с помощью трех болтов крепится к картеру сцепления. Упорный подшипник устанавливается в рабочий цилиндр сцепления по посадке с натягом.

Гидравлическая жидкость, подаваемая поршнем главного цилиндра сцепления, перемещает поршень в рабочем цилиндре сцепления, который, в свою очередь, перемещает подшипник выключения сцепления в осевом направлении. Внутреннее кольцо подшипника выключения сцепления надавливает на выступы диафрагменной пружины. Сцепление между ведомым диском сцепления и маховиком нарушается.

После отпускания педали сцепления диафрагменная пружина возвращает поршень рабочего цилиндра сцепления в исходное положение. Сцепление между ведомым диском сцепления и маховиком восстанавливается.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Органы управления сцеплением

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Главный цилиндр сцепления (16 856 0)

Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость (Super DOT 4)	ESD-M6C57-A

Снятие

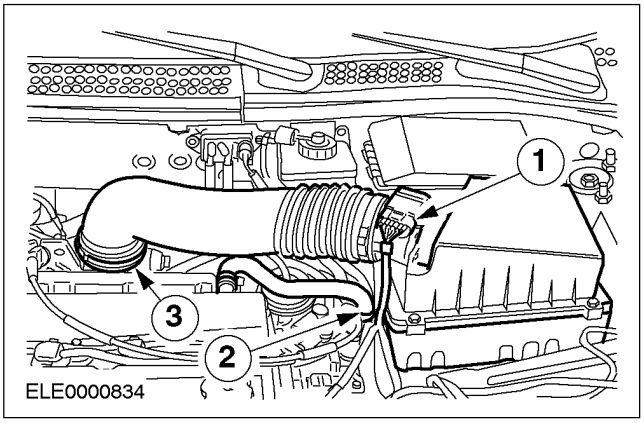
1. **Стандартные подготовительные операции:**
   - Отметьте ключевой код радио.
   - Отметьте предварительно настроенные радиостанции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу и в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные участки водой. Несоблюдение этих указаний может привести к травме.

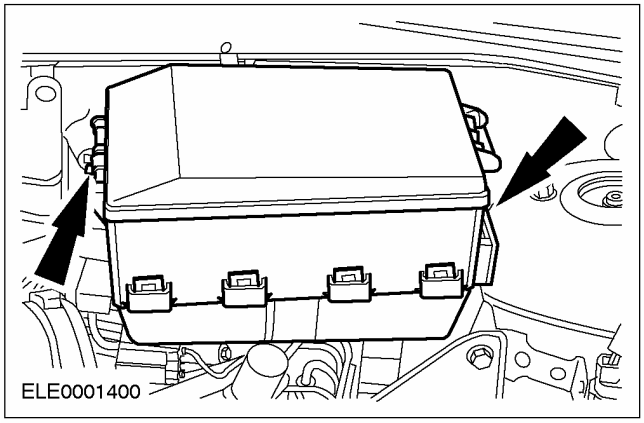
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова незамедлительно промойте пораженные участки водой.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод "массы" от аккумулятора.

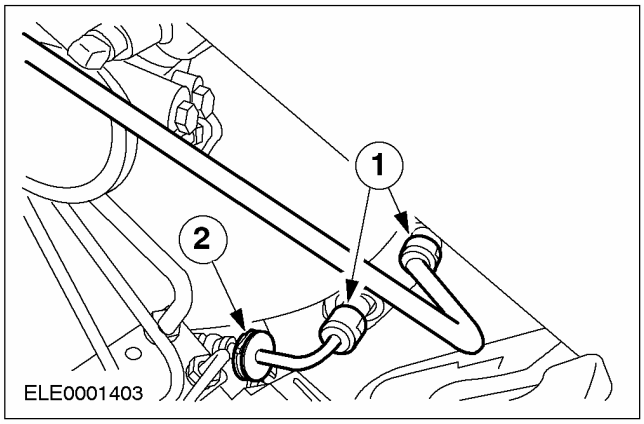
2. **Опорожните бачок для тормозной жидкости.**
3. **Снимите корпус воздушного фильтра (показан вариант с двигателем 2.0l Zetec-E с механической коробкой передач MTX 75).**
   1. Расстыкуйте электрический разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
   2. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера.
   3. Отсоедините впускной шланг.



4. **Снимите центральную коробку соединений (CJB).**
   - Винт слева, зажим справа

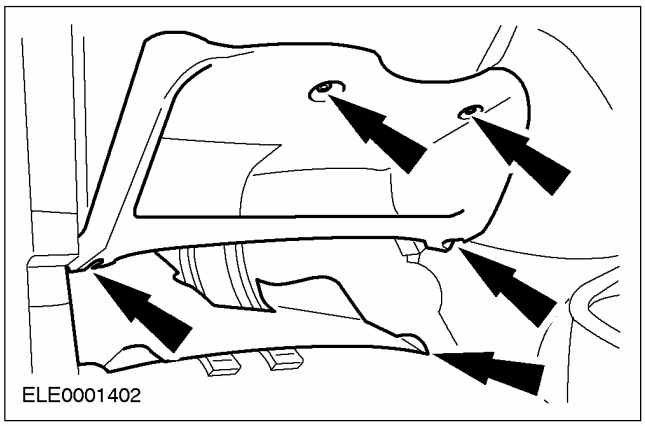


5. **Отсоедините магистрали от главного цилиндра сцепления.**
   1. Снимите зажимы.
   2. Снимите магистраль высокого давления с кронштейна.



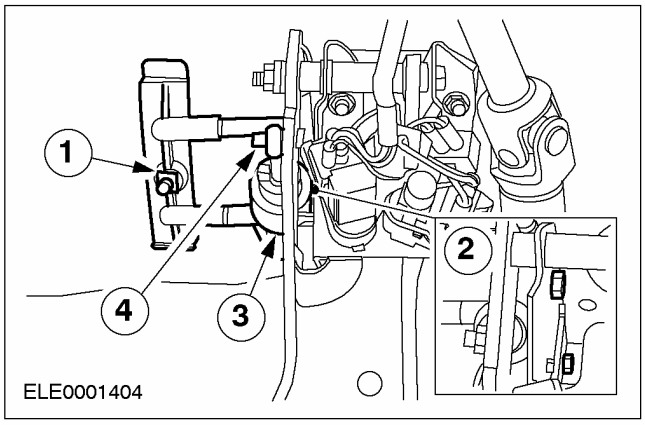
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите нижнюю крышку панели приборов (четыре винта) и панель отделки ниши для ног (зажимы).



7. Снимите главный цилиндр сцепления.

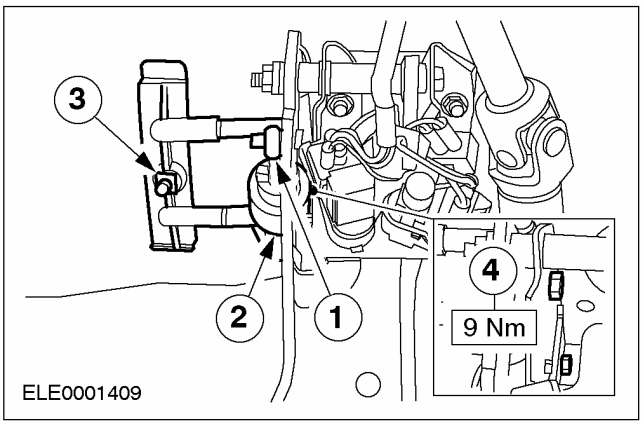
1. Снимите зажим.
2. Выверните болты.
3. Высвободите главный цилиндр сцепления из опоры педали.
4. Отсоедините шток поршня от педали сцепления.



Установка

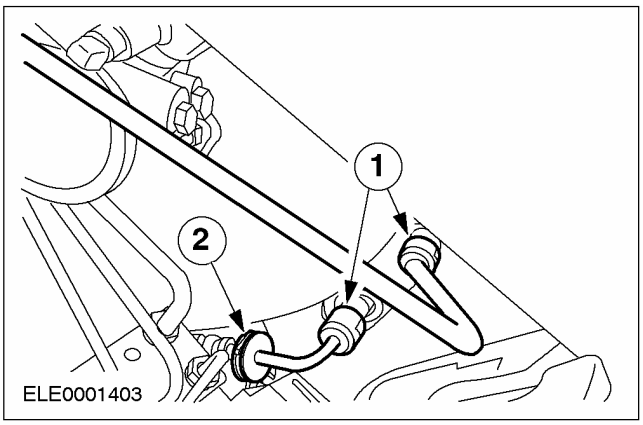
1. Установите главный цилиндр сцепления.

1. Подсоедините шток поршня к педали сцепления.
2. Закрепите главный цилиндр сцепления на опоре педали.
3. Вставьте зажим.
4. Затяните болты.



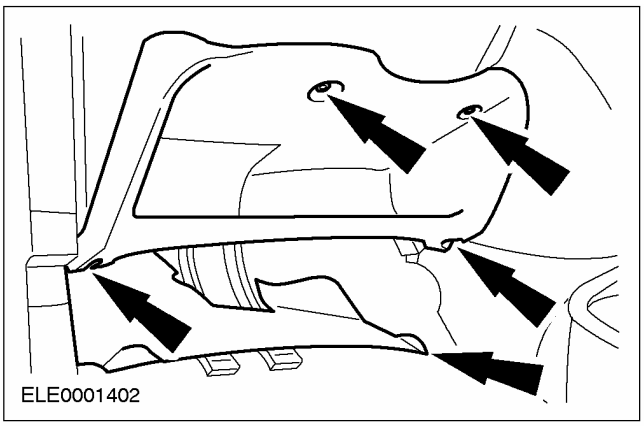
2. Подсоедините трубопроводы к главному цилиндру сцепления.

1. Вставьте зажимы.
2. Вставьте магистраль высокого давления в кронштейн.



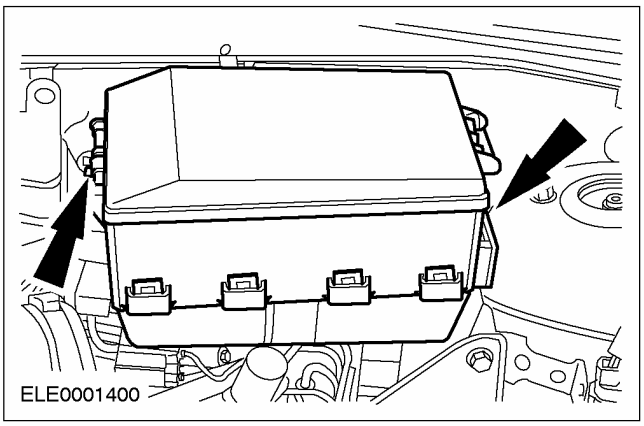
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите нижнюю крышку панели приборов (четыре винта) и панель отделки ниши для ног (зажимы).



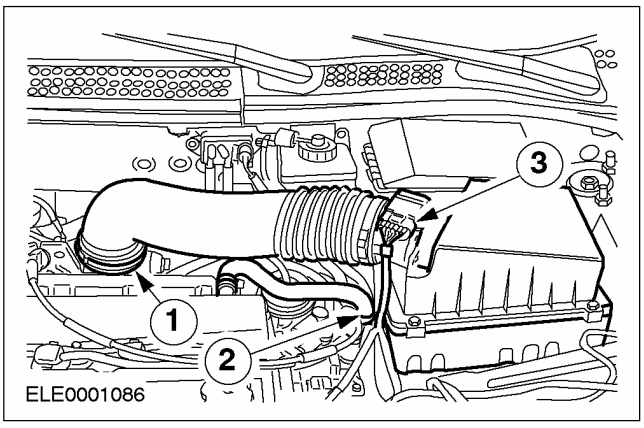
4. Подсоедините CJB.

- Винт слева, зажим справа



5. Установите воздушный фильтр.

1. Установите впускной шланг.
2. Подсоедините шланг вентиляции картера.
3. Состыкуйте разъем датчика MAF.



6. Заправьте бачок. В бачок должна быть залита тормозная жидкость Super DOT 4 .

7. Удалите воздух из гидропривода сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

8. Стандартные заключительные операции:

- Подсоедините провод "массы" к аккумулятору.
- Введите ключевой код радио.
- Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
- Настройте часы.
- Выполните дорожное испытание, чтобы дать модулю PCM возможность запомнить данные.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рабочий цилиндр сцепления (16 862 0)

Наименование	Спецификация
Герметик	ESK-M4G269-A
Высокотемпературная смазка	ESDM-1C220-A

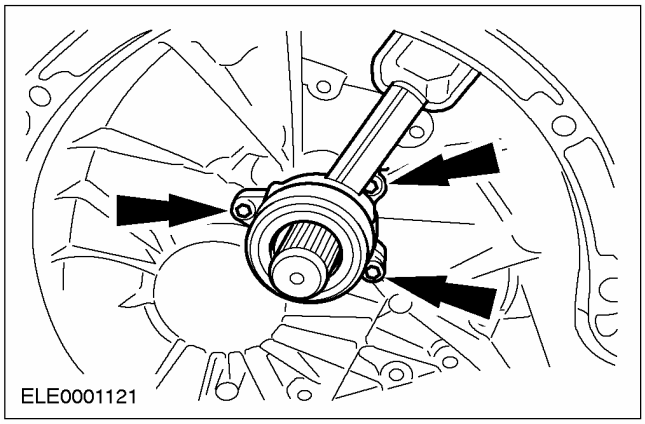
Снятие

1. **Снимите коробку передач.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**
2. **Очистите шлицы первичного вала коробки передач до удаления всех следов смазки.**
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные места водой. Неследование этим указаниям может привести к серьезным травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения уплотнительного кольца первичного вала закройте шлицы первичного вала коробки передач липкой лентой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте рабочий цилиндр сцепления повторно.

Отпустите болты и снимите рабочий цилиндр сцепления (с упорным подшипником).



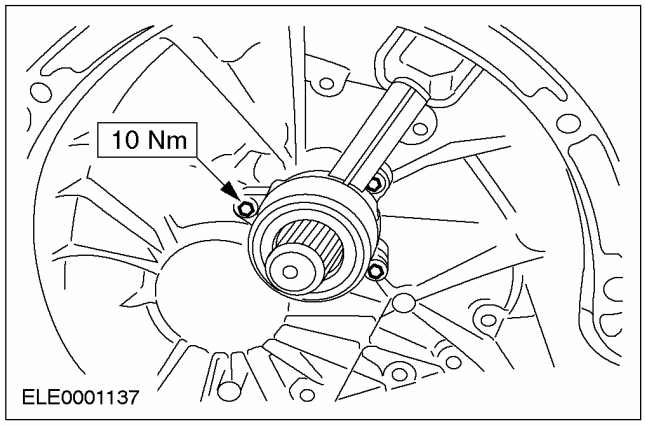
Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные места водой. Неследование этим указаниям может привести к серьезным травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не смазывайте рабочий цилиндр сцепления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый рабочий цилиндр сцепления.

Установите рабочий цилиндр сцепления вместе с новым уплотнительным кольцом, используя герметик.



2. **Снимите липкую ленту со шлицов первичного вала коробки передач.**
3. **Нанесите тонкий слой высокотемпературной смазки на шлицы первичного вала коробки передач.**
4. **Установите коробку передач.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.**

РАЗДЕЛ 308-03A Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		308-03A-3
Передаточные числа		308-03A-3
Мерные и регулировочные прокладки		308-03A-3
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом		308-03A-5
Элементы механической коробки передач в блоке с ведущим мостом iB5		308-03A-6
Поток мощности		308-03A-11
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом		308-03A-14
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ		
Проверка подшипников		308-03A-15
НА АВТОМОБИЛЕ		
Уплотнение левой полуоси	(14 303 0)	308-03A-17
Уплотнение правой полуоси	(14 304 0)	308-03A-20
Уплотнение вала управления переключением передач	(16 289 0)	308-03A-23
Датчик скорости автомобиля (VSS)	(33 654 0)	308-03A-26
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L Zetec-SE/1.4L	(16 114 0)	308-03A-27
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L Zetec-E/1.8L	(16 114 0)	308-03A-34
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L	(16 114 0)	308-03A-40
РАЗБОРКА		
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — Автомобили выпущенные по 07/2000	(16 118 8)	308-03A-46
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — Автомобили выпущенные с 08/2000	(16 118 8)	308-03A-53
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК		
Пластина выбора передач	(16 284 8)	308-03A-60
Первичный вал		308-03A-62
Вторичный вал		308-03A-64
Дифференциал	(16 118 6)	308-03A-70

СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — Автомобили выпущенные по 07/2000 ..... (16 118 8) 308-03A-73
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — Автомобили выпущенные с 08/2000 ..... (16 118 8) 308-03A-85

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L Zetec-SE/1.4L ..... (16 114 0) 308-03A-97
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L Zetec-E/1.8L ..... (16 114 0) 308-03A-104
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L ..... (16 114 0) 308-03A-109

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Высокотемпературная смазка	ESDM-1C220-A
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A
Универсальный герметик (Hylomar)	ESEE-M4G1008-A
Герметик для торцевой крышки	WSE-M4G323-A4
Герметик для картера коробки передач в блоке с ведущим мостом	WSK-M2G348-A5

Заправочные объемы

	л
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач (на 5-10 мм ниже края контрольного отверстия).	2,3

Передаточные числа

	Zetec-SE 1.4L и 1.6L	1.6L Zetec-SE FFV	1.8L Zetec-E	2.0L SPI
1-ая передача	3,154	3,154	3,154	3,154
2-ая передача	1,926	1,926	1,926	1,926
3-я передача	1,281	1,281	1,281	1,281
4-ая передача	0,951	0,951	0,951	0,951
5-ая передача	0,756	0,756	0,756	0,756
Передача заднего хода	3,615	3,615	3,615	3,615
Главная передача	4,059	4,059	4,059	3,610

Мерные и регулировочные прокладки

Наименование	мм
Мерная прокладка	3,8
Номенклатура регулировочных прокладок (с дискретностью 0.1 мм)	0,1 - 0,7

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Ведомая цилиндрическая шестерня к дифференциалу	90	66	-
Рабочий цилиндр сцепления	10	-	89
Кулиса выбора передач	22	16	-
Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом	25	21	-
Корпус 5-ой передачи к картеру коробки передач в блоке с ведущим мостом (автомобили, изготовленные вплоть до 07.2000 г.)	13	10	-
Корпус 5-ой передачи к картеру коробки передач в блоке с ведущим мостом (автомобили, изготовленные начиная с 08.2000 г.)	17	13	-
Механизмы блокировки выбора передач	25	18	-
Переключатель фонарей заднего хода	18	13	-
Торцевая крышка картера коробки передач в блоке с ведущим мостом	12	9	-
Болты фланца - коробка передач в блоке с ведущим мостом к двигателю	47	35	-

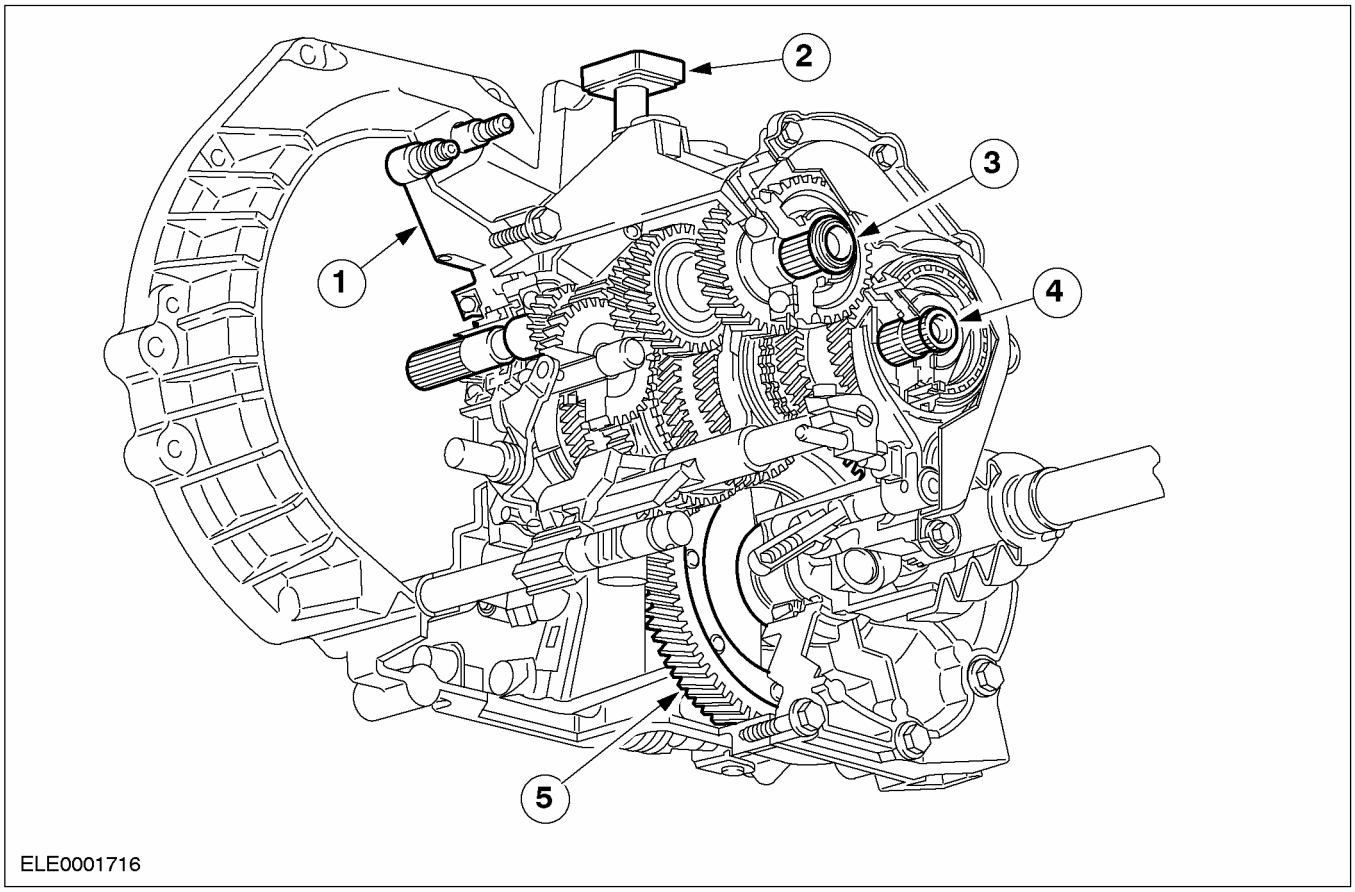
СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Ограничитель крена двигателя к двигателю	48	35	-
Ограничитель крена двигателя к подрамнику	48	35	-
Кронштейн задней опоры двигателя	80	59	-
Задняя опора двигателя	48	35	-
Приемная выпускная труба	47	35	-
Нижний рычаг подвески к поворотному кулаку	47	35	-
Связь задней опоры двигателя	10	-	89
Кронштейн крепления промежуточного подшипника правой полуоси переднего ведущего моста	25	18	-
Рычаг выбора к валу выбора передач	25	18	-
Крышка тросов переключения	5	-	44
Кронштейн для тросов переключения	20	15	-
Кронштейн для магистрали высокого давления рабочего цилиндра сцепления	28	21	-
Верхняя гайка стойки подвески	48	35	-
Коробка аккумулятора	25	18	-
Палец выбора передач (автомобили, изготовленные вплоть до 07.2000 г.)	17	13	-
Пробка заливной горловины трансмиссионной жидкости	35	26	-
Гайки колес	126	93	-
Гайка крепления задней опоры двигателя	133	98	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Общий вид



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Рабочий цилиндр сцепления
2		Сапун коробки передач
3		Первичный вал
4		Вторичный вал
5		Дифференциал

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом iB5, используемая в Focus, - это, так называемая, "двухвальная коробка передач". Ее конструкция была модифицирована и теперь в ней в первый раз используется тросовый приводной механизм.

Алюминиевый картер коробки передач состоит из двух секций. Жесткость картера повышена за счет включения в его конструкцию усилительного оребрения. Секции картера поставляются попарно, и заменять их по отдельности нельзя. Сцепление имеет гидравлический привод.

На двухвальной коробке передач шестерни всех передач находятся в постоянном зацеплении (кроме передачи заднего хода). На каждой передаче требуемое передаточное отношение обеспечивается парой шестерен.

При выборе передачи заднего хода направление вращения вторичного вала изменяется посредством использования промежуточной шестерни.

Все шестерни имеют круговой зуб, синхронизированы (кроме передачи заднего хода) и устанавливаются на подшипниках скольжения.

Первая и вторая передачи имеют двойные синхронизаторы.

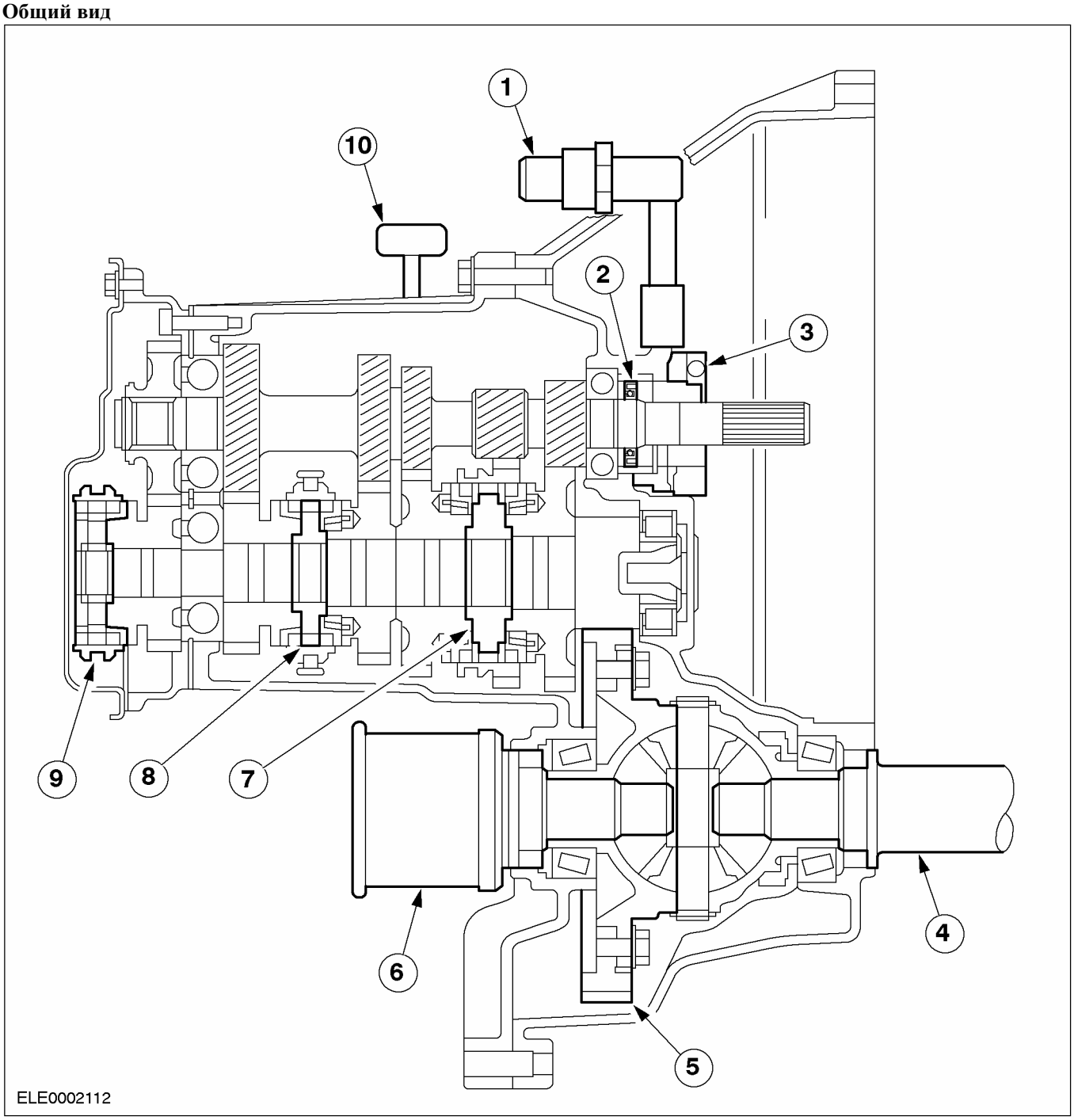
В механическую коробку передач в блоке с ведущим мостом iB5 заливается 2.5 литра синтетической трансмиссионной жидкости, спецификация WSD-M2C200-C. Уровень

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

заполнения - на 10-15 мм ниже нижней кромки контрольного отверстия. Необходимость в смене трансмиссионной жидкости отсутствует.

Элементы механической коробки передач в блоке с ведущим мостом iB5

Общий вид



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Быстродействующая муфта

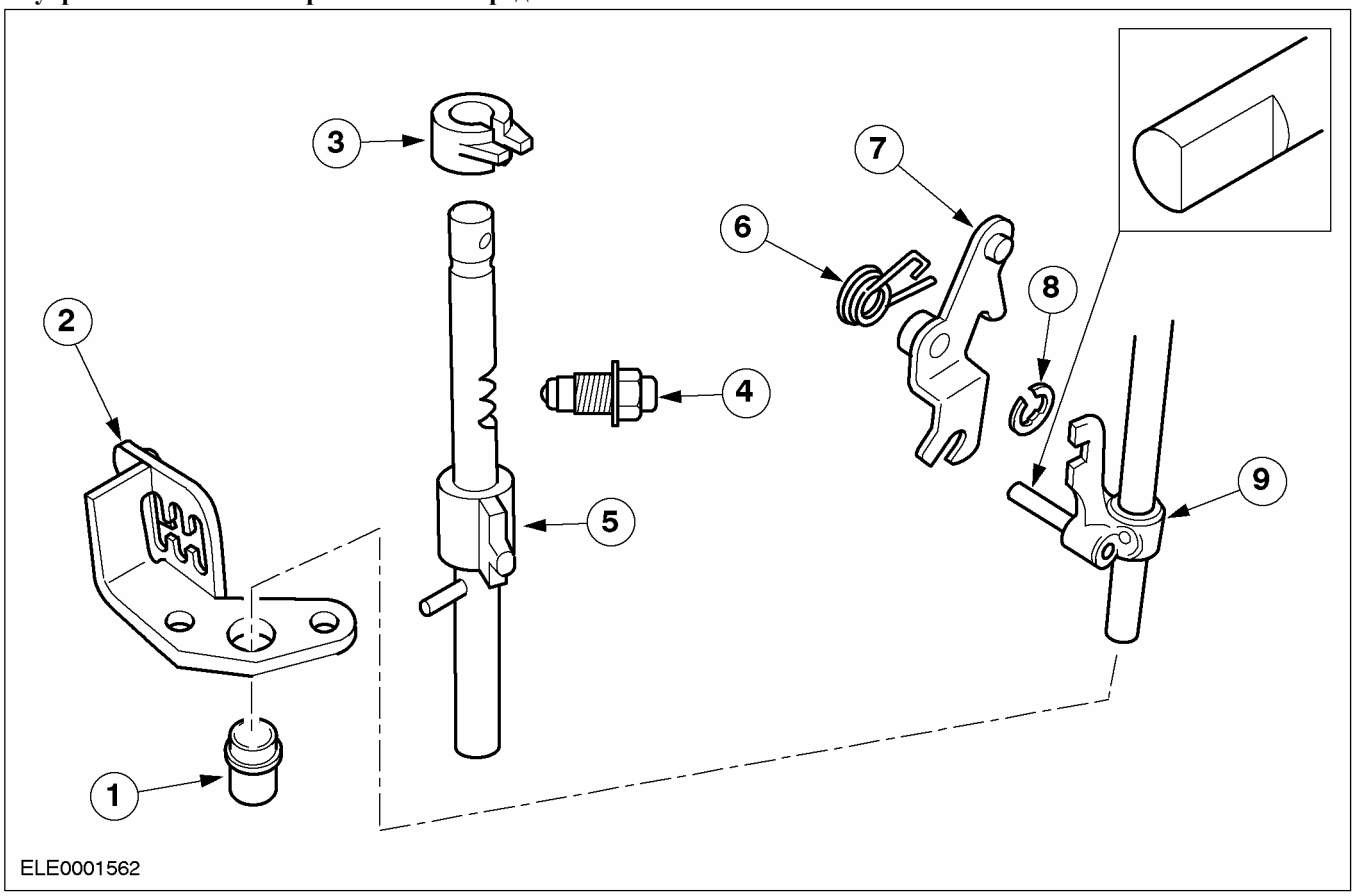
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Масляное уплотнение (доступ снаружи)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Рабочий цилиндр сцепления с подшипником выключения сцепления (по отдельности заменить невозможно)
4		Промежуточный вал переднего ведущего моста
5		Цилиндрическая прямозубая шестерня
6		Корпус трехножного шарнира ("трипода")
7		Синхронизатор 1/2 -ой передачи
8		Синхронизатор 3/4 - ой передачи
9		Синхронизатор 5-ой передачи
10		Сапун коробки передач

В нейтральном положении ни одна из шестерен не соединена со вторичным валом посредством соответствующих синхронизаторов. Первичный крутящий момент к дифференциалу не передается.

Внутренний механизм переключения передач



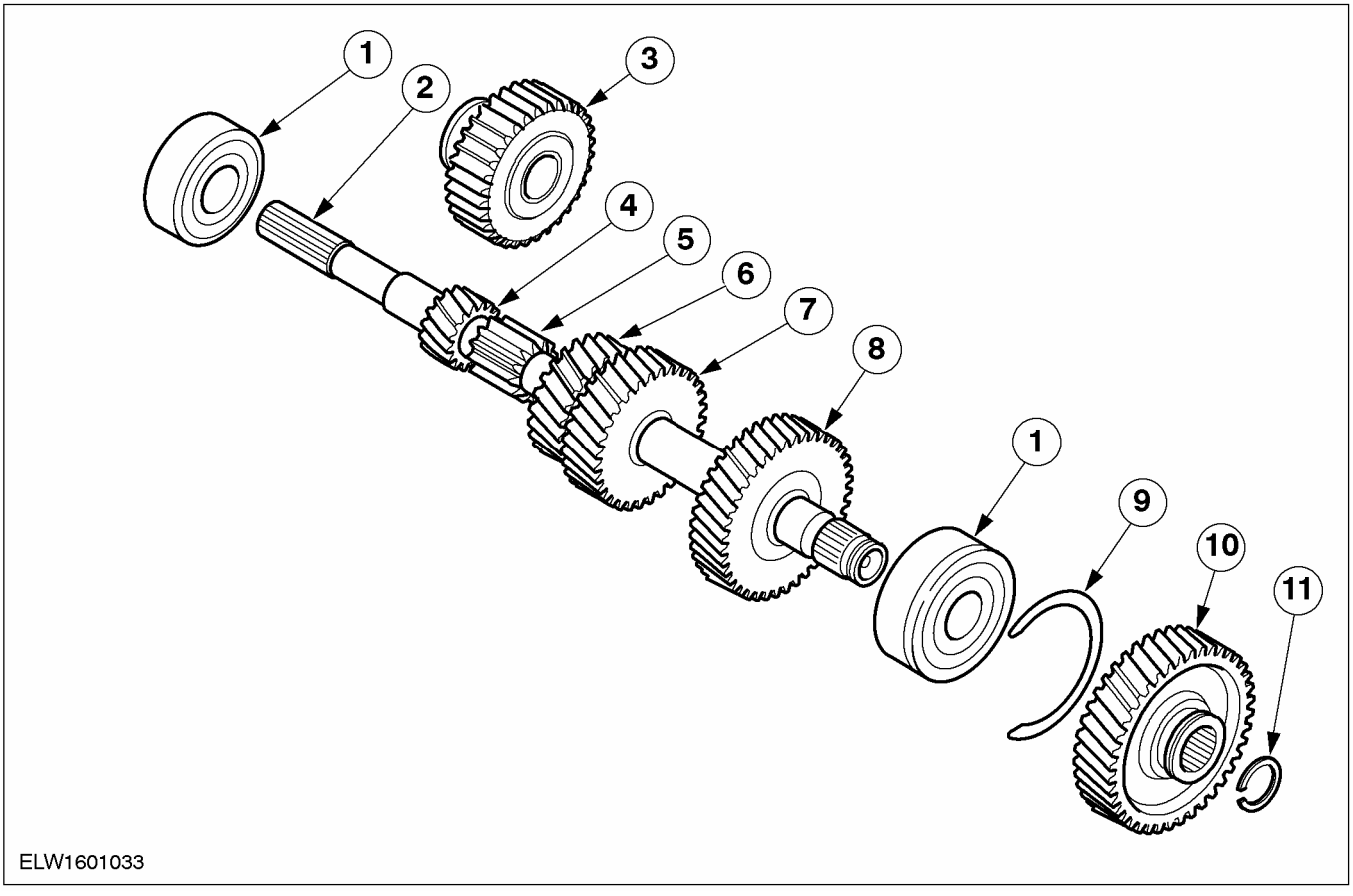
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Направляющая втулка штока выбора 5-ой передачи/передачи заднего хода

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Кулиса выбора передач
3		Втулка стопора переключения передач
4		Механизм блокировки вала выбора передач
5		Вал выбора передач
6		Возвратная пружина для рычага выбора передачи заднего хода

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7		Рычаг выбора передачи заднего хода
8		Стопорное кольцо
9		Шток выбора 5-ой передачи/передачи заднего хода

Первичный вал



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Шариковый подшипник
2		Первичный вал

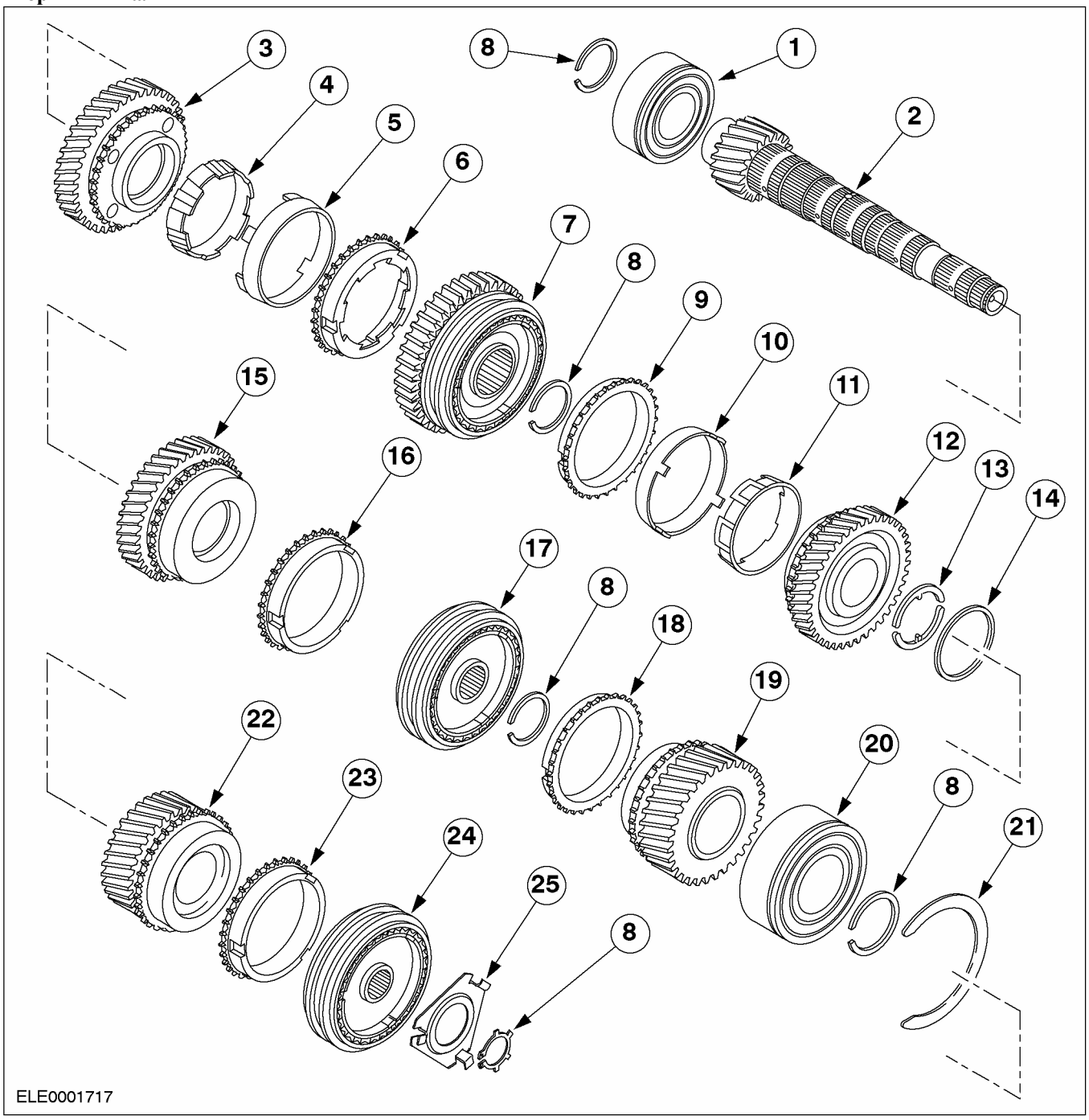
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Промежуточная шестерня передачи заднего хода
4		Шестерня 1-ой передачи

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5		Шестерня передачи заднего хода
6		Шестерня 2-ой передачи
7		Шестерня 3-ей передачи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8		Шестерня 4-ой передачи
9		Стопорное кольцо
10		Шестерня 5-ой передачи
11		Стопорное кольцо

Вторичный вал

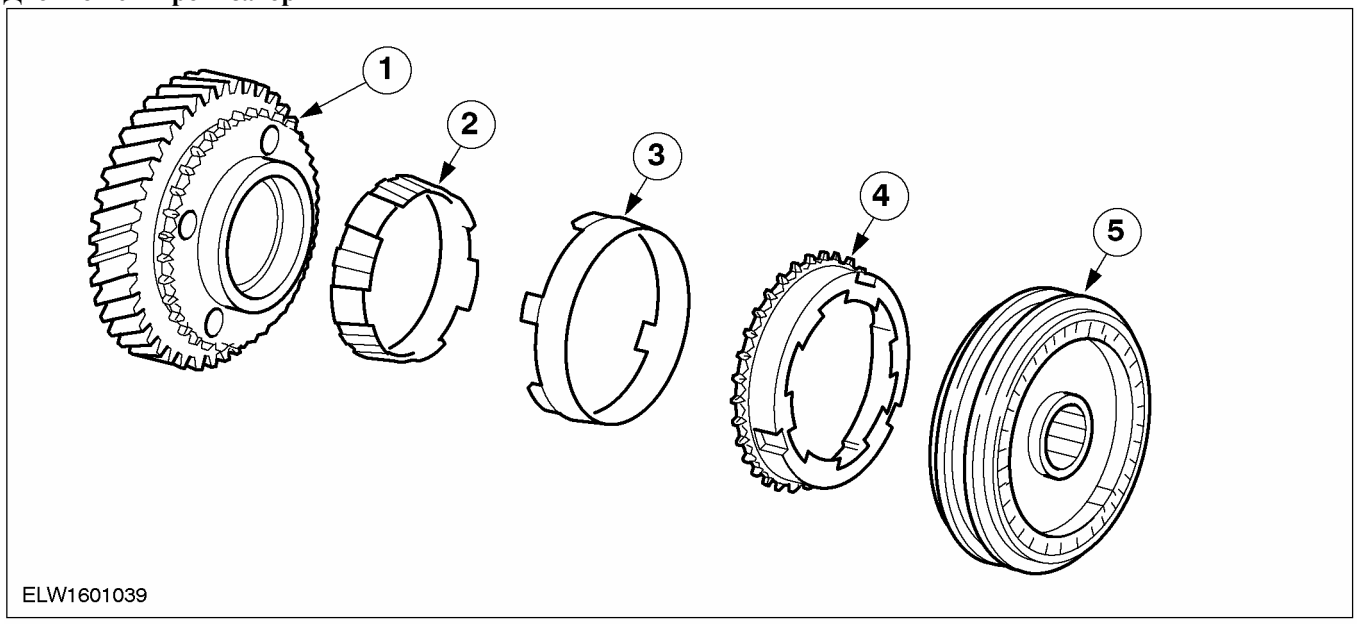


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Роликовый подшипник
2		Вторичный вал
3		Шестерня 1-ой передачи
4		Внутреннее кольцо синхронизатора
5		Коническое кольцо синхронизатора
6		Наружное кольцо синхронизатора
7		Синхронизатор 1/2 - ой передачи с шестерней передачи заднего хода
8		Стопорное кольцо
9		Наружное кольцо синхронизатора
10		Коническое кольцо синхронизатора
11		Внутреннее кольцо синхронизатора
12		Шестерня 2-ой передачи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
13		Стопорные полукольца
14		Стопорное кольцо
15		Шестерня 3-ей передачи
16		Кольцо синхронизатора 3-ей передачи
17		Синхронизатор 3/4 - ой передачи
18		Кольцо синхронизатора 4-ой передачи
19		Шестерня 4-ой передачи
20		Шариковый подшипник (закрытый с обеих сторон)
21		Стопорное кольцо
22		Шестерня 5-ой передачи
23		Кольцо синхронизатора 5-ой передачи
24		Синхронизатор 5-ой передачи
25		Стопорная планка

Двойной синхронизатор



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Шестерня
2		Внутреннее кольцо синхронизатора
3		Конусное кольцо синхронизатора
4		Наружное кольцо синхронизатора
5		Ступица синхронизатора

Двойной синхронизатор

Первая и вторая передачи имеет двойные синхронизаторы. За счет использования второго кольца синхронизатора эффективная поверхность синхронизатора значительно увеличена по сравнению с одиночным синхронизатором. Двойная синхронизация дает значительное улучшение качества переключения передач.

Двойные синхронизаторы включают в себя внутреннее кольцо синхронизатора, коническое кольцо, наружное кольцо синхронизатора и ступицу синхронизатора.

Коническая поверхность шестерни уже не используется. Синхронизация происходит посредством использования колец синхронизатора и конического кольца, которое крепится к шестерне.

Дифференциал

В число основных элементов дифференциала входят:

- Цилиндрическая прямозубая шестерня
- Коробка дифференциала с двумя коническими роликовыми подшипниками
- Сателлиты дифференциала
- Полуосевые шестерни

Коробка передач и дифференциал заключены в двухсекционный алюминиевый картер, имеющий фланцевое крепление к двигателю.

Полуоси ведущего моста имеют шлицы.

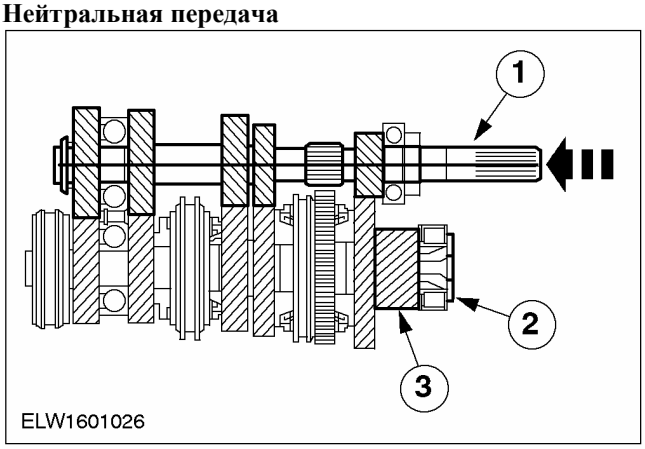
Первичный крутящий момент передается к дифференциалу с помощью цилиндрической прямозубой шестерни, которая болтами закрепляется на коробке дифференциала.

Коробка дифференциала содержит сателлиты дифференциала, установленные на одной оси, а также полуосевые шестерни, имеющие шлицевое соединение с полуосями переднего ведущего моста.

Если передние колеса имеют различную скорость (например, при поворачивании), полуосевые шестерни могут перемещать сателлиты дифференциала.

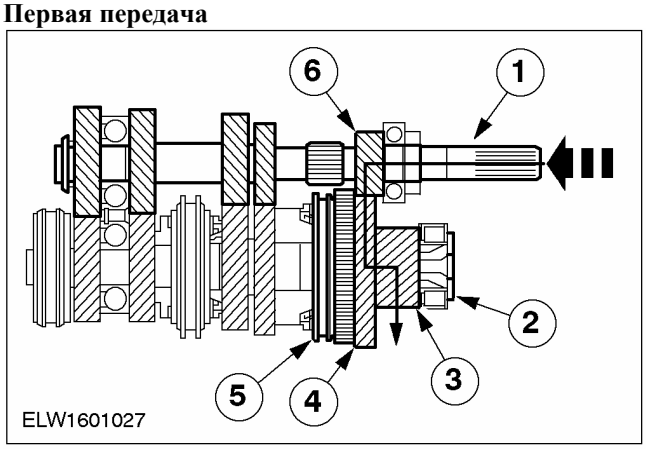
Поток мощности

Нейтральная передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня

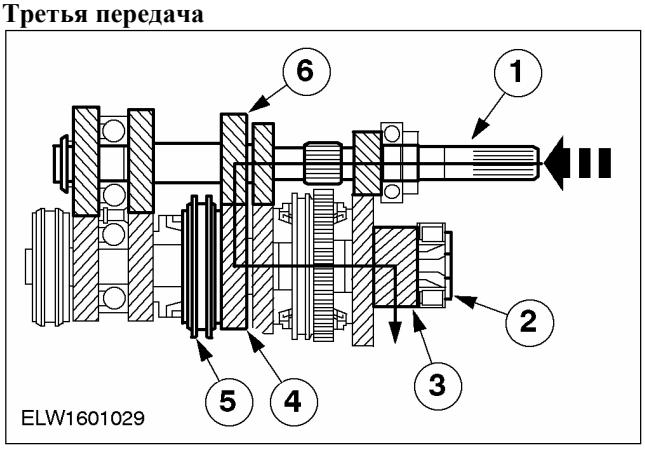
Первая передача



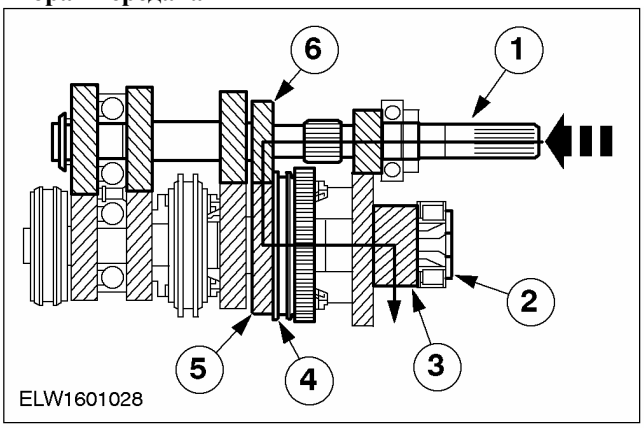
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Шестерня 1-ой передачи
5		Синхронизатор 1/2 - ой передачи
6		Шестерня 1-ой передачи

Третья передача



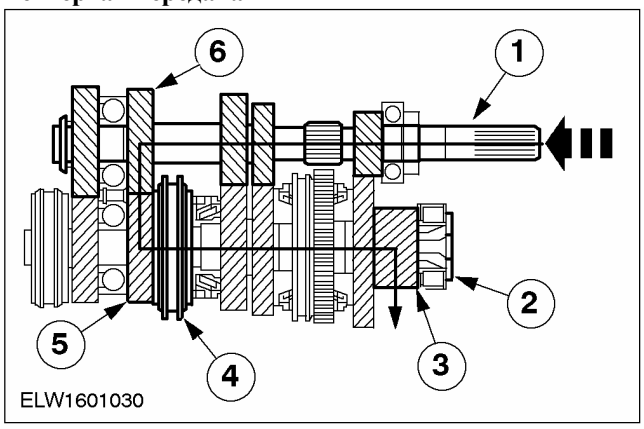
Вторая передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Шестерня 3-ей передачи
5		Синхронизатор 3/4 - ой передачи
6		Шестерня 3-ей передачи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Синхронизатор 1/2 - ой передачи
5		Шестерня 2-ой передачи
6		Шестерня 2-ой передачи

Четвертая передача

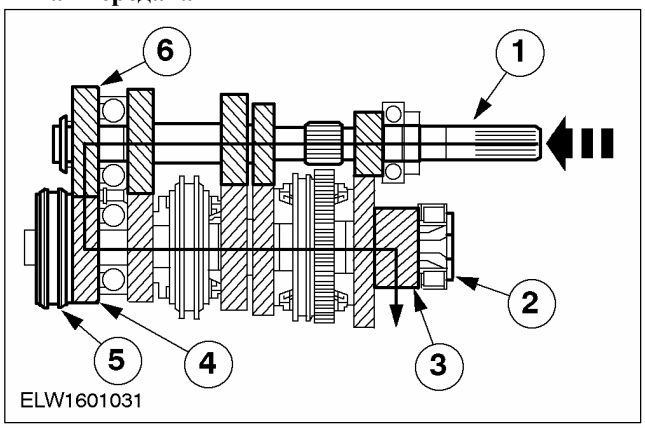


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

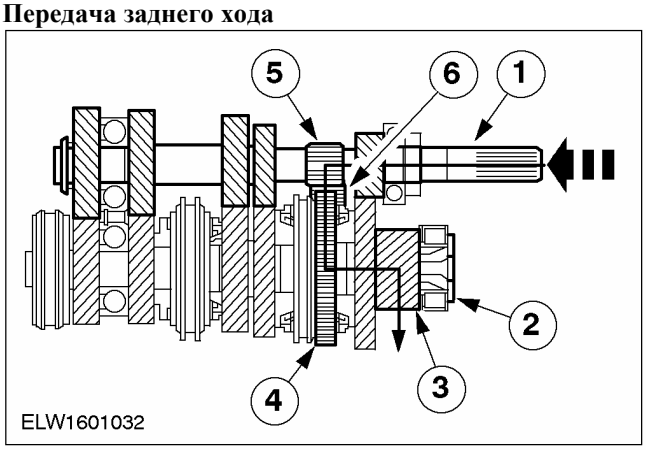
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4		Синхронизатор 3/4 - ой передачи
5		Шестерня 4-ой передачи
6		Шестерня 4-ой передачи

Пятая передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Шестерня 5-ой передачи
5		Синхронизатор 5 - ой передачи
6		Шестерня 5-ой передачи

Передача заднего хода



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Первичный вал
2		Вторичный вал
3		Выходная шестерня
4		Шестерня передачи заднего хода
5		Шестерня передачи заднего хода
6		Промежуточная шестерня передачи заднего хода

Промежуточная шестерня передачи заднего хода приводится в движение от первичного вала. Ее назначение - изменять направление вращения вторичного вала при задействованной передаче заднего хода.

Промежуточная шестерня передачи заднего хода опирается на игольчатый подшипник, расположенный на промежуточной оси, и подшипниковый блок.

Механизм блокировки выбора передач и палец выбора передач закрепляется на втулке в картере механизма выбора передач. Они с помощью использования подпружиненного шарика удерживают выбранную передачу в зацеплении до тех пор, пока не будет выбрана другая передача.

Механизм блокировки выбора передач имеет три разных положения.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

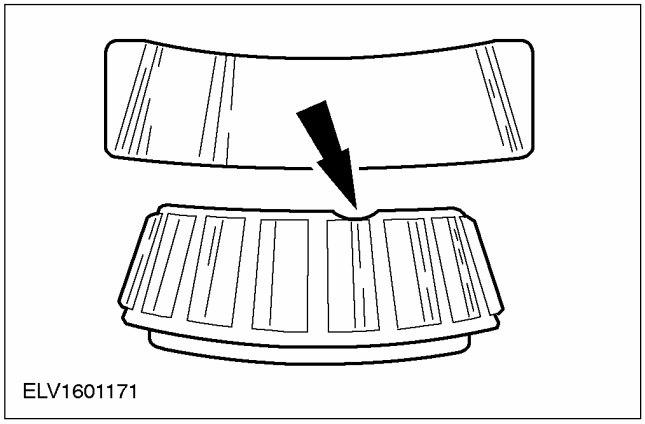
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка подшипников

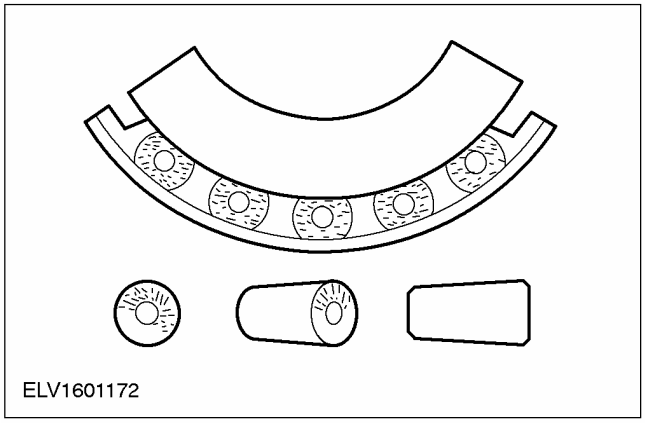
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Определите причину повреждения и устраните ее.

   Проверьте наличие повреждений сепаратора подшипника в верхней или боковой части или на участке отверстий по причине неправильного использования специального инструмента или применения неподходящего инструмента.

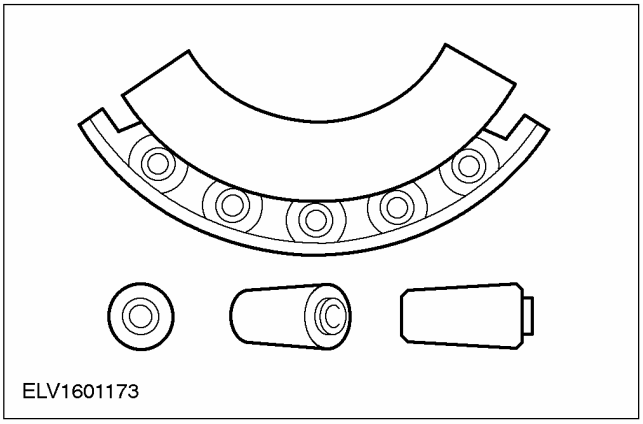
   - Установите новый подшипник, если необходимо.


ELV1601171

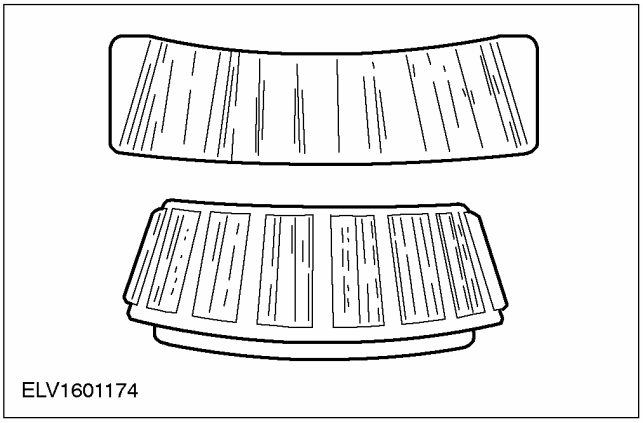
2. **Проверьте наличие обесцвечивания концов конических роликов в результате недостаточной смазки или перегрева, возможно за счет чрезмерного предварительного натяга.**
   - Установите новый подшипник и новые уплотнения, если необходимо.
   - Проверьте правильность смазки подшипника.


ELV1601172

3. **Проверьте наличие износа концов конических роликов, обусловленного неправильной установкой, чрезмерным предварительным натягом или неправильной посадкой подшипника.**
   - Установите новый подшипник и новые уплотнения, если необходимо.
   - Проверьте правильность смазки подшипника.

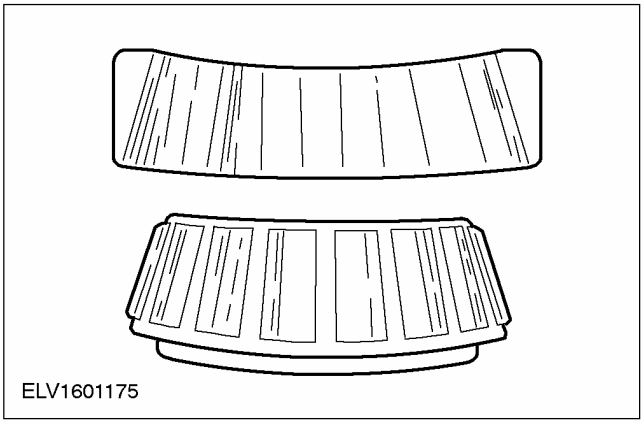

ELV1601173

4. **Проверьте наличие серой или серо/черной окраски поверхностей подшипника с отложениями между роликами.**
   - Установите новый подшипник и новые уплотнения, если необходимо.
   - Проверьте правильность смазки подшипника.


ELV1601174

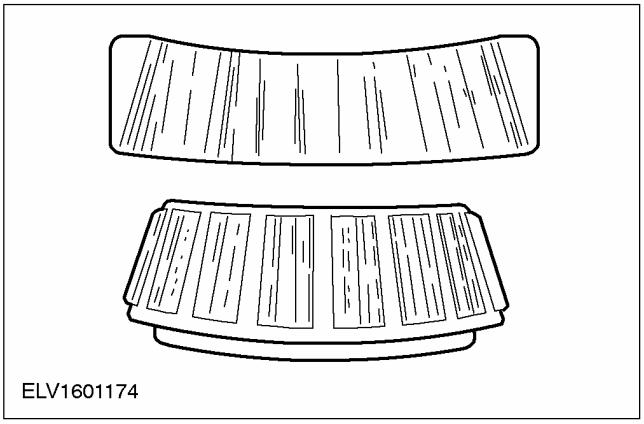
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Проверьте наличие на поверхностях кольца подшипника канавок, обусловленных статической нагрузкой.**
   - Установите новый подшипник, если поверхность неровная или его подшипник издает шумы.

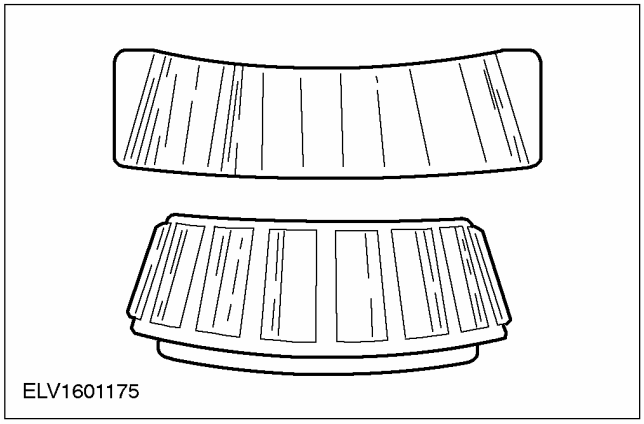


6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перегрев может привести к потере поверхностной жесткости.

   Проверьте наличие темно-синей окраски, обусловленной перегревом (желтая или коричневая окраска нормальна) из-за чрезмерного предварительного натяга или недостаточной смазки.
   - Установите новый подшипник, новые уплотнения и другие элементы, если необходимо.

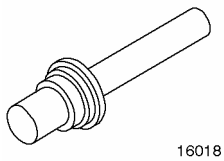
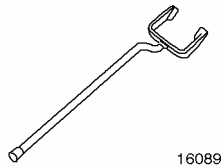
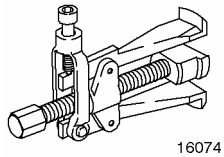


7. **Проверьте поверхности на наличие абразивного износа, вызванного усталостью металла.**
   - Установите новый подшипник и очистите все другие затронутые элементы, если необходимо.



НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение левой полуоси (14 303 0)

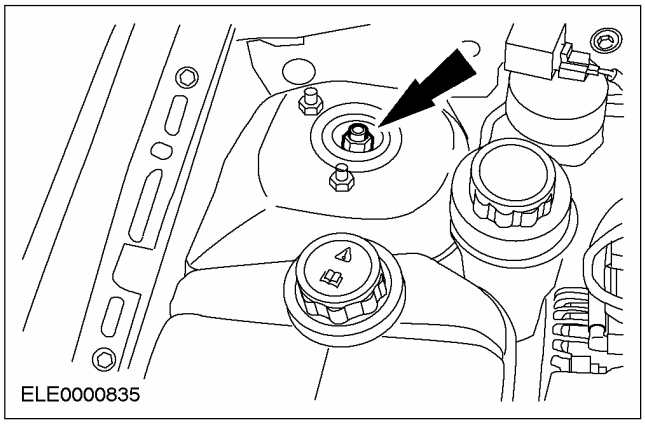
Специальный инструмент	
 16018	Приспособление для установки масляного уплотнения полуоси 308-039 (16-018)
 16089	Съемник передней полуоси 308-256 (16-089)
 16074	Приспособление для замены масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Снятие

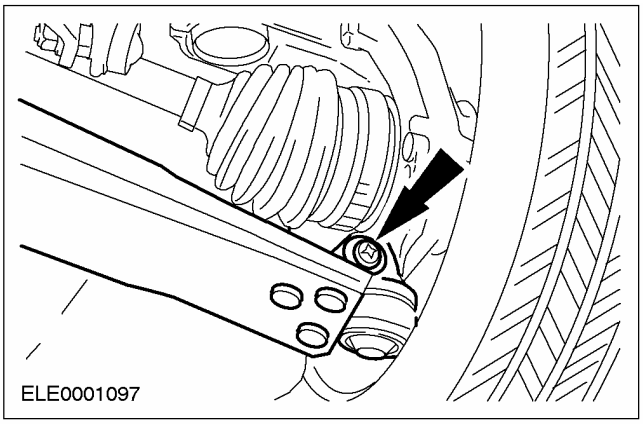
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Застопорьте шток поршня от проворачивания с помощью ключа Allen.

   Отпустите гайку стойки подвески на пять оборотов (показана правая сторона).



2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

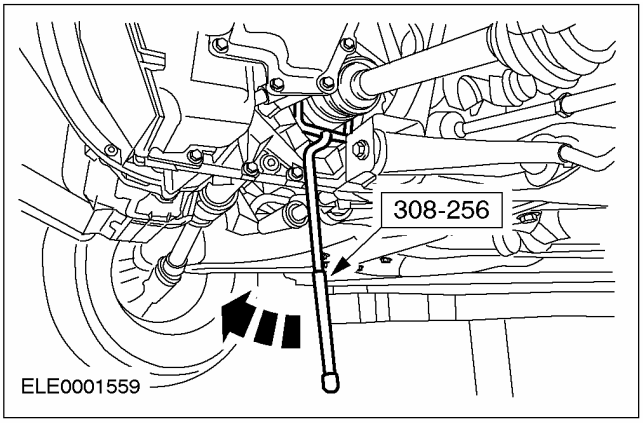
3. **Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага подвески (показана правая сторона).**



4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

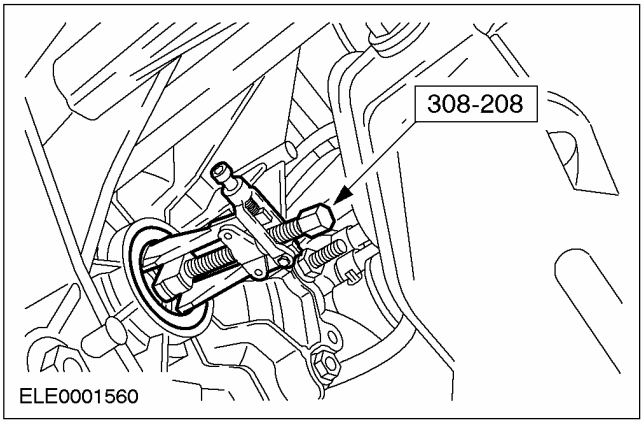
   Используя специальный инструмент, отсоедините полуось от коробки передач и закрепите ее в стороне.

   - Соберите масло в подходящую емкость.
   - Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.



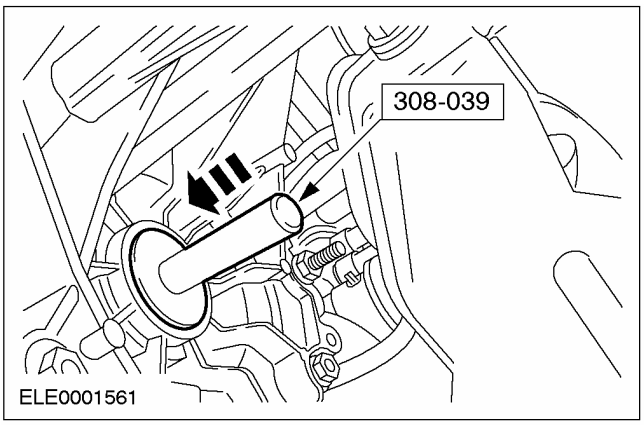
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите масляное уплотнение левой полуоси переднего ведущего моста.



Установка

1. Установите масляное уплотнение левой полуоси переднего ведущего моста.



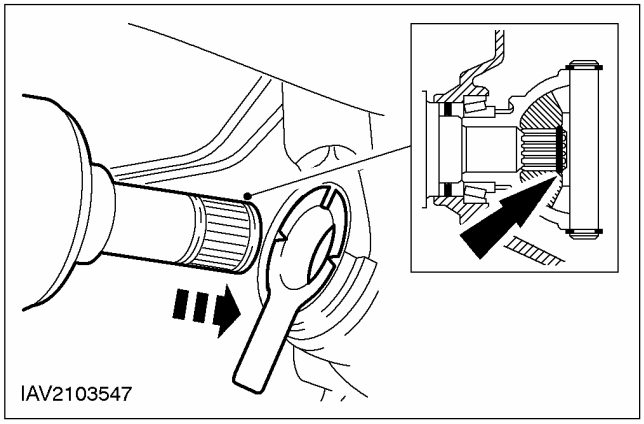
2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы защитить масляное уплотнение при установке передней полуоси используйте установочную втулку (поставляется с каждым новым масляным уплотнением).

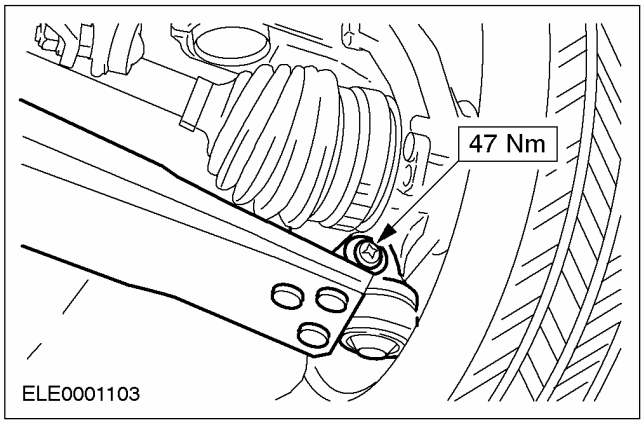
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Установите полуось на коробку передач.



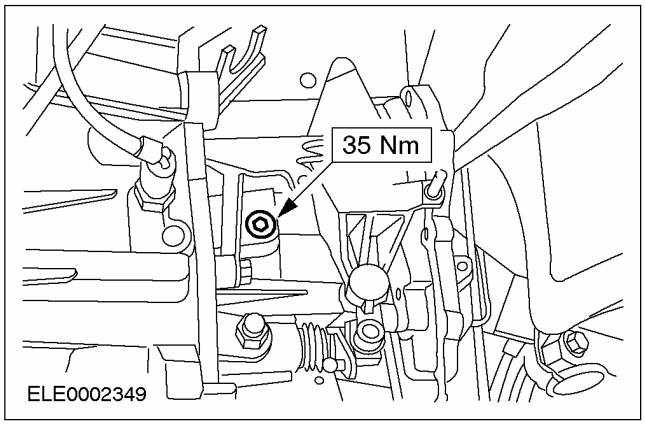
3. Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага подвески (показана правая сторона).



4. Залейте трансмиссионную жидкость; трансмиссионная жидкость должна быть

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

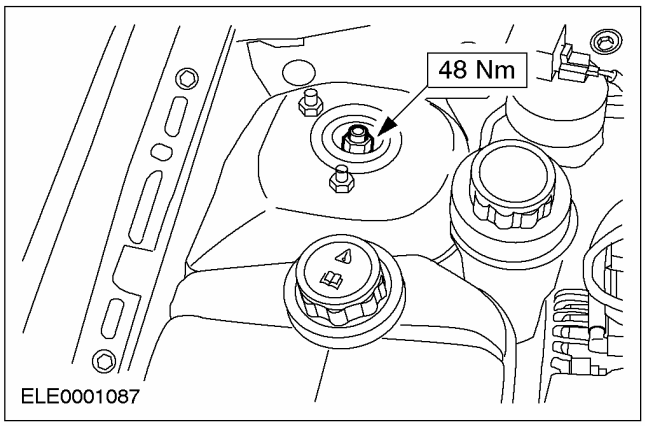
залита до уровня на 5-10 мм ниже нижней кромки контрольного отверстия.



5. **Опустите автомобиль.**
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Застопорьте шток поршня от проворачивания с помощью ключа Allen.

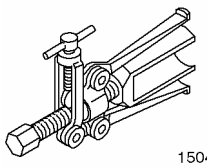
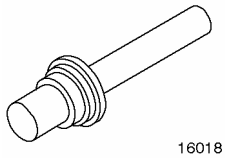
Затяните гайку стойки подвески (показана правая сторона).

- Застопорьте от проворачивания с помощью ключа Allen.
- Затяните вручную с помощью накидного ключа.
- Затяните предписанным усилием с помощью динамометрического ключа.



НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение правой полуоси (14 304 0)

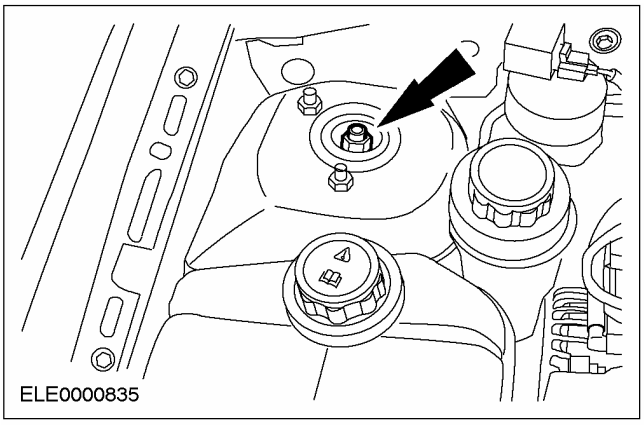
Специальный инструмент	
 15048	Съемник масляного уплотнения 205-078 (21-051)
 16018	Приспособление для установки масляного уплотнения полуоси 308-039 (16-018)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Снятие

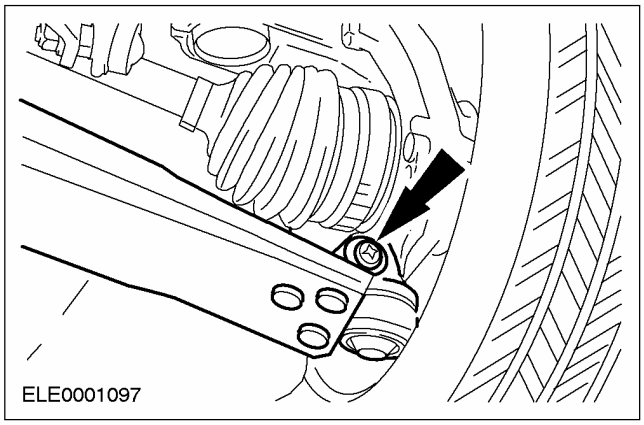
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Застопорьте шток поршня от проворачивания с помощью ключа Allen.

   Отпустите гайку стойки подвески на пять оборотов.

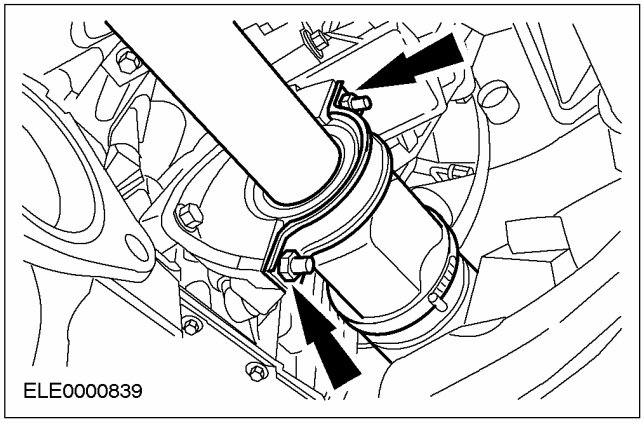


2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

3. **Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага подвески (показана правая сторона).**



4. **Отсоедините кронштейн крепления промежуточного подшипника передней полуоси.**
   - Отбракуйте кронштейн крепления и гайки промежуточного подшипника за их дальнейшей ненадобностью.

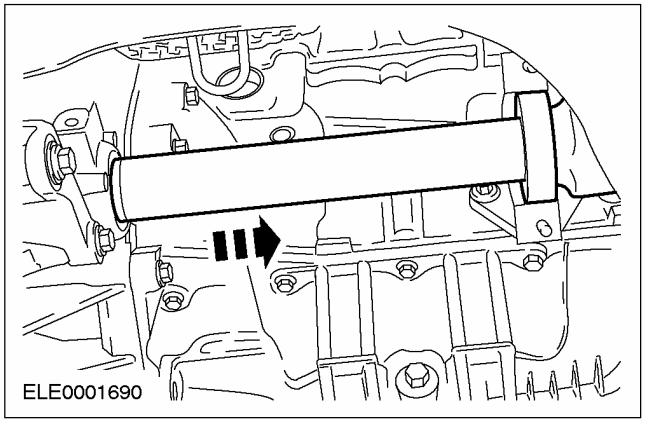


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

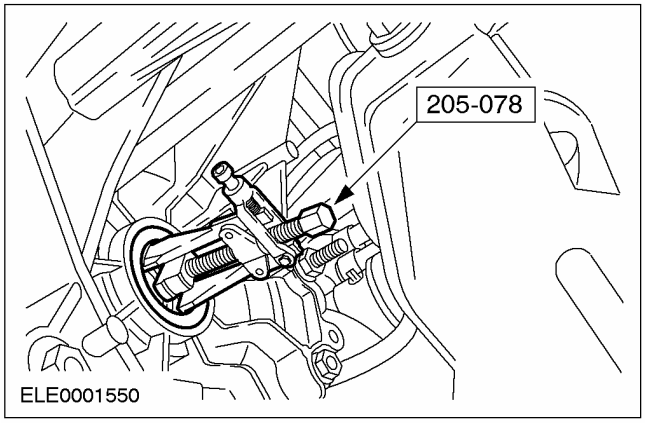
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

   Отсоедините полуось с промежуточным валом от коробки передач и закрепите их в стороне.

   - Соберите масло в подходящую емкость.

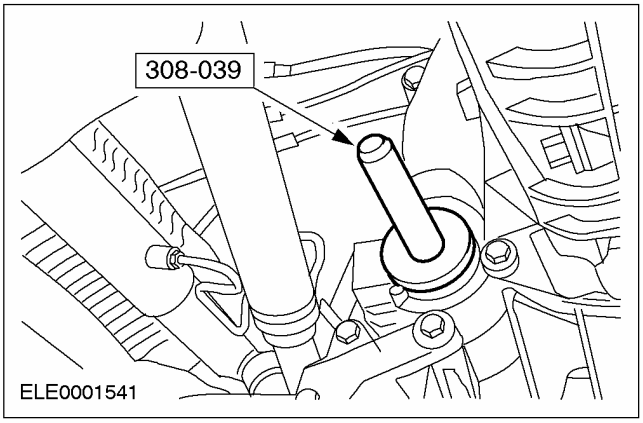


6. **Снимите масляное уплотнение.**



Установка

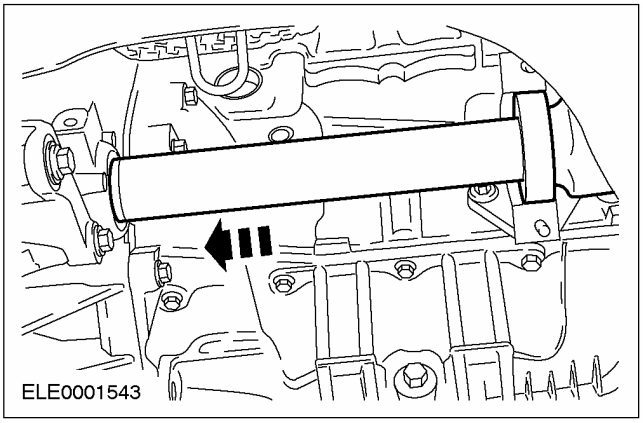
1. **Установите масляное уплотнение.**



2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

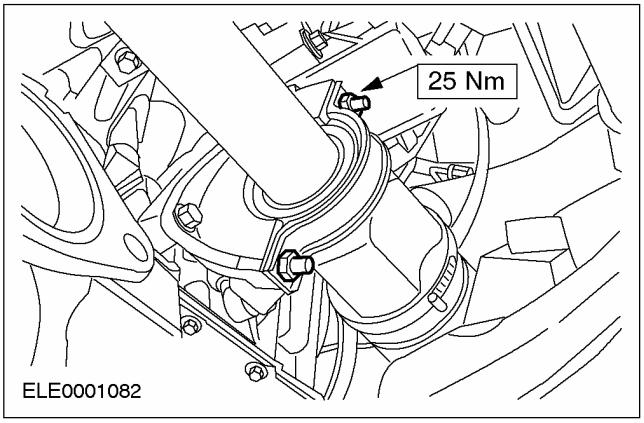
Установите переднюю полуось с промежуточным валом в коробку передач.



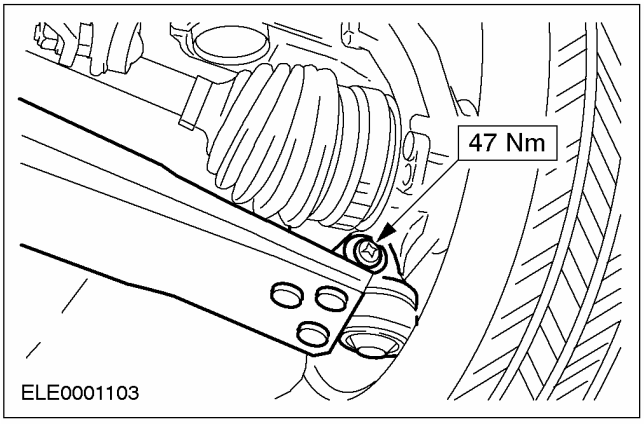
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый кронштейн крепления и гайки промежуточного подшипника.

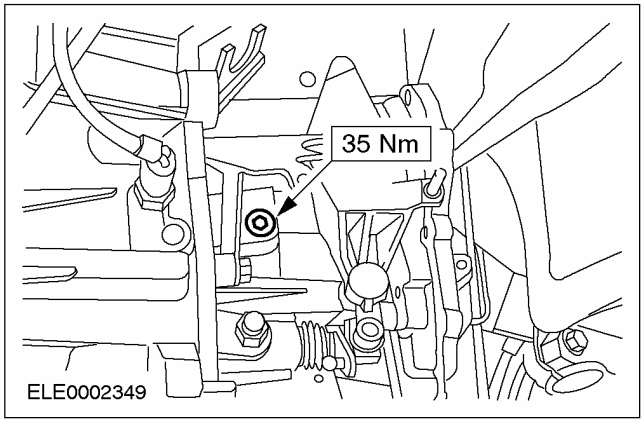
   Установите кронштейн крепления промежуточного подшипника передней полуоси.



4. **Установите шаровой шарнир нижнего рычага подвески.**



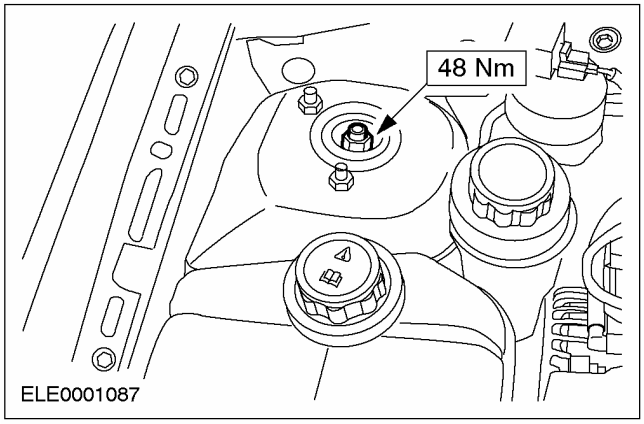
5. **Залейте трансмиссионную жидкость; Трансмиссионная жидкость должна быть залита до уровня на 5-10 мм ниже нижней кромки контрольного отверстия.**



6. **Опустите автомобиль.**
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Застопорьте шток поршня от проворачивания с помощью ключа Allen.

   Затяните гайку стойки подвески (показана правая сторона).

   - Застопорьте от проворачивания с помощью ключа Allen.
   - Затяните вручную с помощью накидного ключа.
   - Затяните предписанным усилием с помощью динамометрического ключа.



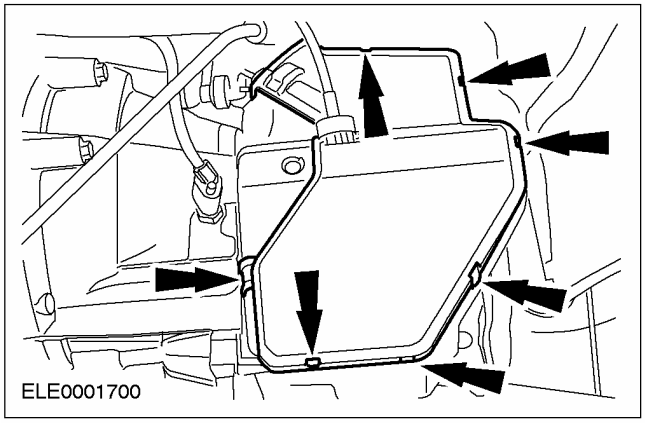
НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение вала управления переключением передач (16 289 0)

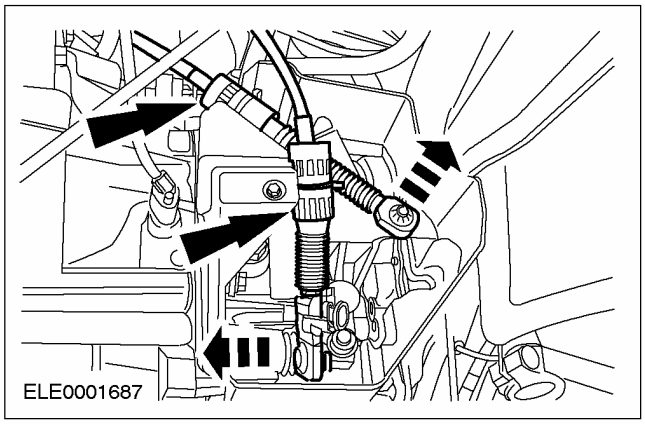
Общее оборудование
Накидной гаечный ключ 16 мм
Отвертка

Снятие

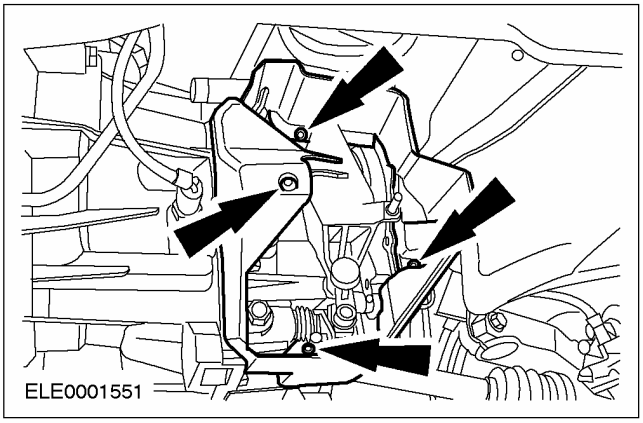
1. **Задействуйте третью передачу.**
2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Откройте крышку тросов переключения и выбора передач.**



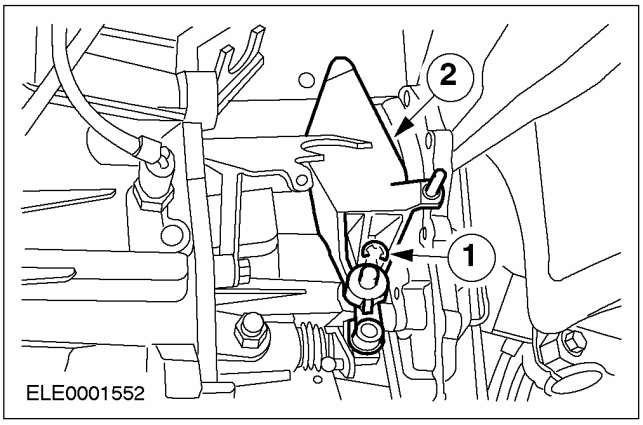
4. **Отсоедините тросы переключения и выбора передач.**
   - Отсоедините тросы переключения и выбора передач от рычагов переключения и выбора и путем поворота опорных колец по часовой стрелке высвободите их из кронштейнов.



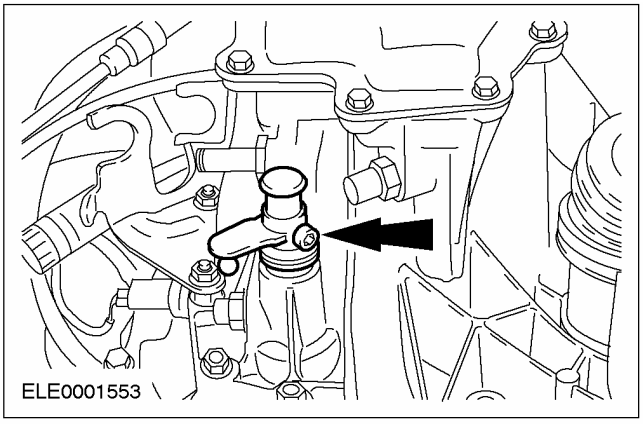
5. **Снимите крышку тросов переключения и выбора передач.**



6. **Снимите рычаг переключения.**
   1. Снимите защитную крышку и зажим.
   2. Снимите рычаг переключения.



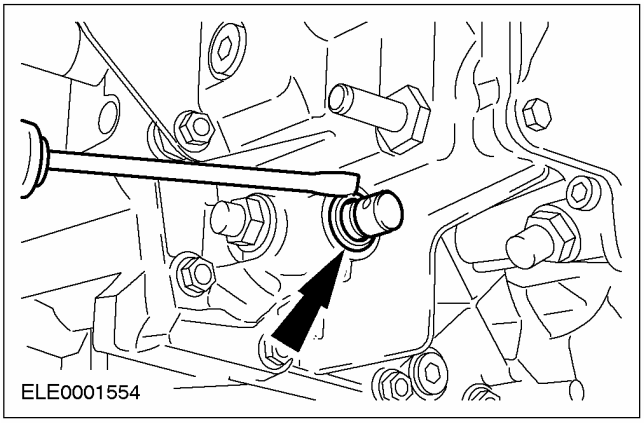
7. **Снимите рычаг выбора вместе с пылезащитной крышкой.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите масляное уплотнение вала выбора передач. Для этой операции используется отвертка.

- Удалите грязь и ржавчину с вала выбора передач.



Установка

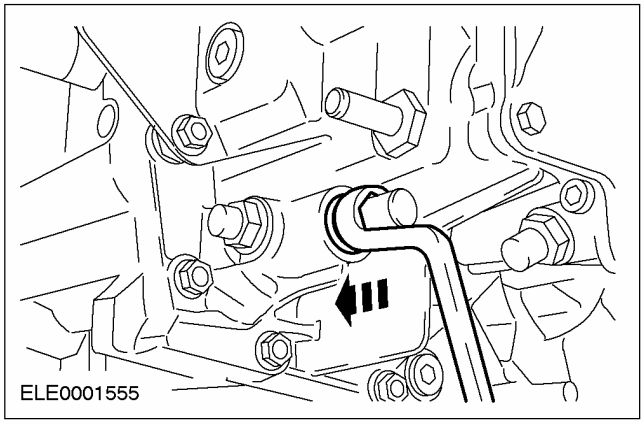
1. Снимите пылезащитную крышку с нового масляного уплотнения.

2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После установки масляного уплотнения под уплотнительным выступом масляного уплотнения не должно оставаться следов липкой ленты.

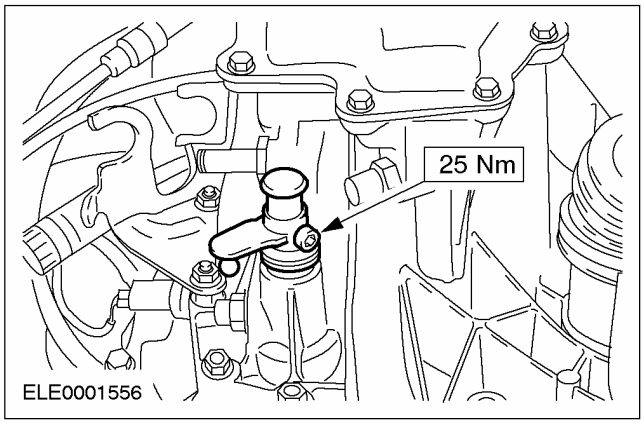
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы защитить масляное уплотнение от повреждения, вызываемого острыми кромками и заусенцами отверстия и кольцевой канавки, оберните вал выбора передач тонкой липкой лентой.

Установите масляное уплотнение вала выбора передач. Используется торцевая головка на 16 мм .

- Установите на место пылезащитную крышку.

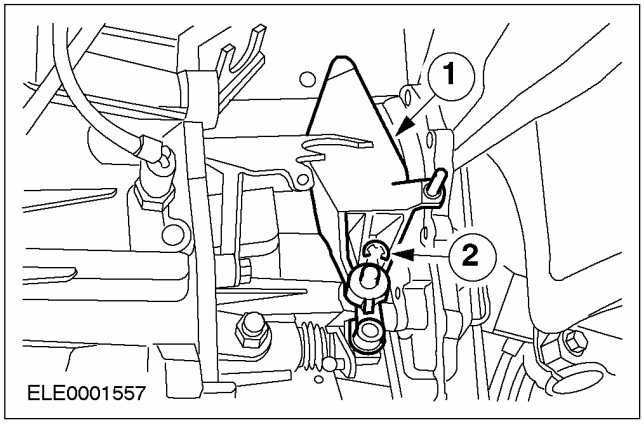


3. Установите рычаг выбора.



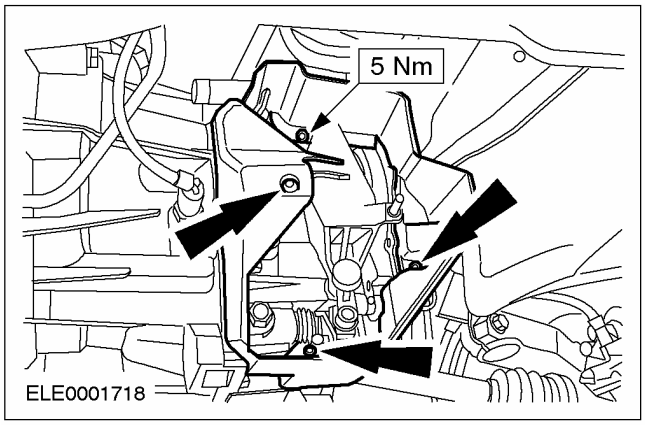
4. Установите рычаг переключения.

1. Вставьте рычаг переключения.
2. Вставьте зажим и установите защитную крышку.



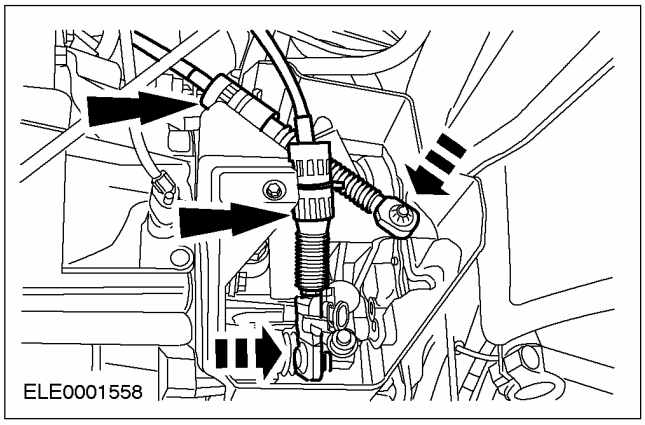
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Установите крышку тросов переключения и выбора передач.

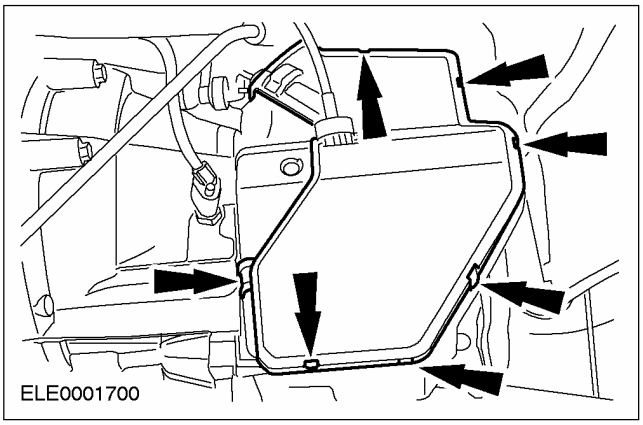


6. Установите тросы переключения и выбора передач.

- Установите тросы переключения и выбора передач на соответствующие кронштейны, зафиксировав их путем поворота опорных втулок по часовой стрелке. Затем подсоедините тросы к рычагам переключения и выбора.



7. Закройте крышку тросов переключения и выбора передач.



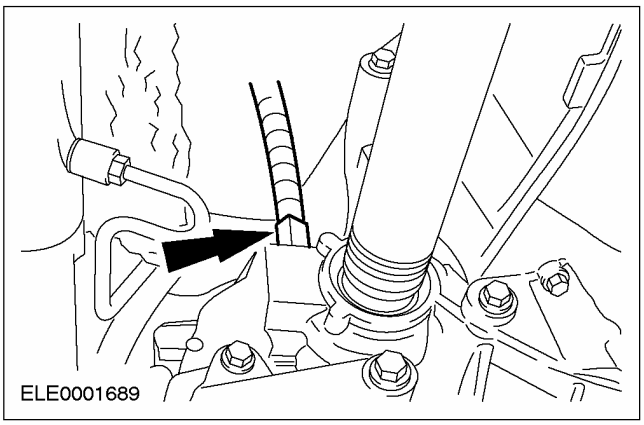
8. Опустите автомобиль.

НА АВТОМОБИЛЕ

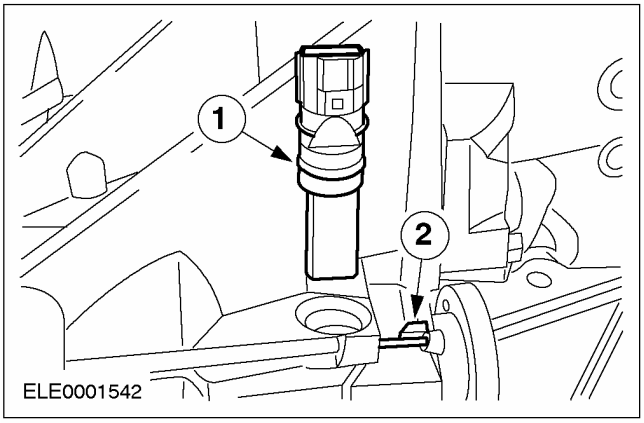
Датчик скорости автомобиля (VSS) (33 654 0)

Снятие

1. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Рассоедините электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**

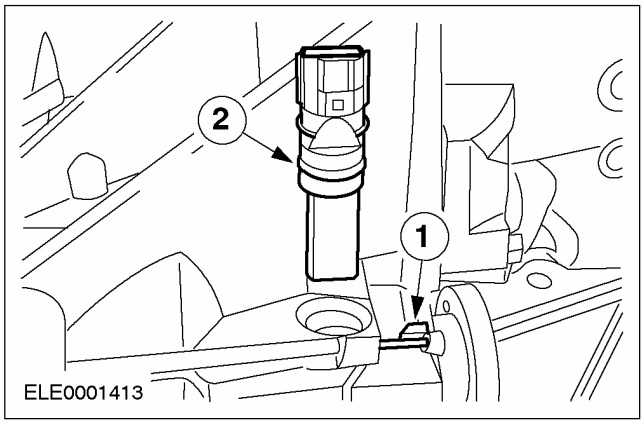


3. **Снимите VSS.**
   1. Снимите штифт.
   2. Снимите VSS.

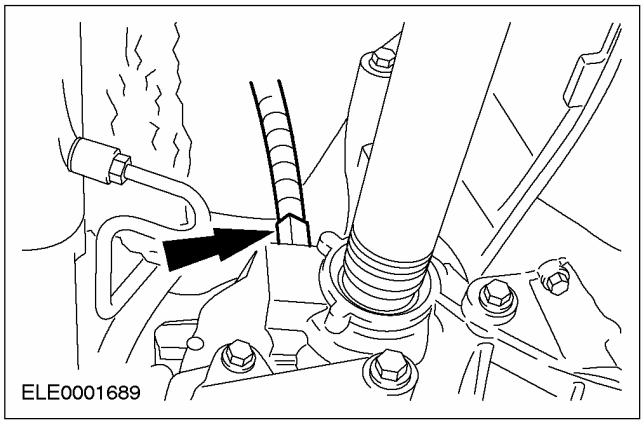


Установка

1. **Установите VSS.**
   1. Вставьте VSS.
   2. Вставьте штифт.



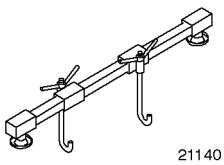
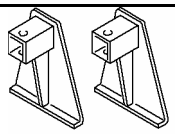
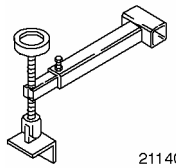
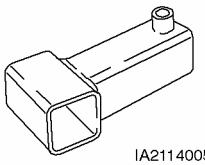
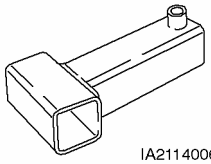
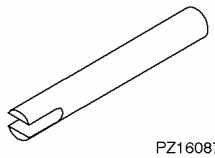
2. **Состыкуйте разъем VSS.**



3. **Опустите автомобиль.**

СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L Zetec-SE/1.4L (16 114 0)

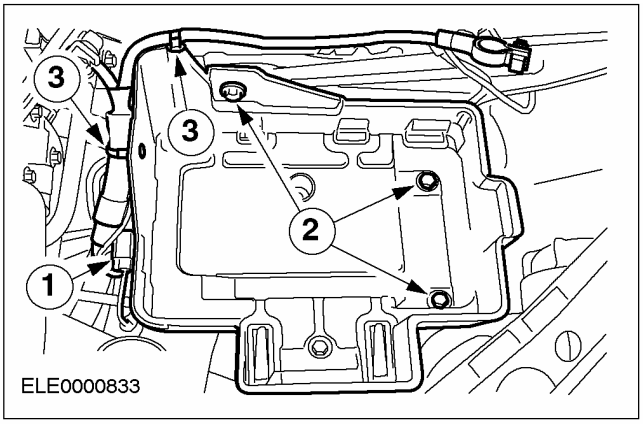
Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
 2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
 IA2114005	Переходник для 303-290 303-290-05 (21-140-05)
 IA2114006	Переходник для 303-290 303-290-06 (21-140-06)
 PZ16087	Съемник полуоси 308-237 (16-087)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующий хомут

Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Отметьте ключевой код радио.
   - Отметьте предварительно запрограммированные радиостанции.
   - Положение опор двигателя и ограничителей крена двигателя при описании соответствует взгляду, направленному от коробки передач к двигателю.
   - Пункты, действия согласно которым относятся к конкретным вариантам, а не ко всем автомобилям, отмечены специальным примечанием.
   - При необходимости перережьте хомутики и замените их при установке.
2. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод массы от аккумулятора.**

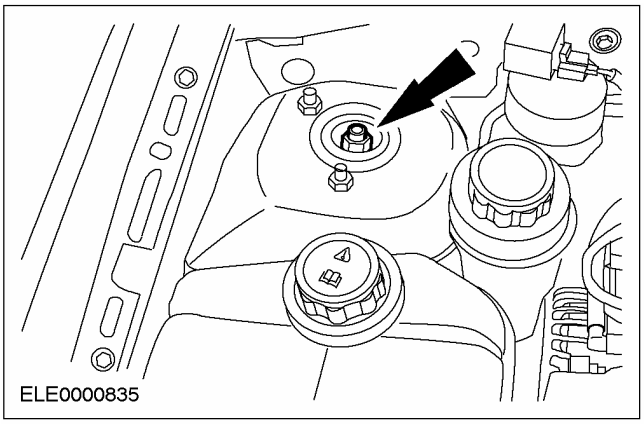
   Снимите аккумулятор.
3. **Снимите поддон аккумулятора.**
   1. Высвободите и рассоедините разъем.
   2. Выверните болты.
   3. Высвободите жгут электропроводки.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

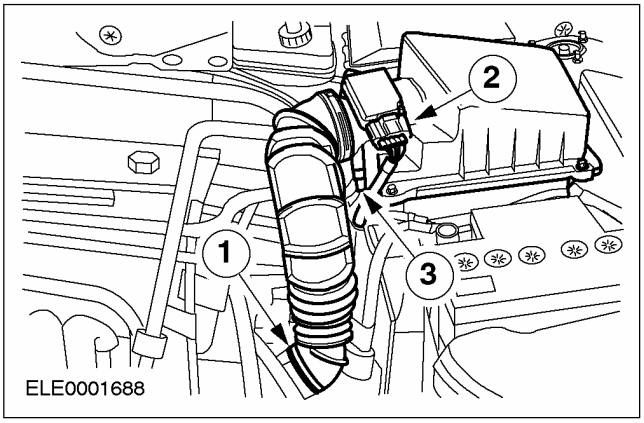
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Застопорьте шток поршня от проворачивания с помощью ключа Allen.

Отпустите гайки левой и правой стоек подвески на пять оборотов.

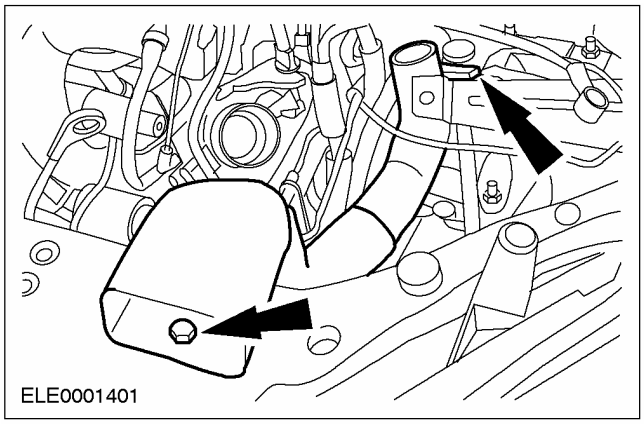


5. Снимите воздушный фильтр.

1. Отсоедините впускной трубопровод.
2. Рассоедините штекерный разъем датчика MAF.
3. Отсоедините шланг вентиляции картера.



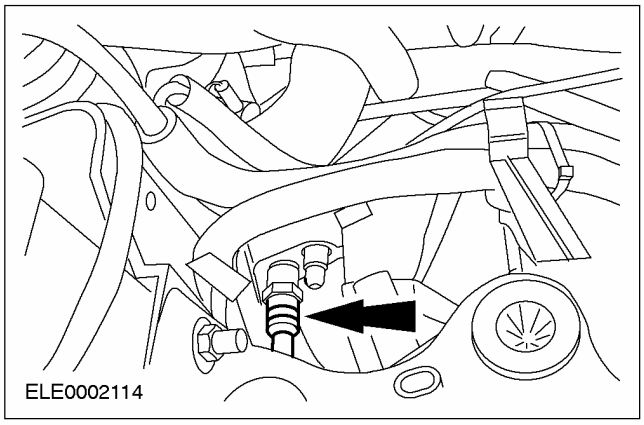
6. Отсоедините впускной трубопровод.



7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с тормозной жидкостью.

Отсоедините магистраль высокого давления от рабочего цилиндра сцепления.

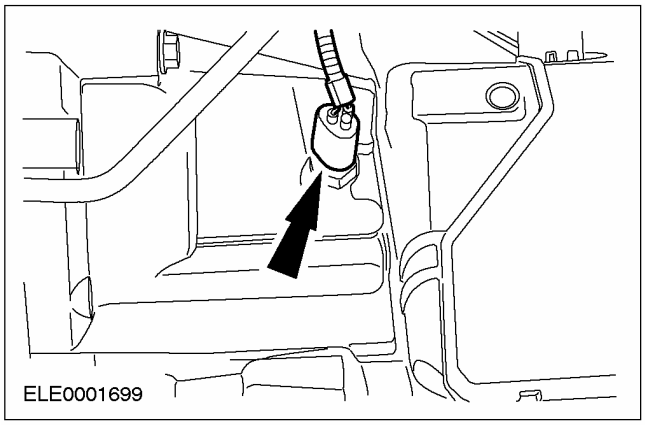
- Отсоедините магистраль высокого давления рабочего цилиндра сцепления от кронштейна.



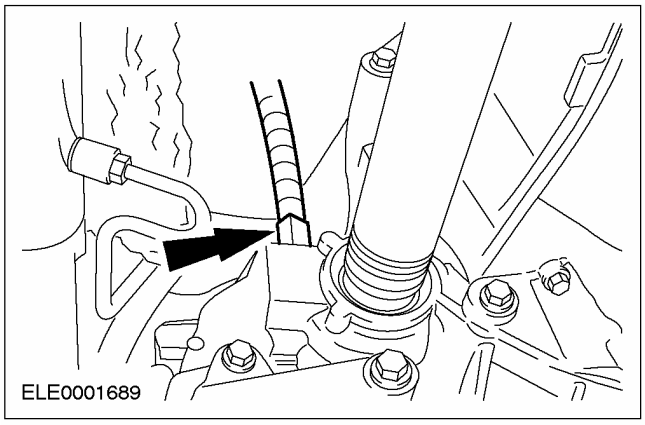
8. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

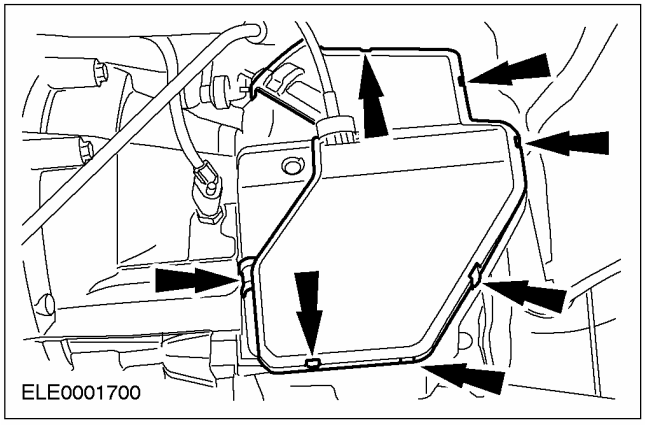
9. Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.



10. Рассоедините штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).

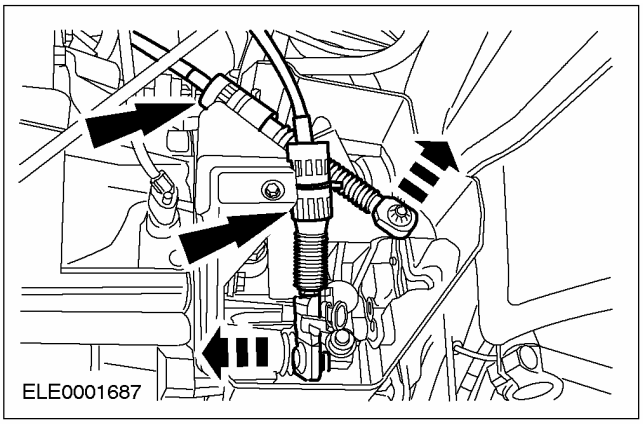


11. Откройте крышку тросов переключения и выбора передач.

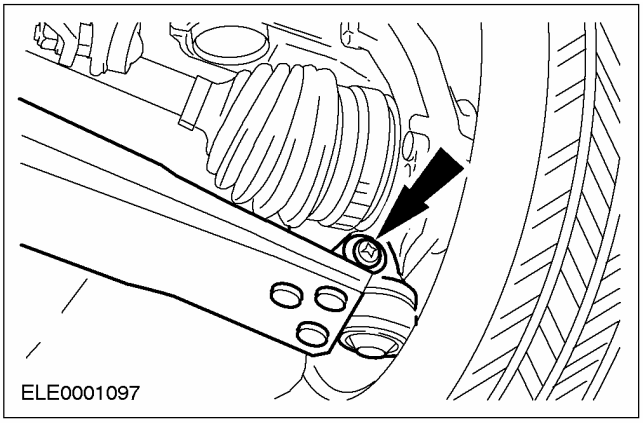


12. Снимите тросы переключения и выбора передач.

- Снимите тросы переключения и выбора передач с кронштейна. Для этого поверните кольцо по часовой стрелке.

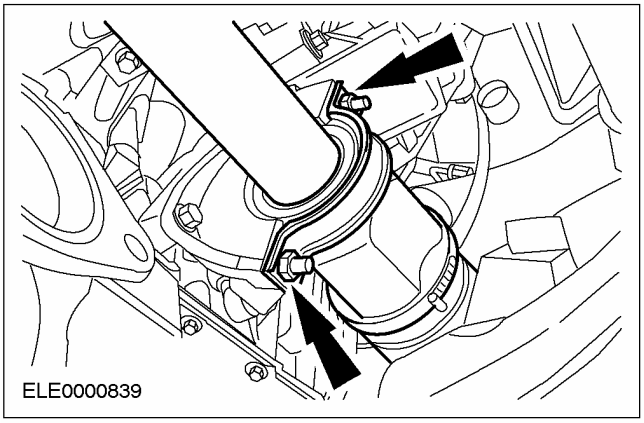


13. Отсоедините шаровые шарниры нижних рычагов подвески с обеих сторон (показана правая сторона).



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. **Отсоедините кронштейн крепления промежуточного подшипника правой полуоси.**
    - Отбракуйте кронштейн крепления и гайки промежуточного подшипника за их дальнейшей ненадобностью.

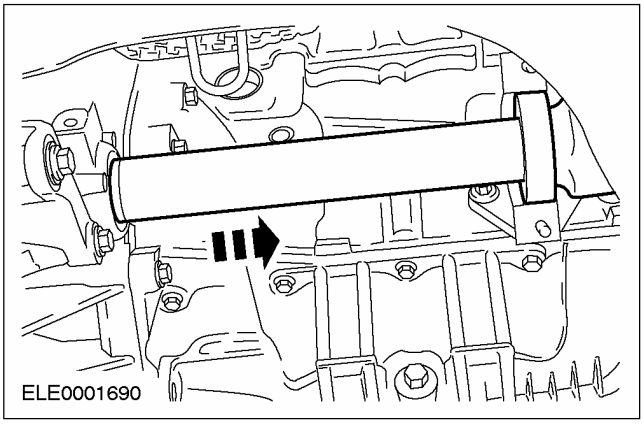


15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач , чтобы предотвратить утечку масла и проникновение грязи внутрь.

Отсоедините правую полуось от коробки передач и закрепите ее в стороне.
- Соберите масло в подходящую емкость.

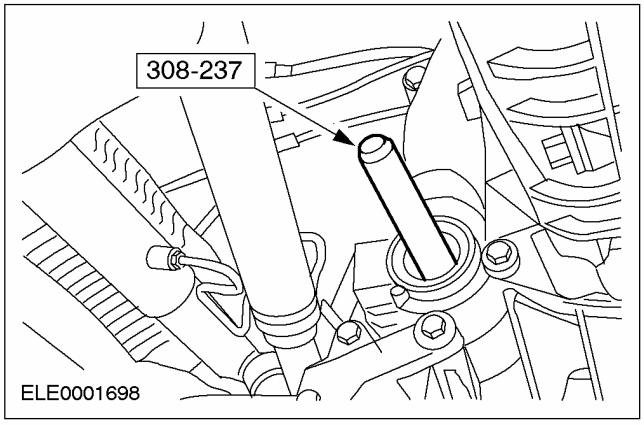


16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

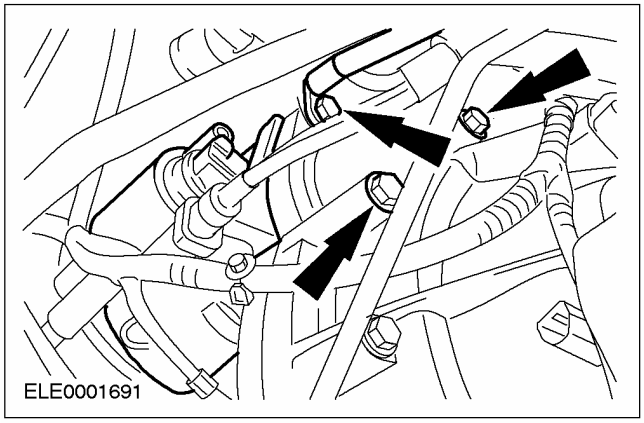
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач , чтобы предотвратить утечку масла и проникновение грязи внутрь.

Используя специальный инструмент, отсоедините левую полуось от коробки передач и закрепите ее в стороне.
- Соберите масло в подходящую емкость.
- Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.



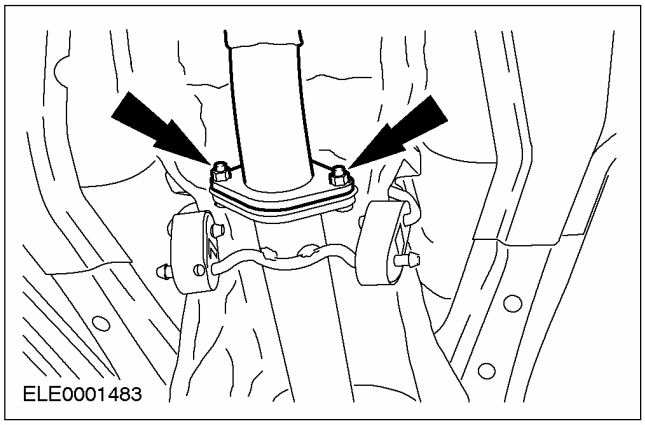
17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Электропроводку стартера не следует полностью отсоединять; он остается на своем месте.

Высвободите стартер и снимите его с коробки передач.
- Снимите провод массы.

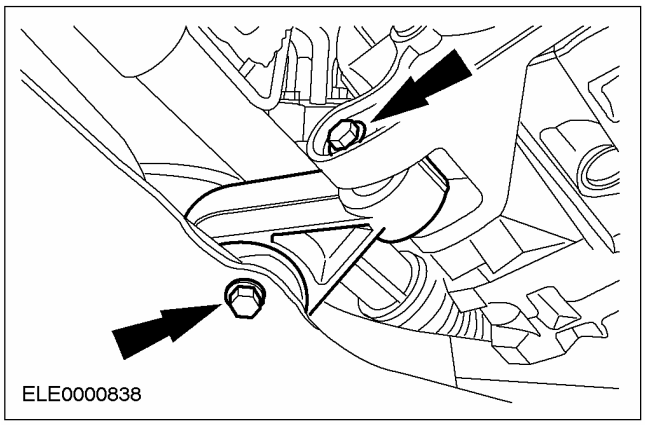


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

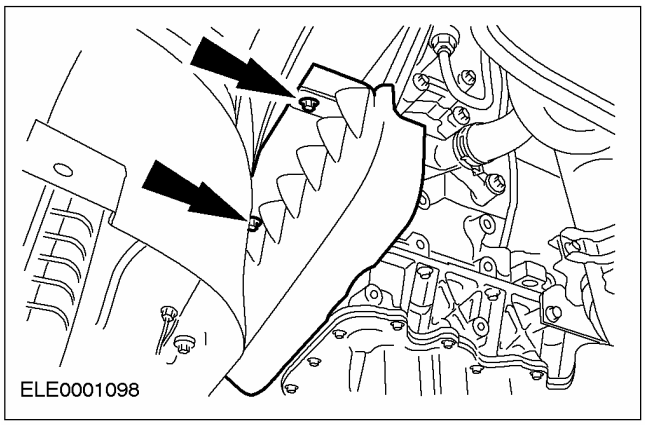
18. Отсоедините приемную выпускную трубу и снимите ее с резиновых опор.



19. Снимите ограничитель крена.

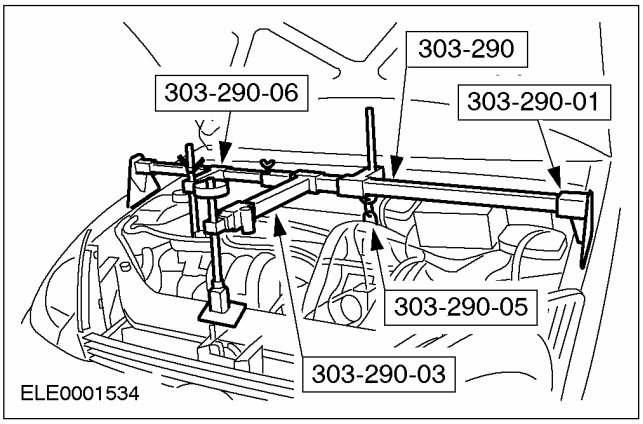


20. Снимите крышку приводного ремня.

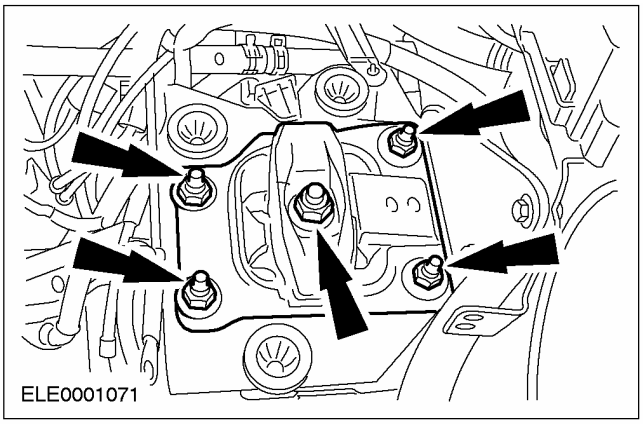


21. Опустите автомобиль.

22. Подсоедините специальные инструменты.

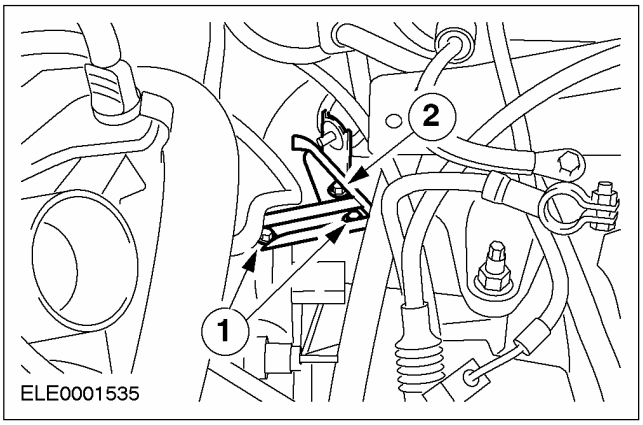


23. Снимите заднюю опору двигателя.



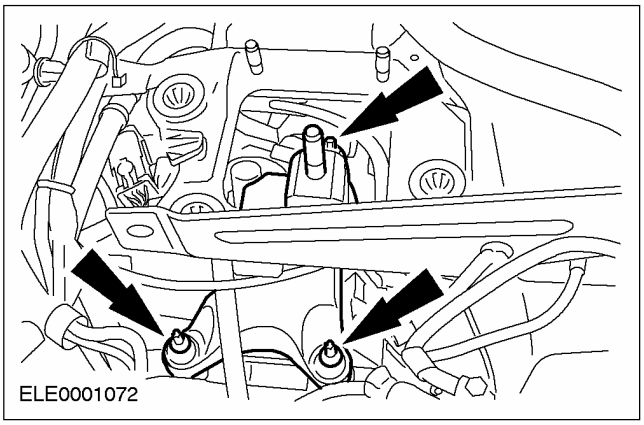
24. Снимите связь задней опоры двигателя и кронштейн магистрали высокого давления рабочего цилиндра сцепления.

1. Связь
2. Кронштейн магистрали высокого давления рабочего цилиндра сцепления.

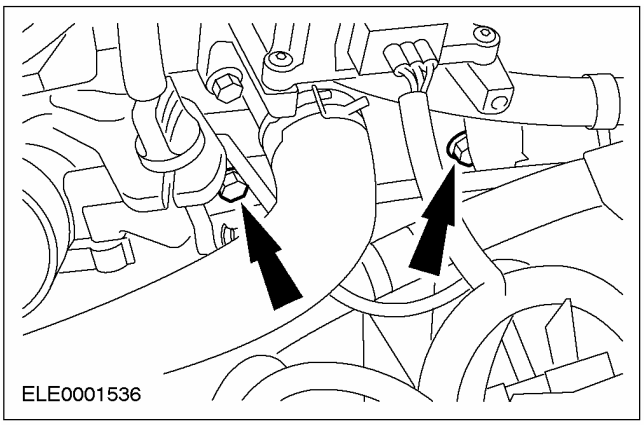


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

25. Снимите кронштейн задней опоры двигателя.



26. Выверните верхние болты фланца.

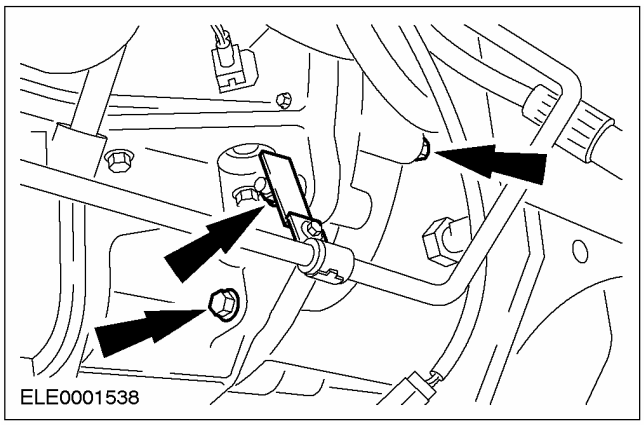


27. Опустите двигатель/коробку передач насколько это возможно. Используйте специальный инструмент.

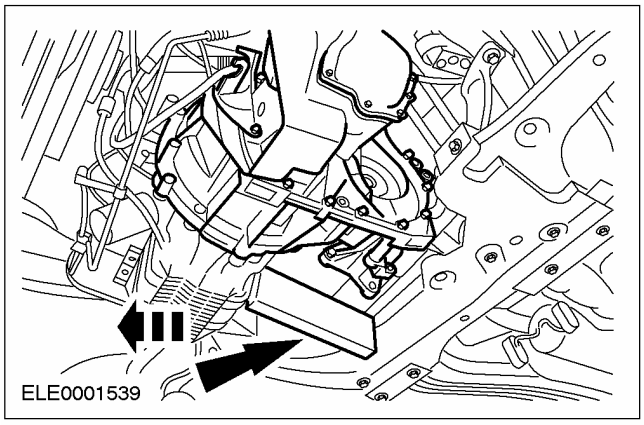
28. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

29. Выверните болты фланца.

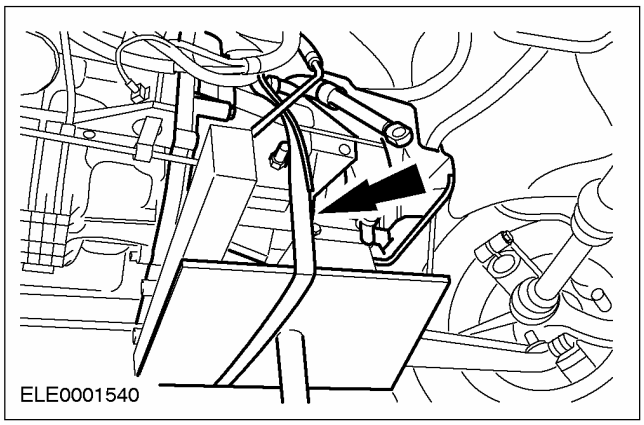
- Отсоедините кронштейн магистрали высокого давления усилителя рулевого управления.



30. Наклоните двигатель/ коробку передач вперед и подоприте, используя брус (длиной приблизительно 300 мм).

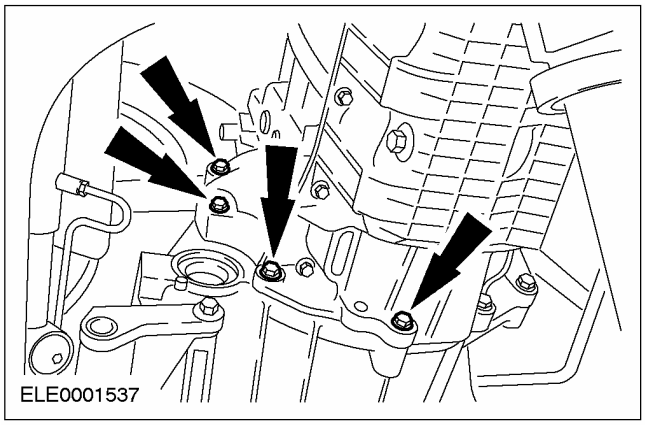


31. Закрепите коробку передач, используя для этого фиксирующий хомут и подоприте ее, подставив под нее домкрат для коробки передач .



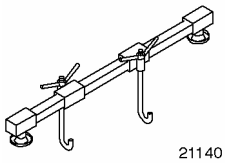
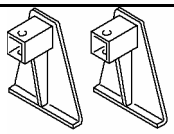
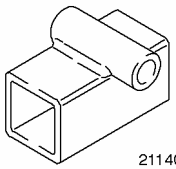
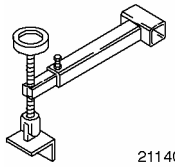
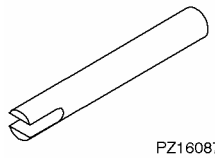
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. Выверните болты фланца и опустите коробку передач.



СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L Zetec-E/1.8L (16 114 0)

Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290 (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
 PZ16087	Съемник полуоси 308-237 (16-087)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующий хомут

Снятие

1. Общие примечания:

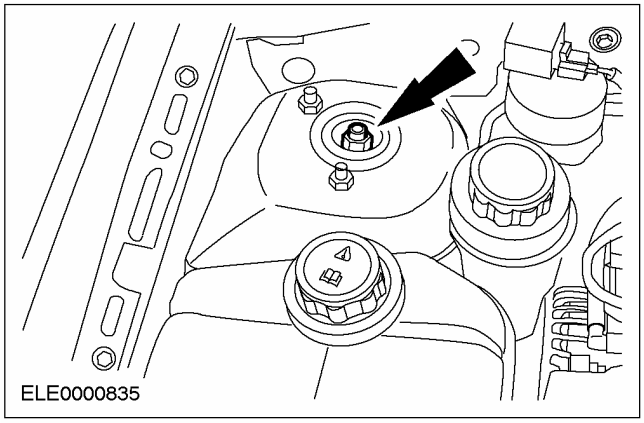
- Отметьте ключевой код радио.
- Отметьте предварительно запрограммированные радиостанции.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод массы от аккумулятора.

- Положение опор двигателя и ограничителей крена двигателя при описании соответствует взгляду, направленному от коробки передач к двигателю.
- Пункты, действия согласно которым относятся к конкретным вариантам, а не ко всем автомобилям, отмечены специальным примечанием.
- При необходимости, снимите хомутики и при сборке установите новые.

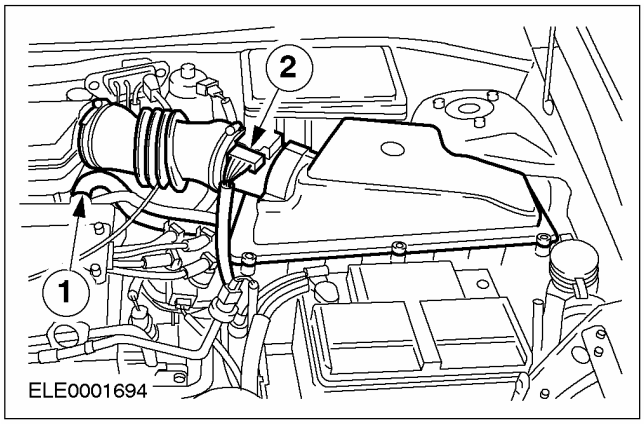
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Застопорьте шток поршня от проворачивания с помощью ключа Allen.

Отпустите гайки левой и правой стоек подвески на пять оборотов.



3. Снимите воздушный фильтр.

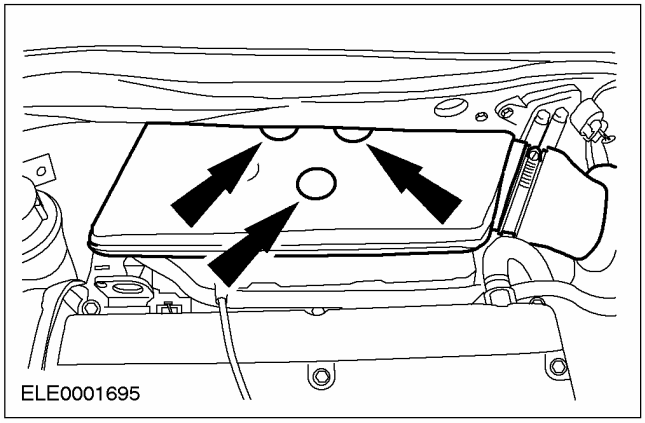
1. Отсоедините шланг вентиляции картера.
2. Рассоедините штекерный разъем датчика MAF.



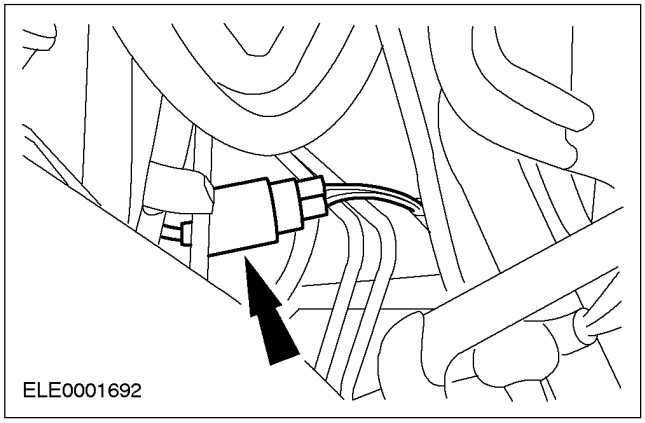
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Снимите воздушный фильтр.

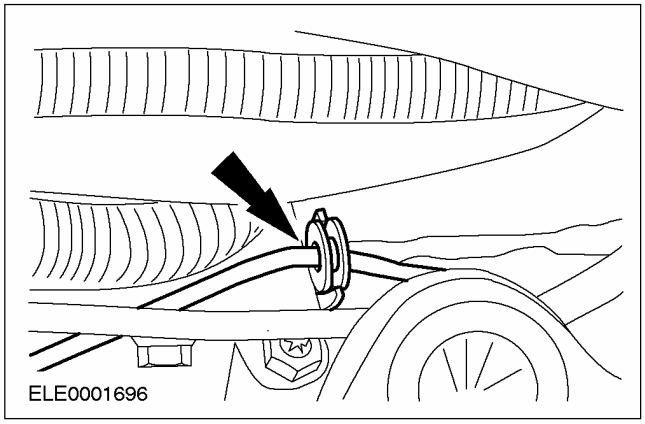
- Выверните болты и снимите накопительную камеру вместе с выпускным шлангом и воздушным фильтром.



5. Рассоедините электрический разъем датчика скорости автомобиля (VSS).

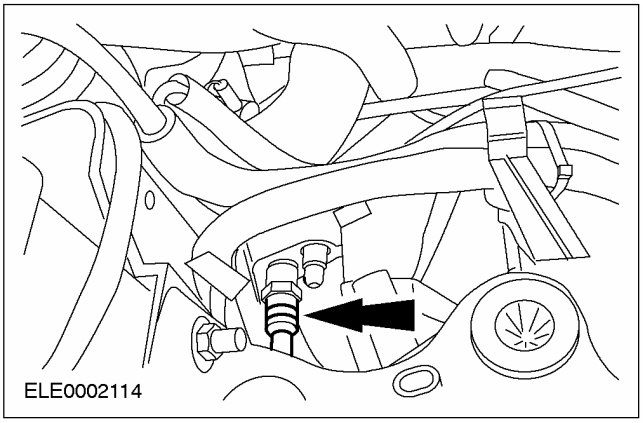


6. Снимите гидравлическую магистраль сцепления с проушины.



7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с тормозной жидкостью.

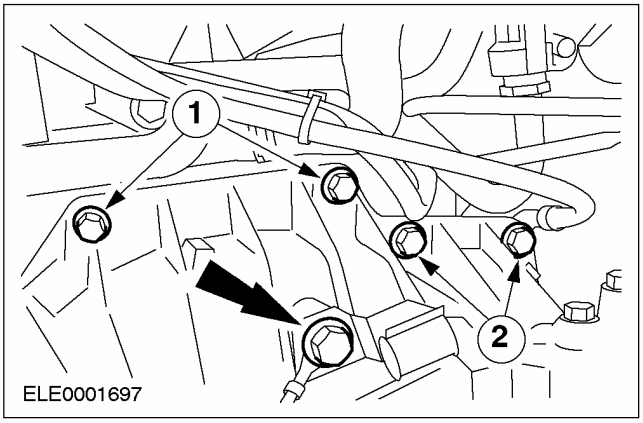
Отсоедините нагнетательную магистраль от рабочего цилиндра сцепления.



8. Выверните верхние болты.

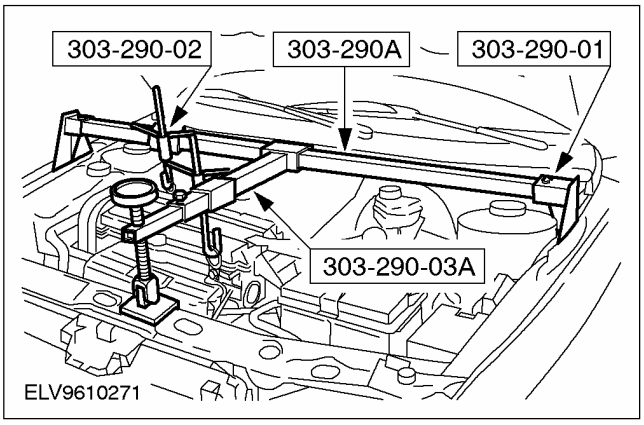
1. Болты фланца
2. Болты стартера

- Отсоедините провод заземления.

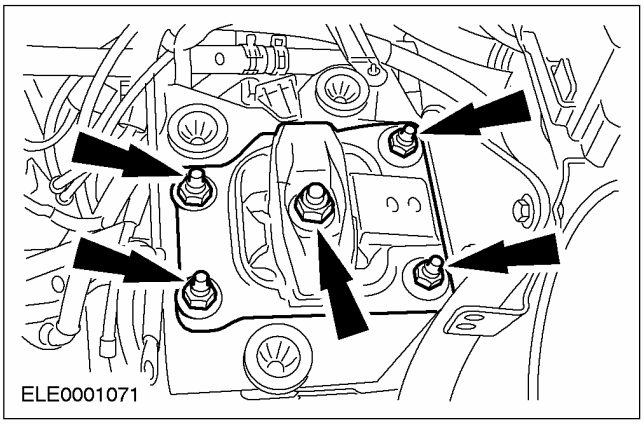


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

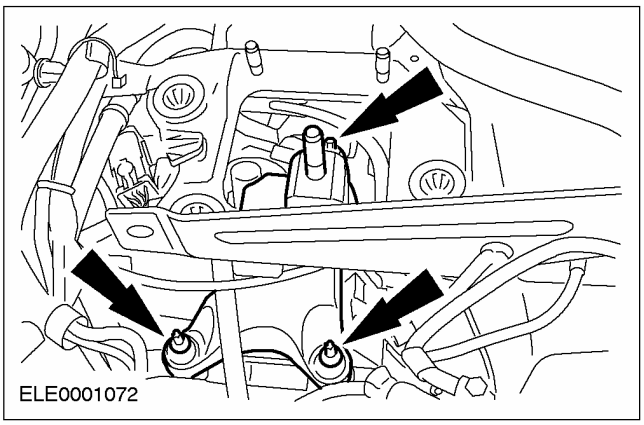
9. Подсоедините специальные инструменты.



10. Снимите заднюю опору двигателя.



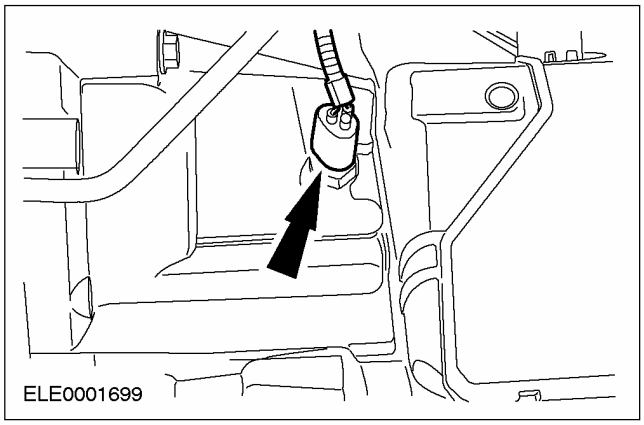
11. Снимите кронштейн задней опоры двигателя.



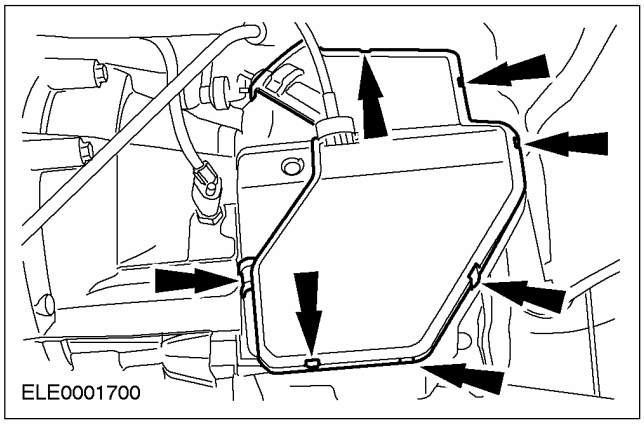
12. Опустите двигатель/коробку передач насколько это возможно. Используйте специальный инструмент.

13. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

14. Рассоедините разъем переключателя фонарей заднего хода.

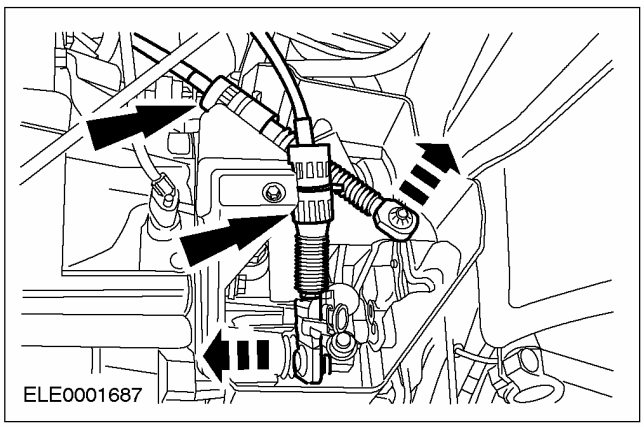


15. Откройте крышку тросов переключения и выбора передач.



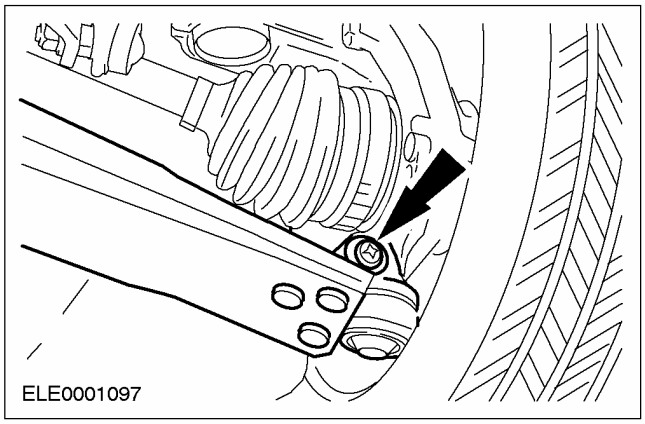
16. Отсоедините тросы переключения и выбора передач.

- Снимите тросы переключения и выбора передач с кронштейна. Для этого поверните кольцо по часовой стрелке.

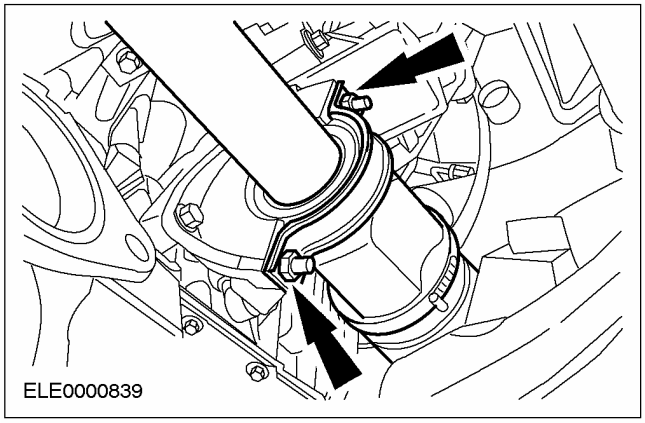


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **Отсоедините шаровые шарниры нижних рычагов подвески с обеих сторон (показана правая сторона).**



18. **Отсоедините кронштейн крепления промежуточного подшипника правой полуоси.**
    - Отбракуйте кронштейн крепления и гайки промежуточного подшипника за их дальнейшей ненадобностью.

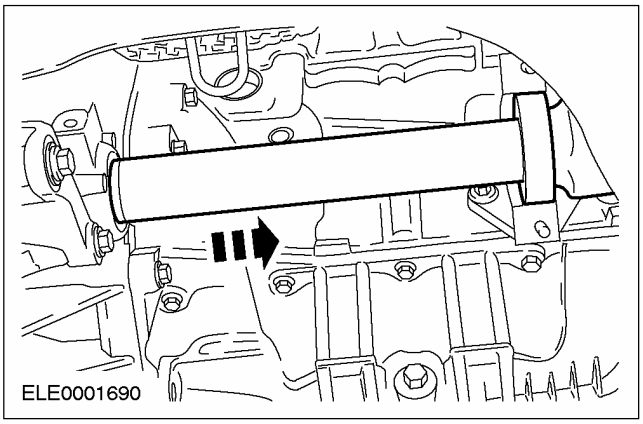


19. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач , чтобы предотвратить утечку масла и проникновение грязи внутрь.

Отсоедините правую полуось от коробки передач и закрепите ее в стороне.
- Соберите масло в подходящую емкость.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

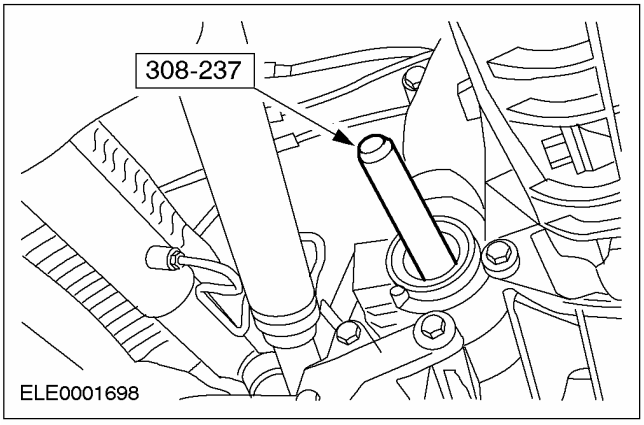
20. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

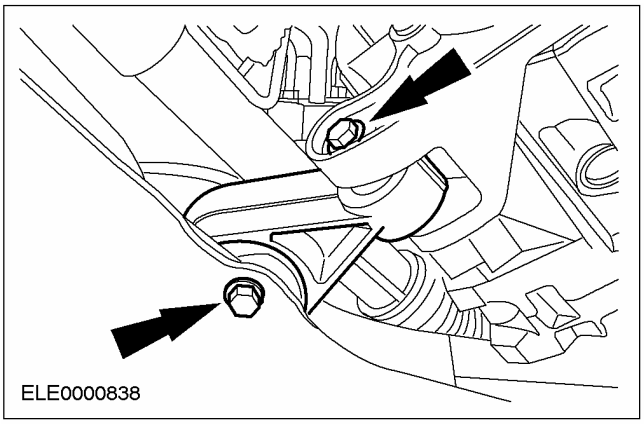
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач , чтобы предотвратить утечку масла и проникновение грязи внутрь.

Отсоедините левую полуось от коробки передач и закрепите ее в стороне.

- Соберите масло в подходящую емкость.
- Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

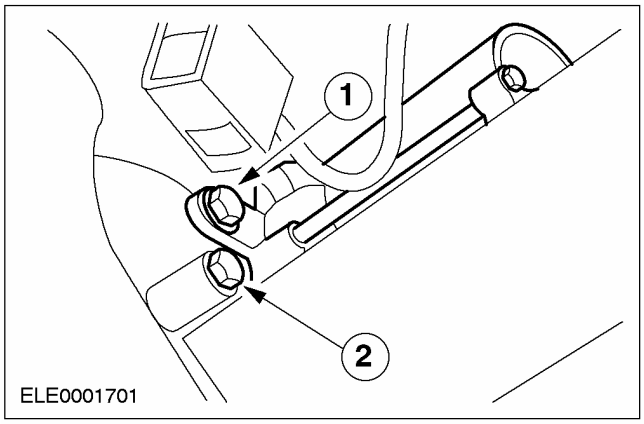


21. Снимите ограничитель крена двигателя.

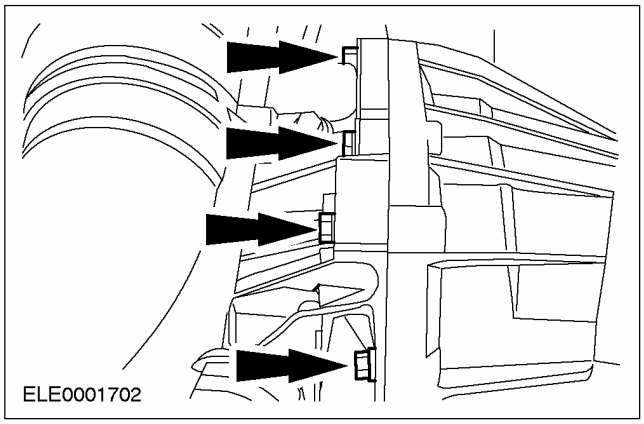


22. Выверните болт фланца и сдвиньте стартер в сторону.

1. Болт стартера
2. Болт фланца

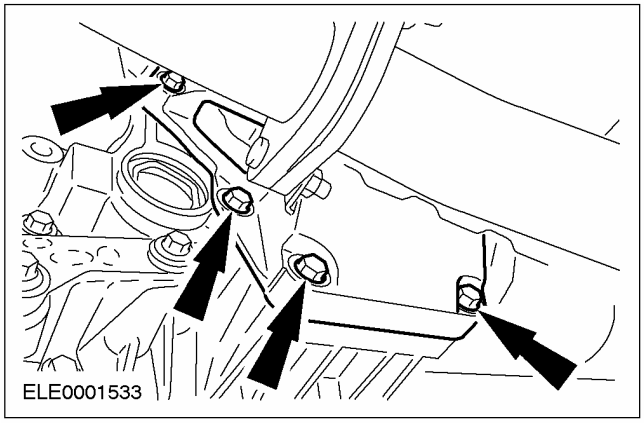


23. Выверните нижние болты фланца.



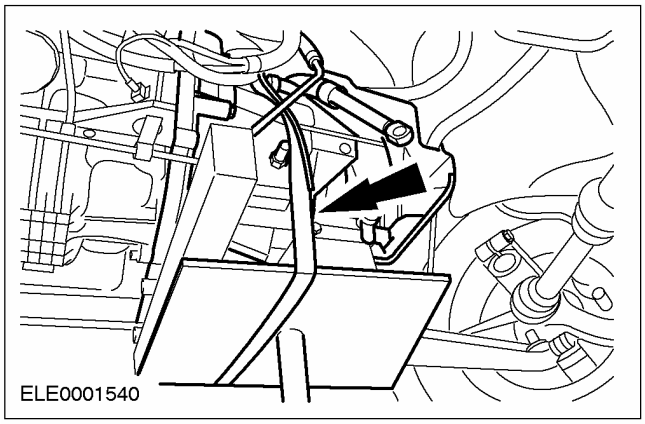
24. ПРИМЕЧАНИЕ: Подоприте коробку передач домкратом для коробки передач.

Выверните четыре болта фланца.



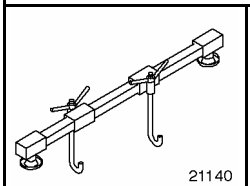
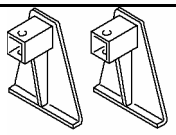
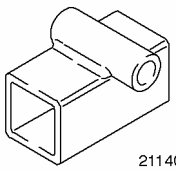
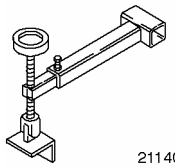
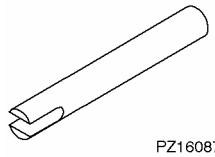
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

25. **Закрепите коробку передач, используя для этого фиксирующий хомут и опустите ее, используя Домкрат для коробки передач .**



СНЯТИЕ

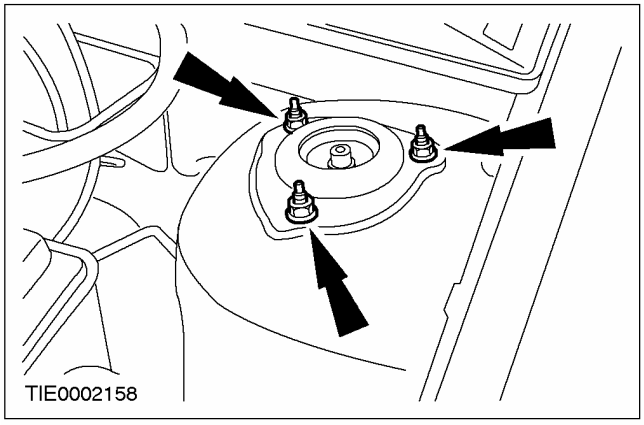
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L (16 114 0)

Специальный инструмент	
 21140	Опорная траверса для двигателя 303-290A (21-140A)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03A (21-140-03A)
 PZ16087	308-256 (16-089) 308-237 (16-087)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующий хомут

Снятие

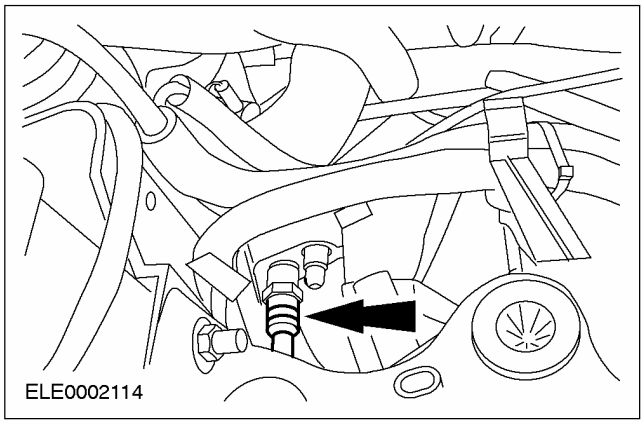
1. **Снимите полку аккумулятора.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите воздушный фильтр.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
3. **Отпустите гайки верхней стойки подвески на три оборота (с обеих сторон).**



4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

   Отсоедините трубопровод рабочего цилиндра сцепления.

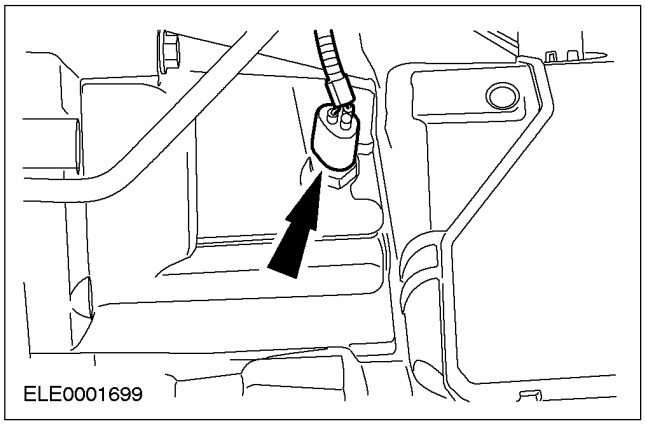
   - Снимите подпружиненный зажим.



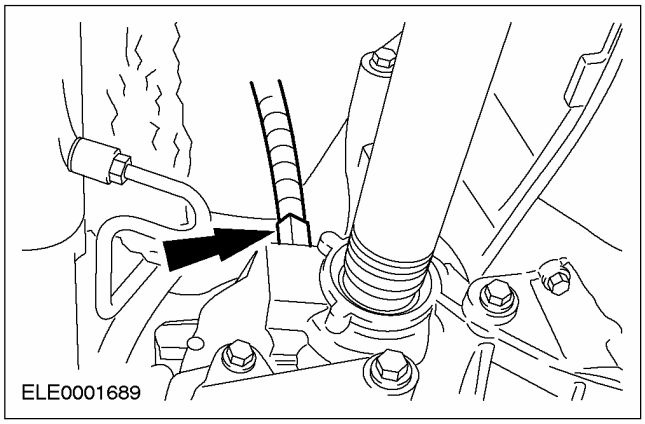
5. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

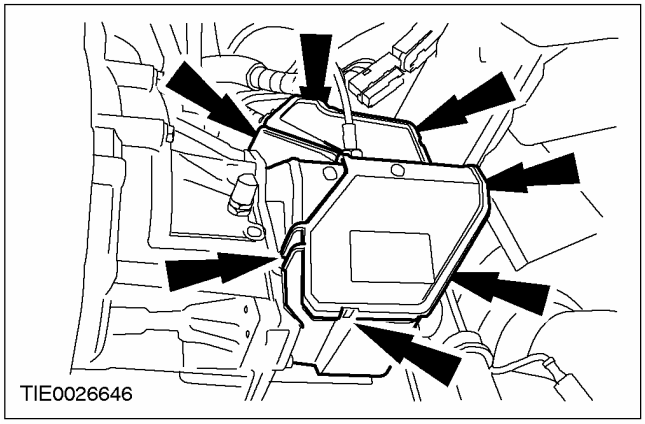
6. Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.



7. Рассоедините штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS) (при наличии).

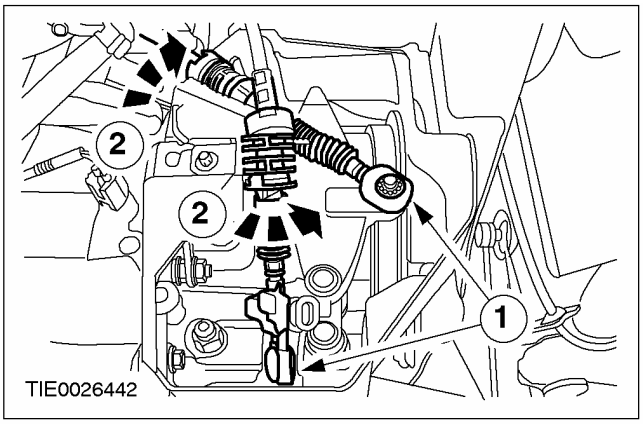


8. Снимите крышку тросов переключения передач.



9. Отсоедините тросы переключения от коробки передач.

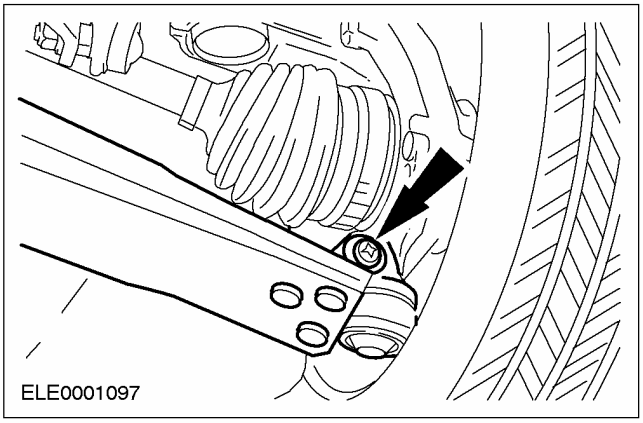
1. Отсоедините тросы переключения передач и трос выбора передач от рычагов выбора передач.
2. Поверните опорную втулку по часовой стрелке и отсоедините тросы от кронштейна.



10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя мягкую ткань, закройте резиновое уплотнение на шаровом шарнире во избежание его повреждения.

Отсоедините нижний рычаг подвески от поворотного кулака (с обеих сторон).

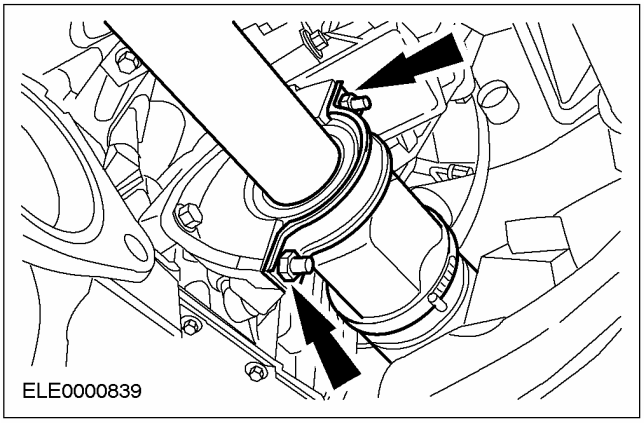
- Отсоедините теплозащитный экран.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Снимите крышку промежуточного подшипника промежуточного вала.

- Отбракуйте крышку промежуточного подшипника за ее дальнейшей ненадобностью.



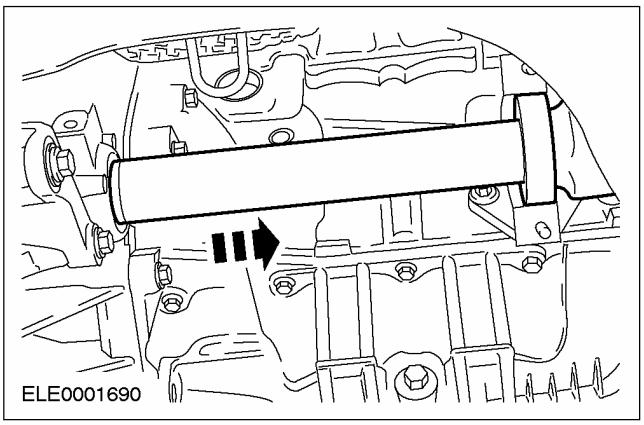
12. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир полуоси не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов; наружный шарнир полуоси - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстия коробки передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла и проникновение внутрь грязи.

Отсоедините полуось и промежуточный вал от коробки передач и закрепите их в стороне.

- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.



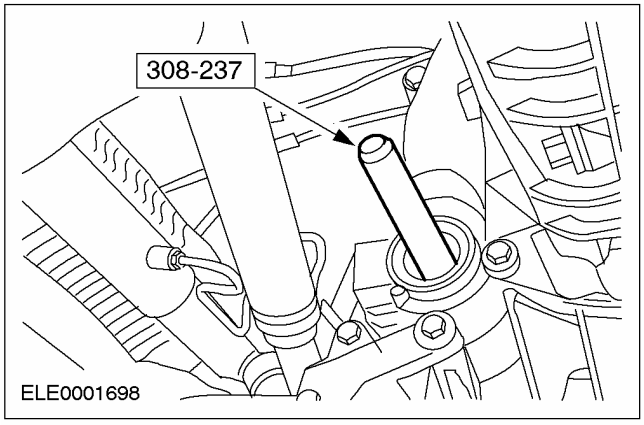
13. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

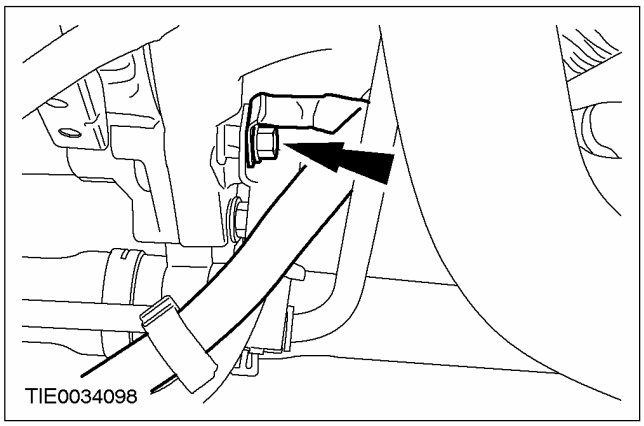
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить вытекание масла и проникновение грязи внутрь.

Используя специальный инструмент, отсоедините левую полуось от коробки передач и закрепите ее в стороне.

- Отбракуйте стопорное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.

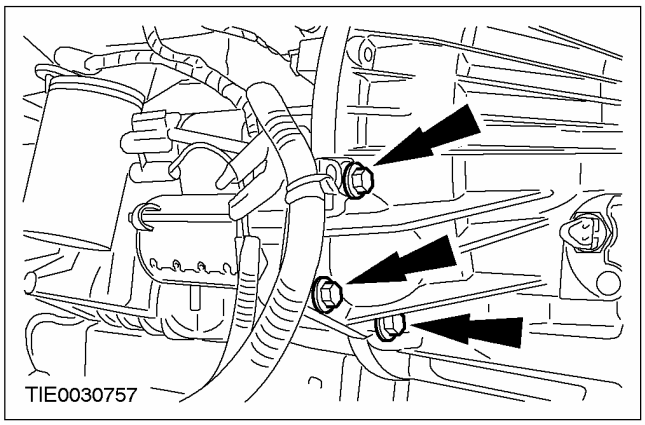


14. Снимите кронштейн для трубопровода усилителя рулевого управления и провод заземления.

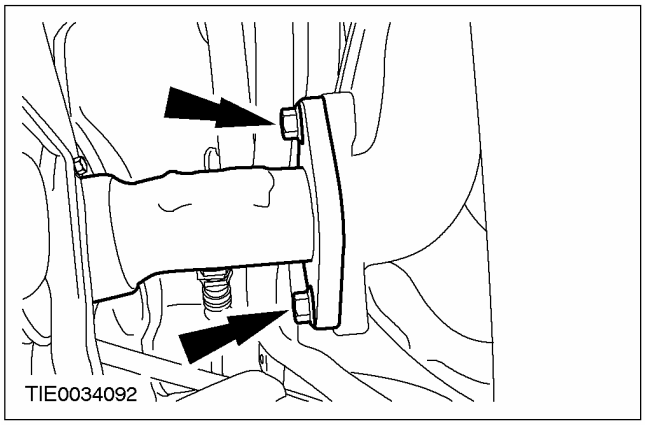


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

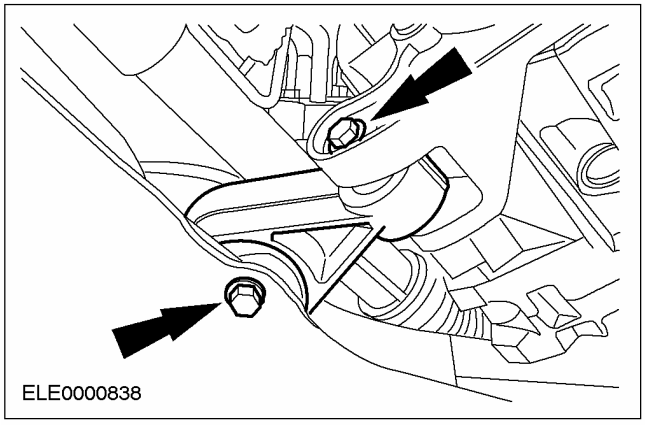
15. **Отсоедините стартер от коробки передач и закрепите его в стороне.**
    - Отсоедините кронштейн магистрали охлаждающей жидкости.



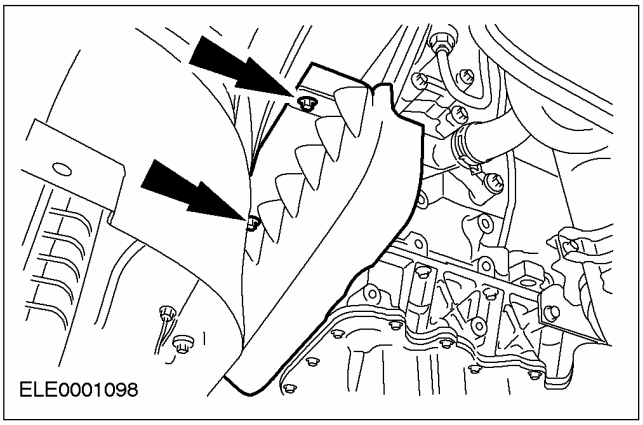
16. **Отсоедините приемную выпускную трубу от выпускного коллектора.**



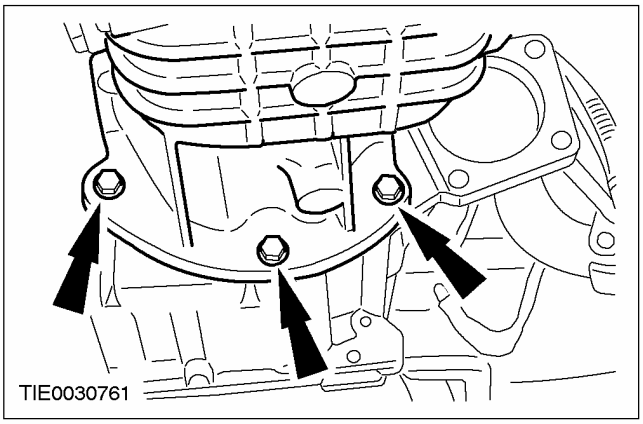
17. **Снимите ограничитель крена двигателя.**



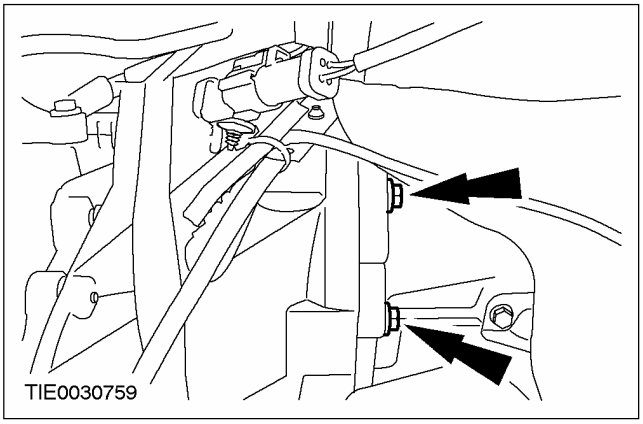
18. **Отсоедините крышку ремня привода аксессуаров.**



19. **Выверните нижние болты коробки передач.**



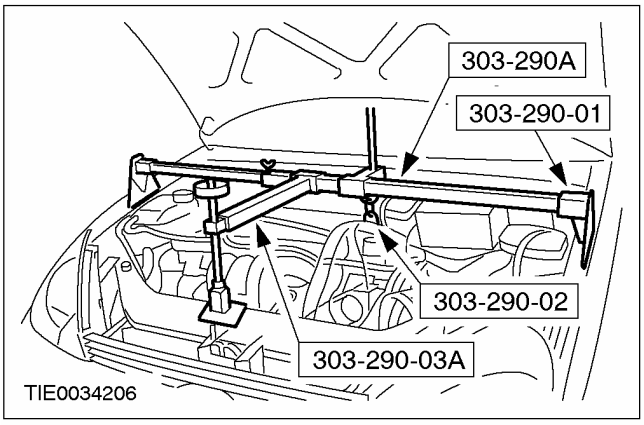
20. **Выверните правые болты коробки передач.**



21. **Опустите автомобиль.**

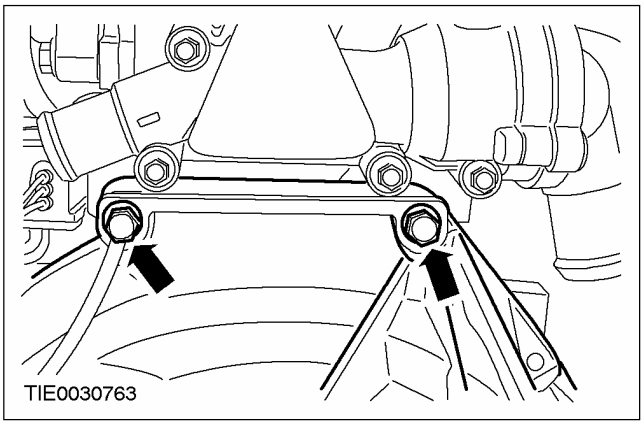
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. Установите специальные инструменты.



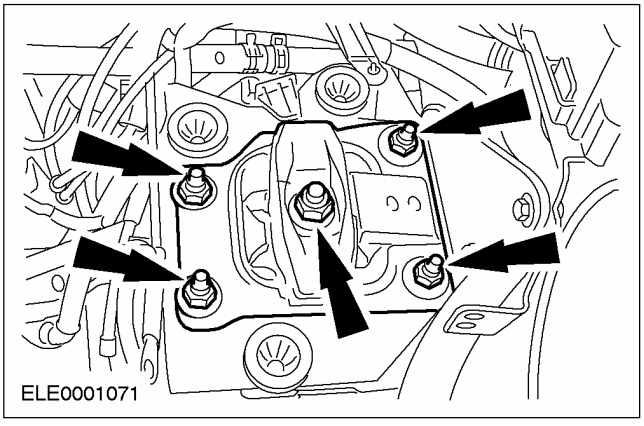
23. Выверните верхние болты коробки передач.

- Отсоедините кронштейн жгута электропроводки двигателя от коробки передач.

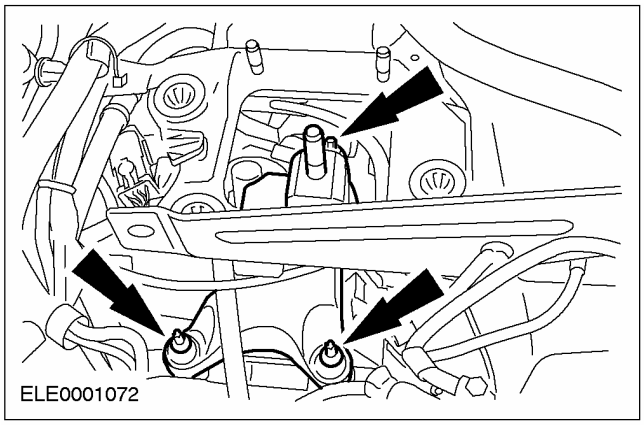


24. Отсоедините заднюю опору двигателя.

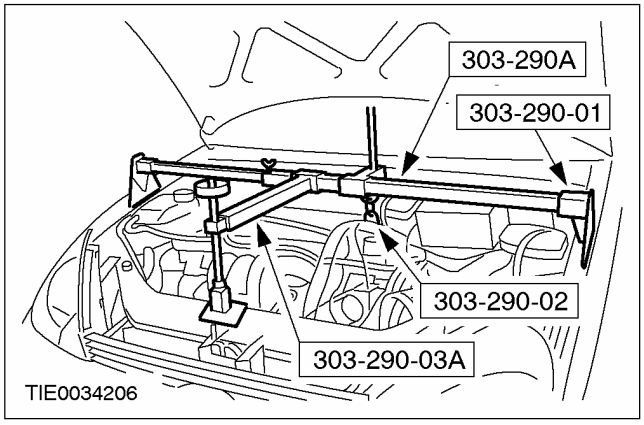
- Отбракуйте гайки за их дальнейшей ненадобностью.



25. Снимите кронштейн задней опоры двигателя.

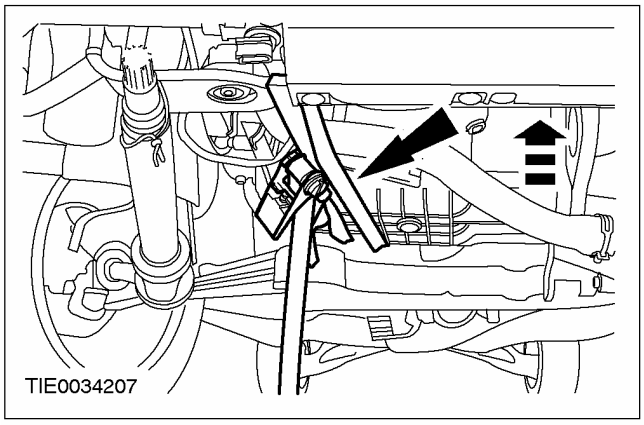


26. Опустите двигатель в сборе с коробкой передач, используя специальные инструменты.



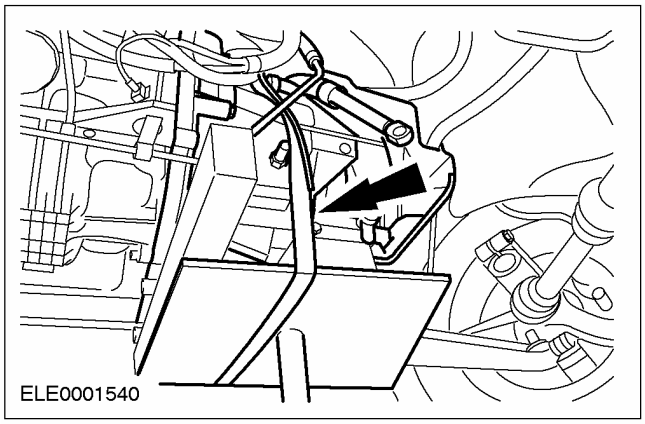
27. Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

28. Поверните двигатель в сборе с коробкой передач вперед, используя соответствующие фиксирующие хомуты.

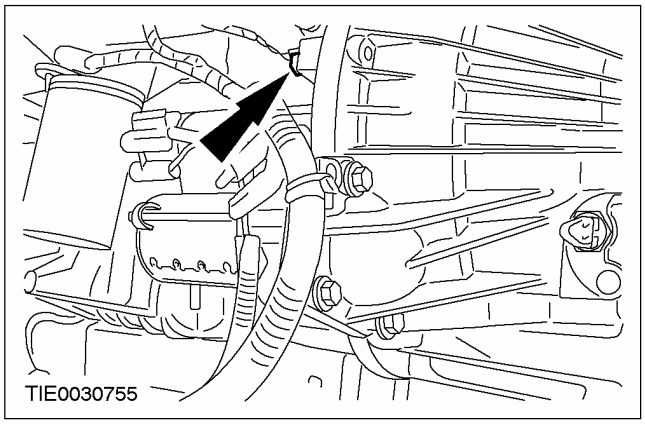


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. **Закрепите коробку передач на домкрате для коробки передач, используя соответствующие фиксирующие хомуты.**



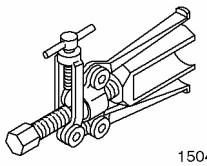
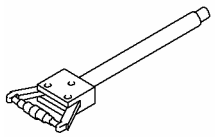
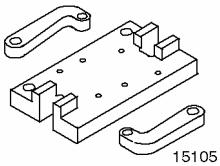
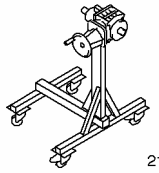
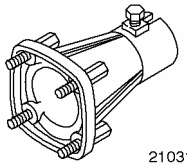
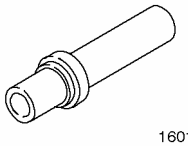
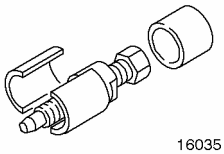
30. **Выверните правый болт коробки передач.**



31. **Снимите коробку передач.**

РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — Автомобили выпущенные по 07/2000 (16 118 8)

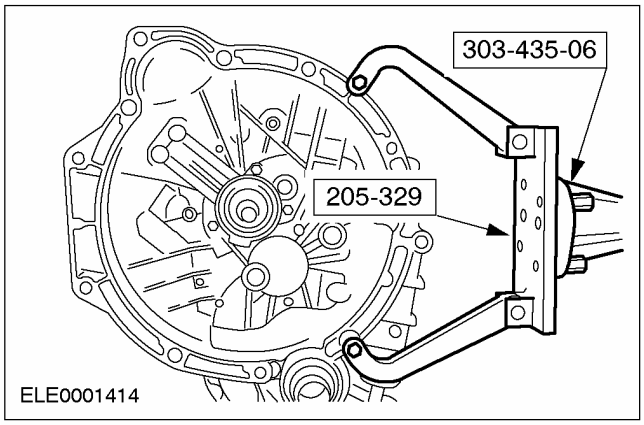
Специальный инструмент	
 15048	Съемник масляного уплотнения ведущей шестерни 205-078 (15-048)
 15074	Съемник кольца подшипника дифференциала 205-176 (15-074)
 15105	Сборочный стенд для двигателя/дифференциала 205-329 (15-105A)
 21187	Сборочный стенд 303-435 (21-187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
 16015	Приспособление для установки втулки/ уплотнения выступающей секции картера коробки передач 308-045 (16-015)
 16035	Съемник шестерни 5-ой передачи с первичного вала Съемник шестерни 5-ой передачи с первичного вала 308-082 (16-035)

Общее оборудование
Технологические заглушки
Выколотка

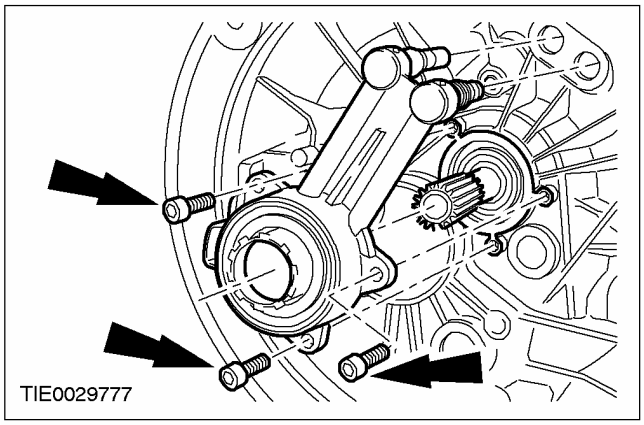
Разборка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При выполнении всех операций на губки тисков следует устанавливать защитные накладки. Во избежание повреждения элементов коробки передач используйте медную или пластмассовую киянку.

1. Используя специальный инструмент, установите коробку передач на сборочный стенд..



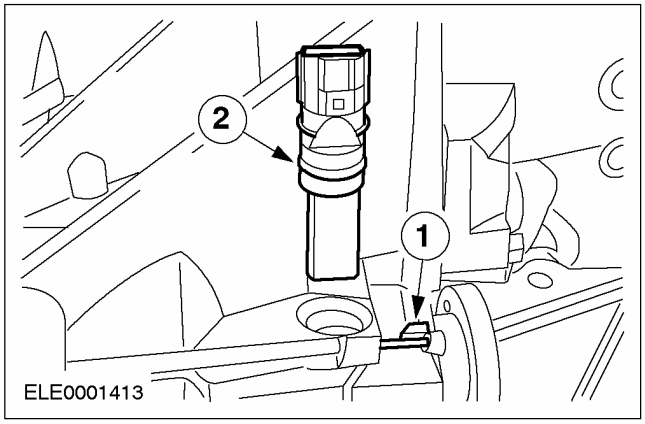
2. Снимите рабочий цилиндр сцепления.



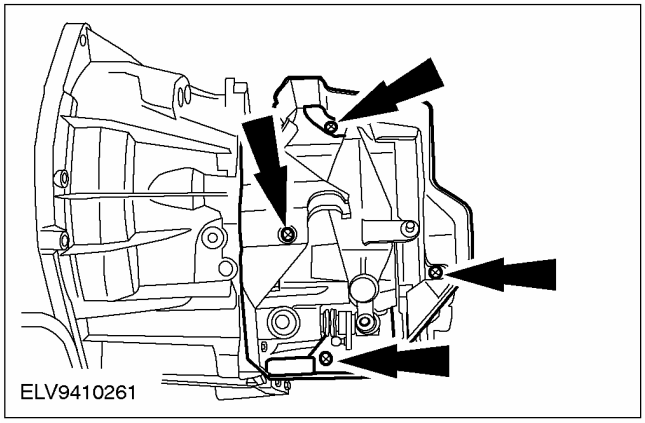
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Снимите датчик скорости автомобиля (VSS) (если имеется).

1. Извлеките штифт.
2. Снимите VSS.

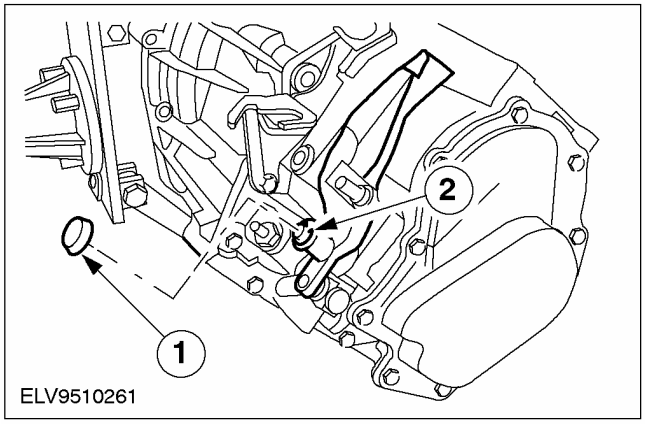


4. Снимите крышку троса переключения передач.

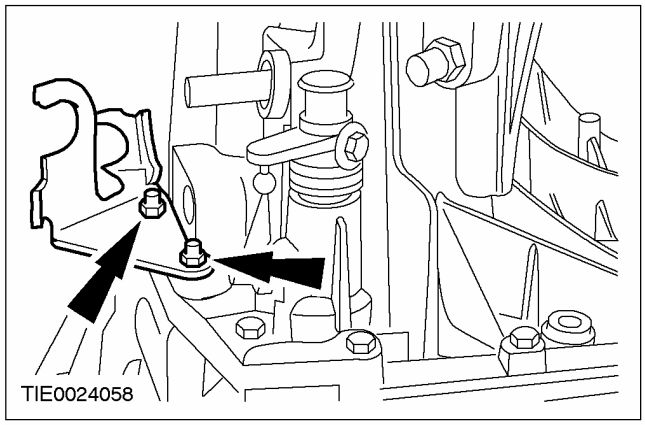


5. Снимите рычаг выбора передач.

1. Снимите защитный колпачок (если имеется).
2. Снимите стопорное кольцо.

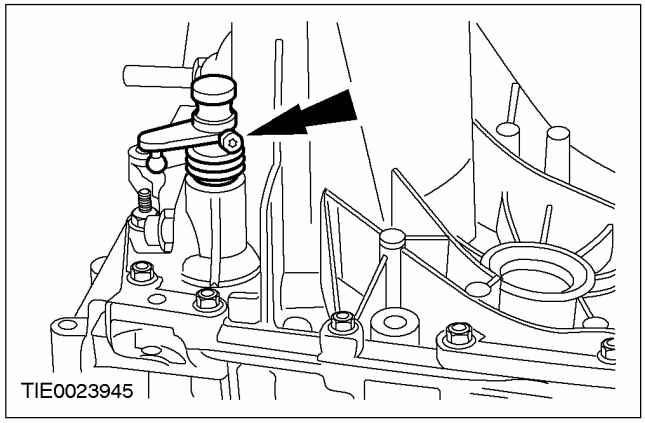


6. Снимите кронштейны тросов переключения и выбора передач.



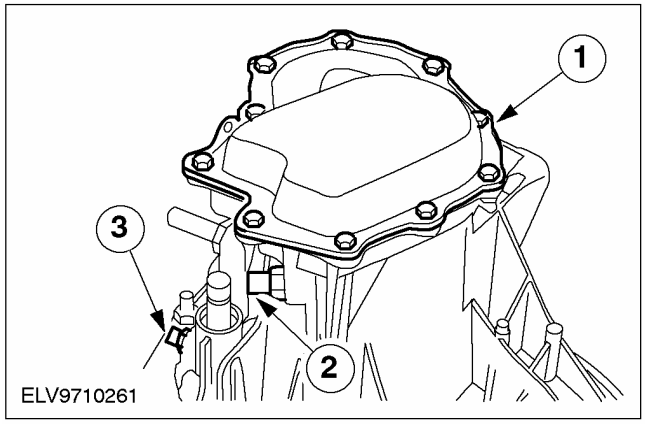
7. Снимите рычаг выбора передач.

- Снимите чехол.



8. Снимите крышку картера 5-ой передачи и механизм блокировки.

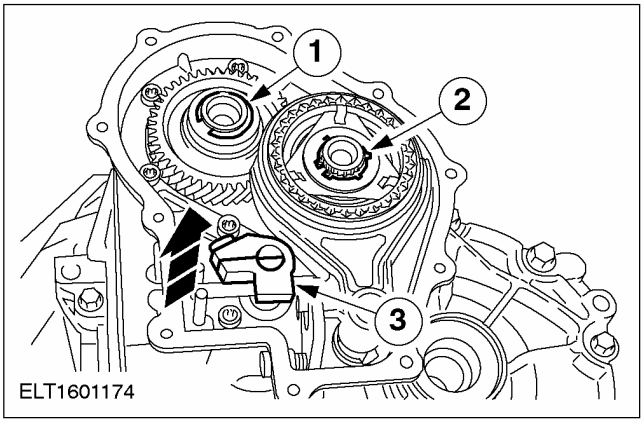
1. Крышка картера 5-ой передачи
2. Механизм блокировки выбора 5-ой передачи
3. Механизм блокировки вала выбора передач.



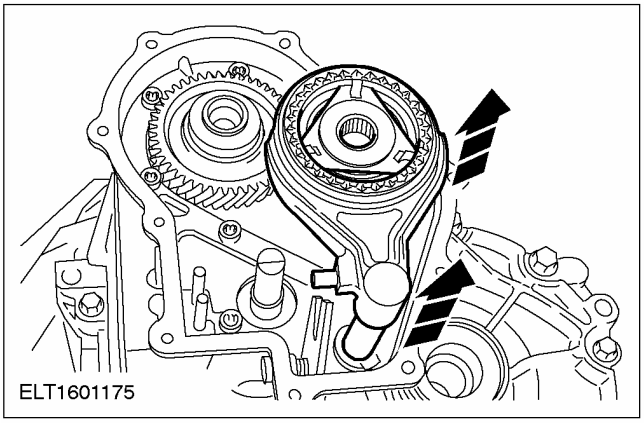
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Снимите стопорное кольцо и палец выбора передач.

1. Снимите стопорное кольцо с шестерни 5-ой передачи и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.
2. Снимите стопорное кольцо с синхронизатора 5-ой передачи в сборе и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
3. Извлеките палец выбора передач.
   - Отбракуйте за дальнейшей ненадобностью штифт пальца выбора передач



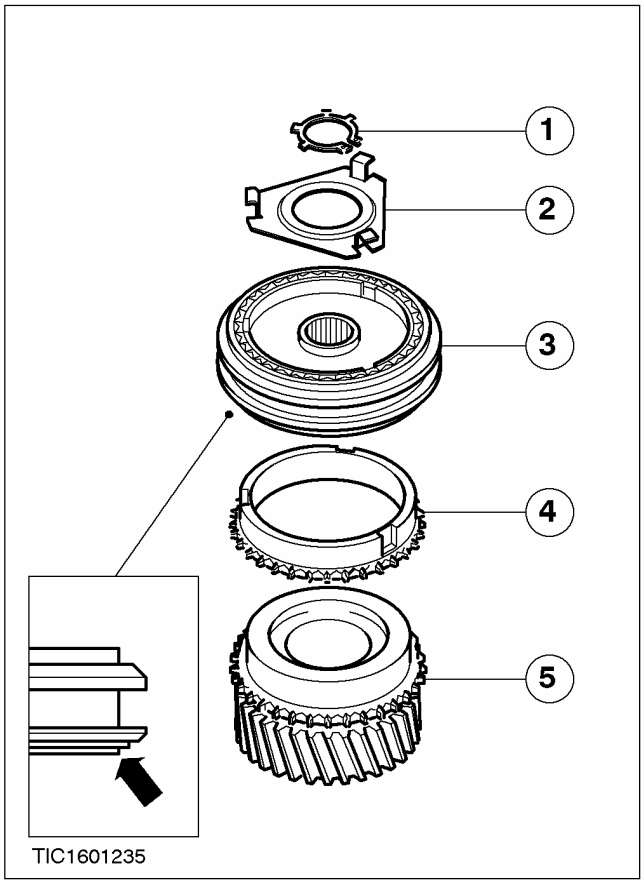
10. Снимите синхронизатор 5-ой передач с вилкой выбора передач.



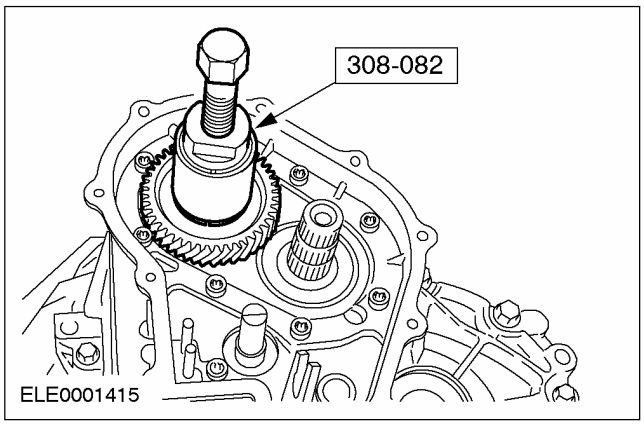
11. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед разборкой отметьте положение установки синхронизатора.

Разберите синхронизатор 5-ой передачи.

1. Стопорное кольцо
2. Стопорная планка
3. Синхронизатор
4. Кольцо синхронизатора
5. Шестерня 5-ой передачи



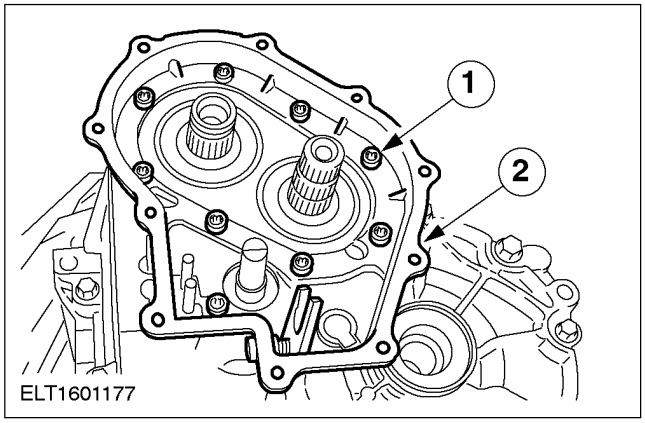
12. Используя специальный инструмент, снимите 5-ой передачу.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

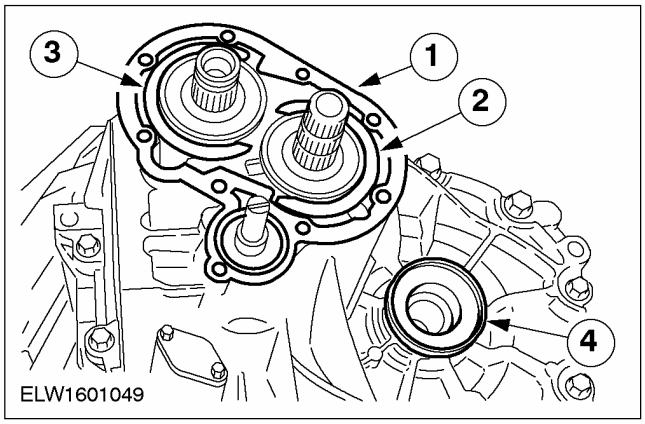
13. Снимите картер 5-ой передачи.

1. Выверните болты и аккуратно разъедините секции картера 5-ой передачи путем легкого постукивания по ним.
2. Очистите сопрягаемую поверхность.



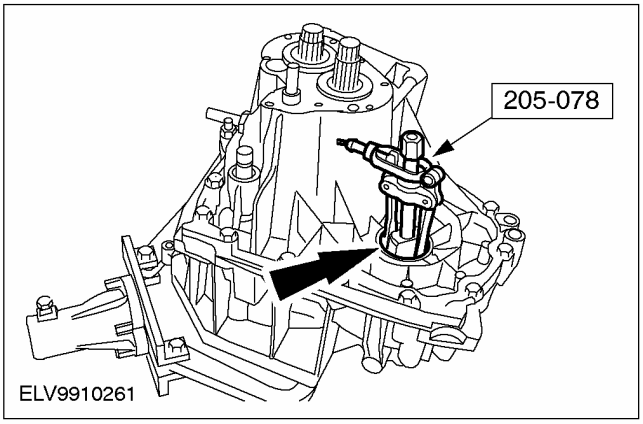
14. Снимите стопорные кольца.

1. Снимите уплотнение и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Снимите стопорное кольцо вторичного вала.
3. Снимите стопорное кольцо первичного вала.
4. Снимите технологическую заглушку.



15. Используя специальный инструмент, снимите масляные уплотнения передних полуосей (показана левая сторона).

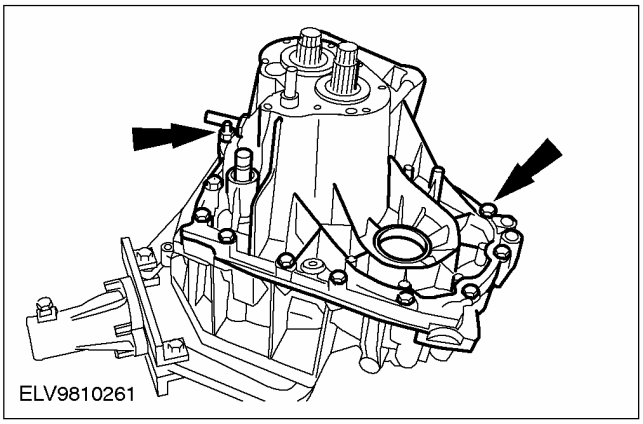
- Штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода можно снять только при подозрении на утечку масла.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: Слегка поверните картер, чтобы поднять его (вентиляционный трубопровод коробки передач прикреплен к первичному валу).

Снимите картер коробки передач (14 болтов).

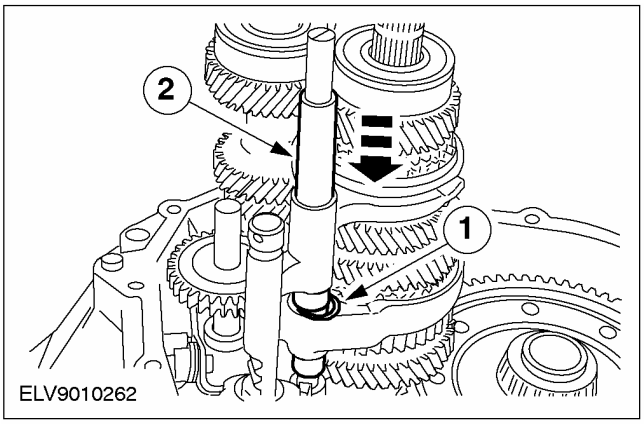
- Осторожно разъедините секции картера коробки передач.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

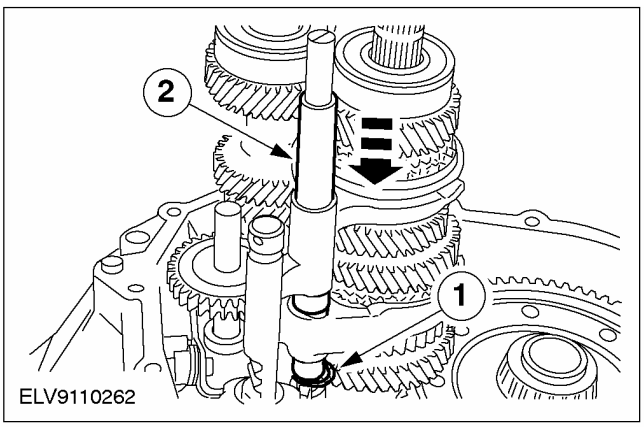
17. Снимите верхнее стопорное кольцо направляющей втулки вала выбора передач.

1. Снимите верхнее стопорное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Подвиньте вниз направляющую втулку вала выбора передач.



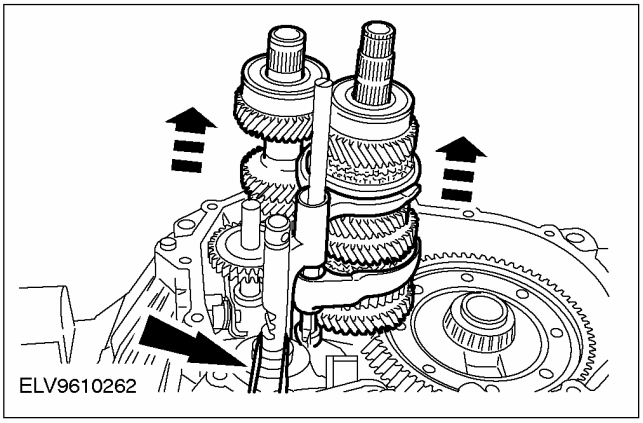
18. Снимите направляющую втулку вала выбора передач.

1. Снимите нижнее стопорное кольцо направляющей втулки и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Снимите направляющую втулку вала выбора передач.

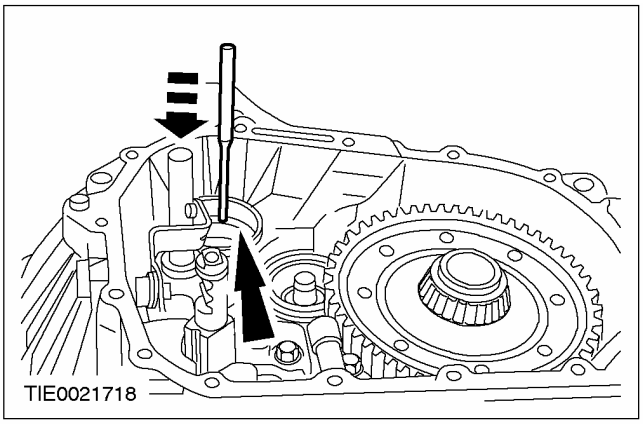


19. ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить установку, подсоедините к валу выбора передач резиновый ремень.

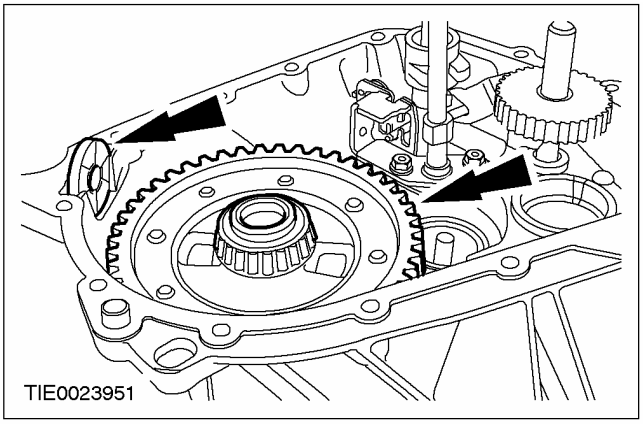
Снимите первичный и вторичный вал с вилками выбора передач.



20. С помощью подходящей оправки снимите масляное уплотнение первичного вала и отбракуйте за его дальнейшей ненадобностью.

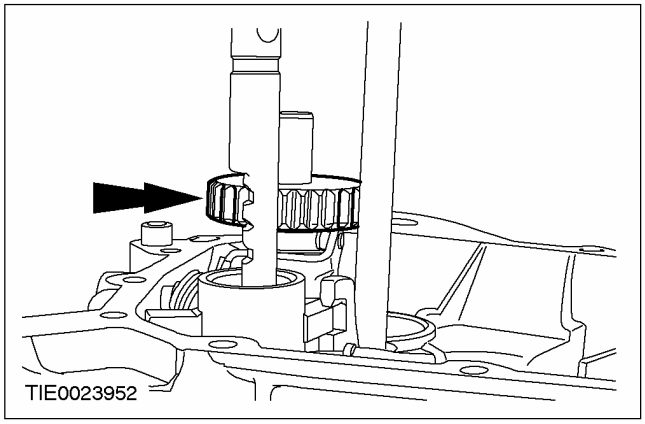


21. Снимите дифференциал и постоянный магнит.



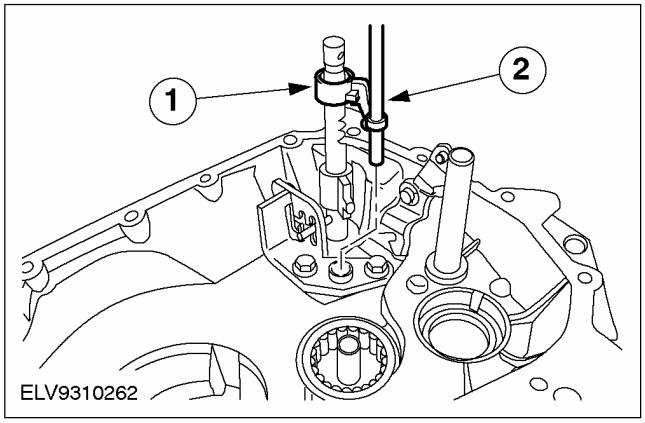
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. Снимите промежуточную шестерню передачи заднего хода.



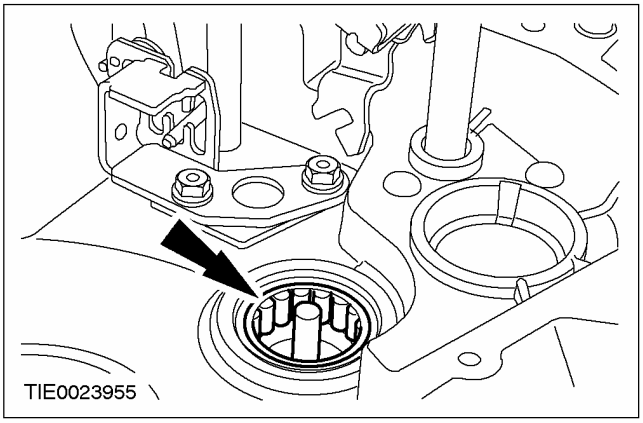
23. Вал выбора передач со стопорной планкой.

1. Стопорная втулка переключения передач
2. Вал выбора 5-ой передачи/ передачи заднего хода



24. Снимите роликовый подшипник вторичного вала.

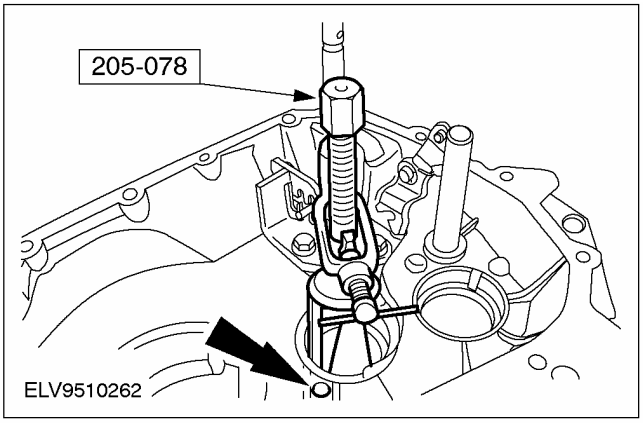
- Из обоймы роликового подшипника вторичного вала извлеките ролик, выньте обойму из подшипника.



25. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использовать специальный инструмент следует в указанном положении. В противном случае из картера будет извлечена заглушка.

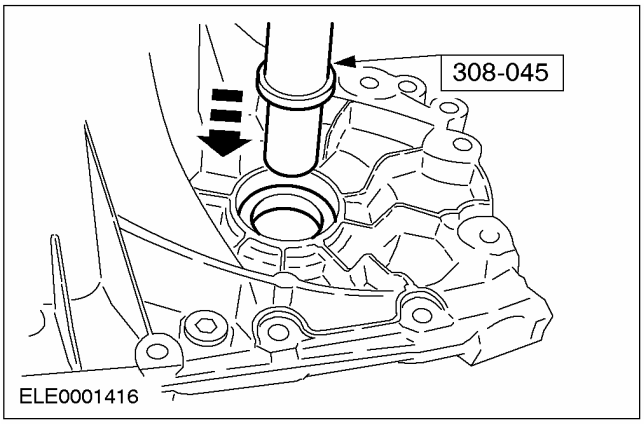
Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника вторичного вала.

- Снимите масляную горловину.



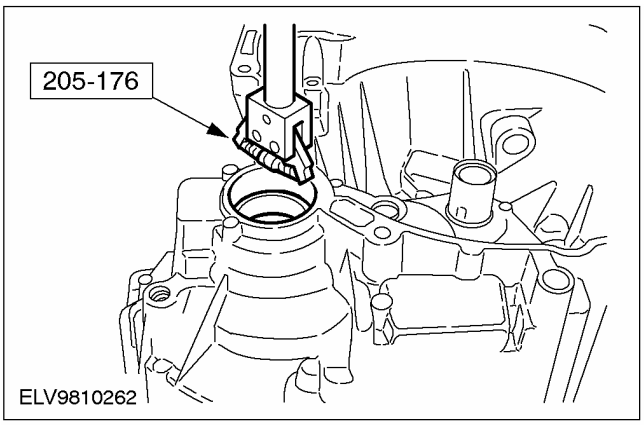
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника дифференциала.



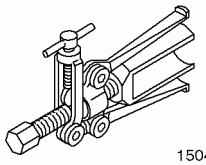
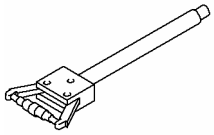
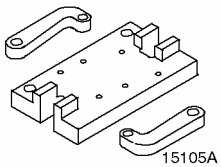
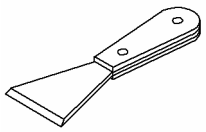
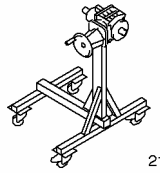
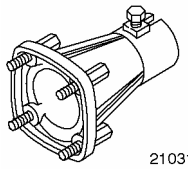
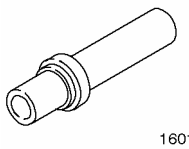
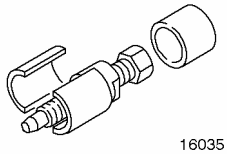
27. ПРИМЕЧАНИЕ: Вставьте специальный инструмент в пазы картера коробки передач.

Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника дифференциала.



РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — Автомобили выпущенные с 08/2000 (16 118 8)

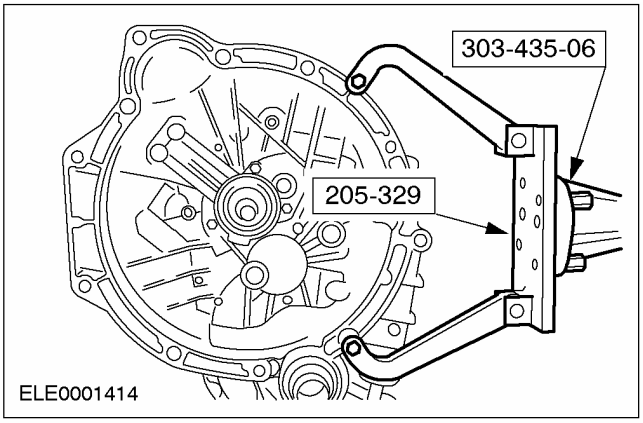
Специальный инструмент	
 15048	Съемник уплотнения ведущей шестерни 205-078 (15-048)
 15074	Съемник внутреннего кольца подшипника дифференциала 205-176 (15-074)
 15105A	Опорный кронштейн для двигателя/ дифференциала 205-329 (15-105A)
 21179	Съемник масляного картера 303-428 (21-179)
 21187	Стенд 303-435 (21-187)
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 303-435-06 (21-031B)
 16015	Приспособление для установки втулки/ уплотнения выступающей части картера 308-045 (16-015)
 16035	Съемник шестерни 5-ой передачи первичного вала 308-082 (16-035)

Общее оборудование
Заглушки
Выколотка

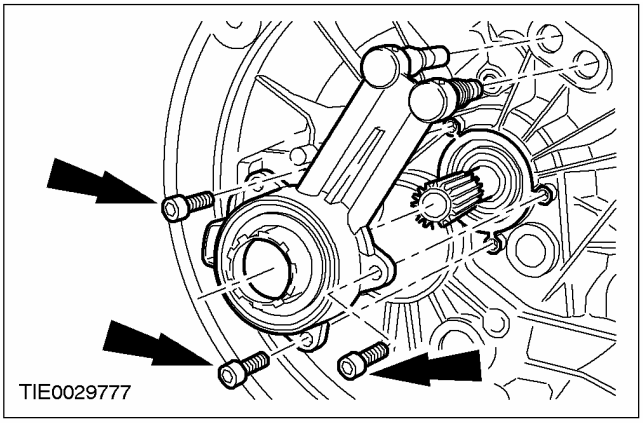
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте защитные накладки для тисков.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждений используйте медную или пластиковую киянку.

1. **Используя специальные инструменты, установите коробку передач в блоке с ведущим мостом на сборочный стенд.**



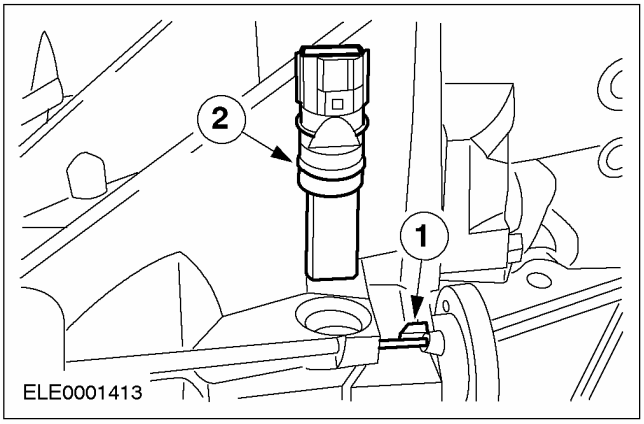
2. **Удалите всю смазку и инородный материал с первичного вала.**
3. **Снимите рабочий цилиндр сцепления.**



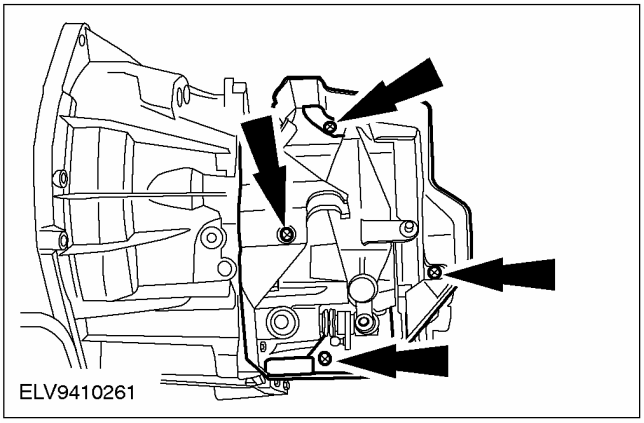
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Снимите датчик скорости автомобиля (VSS) (при наличии).

1. Снимите штифт.
2. Снимите датчик VSS.

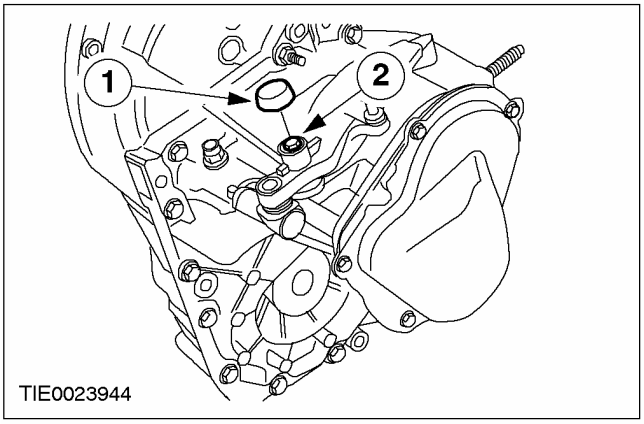


5. Снимите крышку механизма выбора передач.

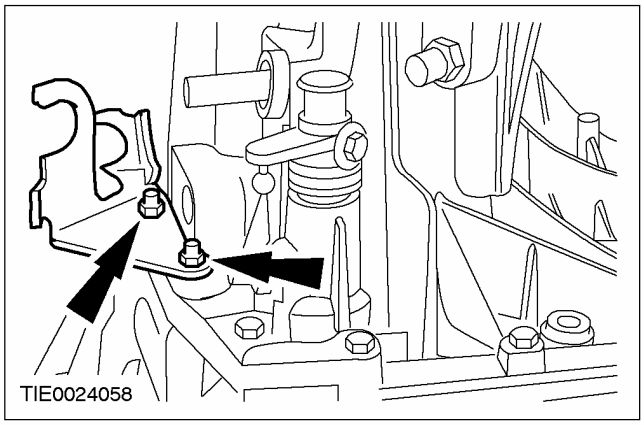


6. Снимите рычаг переключения передач.

1. Снимите защитный колпачок (при наличии).
2. Снимите стопорное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.

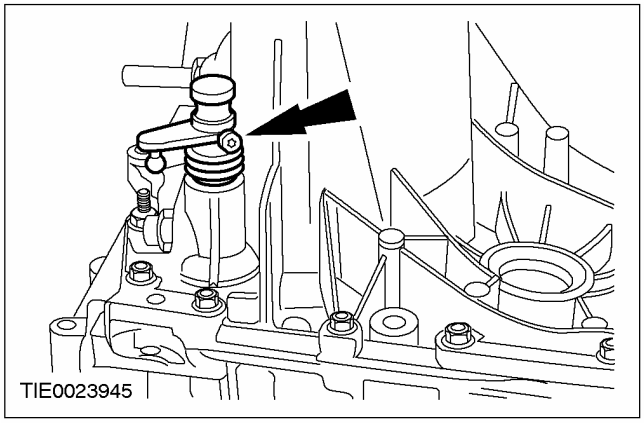


7. Снимите кронштейн троса переключения передач.

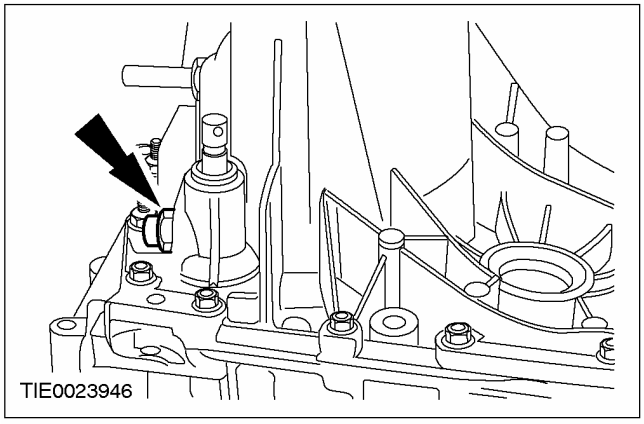


8. Снимите рычаг выбора передач.

- Снимите чехол.

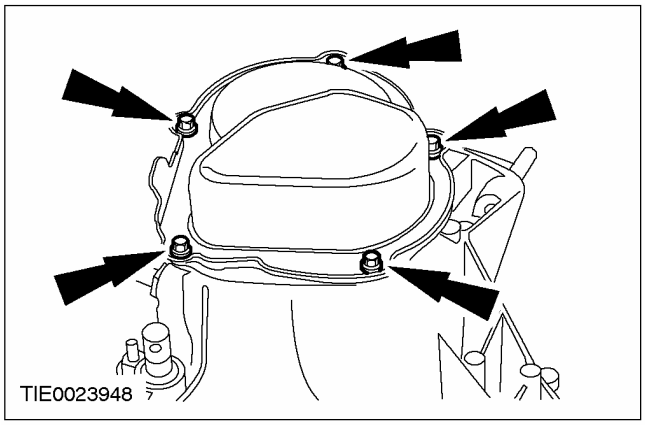


9. Снимите механизм блокировки выбора передач.

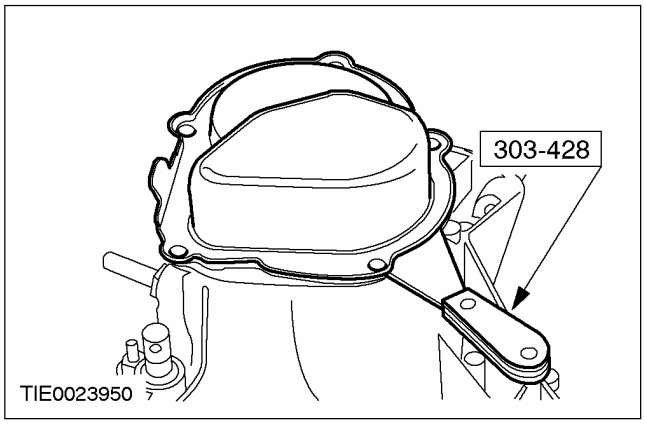


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Выверните болты крепления крышки картера 5-ой передачи.

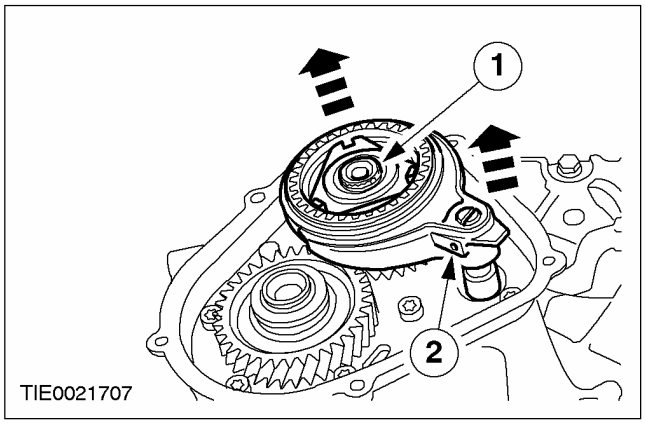


11. Используя специальный инструмент, снимите крышку картера 5-ой передачи.



12. Снимите синхронизатор 5-ой передачи в сборе, вилку выбора передач и шестерню 5-ой передачи.

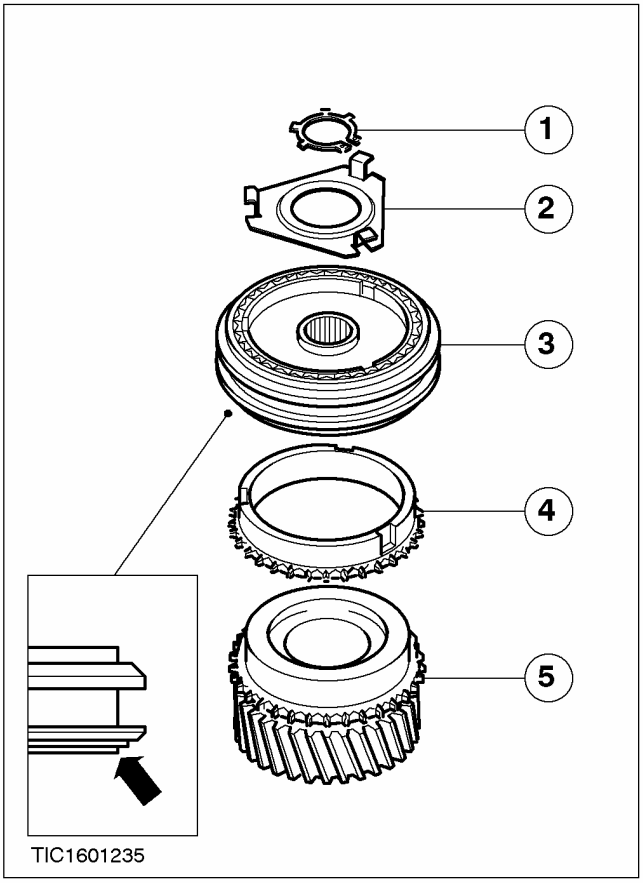
1. Снимите стопорное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Извлеките штифт и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения сборки отметьте положение синхронизатора 5-ой передачи в сборе.

Разберите шестерню 5-ой передачи в сборе с синхронизатором.

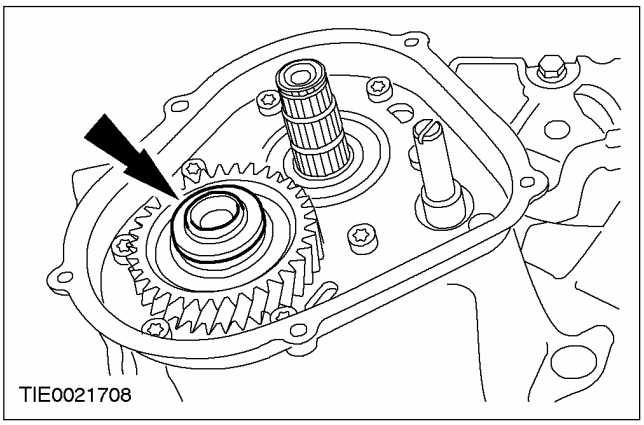
1. Стопорное кольцо
2. Стопорная планка.
3. Синхронизатор в сборе.
4. Кольцо синхронизатора.
5. Пятая передача



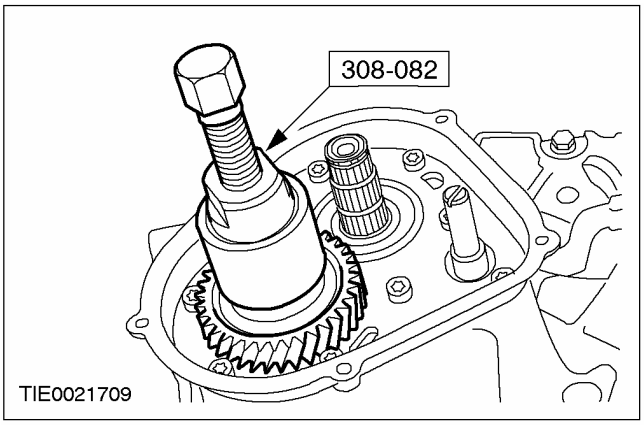
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Снимите стопорное кольцо шестерни 5-ой передачи.

- Отбракуйте стопорное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

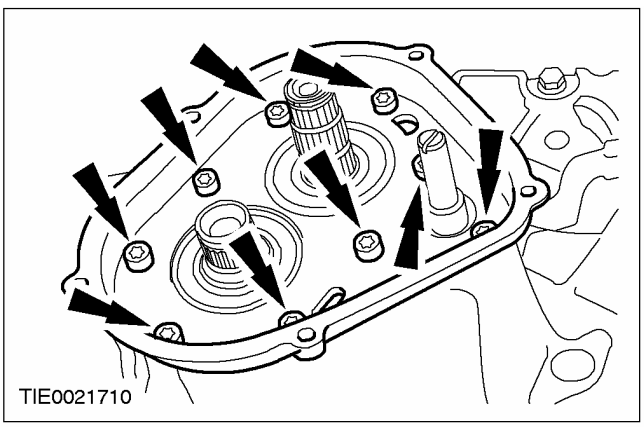


15. Используя специальный инструмент, снимите шестерню 5-ой передачи.



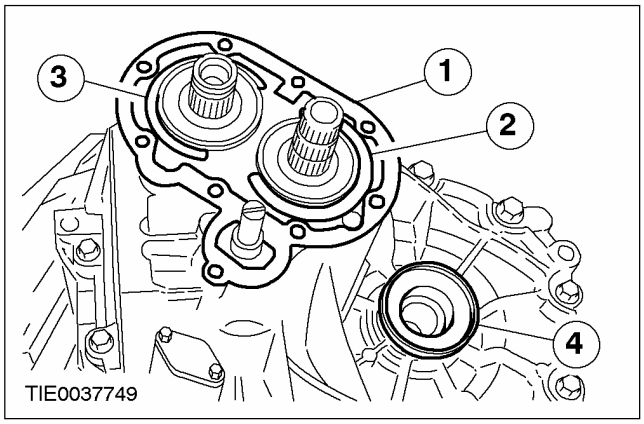
16. Снимите картер 5-ой передачи.

- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



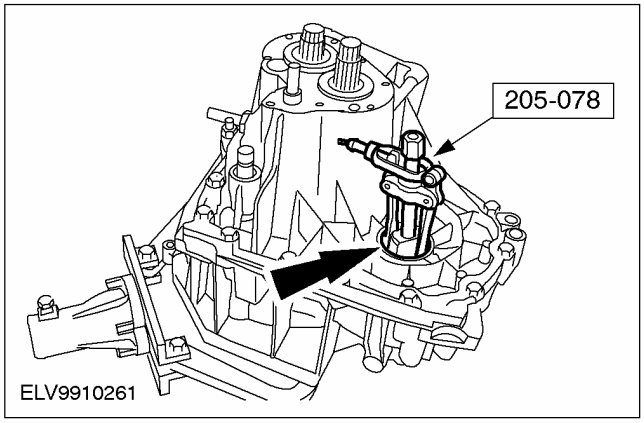
17. Снимите прокладку картера 5-ой передачи, стопорные кольца и заглушку.

1. Снимите прокладку и отбракуйте ее за дальнейшей ненадобностью.
2. Снимите стопорное кольцо вторичного вала.
3. Снимите стопорное кольцо первичного вала.
4. Извлеките заглушку.



18. Используя специальный инструмент, снимите масляные уплотнения с обеих полуосей (показана левая сторона).

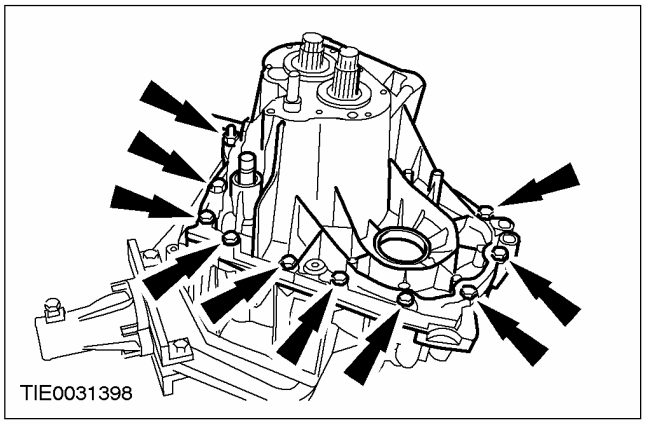
- Снимать переключатель фонарей заднего хода следует только в том случае, если присутствуют признаки протечки.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

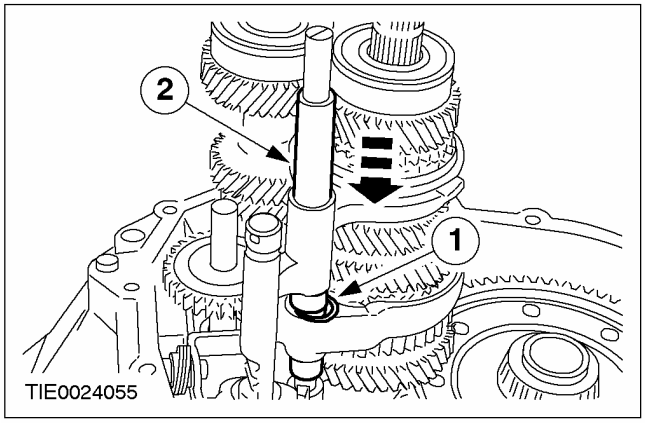
19. Разъедините две секции картера коробки передач в блоке с ведущим мостом (14 болтов).

- Аккуратно разъедините картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.



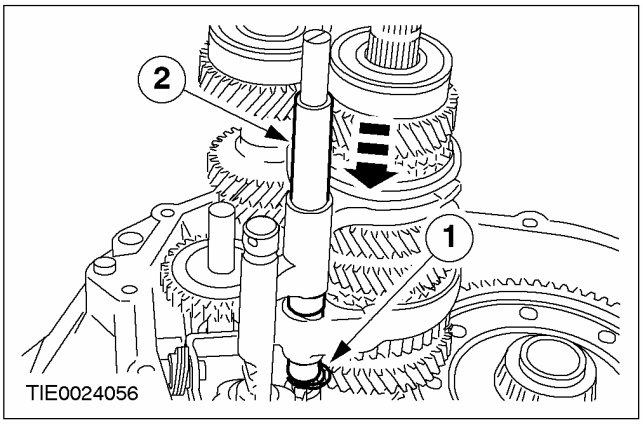
20. Снимите верхнее стопорное кольцо направляющей втулки вала выбора передач.

1. Снимите верхнее стопорное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Сдвиньте направляющую втулку вала выбора передач вниз.



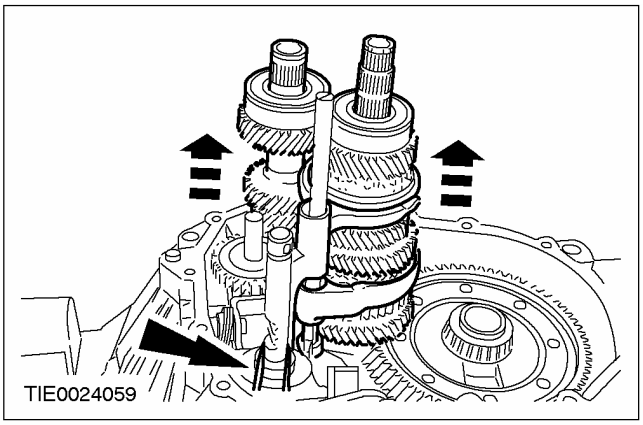
21. Снимите направляющую втулку вала выбора передач.

1. Снимите нижнее стопорное кольцо направляющей втулки вала выбора передач и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Снимите направляющую втулку вала выбора передач.



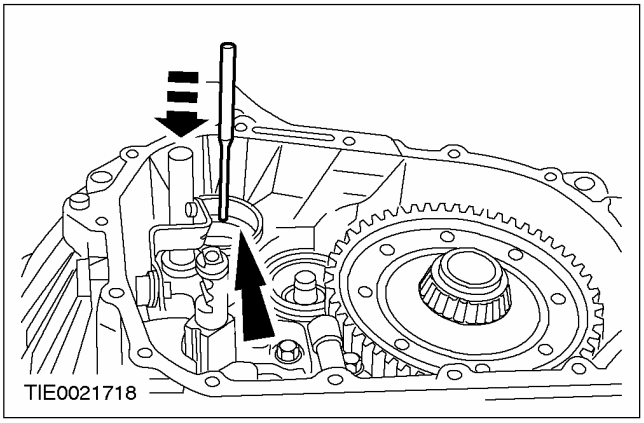
22. ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить разборку, установите резиновую ленту на второй вал выбора передач.

Снимите первичный вал, вторичный вал и вилки выбора передач как единый узел.

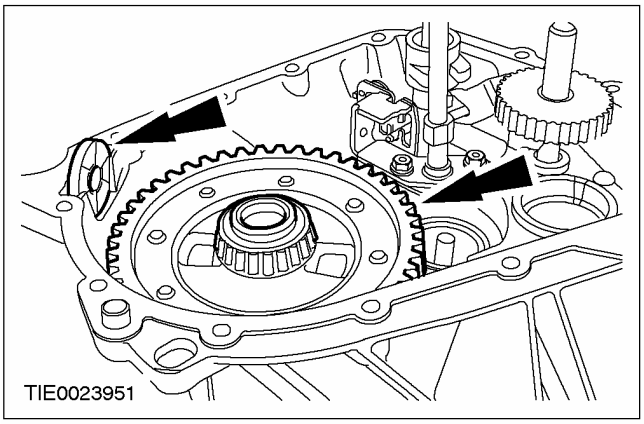


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

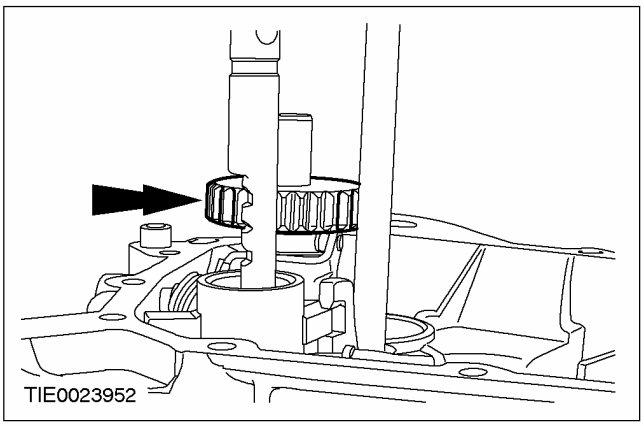
23. Используя подходящую выколотку, снимите масляное уплотнение первичного вала и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.



24. Снимите дифференциал в сборе и постоянный магнит.

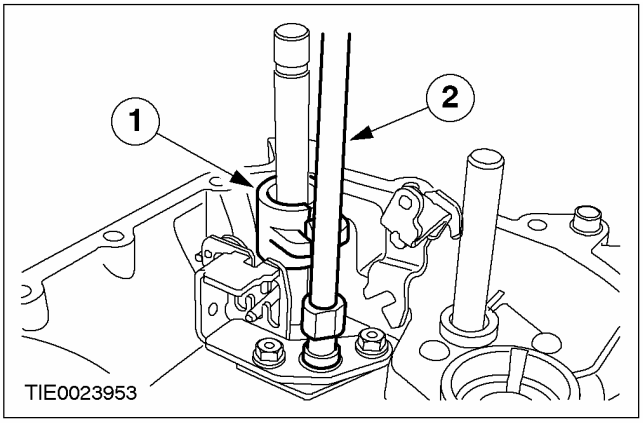


25. Снимите промежуточную шестерню передачи заднего хода.



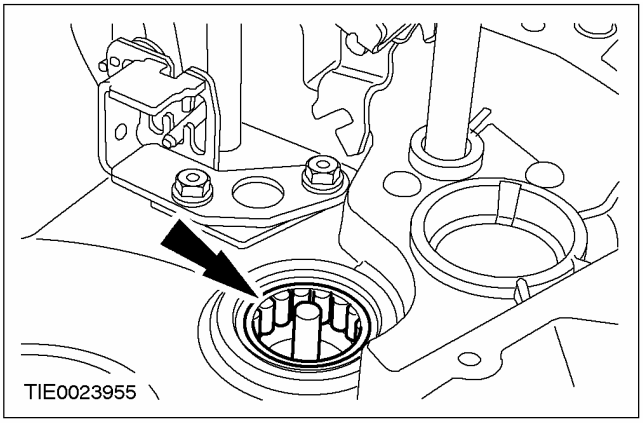
26. Снимите вал выбора передач и блокиратор переключения передач.

1. Снимите блокиратор переключения передач.
2. Снимите вал выбора 5-ой передачи и передачи заднего хода.



27. Снимите роликовый подшипник вторичного вала.

- Снимите ролики и сепаратор для роликов с роликового подшипника вторичного вала.

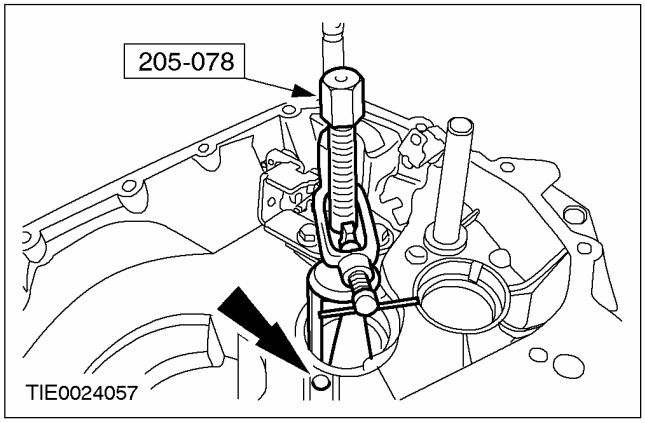


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

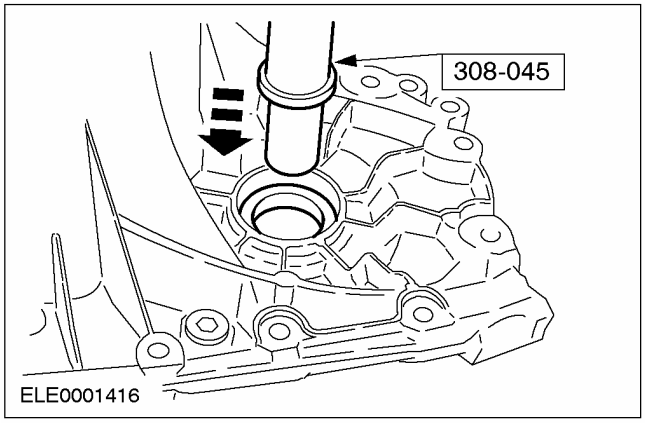
28. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте специальный инструмент только как показано. Неследование этому указанию может привести к извлечению заглушки из картера.**

    Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо роликового подшипника вторичного вала.

    - Снимите масляную воронку.

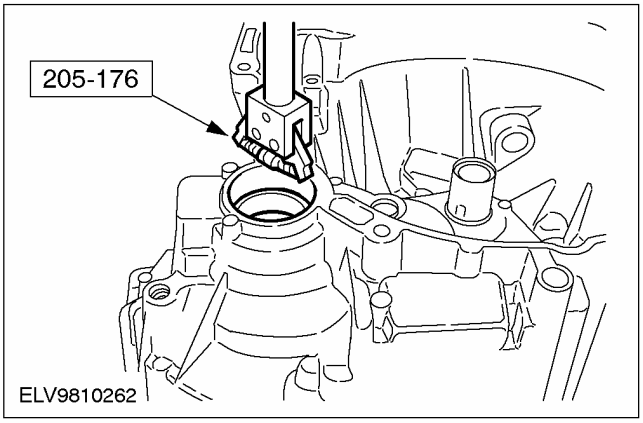


29. **Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника дифференциала.**



30. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите специальный инструмент в канавки картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

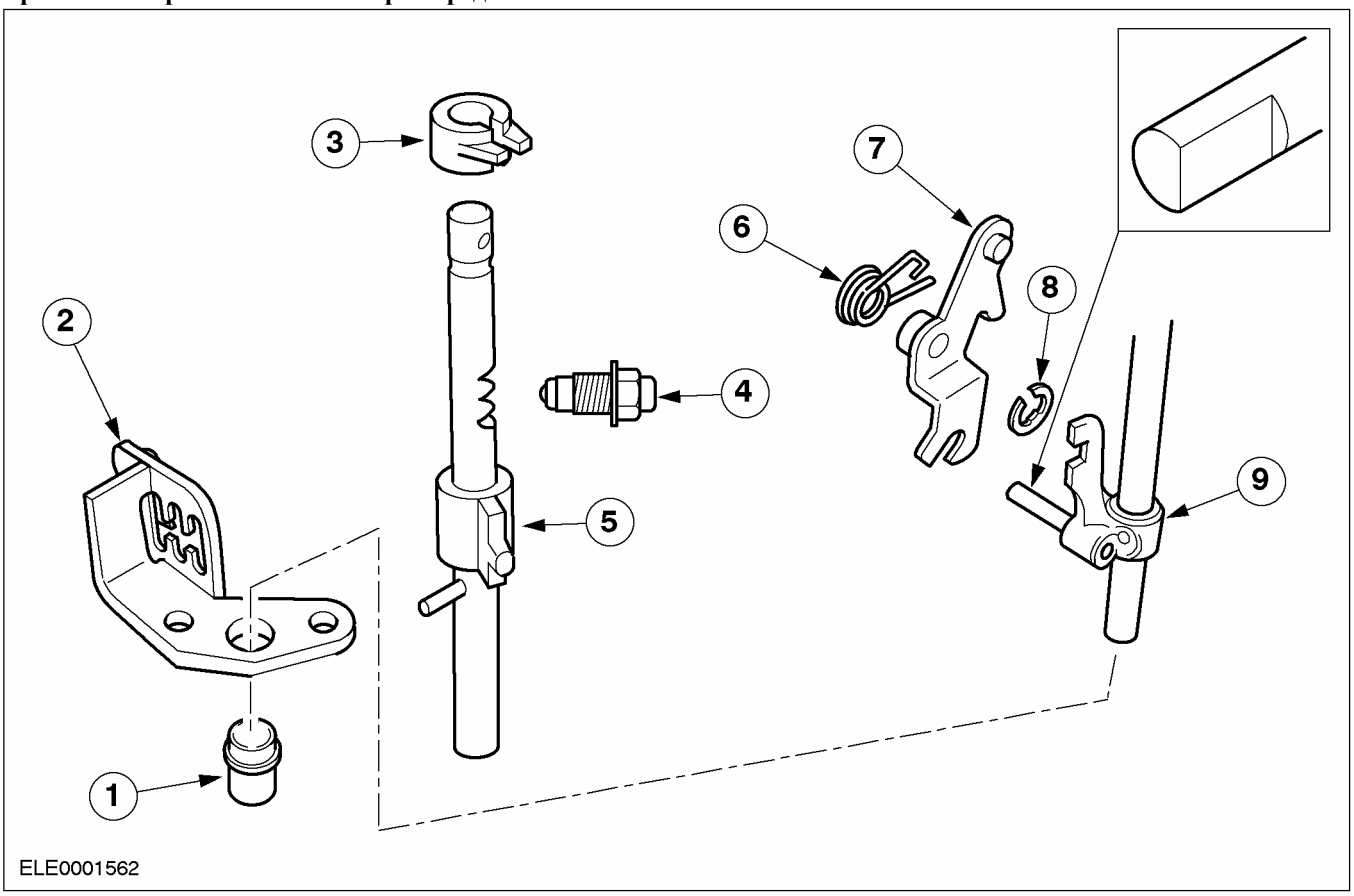
    Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника дифференциала.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Пластина выбора передач (16 284 8)

Краткий обзор механизма выбора передач



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Направляющая втулка вала выбора передач 5-ой передачи и передачи заднего хода
2	-	Пластина выбора передач
3	-	Блокиратор переключения передач
4	-	Механизм блокировки вала выбора передач
5	-	Вал выбора передач
6	-	Возвратная пружина рычага выбора передачи заднего хода

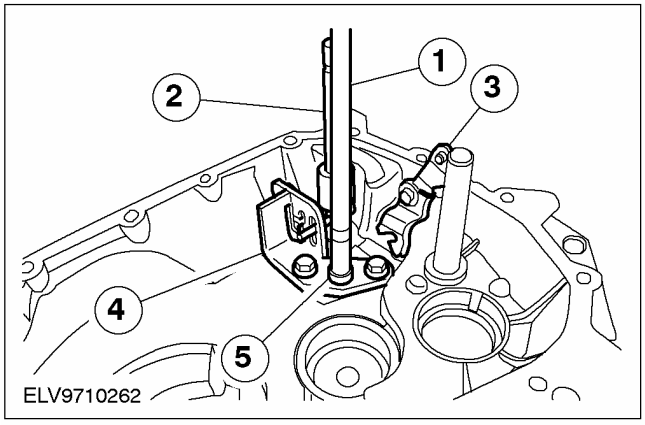
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Рычаг выбора передачи заднего хода
8	-	Стопорное кольцо
9	-	Вал выбора 5-ой передачи и передачи заднего хода

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Разборка

1. Снимите механизм выбора передач.

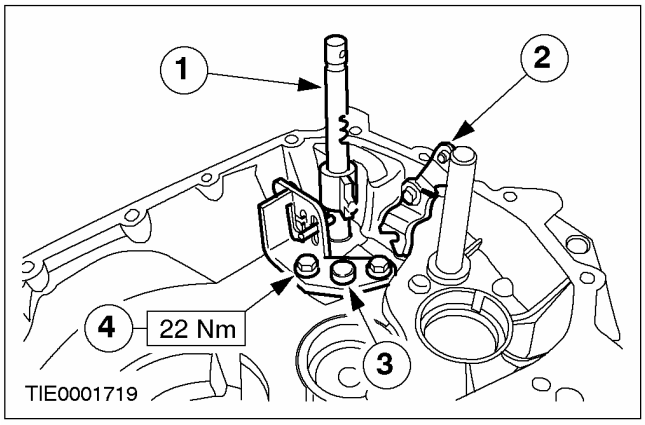
1. Вал выбора 5-ой передачи и передачи заднего хода.
2. Вал выбора передач
3. Рычаг выбора передачи заднего хода.
4. Пластина выбора передач
5. Направляющая втулка вала выбора 5-ой передачи и передачи заднего хода.



Сборка

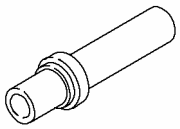
1. Установите механизм выбора передач.

1. Вал выбора передач
2. Рычаг выбора передачи заднего хода.
3. Направляющая втулка вала выбора 5-ой передачи и передачи заднего хода.
4. Пластина выбора передач



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Первичный вал

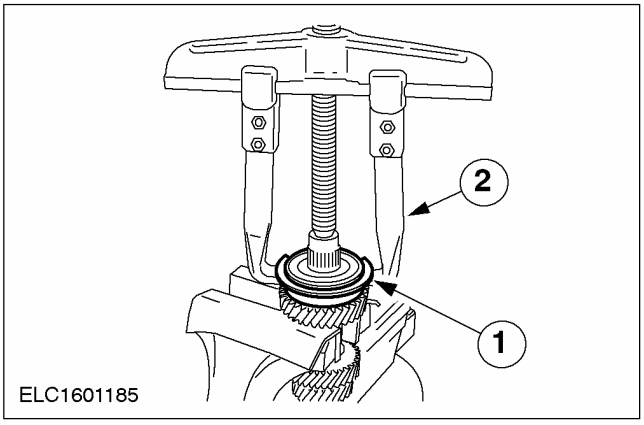
Специальный инструмент	
 16015	Приспособление для установки втулки/ масляного уплотнения выступающей части картера 308-045 (16-015)

Общее оборудование
Двухопорный съемник
Пресс

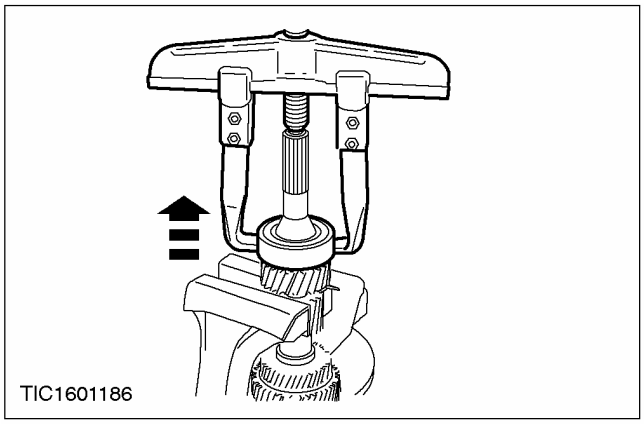
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Разборка

1. **Используя соответствующий двухопорный съемник, снимите шариковый подшипник.**
   1. Установите стопорное кольцо первичного вала.
   2. Снимите шариковый подшипник.
      - Отбракуйте стопорное кольцо первичного вала и шариковый подшипник за их дальнейшей ненадобностью.



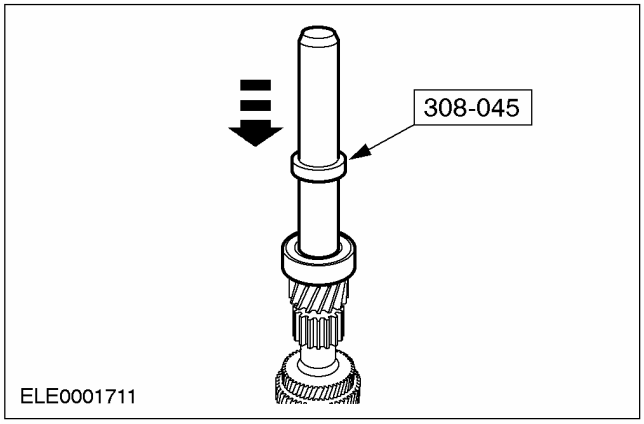
2. **Используя соответствующий двухопорный съемник снимите шариковый подшипник.**
   - Отбракуйте шариковый подшипник за его дальнейшей ненадобностью.



Сборка

1. **Перед сборкой нанесите на все элементы чистую трансмиссионную жидкость.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый шариковый подшипник.

   Используя специальный инструмент и соответствующий пресс, установите шариковый подшипник.

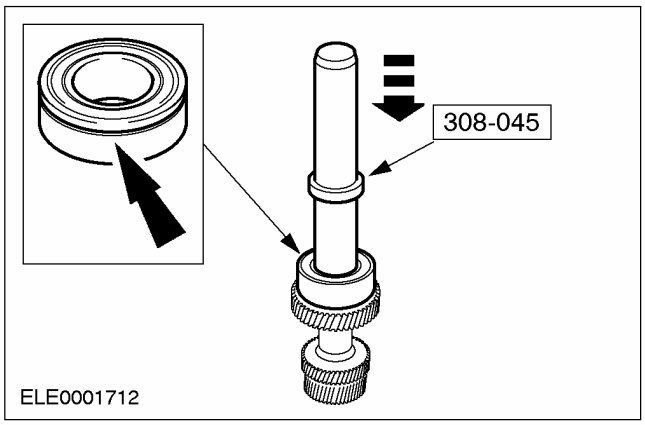


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый шариковый подшипник.

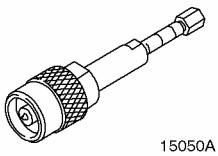
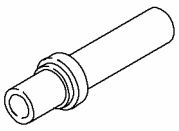
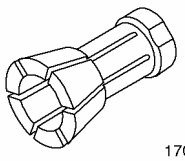
ПРИМЕЧАНИЕ: Канавка шарикового подшипника должна быть обращена наружу.

Используя специальный инструмент и соответствующий пресс, установите шариковый подшипник.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Вторичный вал

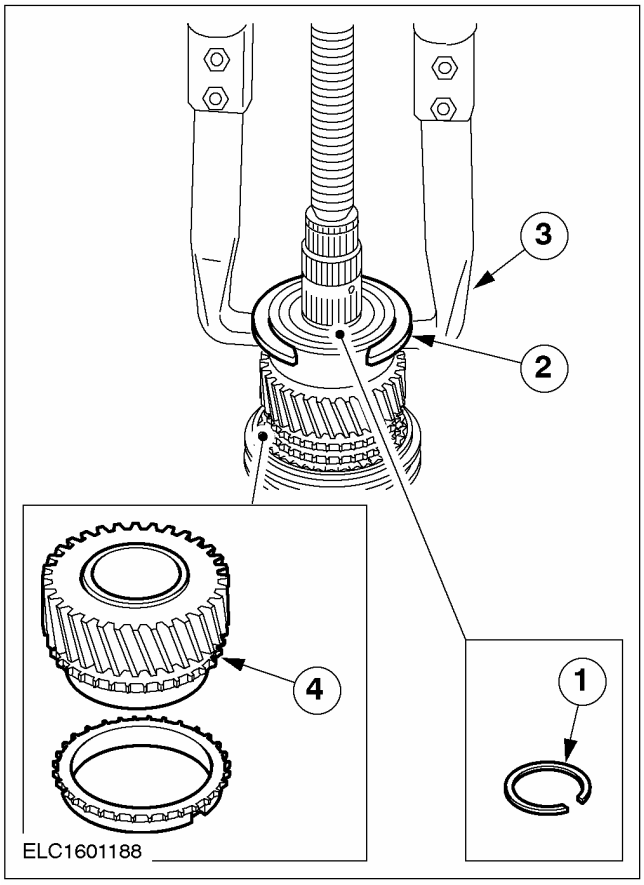
Специальный инструмент	
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15-050A)
 16015	Приспособление для установки втулки/ масляного уплотнения выступающей части картера 308-045 (16-015)
 17048	Цанга для 205-295 307-217 (17-048)

Общее оборудование
Двухопорный съемник
Пресс

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Разборка

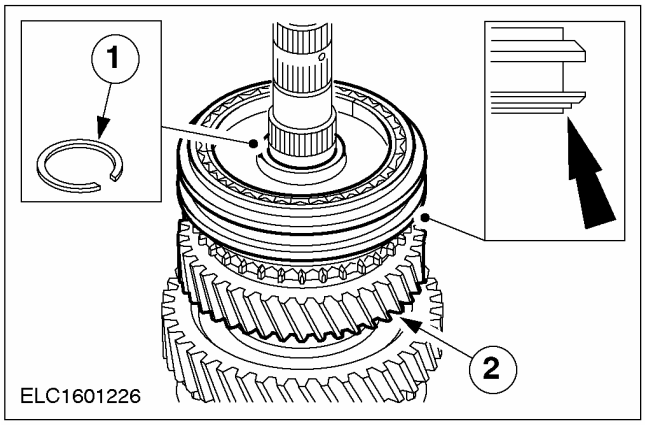
1. **Снимите шариковый подшипник и шестерню 4-ой передачи.**
   1. Снимите малое стопорное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
   2. Установите стопорное кольцо вторичного вала.
   3. Используя соответствующий двухопорный съемник, снимите шариковый подшипник.
      - Отбракуйте стопорное кольцо вторичного вала и шариковый подшипник за их дальнейшей ненадобностью.
   4. Снимите шестерню 4-ой передачи и кольцо синхронизатора.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

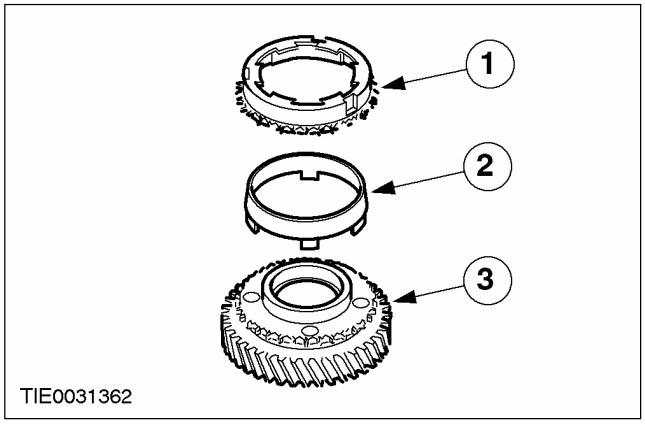
2. Снимите синхронизатор 3-ей и 4-ой передачи в сборе.

1. Снимите стопорное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Снимите синхронизатор, синхронизатор 3-ей и 4-ой передач в сборе и шестерню 3-ей передачи, как единый узел.



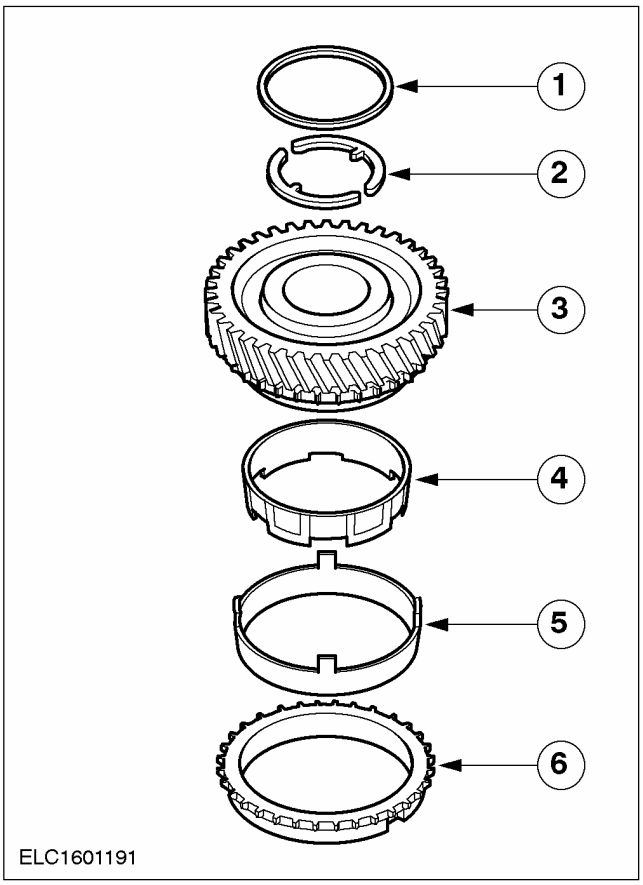
3. Синхронизатор 3-ей передачи в сборе.

1. Наружное кольцо синхронизатора
2. Конусное кольцо синхронизатора
3. Третья передача



4. Снимите синхронизатор 2-ой передачи в сборе

1. Стопорное кольцо
2. Стопорные кольца
3. Вторая передача
4. Внутреннее кольцо синхронизатора
5. Конусное кольцо синхронизатора
6. Наружное кольцо синхронизатора

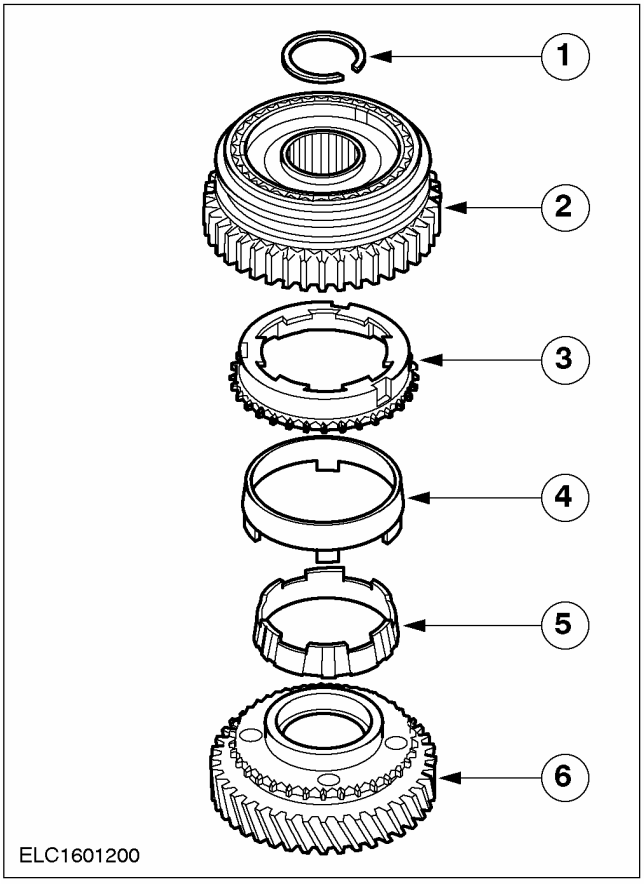


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите синхронизатор в сборе и шестерню 1-ой передачи, как единый узел.

Снимите шестерни 1-ой передачи и передачи заднего хода, синхронизатор и синхронизатор в сборе.

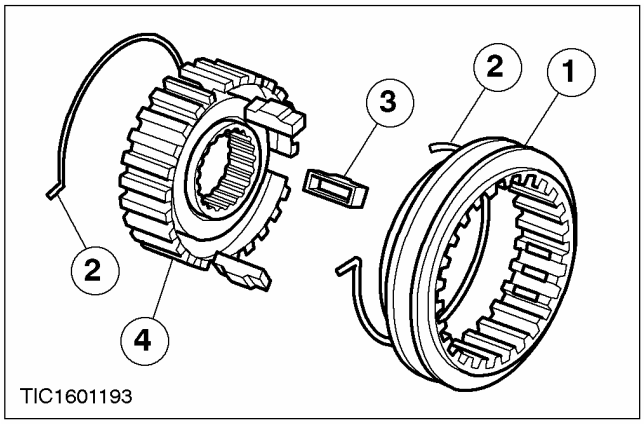
1. Снимите стопорное кольцо и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Снимите муфту синхронизатора 1-ой и 2-ой передачи и шестерню передачи заднего хода.
3. Наружное кольцо синхронизатора
4. Конусное кольцо синхронизатора
5. Внутреннее кольцо синхронизатора
6. Первая передача



6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы облегчить сборку, отметьте положение муфты синхронизатора относительно ступицы синхронизатора.

Разберите муфту синхронизатора.

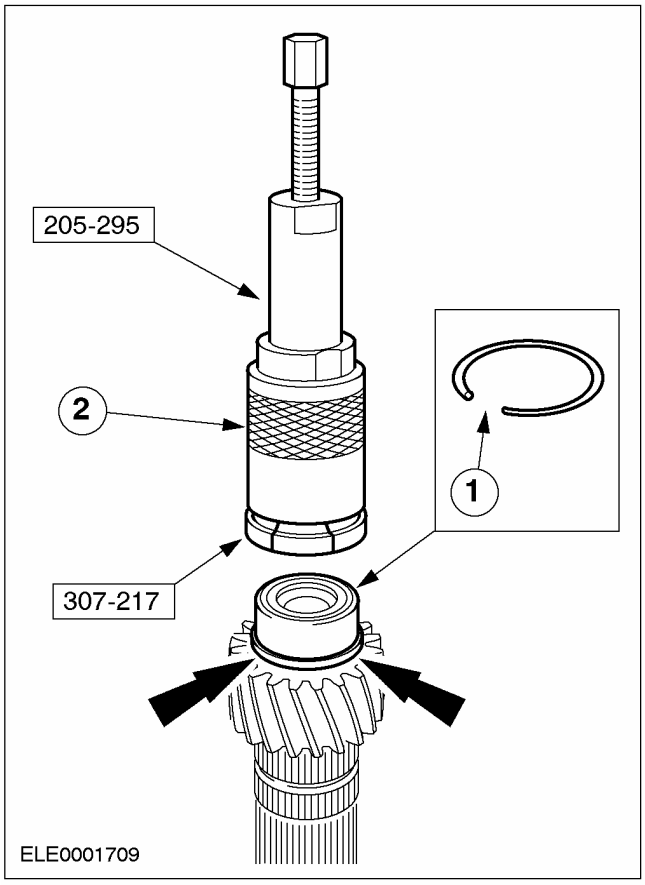
1. Муфта синхронизатора
2. Пружина синхронизатора
3. Сухарь синхронизатора
4. Ступица синхронизатора



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Используя специальные инструменты, снимите внутреннее подшипника вторичного вала.

1. Снимите стопорное кольцо внутреннего кольца подшипника вторичного вала и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью.
2. Установите специальные инструменты ниже внутреннего кольца подшипника.
   - Отбракуйте за дальнейшей ненадобностью внутреннее кольцо подшипника вторичного вала.



Сборка

1. Перед сборкой нанесите на синхронизатор в сборе чистую трансмиссионную жидкость.

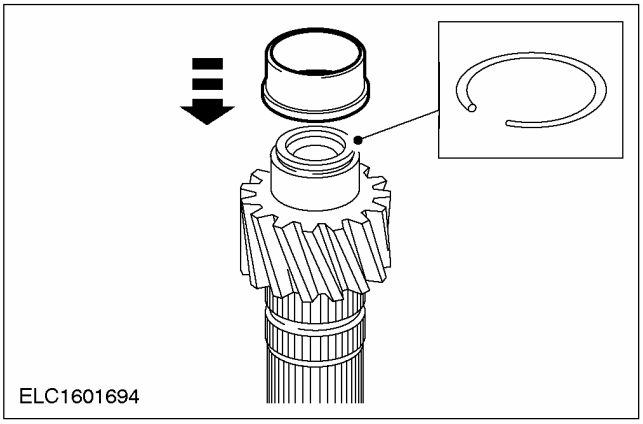
2. Перед сборкой тщательно очистите и проверьте все рабочие поверхности и нанесите на них чистую трансмиссионную жидкость.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо внутреннего кольца подшипника вторичного вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое внутреннее кольцо подшипника вторичного вала.

Установите внутреннее кольцо подшипника вторичного вала.

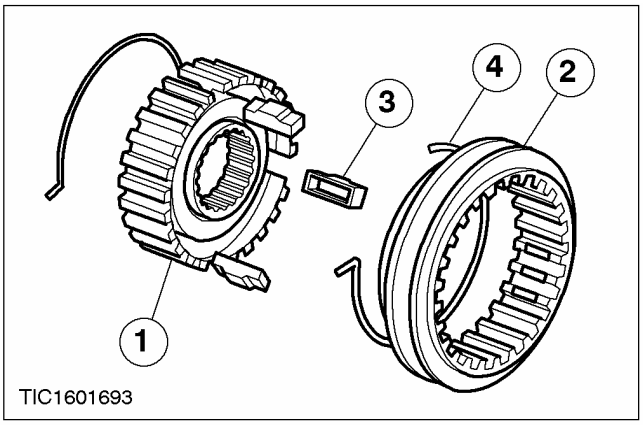
- Равномерно нагрейте внутреннее кольцо подшипника приблизительно до 80°C и установите его на вторичный вал.
- Установите стопорное кольцо.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Соберите муфту синхронизатора по отметкам.

Соберите муфту синхронизатора.

1. Ступица синхронизатора
2. Муфта синхронизатора
3. Сухарь синхронизатора
4. Пружина синхронизатора

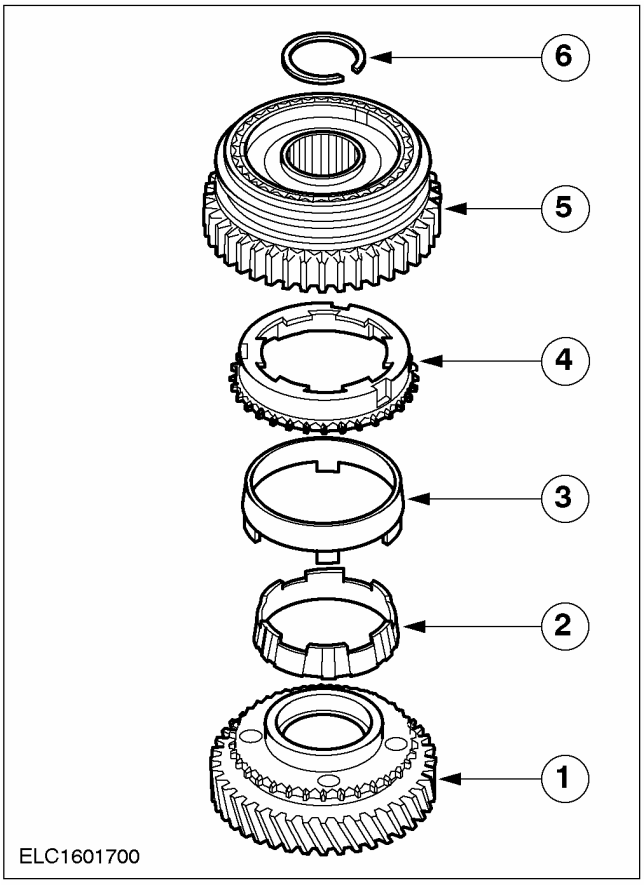


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новое стопорное кольцо шестерен 1-ой передачи и передачи заднего хода.

Установите шестерню 1-ой передачи и передача заднего хода, синхронизатор и синхронизатор в сборе.

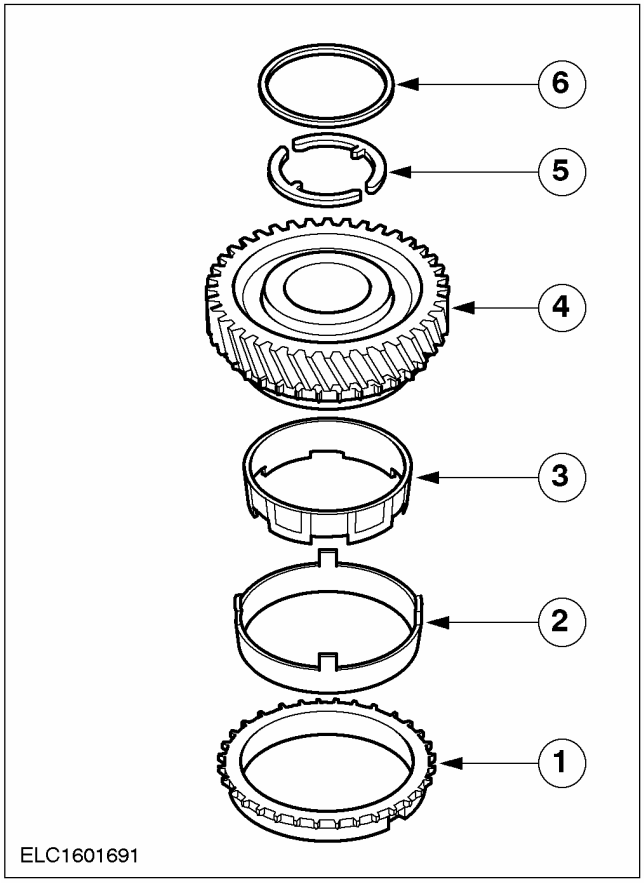
1. Первая передача
2. Внутреннее кольцо синхронизатора
3. Конусное кольцо синхронизатора
4. Наружное кольцо синхронизатора
5. Установите муфту синхронизатора 1-ой и 2-ой передачи и шестерню передачи заднего хода.
6. Установите стопорное кольцо.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой на вторичный вал соберите синхронизатор в сборе.

Установите синхронизатор 2-ой передачи в сборе.

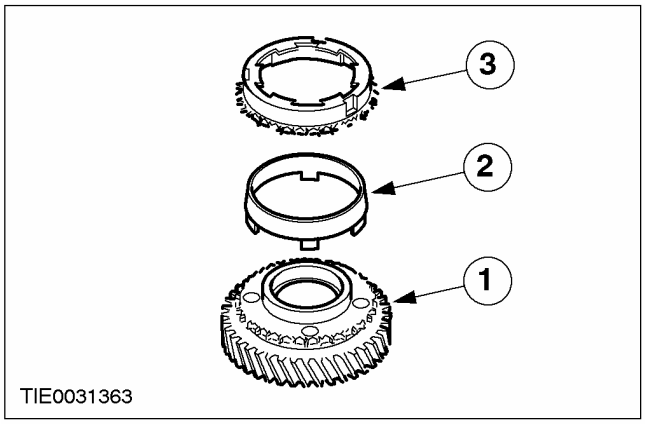
1. Наружное кольцо синхронизатора
2. Конусное кольцо синхронизатора
3. Внутреннее кольцо синхронизатора
4. Вторая передача
5. Стопорные кольца
6. Стопорное кольцо



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Синхронизатор 3-ей передачи в сборе.

1. Третья передача
2. Конусное кольцо синхронизатора
3. Наружное кольцо синхронизатора

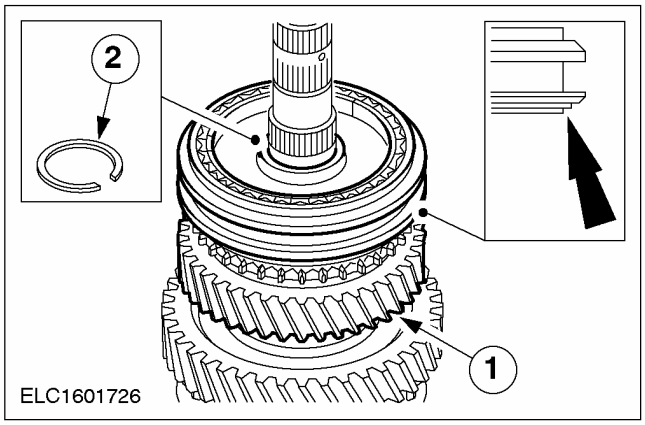


8. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо синхронизатора 3-ей и 4-ой передачи в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите муфту синхронизатора таким образом, чтобы кольцевая канавка была обращена вниз, а малый выступ ступицы был обращен вверх.

Установите синхронизатор 3-ей и 4-ой передачи в сборе.

1. Установите синхронизатор, синхронизатор 3-ей и 4-ой передач в сборе и шестерню 3-ей передачи.
2. Установите стопорное кольцо.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо.

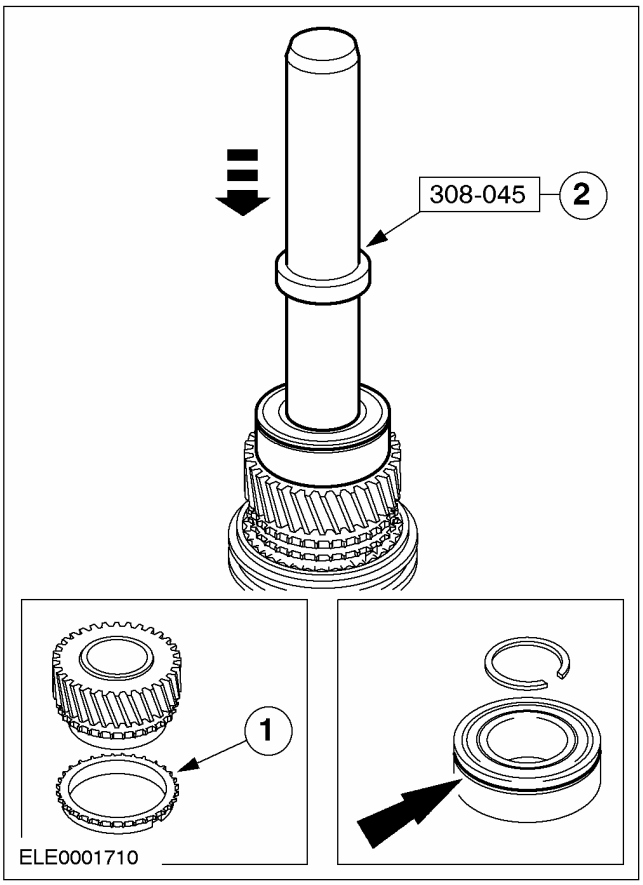
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый шариковый подшипник.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите шариковый подшипник таким образом, чтобы кольцевая канавка была обращена наружу.

Используя специальный инструмент и соответствующий пресс, установите шестерню 4-ой передачи и шариковый подшипник.

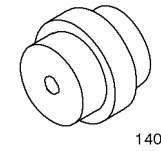
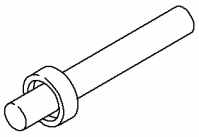
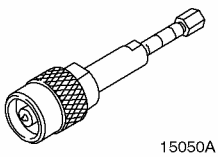
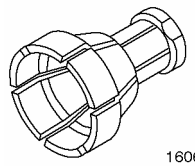
1. Установите кольцо синхронизатора и шестерню 4-ой передачи.
2. Используя соответствующий пресс, установите шариковый подшипник.

- Установите стопорное кольцо.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Дифференциал (16 118 6)

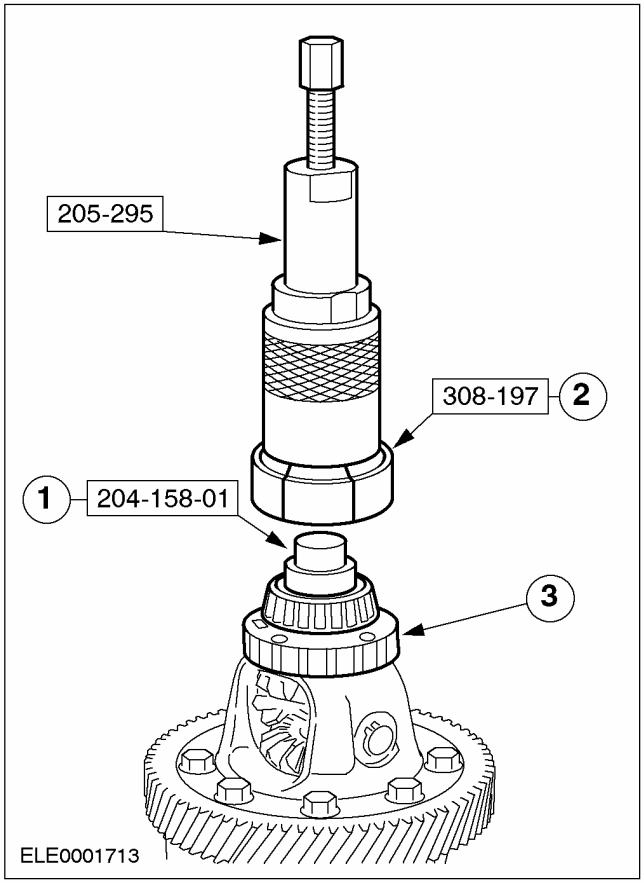
Специальный инструмент	
 1403801	Переходник для 204-158 (упорная прокладка) 204-158-01 (14-038-01)
 15025A	Приспособление для установки подшипника дифференциала 205-062 (15-025A)
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15-050A)
 16062	Цанга для 205-295 308-197 (16-062)

Общее оборудование
Пресс
Выколотка

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Разборка

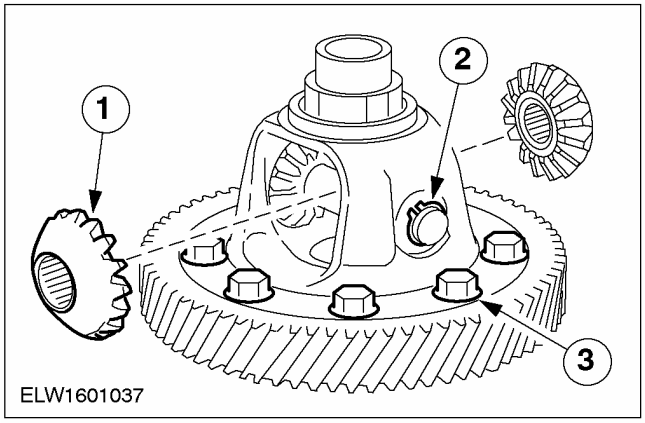
1. **Используя специальные инструменты, снимите конические роликовые подшипники дифференциала.**
   1. Установите специальный инструмент.
   2. Снимите конические роликовые подшипники дифференциала.
   3. Снимите импульсное колесо датчика скорости автомобиля (VSS).



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Снимите сателлиты дифференциала и коронную шестерню.

1. Поверните сателлиты дифференциала приблизительно на 90 градусов в коробке дифференциала и снимите их.
2. Снимите стопорное кольцо, используя подходящую выколотку и отбракуйте его за дальнейшей ненадобностью, извлеките штифт.
   - Снимите два сателлита дифференциала и пластмассовые упорные элементы.
3. Снимите болты крепления коронной шестерни.



Сборка

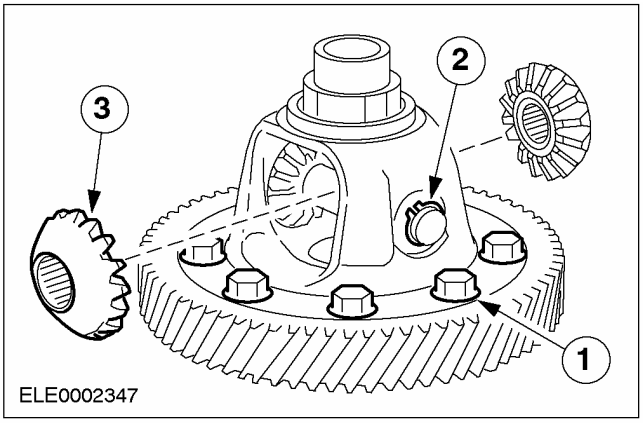
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Не смазывайте подшипники дифференциала.

Перед сборкой тщательно очистите и проверьте все элементы и нанесите на них чистую трансмиссионную жидкость.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо сателлита дифференциала.

Установите коронную шестерню и сателлиты дифференциала.

1. Используя старые болты, аккуратно подсоедините коронную шестерню к коробке дифференциала.
   - Отбракуйте болты коронной шестерни за их дальнейшей ненадобностью.
2. Установите два сателлита дифференциала, пластмассовые упорные шайбы и, используя соответствующую выколотку, установите штифт и стопорное кольцо.
3. Установите сателлиты дифференциала и поверните их на 90 градусов в коробке дифференциала.



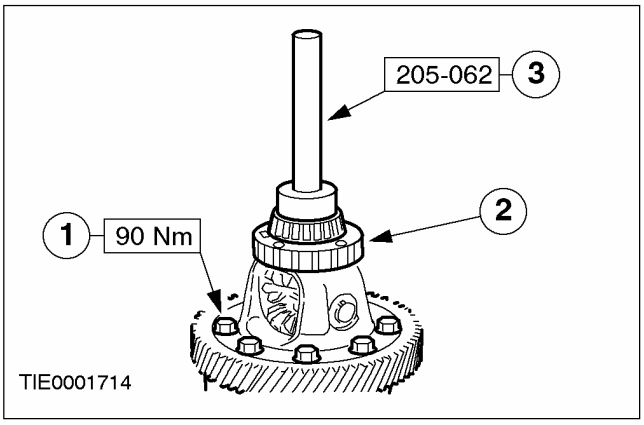
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления коронной шестерни.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не опирайте дифференциал на нижний конический роликовый подшипник дифференциала.

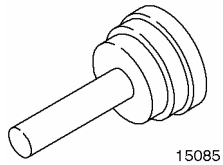
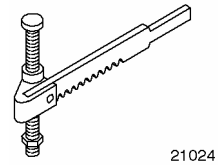
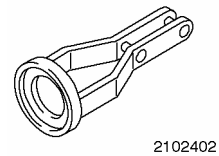
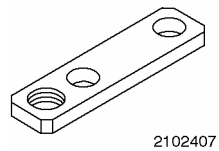
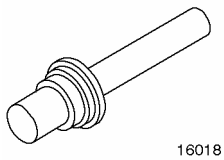
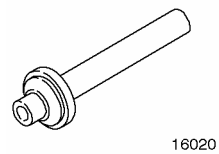
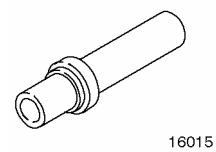
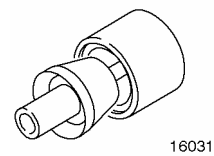
Используя специальный инструмент, установите конические роликовые подшипники дифференциала и затяните болты крепления коронной шестерни.

1. Установите новые болты крепления коронной шестерни и затяните болты, работая перекрестным способом.
2. Установите импульсное колесо датчика скорости автомобиля (VSS).
3. Используя специальный инструмент, установите конические роликовые подшипники дифференциала.



СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — Автомобили выпущенные по 07/2000 (16 118 8)

Специальный инструмент	
 15085	Приспособление для установки кольца/ уплотнения подшипника ступицы заднего колеса 205-296 (15-085)
 21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-060 (21-024)
 2102402	Переходник для 303-060 303-060-02 (21-024-02)
 2102407	Переходник для 303-060 303-060-07 (21-024-07)
 16018	Приспособление для установки масляного уплотнения первичного вала 308-039 (16-018)
 16020	Приспособление для установки кольца подшипника первичного вала 308-041 (16-020)
 16015	Приспособление для установки втулки/ уплотнения выступающей секции картера коробки передач 308-045 (16-015)
 16031	Инструмент для установки стопорного кольца первичного вала 308-076 (16-031)

Общее оборудование
Пресс
Циферблатный индикатор
Штатив с магнитным основанием для циферблатного индикатора
Технологические заглушки
Болт M8 x 50мм
Кернер

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C
Герметик	WSK-M2G348-A5
Универсальный герметик	ESEE-M4G1008-A
Силиконовая смазка	WSE-M4G323-A4
Высокотемпературная смазка	ESD-M1C220-A

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

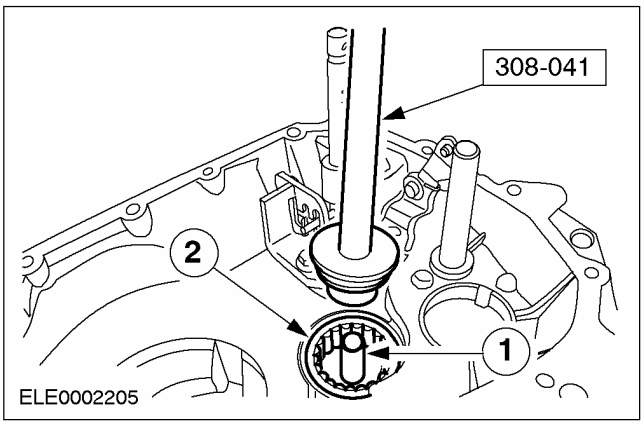
1. Перед сборкой аккуратно очистите и проверьте все элементы.

- Смажьте все рабочие поверхности. Для этого используется трансмиссионная жидкость.

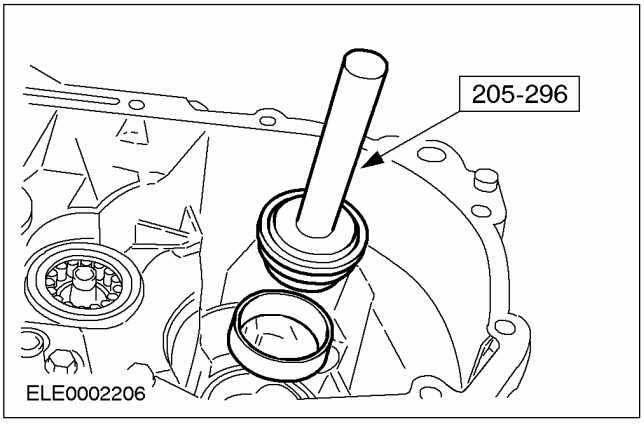
2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Роликовый подшипник вторичного вала следует устанавливать описанной стороной вверх.

Используя специальный инструмент, установите роликовый подшипник вторичного вала и наружное кольцо подшипника.

1. Установите масляную горловину.
2. Установите роликовый подшипник вторичного вала.

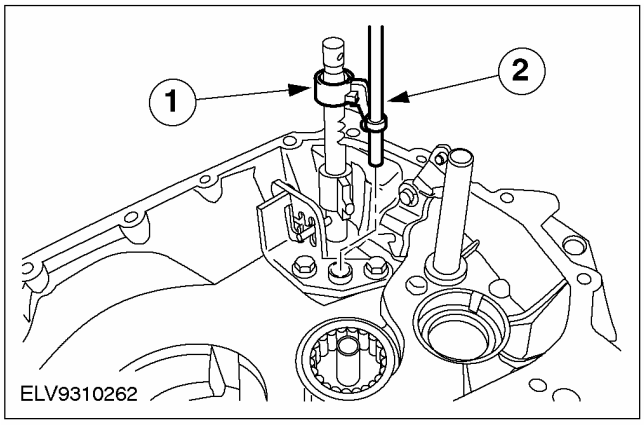


3. Установите наружное кольцо подшипника дифференциала.

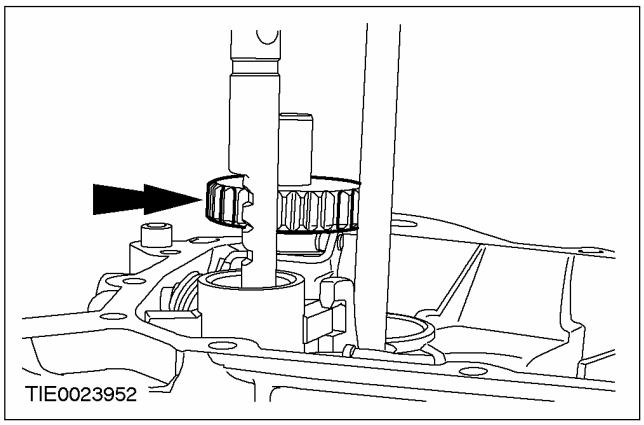


4. Установите вал выбора 5-ой передачи и передачи заднего хода с втулкой блокировки переключения.

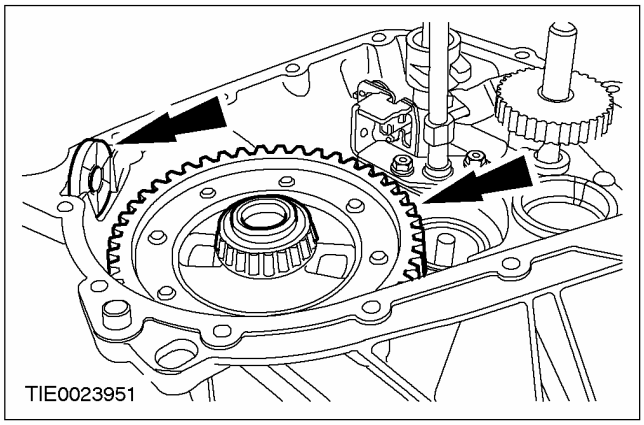
1. Втулка блокировки переключения
2. Вал выбора 5-ой передачи/ передачи заднего хода



5. Установите промежуточную шестерню передачи заднего хода.



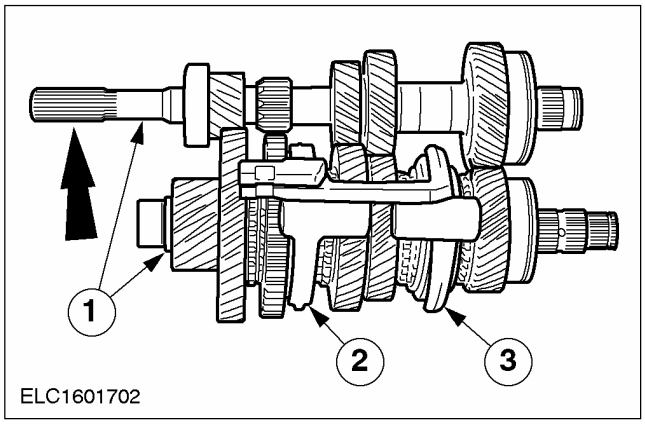
6. Установите дифференциал и постоянный магнит.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Подготовьте первичный и вторичный валы к установке.

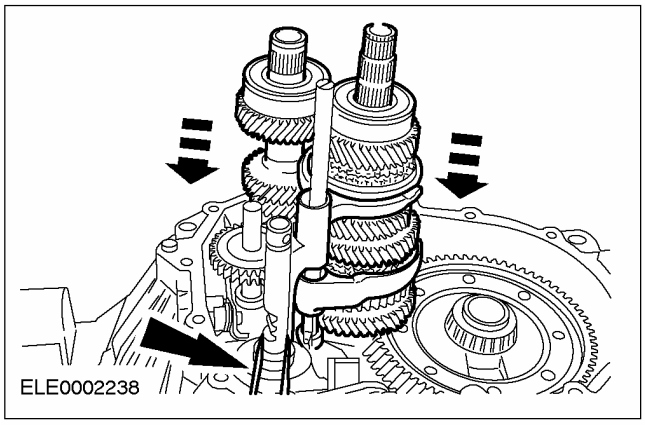
1. Введите в зацепление первичный и вторичный валы.
2. Установите в штатное положения вилку выбора 1/ 2 передач.
3. Установите в штатное положения вилку выбора 3/ 4 передач.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить установку, подсоедините к валу выбора передач резиновый ремень.

Установите первичный и вторичный валы.

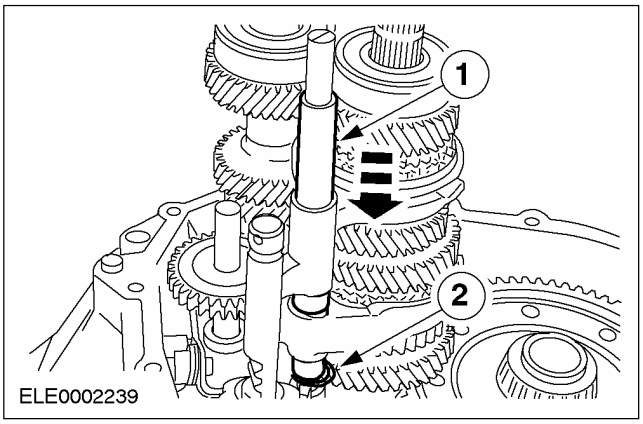
- Введите первичный вал приблизительно на 50 мм вглубь и слегка подвиньте в сторону.
- Поставьте вторичный вал вровень с первичным валом и опять введите шестерни передач в зацепление.
- Установите первичный и вторичный валы.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое нижнее стопорное кольцо.

Установите направляющую втулку вала выбора передач и нижнее стопорное кольцо.

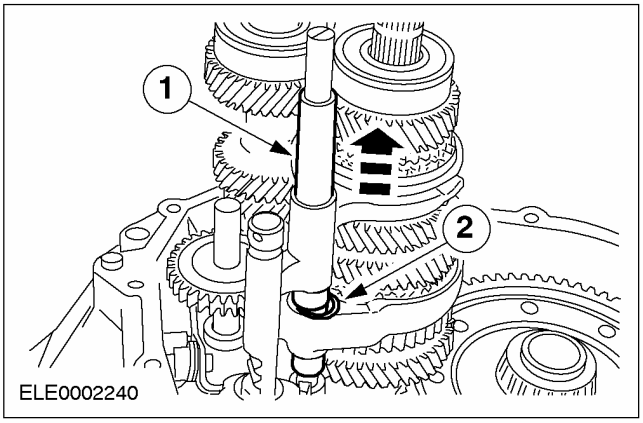
1. Установите направляющую втулку вала выбора передач.
2. Установите нижнее стопорное кольцо.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое верхнее стопорное кольцо.

Установите верхнее стопорное кольцо направляющей втулки вала выбора передач.

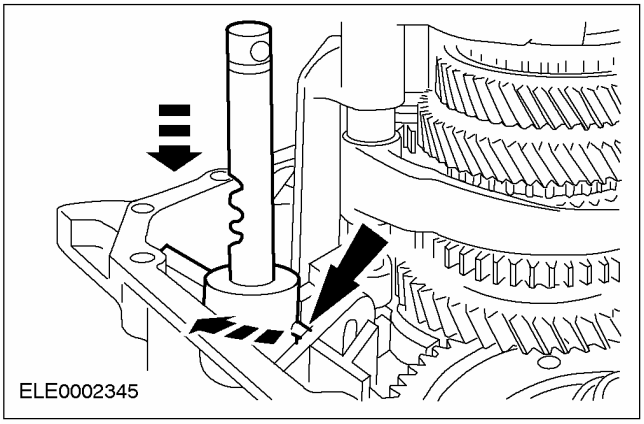
1. Поднимите направляющую втулку.
2. Установите верхнее стопорное кольцо.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

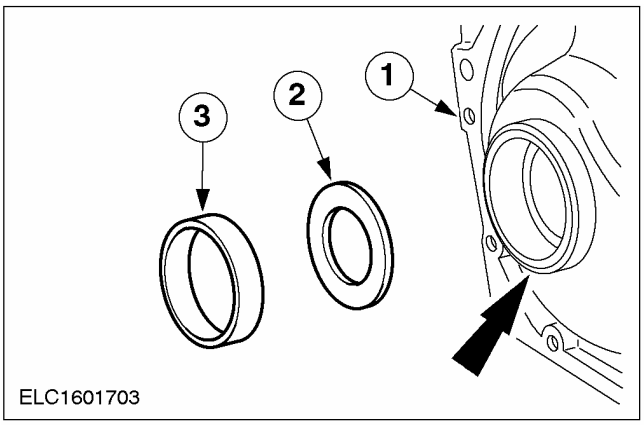
11. Переключите внутренний рычажный механизм переключения передач на 5-ую передачу.

- Поверните вал выбора передач по часовой стрелке до паза передачи заднего хода / 5-ой передачи. затем отожмите его вниз.



12. Установите мерительный диск толщиной 3,8 мм и закрепите его ударом кернера.

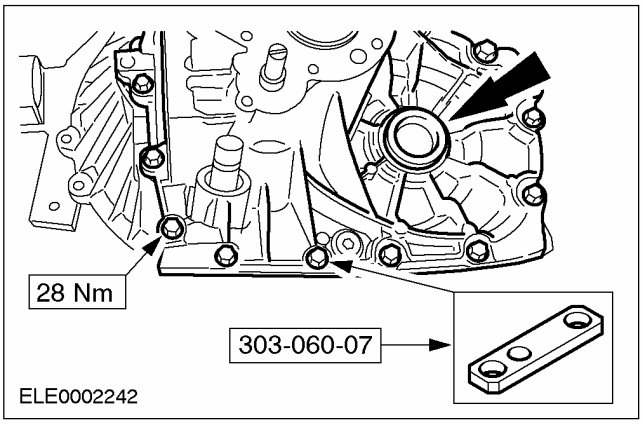
1. Картер коробки передач
2. Мерительный диск
3. Наружное кольцо подшипника



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Аккуратно очистите сопрягаемые поверхности картера коробки передач.

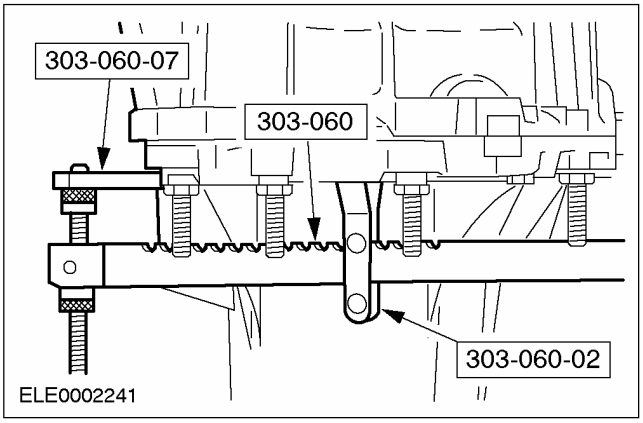
Соберите картер коробки передач.

- Установите специальный инструмент с болтом M8 x 50 мм.
- Вставьте технологические заглушки.
- Затяните болты.
- Поверните коробку передач на 180 градусов.



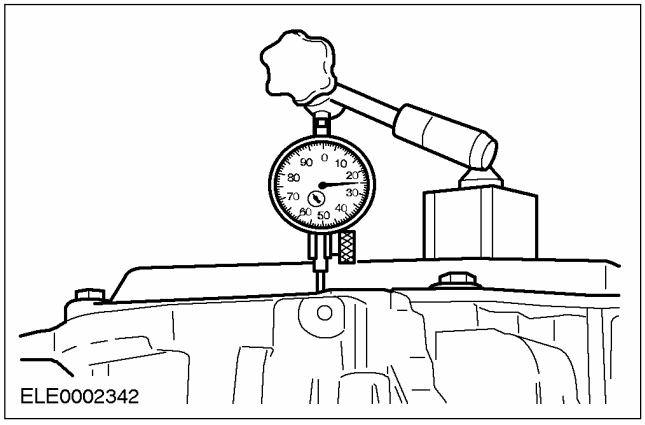
14. Подсоедините специальные инструменты.

- Снимите технологические заглушки.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Подготовьте дифференциал к проведению измерений.**
    - Приблизительно десять раз проверните дифференциал для правильной установки подшипников.
    - Установите циферблатный индикатор со штативом с магнитным основанием и обнулите циферблатный индикатор.
    - Установите предварительный натяг циферблатного индикатора минимум на 1мм.

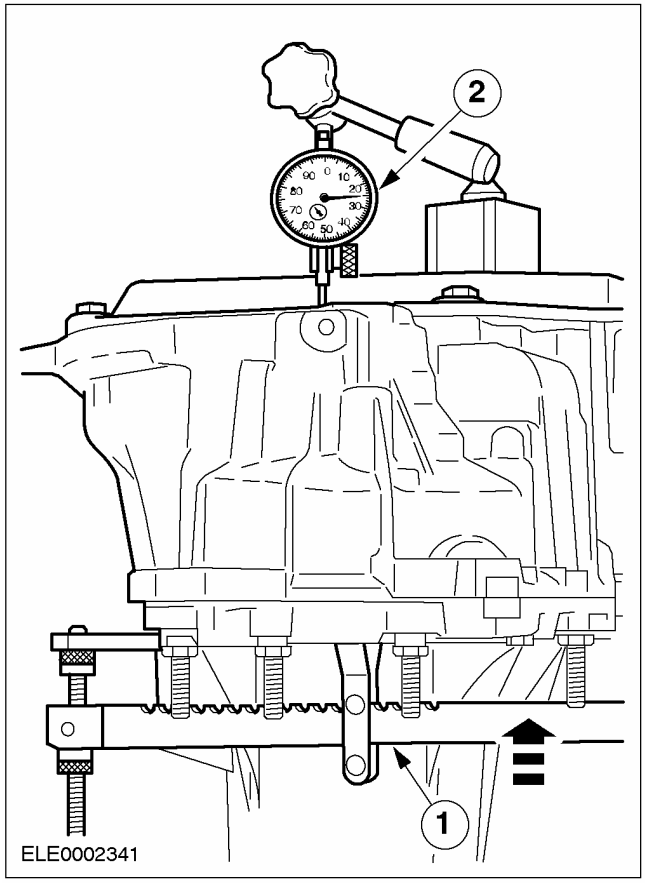


16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Три раза выполните измерения и вычислите среднее значение.

ПРИМЕЧАНИЕ: В наличии имеются регулировочные прокладки толщиной от 0,1 мм до 1,1 мм с шагом в 0,1 мм.

Измерьте осевой зазор дифференциала.

1. Используя специальный инструмент, приподнимите дифференциал.
2. Запишите результат измерений (например, 0,73 мм).
   - Пример: 0,73 мм + 0,74 мм + 0,72 мм разделить на три = 0,73 мм.
   - Если разряд сотых получившейся дроби меньше или равен 5, округлите значение в сторону нижнего десятичного разряда, отбросив сотые; если разряд сотых больше или равен 6 , увеличьте десятичный разряд на единицу, отбросив сотые.



17. **Вычислите требуемую толщину регулировочной прокладки.**
    - Толщина регулировочной прокладки = мерительный диск (3,80 мм) + среднее значение (0,73 мм) + предварительный натяг

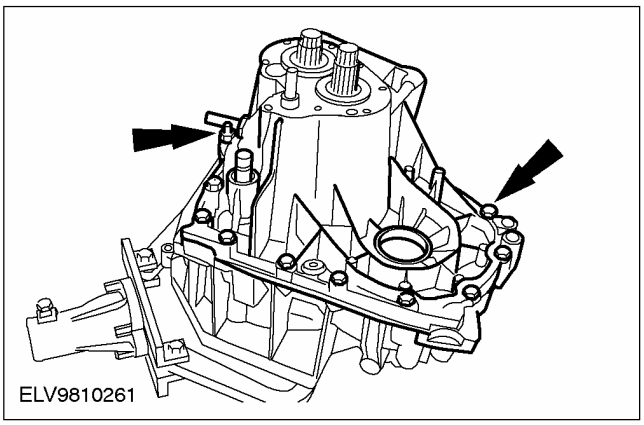
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

подшипника (0,14 мм) - толщина тарельчатой шайбы (4,42 мм)

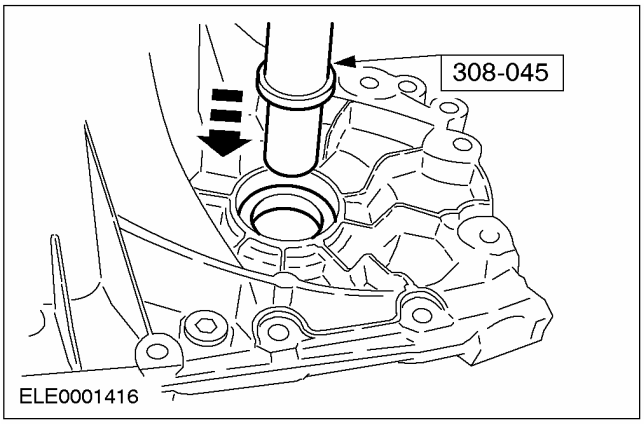
- Пример: Регулировочная прокладка = 3,80 мм + 0,73 мм + 0,14 мм - 4,42 мм = 0,25 мм.
- Толщина регулировочной прокладки составляет 0,2 мм (0,25 мм округлено в меньшую сторону).

18. Разъедините секции картера коробки передач.

- Вставьте технологические заглушки.
- Поверните коробку передач на 180 градусов.
- Снимите циферблатный индикатор со штативом и специальные инструменты.



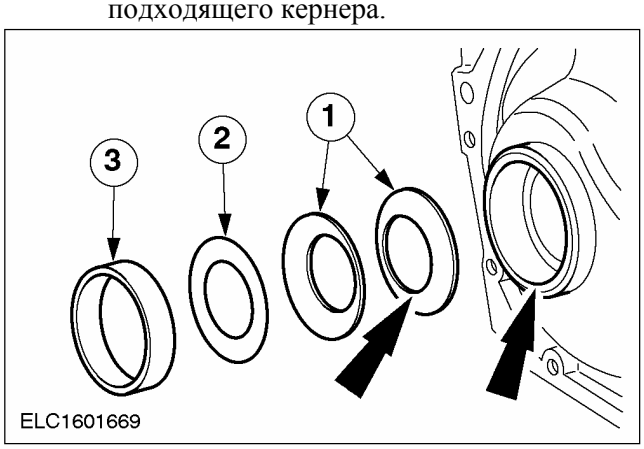
19. Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника дифференциала и мерительный диск .



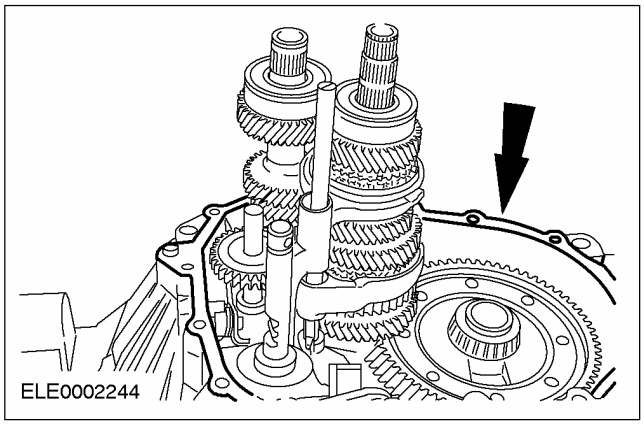
20. ПРИМЕЧАНИЕ: Тарельчатые шайбы касаются по внутреннему диаметру.

Установите регулировочную прокладку рассчитанной (округленной) толщины и закрепите ее ударом кернера.

1. Установите тарельчатые шайбы.
2. Установите регулировочную прокладку рассчитанной толщины.
3. Установите кольцо подшипника.
   - Закрепите кольцо подшипника с помощью подходящего кернера.

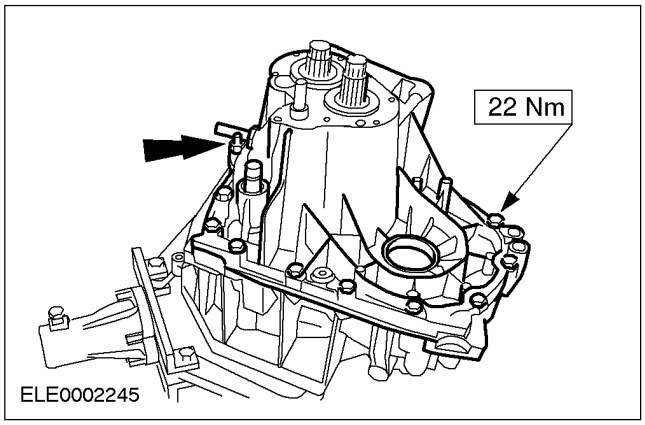


21. На внутренний борт сопрягаемой поверхности картера коробки передач равномерно нанесите герметик.



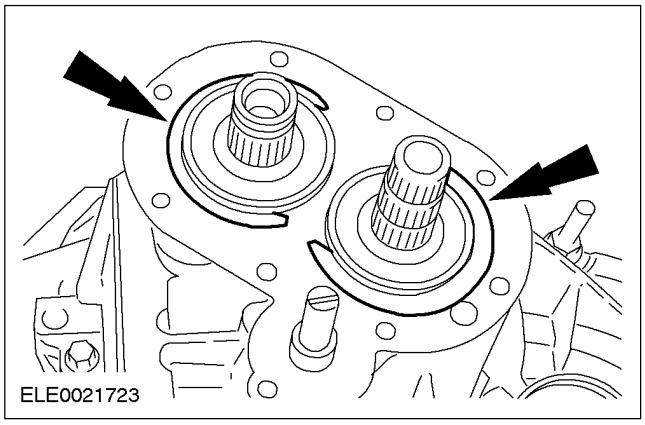
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. Соберите картер коробки передач и равномерно затяните болты.



23. ПРИМЕЧАНИЕ: Замените стопорные кольца первичного и вторичного валов.

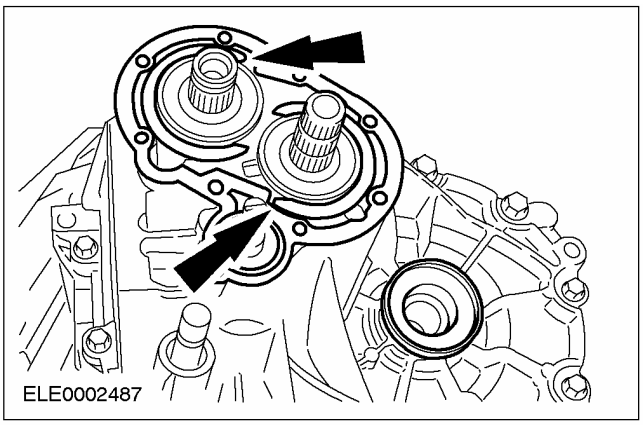
Осторожно приподнимите первичный и вторичный валы и установите стопорные кольца.



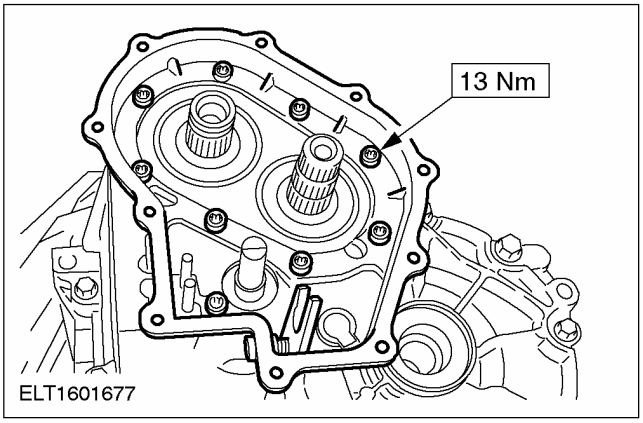
24. ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните стопорные кольца таким образом, чтобы они располагались в вырезах прокладки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнение на картер 5-ой передачи.

Установите уплотнение картера 5-ой передачи.



25. Установите картер 5-ой передачи.

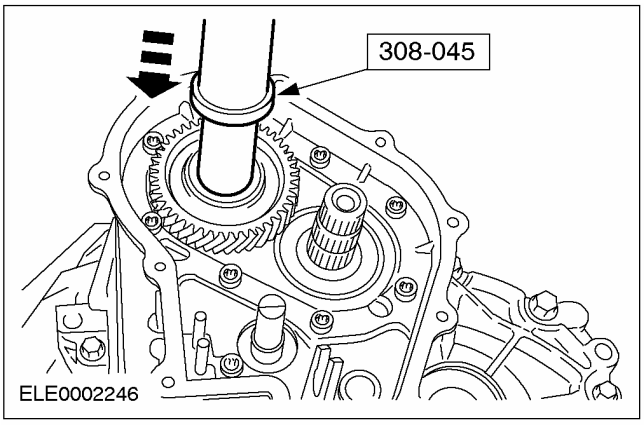


26. Отсоедините коробку передач от сборочного стенда.

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. ПРИМЕЧАНИЕ: Картер коробки передач не должен опираться на стол пресса. Обоприте на пресс шлицы первичного вала.

Используя специальный инструмент и подходящий пресс, установите 5-ую передачи.

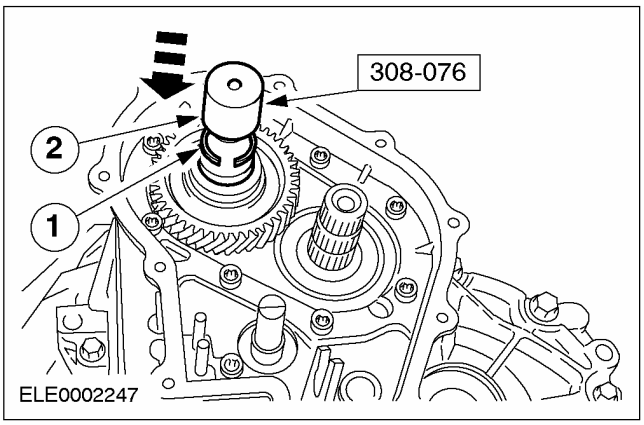


28. Обоприте коробку передач на сборочный стенд.

29. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо шестерни 5-ой передачи.

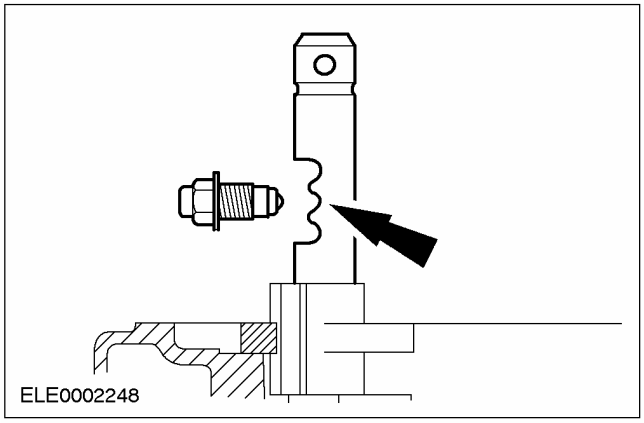
Установите стопорное кольцо шестерни 5-ой передачи.

1. Установите стопорное кольцо на специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент и насадите стопорное кольцо.



30. ПРИМЕЧАНИЕ: Выполняйте установку только при нахождении коробки передач в нейтральном положении.

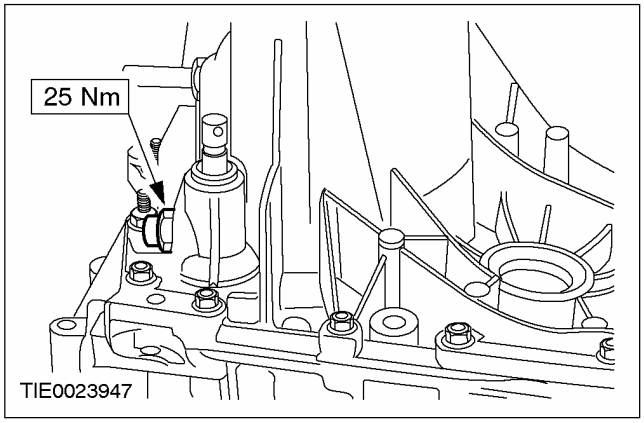
Положение установки механизма блокировки вала выбора передач.



31. ПРИМЕЧАНИЕ: Выполняйте установку только при нахождении коробки передач в нейтральном положении.

Установите механизмы блокировки выбора передач.

- Нанесите на резьбу герметик

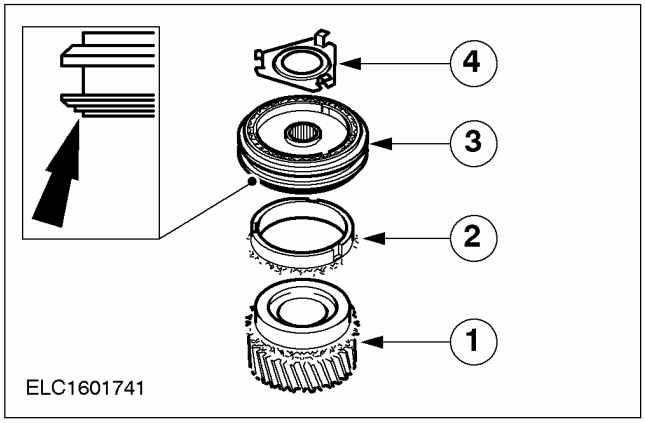


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификация положения установки синхронизатора.

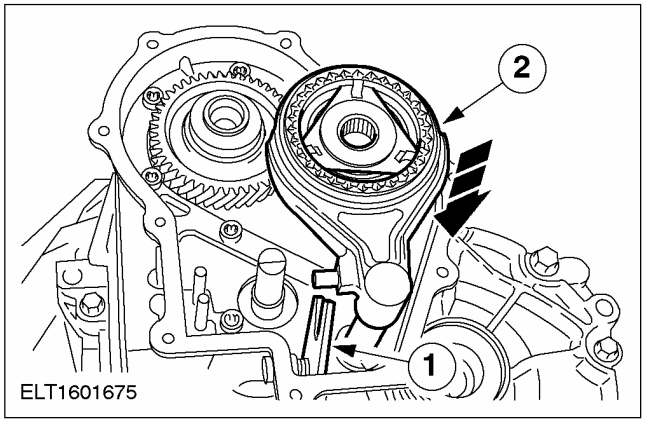
Соберите синхронизатор 5-ой передачи.

1. Шестерня 5-ой передачи
2. Кольцо синхронизатора
3. Синхронизатор
4. Стопорная планка



33. Установите синхронизатор 5-ой передачи вместе с вилкой выбора передач.

1. Поверните приводной диск вверх.
2. Установите синхронизатор 5-ой передачи таким образом, чтобы он доходил до приводного диска.



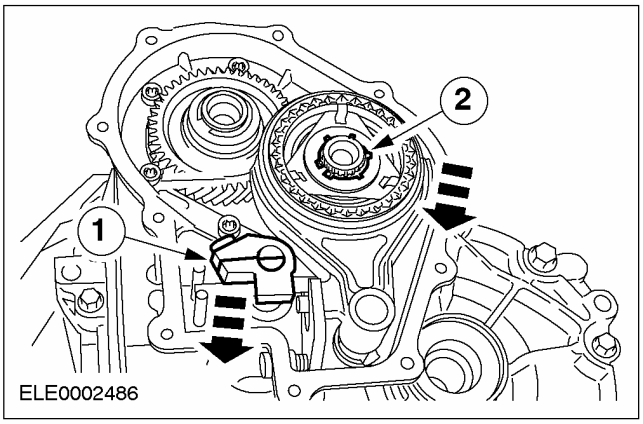
34. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болт ступицы выбора передач.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо шестерни 5-ой передачи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый штифт пальца выбора передач.

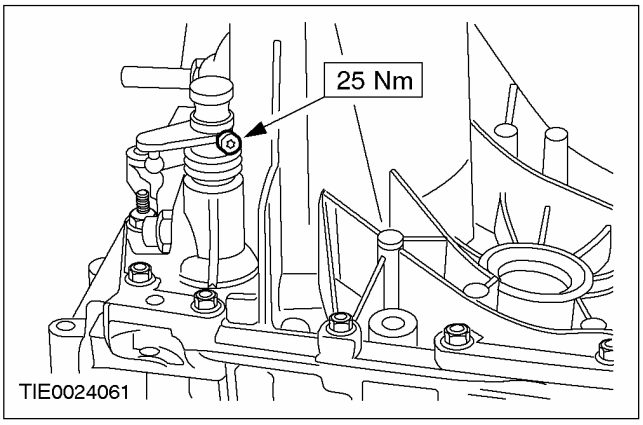
Установите синхронизатор 5-ой передачи и вилку выбора передач.

1. Установите палец выбора передач.
2. Установите стопорное кольцо синхронизатора 5-ой передачи.



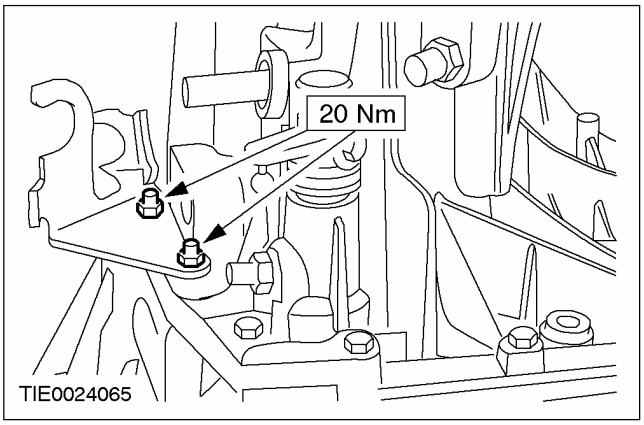
35. Установите рычаг выбора передач.

- Установите чехлы.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

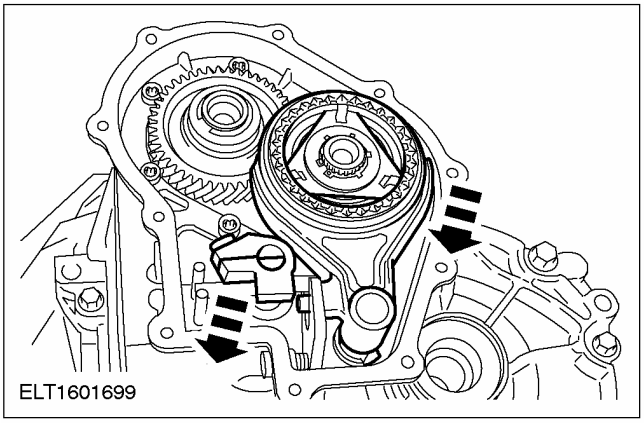
36. Установите кронштейн тросов переключения и выбора передач.



37. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите механизм блокировки 5-ой передачи.

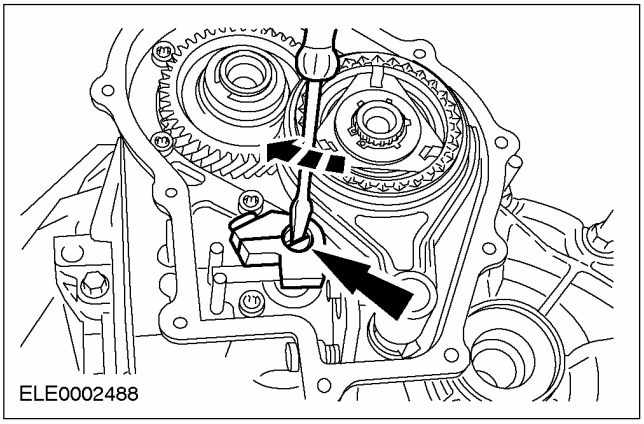
Введите в зацепление 5-ую передачу.

- Отожмите вниз вилку выбора передач вместе с пальцем выбора передач.



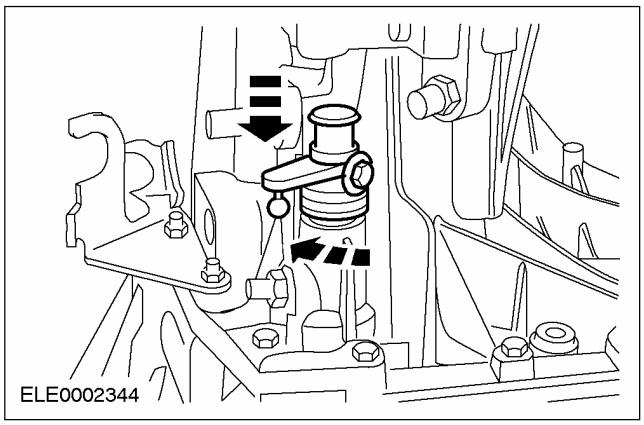
38. Введите в зацепление 5-ую передачу.

- Поверните вал выбора передач по часовой стрелке на весь его ход.



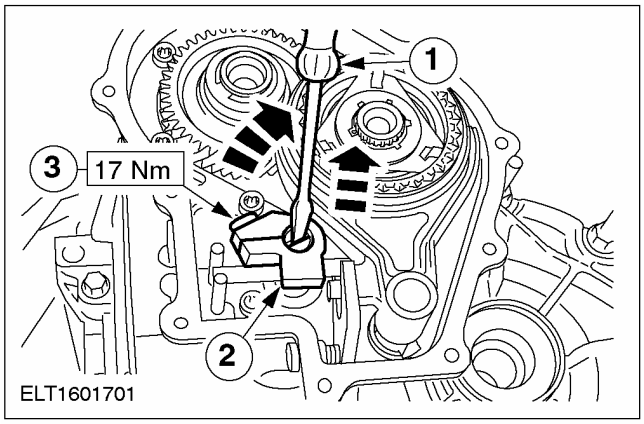
39. Введите в зацепление 5-ую передачу.

- Поверните вал выбора передач по часовой стрелке на полную длину хода и вставьте вал.



40. Отрегулируйте палец выбора передач.

1. Поверните вал выбора передач по часовой стрелке и надавите на него вниз.
2. Поднимите палец выбора передач, чтобы устранить осевой зазор.
3. Затяните болты в этом положении.

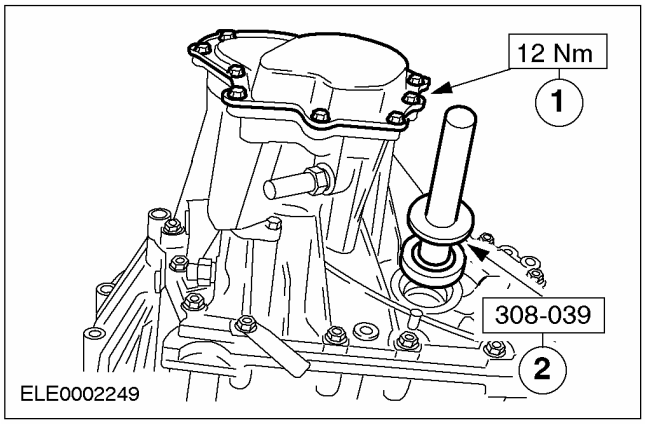


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

41. Установите крышку картера 5-ой передачи и вставьте масляное уплотнение первичного вала

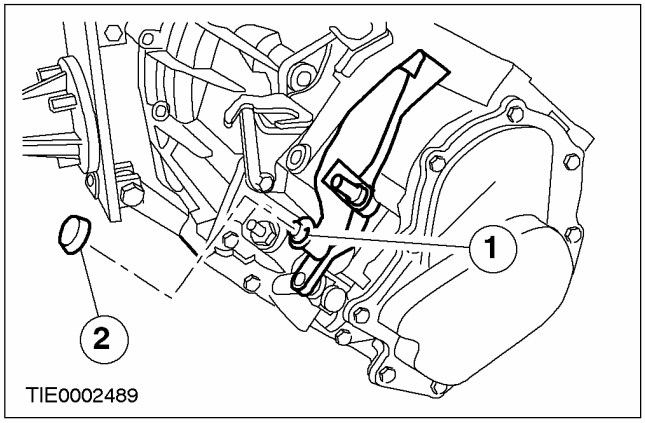
1. Нанесите на крышку картера 5-ой передачи герметик и установите ее.
2. Вставьте масляное уплотнение первичного вала до фиксации с отчетливым щелчком.

- Вставьте технологические заглушки.

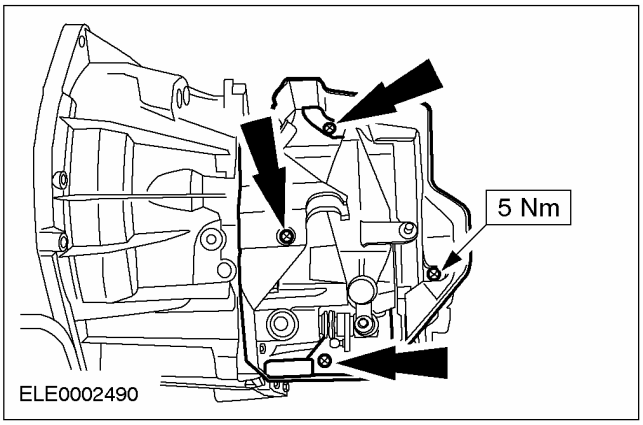


42. Установите рычаг переключения.

1. Установите стопорное кольцо.
2. Наденьте защитный колпачок (если имеется).

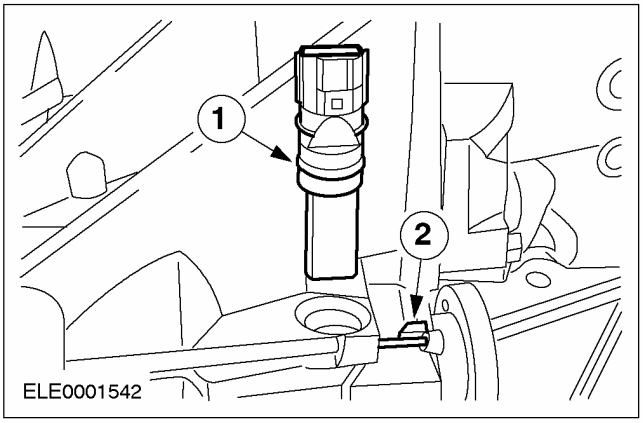


43. Установите крышку троса переключения передач.



44. Установите датчик скорости автомобиля (VSS) (если имеется).

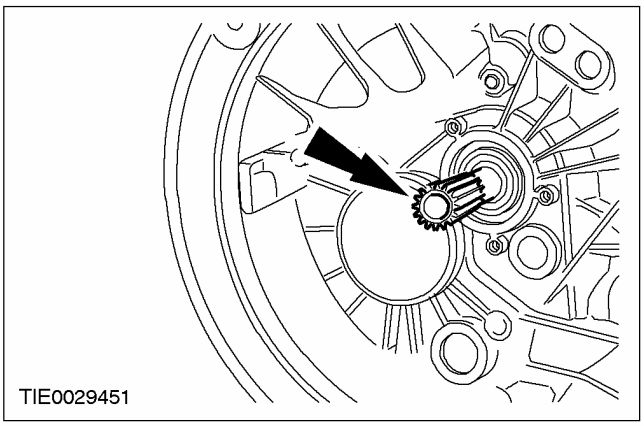
1. Установите VSS.
2. Установите штифт.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

45. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обмотайте липкой лентой зубчатый венец первичного вала во избежание повреждения масляного уплотнения первичного вала.**

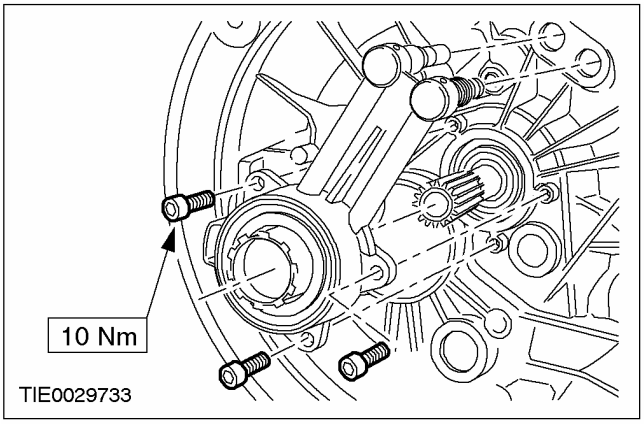
    Выверьте положение масляного уплотнения первичного вала.



46. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не наносите высокотемпературную смазку на рабочий цилиндр сцепления**

    Установите рабочий цилиндр сцепления.

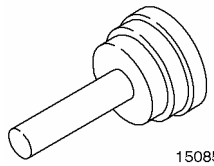
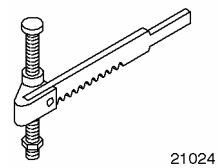
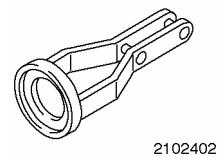
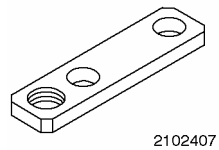
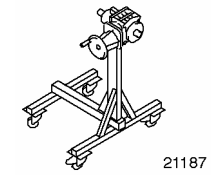
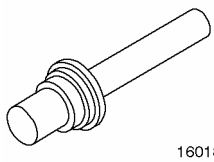
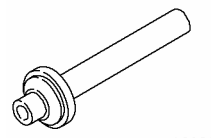
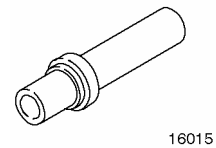
- Равномерно затяните болты и таким образом запрессуйте масляное уплотнение первичного вала в картер коробки передач.

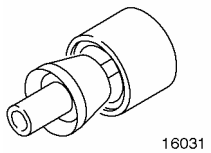


47. **Снимите липкую ленту с зубчатого венца первичного вала.**
48. **Смажьте зубчатый венец первичного вала тонким слоем смазки**
49. **Отсоедините коробку передач в сборе от сборочного стенда.**

СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — Автомобили выпущенные с 08/2000 (16 118 8)

Специальный инструмент	
 15085	Приспособление для установки внутреннего кольца/ уплотнения подшипника ступицы колеса 205-296 (15-085)
 21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-060 (21-024)
 2102402	Переходник для 303-060 303-060-02 (21-024-02)
 2102407	Переходник для 303-060 303-060-07 (21-024-07)
 21187	Стенд 303-435 (21-187)
 16018	Приспособление для установки уплотнения полуоси 308-039 (16018)
 16020	Инструмент для установки внутреннего кольца подшипника первичного вала 308-041 (16-020)
 16015	Приспособление для установки втулки/ уплотнения выступающей секции картера 308-045 (16-015)

Специальный инструмент	
 16031	Инструмент для установки стопорного кольца первичного вала 308-076 (16-031)

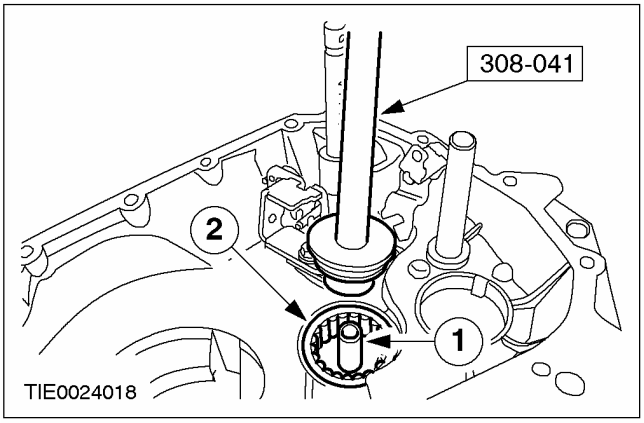
Общее оборудование
Пресс
Циферблатный индикатор
Магнитная стойка для циферблатного индикатора
Заглушки
Болт M8 x 50 мм
Резьбовой калибр

Наименование	Спецификация
Герметик	ESEE-M4G1008-A
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C
Герметик для масляного картера	WSK-M2G348-A5
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A4
Высокотемпературная смазка	ESDM-1C220-A

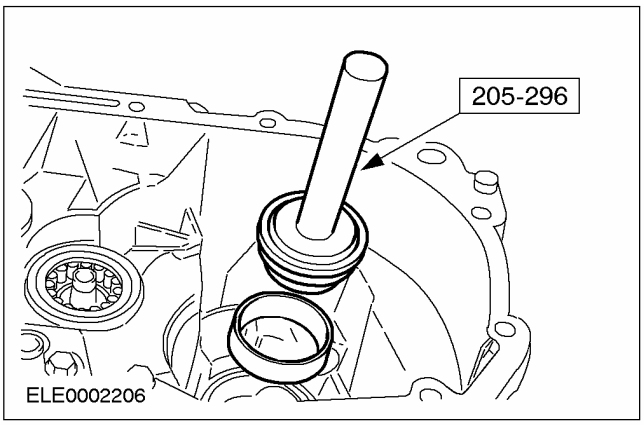
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. **Перед сборкой аккуратно очистите и проверьте все элементы.**
   - Нанесите чистую трансмиссионную жидкость на все рабочие поверхности.
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что роликовый подшипник вторичного вала установлен маркировкой кверху.**

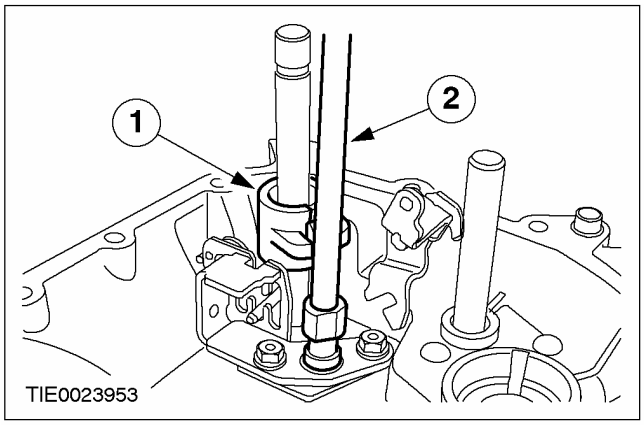
   Используя специальный инструмент, установите роликовый подшипник вторичного вала и наружное кольцо подшипника вторичного вала.
   1. Установите масляную воронку.
   2. Установите роликовый подшипник вторичного вала.



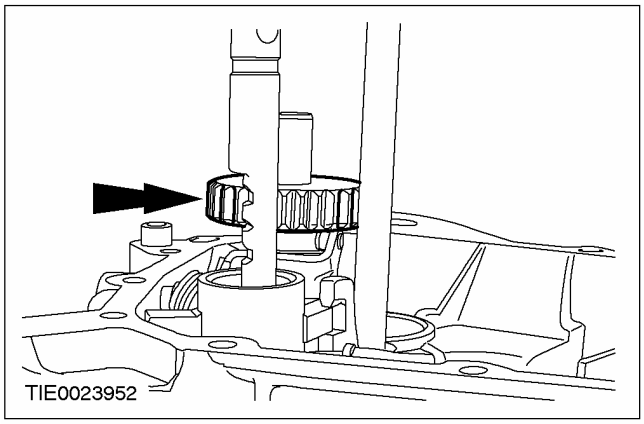
3. **Используя специальный инструмент, установите наружное кольцо подшипника дифференциала.**



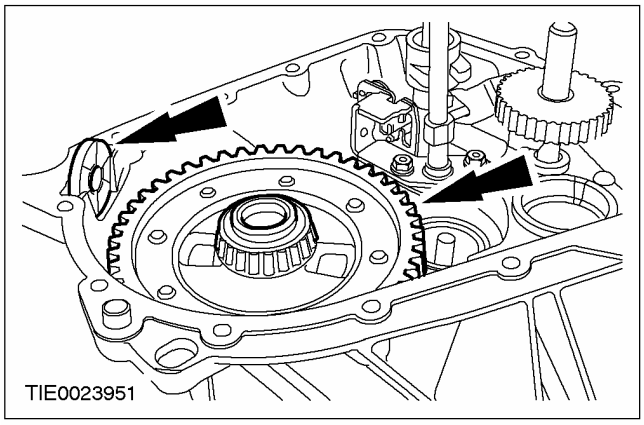
4. **Установите вал выбора 5-ой передачи и передачи заднего хода и блокиратор переключения передач.**
   1. Установите блокиратор переключения передач.
   2. Установите вал выбора 5-ой передачи и передачи заднего хода.



5. **Установите промежуточную шестерню передачи заднего хода.**



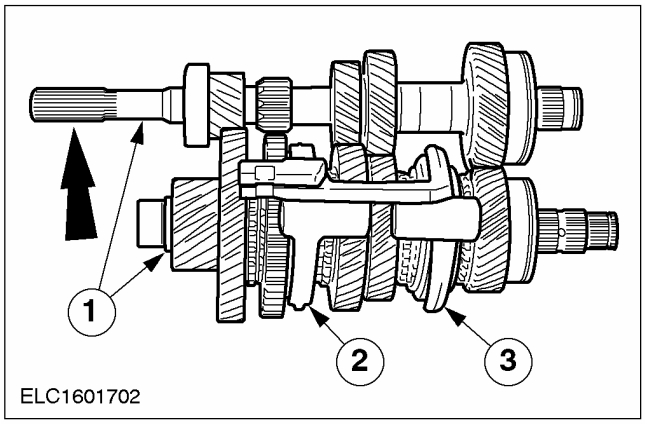
6. **Установите дифференциал в сборе и постоянный магнит.**



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Подготовьте первичный и вторичный вал к установке.

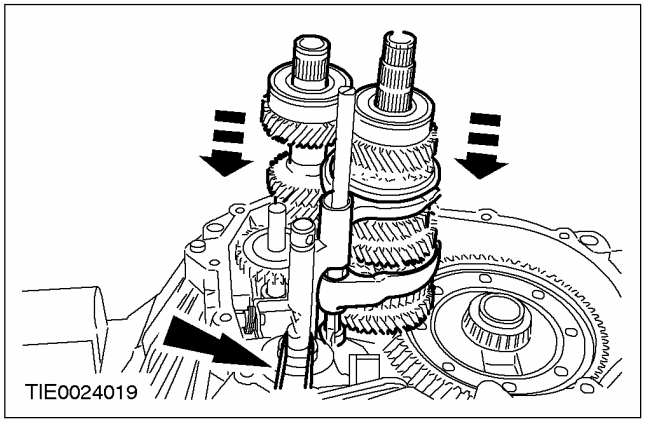
1. Введите в зацепление первичный и вторичный валы.
2. Переместите вилки переключения 1-ой и 2-ой передач в положение установки.
3. Переместите вилки переключения 3-ой и 4-ой передач в положение установки.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения сборки установите резиновый бандаж на второй вал выбора передач.

Установите первичный вал, вторичный вал и вилки выбора передач.

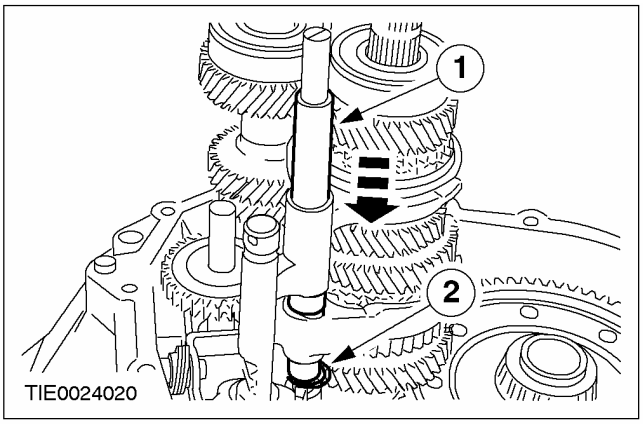
- Вставьте первичный вал на глубину приблизительно 50 мм и немного переместите его в сторону.
- Вставьте вторичный вал до уровня первичного вала и введите в зацепление шестерни.
- Установите первичный вал и вторичный вал.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо.

Установите нижнее стопорное кольцо направляющей втулки вала выбора передач.

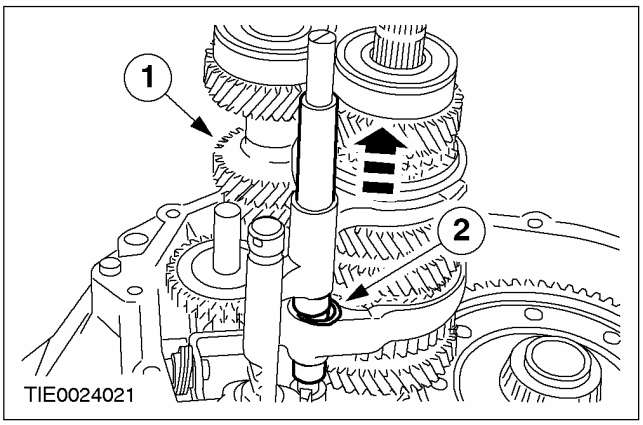
1. Установите направляющую втулку.
2. Установите стопорное кольцо.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо.

Установите верхнее стопорное кольцо направляющей втулки вала выбора передач.

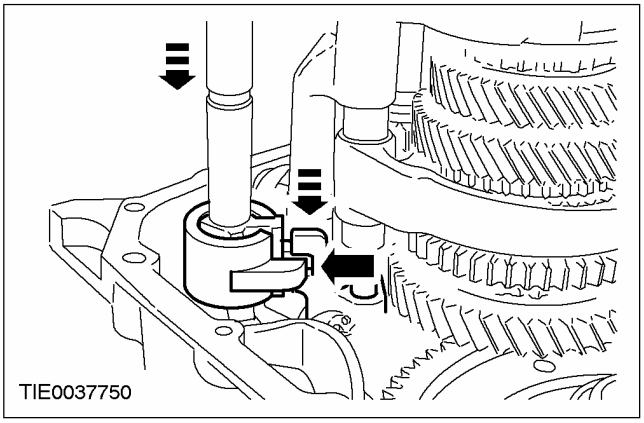
1. Поднимите направляющую втулку.
2. Установите стопорное кольцо.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

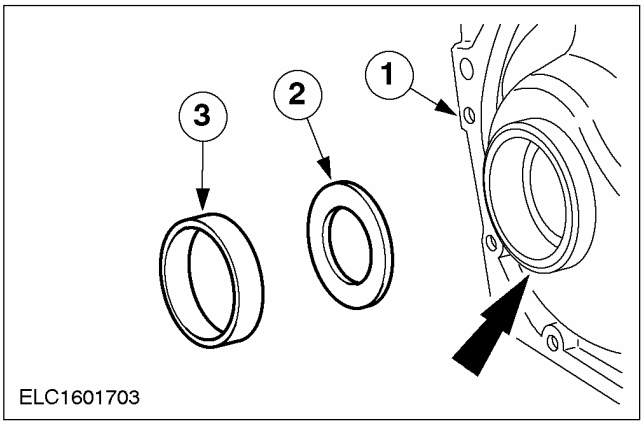
11. Переместите внутренний рычажный механизм переключения передач в направлении шестерни 5-ой передачи.

- Перед тем как нажать вниз, поверните вал выбора по часовой стрелке до тех пор, пока он не достигнет канала передачи заднего хода и 5-ой передачи.



12. Установите мерную прокладку толщиной 3.8 мм и застопорьте ее кернением.

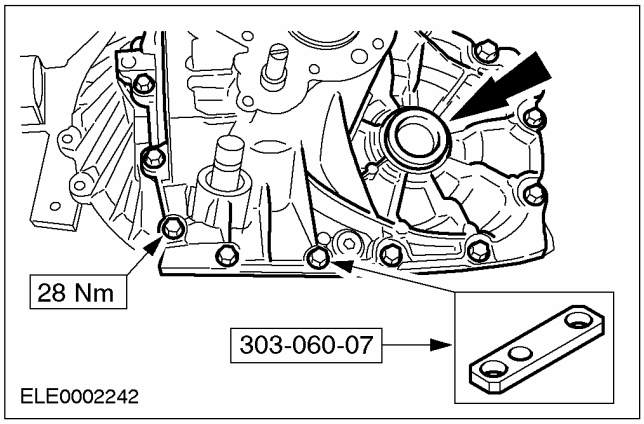
1. Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом
2. Мерная прокладка
3. Наружное кольцо подшипника



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в чистоте всех сопрягаемых поверхностей картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

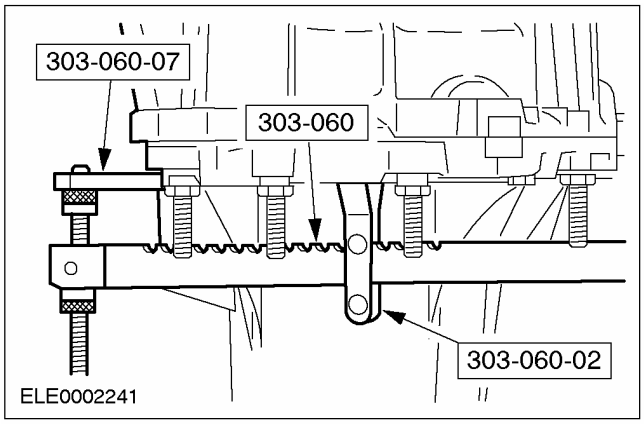
Соберите картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Используя болт M8 x 50, установите специальный инструмент.
- Установите заглушки.
- Установите болты.
- Поверните коробку передач в блоке с ведущим мостом на 180 градусов.



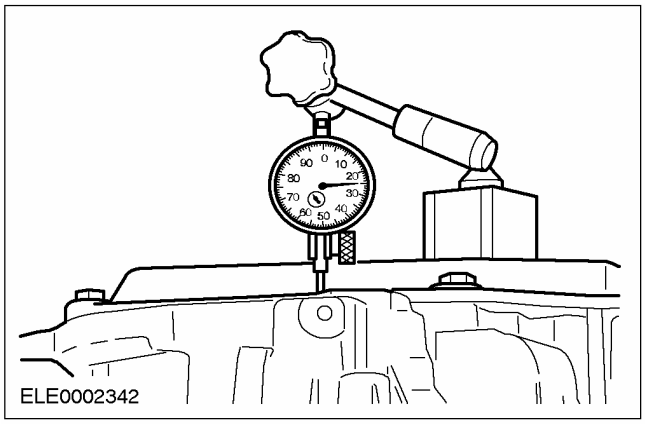
14. Установите специальные инструменты.

- Снимите заглушки.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. **Подготовьте дифференциал к проведению измерений.**
    - Поверните дифференциал в сборе приблизительно десять раз для обеспечения посадки подшипников.
    - Установите циферблатный индикатор и магнитную стойку и настройте циферблатный индикатор на ноль.
    - Предварительно настройте циферблатный индикатор, как минимум, на 1 мм.



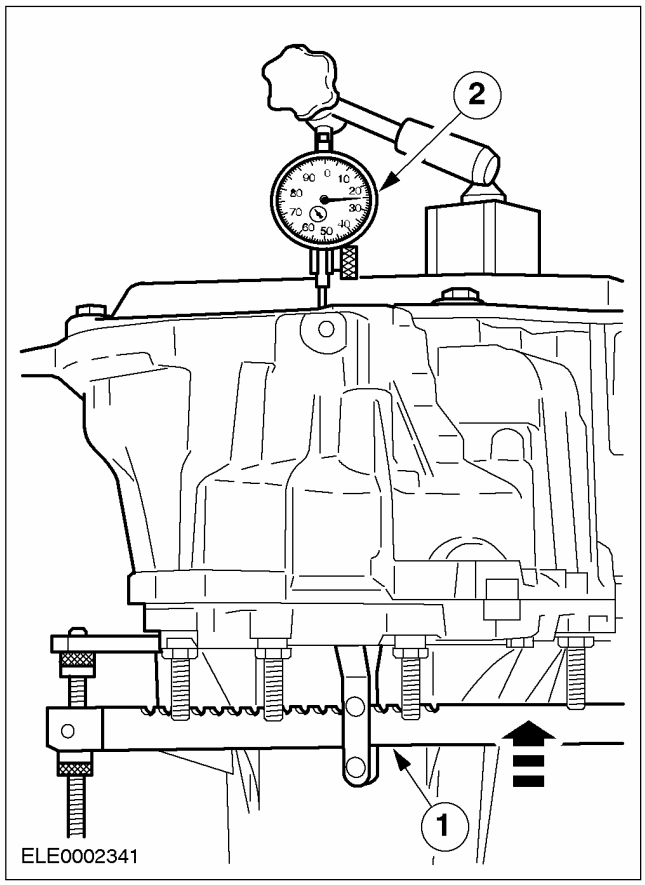
16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выполните процедуру измерения три раза и рассчитайте среднее значение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Имеются регулировочные прокладки толщиной от 0.1 мм до 1.1 мм с дискретностью 0.1 мм.

Измерьте осевой зазор дифференциала.

1. Используя специальный инструмент, приподнимите дифференциал в сборе.
2. Запишите результат измерения.

- Пример: 0.73 мм + 0.74 мм + 0.72 мм, разделенное на три = 0.73 мм.
- Значение толщины прокладки следует округлить до ближайшей десятой доли миллиметра в меньшую сторону, если полученное значение составляет 0.05 мм или менее, и округлить до ближайшей десятой доли миллиметра в большую сторону, если полученное значение составляет 0.06 мм и более.



17. **Рассчитайте требуемую толщину регулировочной прокладки.**
    - Толщина регулировочной прокладки = мерная прокладки (3.80 мм) + среднее значение (0.73 мм) + предварительный натяг

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

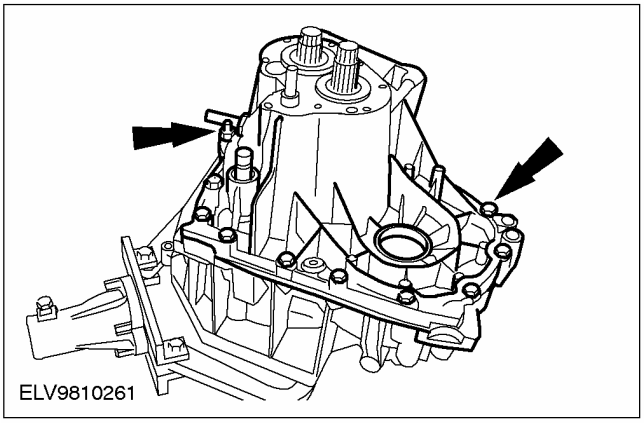
подшипника (0.14 мм) - толщина пружинных шайб (4.42 мм)

- Пример: Регулировочная прокладка = 3.80 мм + 0.73 мм + 0.14 мм - 4.42 мм = 0.25 мм.

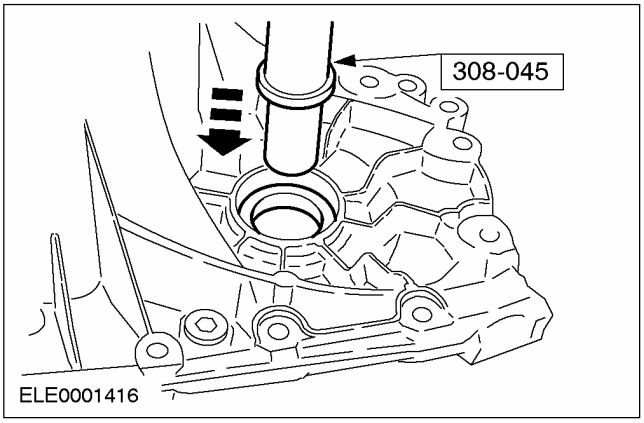
- Толщина регулировочной прокладки составляет 0.2 мм (округлено в меньшую сторону от 0.25 мм).

18. Разъедините картер коробки передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите заглушки.
- Поверните коробку передач приблизительно на 180 градусов.
- Снимите циферблатный индикатор, магнитную стойку и специальные инструменты.



19. Используя специальный инструмент, снимите наружное кольцо подшипника дифференциала и мерную прокладку.

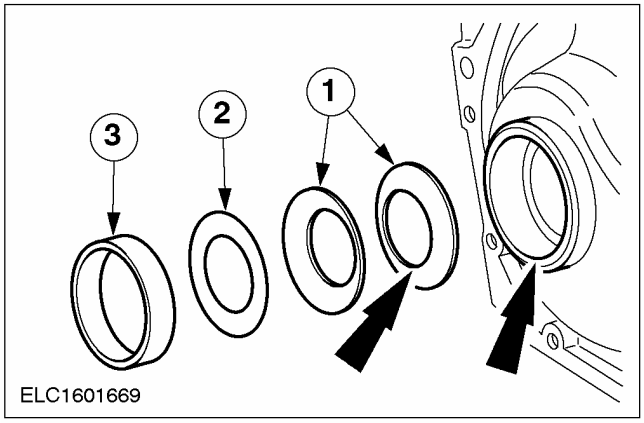


20. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Тарельчатые шайбы должны быть установлены таким образом, чтобы они касались по внутреннему диаметру.

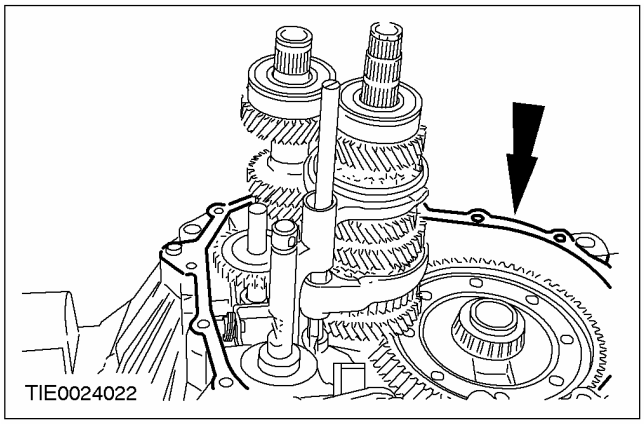
Установите измеренную регулировочную прокладку.

1. Установите пружинные шайбы.
2. Установите требуемую регулировочную прокладку.
3. Установите внутреннее кольцо подшипника.

- Используя подходящий кернер, застопорьте внутреннее кольцо подшипника.

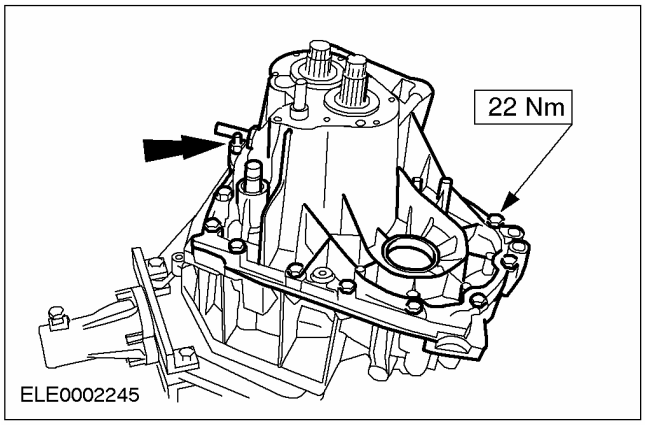


21. Нанесите герметик на внутреннюю кромку сопрягаемой поверхности картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.



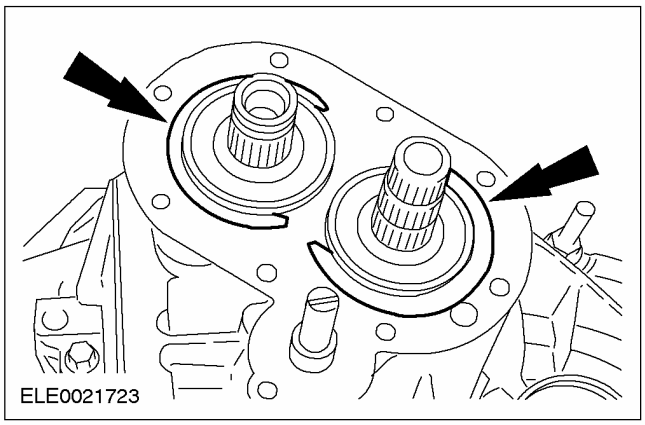
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. **Соберите картер коробки передач в блоке с ведущим мостом и затяните болты.**



23. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые стопорные кольца первичного и вторичного валов.

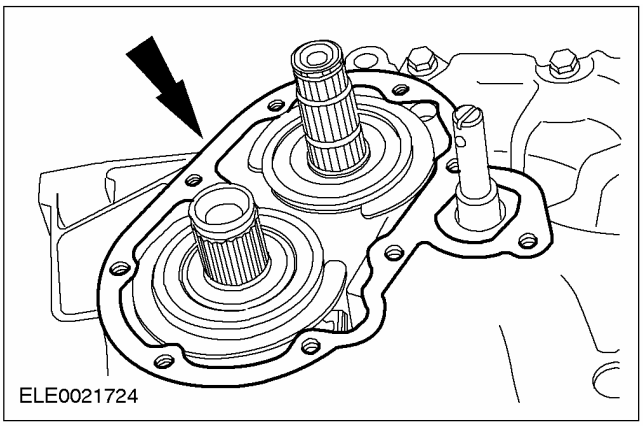
Немного приподнимите первичный и вторичный валы и установите стопорные кольца.



24. **Используя соответствующий резьбовой калибр, очистите все резьбовые отверстия в картере 5-ой передачи.**

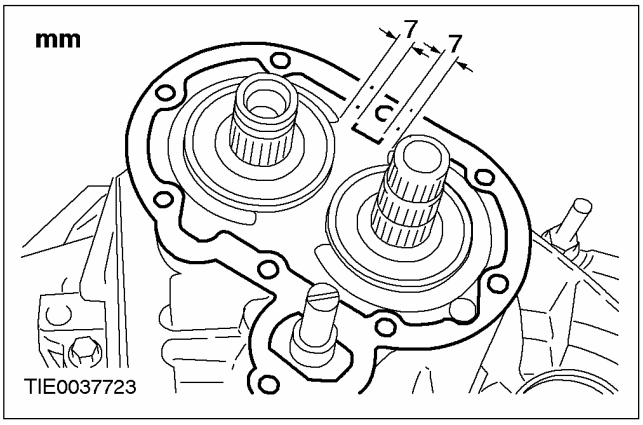
25. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку картера 5-ой передачи.

Установите прокладку картера 5-ой передачи.



26. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в том, что стопорные кольца установлены в правильное положение. Неследование этому указанию может привести к повреждению картера 5-ой передачи.

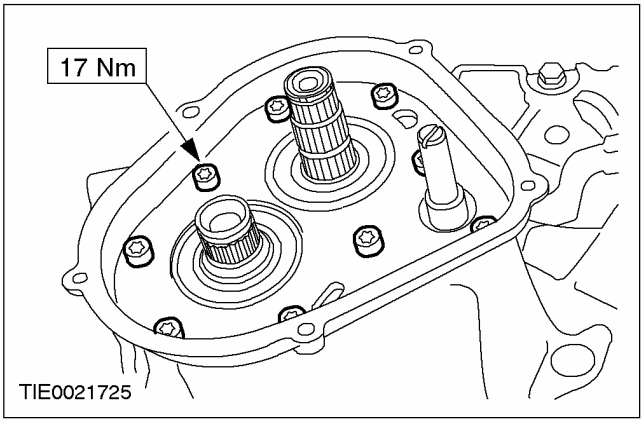
Поверните стопорные кольца в показанное положение.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

27. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления картера 5-ой передачи.

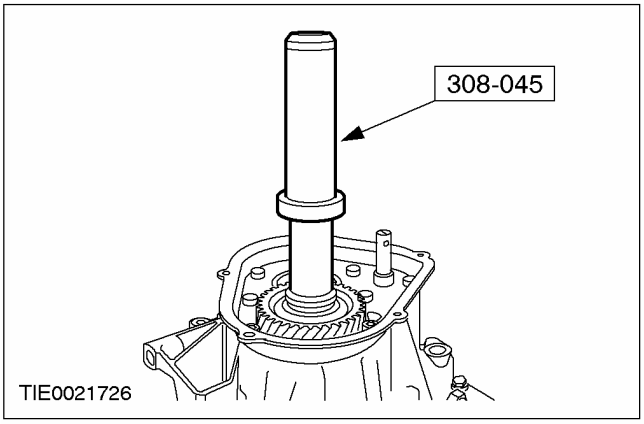
Установите картер 5-ой передачи.



28. Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом со сборочного стенда.

29. ПРИМЕЧАНИЕ: Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом не должен соприкасаться со столом пресса. Обеспечьте опору шлицев первичного вала.

Используя специальный инструмент и соответствующий пресс, установите шестерню 5-ой передачи.

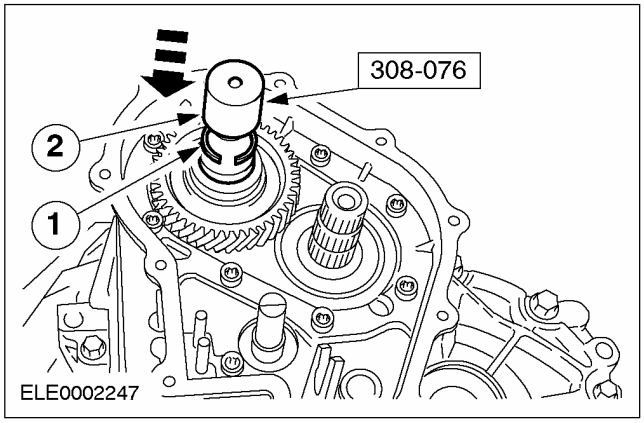


30. Установите коробку передач в блоке с ведущим мостом на сборочный стенд.

31. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо 5-ой передачи.

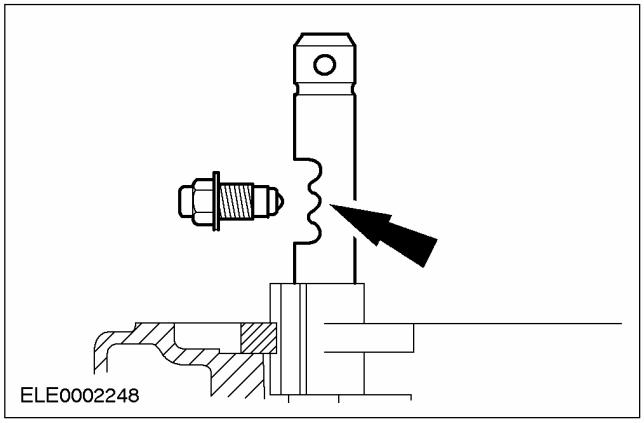
Установите стопорное кольцо 5-ой передачи.

1. Установите стопорное кольцо на специальный инструмент.
2. Установите специальный инструмент и надавите на стопорное кольцо.



32. Удостоверьтесь в том, что вал выбора передач находится в нейтральном положении.

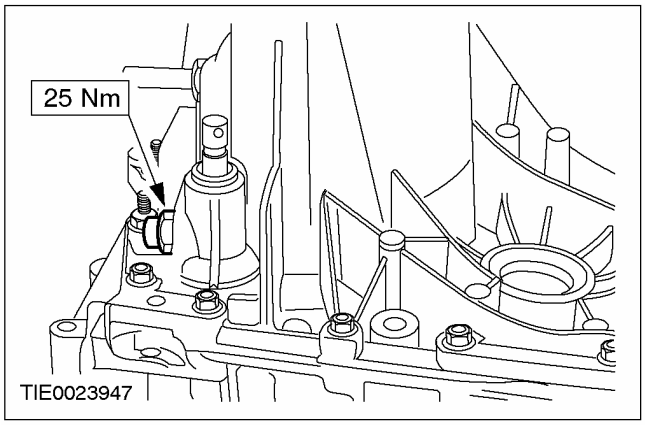
- Правильное положение установки механизма блокировки вала выбора передач.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

33. Установите механизм блокировки вала выбора передач.

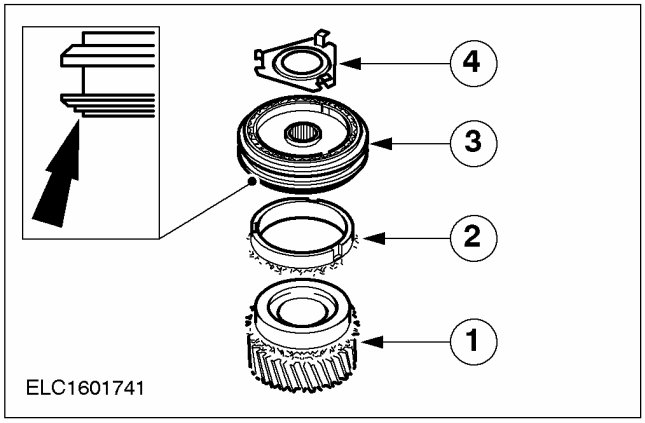
- Нанесите герметик на резьбу.



34. ПРИМЕЧАНИЕ: Выверьте положение синхронизатора передачи относительно меток.

Соберите синхронизатор 5-ой передачи.

1. Пятая передача
2. Кольцо синхронизатора
3. Синхронизатор в сборе
4. Стопорная планка.

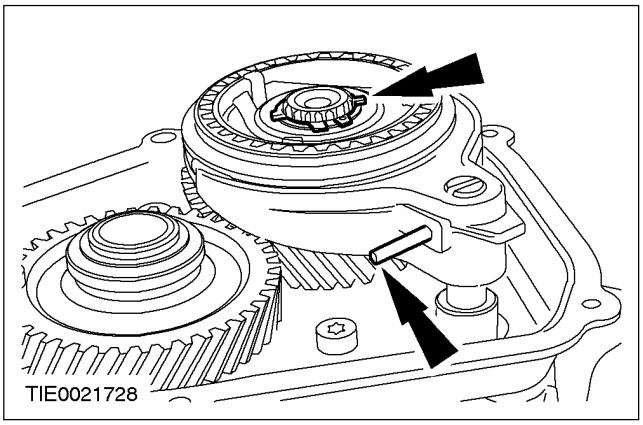


35. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо синхронизатора 5-ой передачи в сборе.

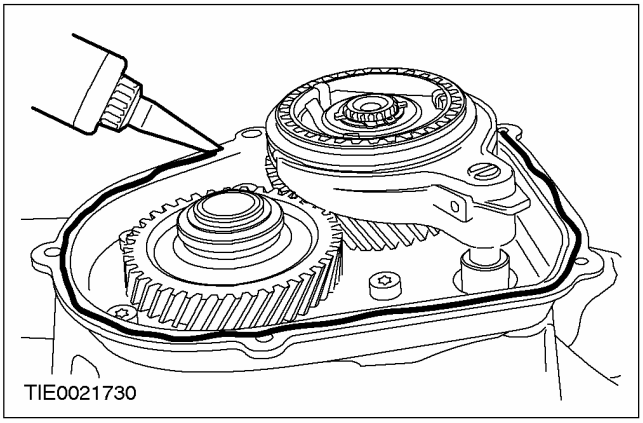
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новый штифт крепления вилки выбора передач.

Установите синхронизатор 5-ой передачи в сборе и вилку выбора передач.

- Установите штифт.
- Установите стопорное кольцо.

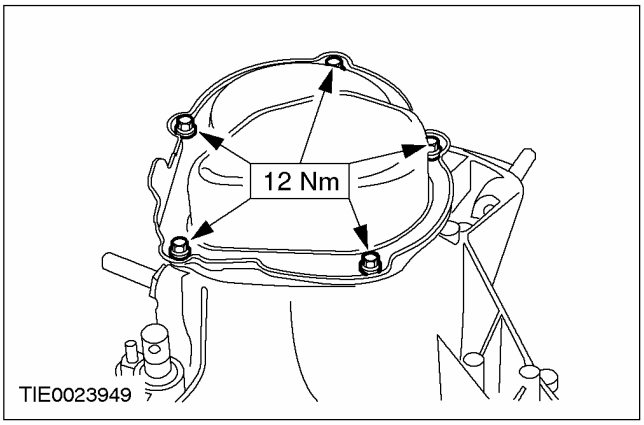


36. Равномерно нанесите герметик на внутренний край сопрягаемой поверхности картера 5-ой передачи.



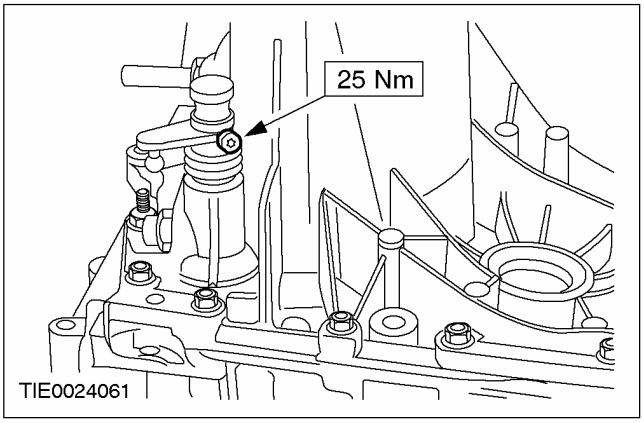
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. Установите крышку картера 5-ой передачи.



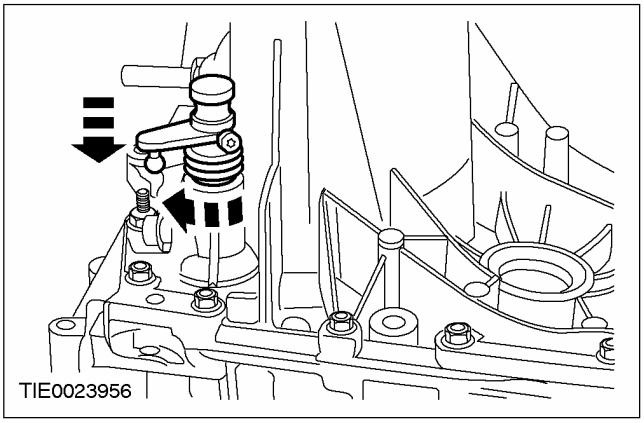
38. Установите рычаг выбора.

- Установите чехол.



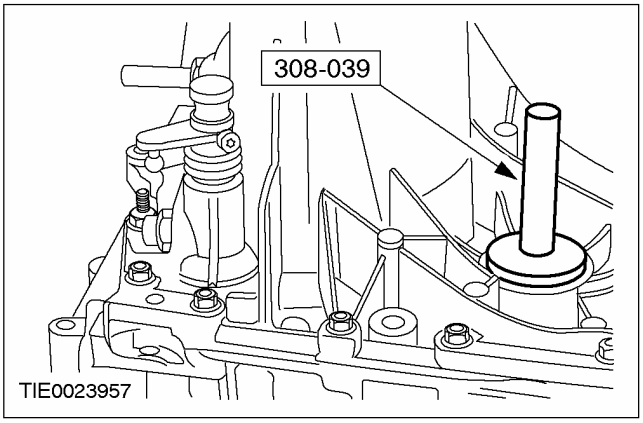
39. Введите 5-ю передачу в зацепление.

- Поверните вал выбора по часовой стрелке до упора и толкните вал внутрь.

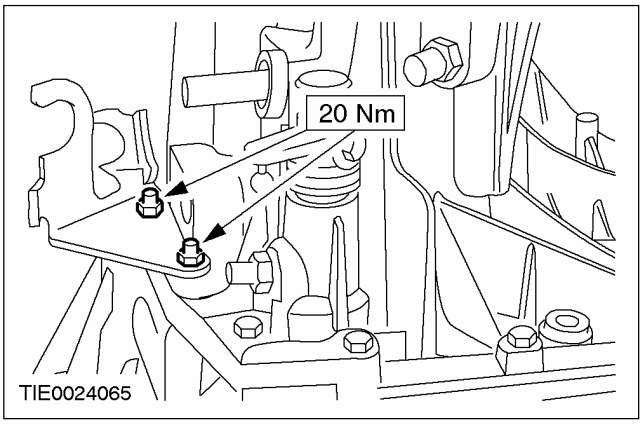


40. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые масляные уплотнения полуосей.

Используя специальные инструменты, установите масляные уплотнения обеих полуосей (показана левая сторона).



41. Установите кронштейн троса переключения передач.

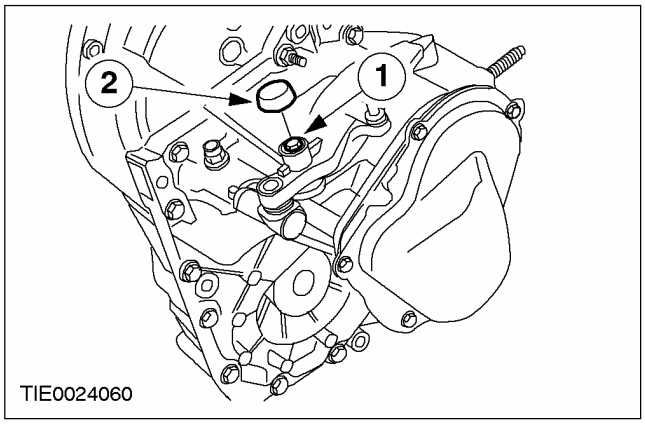


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

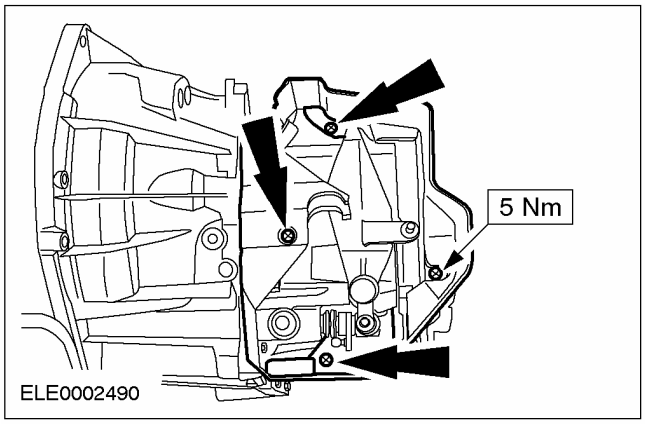
42. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо.

Установите рычаг переключения передач.

1. Установите стопорное кольцо.
2. Установите защитный колпачок (при наличии).

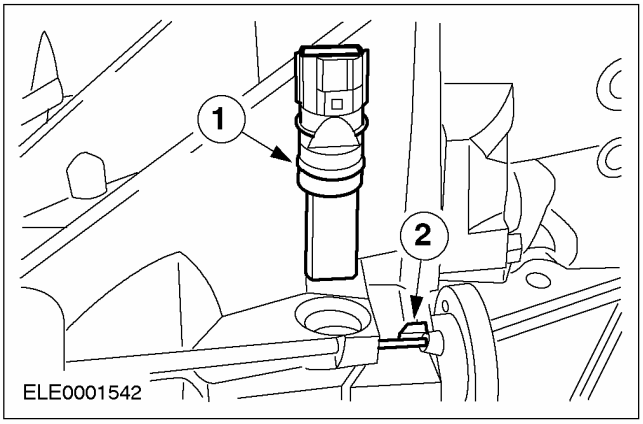


43. Установите крышку механизма выбора передач.



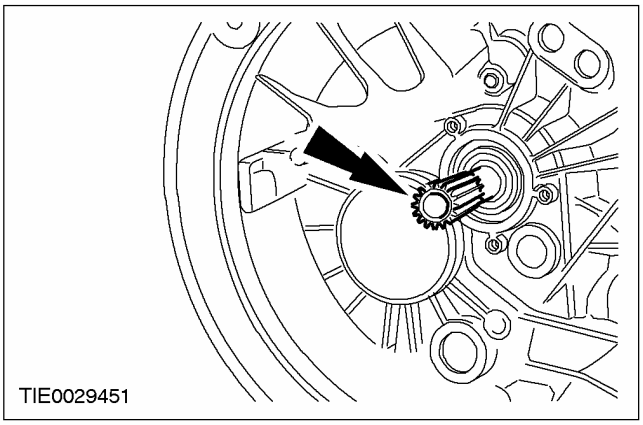
44. Установите датчик скорости автомобиля (VSS) (при наличии).

1. Надавите на датчик VSS.
2. Установите штифт.



45. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя подходящую липкую ленту, закройте шлицы первичного вала, чтобы предотвратить повреждение масляного уплотнения первичного вала.

Установите масляное уплотнение первичного вала.

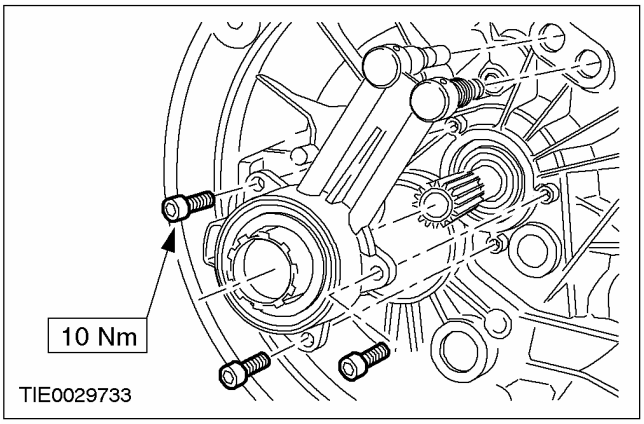


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

46. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не наносите смазку на элементы рабочего цилиндра сцепления.**

    Установите рабочий цилиндр сцепления.

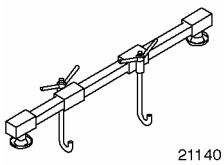
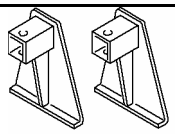
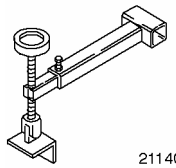
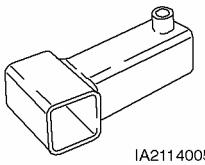
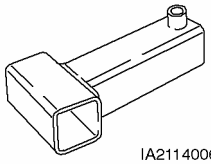
    - Равномерно затяните болты. При этом запрессуйте масляное уплотнение первичного вала в картер коробки передач.



47. **Снимите липкую ленту со шлицов первичного вала.**
48. **Нанесите на шлицы первичного вала тонкий слой консистентной смазки.**

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L Zetec-SE/1.4L (16 114 0)

Специальный инструмент	
 21140	Опорная траверса для двигателя 303-290 (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290 303-290-01 (21-140-01)
 2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)
 IA2114005	Переходник для 303-290 303-290-05 (21-140-05)
 IA2114006	Переходник для 303-290 303-290-06 (21-140-06)

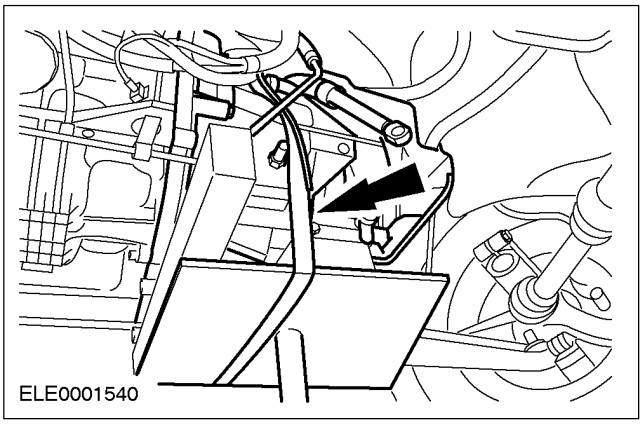
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующий хомут

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

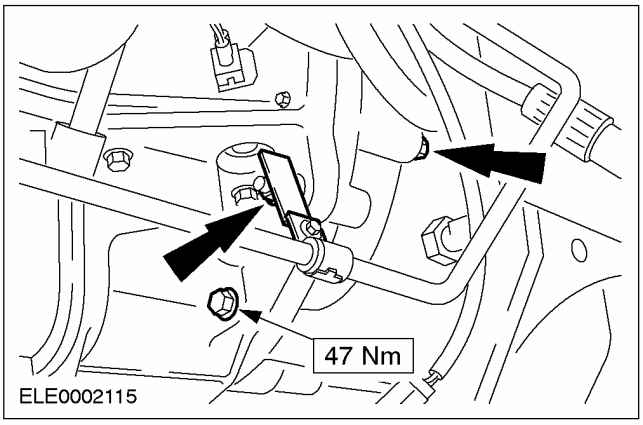
Установка

Все автомобили

1. **Общее примечание:**
   - Используйте только новые самостопорящиеся гайки.
2. **Закрепите коробку передач фиксирующим хомутом и установите ее в штатное положение с помощью домкрата для коробки передач.**

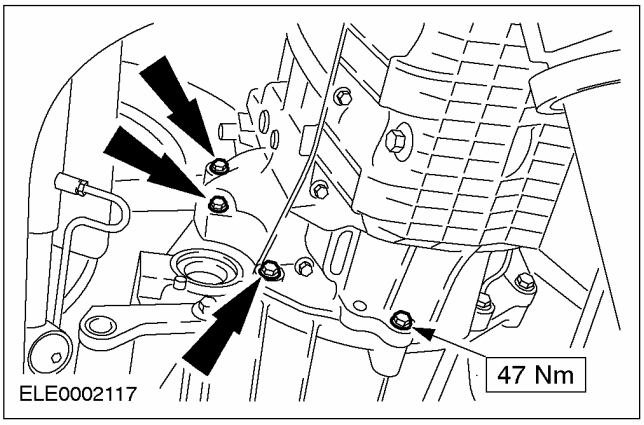


3. **Затяните болты фланца.**
   - Подсоедините кронштейн для трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.

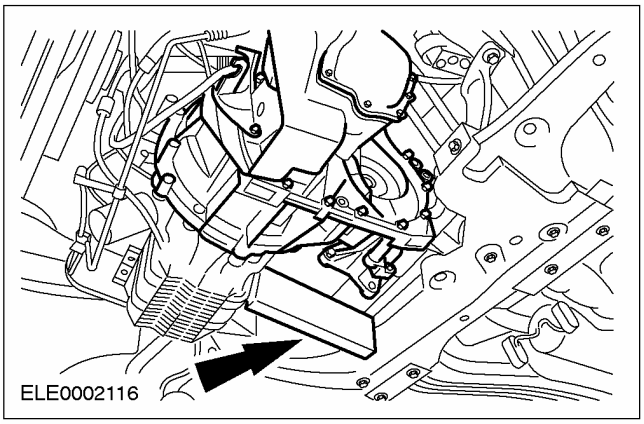


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Затяните болты фланца.

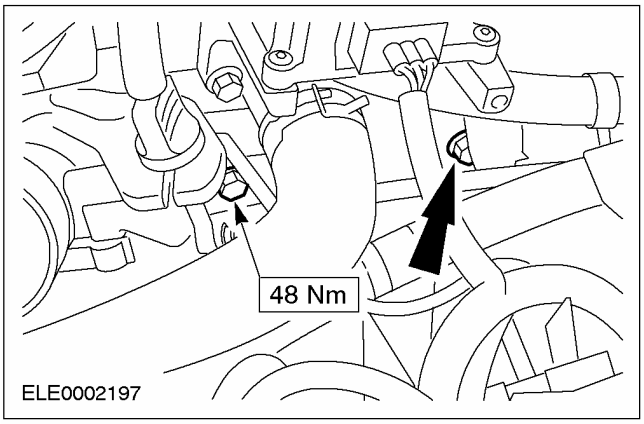


5. Уберите деревянный брусок.

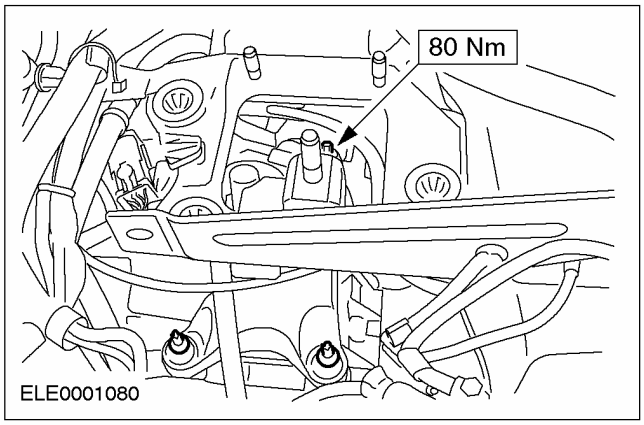


6. Опустите автомобиль.

7. Затяните верхние болты фланца.

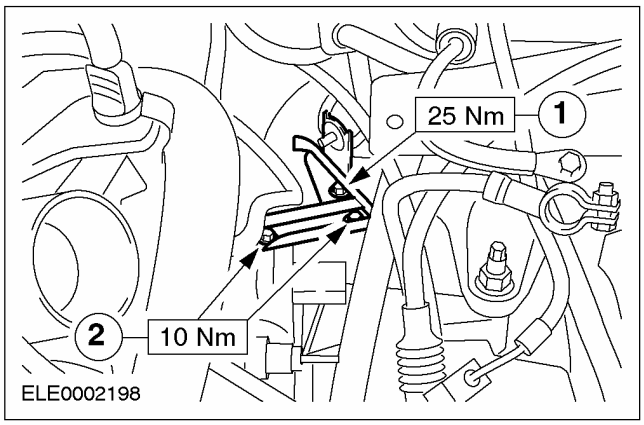


8. Установите кронштейн задней опоры двигателя.



9. Установите кронштейн задней опоры двигателя и кронштейн трубопровода высокого давления рабочего цилиндра.

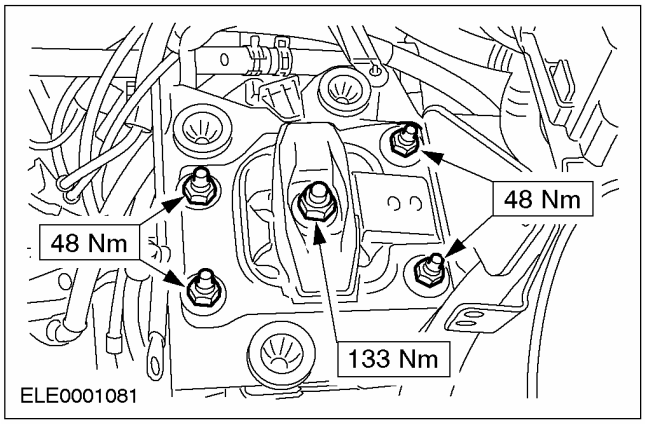
1. Кронштейн трубопровода высокого давления рабочего цилиндра
2. Кронштейн



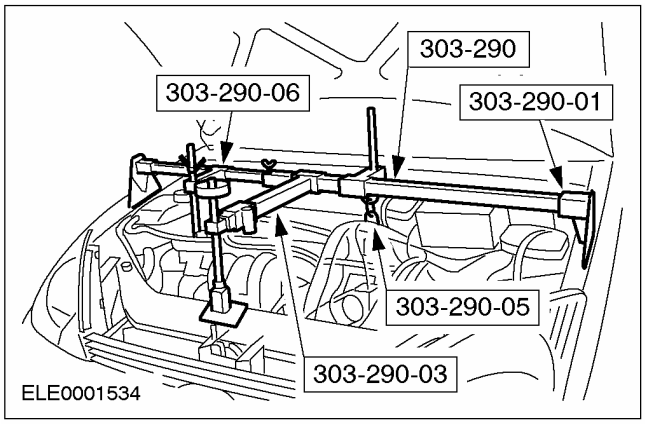
10. Используя специальный инструмент, приподнимите двигатель и коробку передач так, чтобы можно было установить заднюю опору двигателя.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Установите заднюю опору двигателя.

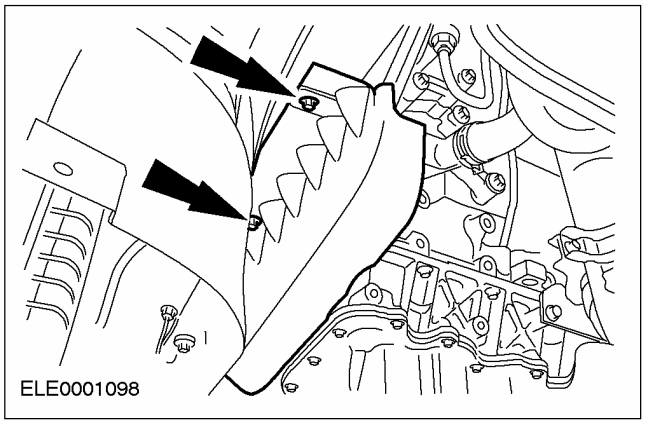


12. Отсоедините специальные инструменты.



13. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

14. Установите крышку приводного ремня.



15. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

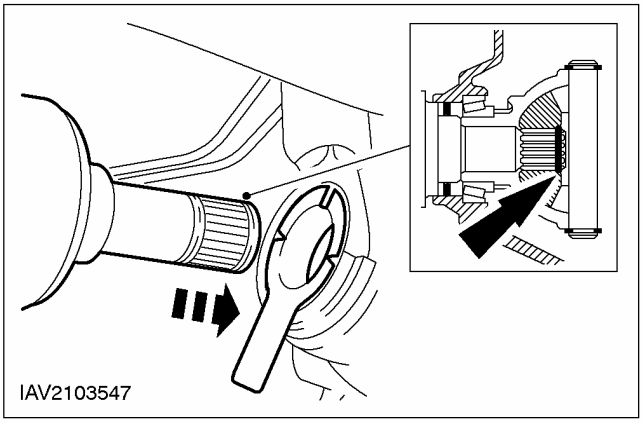
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке передней полуоси для защиты масляного уплотнения используйте установочную втулку (поставляемую с каждым новым масляным уплотнением).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки стопорного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новое стопорное кольцо.

Вставьте левую полуось в коробку передач.

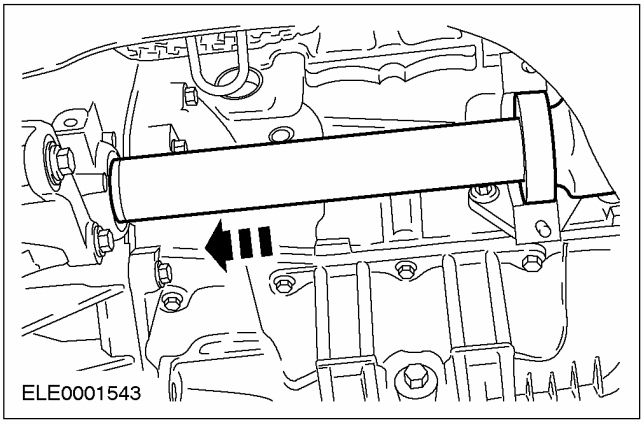


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

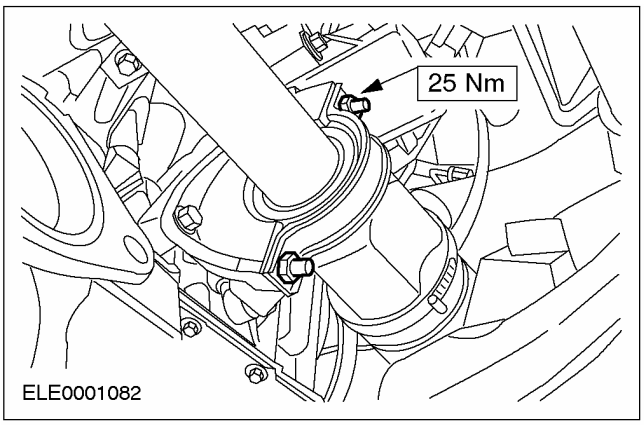
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

Вставьте правую полуось в коробку передач.

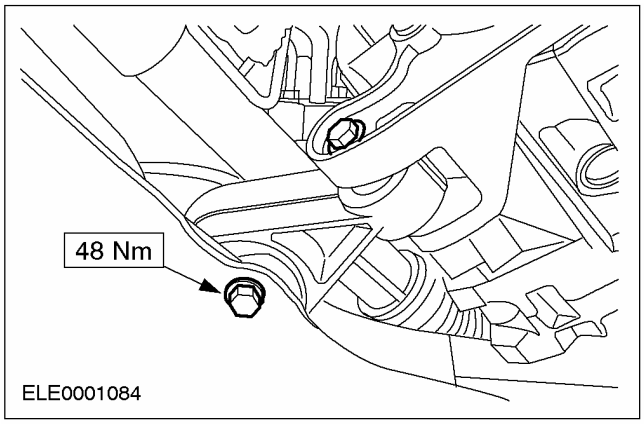


17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый зажим промежуточной опоры и новые гайки.

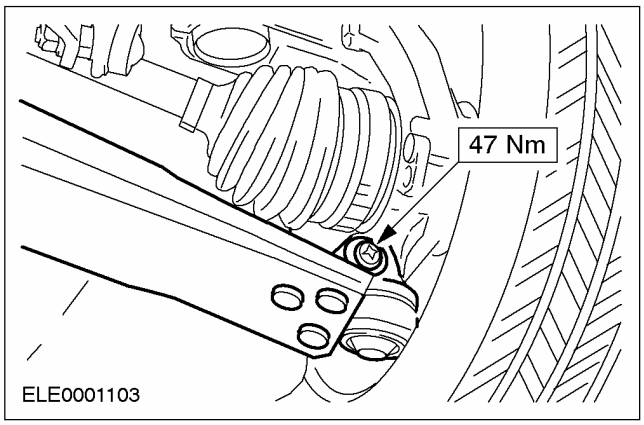
Установите новый зажим промежуточной опоры полуоси и новые гайки.



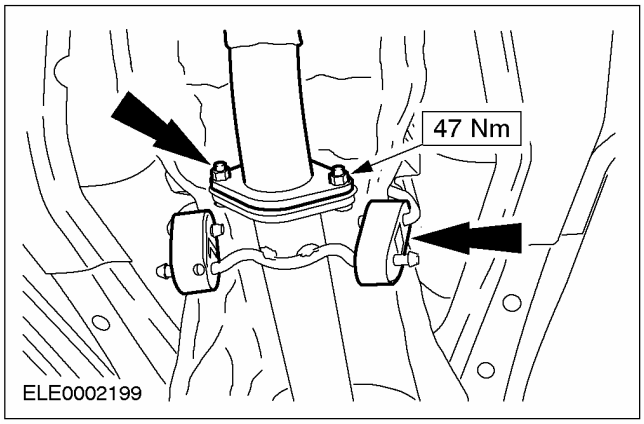
18. **Установите ограничитель крена.**



19. **Подсоедините шаровые шарниры нижних рычагов подвески с обеих сторон.**



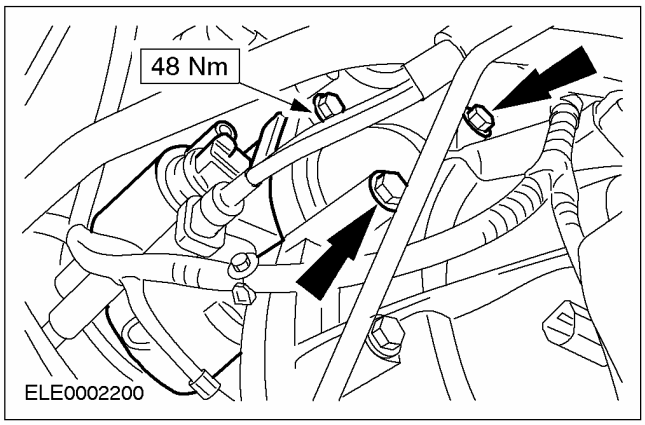
20. **Затяните крепление приемной выпускной трубы.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

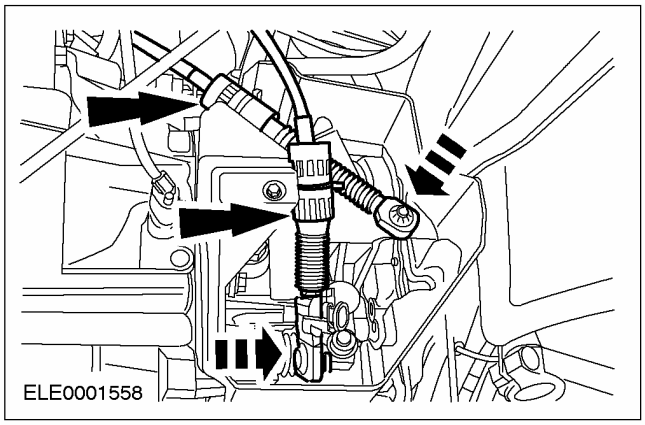
21. Установите стартер.

- Подсоедините кабель заземления.

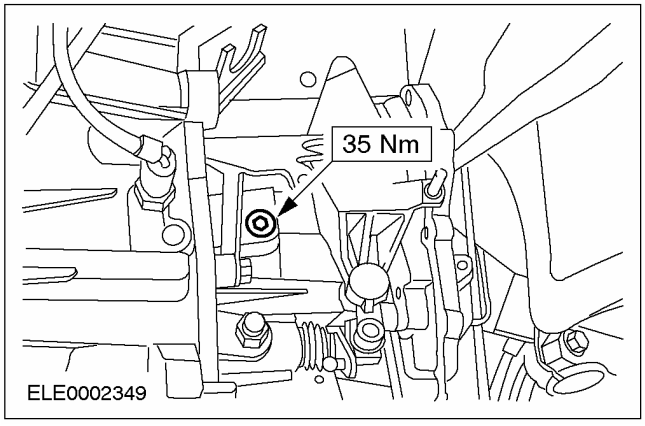


22. Установите тросы переключения и выбора передач.

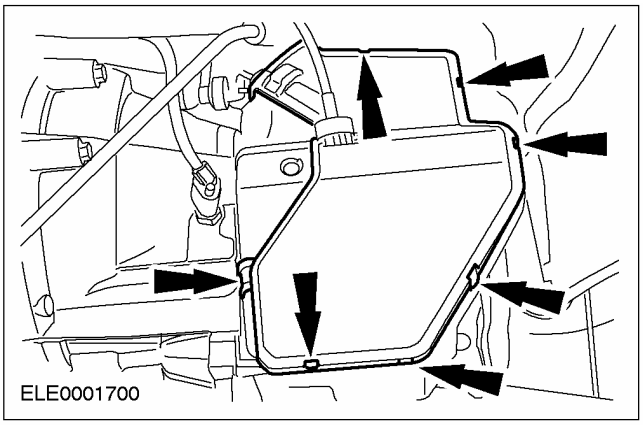
- Снимите с кронштейна тросы переключения и выбора передач, поворачивая опору по часовой стрелке.



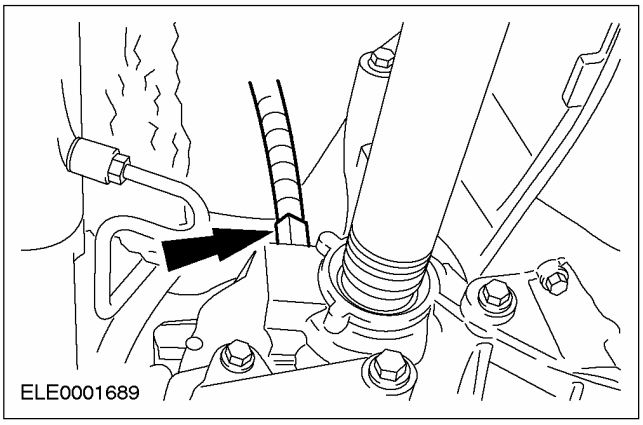
23. Залейте трансмиссионную жидкость до уровня на 5-10 мм ниже нижней кромки контрольного отверстия.



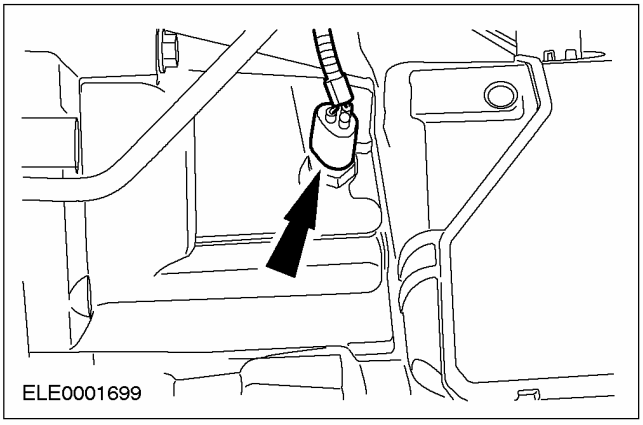
24. Закройте крышку тросов переключения и выбора передач.



25. Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).



26. Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.



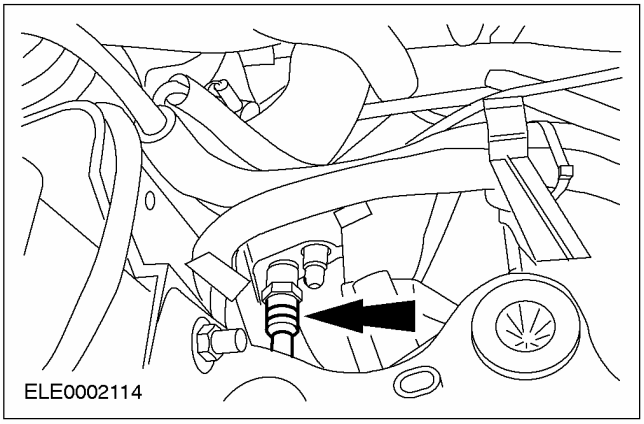
27. Опустите автомобиль.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

28. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с тормозной жидкостью.

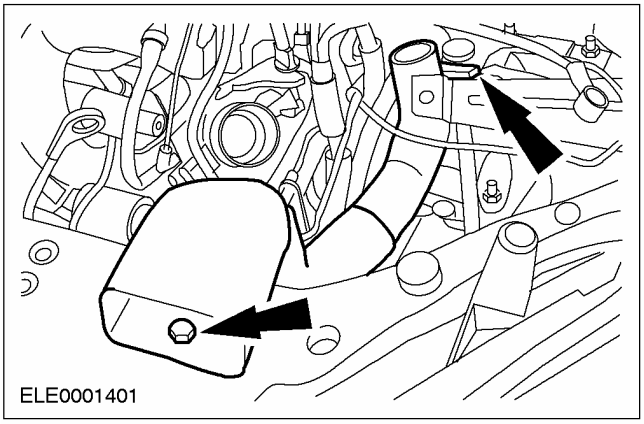
Установите трубопровод высокого давления рабочего цилиндра сцепления.

- Вставьте трубопровод высокого давления рабочего цилиндра сцепления в кронштейн.



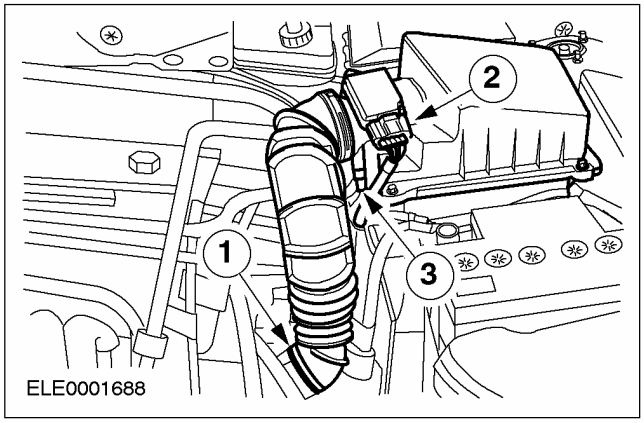
29. Гидропривод сцепления - Удаление воздуха. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

30. Установите впускной трубопровод.



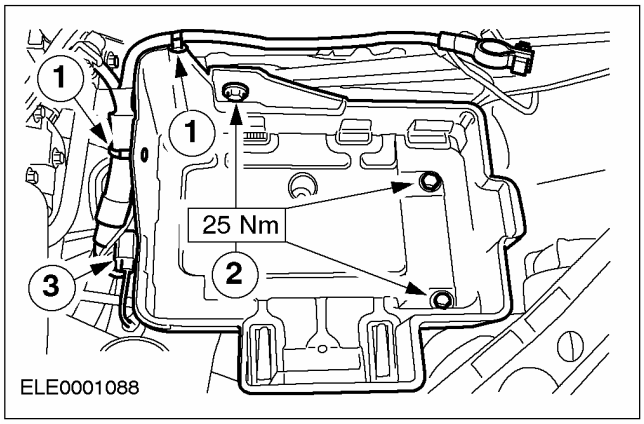
31. Установите воздушный фильтр.

1. Установите впускной трубопровод.
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
3. Установите шланг вентиляции картера.



32. Установите полку аккумулятора.

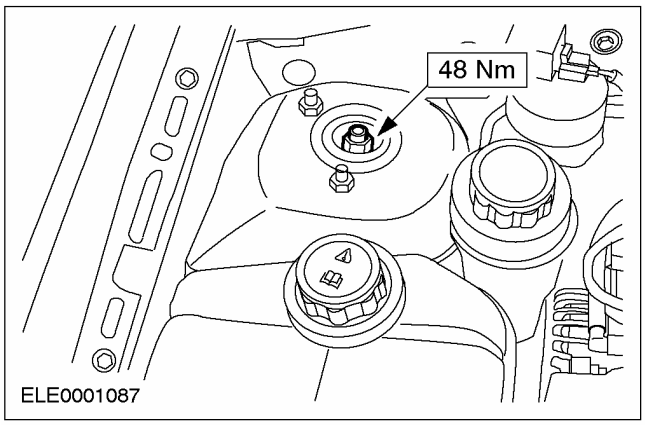
1. Подсоедините жгут электропроводки.
2. Вверните болты.
3. Состыкуйте штекерный разъем и зафиксируйте его.



33. Установите и подсоедините аккумулятор.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

34. **Затяните гайки левой и правой стоек подвески.**
    - Придерживайте ключом с внутренним шестигранником.
    - Вверните с помощью накидного гаечного ключа, не затягивая.
    - Затяните динамометрическим ключом с обеспечением необходимого момента затяжки.



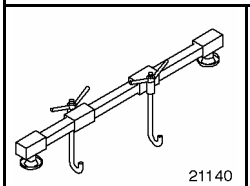
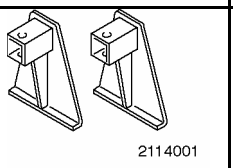
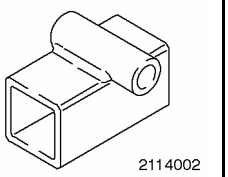
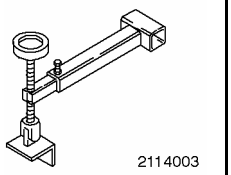
35. **Отрегулируйте переключение передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B / 308-06C.**
36. **Стандартные заключительные операции.**
    - Проверьте разводку вакуумных шлангов и электропроводки и закрепите их с помощью хомутиков.
    - Введите ключевой код радио.
    - Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
    - Настройте часы.
    - Выполните дорожное испытание, чтобы дать PCM возможность собрать данные.
    - Снова проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей.

37. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L Zetec-E/1.8L (16 114 0)

Специальный инструмент	
 21140	Опорная траверса для двигателя 303-290 (21-140)
 2114001	Переходник для 300-290 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290 303-290-03 (21-140-03)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Установка

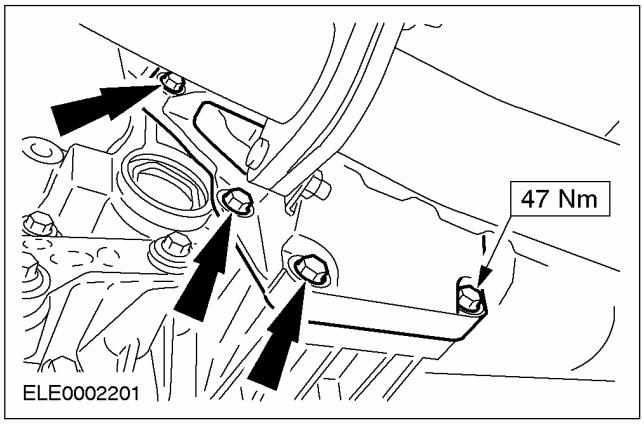
Все автомобили

1. Общее примечание:

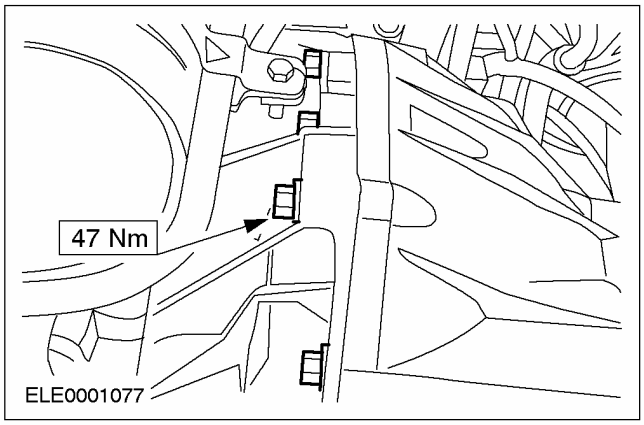
- Используйте только новые самостопорящиеся гайки.

2. С помощью домкрата для коробки передач установите коробку передач в штатное положение и состыкуйте с двигателем.

3. Затяните болты фланца.

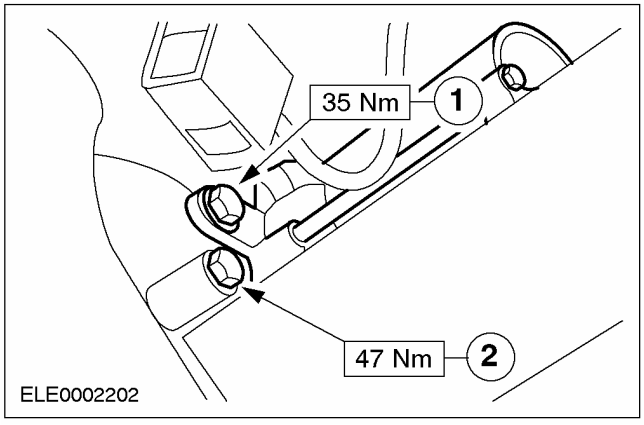


4. Затяните болты фланца.



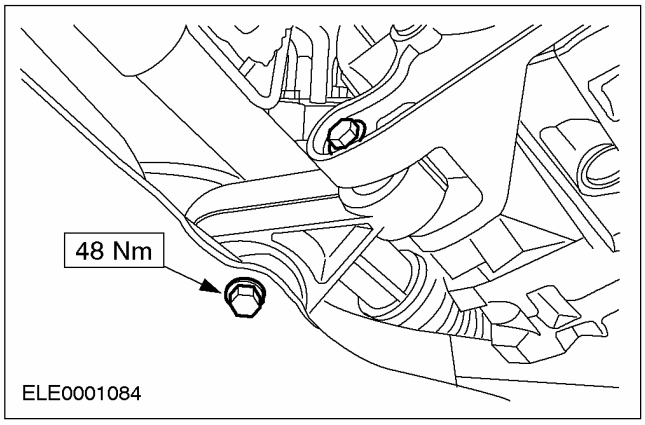
5. Установите стартер и затяните болты фланца.

1. Болт стартера
2. Болт фланца



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Установите ограничитель крена двигателя.



7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

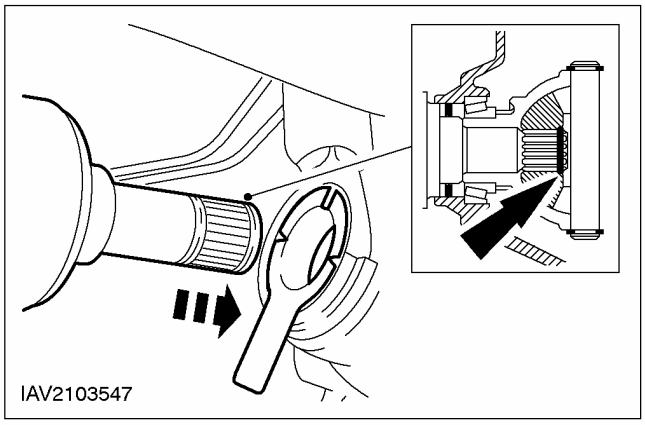
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке передней полуоси для защиты масляного уплотнения используйте установочную втулку (поставляемую с каждым новым масляным уплотнением).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки стопорного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новое стопорное кольцо.

Вставьте левую полуось в коробку передач.

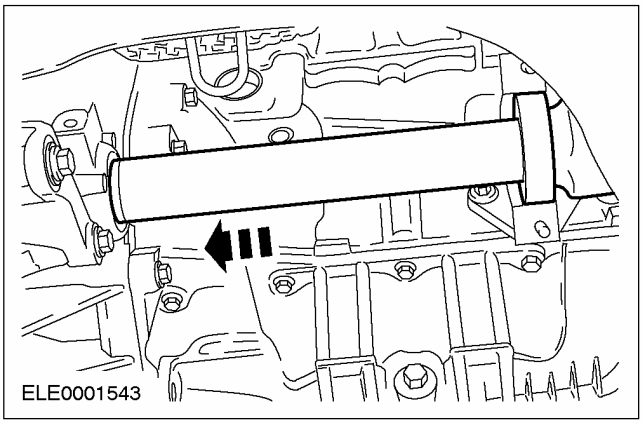


8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке передней полуоси для защиты масляного уплотнения используйте установочную втулку (поставляемую с каждым новым масляным уплотнением).

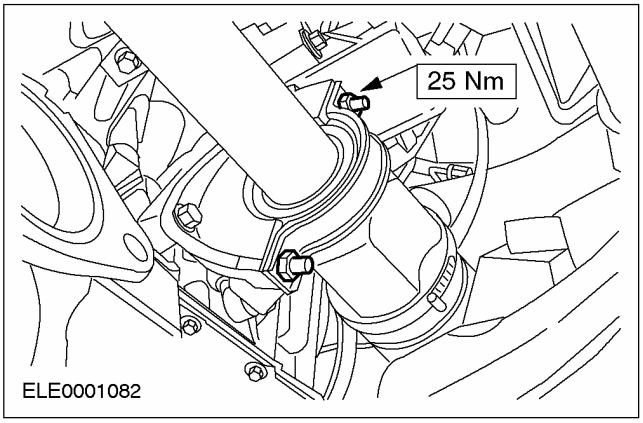
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

Вставьте правую полуось в коробку передач.



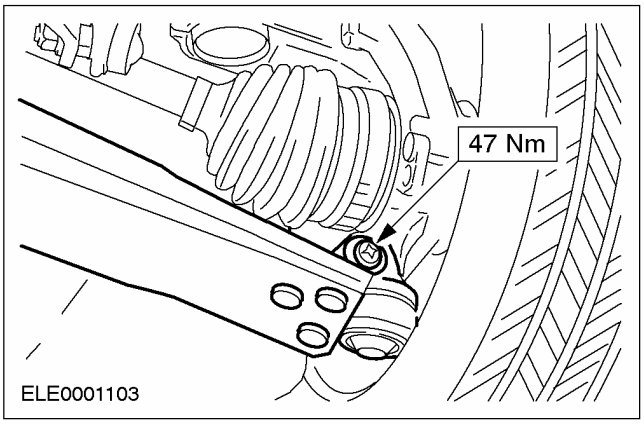
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый зажим промежуточной опоры и новые гайки.

Установите зажим промежуточной опоры правой полуоси.

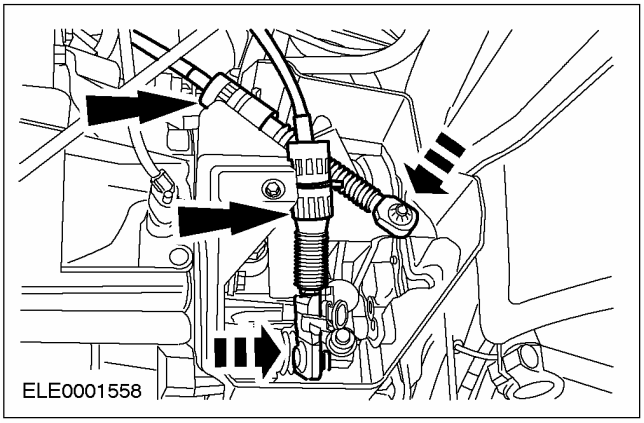


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

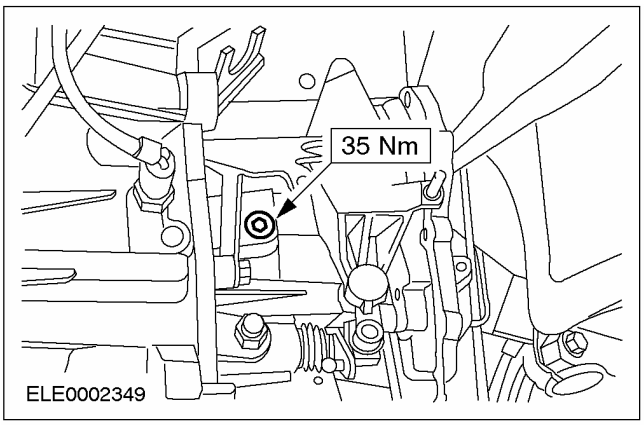
10. **Подсоедините шаровые шарниры нижних рычагов подвески с обеих сторон (показана правая сторона).**



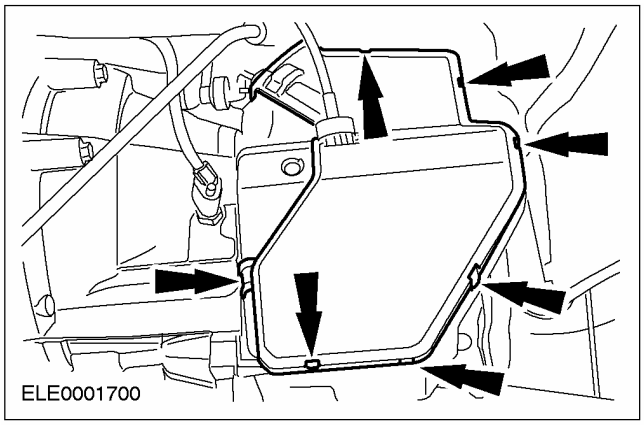
11. **Подсоедините тросы переключения и выбора передач.**
    - Установите на кронштейне трос переключения и трос выбора передач, поворачивая опору по часовой стрелке.



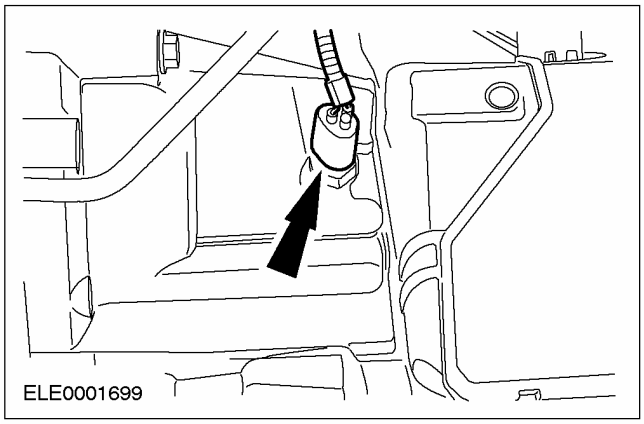
12. **Залейте трансмиссионную жидкость до уровня на 5-10 мм ниже нижней кромки контрольного отверстия.**



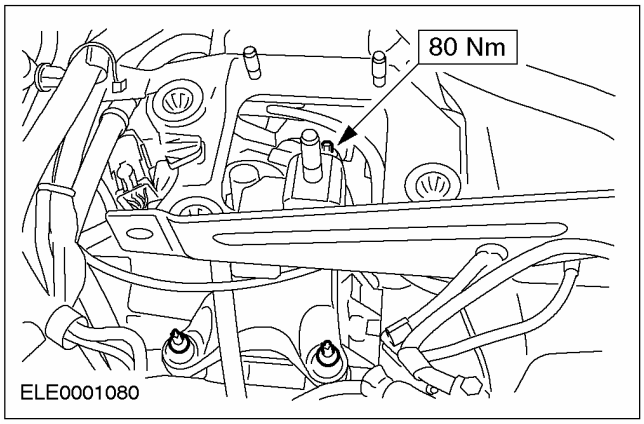
13. **Закройте крышку тросов переключения и выбора передач.**



14. **Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**

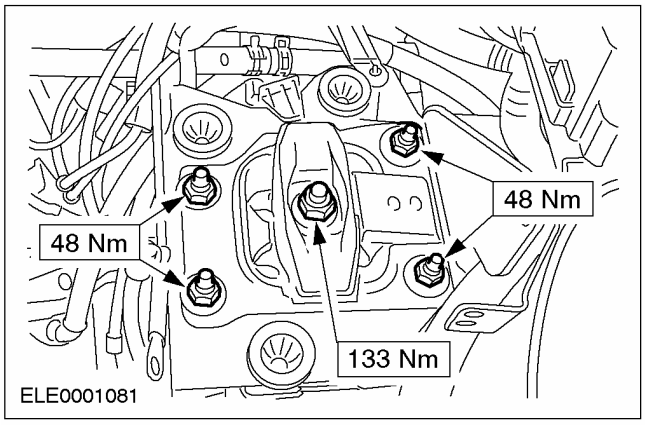


15. **Опустите автомобиль.**
16. **Используя специальный инструмент 308-290 (21-140), приподнимите двигатель и коробку передач так, чтобы можно было установить заднюю опору двигателя.**
17. **Установите кронштейн задней опоры двигателя.**

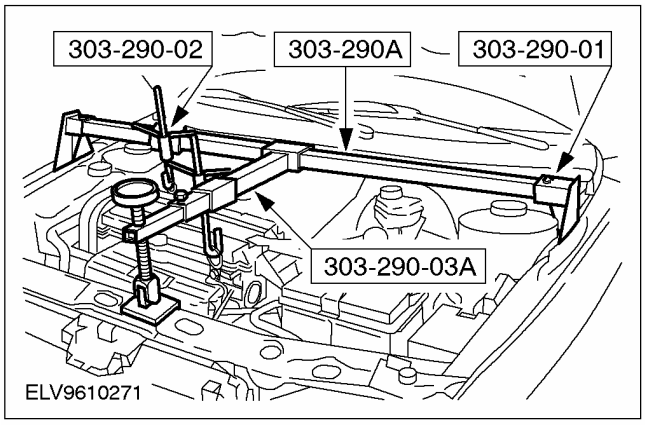


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Установите заднюю опору двигателя.



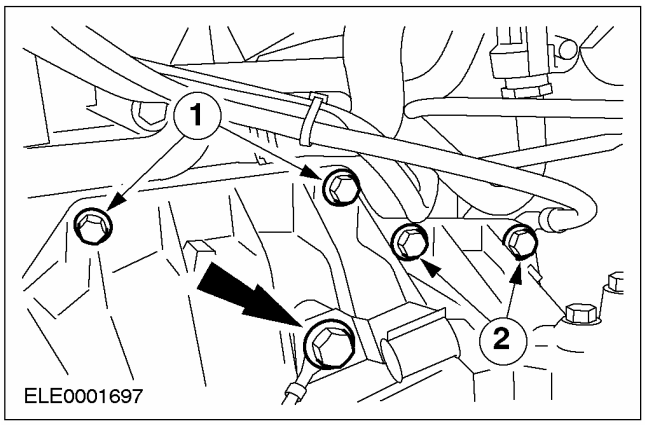
19. Отсоедините специальные инструменты.



20. Затяните болты фланца и болты стартера.

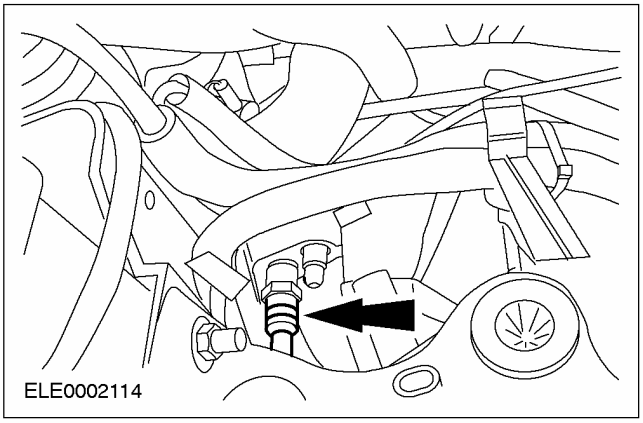
1. Болты фланца
2. Болты стартера

- Подсоедините кабель заземления.

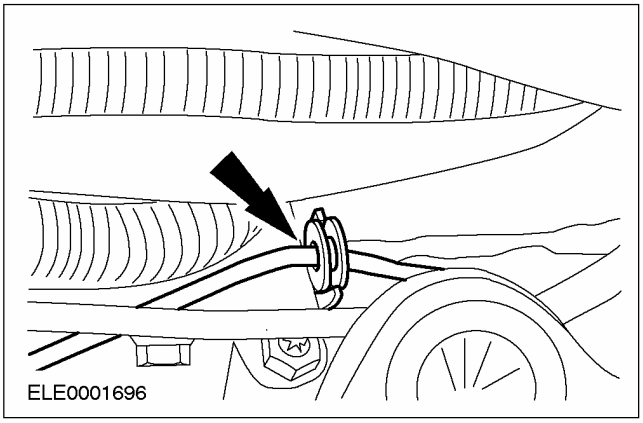


21. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Соблюдайте меры предосторожности по обращению с тормозной жидкостью.

Установите трубопровод высокого давления рабочего цилиндра сцепления.



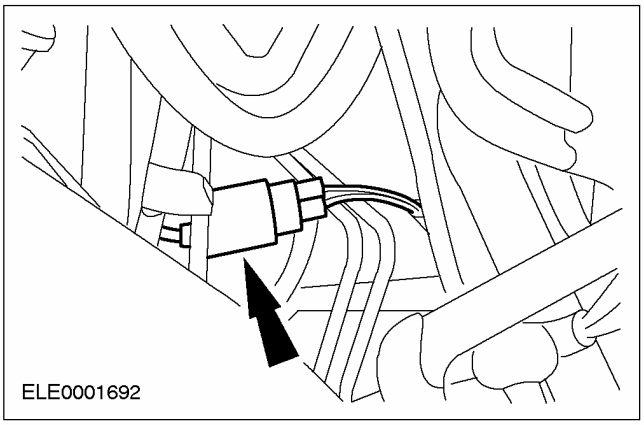
22. Вставьте гидравлический трубопровод в ушко держателя.



23. Гидропривод сцепления - Удаление воздуха. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

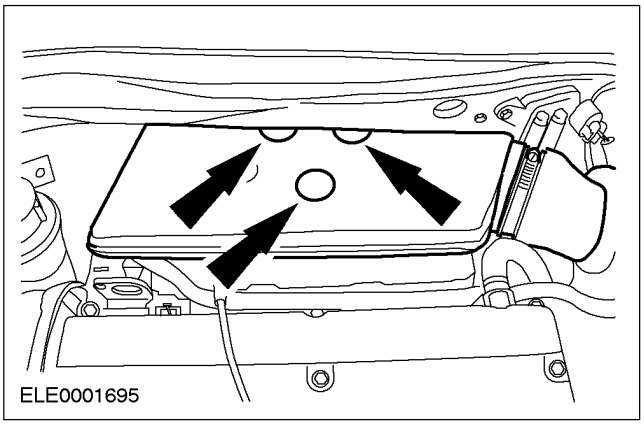
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).



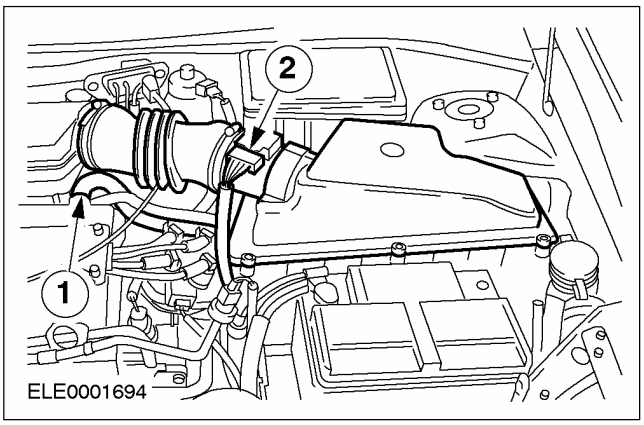
25. Установите воздушный фильтр.

- Установите воздушный фильтр со шлангом воздухозабора и воздушную камеру и вверните болты.



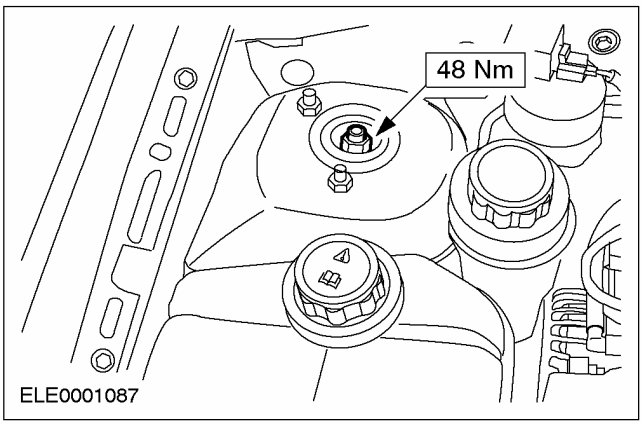
26. Установите воздушный фильтр.

1. Установите шланг вентиляции картера.
2. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (датчика MAF).



27. Затяните гайки правой и левой стоек подвески.

- Придерживайте ключом с внутренним шестигранником.
- Вверните с помощью накидного гаечного ключа, не затягивая.
- Затяните динамометрическим ключом с обеспечением необходимого момента затяжки.



28. Отрегулируйте переключение передач За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B / 308-06C.

29. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

30. Стандартные заключительные операции.

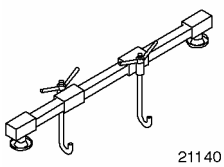
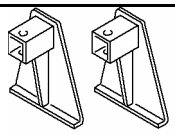
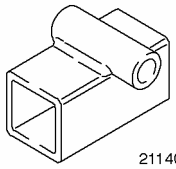
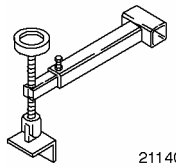
- Проверьте разводку вакуумных шлангов и электропроводки и закрепите их с помощью хомутиков.
- Введите ключевой код радио.
- Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
- Настройте часы.
- Выполните дорожное испытание, чтобы дать PCM возможность собрать данные.
- Снова проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей.

31. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.6L (16 114 0)

Специальный инструмент	
 21140	Опорная траверса для двигателя 303-290A (21-140A)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01A (21-140-01A)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03A (21-140-03A)

Общее оборудование
Фиксирующий хомут
Домкрат для коробки передач

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C

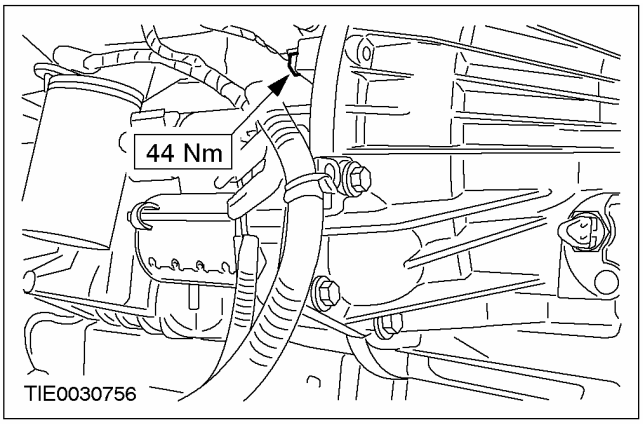
Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в установке двух направляющих втулок.**

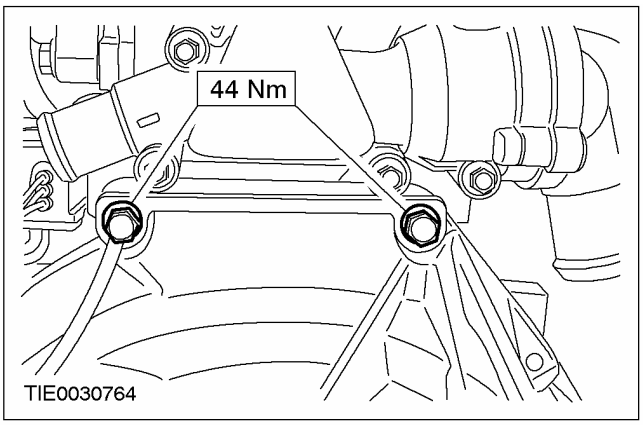
ПРИМЕЧАНИЕ: Закрепите коробку передач на домкрате для коробки передач, используя фиксирующий хомут.

Используя соответствующий домкрат для коробки передач, установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.

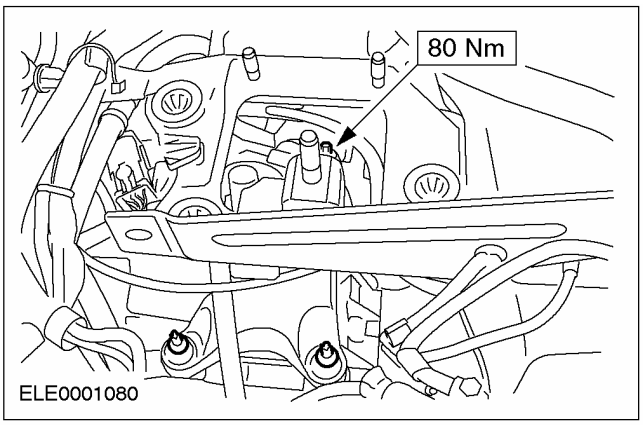
2. **Ввверните левый болт коробки передач.**



3. **Опустите автомобиль.**
4. **Ввверните верхние болты коробки передач.**

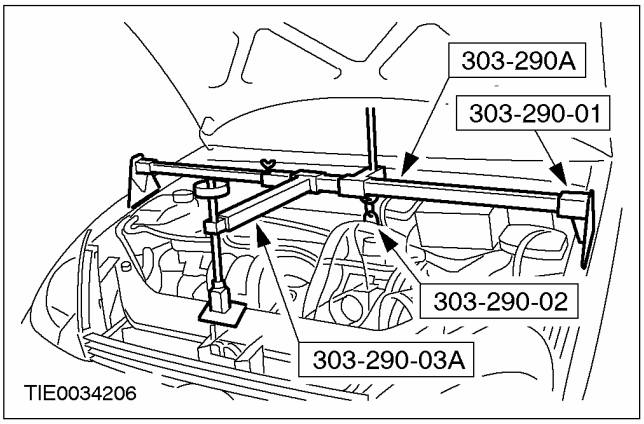


5. **Установите кронштейн задней опоры двигателя.**



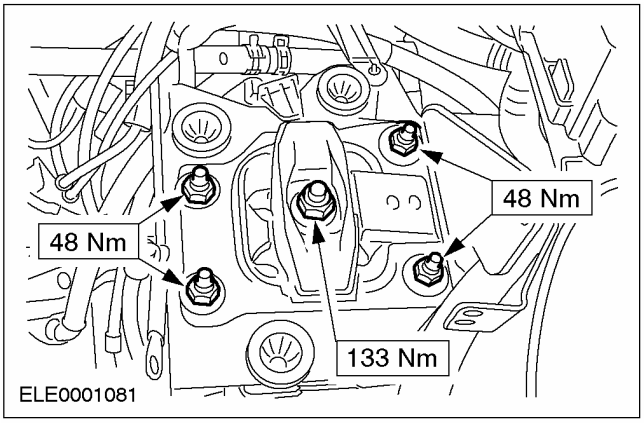
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Поднимите двигатель в сборе с коробкой передач, используя специальные инструменты.

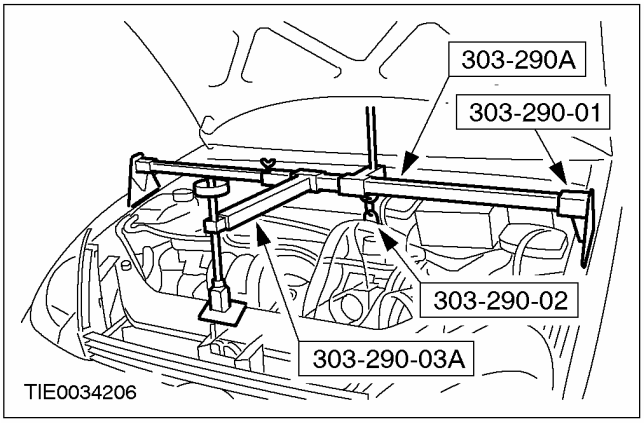


7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки для задней опоры двигателя.

Установите заднюю опору двигателя.

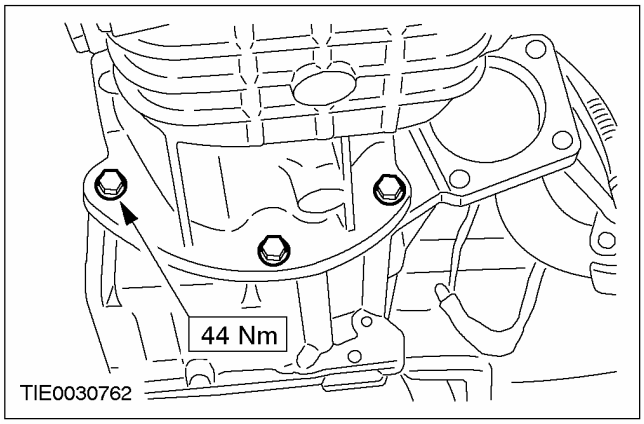


8. Отсоедините специальные инструменты.

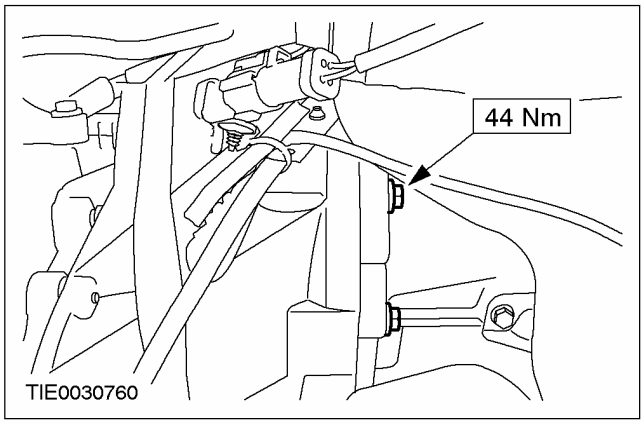


9. Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

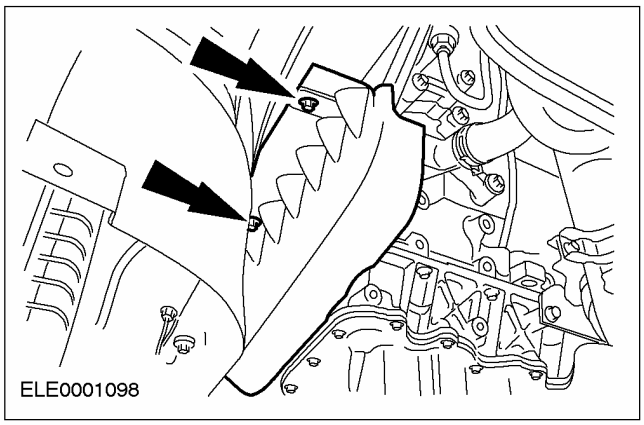
10. Вверните нижние болты коробки передач.



11. Вверните правые болты коробки передач.



12. Установите крышку ремня привода аксессуаров.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

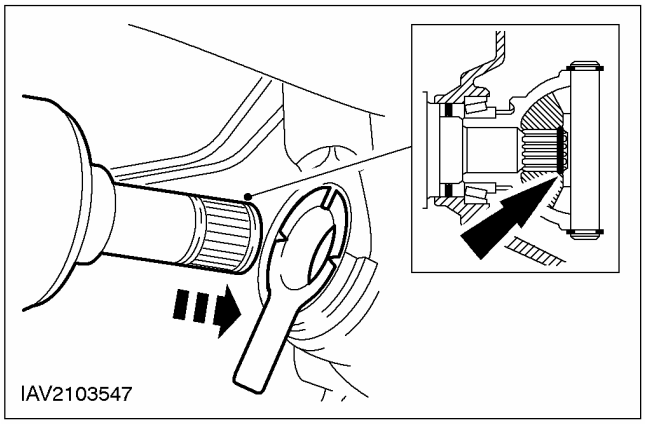
13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир полуоси не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов; наружный шарнир полуоси - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности установки стопорного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо.

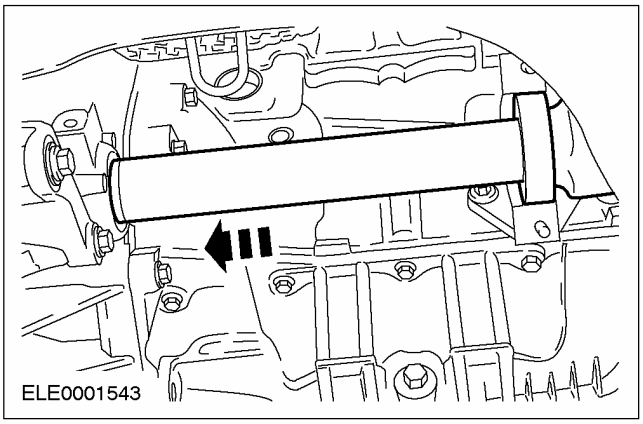
Подсоедините левую полуось к коробке передач.



14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир полуоси не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов; наружный шарнир полуоси - на угол, превышающий 45 градусов.**

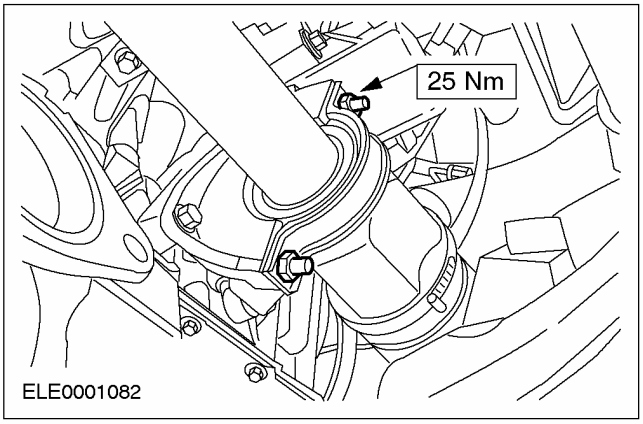
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

Подсоедините правую полуось и промежуточный вал к коробке передач.



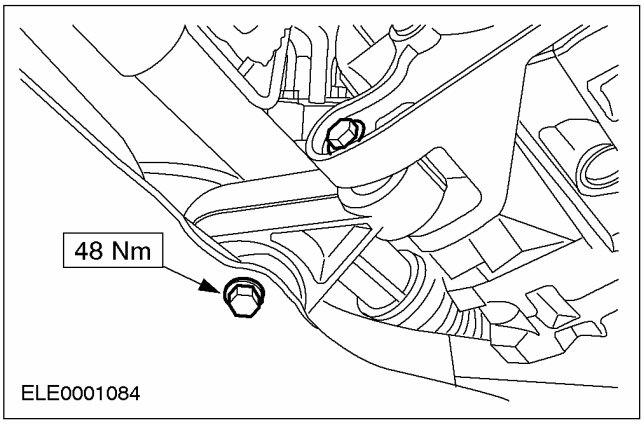
15. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Замените крышку промежуточного подшипника и самоконтрящиеся гайки.

Установите крышку промежуточного подшипника промежуточного вала.

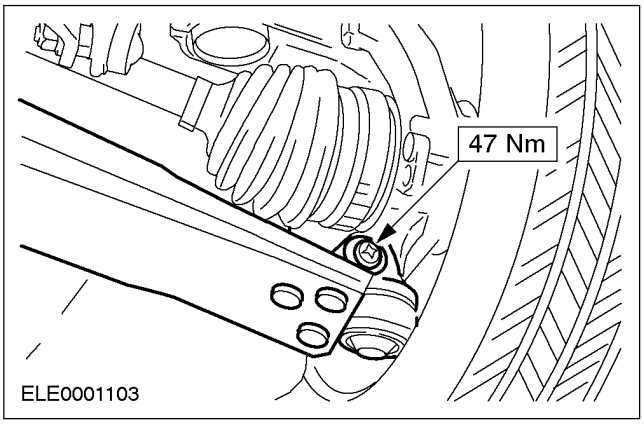


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

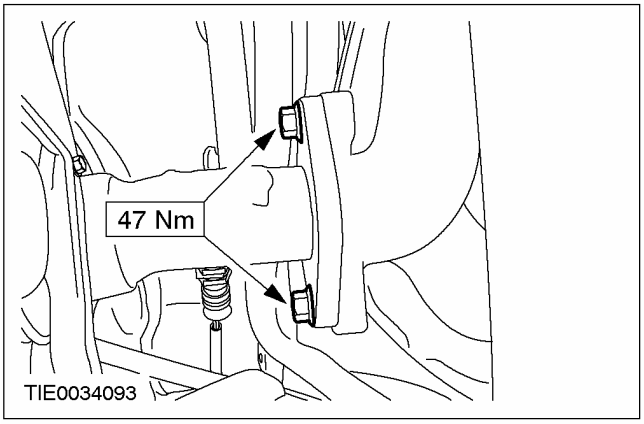
16. **Установите ограничитель крена.**



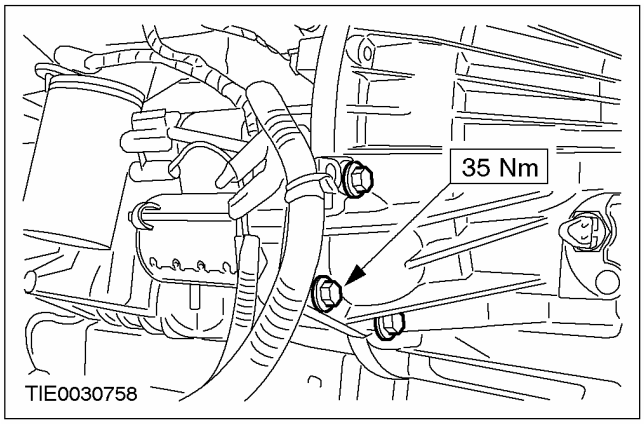
17. **Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага подвески к поворотному кулаку (показана левая сторона).**



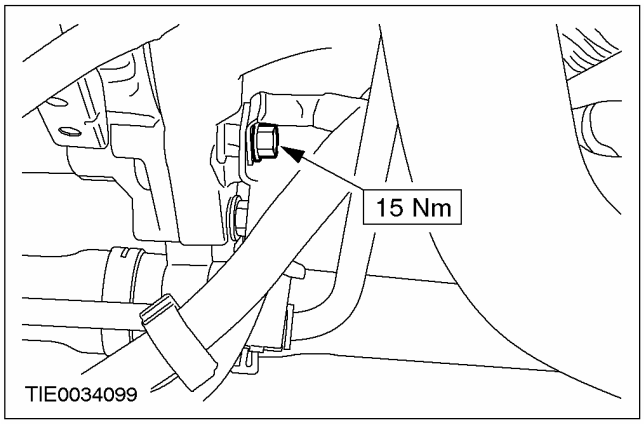
18. **Подсоедините приемную выпускную трубу к выпускному коллектору.**



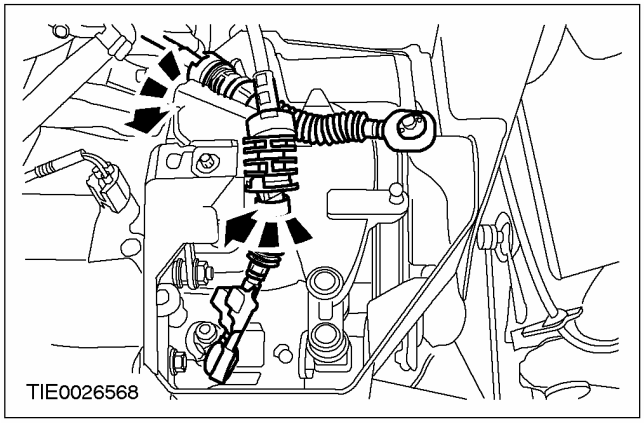
19. **Установите стартер.**



20. **Подсоедините кронштейн для трубопровода усилителя рулевого управления и провод заземления.**

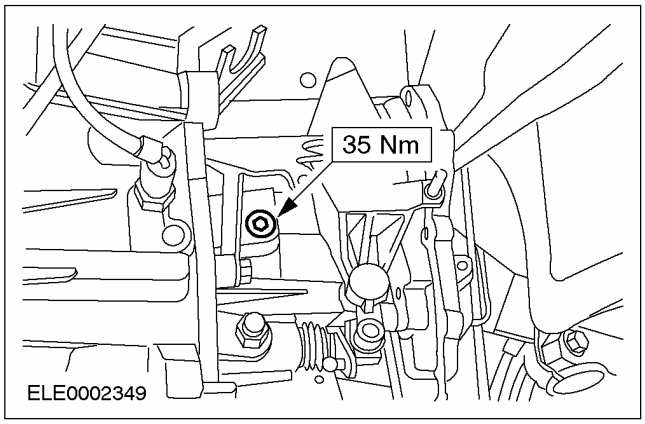


21. **Подсоедините тросы переключения передач к кронштейну и поверните опорные втулки против часовой стрелки.**

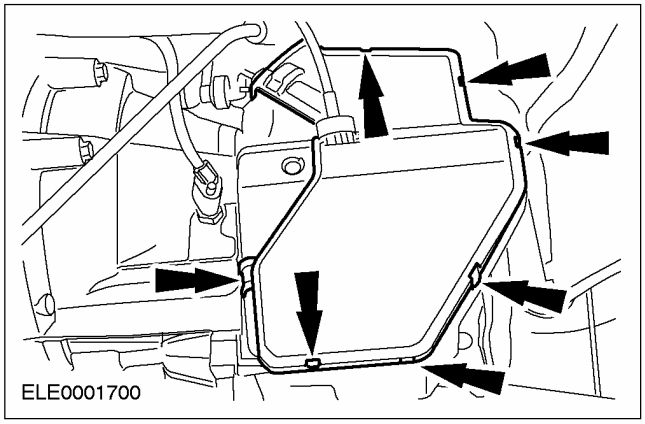


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

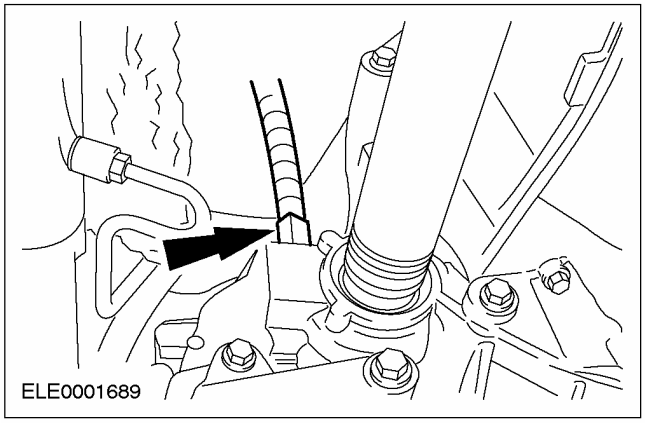
22. **Залейте трансмиссионную жидкость до уровня на 5-10 мм ниже нижней кромки контрольного отверстия.**



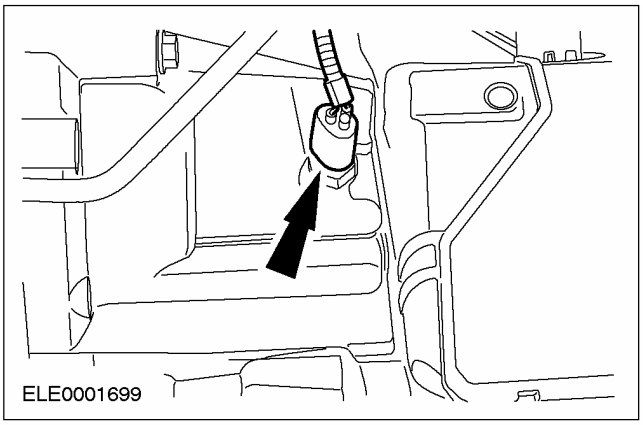
23. **Установите крышку троса переключения передач.**



24. **Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS) (при наличии).**



25. **Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**



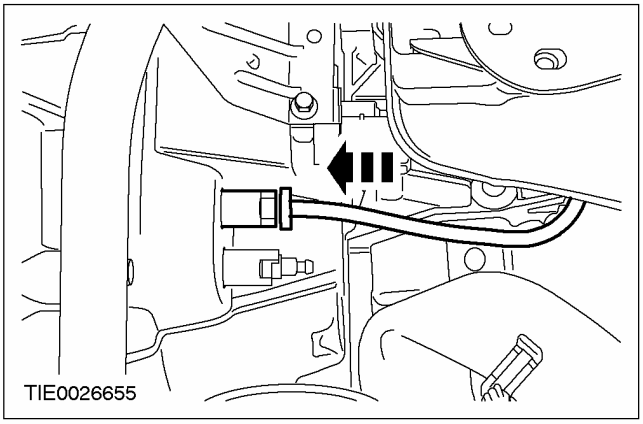
26. **Опустите автомобиль.**

27. **⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного зажима.

Подсоедините трубопровод рабочего цилиндра сцепления.

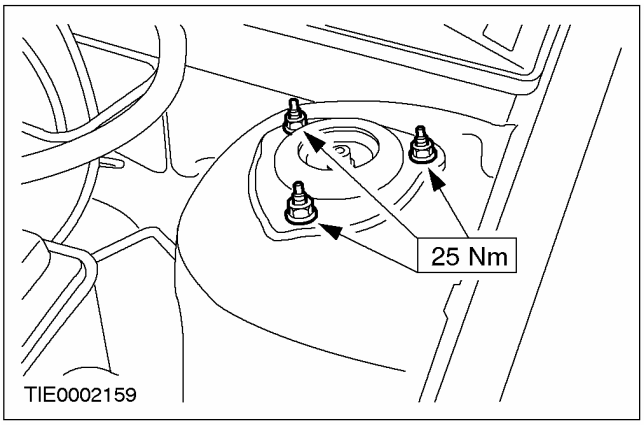
- Установите пружинный зажим.



28. **Удалите воздух из гидравлической системы сцепления.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
29. **Установите полку аккумулятора.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. **Затяните гайки верхней стойки подвески (с обеих сторон).**



31. **Отрегулируйте тросы переключения передач.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

РАЗДЕЛ 308-03B Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач — В комплектацию автомобиля входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 308-03B-3
Передаточные числа 308-03B-3
Передаточные числа 308-03B-3
Требуемая толщина прокладки 308-03B-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом 308-03B-5
Первичный и вторичный валы 308-03B-8
Поток мощности 308-03B-10
Общие иллюстрации 308-03B-13

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом..... 308-03B-24

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка подшипников 308-03B-25

НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение левой полуоси..... (14 303 0) 308-03B-27
Уплотнение правой полуоси..... (14 304 0) 308-03B-30

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L ..... (16 114 0) 308-03B-33
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.8 л дизель..... (16 114 0) 308-03B-40

РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом..... (16 118 8) 308-03B-49

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Механизм выбора передач — Автомобили выпущенные по 07/2000..... (16 284 8) 308-03B-55
Первичный вал..... 308-03B-60
Вторичный вал — Автомобили выпущенные по 07/2000 ..... 308-03B-66
Вторичный вал — Автомобили выпущенные с 08/2000 ..... 308-03B-73
Дифференциал ..... (16 118 6) 308-03B-80

СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом ..... (16 118 8) 308-03B-83

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L ..... (16 114 0) 308-03B-96
Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.8 л дизель ..... (16 114 0) 308-03B-103

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, герметики и клей

Запасные части	Спецификация
Высокотемпературная смазка	ESDM-1C220-A
Герметик для картера коробки передач	WSK-M2G348-A5
Герметик для рабочего цилиндра	ESK-M4G269-A
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

Объемы заполнения

	л
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач (0-5 мм ниже нижней заправочного отверстия)	1.9

Передаточные числа

	Бензиновый двигатель 2.0L Zetec-E	Дизельный двигатель 1.8L Endura-DI (75 л.с.)
1-ая передача	3.417	3.666
2-ая передача	2.136	2.047
3-ая передача	1.483	1.258
4-ая передача	1.114	0.864
5-я передача	0.854	0.674
Передача заднего хода	3.727	3.727
Общее	4.066	3.560

Передаточные числа

	Дизельный двигатель 1.8L Endura-DI (90 л.с.)	Дизельный двигатель 1.8L DuraTorq TDCi (115 л.с.)
1-ая передача	3.667	3.667
2-ая передача	2.136	2.048
3-я передача	1.448	1.345
4-ая передача	1.028	0.921
5-ая передача	0.767	0.705
Передача заднего хода	3.727	3.727
Общее	3.410	3.410

Требуемая толщина прокладки

Тип	Первичный вал: мм	Вторичный вал: мм	Дифференциал: мм
Дифференциал: мм	1.00	1.00	1.10
Заданный осевой зазор	+ 0.22	+ 0.33	+ 0.36
Преднатяг	-	+ 0.13	+ 0.33
Осевой зазор	- 0.05	-	-
Регулировочная прокладка, подлежащая установке	1.17	1.46	1.79
Имеющиеся регулировочные прокладки	1.15 - 1.71 (дискретность 0.01 мм)	1.31 - 1.91 (дискретность 0.02 мм)	1.40 - 2.20 (дискретность 0.05 мм)

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

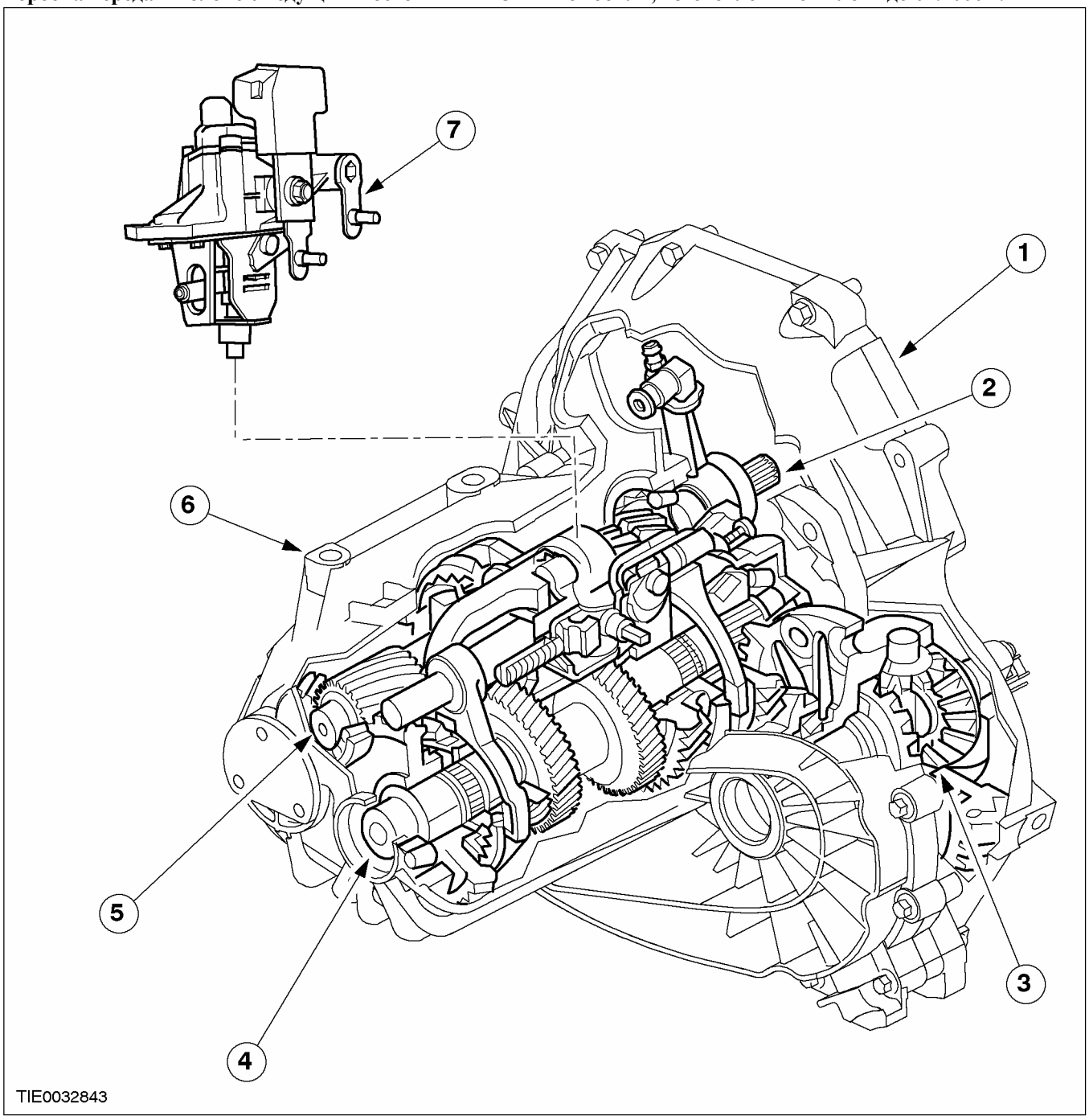
Моменты затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты фланца	47	35	-
Стартер к картеру коробки передач	35	26	-
Промежуточный подшипник правой полуоси к кронштейну	25	18	-
Кронштейн задней опоры двигателя к коробке передач	80	59	-
Задняя опора двигателя (4 гайки)	48	35	-
Задняя опора двигателя (центральная гайка)	133	98	-
Ограничитель крена двигателя к коробке передач	48	35	-
Ограничитель крена двигателя к подрамнику	48	35	-
Трубопровод охлаждающей жидкости к коробке передач	30	22	-
Масляная форсунка к блоку цилиндров	23	17	-
Каталитический нейтрализатор к системе выпуска	47	35	-
Каталитический нейтрализатор к выпускному коллектору	47	35	-
Промежуточный охладитель	10	-	89
Воздуховод промежуточного охлаждающей жидкости	10	-	89
Каталитический нейтрализатор к кронштейну	47	35	-
Гайки передних колес	85	63	-
Шаровой шарнир нижнего рычага подвески к поворотному кулаку	47	35	-
Гайка стойки подвески	48	35	-
Рабочий цилиндр сцепления к коробке передач	10	-	89
Секция картера со стороны коробки передач к секции картера со стороны сцепления	32	24	-
Крепление оси промежуточной шестерни заднего хода	34	25	-
Ведомая цилиндрическая шестерня к дифференциалу	88	65	-
Палец выбора передач к валу выбора передач	28	21	-
Кулиса выбора передач к картеру	10	-	89
Рычаг переключения к валу выбора передач	40	30	-
Пробка слива трансмиссионной жидкости	45	33	-
Пробка заливной горловины картера коробки передач	45	33	-
Переключатель фонарей заднего хода	10	-	89
Шаровой шарнир к валу рычага выбора передач	15	11	-
Рычаг переключения к валу рычага переключения	30	22	-
Крышка внутреннего механизма выбора передач	10	-	89
Палец включения фонарей заднего хода	25	18	-
Ось промежуточной шестерни заднего хода	24	18	-
Механизм выбора передач к коробке передач	23	17	-
Поддон аккумулятора к кузову	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Коробка передач в блоке с ведущим мостом MTX-75 - Автомобили, изготовленные вплоть до 01.2000 г.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Картер коробки передач, со стороны сцепления
2	-	Рабочий цилиндр сцепления

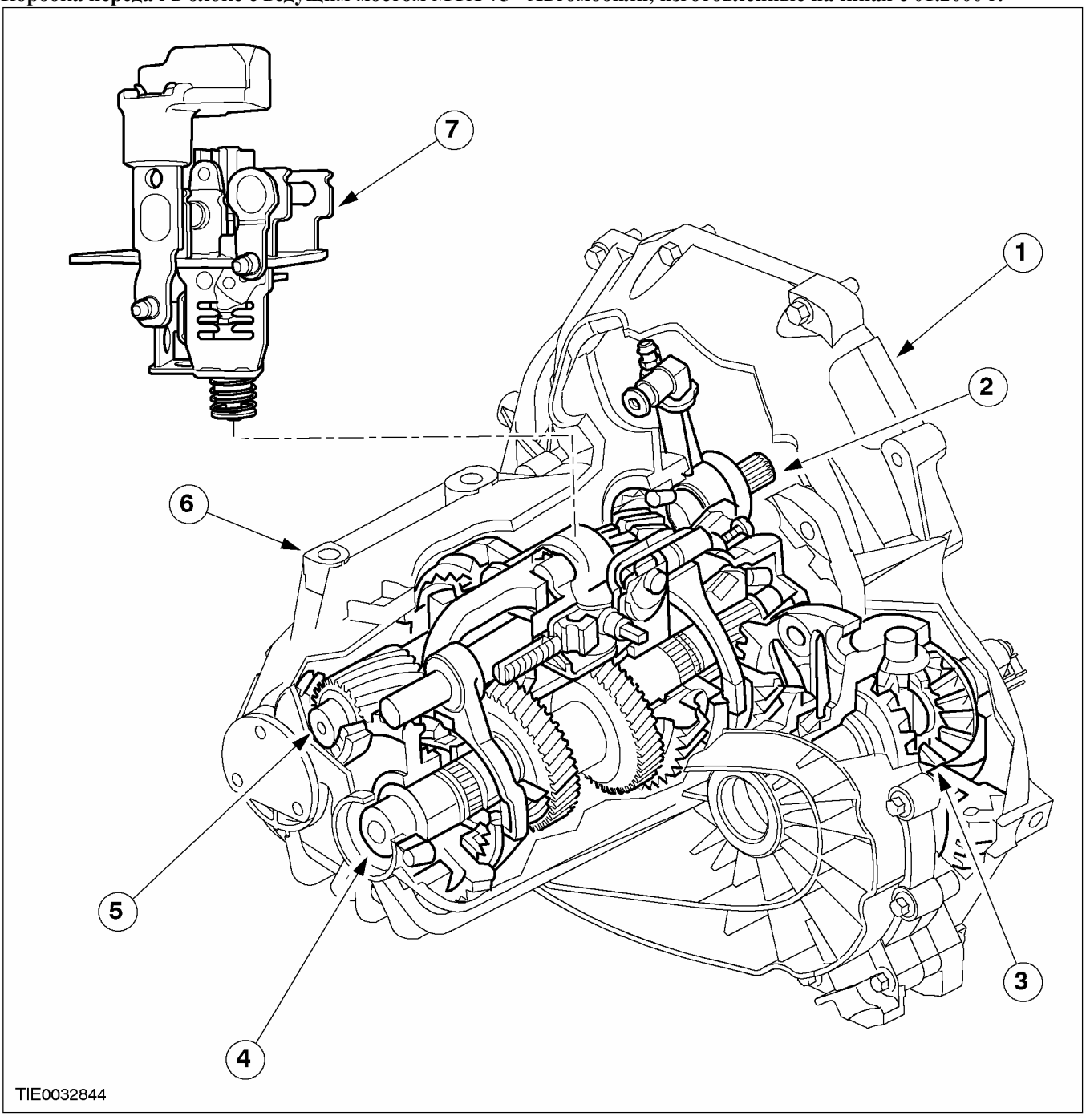
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Дифференциал
4	-	Вторичный вал
5	-	Первичный вал

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Механизм выбора передач

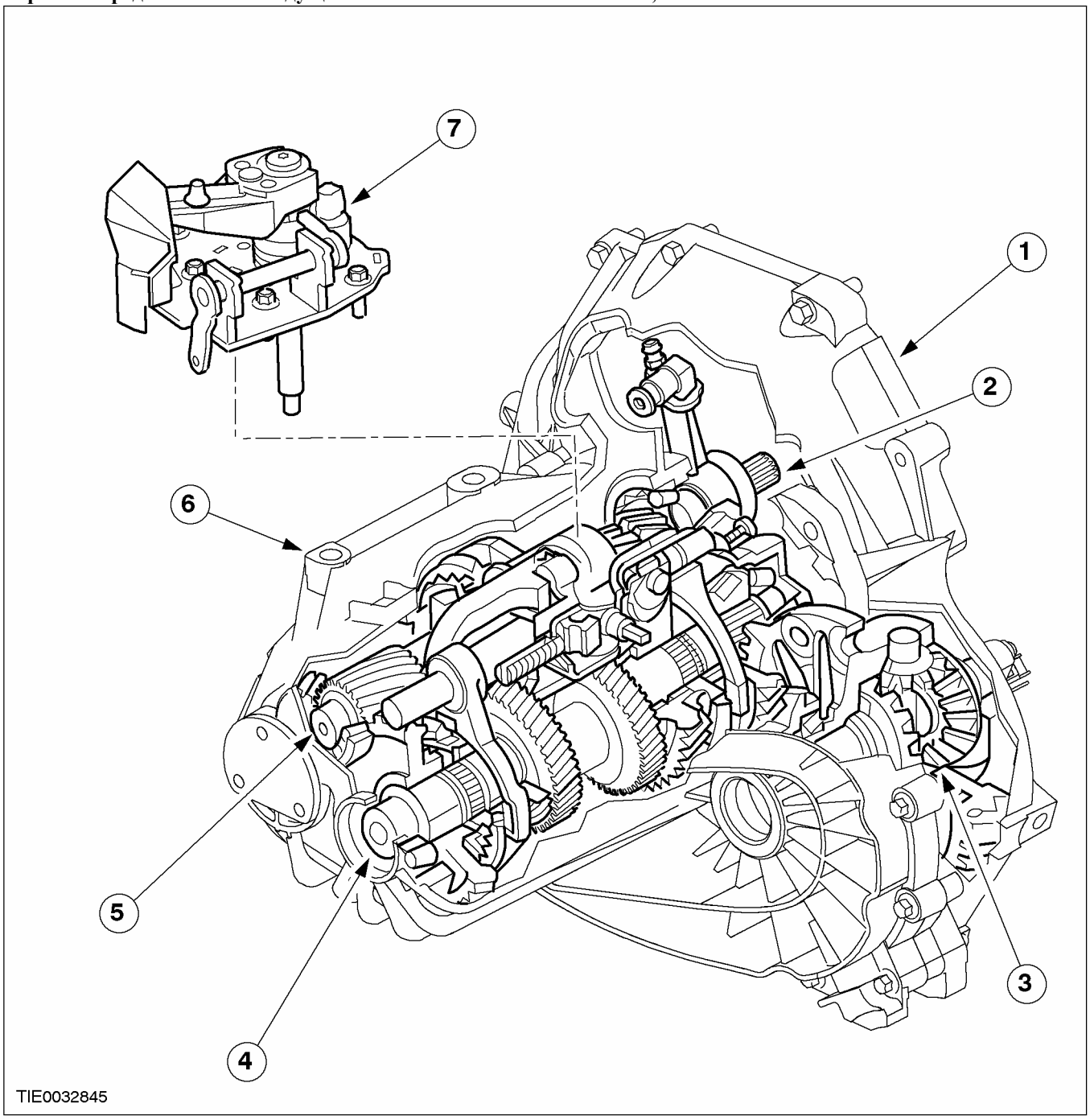
Коробка передач в блоке с ведущим мостом MTX-75 - Автомобили, изготовленные начиная с 01.2000 г.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Картер коробки передач, со стороны сцепления
2	-	Рабочий цилиндр сцепления
3	-	Дифференциал
4	-	Вторичный вал
5	-	Первичный вал
6	-	Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом
7	-	Механизм выбора передач

Коробка передач в блоке с ведущим мостом MTX-75 - Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Картер коробки передач, со стороны сцепления
2	-	Рабочий цилиндр сцепления
3	-	Дифференциал
4	-	Вторичный вал
5	-	Первичный вал
6	-	Картер коробки передач в блоке с ведущим мостом - со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом
7	-	Наружный механизм переключения передач.

Механическая коробка передач MTX75 - это, так называемая, «двухвальная» коробка передач в блоке с ведущим мостом

MTX-75 означает:

- M - Механическая
- T - Коробка передач
- X - Коробка передач в блоке с ведущим мостом (привод на передние колеса)
- 75 - Расстояние между первичным и вторичным валами в мм.

Алюминиевый картер коробки передач в блоке с ведущим мостом состоит из двух герметичных секций. Чтобы уменьшить уровень шума и вибраций, в конструкцию картера введено дополнительное оребрение, повышающее жесткость конструкции.

Шестерни на всех передачах «двухвальной» коробки передач находятся в постоянном зацеплении. На каждой передаче требуемое передаточное отношение обеспечивается с помощью пары шестерен.

Когда выбирается передача заднего хода, направление вращения вторичного вала изменяет промежуточная шестерня.

Первичный и вторичный валы установлены на роликовых подшипниках.

Чтобы еще больше повысить стабильность и качество переключения передач, конструкция механизма выбора передач была модифицирована. В него встроен не требующий обслуживания («maintenance-free») тросовый рабочий механизм.

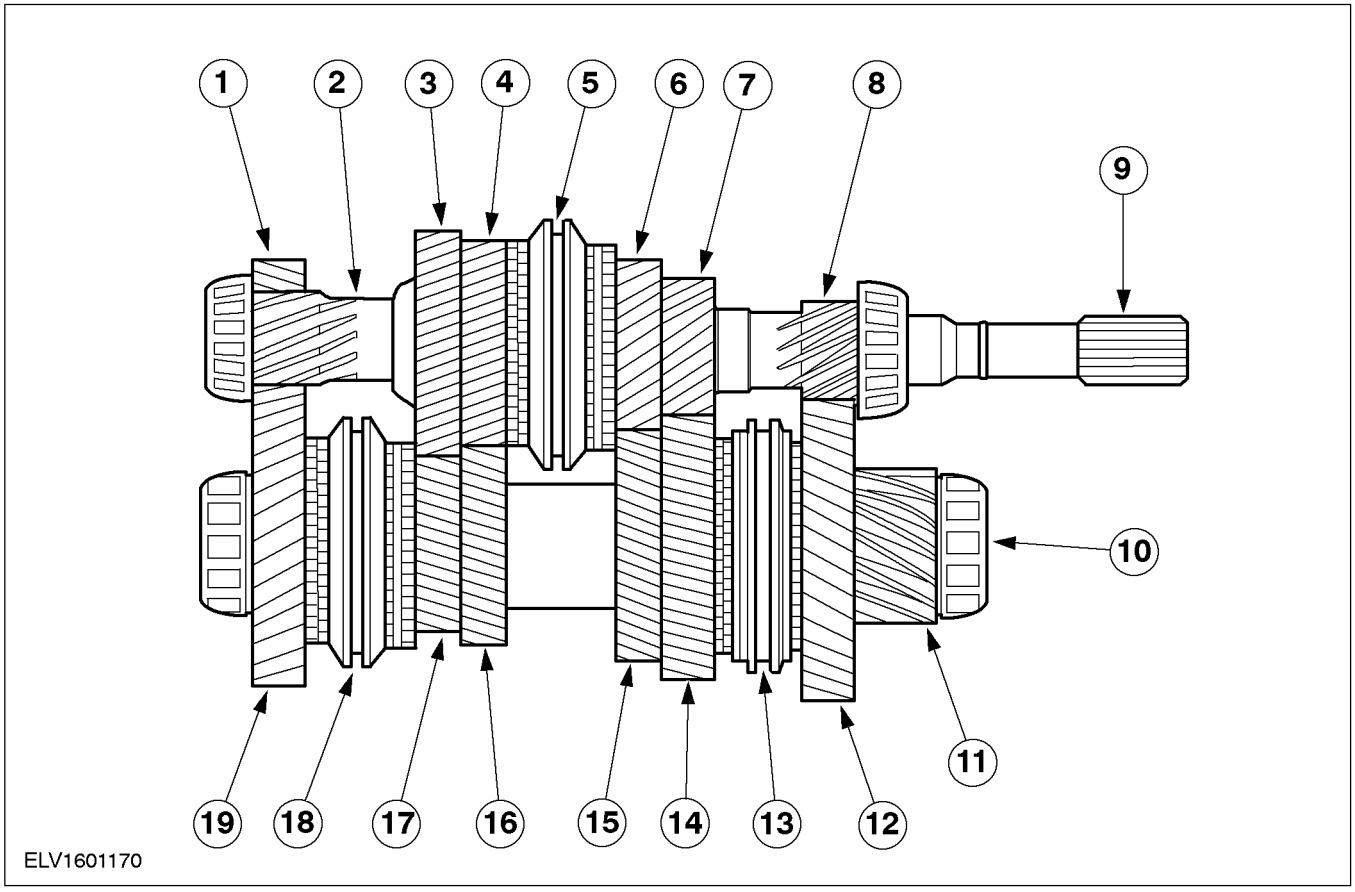
Шестерни всех передач, включая шестерню передачи заднего хода, - это синхронизированные косозубые шестерни, работающие на игольчатых роликовых подшипниках.

Первая, вторая и третья передачи (автомобили, изготовленные вплоть до 08.2000 г.) имеют двойную синхронизацию.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Первичный и вторичный валы

Общий вид первичного и вторичного валов



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Промежуточная шестерня передачи заднего хода
2	-	Шестерня передачи заднего хода
3	-	Шестерня пятой передачи
4	-	Шестерня четвертой передачи
5	-	Синхронизатор третьей и четвертой передачи
6	-	Шестерня третьей передачи
7	-	Шестерня второй передачи
8	-	Шестерня первой передачи

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
9	-	Первичный вал
10	-	Вторичный вал
11	-	Ведущая шестерня вторичного вала
12	-	Шестерня первой передачи
13	-	Синхронизатор первой и второй передачи
14	-	Шестерня второй передачи
15	-	Шестерня третьей передачи
16	-	Шестерня четвертой передачи
17	-	Шестерня пятой передачи

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
18	-	Синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода
19	-	Шестерня передачи заднего хода

В нейтральном положении ни одна из шестерен не соединяется с первичным или вторичным валом посредством соответствующего синхронизатора. Крутящий момент к дифференциалу не передается.

Первичный и вторичный валы устанавливаются на двух роликовых подшипниках: один из которых располагается в секции картера коробки передач в блоке с ведущим мостом со стороны сцепления, а другой - в секции картера коробки передач в блоке с ведущим мостом со стороны коробки передач в блоке с ведущим мостом.

Ведущая шестерня вторичного вала находится в постоянном зацеплении с коронной шестерней привода дифференциала.

Шестерни третьей и четвертой передач и синхронизатор третьей и четвертой передачи располагаются на первичном вале. Зубчатые венцы шестерен первой, второй передачи и передачи заднего хода являются неотъемлемой частью первичного вала.

Шестерни первой, второй, пятой передач и передачи заднего хода и синхронизатор первой и второй передачи и синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода располагаются на вторичном вале. На автомобилях, изготовленных вплоть до 07.2000 г., зубчатые венцы шестерен третьей и четвертой передач являются неотъемлемой частью вторичного вала.

Дифференциал

Основные элементы дифференциала:

- Выходная шестерня;
- Цилиндрическая шестерня;
- Четыре шестерни (сателлиты дифференциала и полуосевые шестерни), расположенные под прямым углом друг к другу;
- Картер дифференциала с двумя роликовыми подшипниками

Коробка передач в блоке с ведущим мостом устанавливаются в двухсекционный алюминиевый картер, имеющий фланцевое крепление к двигателю.

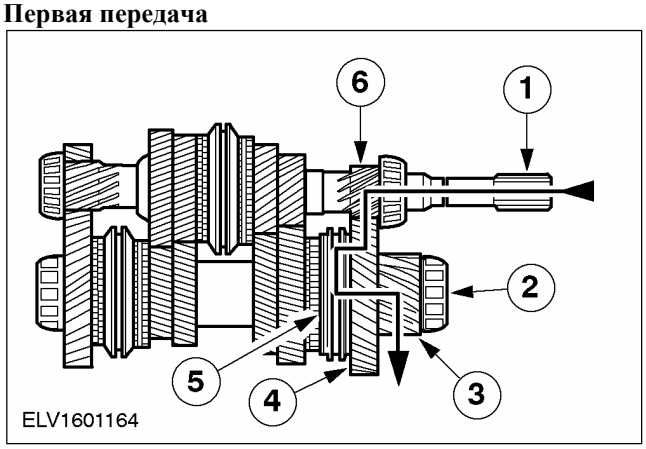
Полуоси имеют накатанные зубцы и фиксируются стопорными кольцами.

Крутящий момент передается от цилиндрической шестерни к полуосям с помощью двух сателлитов, установленных на оси, и двух полуосевых шестерен.

При прохождении поворота полуосевые шестерни должны вращаться с различными скоростями, т.к. колеса проходят различное расстояние. Это достигается с помощью сателлитов дифференциала, которые вращаются на своей оси и сцепляются с полуосевыми шестернями, вращающимися с разными скоростями.

Поток мощности

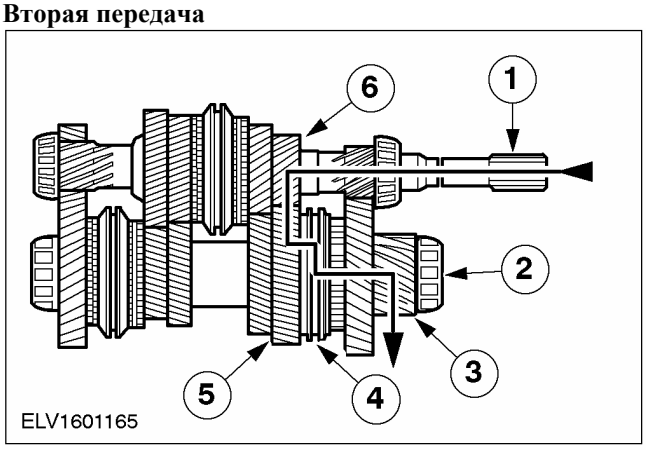
Первая передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Первичный вал
2	-	Вторичный вал
3	-	Ведущая шестерня вторичного вала
4	-	Шестерня первой передачи
5	-	Синхронизатор первой и второй передач
6	-	Шестерня первой передачи

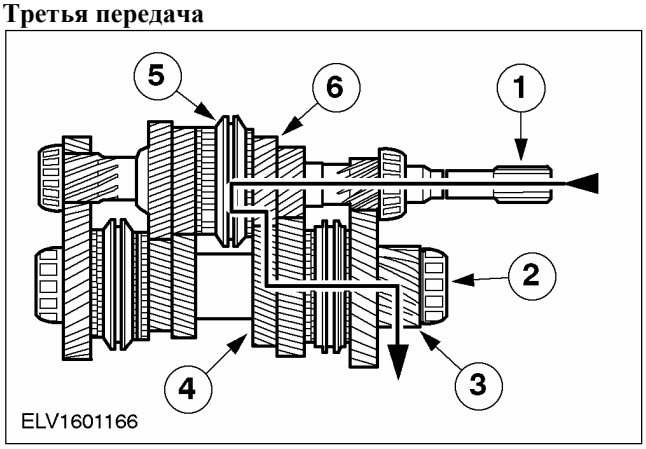
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Вторая передача



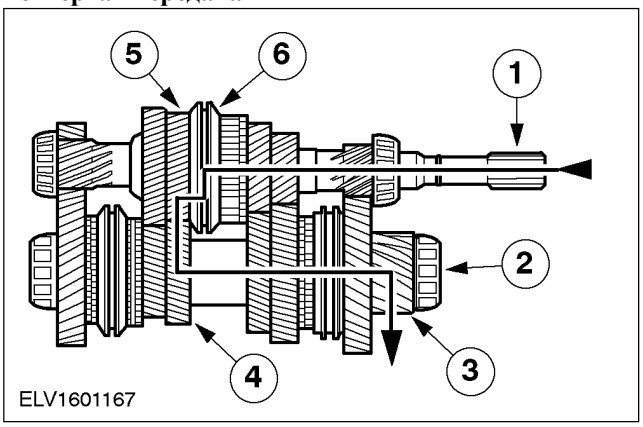
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Первичный вал
2	-	Вторичный вал
3	-	Ведущая шестерня вторичного вала
4	-	Синхронизатор первой и второй передач
5	-	Шестерня второй передачи
6	-	Шестерня второй передачи

Третья передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Первичный вал
2	-	Вторичный вал
3	-	Ведущая шестерня вторичного вала
4	-	Шестерня третьей передачи
5	-	Синхронизатор третьей и четвертой передач
6	-	Шестерня третьей передачи

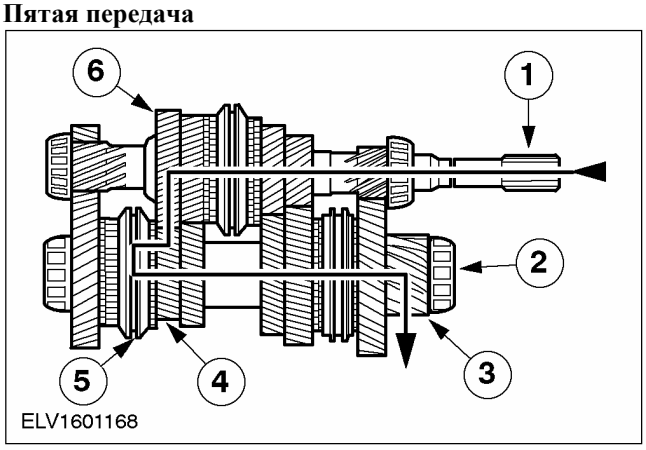
Четвертая передача



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Первичный вал
2	-	Вторичный вал
3	-	Ведущая шестерня вторичного вала
4	-	Шестерня четвертой передачи
5	-	Шестерня четвертой передачи
6	-	Синхронизатор третьей и четвертой передачи

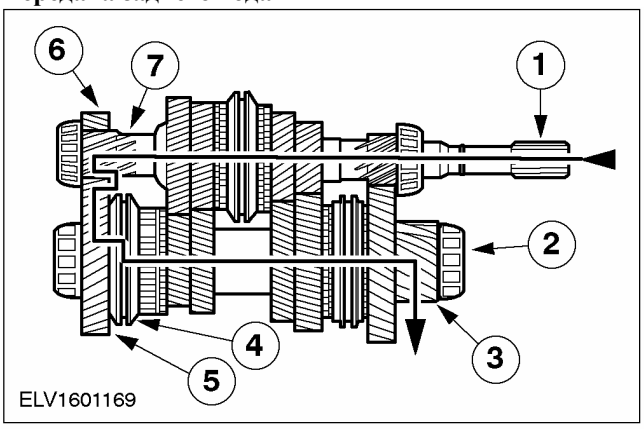
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Пятая передача



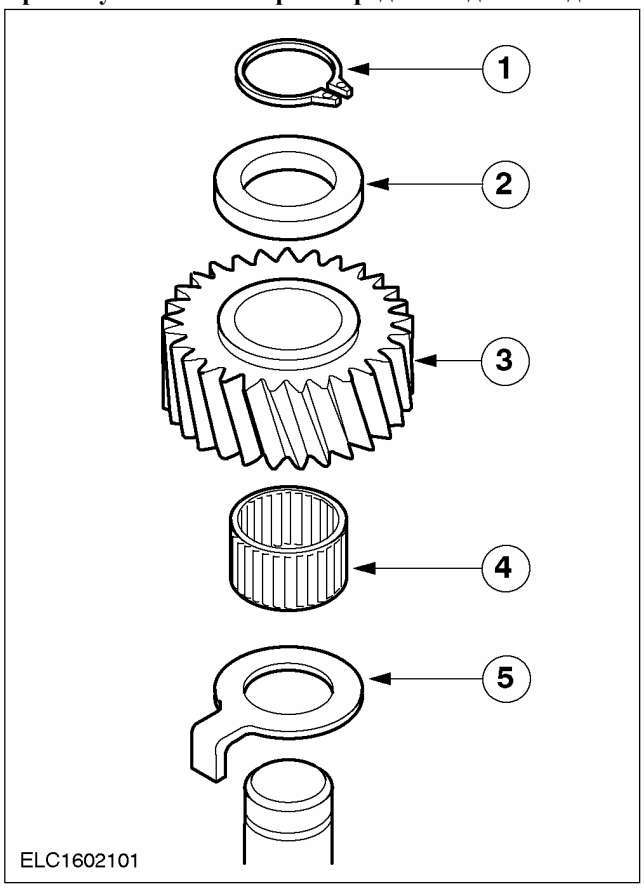
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Первичный вал
2	-	Вторичный вал
3	-	Ведущая шестерня вторичного вала
4	-	Шестерня пятой передачи
5	-	Синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода
6	-	Шестерня пятой передачи

Передача заднего хода



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Первичный вал
2	-	Вторичный вал
3	-	Ведущая шестерня вторичного вала
4	-	Синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода
5	-	Шестерня передачи заднего хода
6	-	Промежуточная шестерня передачи заднего хода
7	-	Шестерня передачи заднего хода

Промежуточная шестерня передачи заднего хода



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Стопорное кольцо
2	-	Верхняя упорная шайба

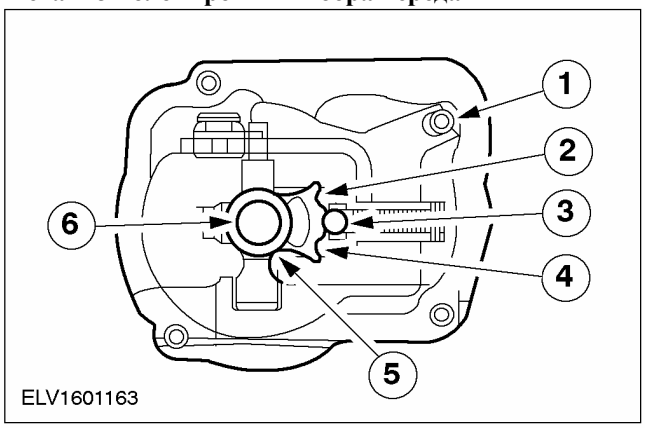
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Промежуточная шестерня передачи заднего хода
4	-	Игольчатый роликовый подшипник
5	-	Нижняя упорная шайба

Промежуточная шестерня передачи заднего хода приводится в движение первичным валом. Ее назначение - изменять направление вращения вторичного вала при выбранной передаче заднего хода.

Промежуточная шестерня передачи заднего хода располагается на вале промежуточной шестерни и устанавливается на игольчатом подшипнике.

Механизм блокировки выбора передач



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Корпус механизма выбора передач
2	-	Положение пальца выбора первой, третьей и пятой передач
3	-	Промежуточное положение пальца выбора передач
4	-	Положение пальца выбора второй и четвертой передач и передачи заднего хода
5	-	Палец выбора передач
6	-	Вал выбора передач

Механизм блокировки выбора передач и палец выбора передач устанавливаются на втулке в корпусе механизма выбора передач и с помощью подпружиненного шарика удерживают выбранную передачу в зацеплении до тех пор, пока не будет выбрана другая передача.

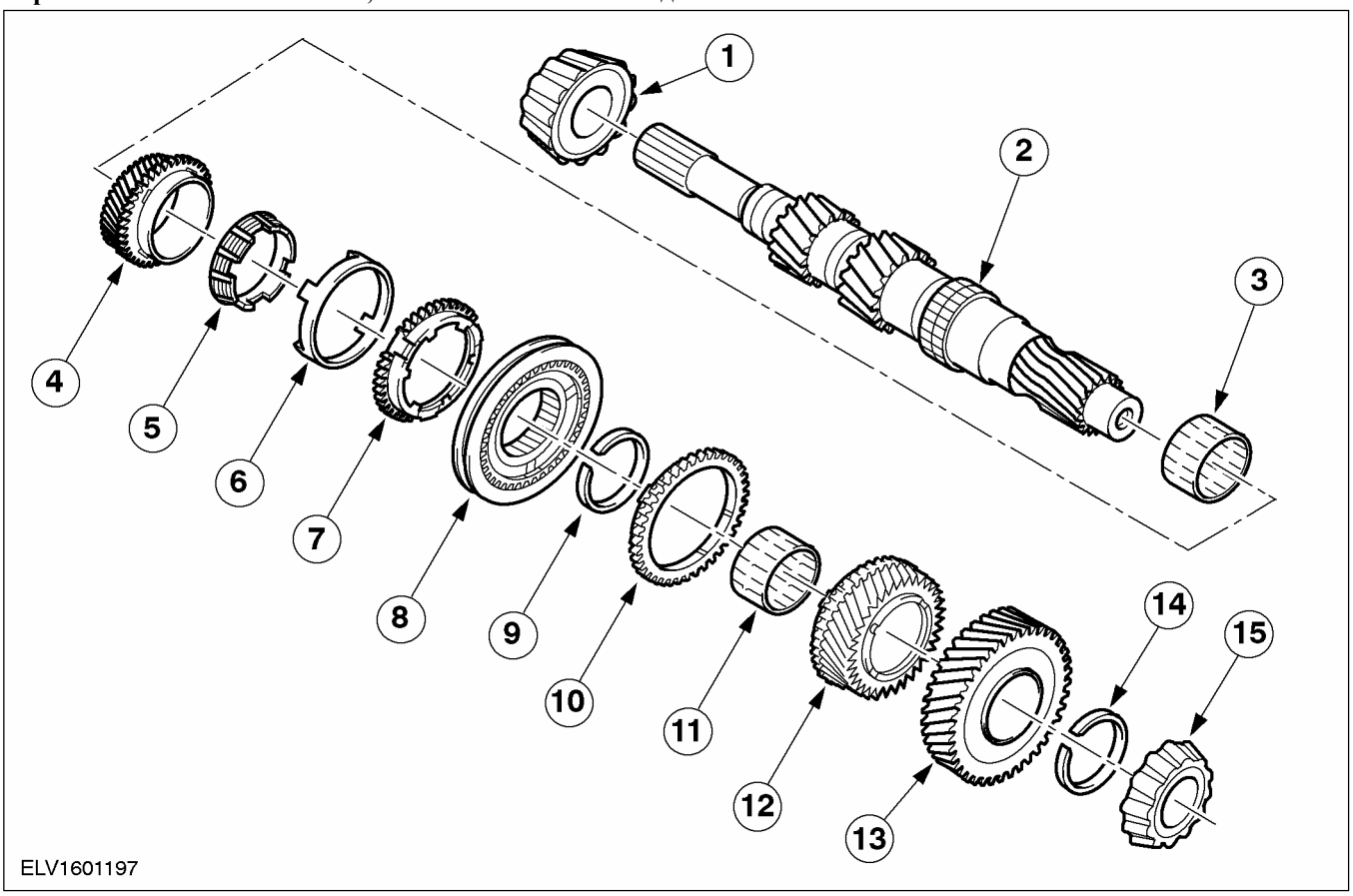
Механизм блокировки выбора передач имеет три положения.

Переключатель фонарей заднего хода располагается сбоку на корпусе механизма выбора передач.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Общие иллюстрации

Первичный вал - Автомобили, изготовленные вплоть до 08.2001 г.

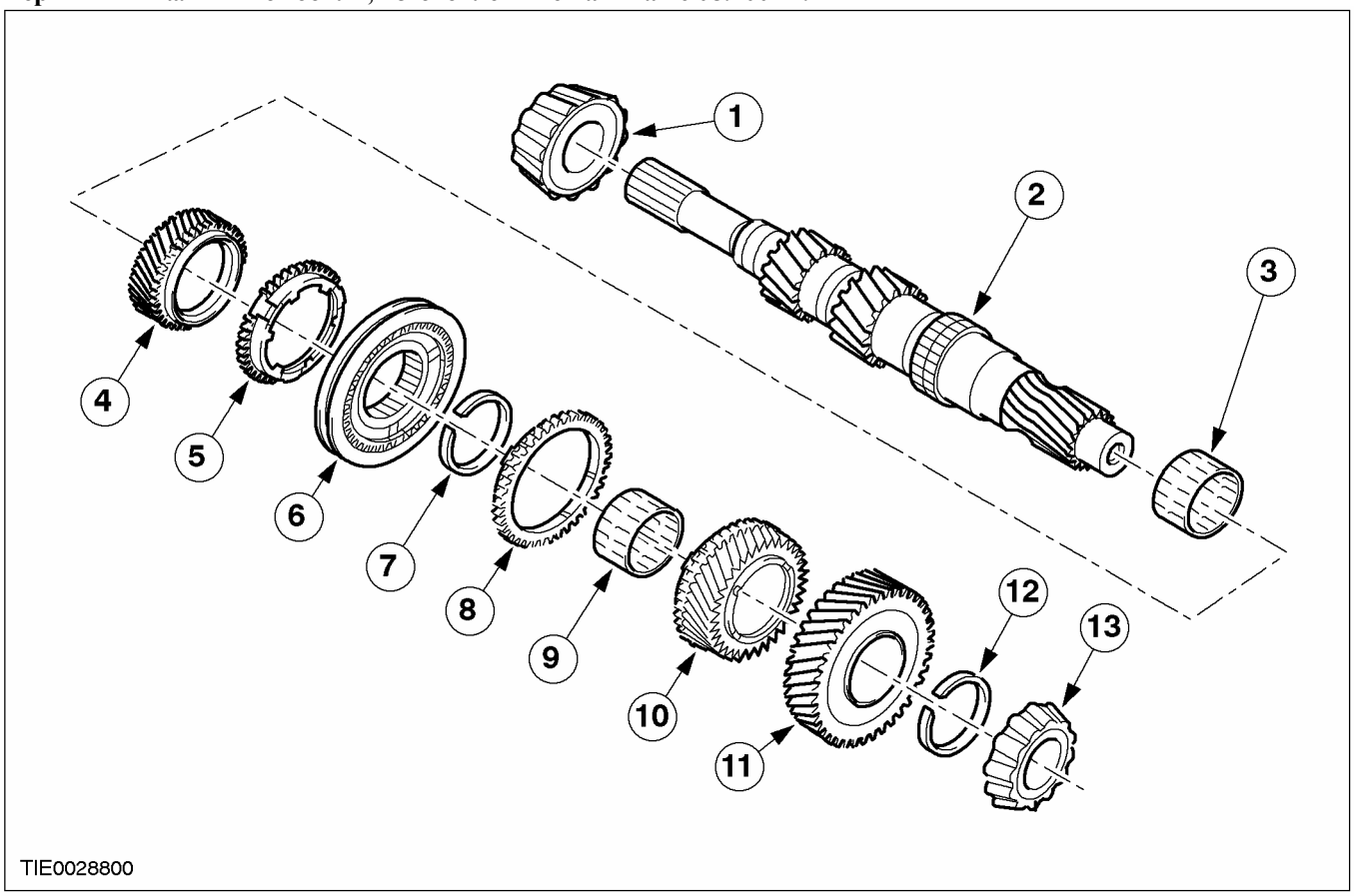


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Роликовый подшипник
2	-	Первичный вал
3	-	Игольчатый подшипник для шестерни третьей передачи
4	-	Шестерня третьей передачи
5	-	Внутреннее кольцо синхронизатора третьей передачи
6	-	Коническое кольцо синхронизатора третьей передачи
7	-	Наружное кольцо синхронизатора третьей передачи
8	-	Синхронизатор третьей и четвертой передач в сборе
9	-	Стопорное кольцо
10	-	Кольцо синхронизатора четвертой передачи
11	-	Игольчатый роликовый подшипник четвертой передачи
12	-	Шестерня четвертой передачи
13	-	Шестерня пятой передачи

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14	-	Стопорное кольцо
15	-	Роликовый подшипник

Первичный вал - Автомобили, изготовленные начиная с 08.2001 г.

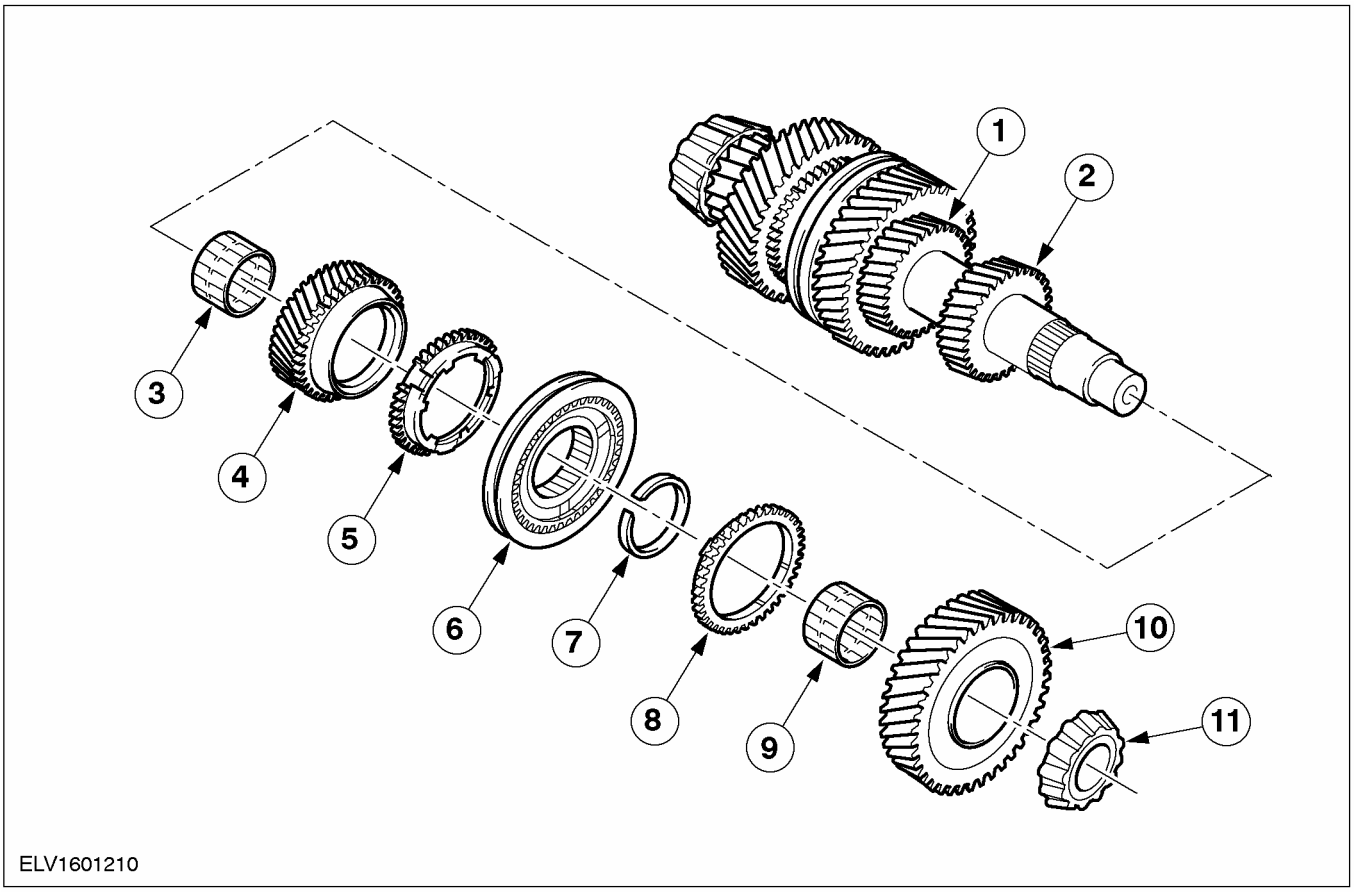


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Роликовый подшипник
2	-	Первичный вал
3	-	Игольчатый подшипник шестерни третьей передачи
4	-	Шестерня третьей передачи
5	-	Кольцо синхронизатора третьей передачи
6	-	Синхронизатор третьей и четвертой передач в сборе
7	-	Стопорное кольцо

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	-	Кольцо синхронизатора четвертой передачи
9	-	Игольчатый роликовый подшипник четвертой передачи
10	-	Шестерня четвертой передачи
11	-	Шестерня пятой передачи
12	-	Стопорное кольцо
13	-	Роликовый подшипник

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шестерни третьей, четвертой, пятой передач и передачи заднего хода, расположенные на вторичном вале - Автомобили, изготовленные вплоть до 07.2000 г.

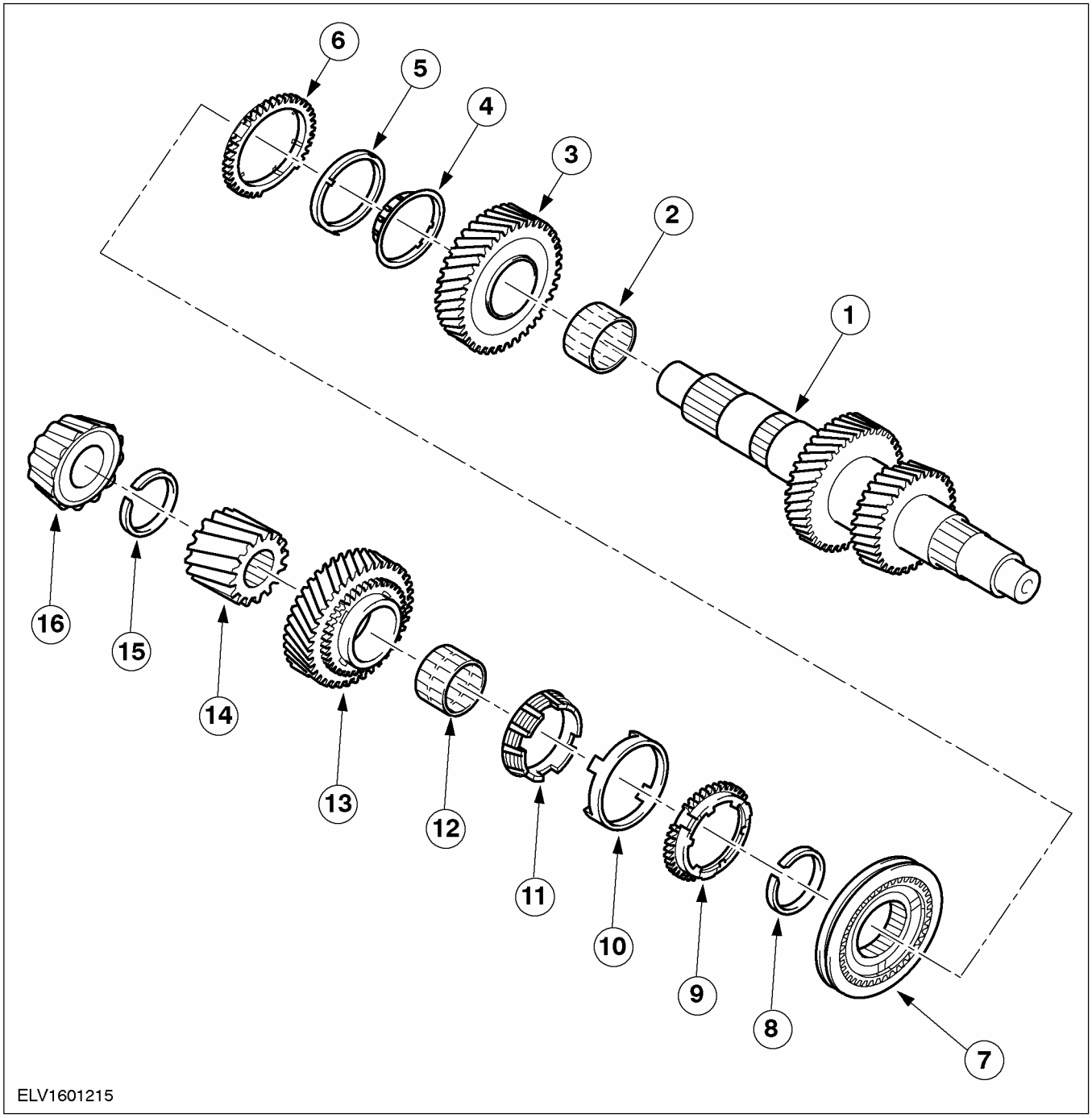


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Шестерня третьей передачи
2	-	Шестерня четвертой передачи
3	-	Игольчатый роликовый подшипник
4	-	Шестерня пятой передачи
5	-	Кольцо синхронизатора пятой передачи
6	-	Синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода в сборе

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Стопорное кольцо
8	-	Кольцо синхронизатора передачи заднего хода
9	-	Игольчатый роликовый подшипник
10	-	Шестерня передачи заднего хода
11	-	Роликовый подшипник

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шестерни первой и второй передач, расположенные на вторичном вале - Автомобили, изготовленные вплоть до 07.2000 г.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вторичный вал
2	-	Игольчатый роликовый подшипник

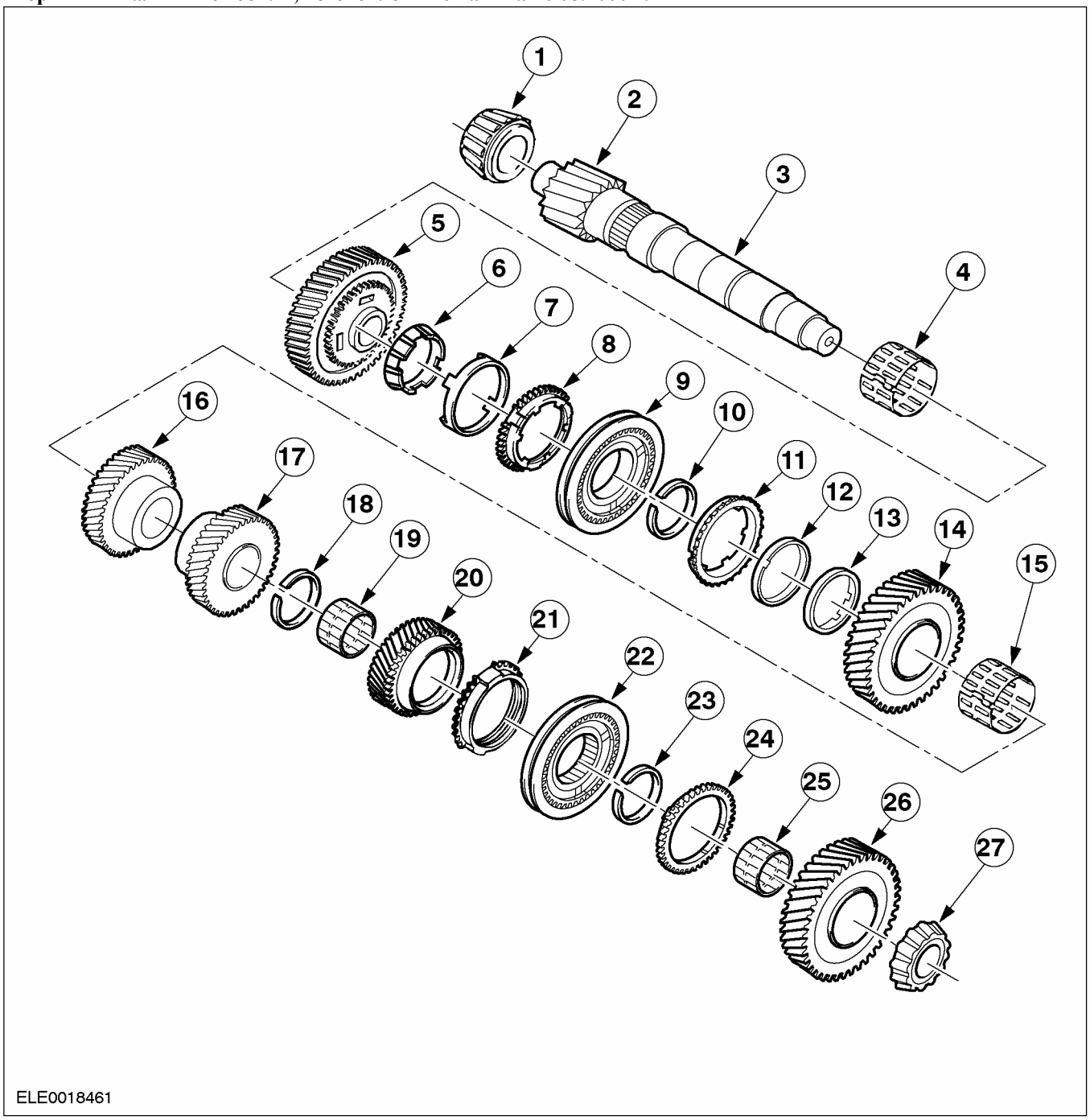
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Шестерня второй передачи
4	-	Внутреннее кольцо синхронизатора

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Конусное кольцо синхронизатора
6	-	Наружное кольцо синхронизатора
7	-	Синхронизатор первой и второй передач в сборе
8	-	Стопорное кольцо
9	-	Наружное кольцо синхронизатора
10	-	Конусное кольцо синхронизатора
11	-	Внутреннее кольцо синхронизатора
12	-	Игольчатый роликовый подшипник
13	-	Шестерня первой передачи
14	-	Ведущая шестерня вторичного вала
15	-	Стопорное кольцо
16	-	Роликовый подшипник

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вторичный вал - Автомобили, изготовленные начиная с 08.2000 г.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Роликовый подшипник
2	-	Ведущая шестерня вторичного вала
3	-	Вторичный вал

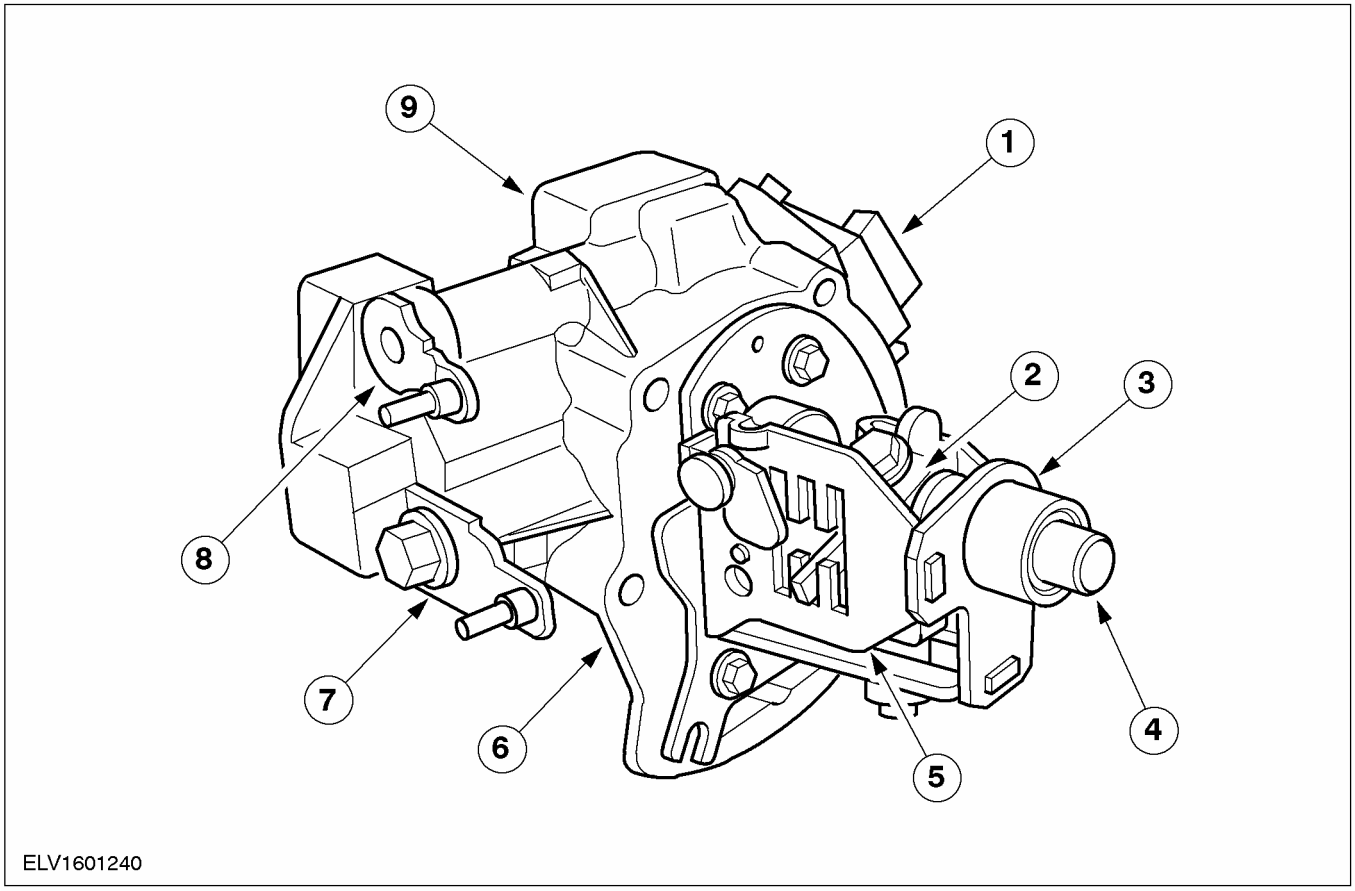
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Игольчатый роликовый подшипник первой передачи
5	-	Шестерня первой передачи

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Внутреннее кольцо синхронизатора первой передачи
7	-	Коническое кольцо синхронизатора первой передачи
8	-	Наружное кольцо синхронизатора первой передачи
9	-	Синхронизатор первой и второй передач в сборе
10	-	Стопорное кольцо
11	-	Кольцо синхронизатора второй передачи
12	-	Коническое кольцо синхронизатора второй передачи
13	-	Внутреннее кольцо синхронизатора второй передачи
14	-	Шестерня второй передачи
15	-	Игольчатый роликовый подшипник второй передачи
16	-	Шестерня третьей передачи
17	-	Шестерня четвертой передачи
18	-	Стопорное кольцо
19	-	Игольчатый роликовый подшипник пятой передачи
20	-	Шестерня пятой передачи
21	-	Кольцо синхронизатора пятой передачи
22	-	Синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода в сборе
23	-	Стопорное кольцо
24	-	Кольцо синхронизатора передачи заднего хода
25	-	Игольчатый роликовый подшипник передачи заднего хода
26	-	Шестерня передачи заднего хода
27	-	Роликовый подшипник

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Механизм выбора передач - Автомобили, изготовленные вплоть до 01.2000 г.

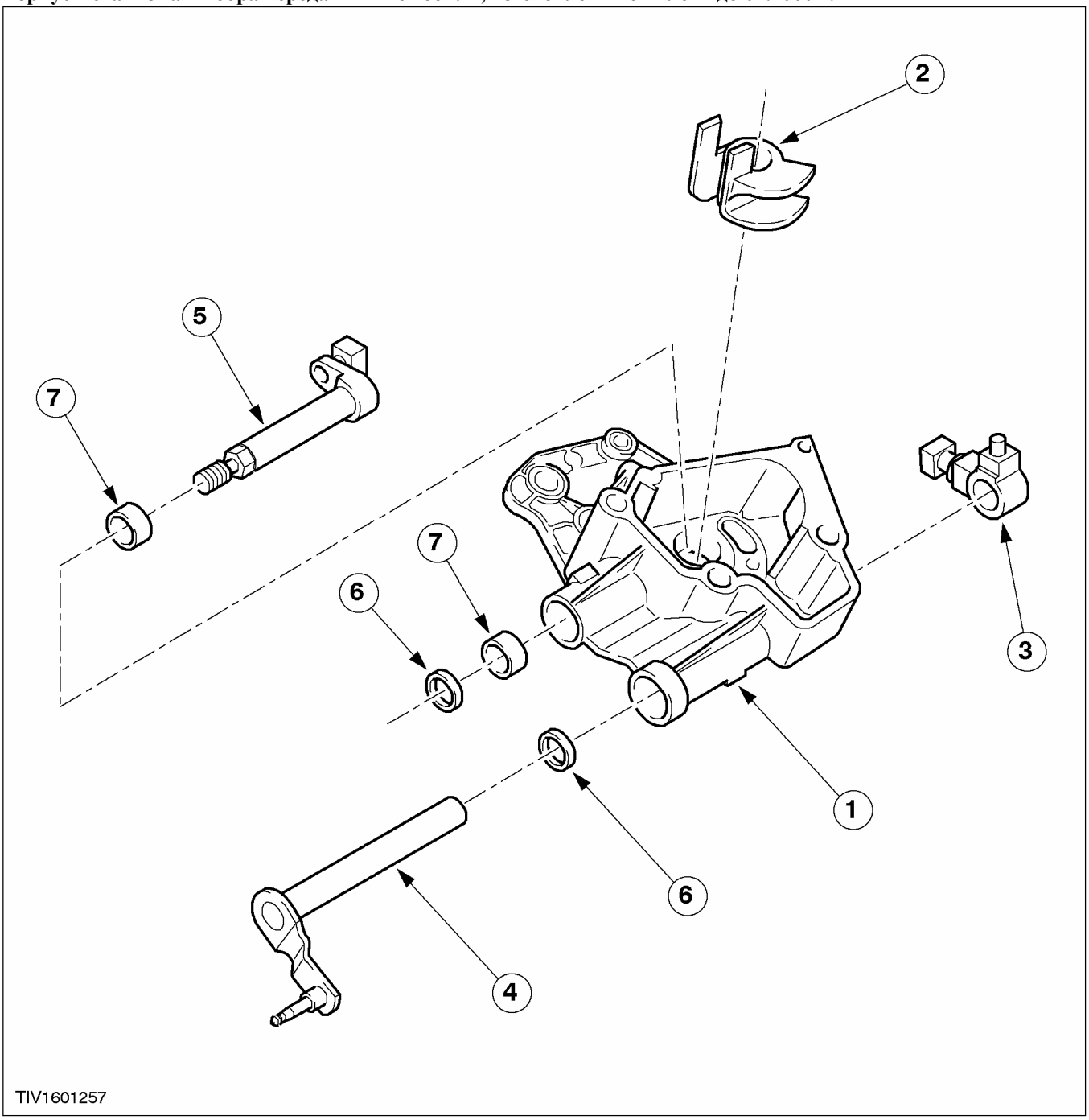


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Переключатель фонарей заднего хода
2	-	Палец выбора передач
3	-	Кронштейн пальца выбора передач
4	-	Вал выбора передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Кулиса выбора передач
6	-	Корпус механизма выбора передач
7	-	Рычаг выбора
8	-	Рычаг переключения
9	-	Крышка механизма выбора передач

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Корпус механизма выбора передач - Автомобили, изготовленные вплоть до 01.2000 г.



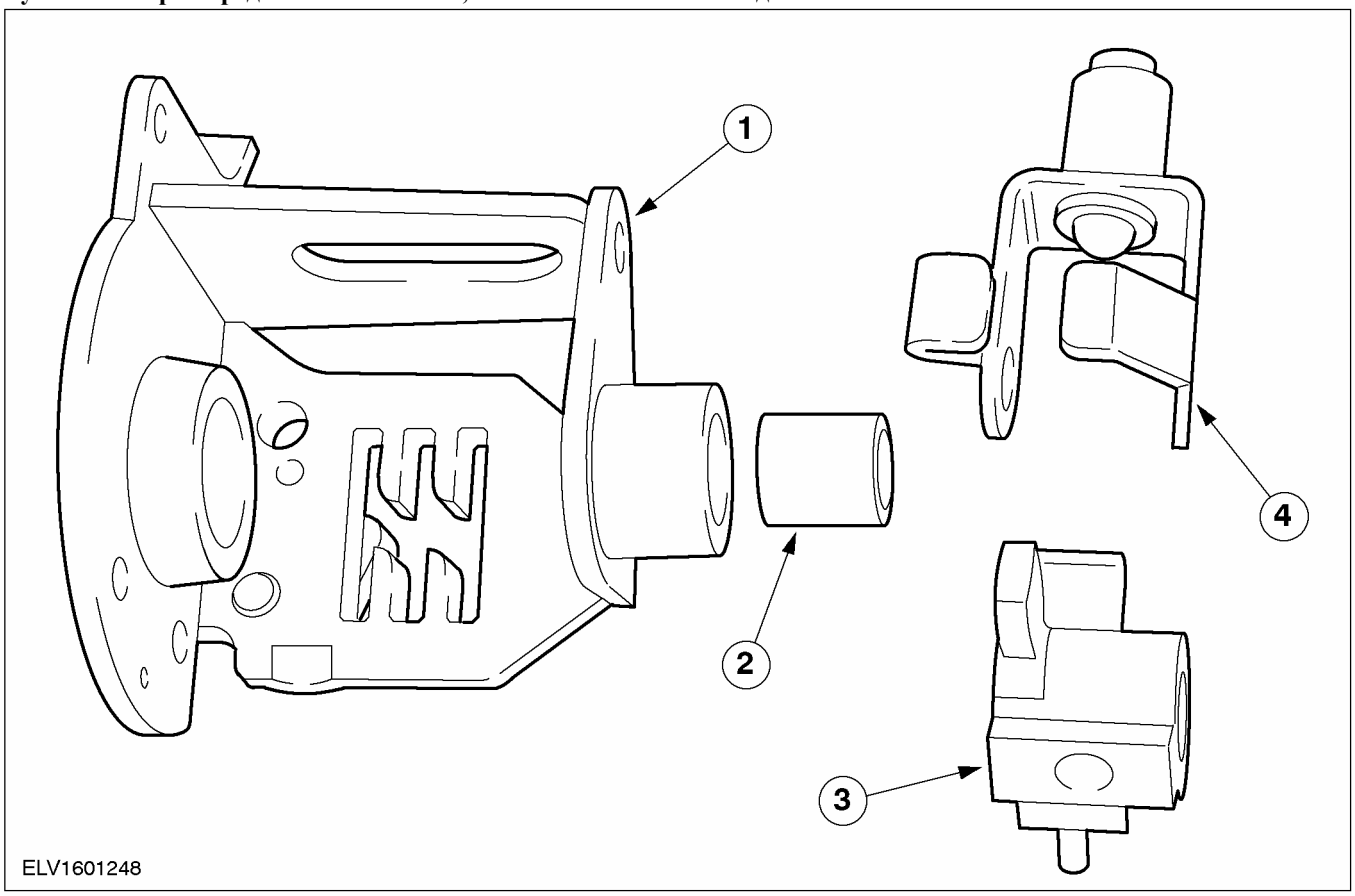
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Корпус механизма выбора передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Направляющий кронштейн вала рычагов переключения и выбора
3	-	Шарнир выбора передач

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4	-	Рычаг выбора и вал рычага выбора
5	-	Вал рычага переключения
6	-	Масляное уплотнение
7	-	Игольчатый роликовый подшипник

Кулиса выбора передач - Автомобили, изготовленные вплоть до 01.2000 г.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Кулиса выбора передач
2	-	Шаровая втулка вала выбора передач
3	-	Палец выбора передач
4	-	Кронштейн пальца выбора передач и шарик механизма блокировки переключения

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

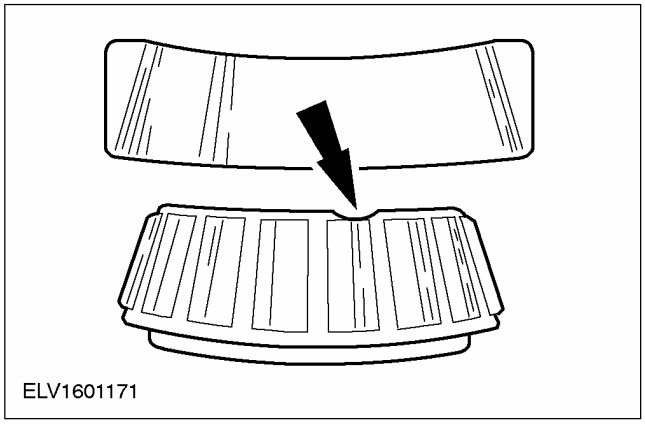
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка подшипников

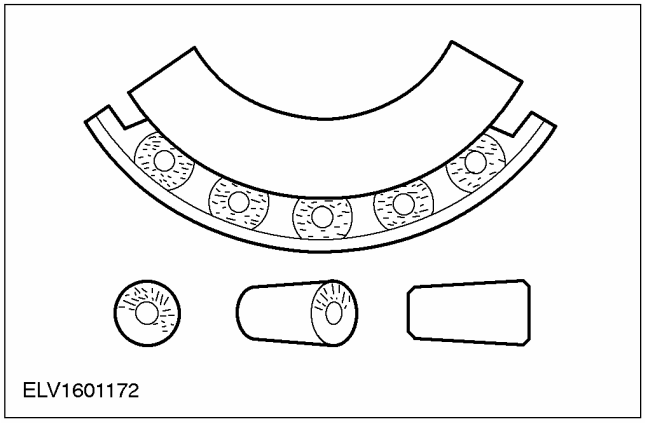
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Определите причину повреждения и устраните ее.

   Проверьте наличие повреждений сепаратора подшипника в верхней или боковой части или на участке отверстий по причине неправильного использования специального инструмента или применения неподходящего инструмента.

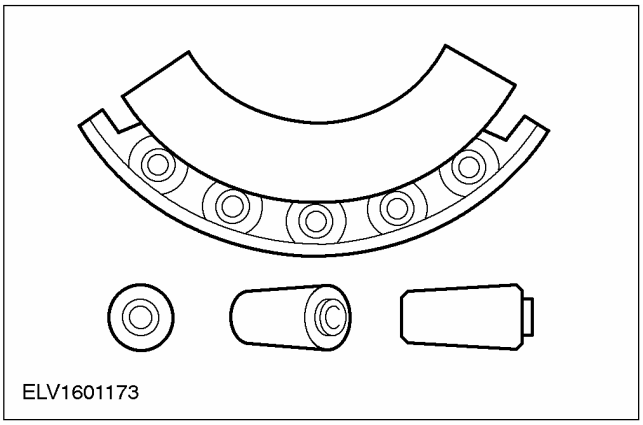
   - Установите новый подшипник, если необходимо.



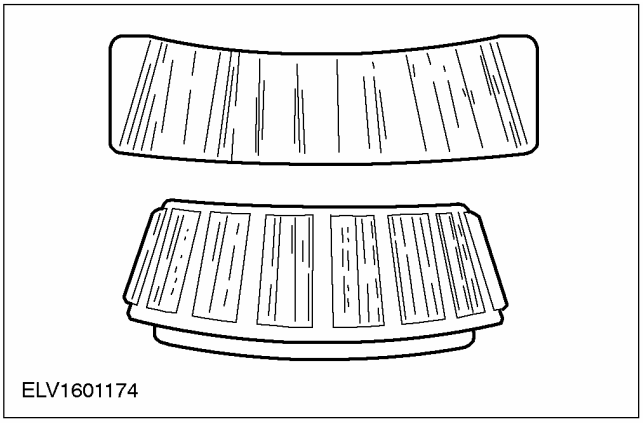
2. **Проверьте наличие обесцвечивания концов конических роликов в результате недостаточной смазки или перегрева, возможно за счет чрезмерного предварительного натяга.**
   - Установите новый подшипник и новые уплотнения, если необходимо.
   - Проверьте правильность смазки подшипника.



3. **Проверьте наличие износа концов конических роликов, обусловленного неправильной установкой, чрезмерным предварительным натягом или неправильной посадкой подшипника.**
   - Установите новый подшипник и новые уплотнения, если необходимо.
   - Проверьте правильность смазки подшипника.

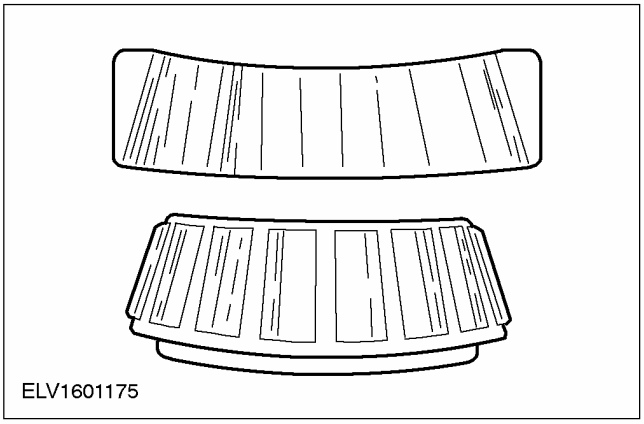


4. **Проверьте наличие серой или серо/черной окраски поверхностей подшипника с отложениями между роликами.**
   - Установите новый подшипник и новые уплотнения, если необходимо.
   - Проверьте правильность смазки подшипника.



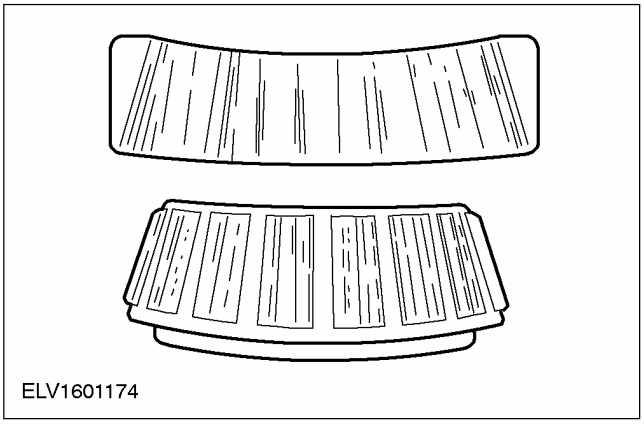
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Проверьте наличие на поверхностях кольца подшипника канавок, обусловленных статической нагрузкой.**
   - Установите новый подшипник, если поверхность неровная или его подшипник издает шумы.

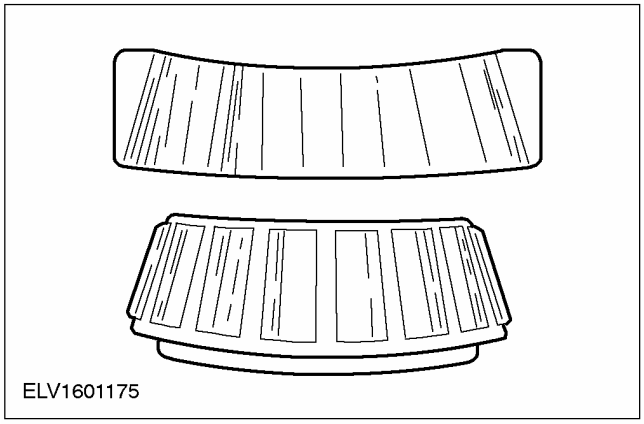


6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перегрев может привести к потере поверхностной жесткости.

   Проверьте наличие темно-синей окраски, обусловленной перегревом (желтая или коричневая окраска нормальна) из-за чрезмерного предварительного натяга или недостаточной смазки.
   - Установите новый подшипник, новые уплотнения и другие элементы, если необходимо.

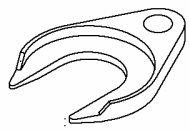
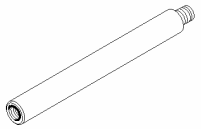
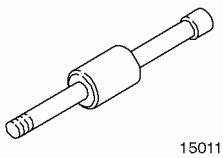
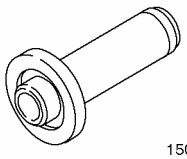
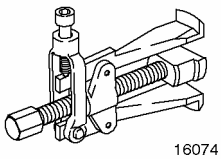


7. **Проверьте поверхности на наличие абразивного износа, вызванного усталостью металла.**
   - Установите новый подшипник и очистите все другие затронутые элементы, если необходимо.



НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение левой полуоси (14 303 0)

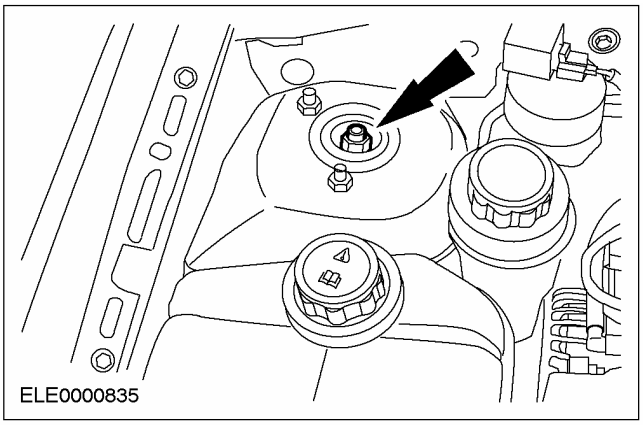
Специальный инструмент	
 16092	Съемник передней полуоси 204-226 (16-092)
 16–092–01	Удлинитель 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток 205-047 (15-011)
 15058	Приспособление для установки масляного уплотнения передней полуоси 205-115 (15-058)
 16074	Съемник масляного уплотнения передней полуоси 308-208 (16-074)

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Снятие

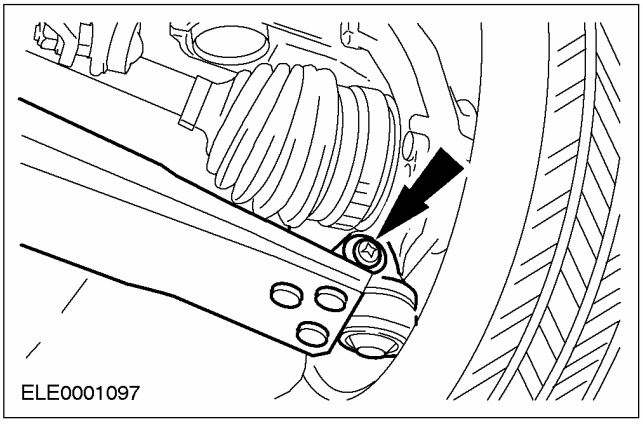
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте шестигранный торцовый ключ, чтобы придержать шток поршня.

   Отпустите гайку левой стойки подвески на пять оборотов (показана правая сторона).



2. **Снимите левое переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте аккуратны, не повредите чехол.**

   Отсоедините нижний рычаг подвески от поворотного кулака (показана правая сторона с установленным колесом).

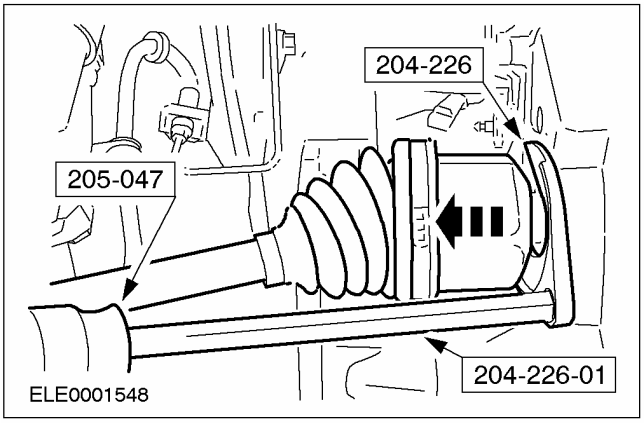


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

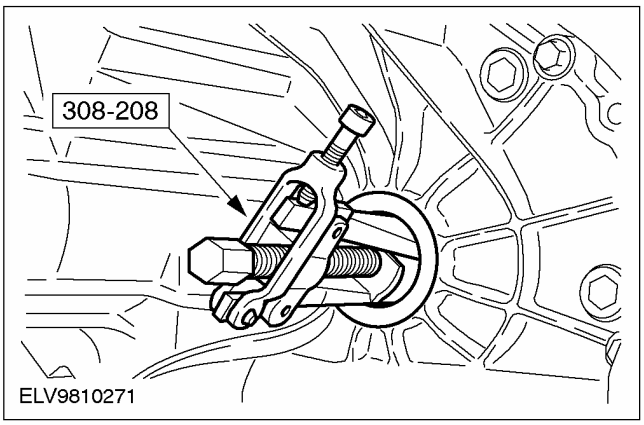
4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

   Используя специальный инструмент, отсоедините полуось от коробки передач и закрепите ее в стороне.

   - Соберите масло в подходящую емкость.
   - Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

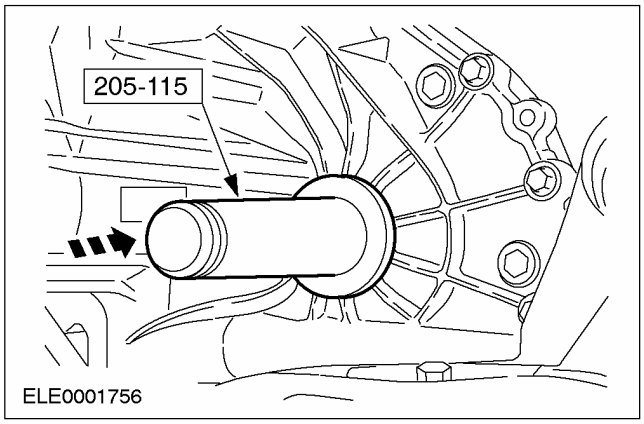


5. **Извлеките левую переднюю полуось из коробки передач и привяжите ее, используя хомутики .**
6. **Снимите масляное уплотнение передней полуоси.**



Установка

1. **Общие примечания:**
   - Установите новые самоконтрящиеся гайки и пружинные кольца.
2. **Установите масляное уплотнение передней полуоси.**
   - Введите уплотнение до упора.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

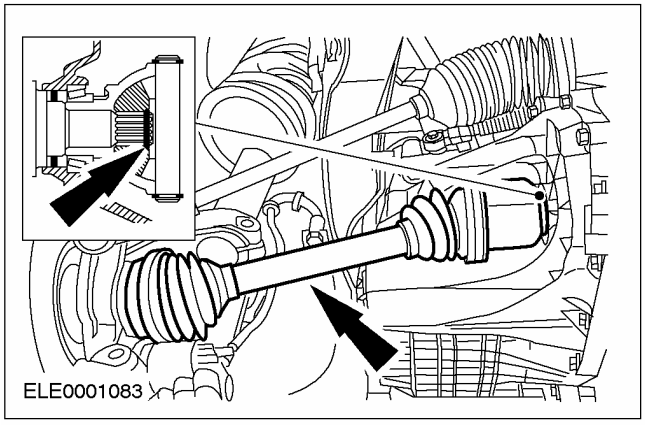
3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте установочную втулку (поставляется с каждым масляным уплотнением), чтобы защитить масляное уплотнение при установке передней полуоси.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.

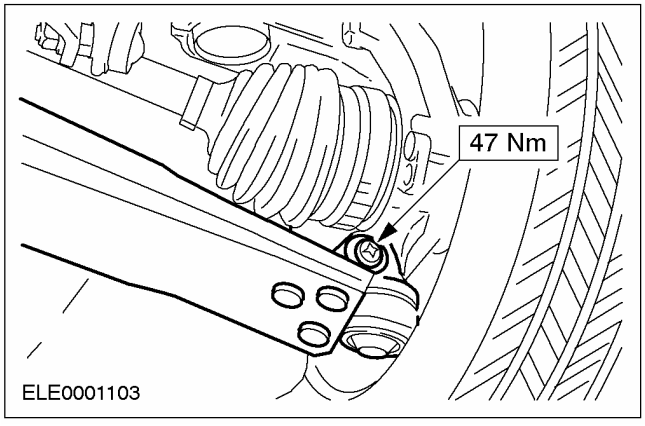
ПРИМЕЧАНИЕ: Закрепите треножный шарнир в сборе.

Установите полуось на коробку передач.



4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте аккуратны, не повредите чехлы.**

Установите нижний рычаг подвески на поворотный кулак (на рисунке показана правая сторона с установленным колесом).



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Уровень заполнения должен находиться на 0-5 мм ниже нижней кромки заливного отверстия.

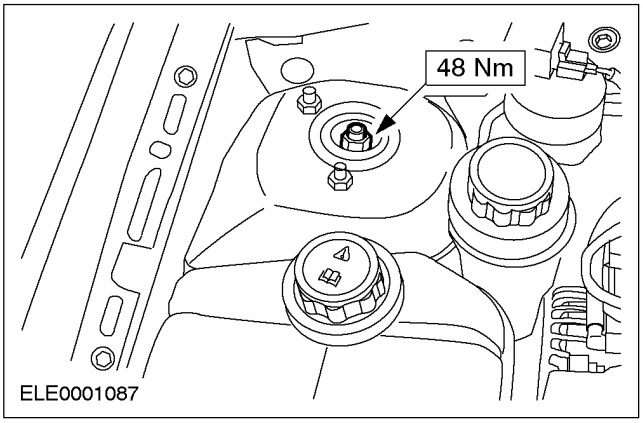
Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. Для доливания используется трансмиссионная жидкость , если это необходимо.

6. **Установите левое переднее колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте шестигранный торцовый ключ, чтобы придержать шток поршня.

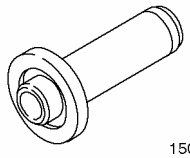
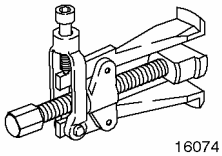
Затяните гайку стойки подвески.

- Придержите, используя торцовый ключ.
- Затяните вручную с помощью накидного гаечного ключа.
- Затяните предписанным усилием затяжки с помощью динамометрического ключа.



НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение правой полуоси (14 304 0)

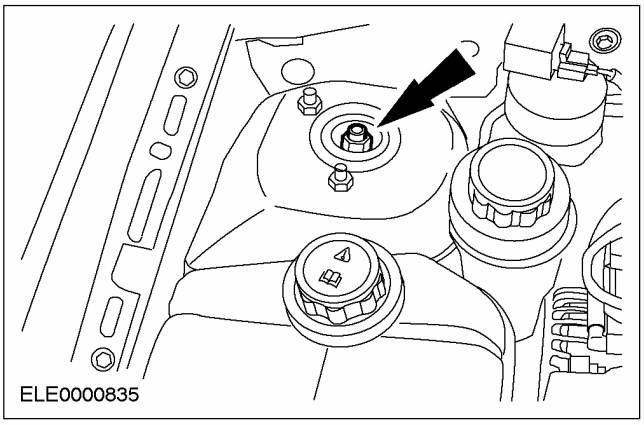
Специальный инструмент	
 15058	Приспособление для установки масляного уплотнения передней полуоси 205-115 (15-058)
 16074	Съемник масляного уплотнения передней полуоси 308-208 (16-074)

Наименование	Спецификация
Крышка промежуточного подшипника	
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы придерживать шток поршня на месте, используйте накидной шестигранный гаечный ключ.

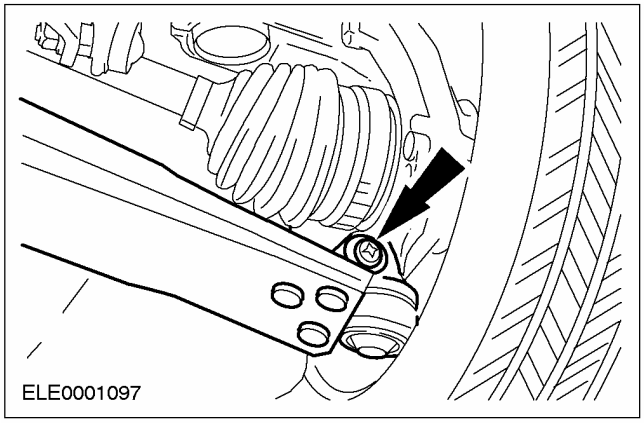
   Отпустите гайку правой стойки подвески на пять оборотов.



2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить чехол.**

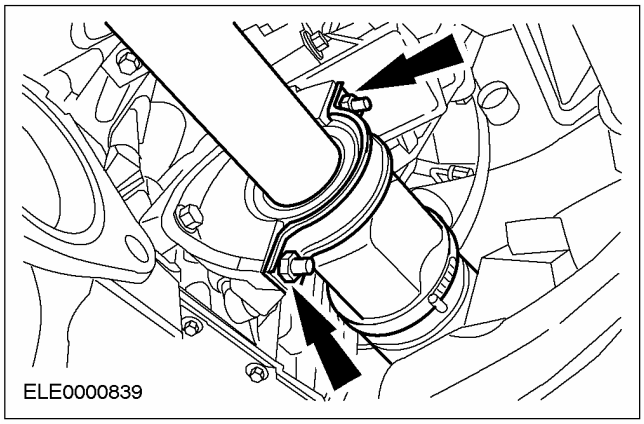
   Отсоедините нижний рычаг подвески от поворотного кулака.



4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

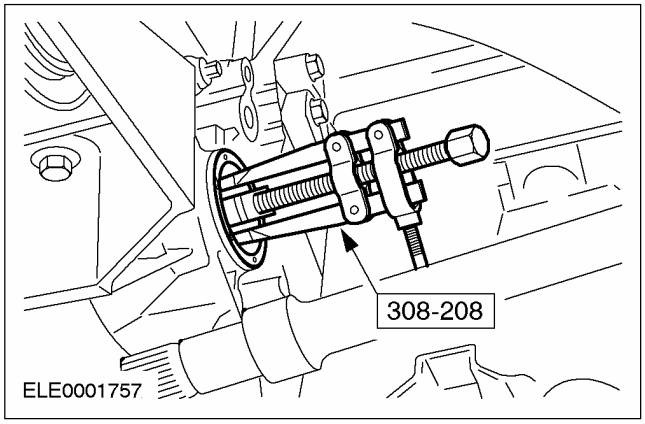
   Отсоедините полуось с промежуточным валом от коробки передач и закрепите их в стороне.

   - Отбракуйте кронштейн крепления и гайки промежуточного подшипника за их дальнейшей ненадобностью.
   - Соберите масло в подходящую емкость.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите масляное уплотнение передней полуоси.



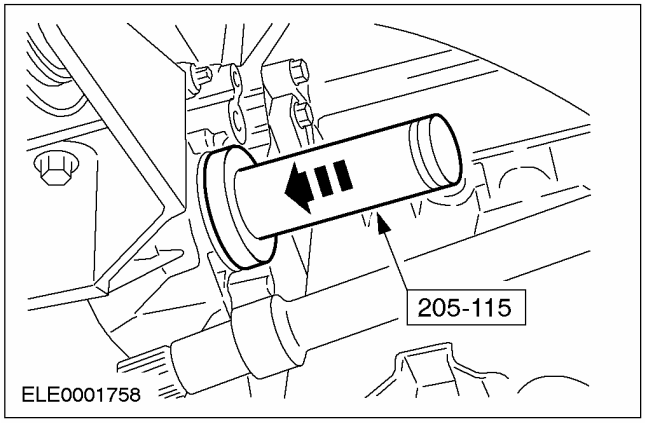
Установка

1. Общие примечания:

- Установите новые самоконтрящиеся гайки и пружинные кольца.

2. Установите масляное уплотнение передней полуоси.

- Введите уплотнение до упора.

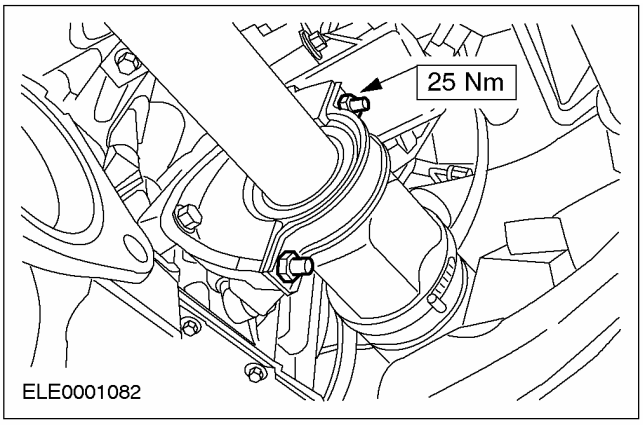


3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение.

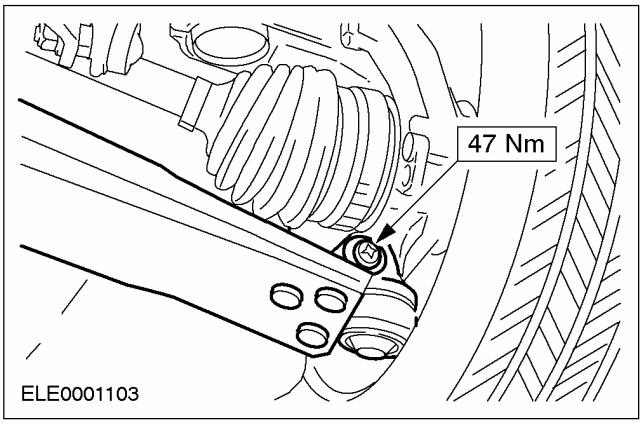
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый кронштейн и новые гайки промежуточного подшипника.

Установите переднюю полуось с промежуточным валом в коробку передач.



4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить чехлы.

Установите нижний рычаг подвески на поворотный кулак.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Уровень заполнения должен находиться на 0-5 мм ниже нижней кромки заливного отверстия.

Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. Для доливания используется

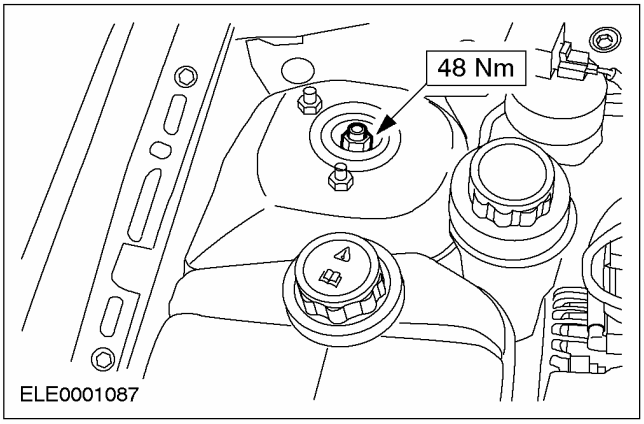
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

трансмиссионная жидкость , если это необходимо.

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте шестигранный торцовый ключ, чтобы придержать шток поршня.

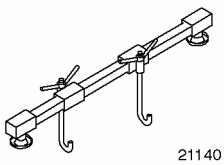
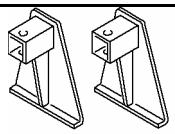
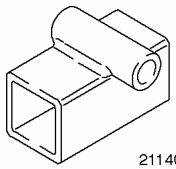
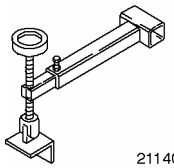
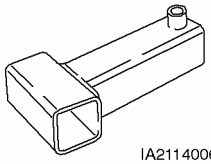
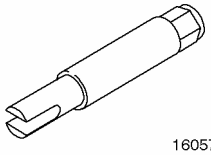
Затяните гайку стойки подвески.

- Застопорьте от проворачивания с помощью ключа Allen.
- Затяните вручную с помощью накидного гаечного ключа.
- Затяните предписанным усилием затяжки с помощью динамометрического ключа.



СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L (16 114 0)

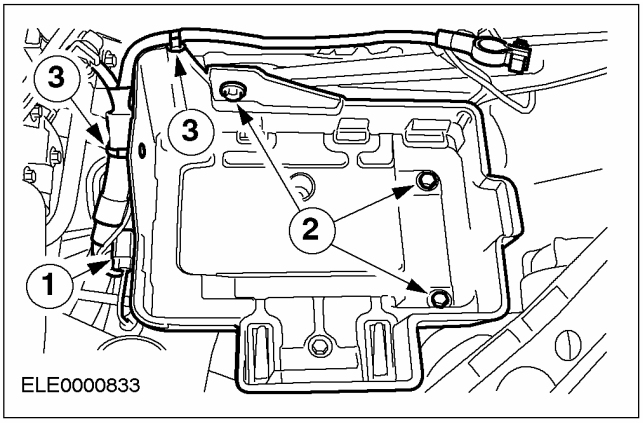
Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140A)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03A (21-140-03A)
 IA2114006	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-06 (21-140-06)
 16057	Съемник полуоси ведущего моста 308-192 (16-057)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Технологические заглушки
Фиксирующий хомут

Снятие

Все автомобили

1. **Общие примечания:**
   - Пункты, которые относятся к конкретным вариантам, а не ко всем автомобилям, отмечены специальным примечанием.
   - При необходимости перережьте хомутики и при установке установите новые.
2. **Стандартные подготовительные операции:**
   - Отметьте ключевой код радио.
   - Отметьте предварительно запрограммированные радиостанции.
3. **Снимите аккумулятор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
4. **Снимите полку аккумулятора.**
   1. Высвободите и рассоедините штекерный разъем.
   2. Выверните болты.
   3. Высвободите жгут электропроводки.

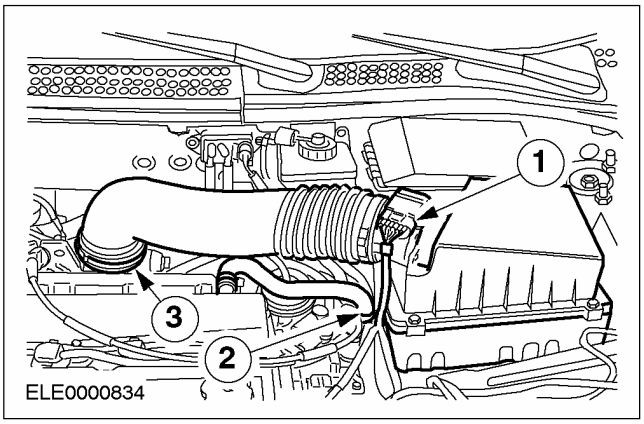


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

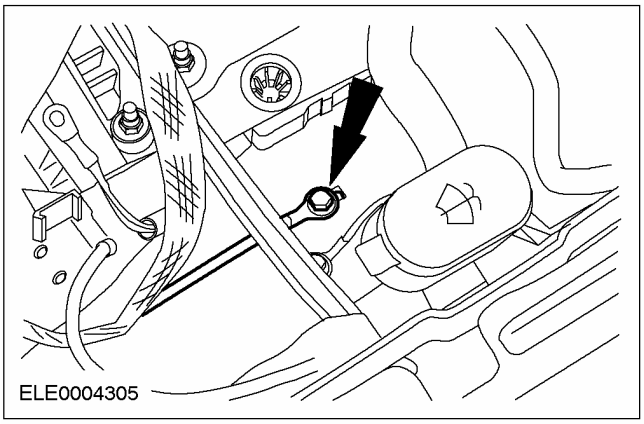
5. Снимите корпус воздушного фильтра.

1. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).
2. Отсоедините шланг вентиляции картера.
3. Отсоедините впускной шланг.

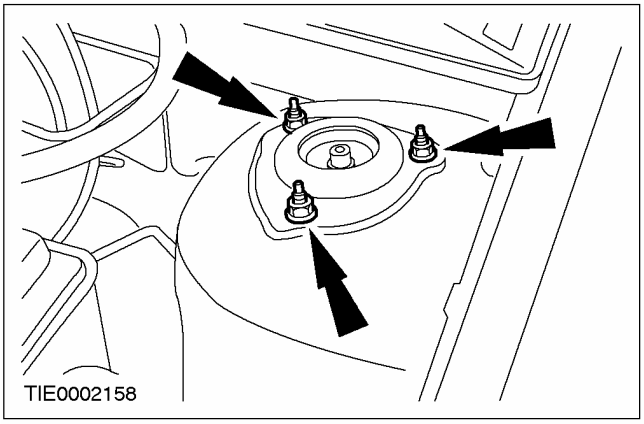
- Снимите корпус воздушного фильтра с резиновых втулок.



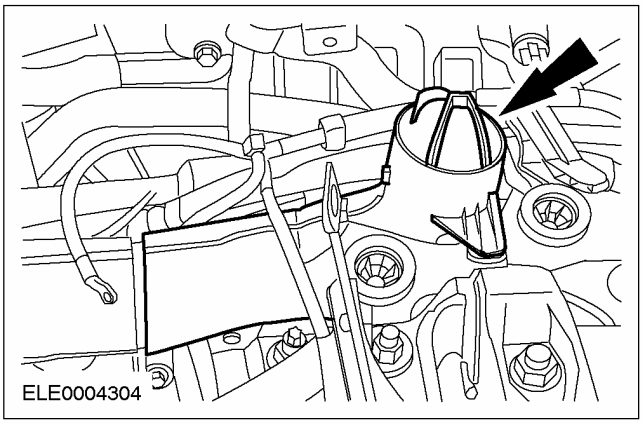
6. Отсоедините провод заземления.



7. Отпустите гайки стоек подвески на пять оборотов, с обеих сторон.

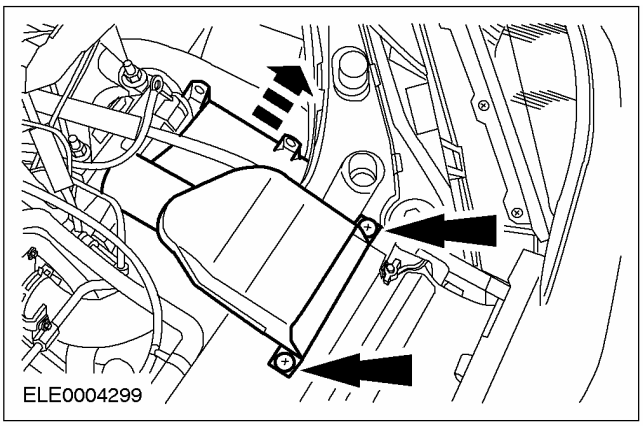


8. Снимите впускной трубопровод.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Резонатор вставляется в кронштейн.

Снимите впускной патрубок воздушного фильтра вместе с резонатором.



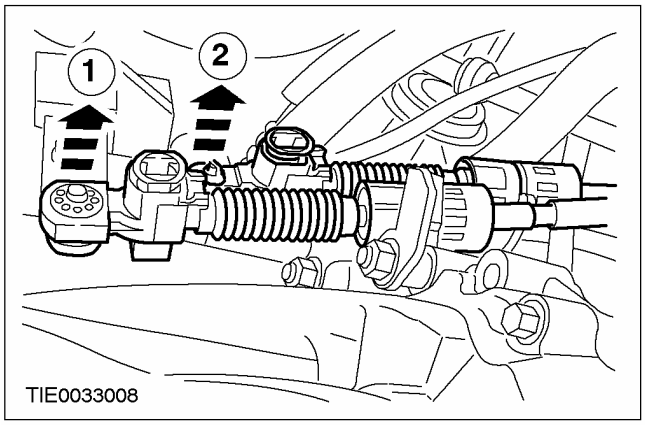
10. Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

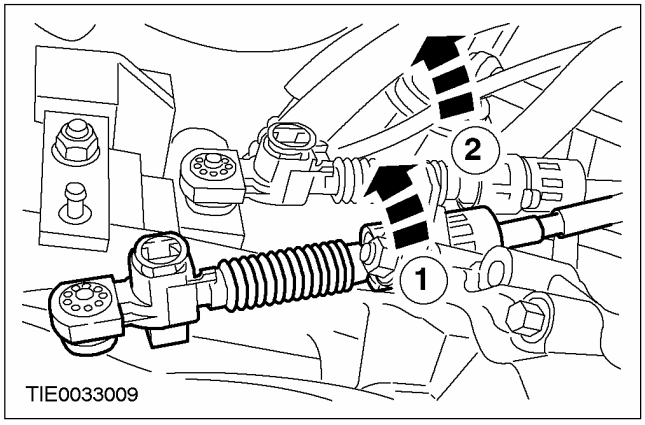
11. Отсоедините тросы переключения передач от рычага переключения передач.

1. Отсоедините трос переключения передач от рычага переключения передач.
2. Отсоедините трос выбора передач от рычага переключения передач.



12. Отсоедините тросы переключения передач от кронштейна.

1. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и отсоедините трос переключения передач.
2. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и отсоедините трос выбора передач.

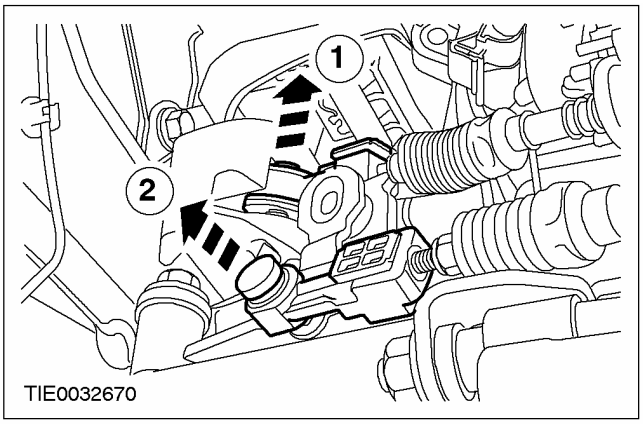


Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите блокирующие кнопки тросов переключения передач.

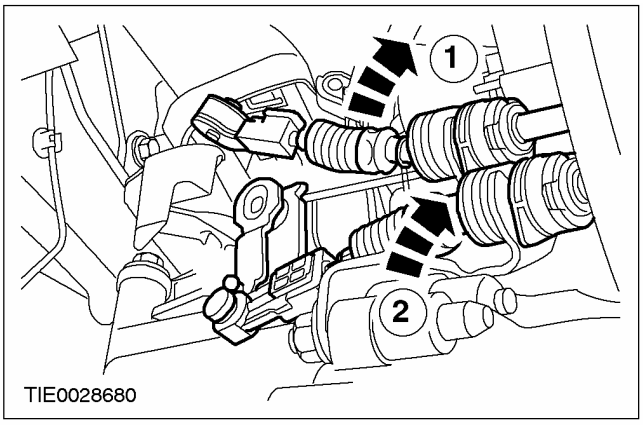
Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач.

1. Отсоедините трос переключения передач от рычага переключения передач.
2. Отсоедините трос выбора передач от рычага выбора.



14. Отсоедините тросы переключения передач от кронштейна.

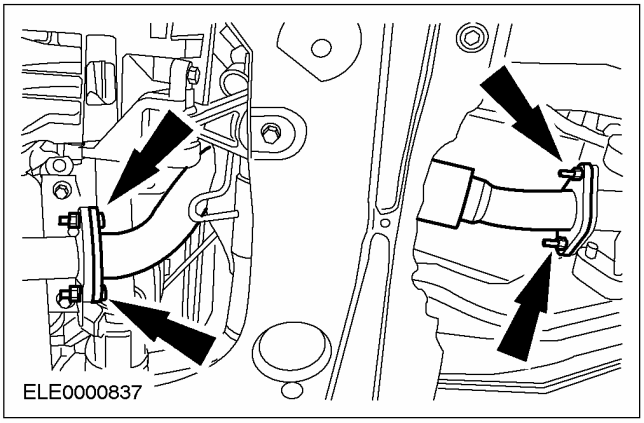
1. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и отсоедините трос переключения передач.
2. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и отсоедините трос выбора передач.



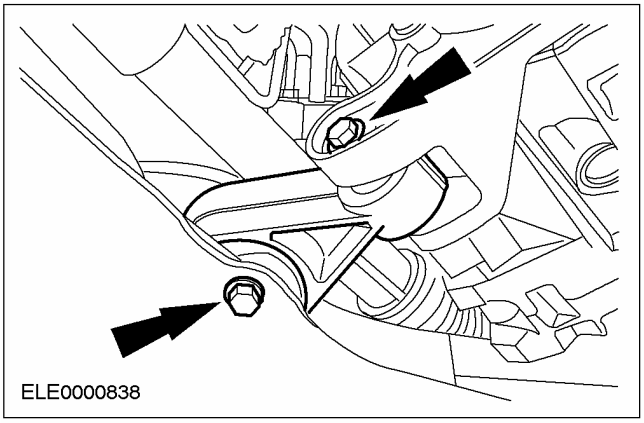
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

15. Снимите гибкую выпускную трубу.

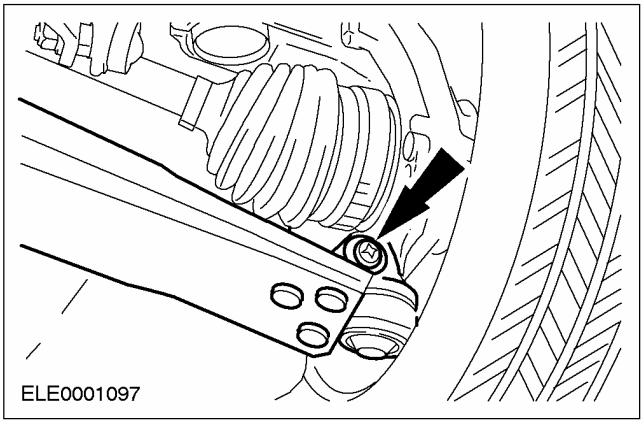


16. Снимите ограничитель крена.



17. Отсоедините нижние рычаги подвески с обеих сторон.

- Отсоедините теплозащитный экран.

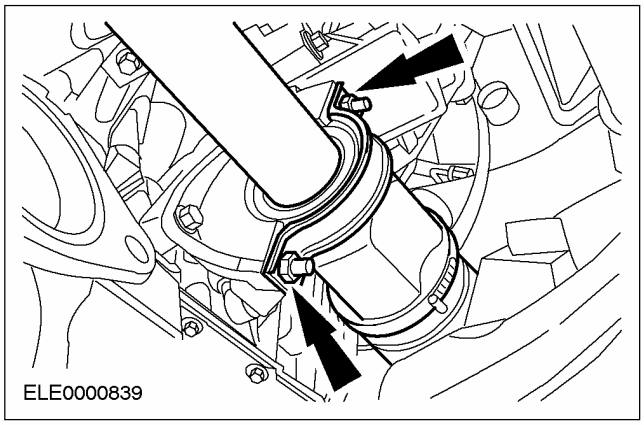


18. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте крышку подшипника и гайки за их дальнейшей ненадобностью.

Отсоедините правую полуось переднего ведущего моста вместе с промежуточным валом.

- Снимите крышку подшипника промежуточного вала.
- Извлеките промежуточный вал с полуосью из коробки передач и привяжите их, используя хомутики .



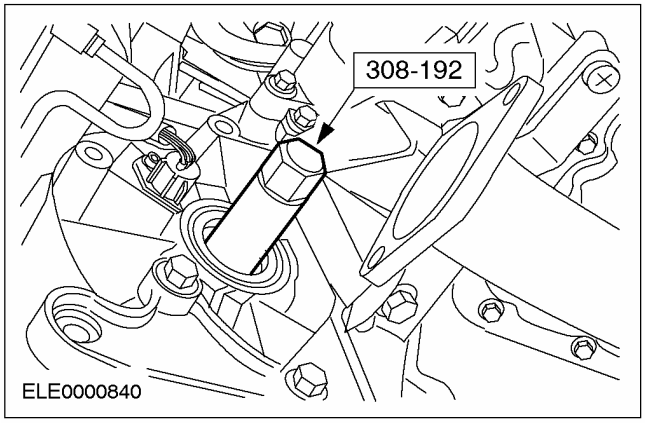
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

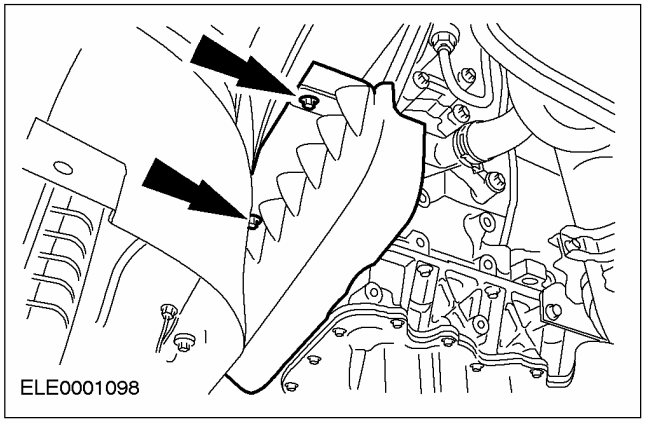
ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

Отсоедините левую полуось переднего ведущего моста от коробки передач.

- Отсоедините левую полуось переднего ведущего моста от коробки передач. Используйте специальный инструмент.
- Извлеките полуось из коробки передач и привяжите ее, используя хомутики .
- Заглушите отверстие в коробке передач, используя технологическую заглушку.



20. Снимите крышку приводного ремня.



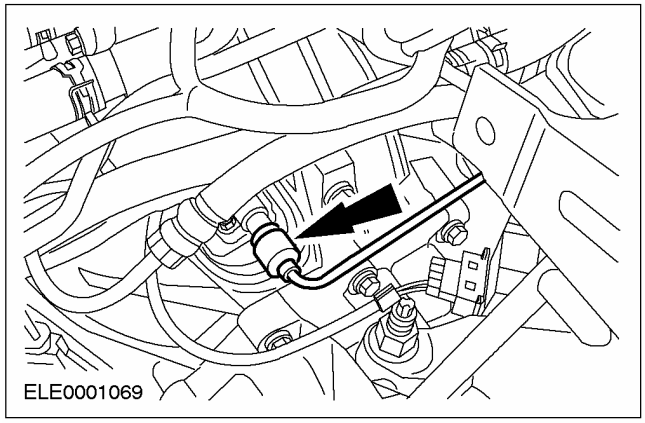
21. Опустите автомобиль.

22. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные места водой.

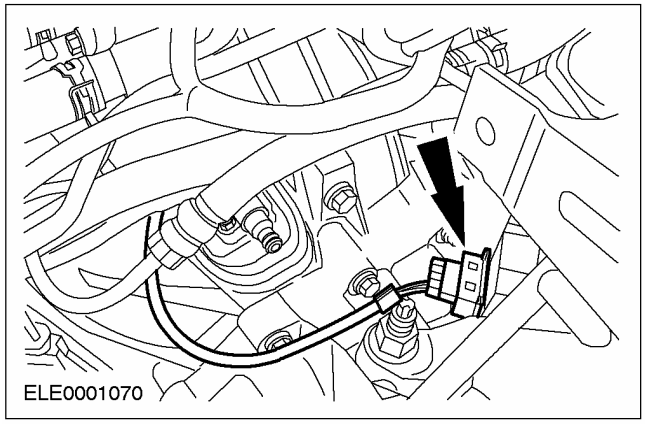
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие незамедлительно промойте пораженные участки водой.

Отсоедините магистраль высокого давления от рабочего цилиндра сцепления.

- Снимите зажим.
- Вытяните магистраль высокого давления и привяжите ее.

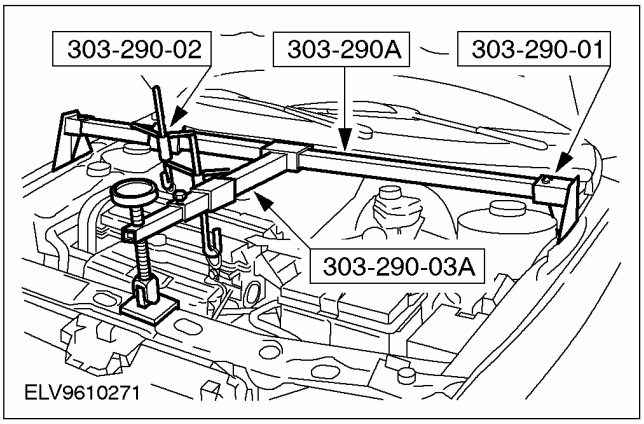


23. Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.

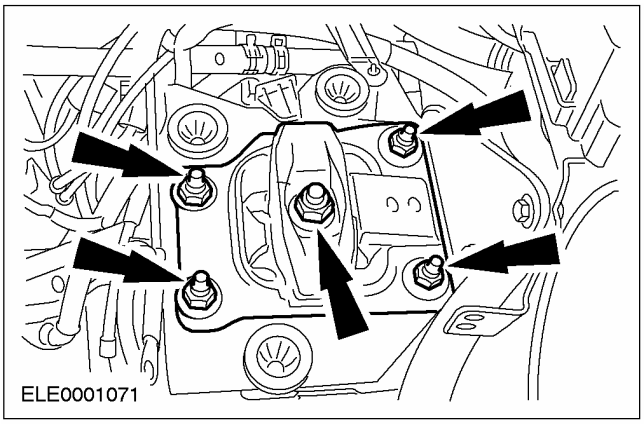


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Установите специальные инструменты (рисунок показывает установленный аккумулятор).

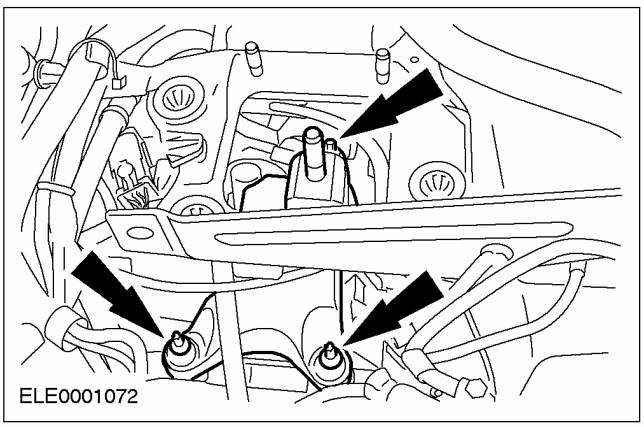


25. Отсоедините заднюю опору двигателя.

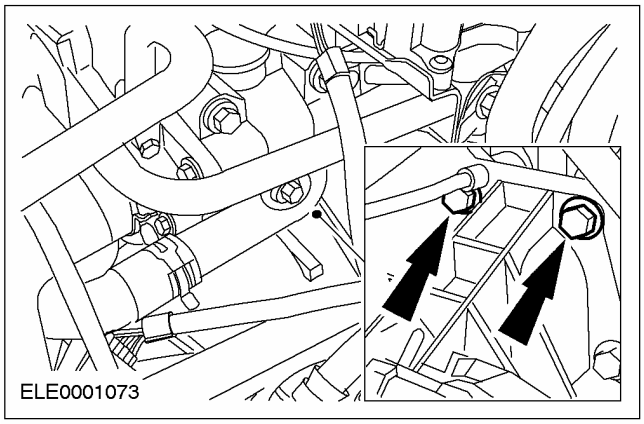


26. Слегка опустите двигатель в сборе с коробкой передач, используя специальный инструмент 303-290A.

27. Снимите кронштейн задней опоры двигателя.



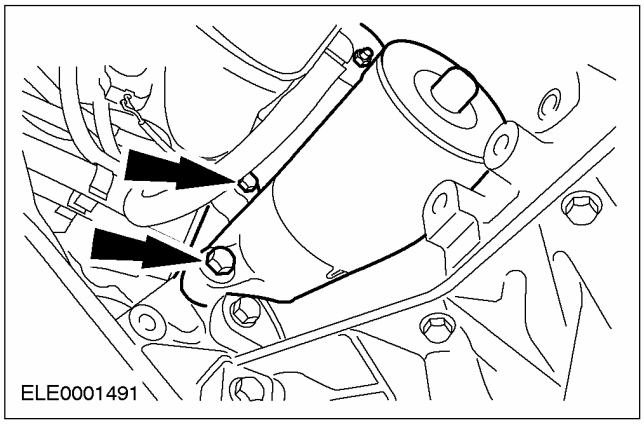
28. Выверните два верхних болта фланца.



29. ПРИМЕЧАНИЕ: Не отсоединяйте электропроводку от стартера.

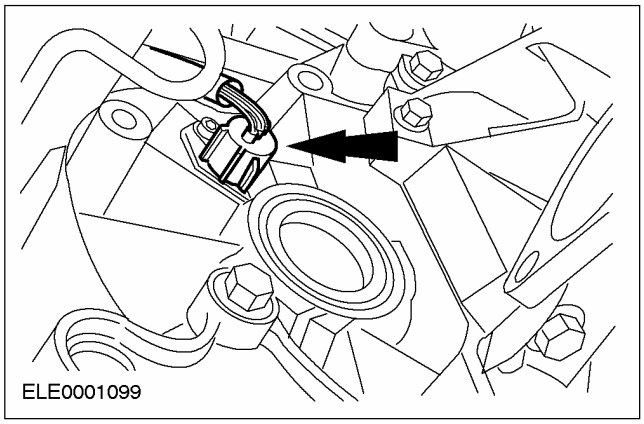
Отсоедините стартер.

- Выверните три болта (показаны два болта).
- Привяжите стартер.



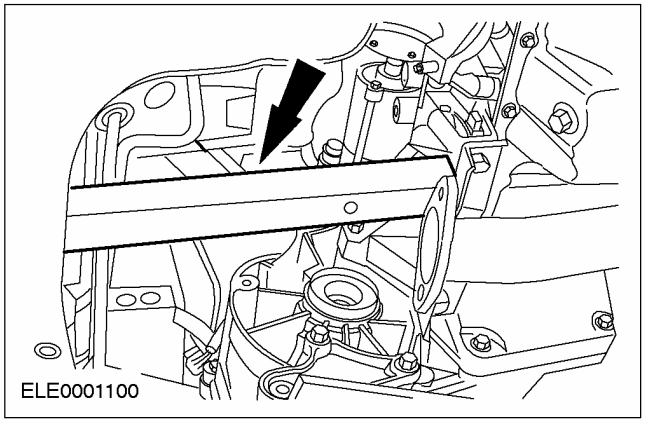
30. Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

31. Рассоедините штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).

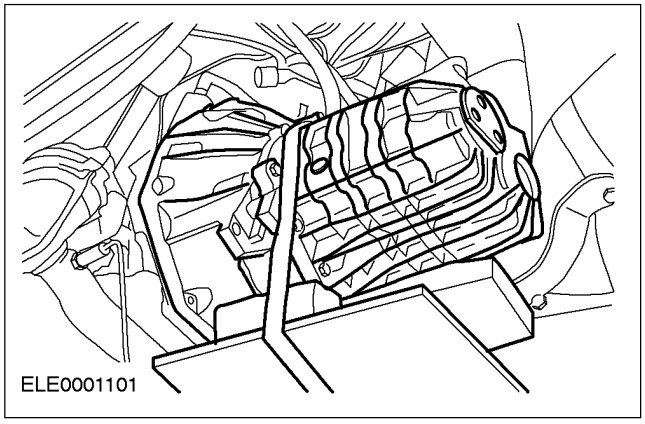


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

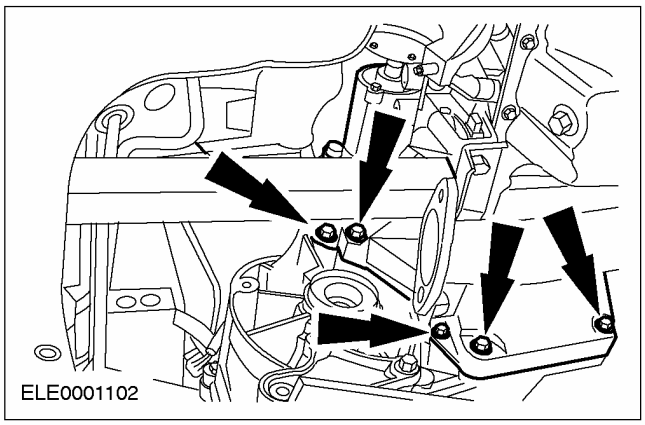
32. **Сдвиньте двигатель в сборе с коробкой передач вперед и вставьте деревянный брусок длиной 350 мм между двигателем и подрамником.**



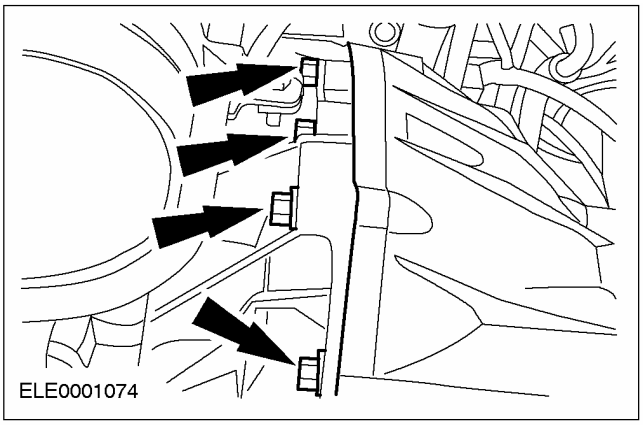
33. **Установите домкрат для коробки передач под коробкой передач и закрепите коробку передач, используя деревянные бруски и фиксирующий хомут .**



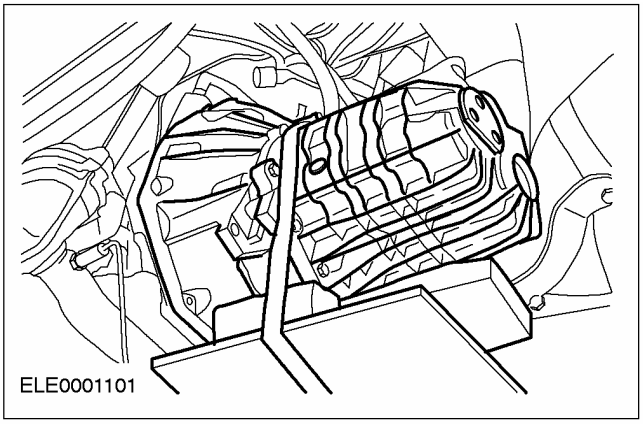
34. **Выверните нижние болты фланца (пять болтов).**



35. **Выверните верхние болты фланца (четыре болта).**

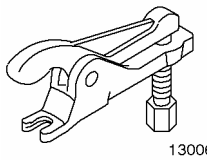
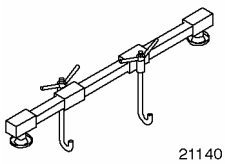
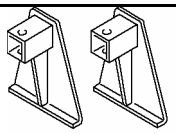
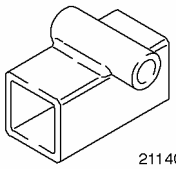
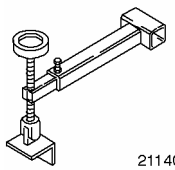
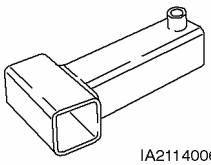
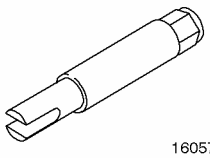


36. **Отсоедините коробку передач от двигателя и опустите ее, используя домкрат для коробки передач .**



СНЯТИЕ

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.8 л дизель (16 114 0)

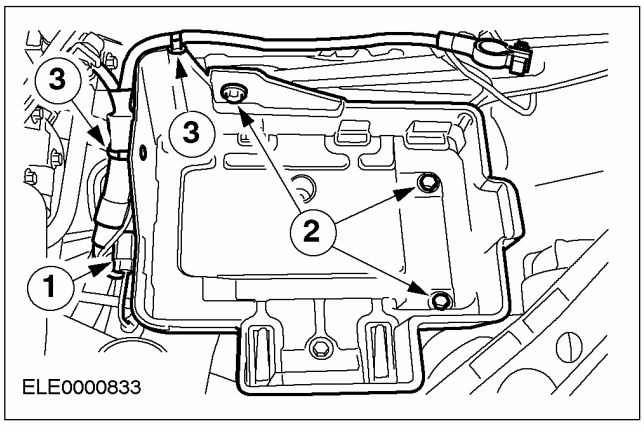
Специальный инструмент	
 13006	Съемник шарового шарнира 211-020 (13-006)
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140A)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03A (21-140-03A)
 IA2114006	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-06 (21-140-06)
 16057	Съемник полуоси ведущего моста 308-192 (16-057)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Технологические заглушки
Фиксирующий хомут

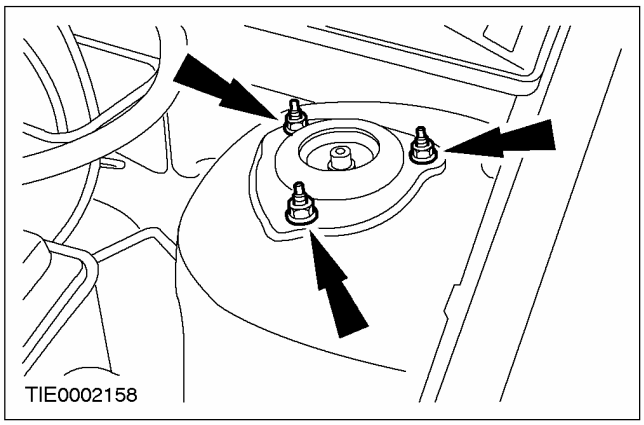
Снятие

Все автомобили

1. **Общие примечания:**
   - Пункты, действия по которым относятся к конкретным вариантам, а не ко всем автомобилям, отмечены специальным примечанием.
2. **Снимите аккумулятор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Снимите полку аккумулятора.**
   1. Высвободите и рассоедините штекерный разъем.
   2. Выверните болты.
   3. Высвободите жгут электропроводки.

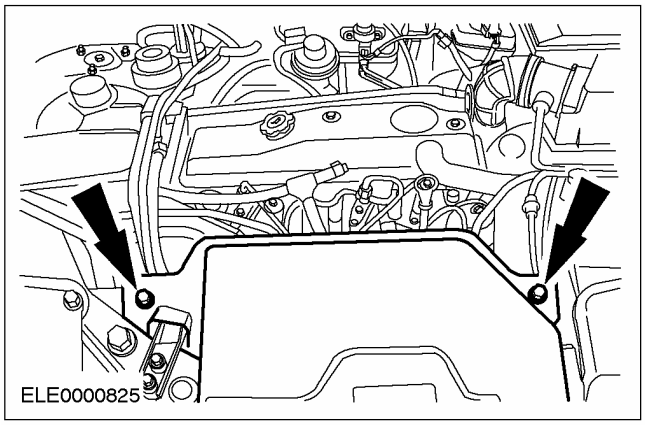


4. **Отпустите гайки стоек подвески на пять оборотов, с обеих сторон.**

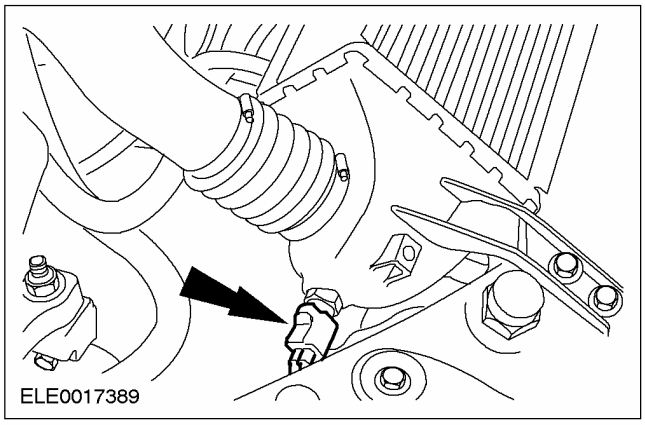


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

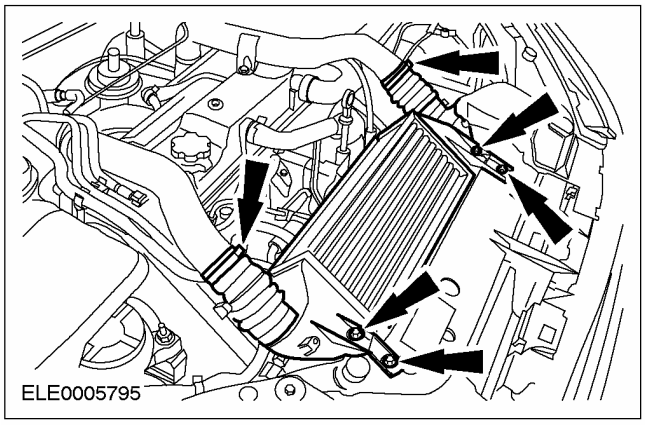
5. Отсоедините воздуховод промежуточного охладителя.



6. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).

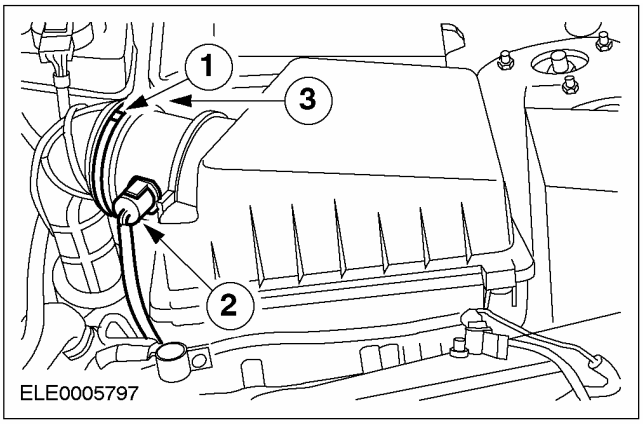


7. Отсоедините промежуточный охладитель.

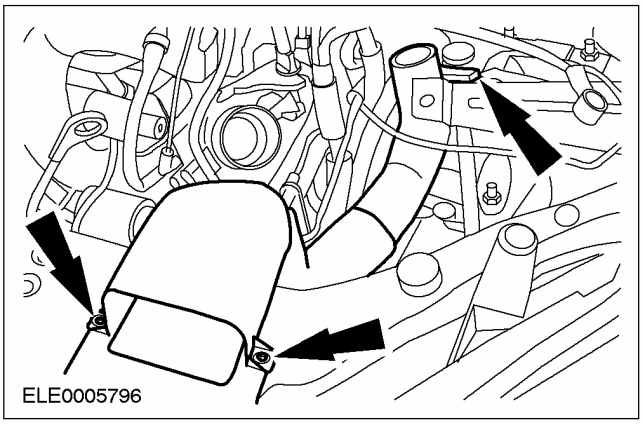


8. Снимите корпус воздушного фильтра.

1. Отпустите зажим шланга.
2. Рассоедините штекерный разъем.
3. Отсоедините вакуумный шланг.



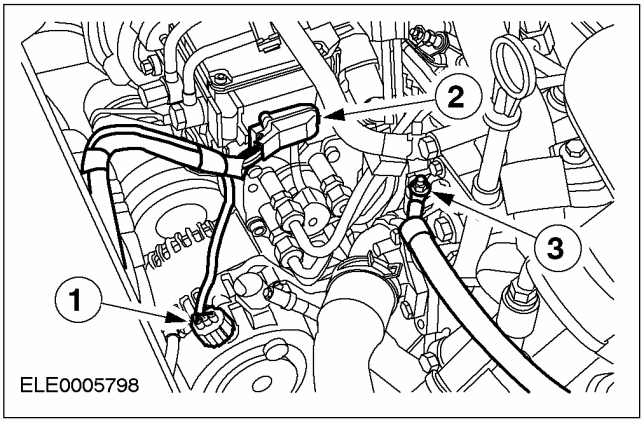
9. Снимите трубопровод воздухозабора.



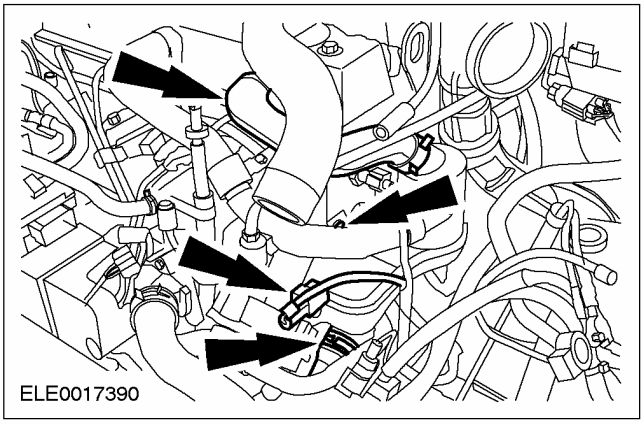
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Рассоедините штекерный разъем и отсоедините провода свечей подогрева.

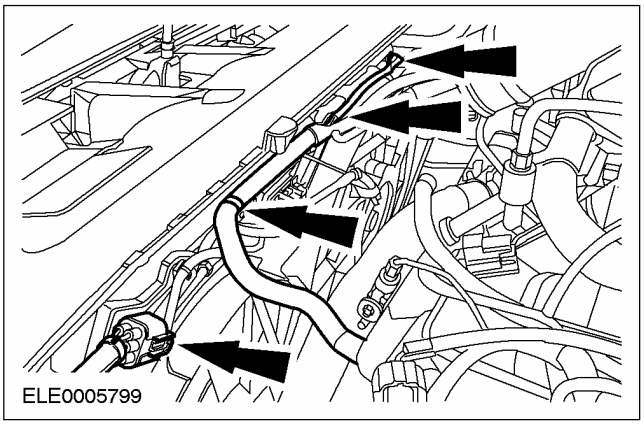
1. Разъем генератора
2. Разъем топливного насоса высокого давления
3. Провод свечи подогрева



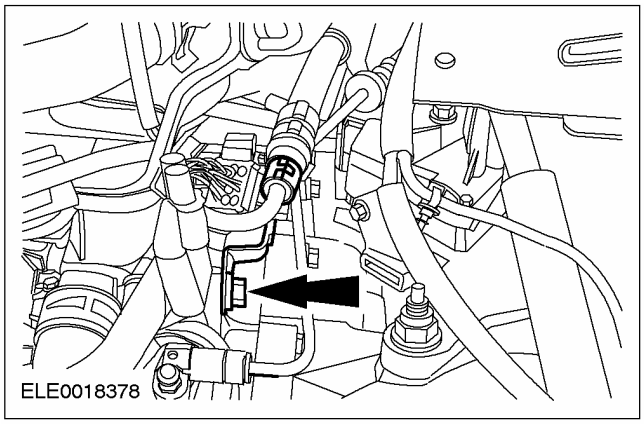
11. Отсоедините маслоотделитель системы вентиляции картера.



12. Высвободите жгут электропроводки и рассоедините штекерный разъем вентилятора охлаждения двигателя.

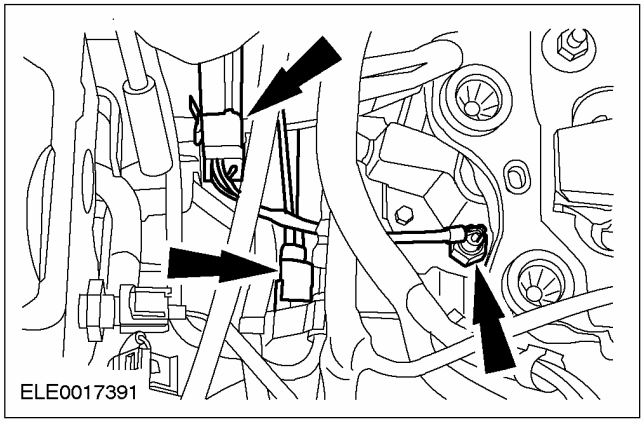


13. Отсоедините кронштейн трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.



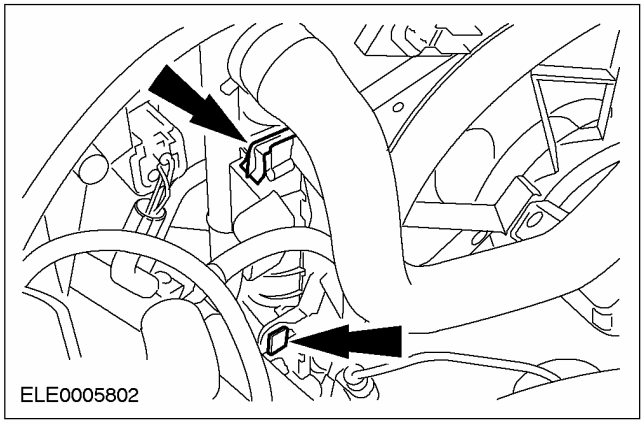
14. Рассоедините штекерные разъемы.

- Датчик скорости автомобиля (VSS)
- Жгут электропроводки коробки передач
- Переключатель фонарей заднего хода



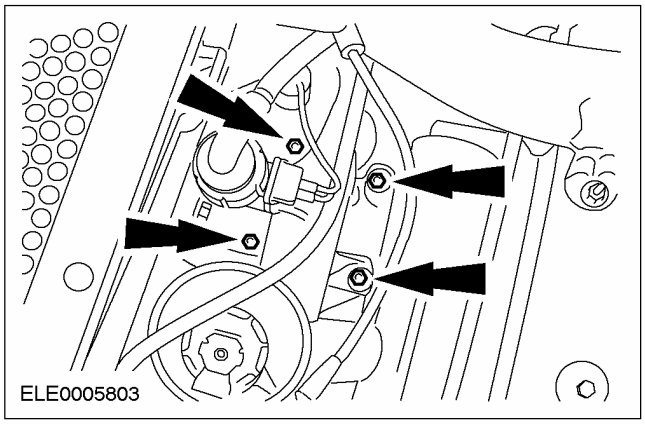
15. Снимите вентилятор.

- Освободите зажимы с обеих сторон и потяните вентилятор вниз и наружу.

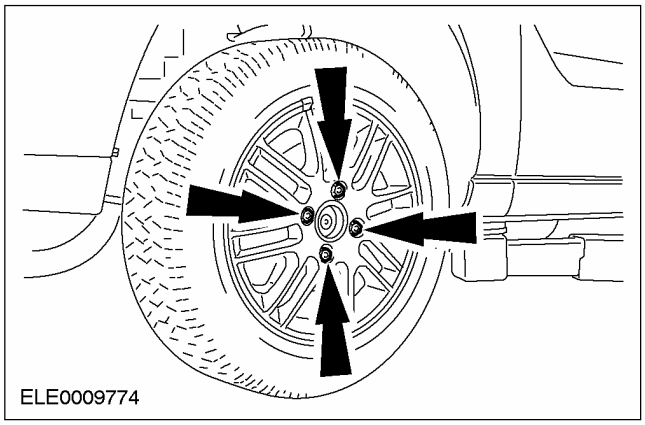


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

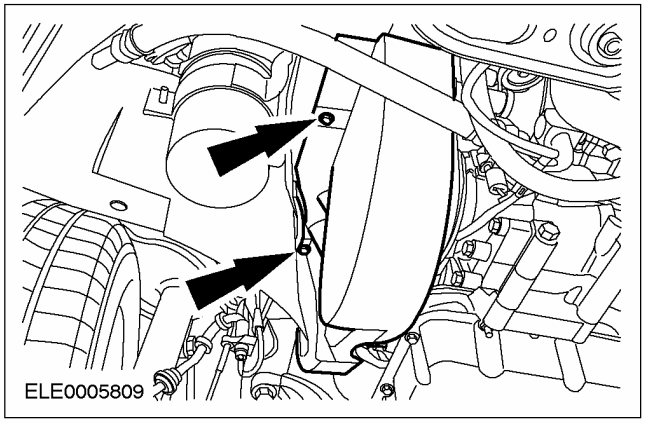
16. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от выпускного коллектора (четыре гайки).**



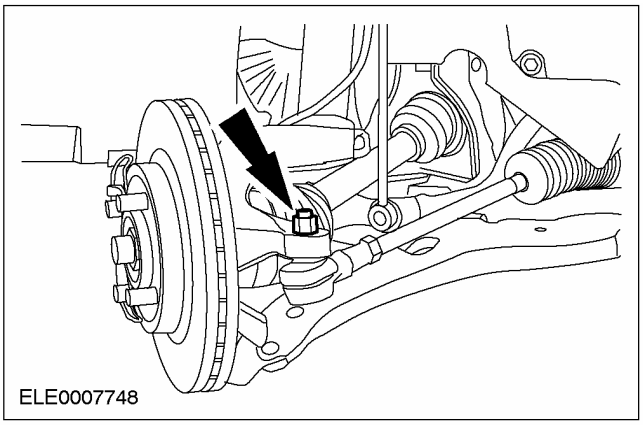
17. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
18. **Отсоедините переднее левое колесо.**



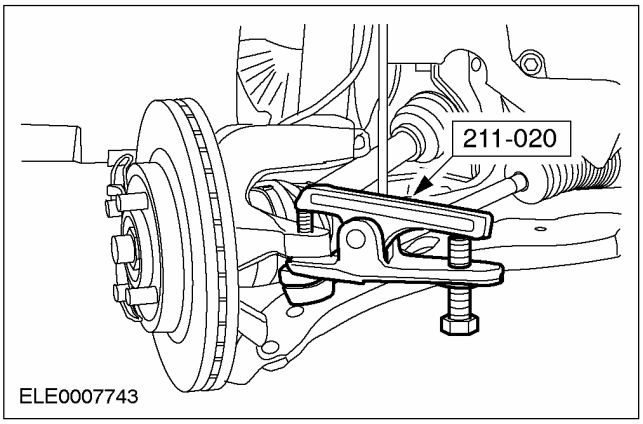
19. **Отсоедините крышку приводного ремня.**
    - Отсоедините защиту двигателя (девять болтов) (при наличии).



20. **Отсоедините гайку наконечника рулевой тяги от поворотного кулака левого колеса.**



21. **Отсоедините шарнир рулевой тяги от левого поворотного кулака.**
    - Выпрессуйте наконечник рулевой тяги из поворотного кулака, используя специальный инструмент.

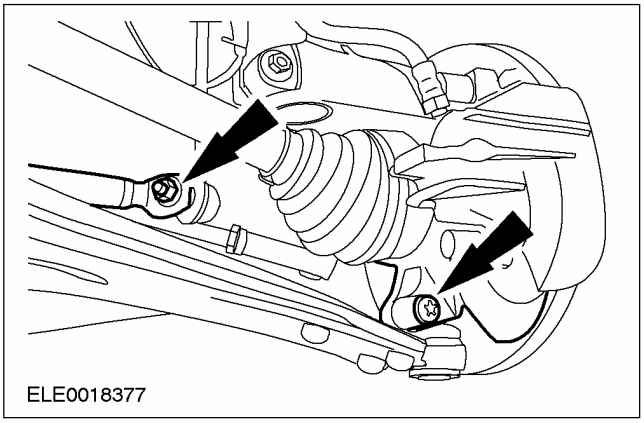


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

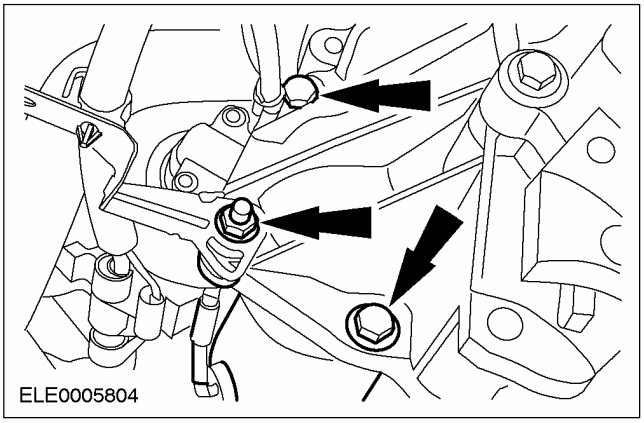
22. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите чехол.

Отсоедините оба нижних рычага подвески и левый соединительный рычаг стабилизатора (показана левая сторона).

- Снимите теплозащитный экран.

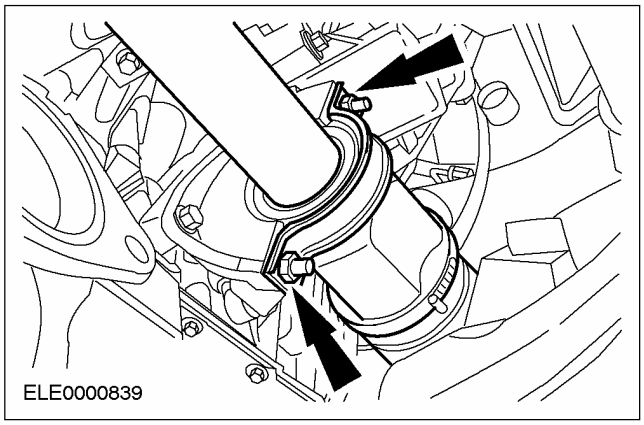


23. Отсоедините стартер и привяжите его.



24. Отсоедините крышку подшипника промежуточного вала правой полуоси.

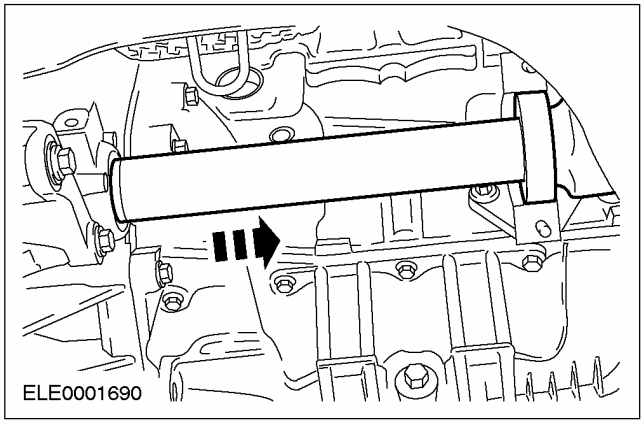
- Отбракуйте гайки и крышку подшипника.



25. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, а наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстие в коробке передач, используя технологическую заглушку.

Извлеките промежуточный вал с полуосью из коробки передач и привяжите их.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

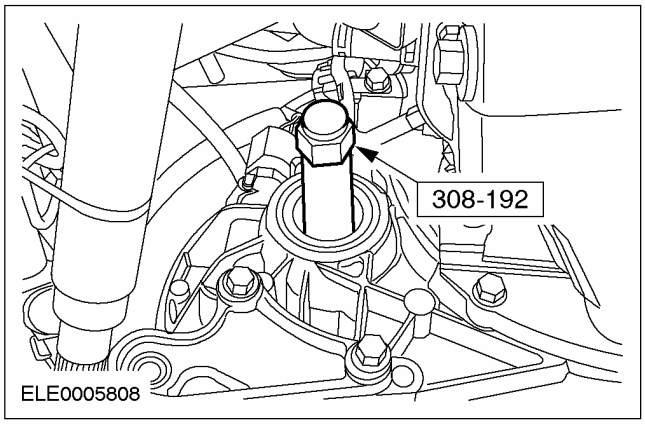
26. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, а наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите отверстие в коробке передач, используя технологическую заглушку.

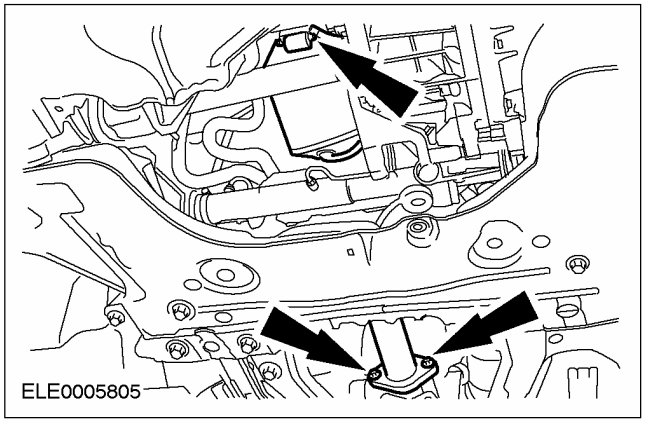
ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте стопорное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

Отсоедините левую полуось от коробки передач.

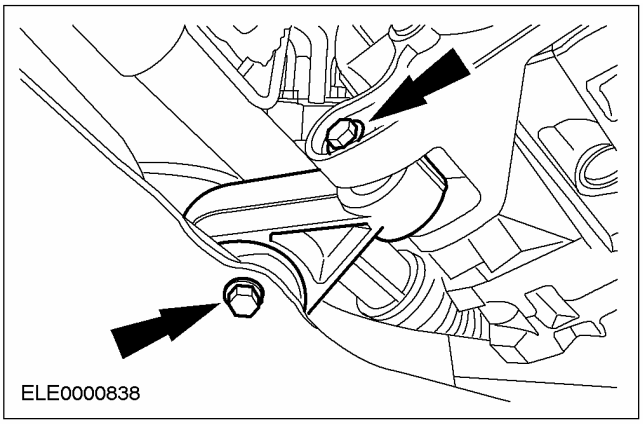
- Отсоедините полуось от коробки передач, используя специальный инструмент.
- Извлеките полуось из коробки передач и привяжите ее.



27. Снимите каталитический нейтрализатор вместе с гибкой выпускной трубой.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.



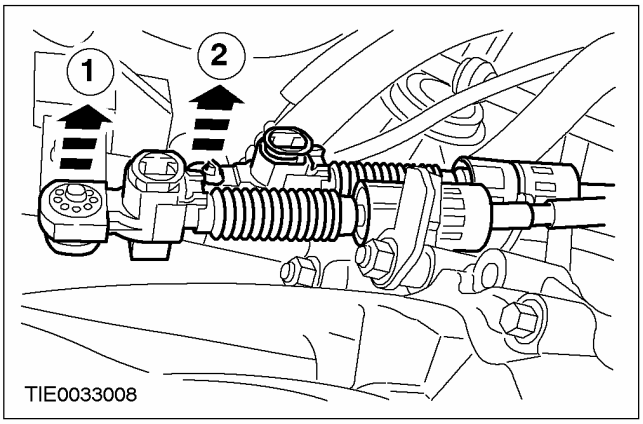
28. Снимите ограничитель крена.



Автомобили, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

29. Отсоедините тросы переключения передач от рычага переключения передач.

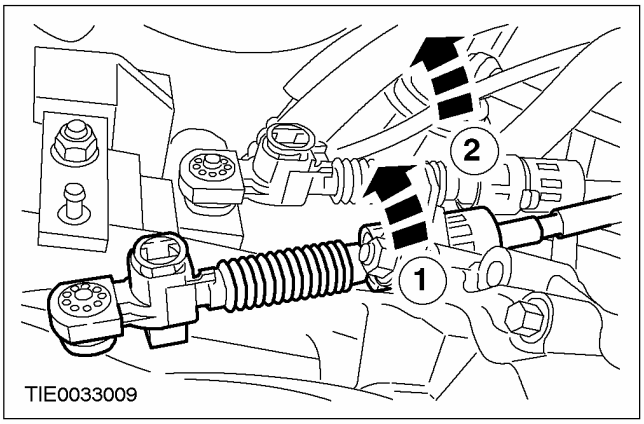
1. Отсоедините трос переключения передач от рычага переключения передач.
2. Отсоедините трос выбора передач от рычага переключения передач.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

30. Отсоедините тросы переключения передач от кронштейна.

1. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и отсоедините трос переключения передач.
2. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и отсоедините трос выбора передач.

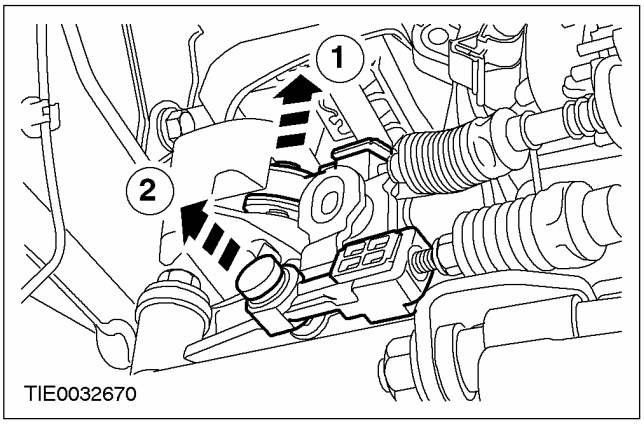


Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.

31. ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите блокирующие кнопки тросов переключения передач.

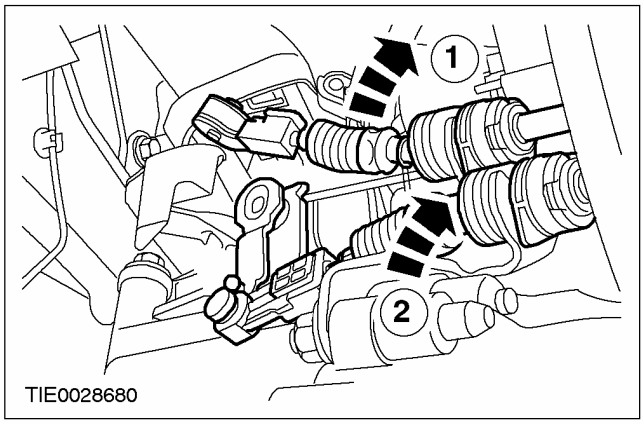
Отсоедините тросы переключения от коробки передач.

1. Отсоедините трос переключения передач от рычага переключения передач.
2. Отсоедините трос выбора передач от рычага выбора.



32. Отсоедините тросы переключения передач от кронштейна.

1. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и отсоедините трос переключения передач.
2. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и отсоедините трос выбора передач.



Все автомобили

33. Опустите автомобиль.

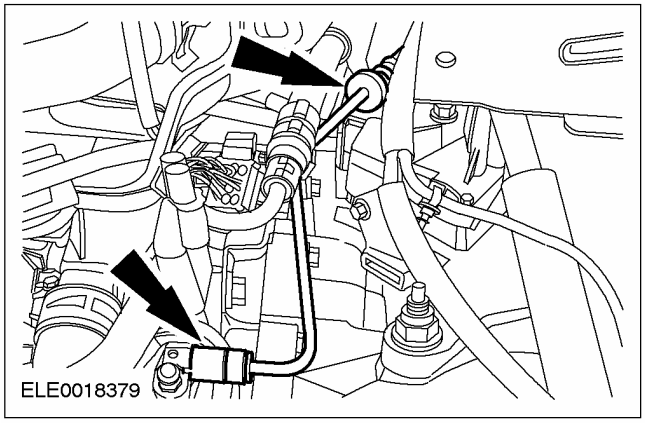
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

34. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу и в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные участки водой.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие незамедлительно промойте пораженные участки водой.

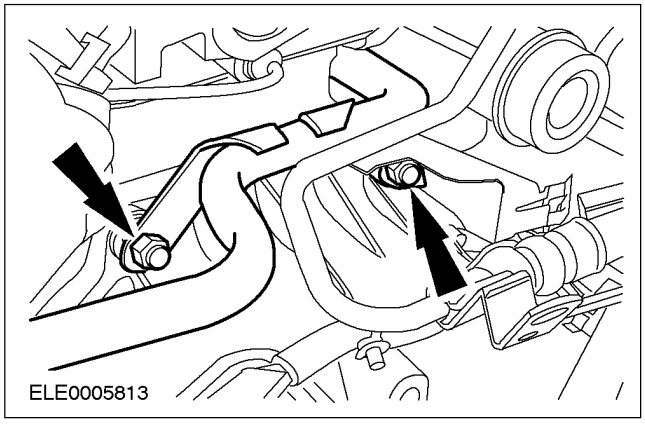
Отсоедините магистраль высокого давления от рабочего цилиндра сцепления.

- Снимите зажим.
- Извлеките магистраль высокого давления из кронштейна и привяжите ее.

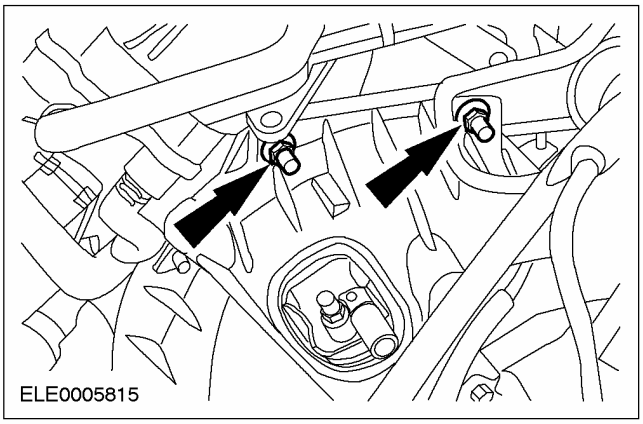


35. Отсоедините трубопровод охлаждающей жидкости от кронштейна.

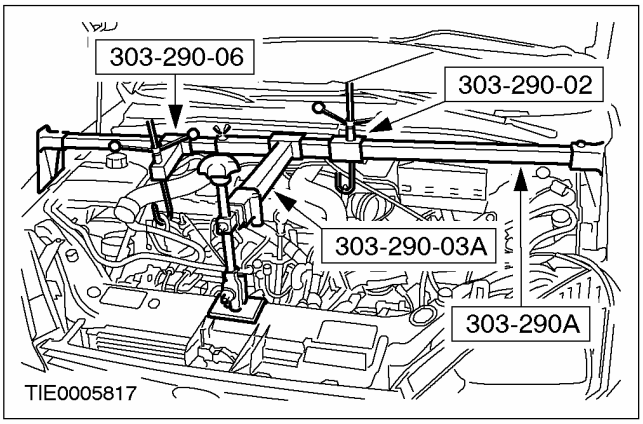
- Снимите кронштейн разъема жгута электропроводки коробки передач.
- Закрепите трубопровод охлаждающей жидкости.



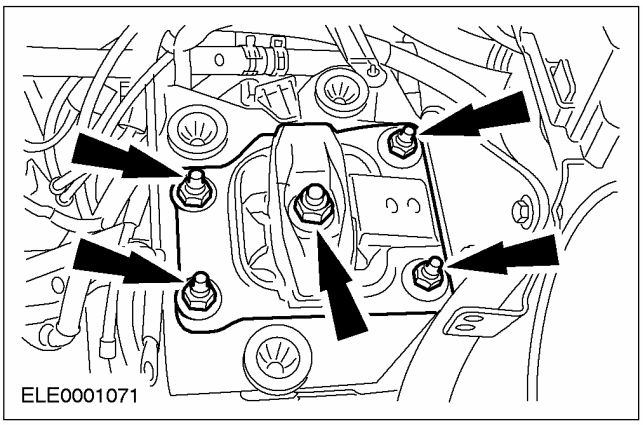
36. Выверните верхние болты фланца.



37. Подсоедините специальные инструменты.



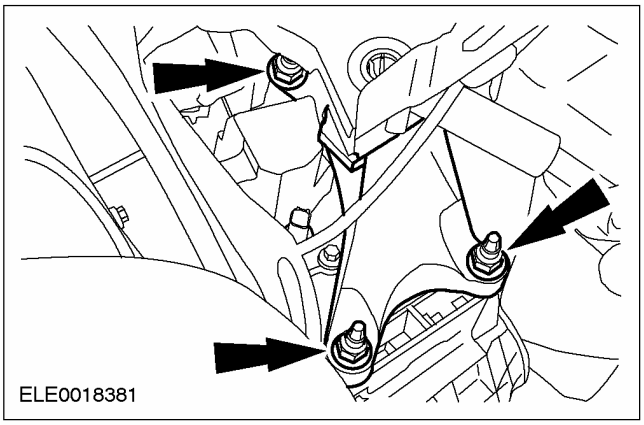
38. Отсоедините заднюю опору двигателя.



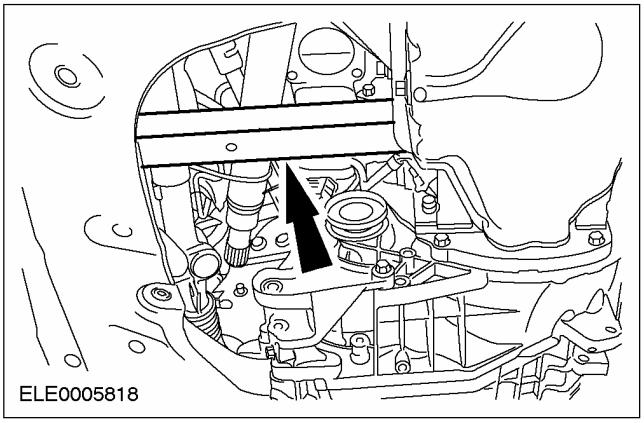
39. Слегка опустите двигатель в сборе с коробкой передач, используя специальный инструмент 303-290A.

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

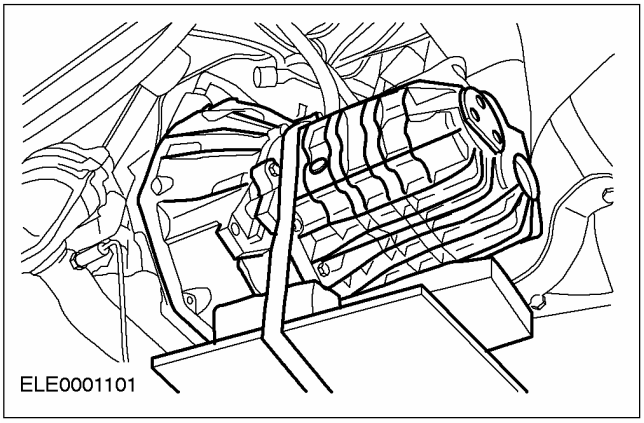
40. **Снимите кронштейн задней опоры двигателя.**



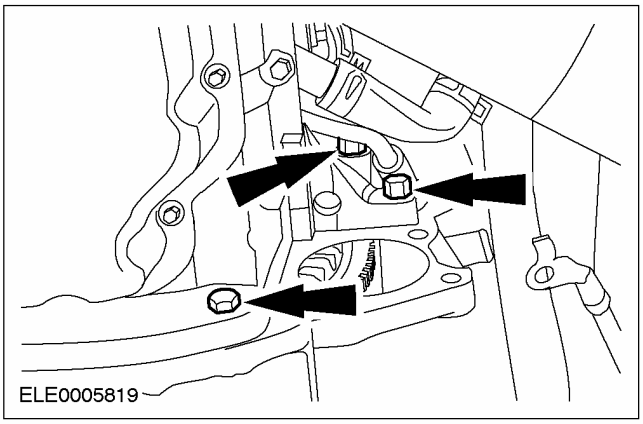
41. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
42. **Сдвиньте двигатель в сборе с коробкой передач вперед и вставьте деревянный брусок длиной приблизительно 350 мм между двигателем и подрамником.**



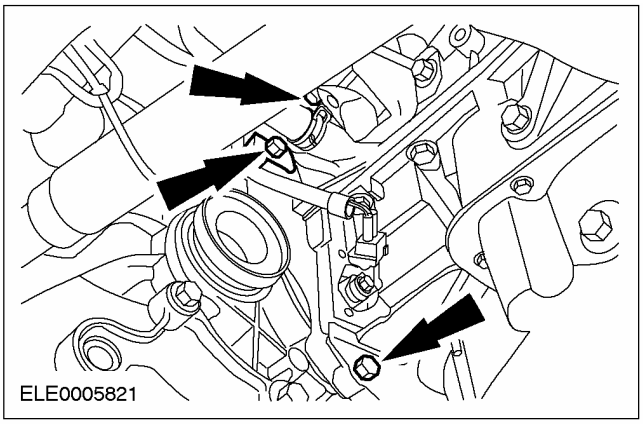
43. **Установите домкрат для коробки передач под коробкой передач и закрепите коробку передач, используя деревянные бруски и фиксирующий хомут .**



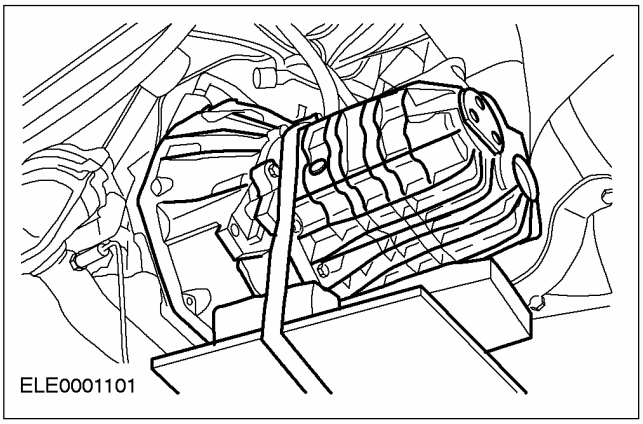
44. **Выверните нижние болты фланца.**



45. **Выверните нижние болты фланца.**

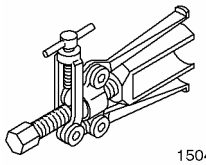
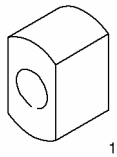
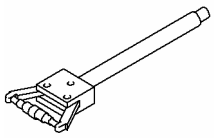
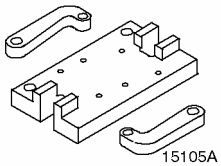
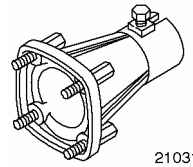
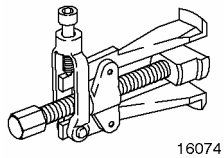


46. **Отсоедините коробку передач от двигателя и опустите, используя домкрат для коробки передач .**



РАЗБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 118 8)

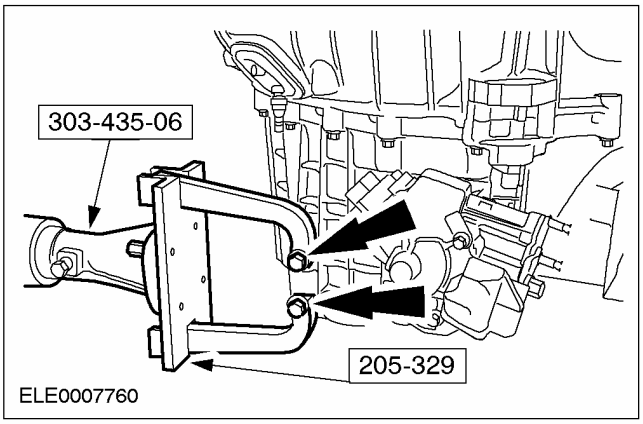
Специальный инструмент	
 15048	Съемник наружных колец подшипников 205-078 (15-048)
 1504801	Переходник 205-078-01 (15-048-01)
 15074	Съемник наружных колец подшипников 205-176 (15-074)
 15105A	Сборочный стенд для двигателя/дифференциала 205-329 (15-105A)
 21031B	Опорный кронштейн (используется с 303-435) 303-435-06 (21-031B)
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)

Разборка

Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: 1.8L Endura-DI предлагается начиная с 1999 модельного года.

Установите специальные инструменты.

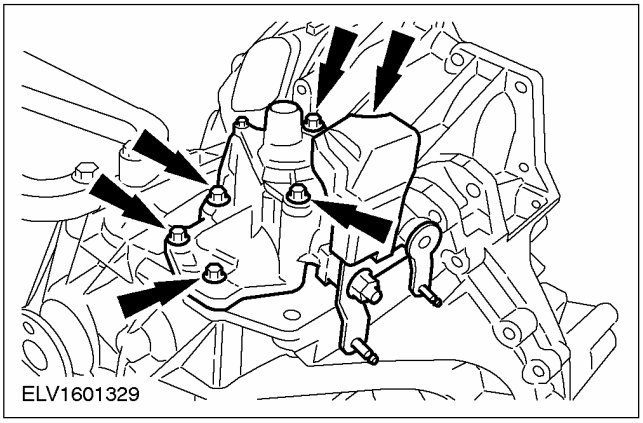


Автомобили, изготовленные вплоть до 01.2000 г.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Переключите механизм переключения передач в нейтральное положение.

Снимите механизм переключения передач.

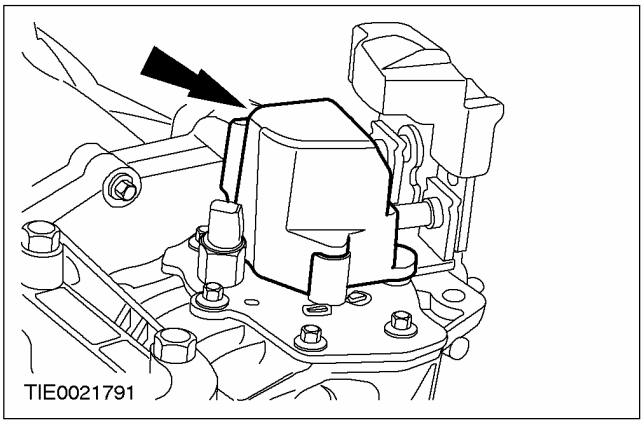
- Выверните болты.
- Подденьте отверткой.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

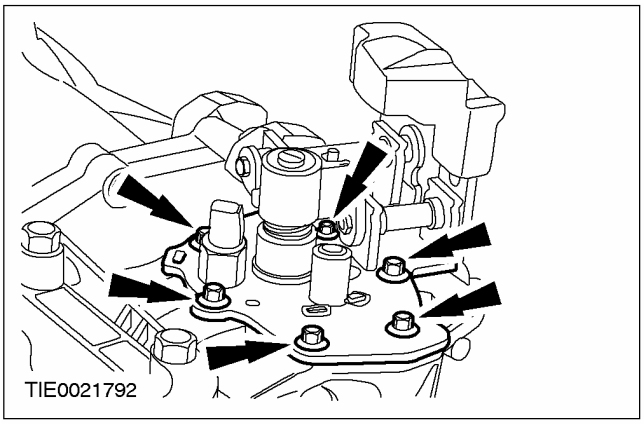
Автомобили, изготовленные начиная с 02.2000 г.

3. Отсоедините крышку механизма переключения.



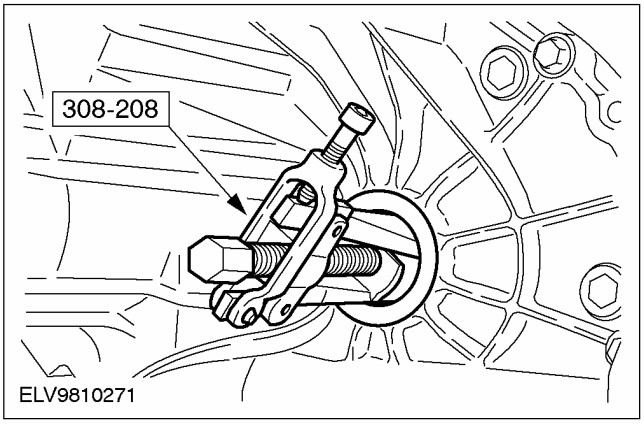
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Переключите механизм переключения передач в нейтральное положение.

Снимите механизм переключения передач.



Все автомобили

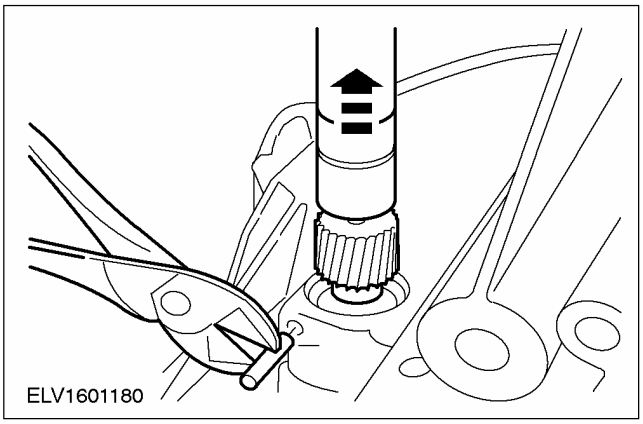
5. Используя специальный инструмент, снимите масляные уплотнения полуосей переднего ведущего моста.



Автомобили с дизельным двигателем

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо только при устранении протечек

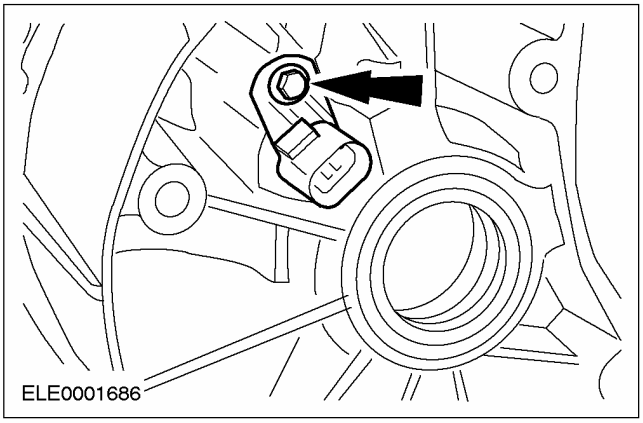
Снимите ведущую шестерню спидометра.



Автомобили с двигателем 2.0L

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо только при устранении протечек

Снимите датчик скорости автомобиля (VSS).

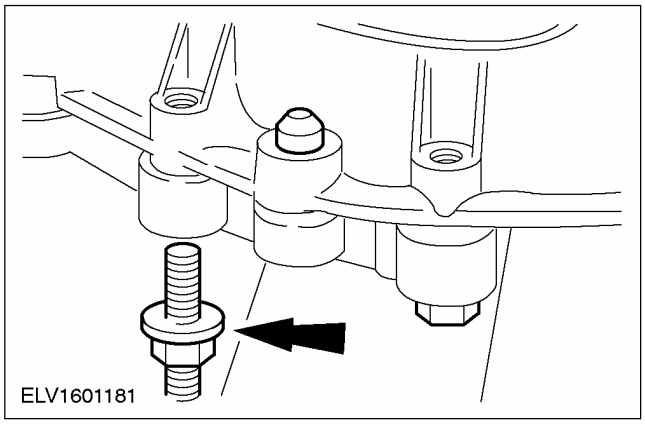


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Не снимайте направляющие штифты.

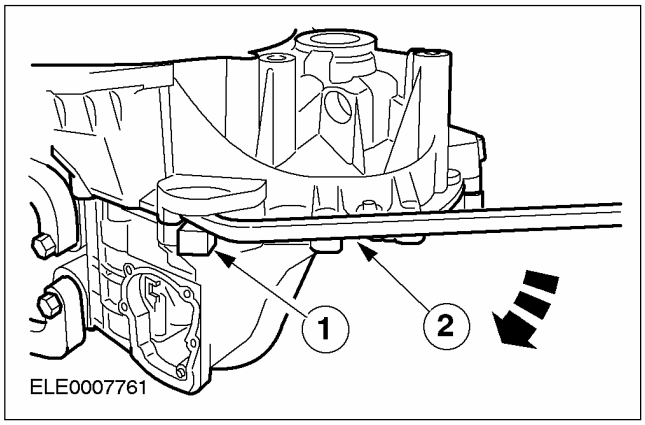
Выверните болты картера коробки передач.



9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте аккуратны, не повредите картер коробки передач.

Рассоедините картер коробки передач.

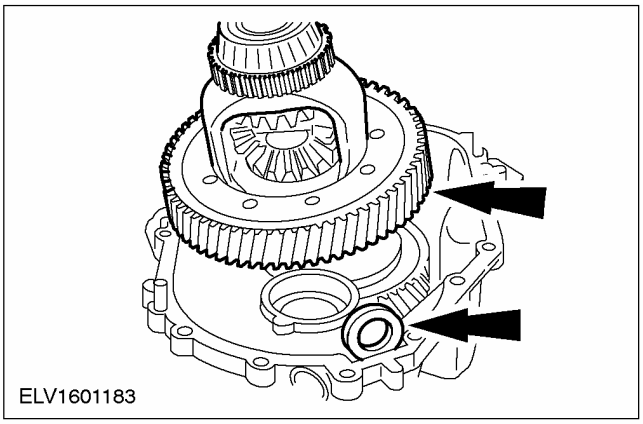
1. Используйте подпорки.
2. Рассоедините картер коробки передач с помощью двух монтажных ключей («монтировок»).



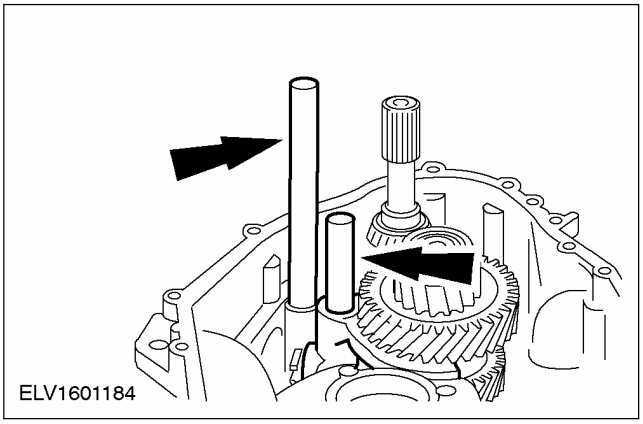
10. ПРИМЕЧАНИЕ: Слегка наклоните дифференциал.

Снимите дифференциал в сборе.

- Снимите магнитный диск.



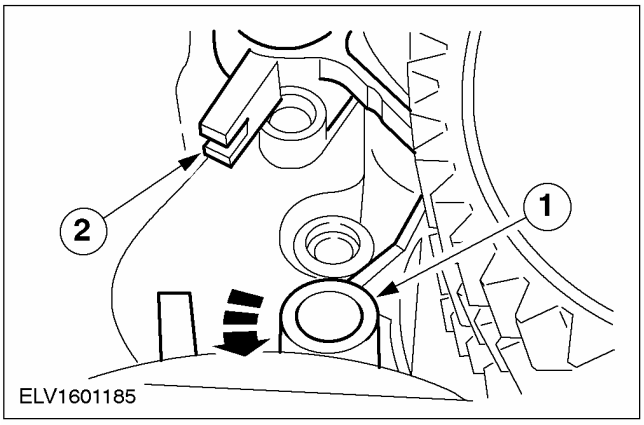
11. Снимите валы выбора 1/2-ой передач и вилку выбора передач.



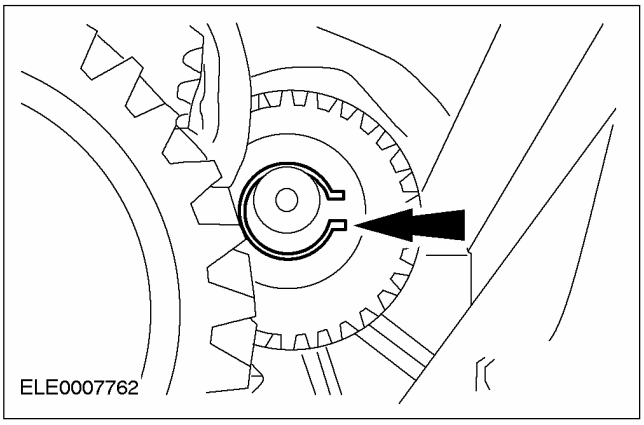
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите вилки выбора передач.

1. Сдвиньте вилку выбора 5-ой передачи/передачи заднего хода в сторону и снимите ее.
2. Поверните вилку переключения 3/4-ой передач и снимите ее.

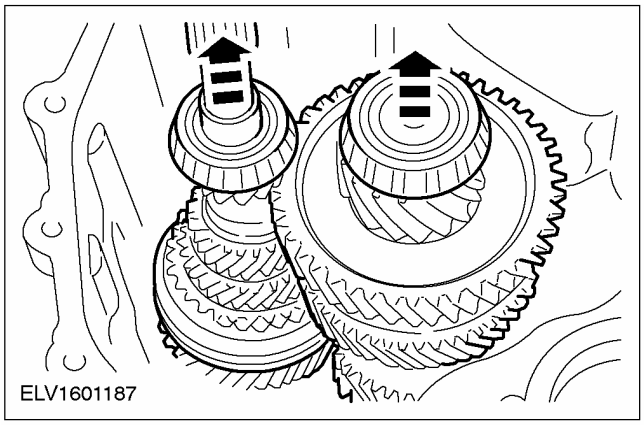


13. Снимите стопорное кольцо с промежуточной шестерни передачи заднего хода.



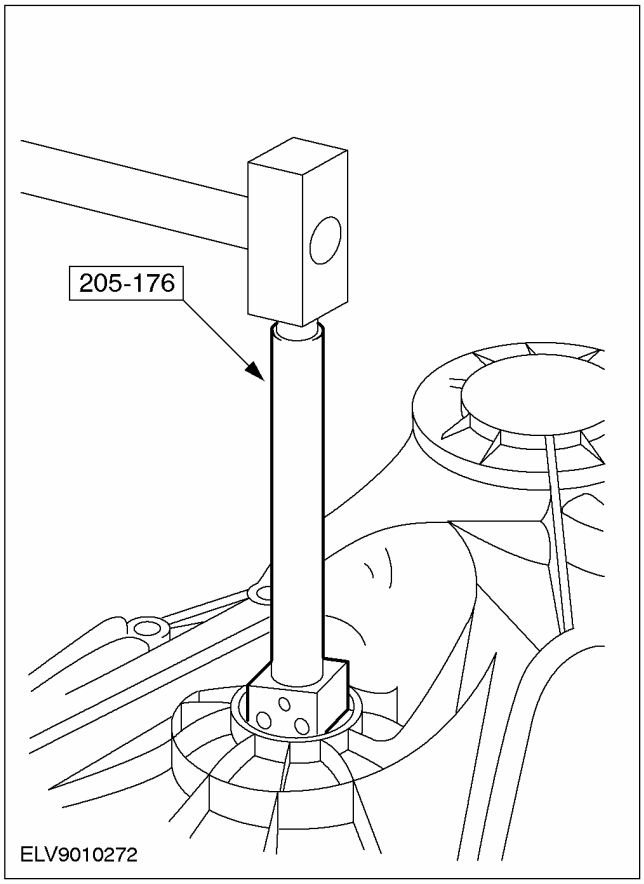
14. Снимите первичный и вторичный валы.

- Вместе извлеките первичный и вторичный валы из картера коробки передач.
- Извлеките промежуточную шестерню передачи заднего хода вместе с игольчатым роликовым подшипником и упорными шайбами.



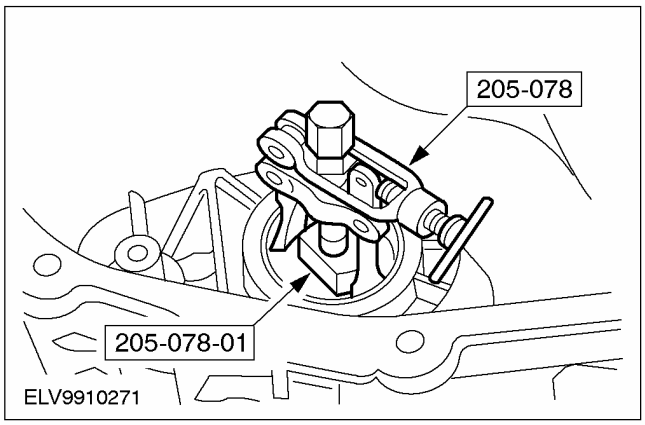
15. Снимите наружное кольцо подшипника дифференциала.

- Установите специальный инструмент в выемку картера.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Снимите наружные кольца подшипников с первичного и вторичного валов.**
    - Установите специальный инструмент в выемку картера.

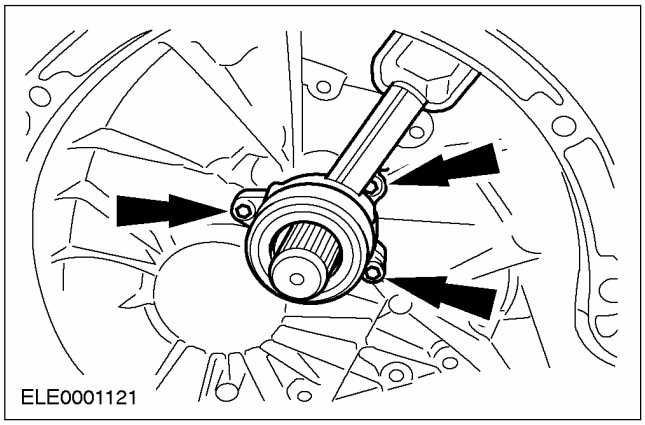


17. **Очистите и обезжирьте шлицы первичного вала.**
18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные участки водой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

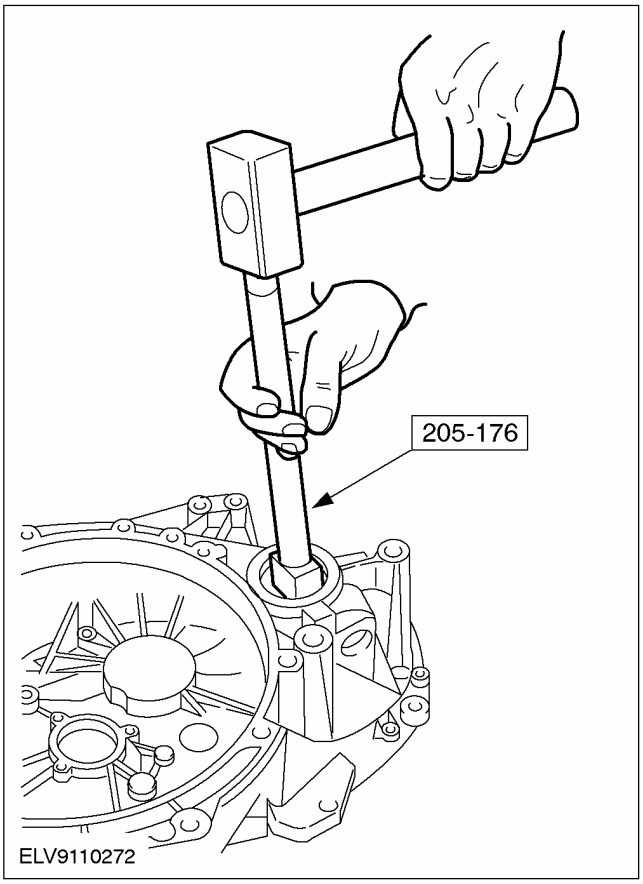
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Наклейте липкую ленту на шлицы первичного вала, чтобы предотвратить повреждение уплотнения первичного вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте рабочий цилиндр сцепления за его дальнейшей ненадобностью.

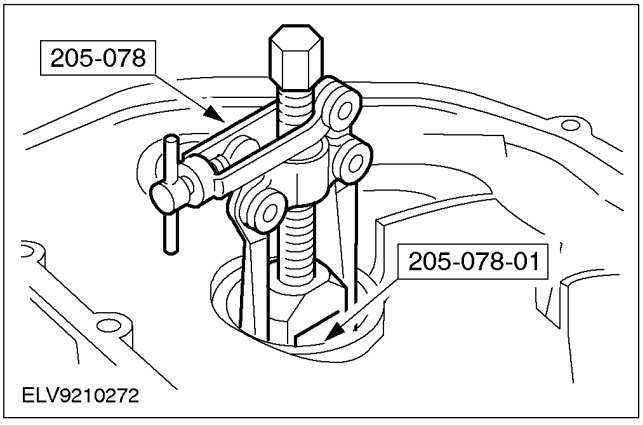
Снимите рабочий цилиндр сцепления (с упорным подшипником).



19. **Снимите липкую ленту со шлицов первичного вала.**
20. **Снимите наружные кольца подшипников вместе с регулировочной прокладкой с дифференциала и первичного вала.**
    - Установите специальный инструмент в выемку картера.



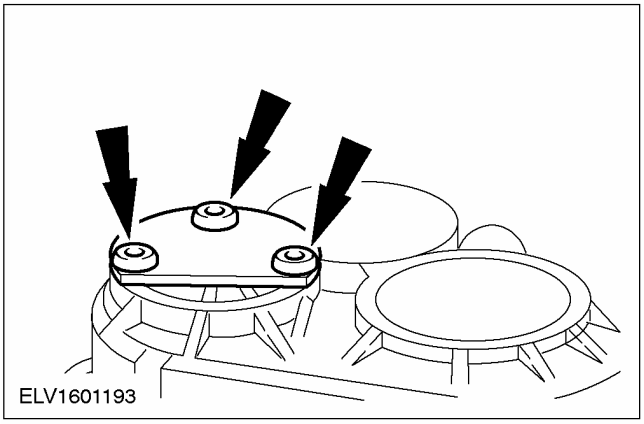
21. **Снимите наружное кольцо подшипника вторичного вала вместе с регулировочной прокладкой.**
    - Установите специальный инструмент в выемку картера.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

22. ПРИМЕЧАНИЕ: Только в случае наличия повреждения или протечек

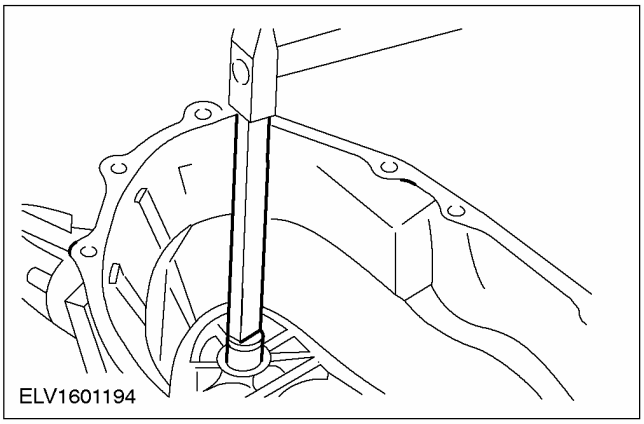
Снимите ось промежуточной шестерни передачи заднего хода.



23. ПРИМЕЧАНИЕ: Только в случае наличия повреждения или протечек

Снимите ось промежуточной шестерни передачи заднего хода.

- Извлеките ось с помощью твердого деревянного бруска.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

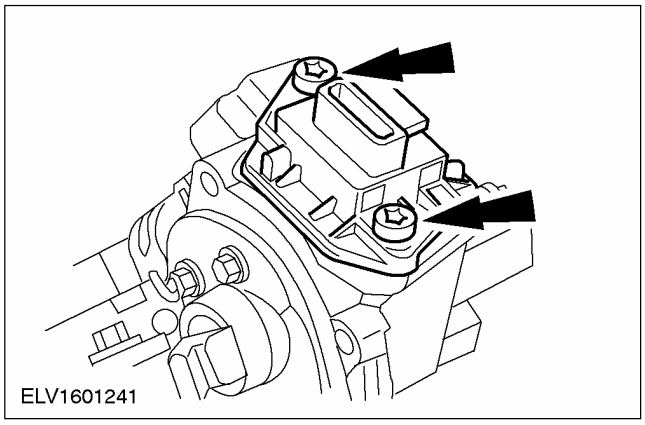
Механизм выбора передач — Автомобили выпущенные по 07/2000 (16 284 8)

Общее оборудование
Термофен

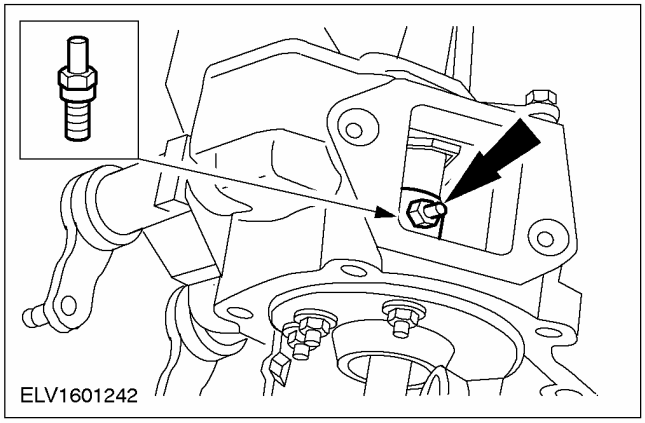
Наименование	Спецификация
Герметик	ESDM-1G220-A
Герметик	WSK-M2G348-A5

Разборка

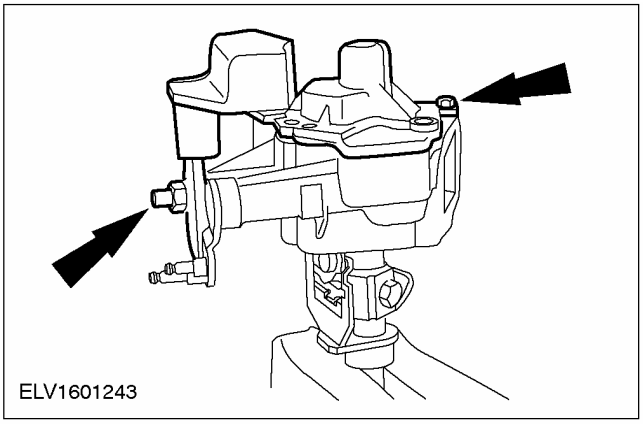
1. **Снимите переключатель фонарей заднего хода.**



2. **Снимите штифт включения фонарей заднего хода.**
   - Отбракуйте болт за ненадобностью.

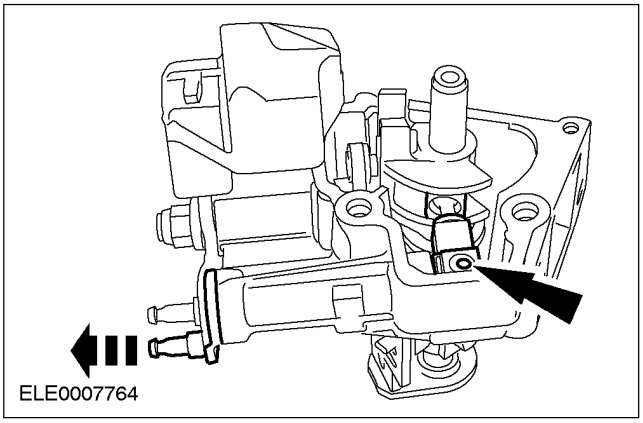


3. **Снимите рычаг переключения передач и крышку внутреннего механизма выбора передач.**



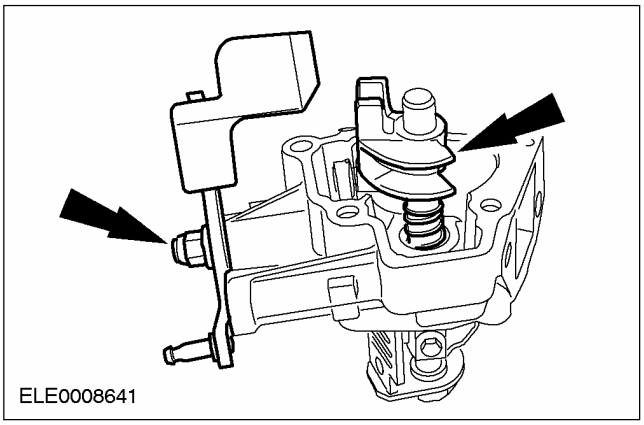
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Болт устанавливается на стопорящем компаунде.

   Отпустите болт и снимите направляющую вала рычагов переключения и выбора
   - Нагрейте болт приблизительно до 60 - 80°C, используятермофен , и выверните его.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

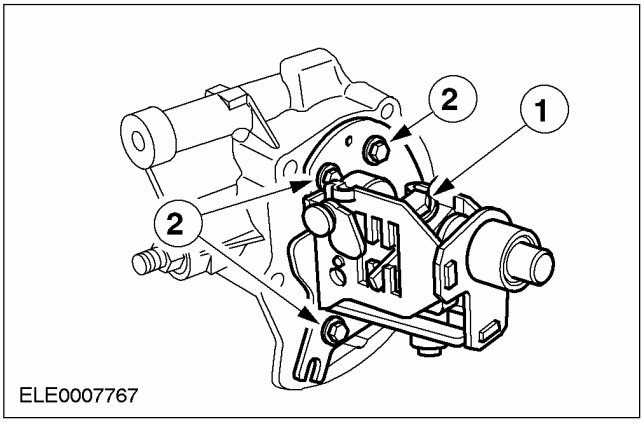
5. Снимите блок выбора передач и пружину. Снимите рычаг переключения.



6. Извлеките кулису выбора передач и вал выбора передач из картера механизма выбора передач.

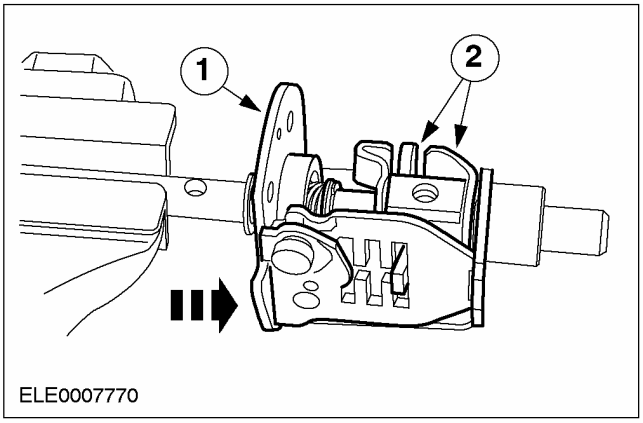
1. Выверните болт.
2. Снимите кулису выбора передач вместе с валом выбора передач.

• Снимите пружину.

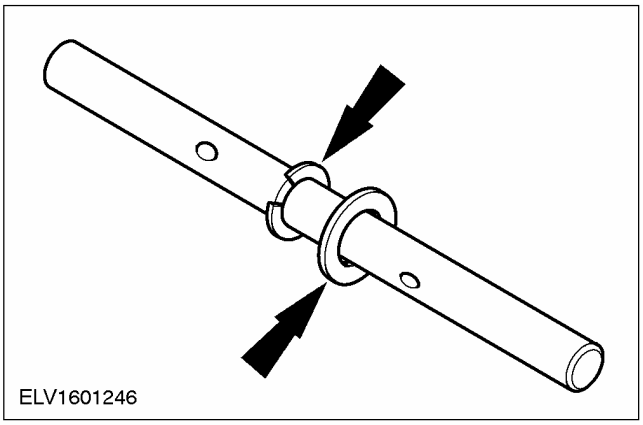


7. Снимите вал выбора передач.

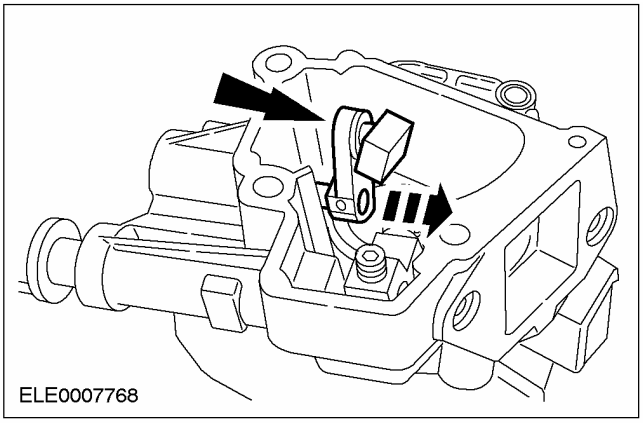
1. Снимите кулису выбора передач с вала выбора передач.
2. Снимите палец выбора передач и кронштейн.



8. Снимите стопорное кольцо и шайбу с вала выбора передач.

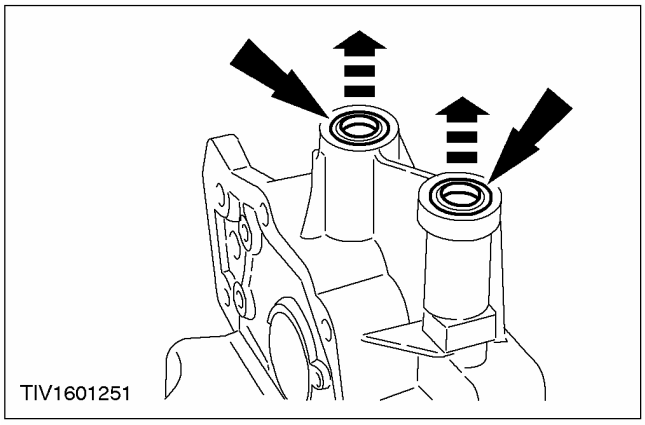


9. Снимите вал рычага переключения передач.

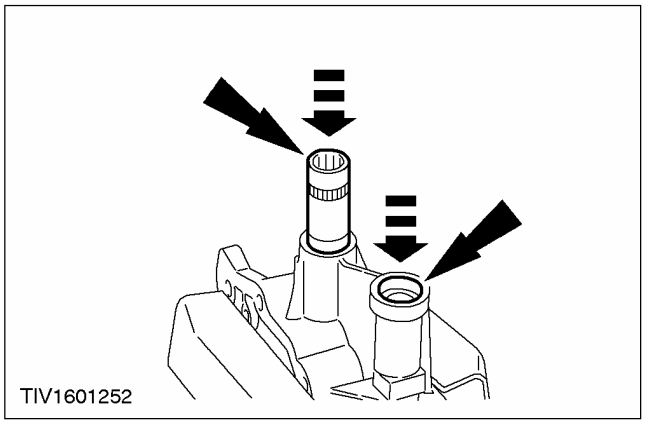


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Снимите масляные уплотнения.

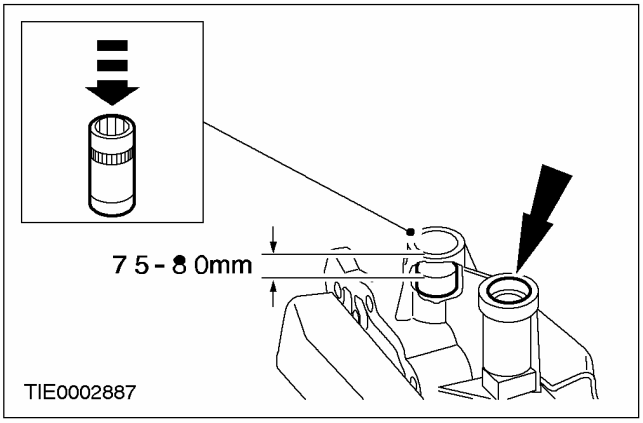


11. Сдвиньте оба игольчатых роликовых подшипника вала рычага переключения передач внутрь. Используйте подходящую торцевую головку. Затем снимите подшипники.



Сборка

1. Сдвиньте верхний игольчатый роликовый подшипник вала рычага переключения передач. Используйте подходящую торцевую головку.



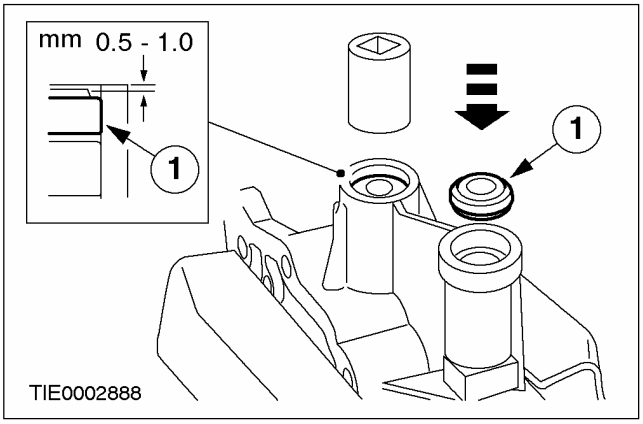
2. Установите масляные уплотнения.

- Нанесите на масляное уплотнениегерметик .

1. Вдвиньте масляное уплотнение до упора. Используйте подходящую торцевую головку.

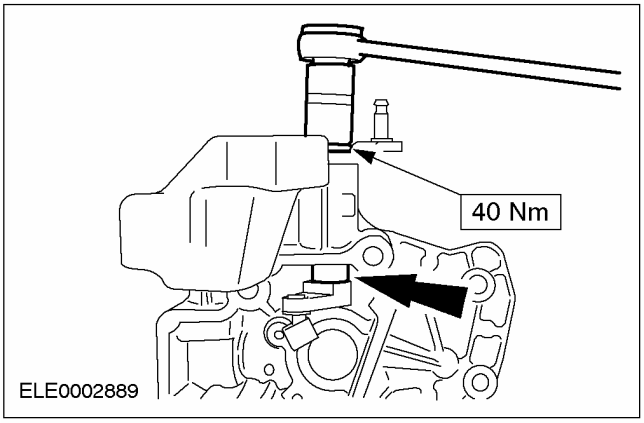
ПРИМЕЧАНИЕ: Глубина установки

2. Установите масляное уплотнение.

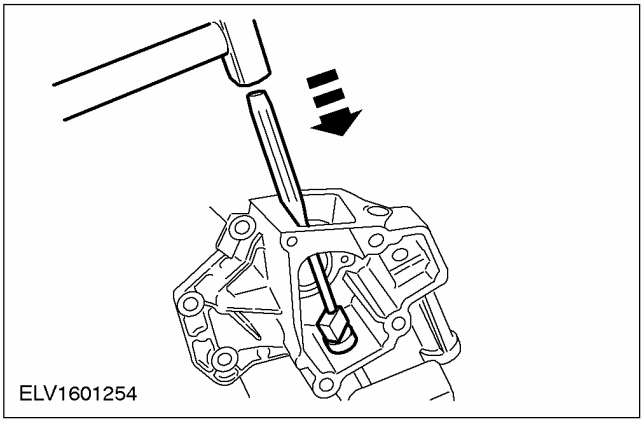


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

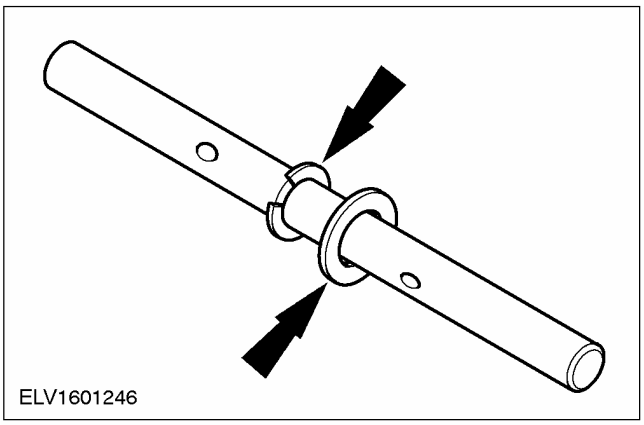
3. Установите нижний игольчатый роликовый подшипник вала рычага переключения передач вместе с валом рычага переключения передач.



4. Путем легкого постукивания отрегулируйте осевой зазор вала рычага переключения передач до величины 0.3 ± 0.1 мм.

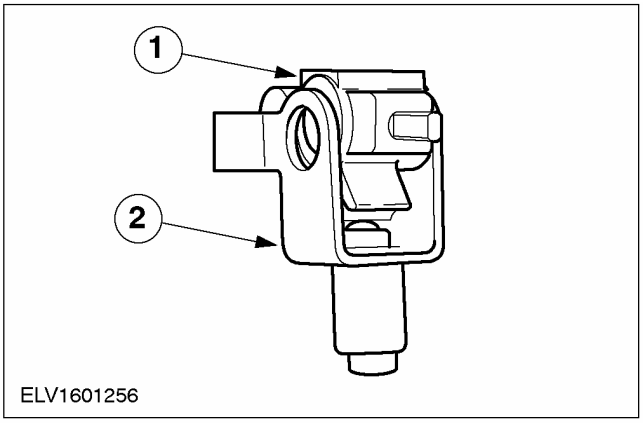


5. Установите стопорное кольцо и шайбу на вал выбора передач.



6. Соберите палец выбора передач и кронштейн, вставьте в кулису выбора передач.

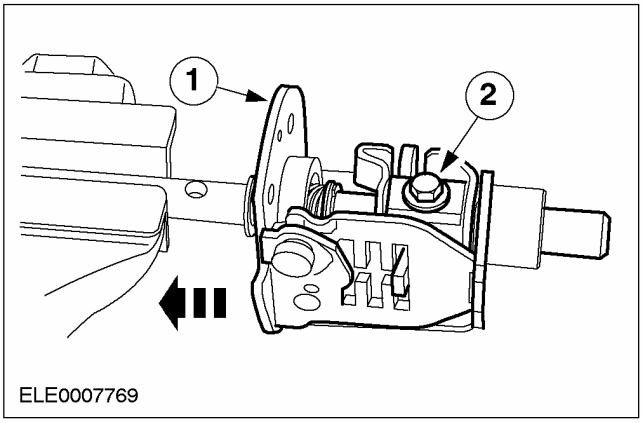
1. Палец выбора передач
2. Кронштейн пальца выбора передач



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый болт и слегка затяните его.

Установите вал выбора передач и болт.

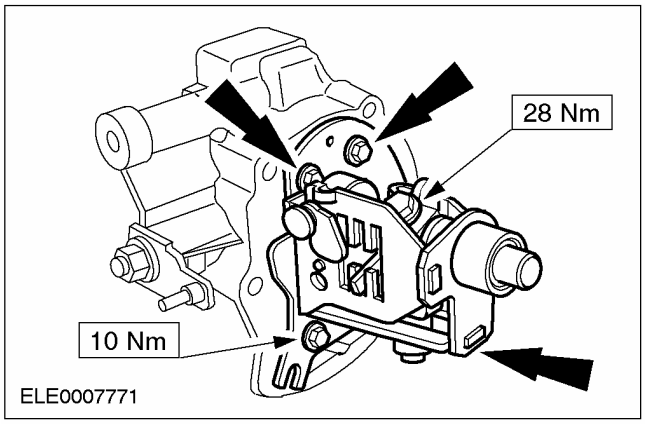
1. Установите кулису выбора передач на вал выбора передач.
2. Установите болт и слегка затяните его.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Установите кулису выбора передач и вал выбора передач в картер механизма выбора передач и затяните болт.

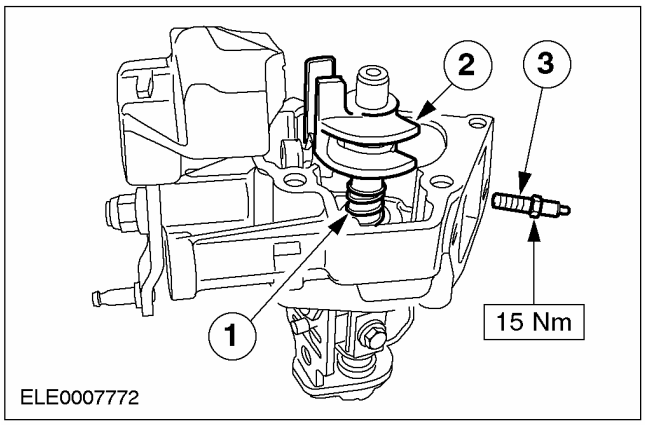
- Проверьте осевой зазор вала выбора передач.



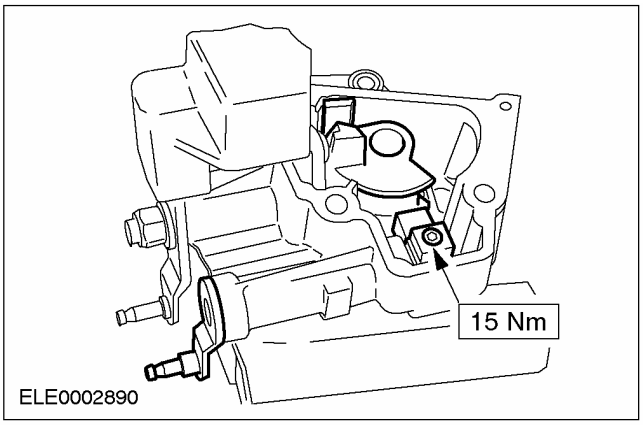
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый штифт включения фонарей заднего хода.

Установите блок выбора передач и пружину.

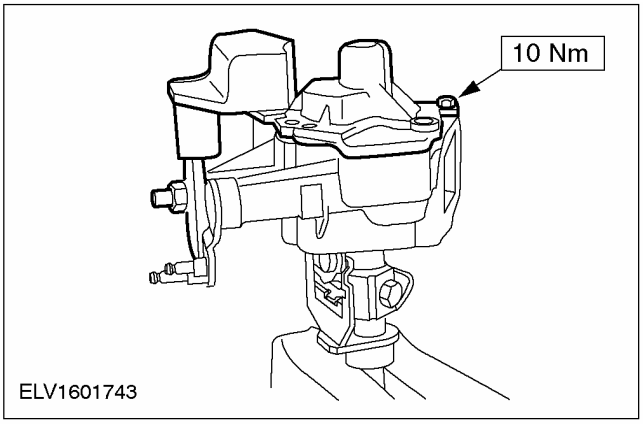
- Установите новый штифт включения фонарей заднего хода.



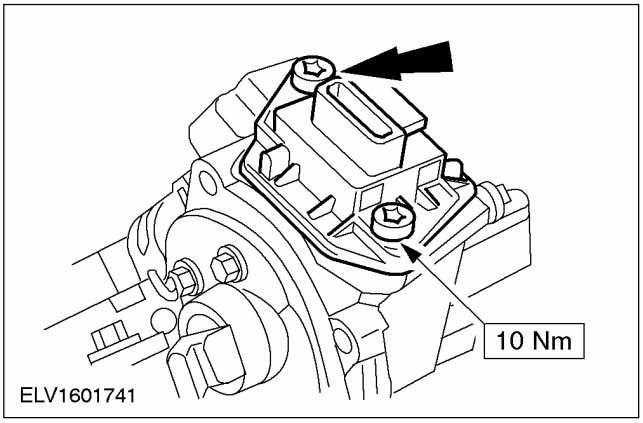
10. Установите вал рычага выбора передач и шариковый подшипник.



11. Установите крышку внутреннего механизма переключения передач. Используйте герметик.

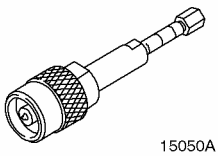
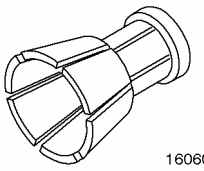
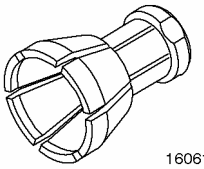
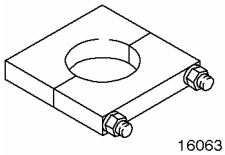
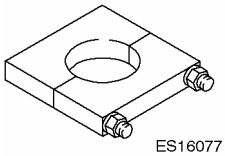


12. Установите переключатель фонарей заднего хода.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Первичный вал

Специальный инструмент	
 15050A	Съемник подшипник (основной инструмент) 205-295 (15-050A)
 16060	Зажим для 205-295 308-195 (16-060)
 16061	Зажим для 205-295 308-196 (16-061)
 16063	Упорный элемент для снятия шестерен 308-198 (16-063)
 ES16077	Опорная плита для снятия шестерен (диаметр 85,1 мм) 308-230 (16-077)

Общее оборудование
Пресс

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Разборка

Все автомобили

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: С внутренним кольцом и коническим кольцом синхронизатора следует обращаться очень аккуратно.**

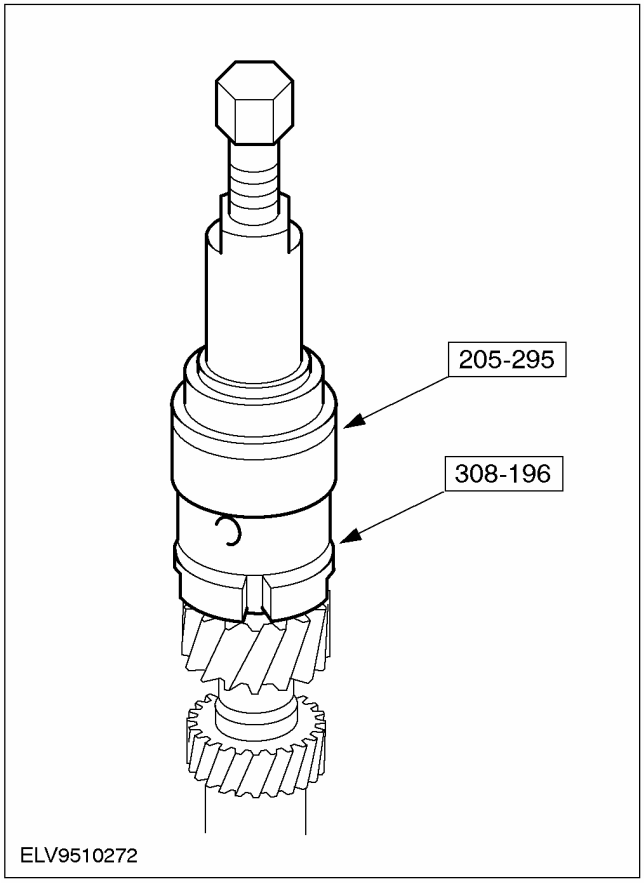
   Общие примечания

   - Двигатель 1.8L Endura-DI diesel устанавливается на Focus начиная с моделей первого квартала 1999 года.
   - Общий вид первичного вала: За дополнительной информацией обратитесь к главе Описание и назначение имеющейся в этом разделе. .

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте тиски с защитными накладками для губок.**

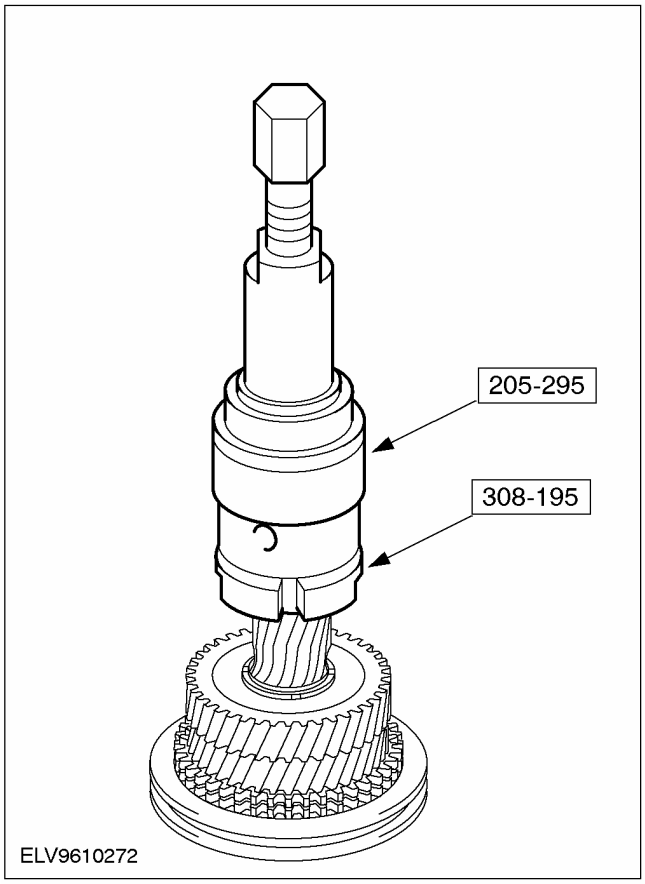
   Зажмите полуось в тисках.

3. **Снимите конический роликовый подшипник со стороны сцепления.**



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Снимите конический роликовый подшипник со стороны картера коробки передач.



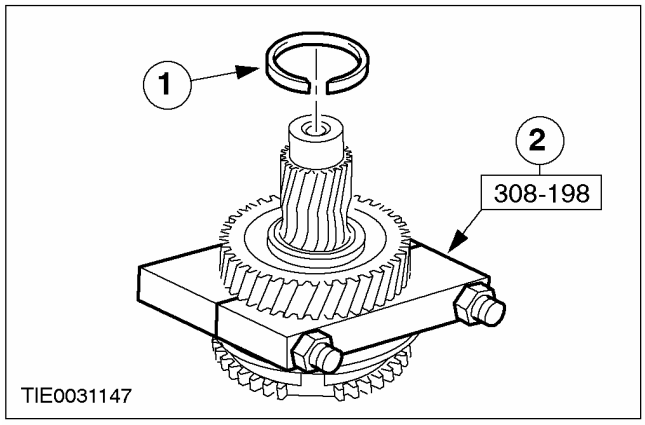
Все кроме автомобилей с дизельным двигателем

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите шестерни, используя соответствующий пресс.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

Отсоедините шестерню 5-ой передачи.

1. Отсоедините пружинное кольцо.
2. Отсоедините шестерню, используя специальный инструмент.



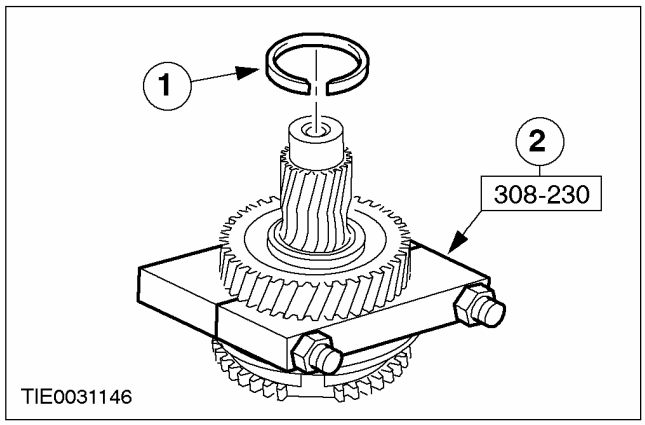
Автомобили с дизельным двигателем

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите шестерни, используя соответствующий пресс.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

Отсоедините шестерню 5-ой передачи.

1. Снимите стопорное кольцо.
2. Снимите шестерню, используя специальный инструмент.

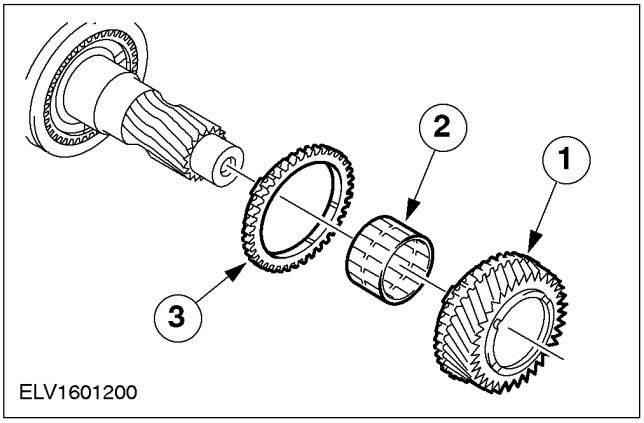


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

7. Отсоедините шестерню 4-ой передачи.

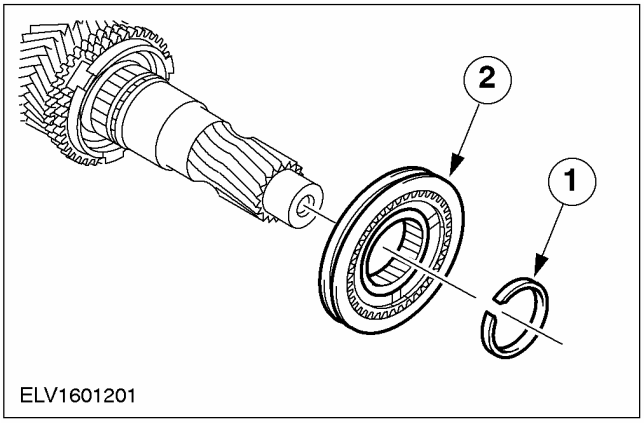
1. Отсоедините шестерню.
2. Отсоедините игольчатый подшипник.
3. Отсоедините кольцо синхронизатора.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

Отсоедините синхронизатор 3-ей/ 4-ой передач в сборе.

1. Снимите стопорное кольцо.
2. Отсоедините синхронизатор в сборе.

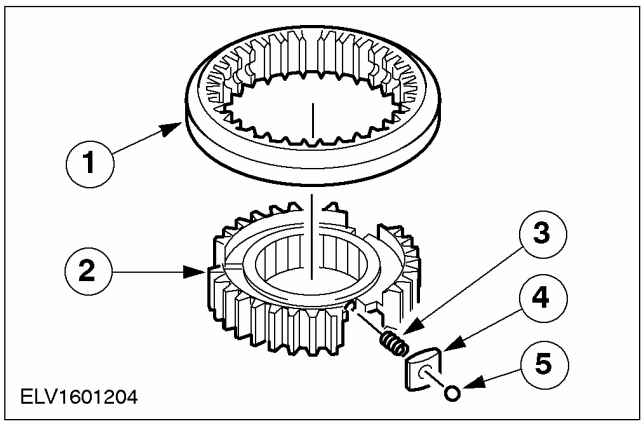


9. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение установки муфты синхронизатора относительно ступицы синхронизатора в готовности к установке. Элементы работают в паре.

ПРИМЕЧАНИЕ: Аккуратно снимите муфту синхронизатора со ступицы синхронизатора. Стопорные шарики находятся под воздействием усилия пружины.

Синхронизатор 3-ей/ 4-ой передач в сборе. Разберите шестерню.

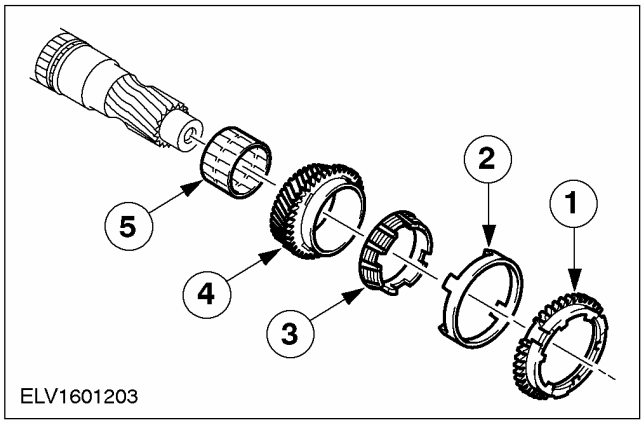
1. Снимите муфту синхронизатора.
2. Ступица синхронизатора
3. Пружина сжатия
4. Сухарь
5. Стопорный шарик



Автомобили, изготовленные вплоть до 08.2001 г. г.

10. Снимите двойной синхронизатор вместе с шестерней 3-ей передачи.

1. Наружное кольцо синхронизатора
2. Коническое кольцо синхронизатора
3. Внутреннее кольцо синхронизатора
4. Шестерня 3-ей передачи
5. Игольчатый роликовый подшипник

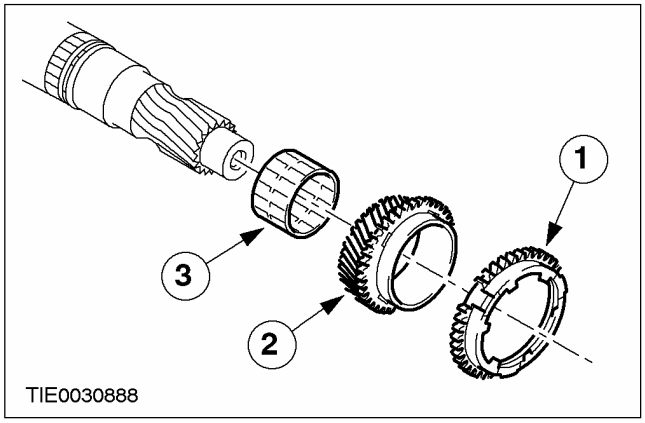


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные начиная с 08.2001 г.

11. Отсоедините шестерню 3-ей передачи.

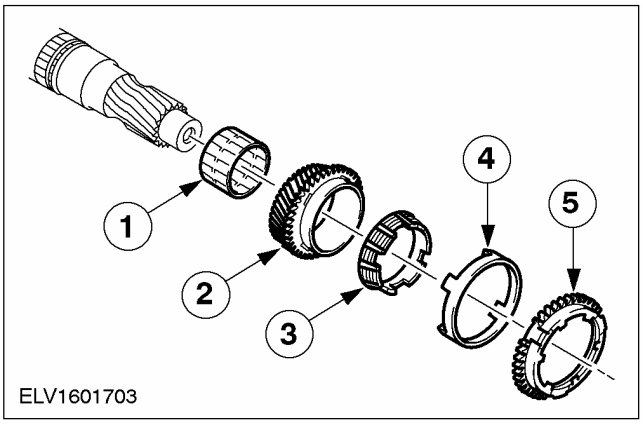
1. Отсоедините кольцо синхронизатора.
2. Отсоедините шестерню.
3. Отсоедините игольчатый подшипник.



Автомобили, изготовленные вплоть до 08.2001 г. г.

3. Установите шестерню 3-ей передачи вместе с двойным синхронизатором и игольчатым подшипником.

1. Игольчатый роликовый подшипник
2. Шестерня 3-ей передачи
3. Внутреннее кольцо синхронизатора
4. Коническое кольцо синхронизатора
5. Наружное кольцо синхронизатора



Сборка

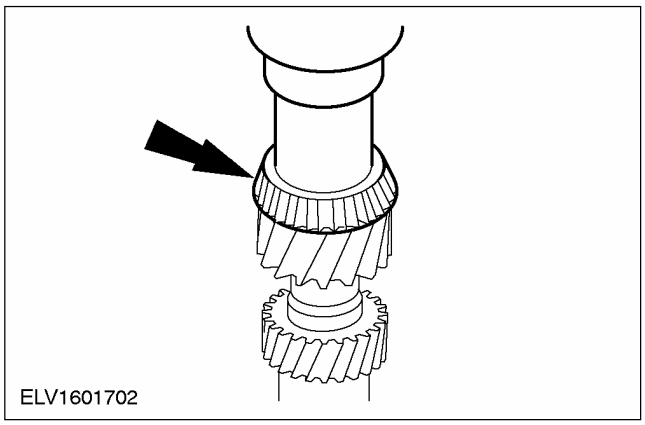
Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Устанавливайте новые конические роликовые подшипники (необработанные).

Аккуратно очистите и проверьте все элементы. Перед сборкой на них наносится трансмиссионная жидкость .

2. Напрессуйте конический роликовый подшипник со стороны сцепления.

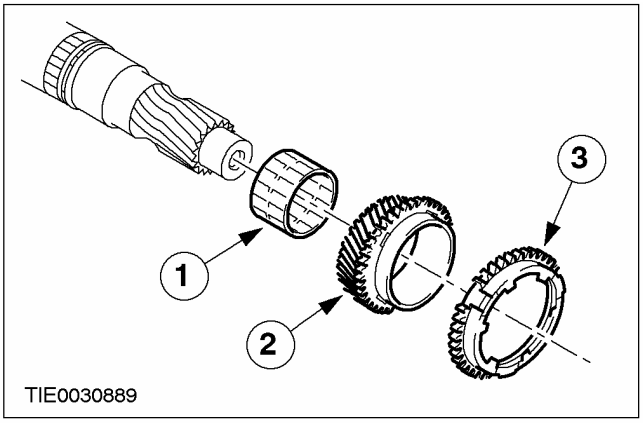
- Напрессуйте конический роликовый подшипник, используя подходящий кусок трубы и пресс .



Автомобили, изготовленные начиная с 08.2001 г.

4. Установите шестерню 3-ей передачи.

1. Установите игольчатый роликовый подшипник.
2. Установите шестерню 3-ей передачи.
3. Установите кольцо синхронизатора.



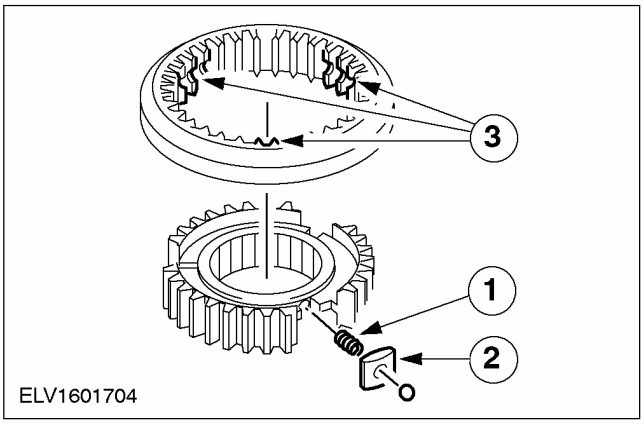
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на маркировку.

Синхронизатор 3-ей/ 4-ой передач. Соберите шестерню.

1. Вставьте пружины сжатия.
2. Вставьте сухари синхронизатора и стопорные шарики путем вдавливания, преодолевая усилие пружины.
3. Установите муфту синхронизатора.

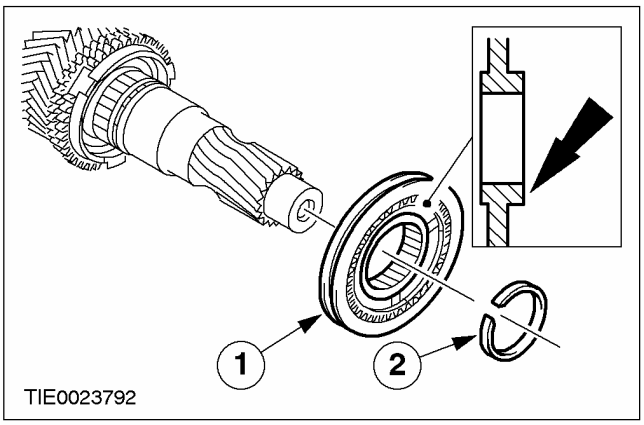


6. ПРИМЕЧАНИЕ: Замените пружинное кольцо (используйте пружинное кольцо с заплечиком высотой 2,5 мм).

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите ступицу синхронизатора таким образом, чтобы большой выступ был обращен наружу, а кольцевая канавка была обращена к малому выступу.

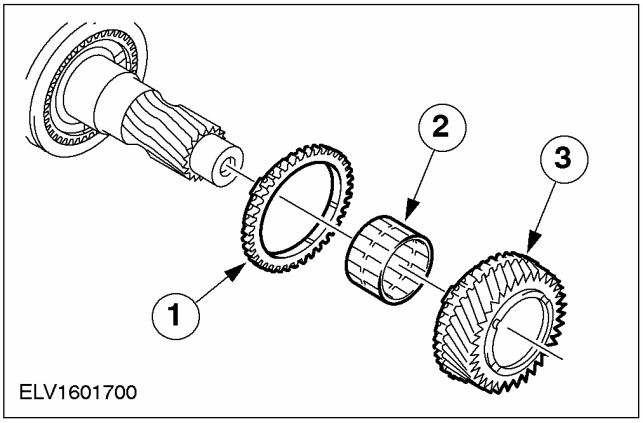
Подсоедините синхронизатор 3ей/ 4-ой передач.

1. Установите синхронизатор в сборе.
2. Установите новое пружинное кольцо.



7. Установите шестерню.

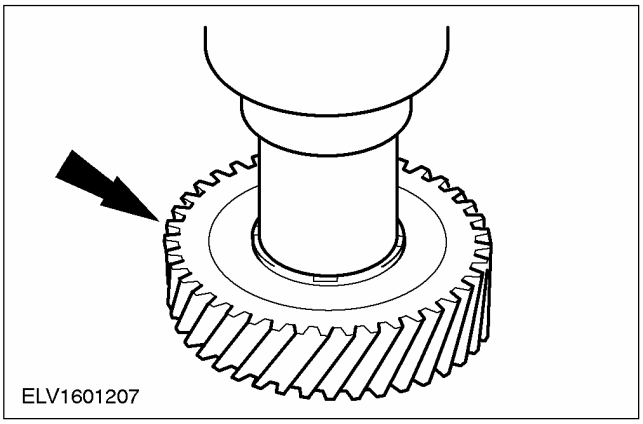
1. Установите кольцо синхронизатора.
2. Установите игольчатый роликовый подшипник.
3. Установите шестерню.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите шестерню 5-ой передачи таким образом, чтобы большой выступ был обращен наружу.

Напрессуйте шестерню 5-ой передачи

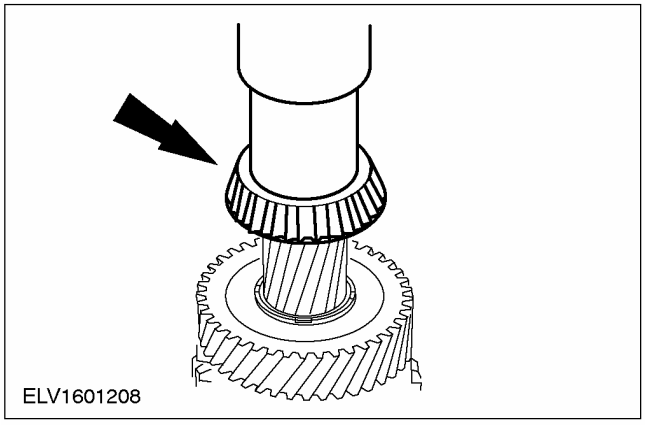
- Напрессуйте шестерню 5-ой передачи. Используйте подходящий кусок трубы и пресс .
- Установите новое пружинное кольцо.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

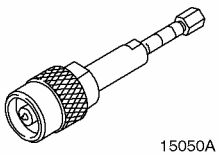
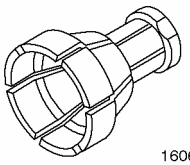
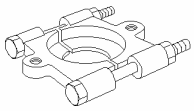
9. Напрессуйте конический роликовый подшипник со стороны картера коробки передач.

- Напрессуйте конический роликовый подшипник, используя подходящий кусок трубы и пресс .



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Вторичный вал — Автомобили выпущенные по 07/2000

Специальный инструмент	
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15-050A)
 16062	Цанга для 15-050 A/205-295 308-197 (16-062)
 TI15091	Съемник для подшипников/ зубчатых колес 205-310 (15-091)

Общее оборудование
Пресс

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

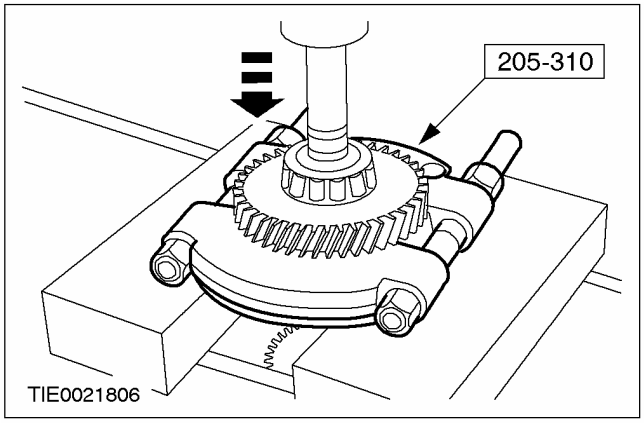
Разборка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: С внутренним кольцом и конусным кольцом синхронизатора следует обращаться очень аккуратно.**

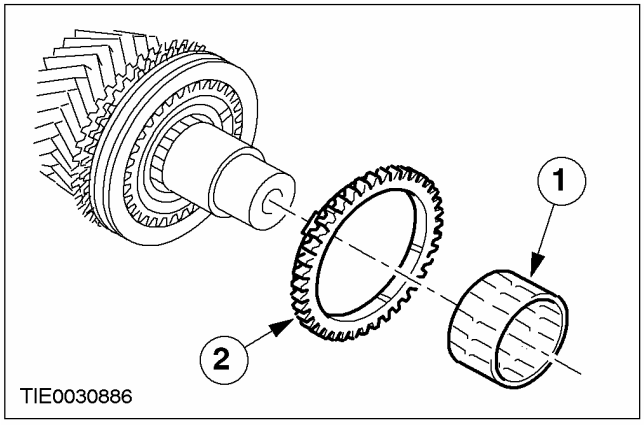
   Общие примечания

   - Общий вид вторичного вала. За дополнительной информацией обратитесь к главе Описание и принцип действия имеющейся в этом разделе. .

2. **Снимите роликовый подшипник картера коробки передач вместе с шестерней передачи заднего хода, используя специальный инструмент.**



3. **Снимите кольцо синхронизатора передачи заднего хода.**
   1. Снимите игольчатый роликовый подшипник.
   2. Снимите кольцо синхронизатора.

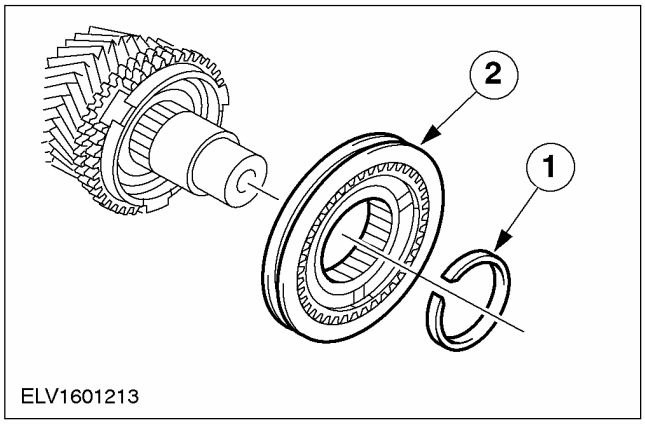


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

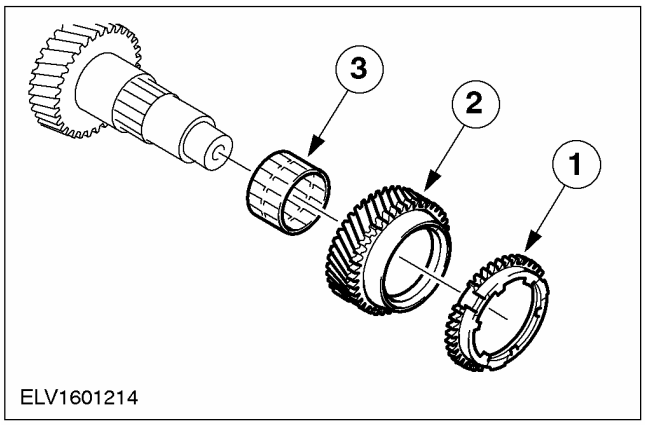
Снимите синхронизатор 5-ой передачи/ передачи заднего хода.

1. Снимите стопорное кольцо.
2. Снимите синхронизатор в сборе.

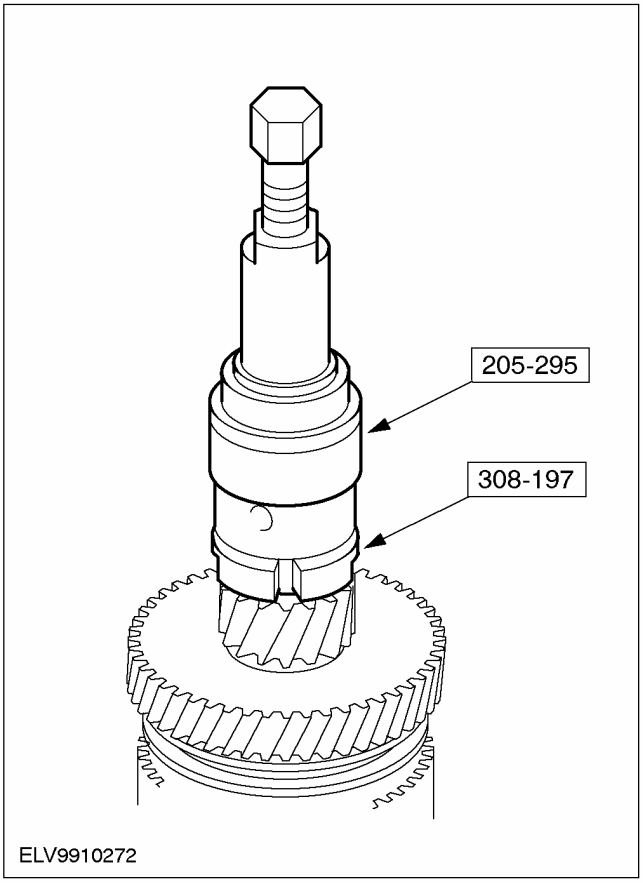


5. Снимите шестерню 5-ой передачи вместе с кольцом синхронизатора и игольчатым роликовым подшипником.

1. Кольцо синхронизатора
2. Шестерня 5-ой передачи
3. Игольчатый роликовый подшипник



6. Снимите конический роликовый подшипник со стороны сцепления.



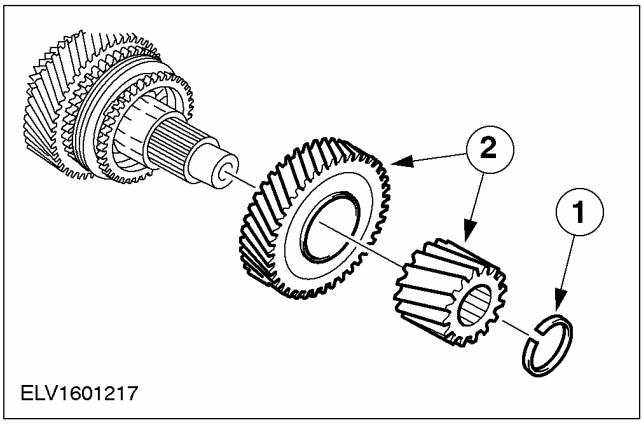
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вторичный вал и выходная шестерня образуют общую пару, и заменять их можно только попарно.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте стопорное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

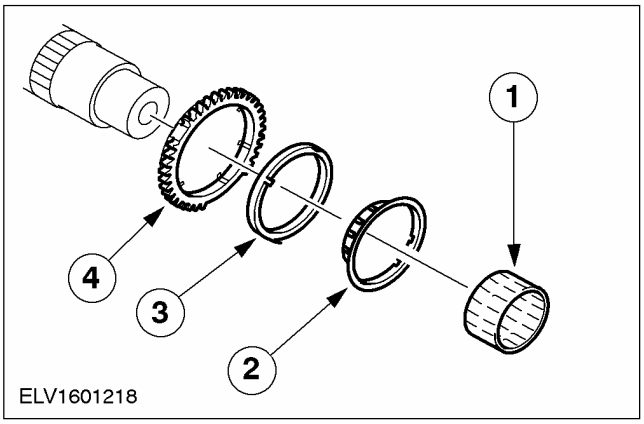
Снимите выходную шестерню и шестерню 1-ой передачи.

1. Снимите стопорное кольцо.
2. Снимите выходную шестерню вместе с шестерней 1-ой передачи.



8. **Отсоедините двойной синхронизатор вместе с игольчатым роликовым подшипником.**

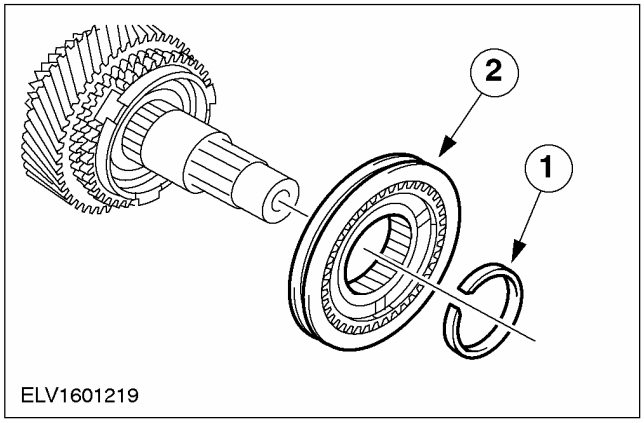
1. Игольчатый роликовый подшипник
2. Внутреннее кольцо синхронизатора
3. Конусное кольцо синхронизатора
4. Наружное кольцо синхронизатора



9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

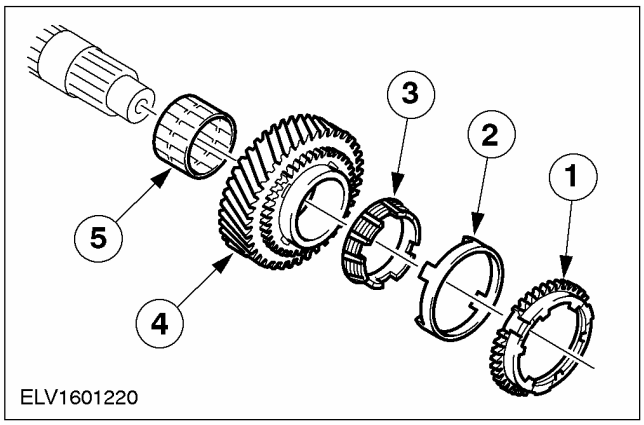
Подсоедините синхронизатор 1-ой/ 2-ой передач.

1. Стопорное кольцо
2. Синхронизатор в сборе



10. **Снимите двойной синхронизатор вместе с шестерней 2-ой передачи.**

1. Наружное кольцо синхронизатора
2. Конусное кольцо синхронизатора
3. Внутреннее кольцо синхронизатора
4. Шестерня 2-ой передачи
5. Игольчатый роликовый подшипник



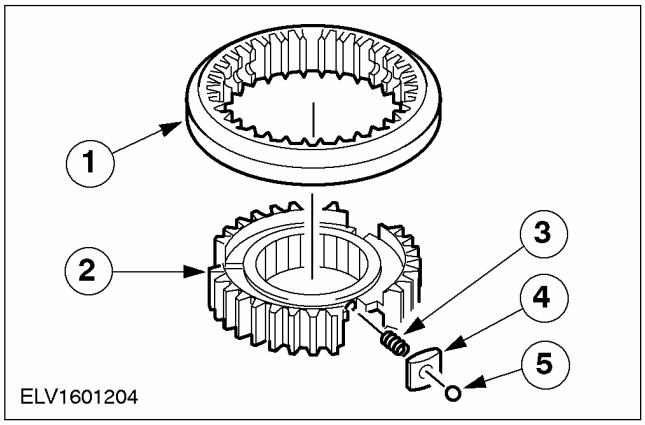
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Аккуратно снимите муфту синхронизатора со ступицы синхронизатора. Стопорные шарики находятся под воздействием усилия пружины.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение муфты синхронизатора.

Разберите синхронизатор в сборе.

1. Снимите муфту синхронизатора.
2. Ступица синхронизатора
3. Пружина сжатия
4. Сухарь
5. Стопорный шарик

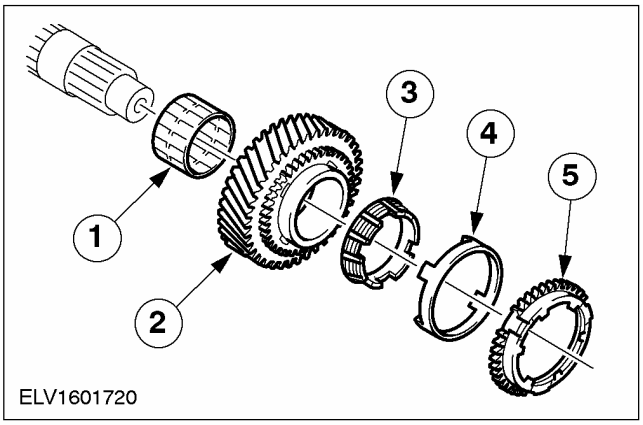


Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не наносите масло на конические роликовые подшипники, подлежащие повторному использованию. Устанавливайте новые конические роликовые подшипники (необработанные).

Аккуратно очистите и проверьте все элементы, перед сборкой нанесите на них трансмиссионную жидкость.

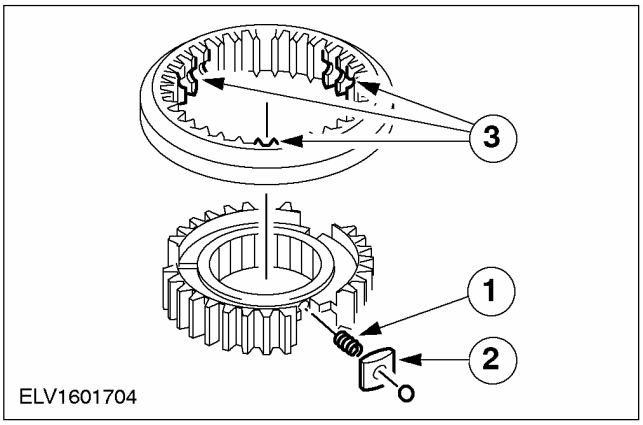
2. **Установите шестерню 2-ой передачи с двойным синхронизатором и игольчатым роликовым подшипником.**
   1. Игольчатый роликовый подшипник
   2. Шестерня 2-ой передачи
   3. Внутреннее кольцо синхронизатора
   4. Конусное кольцо синхронизатора
   5. Наружное кольцо синхронизатора



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обратите внимание на маркировку.

Соберите синхронизатор 1-ой/ 2-ой передач.

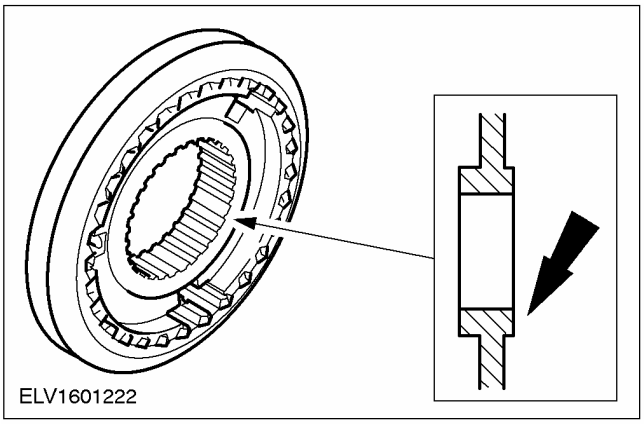
1. Вставьте пружины сжатия.
2. Вставьте сухари вместе со стопорными шариками, преодолевая усилие пружины.
3. Установите кольцо выбора передач в правильное положение и продвиньте его вперед.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

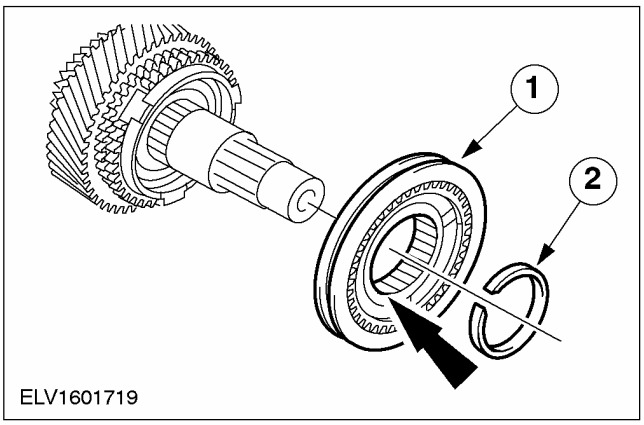
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоедините ступицу синхронизатора таким образом, чтобы малый выступ и кольцевая канавка были обращены наружу (в направлении шестерни 1-ой передачи).

Положение установки синхронизатора 1-ой/ 2-ой передач



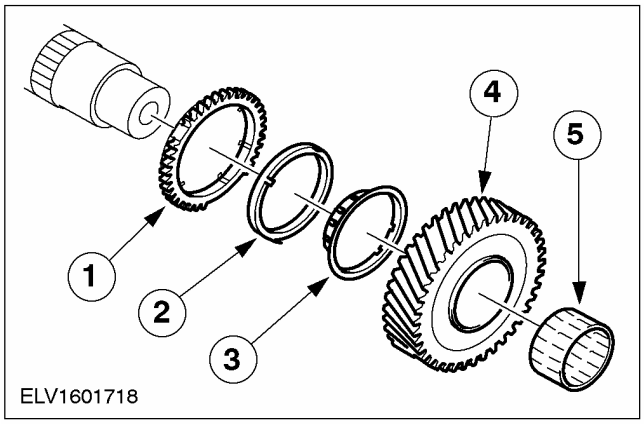
5. Установите синхронизатор 1-ой/ 2-ой передач.

1. Синхронизатор в сборе
2. Установите новое пружинное кольцо.



6. Установите шестерню 1-ой передачи вместе с двойным синхронизатором

1. Наружное кольцо синхронизатора
2. Конусное кольцо синхронизатора
3. Внутреннее кольцо синхронизатора
4. Шестерня 1-ой передачи
5. Игольчатый роликовый подшипник

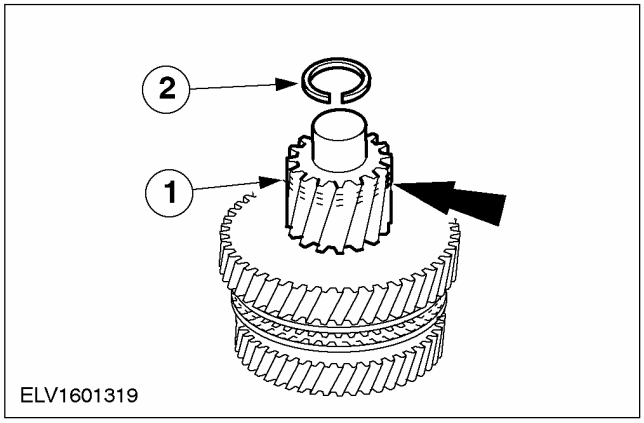


7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выходную шестерню можно установить на шлицах только в одно положение.

Напрессуйте выходную шестерню.

- Установите выходную шестерню таким образом, чтобы маркировка была обращена вверх.

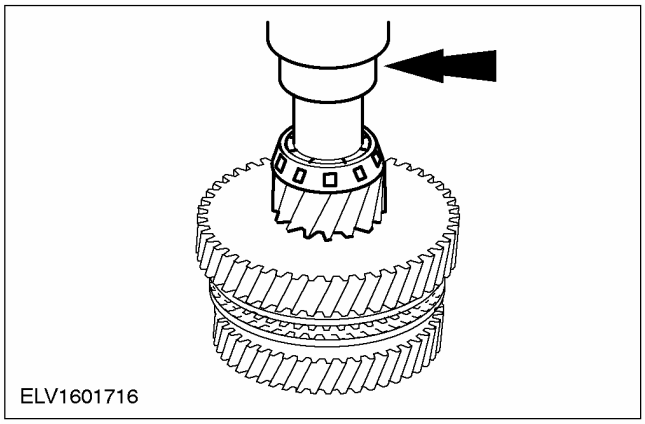
1. Напрессуйте выходную шестерню, используя подходящий кусок трубы и пресс .
2. Установите новое стопорное кольцо.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

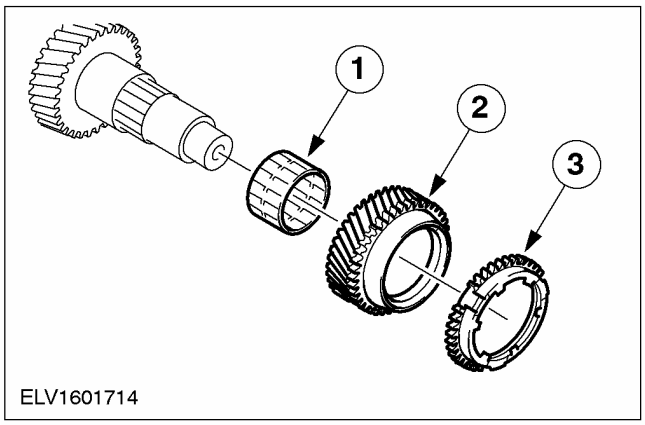
8. Напрессуйте конический роликовый подшипник со стороны сцепления.

- Напрессуйте конический роликовый подшипник, используя подходящий кусок трубы и пресс .



9. Установите шестерню 5-ой передачи вместе с кольцом синхронизатора и игольчатым роликовым подшипником.

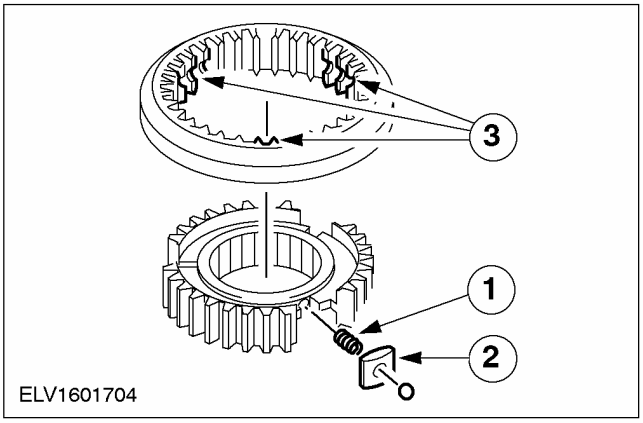
1. Игольчатый роликовый подшипник
2. Шестерня 5-ой передачи
3. Кольцо синхронизатора



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на маркировку.

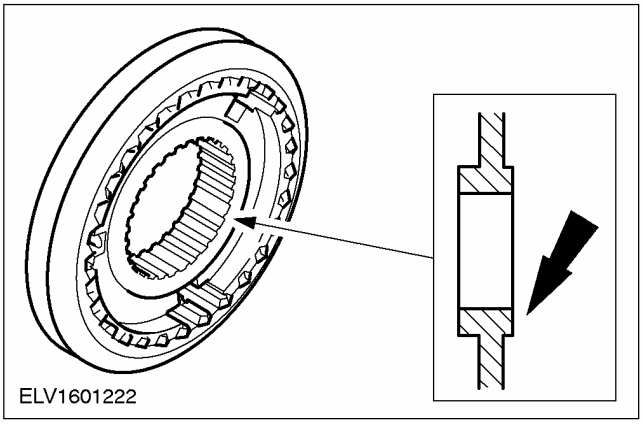
Соберите синхронизатор 5-ой передачи/ передачи заднего хода.

1. Вставьте пружины сжатия.
2. Вставьте сухари вместе со стопорными шариками, преодолевая усилие пружины.
3. Установите кольцо выбора передач в правильное положение и продвиньте его вперед.



11. ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоедините ступицу синхронизатора таким образом, чтобы малый выступ и кольцевая канавка были обращены наружу (в направлении шестерни передачи заднего хода).

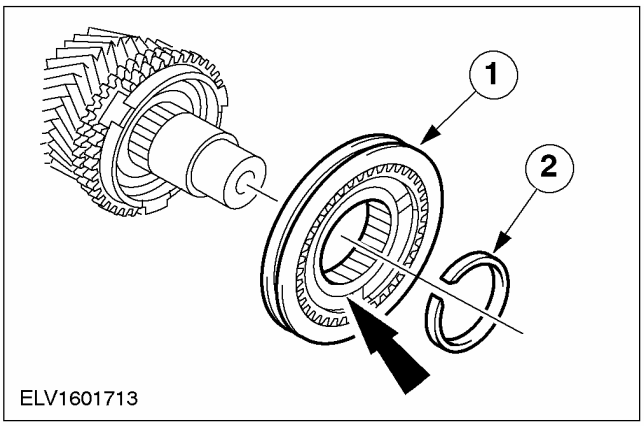
Положение установки синхронизатора 5-ой передачи/ передачи заднего хода в сборе



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

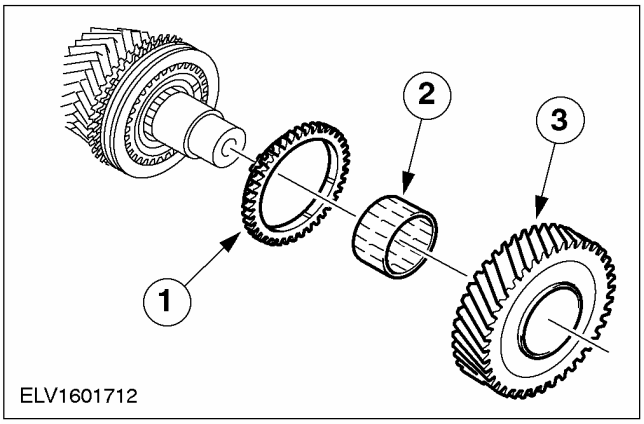
12. Установите синхронизатор 5-ой передачи/ передачи заднего хода в сборе.

1. Синхронизатор в сборе
2. Установите новое пружинное кольцо.



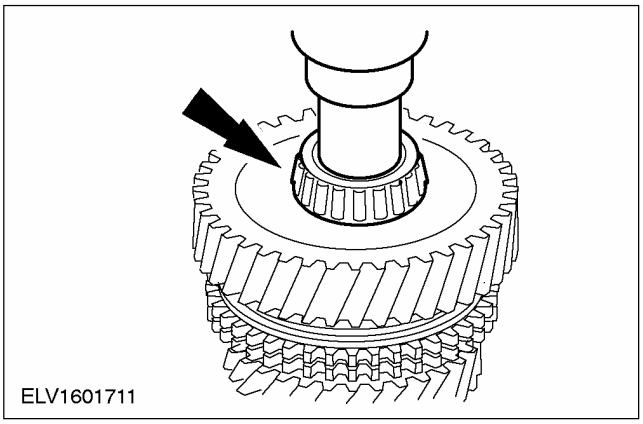
13. Установите шестерню передачи заднего хода.

1. Кольцо синхронизатора
2. Игольчатый роликовый подшипник
3. Шестерня передачи заднего хода



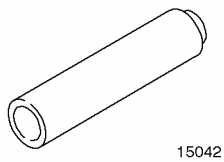
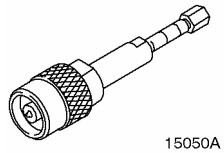
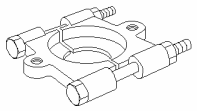
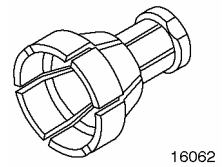
14. Напрессуйте конический роликовый подшипник со стороны коробки передач.

- Напрессуйте конический роликовый подшипник, используя подходящий кусок трубы и пресс .



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

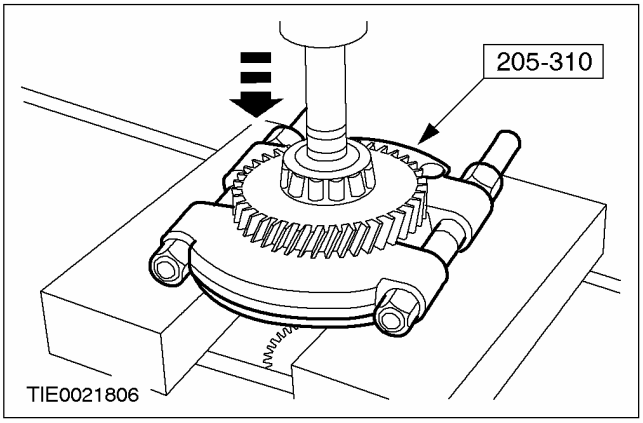
Вторичный вал — Автомобили выпущенные с 08/2000

Специальный инструмент	
 15042	Приспособление для установки подшипника ведущей шестерни 205-068 (15-042)
 15050A	Съемник подшипника (основной инструмент) 205-295 (15-050A)
 TI15091	Съемник подшипника/шестерни 205-310 (15-091)
 16062	Цанга для 205-095 308-197 (16-062)

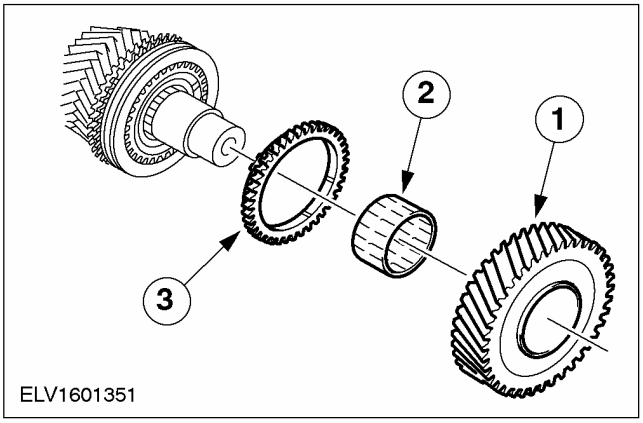
Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C

Разборка

1. **Используя специальный инструмент, снимите роликовый подшипник картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



2. **Снимите шестерню передачи заднего хода.**
   1. Снимите шестерню передачи заднего хода.
   2. Снимите игольчатый роликовый подшипник.
   3. Снимите кольцо синхронизатора.

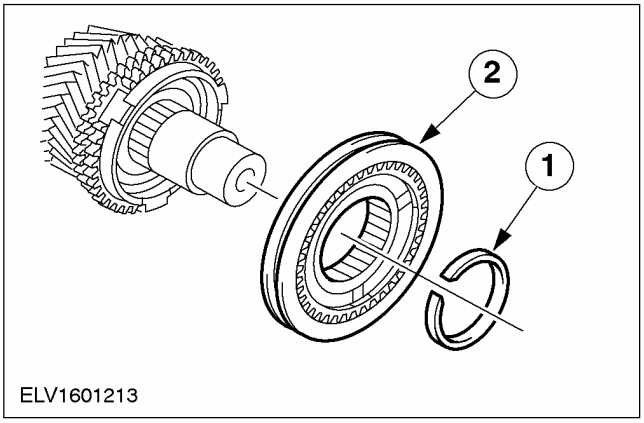


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Если переключение передач затруднено, аккуратно снимите ступицу синхронизатора и шестерню пятой передачи.

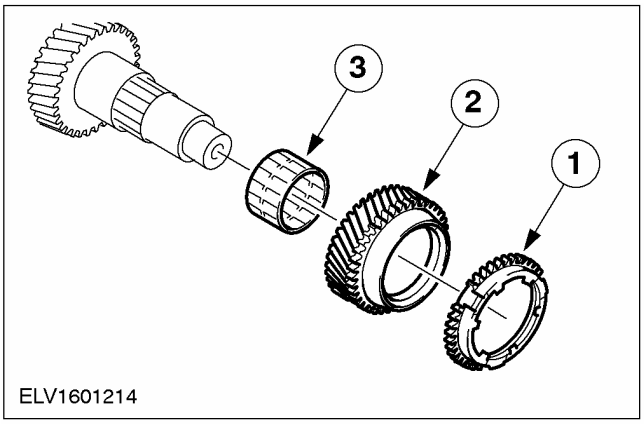
Снимите шестерню пятой передачи и ступицу синхронизатора передачи заднего хода.

1. Снимите стопорное кольцо.
2. Снимите ступицу синхронизатора в сборе.



4. Снимите шестерню пятой передачи.

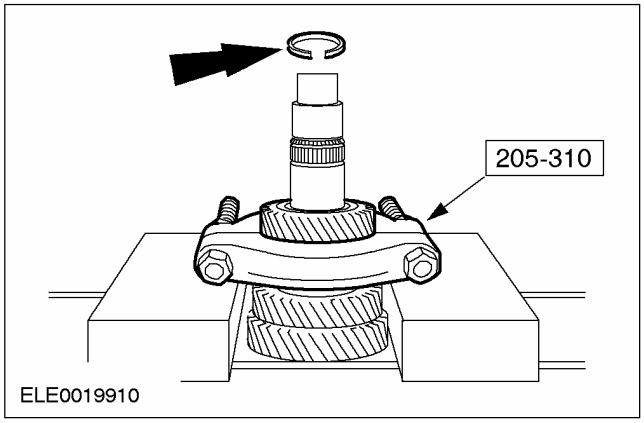
1. Снимите кольцо синхронизатора.
2. Снимите шестерню пятой передачи.
3. Снимите игольчатый роликовый подшипник.



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте специальный инструмент таким образом, чтобы плоская сторона была обращена вверх.

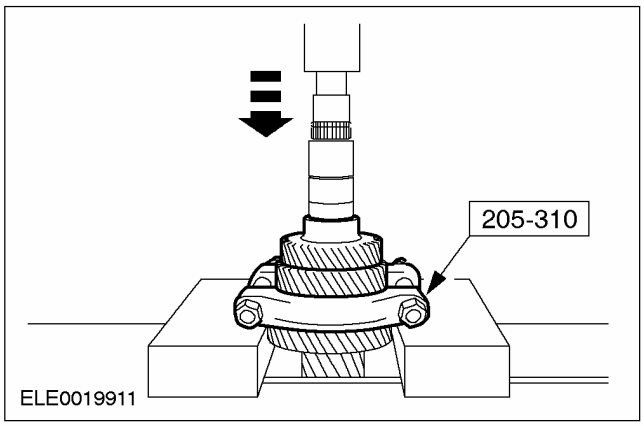
Используя специальный инструмент, снимите шестерню четвертой передачи.

- Снимите стопорное кольцо.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте специальный инструмент таким образом, чтобы плоская сторона была обращена вверх.

Используя специальный инструмент, снимите шестерню второй и третьей передачи.

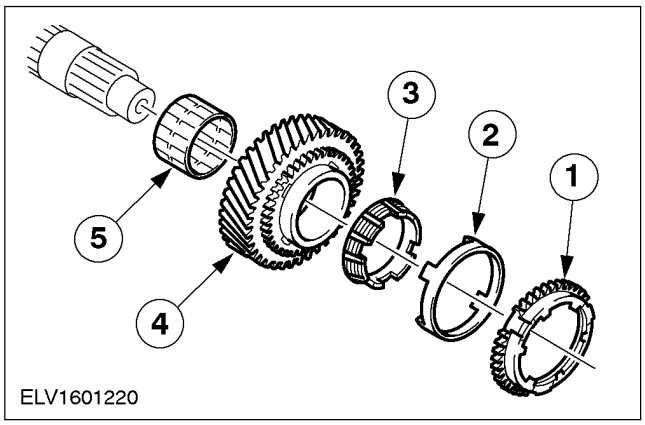


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

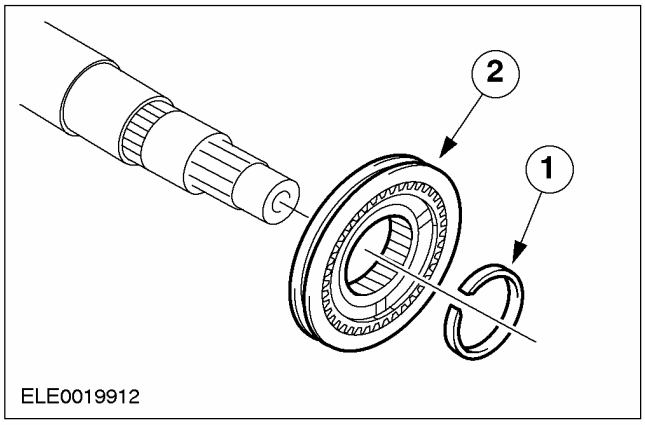
7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте чрезвычайно осторожны при обращении с внутренним кольцом синхронизатора и коническим кольцом синхронизатора.**

Снимите шестерню второй передачи.

1. Снимите игольчатый роликовый подшипник.
2. Снимите шестерню второй передачи.
3. Снимите внутреннее кольцо синхронизатора.
4. Снимите коническое кольцо синхронизатора.
5. Снимите наружное кольцо синхронизатора.



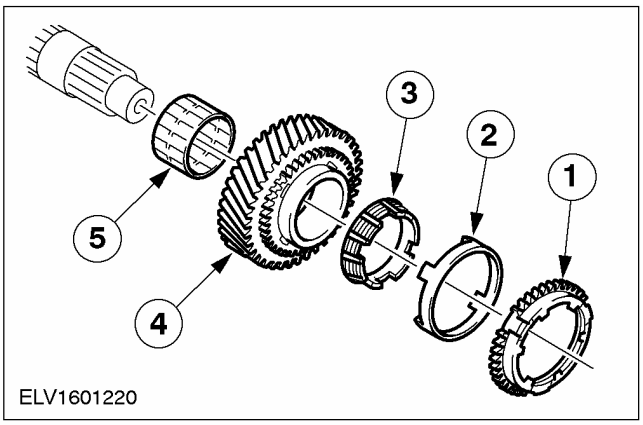
8. **Снимите ступицу синхронизатора первой и второй передачи в сборе.**
   1. Снимите стопорное кольцо.
   2. Снимите ступицу синхронизатора в сборе.



9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте чрезвычайно осторожны при обращении с внутренним кольцом синхронизатора и коническим кольцом синхронизатора.**

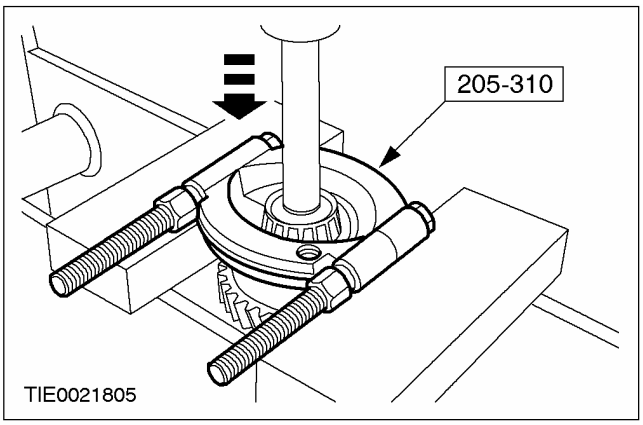
Снимите шестерню первой передачи.

1. Снимите наружное кольцо синхронизатора.
2. Снимите внутреннее кольцо синхронизатора.
3. Снимите коническое кольцо синхронизатора.
4. Снимите шестерню первой передачи.
5. Снимите игольчатый роликовый подшипник.



10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Следует снимать только в том случае, если должен быть установлен новый подшипник.

Используя специальный инструмент, снимите роликовый подшипник корпуса муфты.



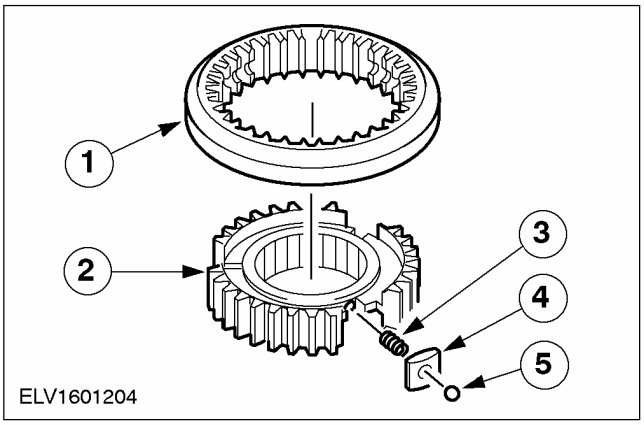
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Соблюдайте осторожность при снятии муфты синхронизатора со ступицы синхронизатора. Стопорные шарики подпружинены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение установки муфты синхронизатора.

Разберите ступицу синхронизатора в сборе.

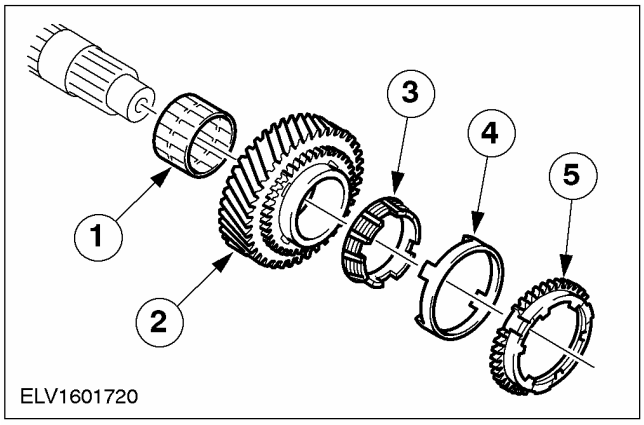
1. Снимите муфту синхронизатора.
2. Снимите ступицу синхронизатора.
3. Снимите пружины сжатия.
4. Снимите сухари.
5. Снимите стопорные шарики.



2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте чрезвычайно осторожны при обращении с внутренним кольцом синхронизатора и коническим кольцом синхронизатора.

Установите шестерню первой передачи.

1. Установите игольчатый роликовый подшипник.
2. Установите шестерню первой передачи.
3. Установите внутреннее кольцо синхронизатора.
4. Установите коническое кольцо синхронизатора.
5. Установите наружное кольцо синхронизатора.



Сборка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте чрезвычайно осторожны при обращении с внутренним кольцом синхронизатора и коническим кольцом синхронизатора. Перед установкой опустите кольца синхронизатора в трансмиссионную жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не смазывайте роликовые подшипники.

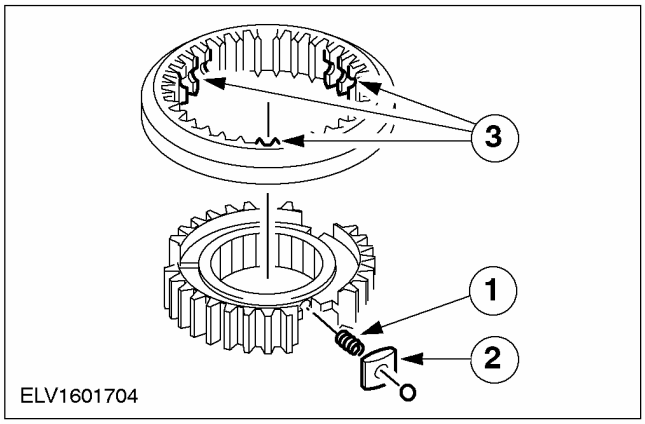
Перед сборкой очистите и полностью проверьте все части и смажьте все движущиеся детали трансмиссионной жидкостью.

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на маркировку.

Соберите ступицу синхронизатора.

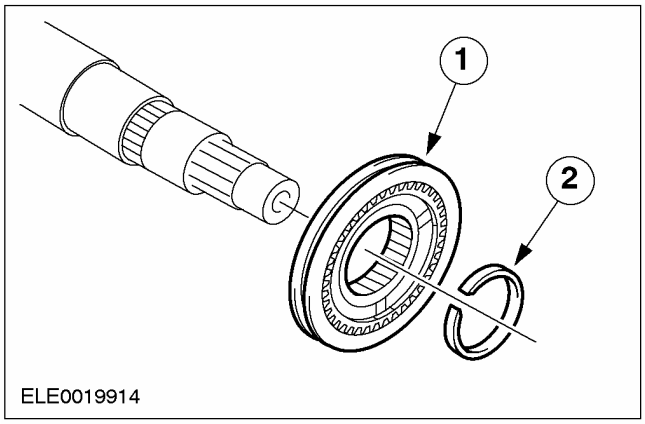
1. Установите пружины сжатия.
2. Установите сухари и стопорные шарики в ступицу синхронизатора, преодолевая усилие пружины.
3. Установите пружинное кольцо и зафиксируйте его..



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите ступицу синхронизатора таким образом, чтобы большой выступ был обращен наружу (к шестерне второй передачи).

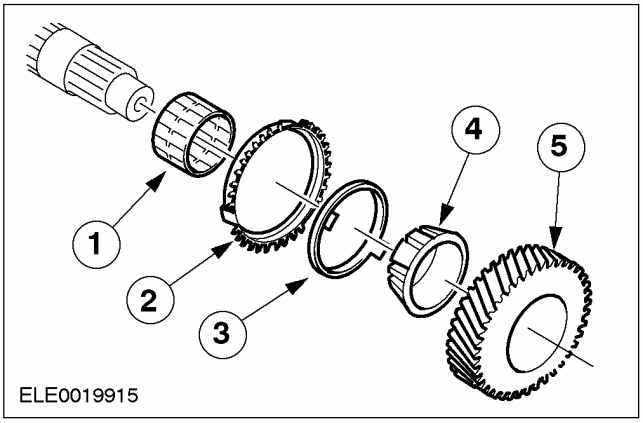
Установите ступицу синхронизатора первой и второй передачи в сборе.

1. Установите ступицу синхронизатора в сборе.
2. Установите стопорное кольцо.

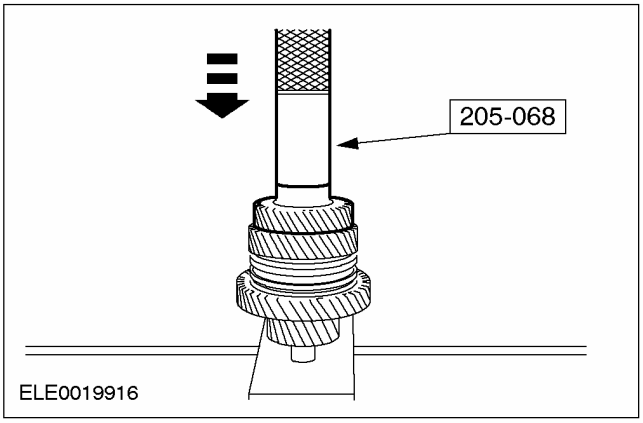


5. Установите шестерню второй передачи.

1. Установите игольчатый роликовый подшипник.
2. Установите наружное кольцо синхронизатора.
3. Установите коническое кольцо синхронизатора.
4. Установите внутреннее кольцо синхронизатора.
5. Установите шестерню второй передачи.



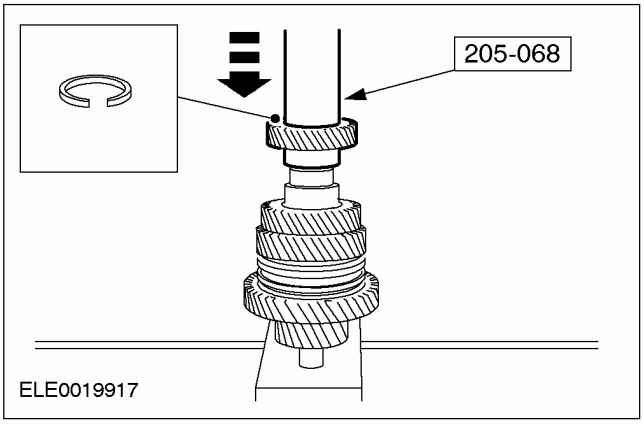
6. Используя специальный инструмент, установите шестерню третьей передачи.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

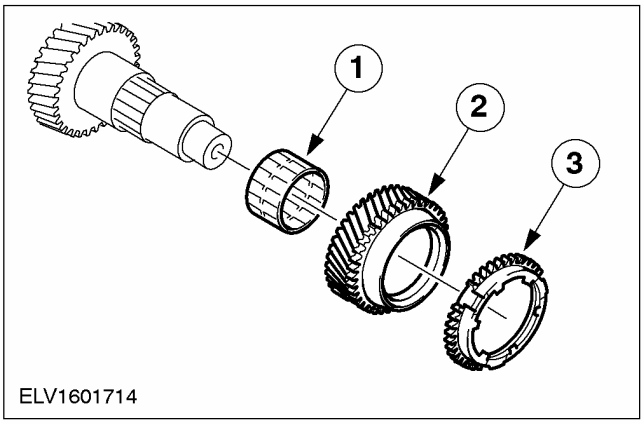
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо.

Используя специальный инструмент, установите шестерню четвертой передачи.



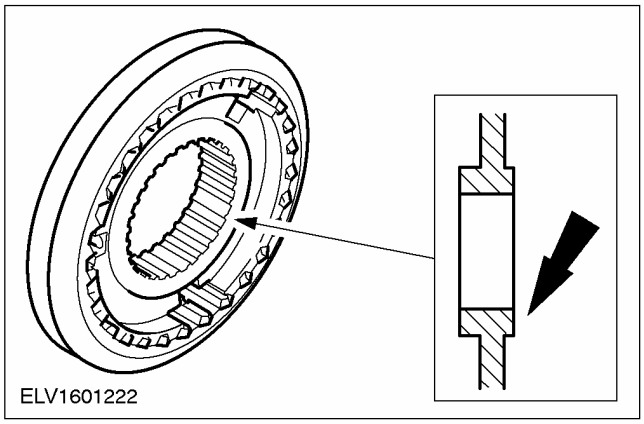
8. Установите шестерню пятой передачи.

1. Установите игольчатый роликовый подшипник.
2. Установите шестерню пятой передачи.
3. Установите кольцо синхронизатора.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите ступицу синхронизатора таким образом, чтобы малый выступ и кольцевая канавка были обращены наружу.

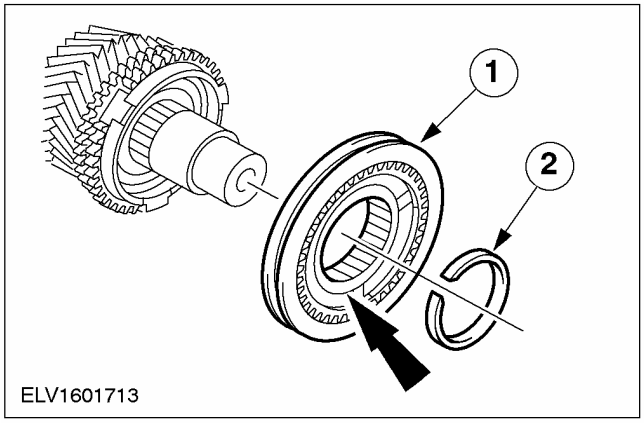
Положение установки ступицы синхронизатора передачи заднего хода и пятой передачи.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите ступицу синхронизатора таким образом, чтобы малый выступ и кольцевая канавка были обращены наружу.

Установите синхронизатор пятой передачи и передачи заднего хода в сборе.

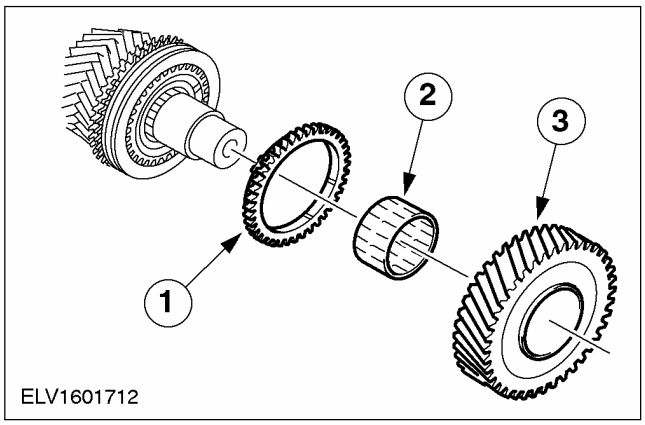
1. Установите ступицу синхронизатора.
2. Установите новое пружинное кольцо.



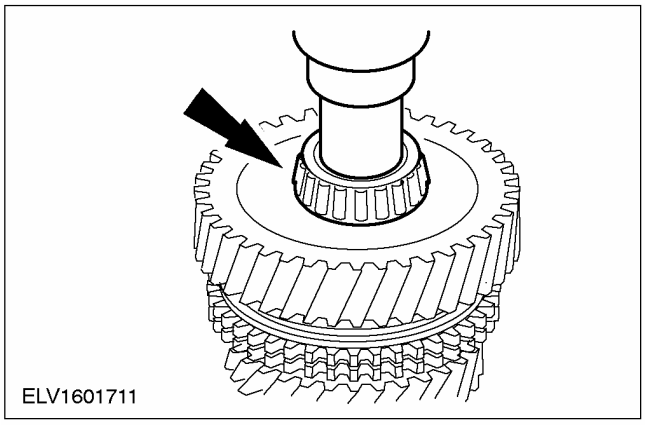
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Установите шестерню передачи заднего хода.

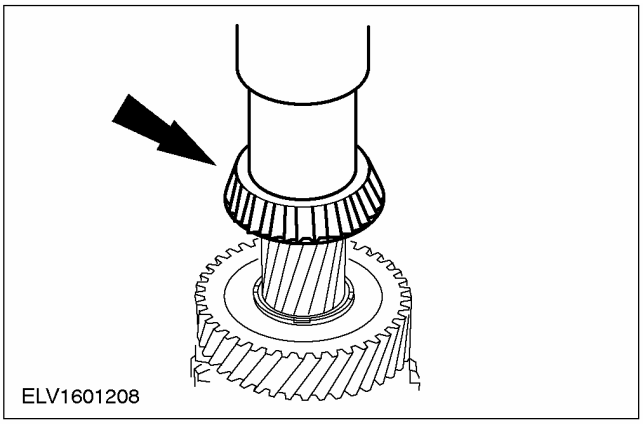
1. Установите кольцо синхронизатора.
2. Установите игольчатый роликовый подшипник.
3. Установите шестерню передачи заднего хода.



12. Используя подходящий кусок трубы, установите роликовый подшипник картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.

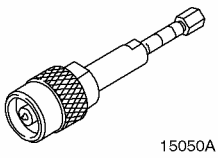
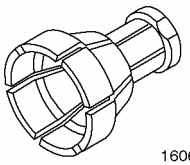
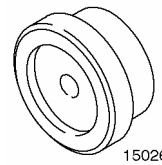
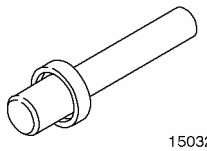


13. Используя подходящий кусок трубы, установите новый роликовый подшипник картера сцепления.



РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Дифференциал (16 118 6)

Специальный инструмент	
 15050A	Съемник конического роликового подшипника (базовый инструмент) 205-295 (15050A)
 16062	Зажим для 205-295 308-197 (16062)
 15026A01	Упорный элемент 205-071-01 (15026A01)
 15032	Приспособление для установки конического роликового подшипника дифференциала 205-081 (15032)

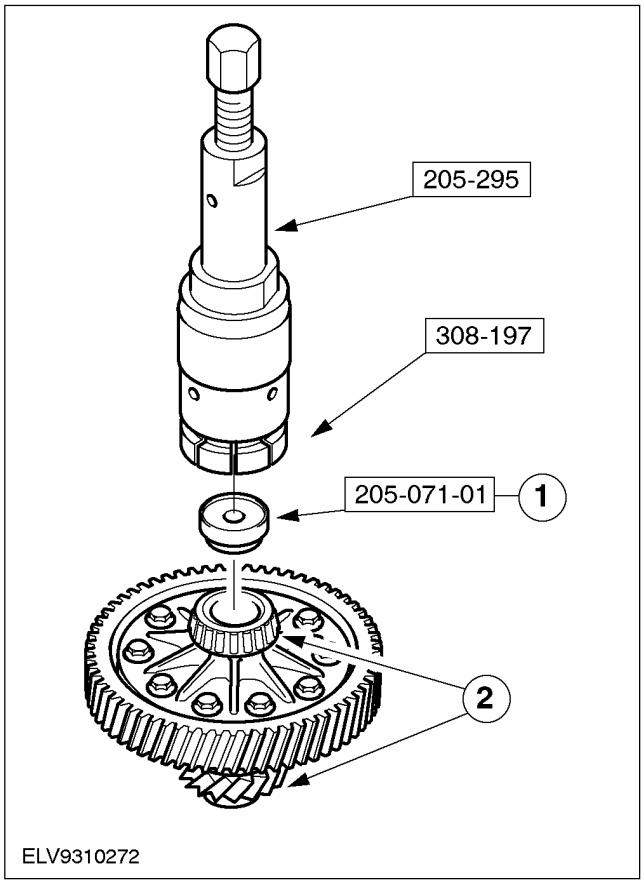
Общее оборудование
Пресс

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C

Разборка

1. **Общее примечание: Дизельный двигатель 1.8L Endura-DI устанавливается на автомобили Focus, начиная с моделей первого квартала 99 года. (1/4)**

2. **Отсоедините конические роликовые подшипники от дифференциала (на иллюстрации показан дизельный двигатель 1.8L Endura-DI).**
   1. Установите специальный инструмент.
   2. Снимите конические роликовые подшипники.
   - Отсоедините червячное колесо спидометра (дизельный двигатель 1.8L Endura-DI) или кольцо датчика скорости автомобиля (кольцо VSS) (двигатель 2.0L Zetec-E).

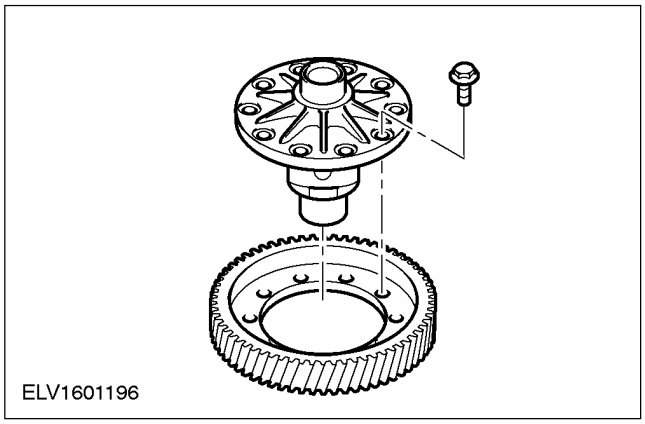


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте медную выколотку.

Отсоедините цилиндрическую шестерню.

- Выверните болты.
- Снимите цилиндрическую шестерню с помощью легкого постукивания.



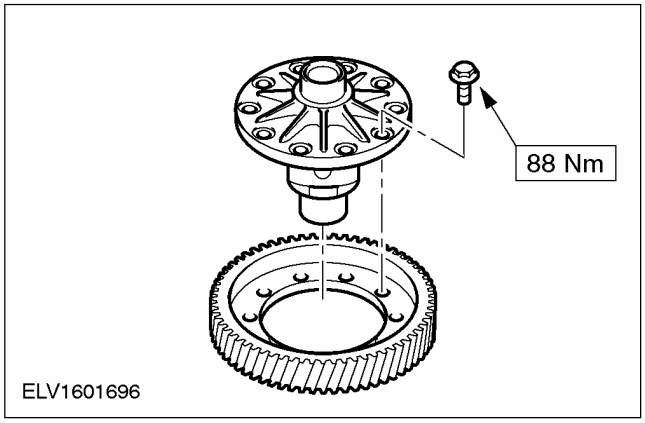
Сборка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Не наносите масло на конические роликовые подшипники, подлежащие повторному использованию. Наносить масло на новые конические роликовые подшипники перед установкой не требуется.

Аккуратно очистите и проверьте все элементы. Перед сборкой на них наносится трансмиссионная жидкость .

2. Установите цилиндрическую шестерню на дифференциал.

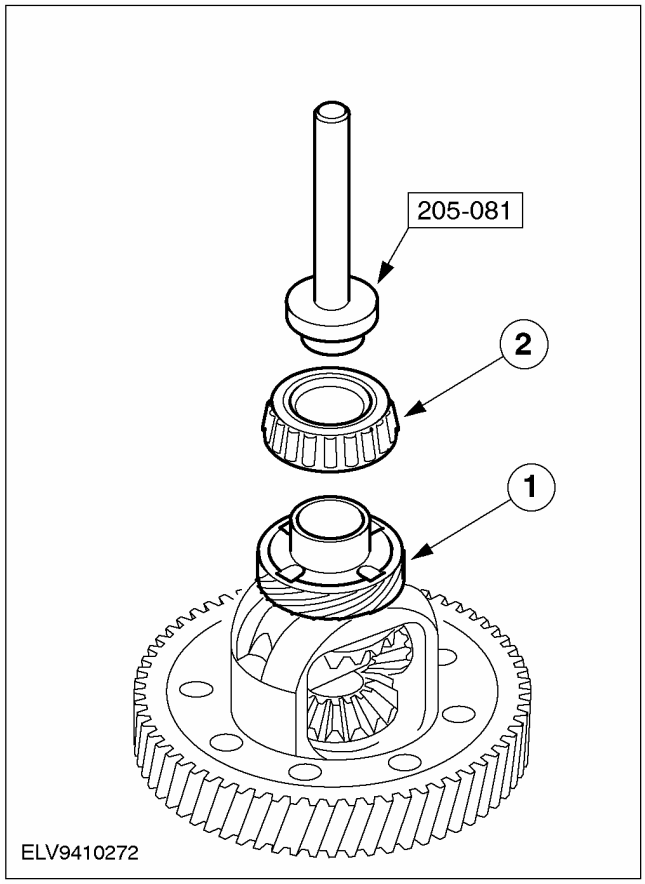
- Равномерно затяните болты, работая по диагонали.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Червячное колесо привода спидометра или кольцо датчика скорости автомобиля должно зафиксироваться в выточке на корпусе.

Напрессуйте конический роликовый подшипник (на иллюстрации показан дизельный двигатель 1.8L Endura-DI).

1. Установите червячное колесо спидометра (дизельный двигатель 1.8L Endura-DI) или кольцо VSS (двигатель 2.0L Zetec-E).
2. Напрессуйте конический роликовый подшипник, используя пресс и специальный инструмент.

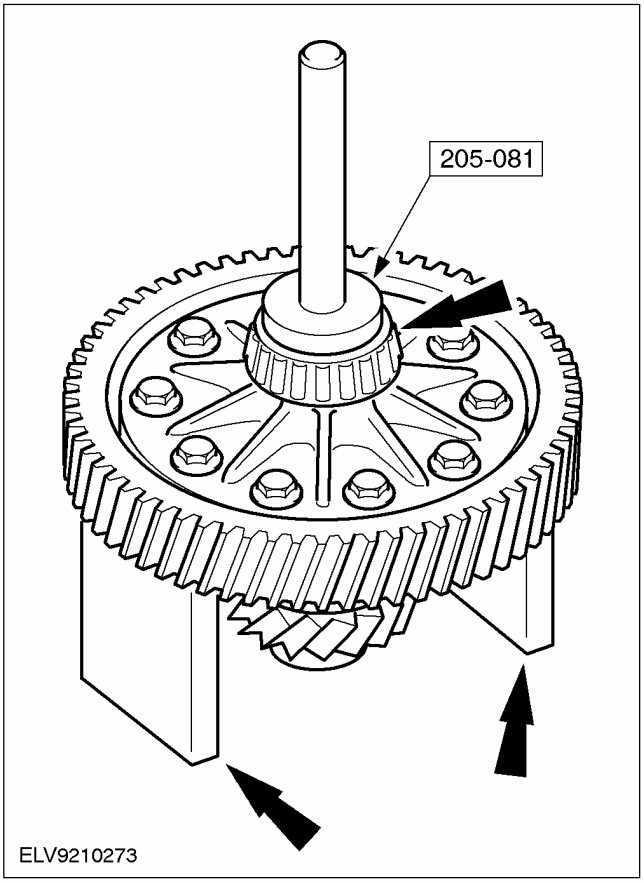


РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте конический роликовый подшипник в качестве опоры.**

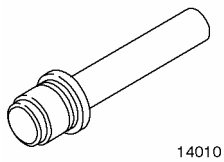
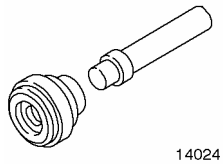
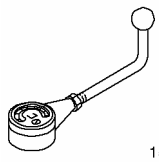
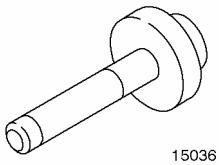
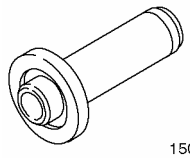
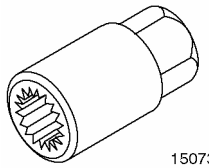
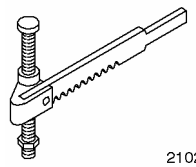
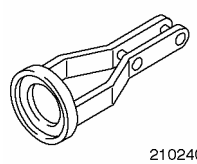
   Установите конический роликовый подшипник (со стороны цилиндрической шестерни) (на иллюстрации показан дизельный двигатель 1.8L Endura-DI).

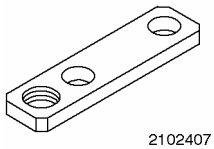
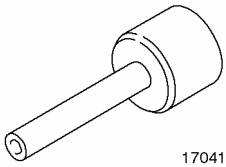
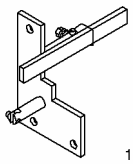
   - Подоприте дифференциал под цилиндрическую шестерню.
   - Напрессуйте конический роликовый подшипник, используя специальный инструмент и пресс .



СБОРКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 118 8)

Специальный инструмент	
 14010	Приспособление для установки наружного кольца подшипника и масляного уплотнения 204-017 (14-010)
 14024	Приспособление для установки наружного кольца подшипника и масляного уплотнения 204-050 (14-024)
 15041	Приспособление для измерения момента затяжки 205-067 (15-041)
 15036	Приспособление для установки наружных колец подшипников 205-075 (15-036)
 15058	Приспособление для установки масляного уплотнения дифференциала 205-115 (15-058)
 15073	Торцевая головка 205-175 (15-073)
 21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 306-060 (21-024)
 2102402	Переходник для 306-060 306-060-02 (21-024-02)

Специальный инструмент	
 2102407	Переходник для 306-060 306-060-07 (21-024-07)
 17041	Приспособление для установки масляного уплотнения первичного вала 307-210 (17-041)
 16059	Приспособление для измерения осевого зазора первичного вала 308-194 (16-059A)

Общее оборудование
Пресс
Циферблатный индикатор
Штатив с магнитным основанием для циферблатного индикатора
Стальная пластина (например, 303-435-11 (21-146C))

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость	WSD-M2C200-C
Герметик	WSK-M2G348-A5
Герметик для рабочего цилиндра сцепления	ESK-M4G269-A
Высокотемпературная смазка	ESDM-1C220-A

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

Все автомобили

1. ПРИМЕЧАНИЕ: 1.8L Endura-DI предлагается с 1999 модельного года.

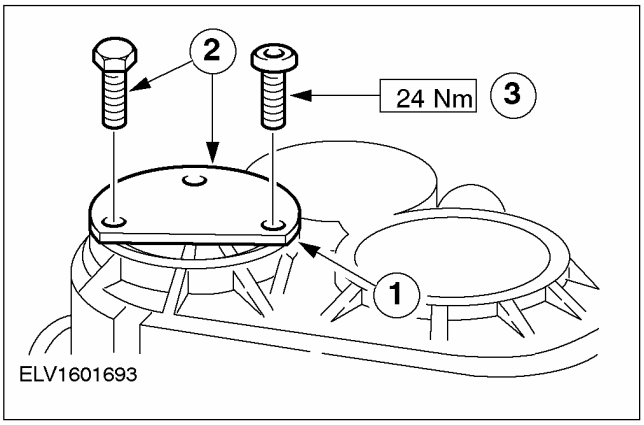
Перед сборкой аккуратно очистите и проверьте все элементы.

- Смажьте все рабочие поверхности. Для этой цели используется трансмиссионная жидкость.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Только, если снята

Установите ось промежуточной шестерни передачи заднего хода.

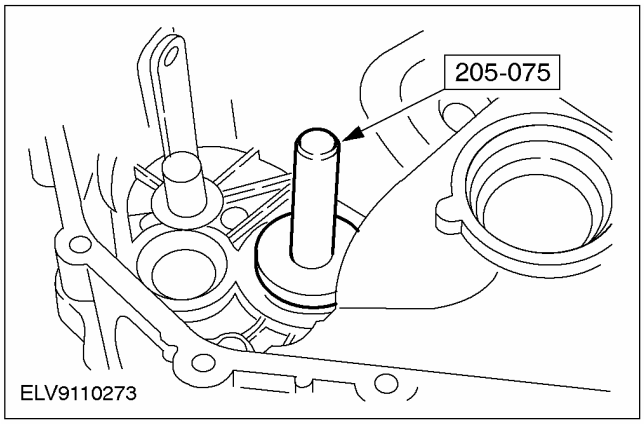
1. Нанесите на сопрягаемую поверхность оси промежуточной шестерни передачи заднего хода герметик.
2. Выверьте положение оси промежуточной шестерни передачи заднего хода с помощью установочного болта и установите ее на место.
3. Выверните установочный болт и вверните оригинальные болты.



3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Максимальное усилие пресса 15 кН.

Установите внутренние кольца подшипников со стороны картера коробки передач.

- Используя термофен, нагрейте зону картера до температуры приблизительно 80°C.
- Охладите внутренние кольца подшипников, использующие аэрозоль для понижения температуры, и установите их.
- Установите внутренние кольца подшипников:
- первичного вала, используя специальный инструмент 307-210 (17-041)
- вторичного вала, используя специальный инструмент 205-075 (15-036)
- дифференциала, используя специальный инструмент 204-050 (14-024)



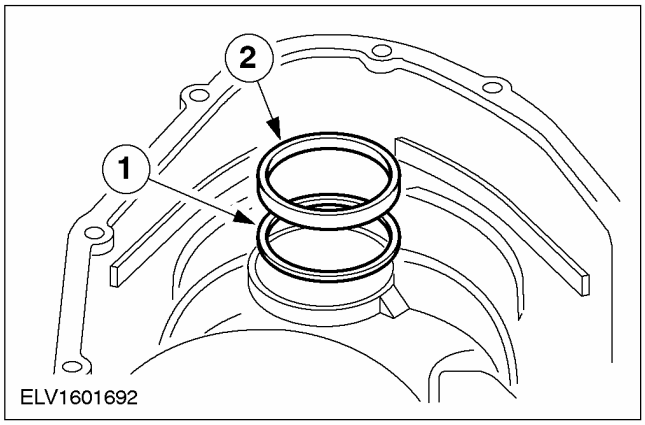
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Мерная прокладка, подлежащая установке на:**
   - первичный вал: 1.00 мм
   - вторичный вал: 1.00 мм
   - дифференциал: 1.10 мм
5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Максимальное усилие пресса: 15 кН.**

   Установите мерные прокладки и внутренние кольца подшипников в секцию картера со стороны сцепления.
   - Нагрейте зону картера до температуры приблизительно 80°C, используя термофен.
   - Охладите внутренние кольца подшипников, используя аэрозоль для уменьшения температуры.

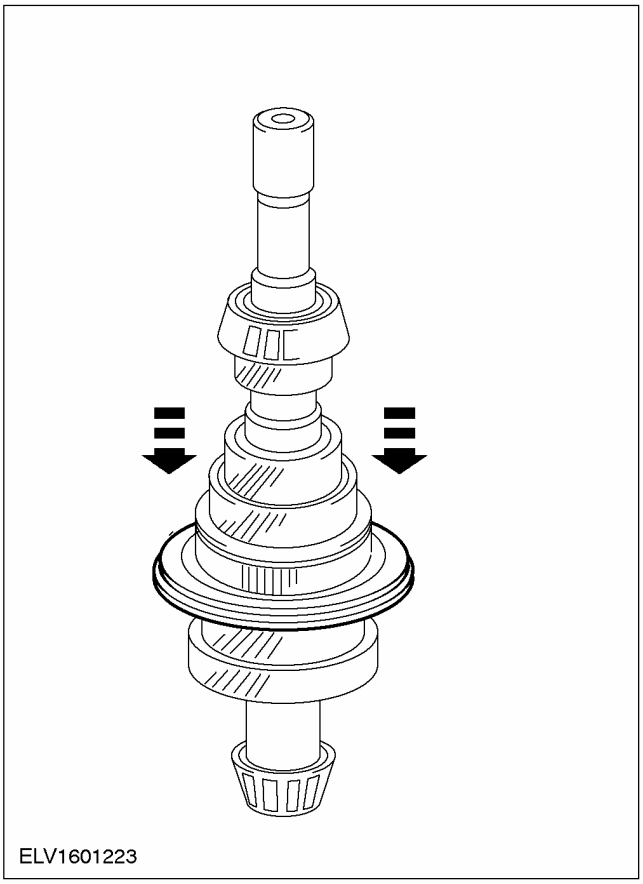
   1. Установите мерные прокладки.
   2. Установите внутренние кольца подшипников.

   - Установите внутренние кольца подшипников:
   - первичного вала, используя специальный инструмент 204-017 (14-010)
   - вторичного вала, используя специальный инструмент 205-075 (15-036)
   - дифференциала, используя специальный инструмент 204-050 (14-024)



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не наносите масло на конические роликовые подшипники, подлежащие повторному использованию. Устанавливайте новые конические роликовые подшипники (необработанные).

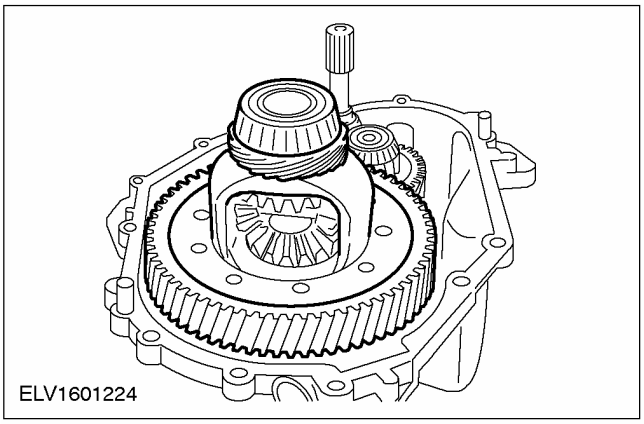
   Вставьте первичный и вторичный валы в картер коробки передач.
   - Введите в зацепление четвертую передачу.
   - Соберите первичный и вторичный валы и вместе вставьте их в картер коробки передач.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Не наносите масло на конические роликовые подшипники, подлежащие вторичному использованию. Устанавливайте новые конические роликовые подшипники (необработанные).

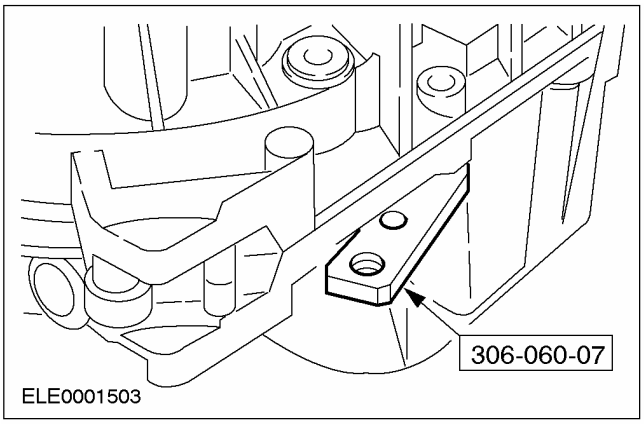
Вставьте дифференциал (показан 1.8 Endura-DI).



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте, чистая ли сопрягаемая поверхность.

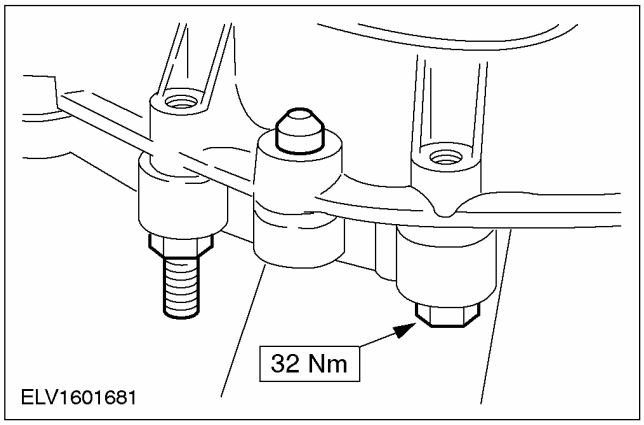
Установите секцию картера (со стороны сцепления).

- Установите специальный инструмент вместе с самым длинным болтом на фланец картера коробки передач.



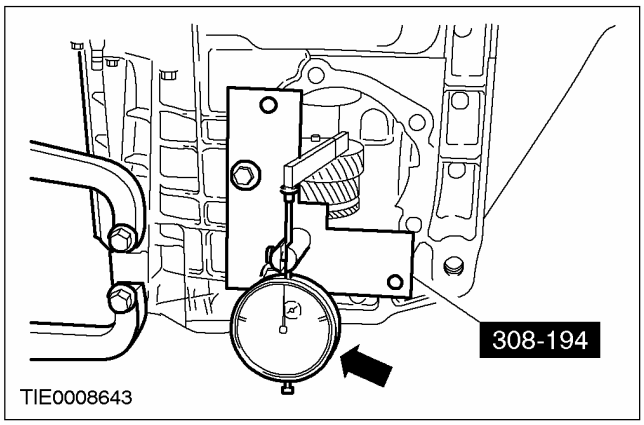
9. Установите секцию картера (со стороны сцепления).

- Равномерно затяните 16 болтов фланца.



10. Установите специальный инструмент.

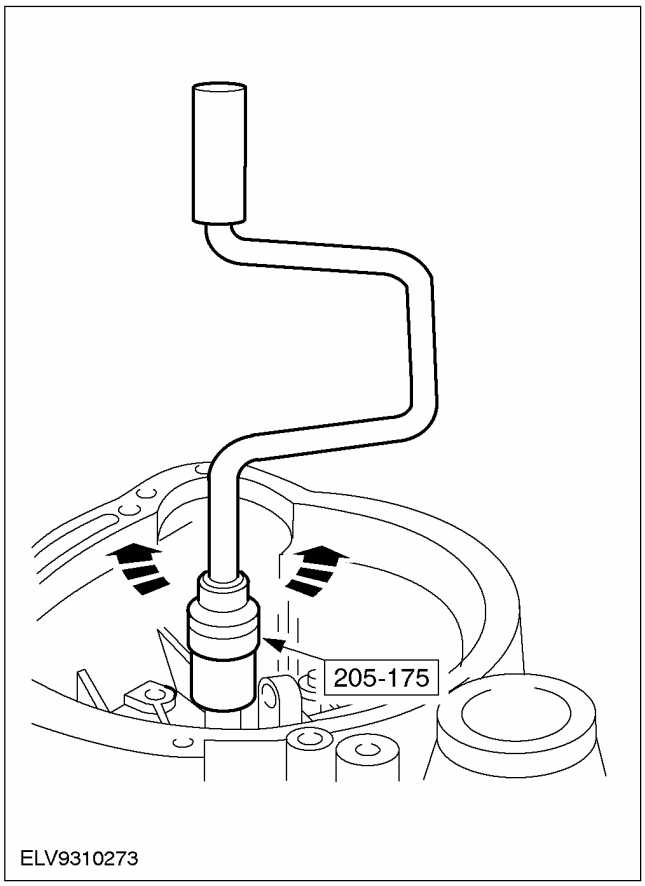
- Подведите измерительный плунжер к шестерне четвертой передачи.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

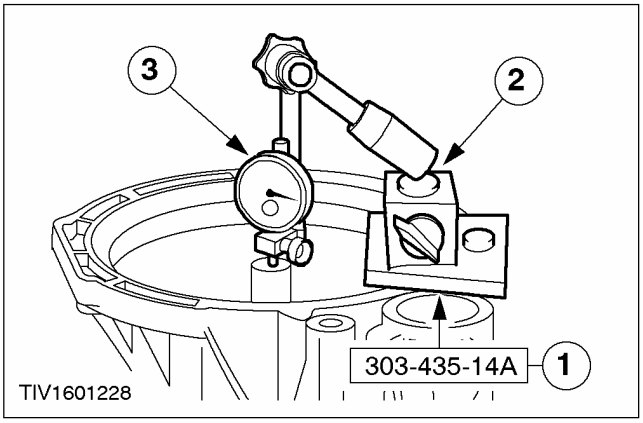
11. Подготовьте первичный вал к проведению измерений.

- Проверните первичный вал туда-сюда приблизительно 20 раз, чтобы дать подшипникам возможность принять устойчивое положение.



12. Установите циферблатный индикатор.

1. Подсоедините стальную пластину (например, 303-435-11 (21-146C)) к коробке передач.
2. Установите штатив с магнитным основанием циферблатного индикатора.
3. Настройте циферблатный индикатор на «0».



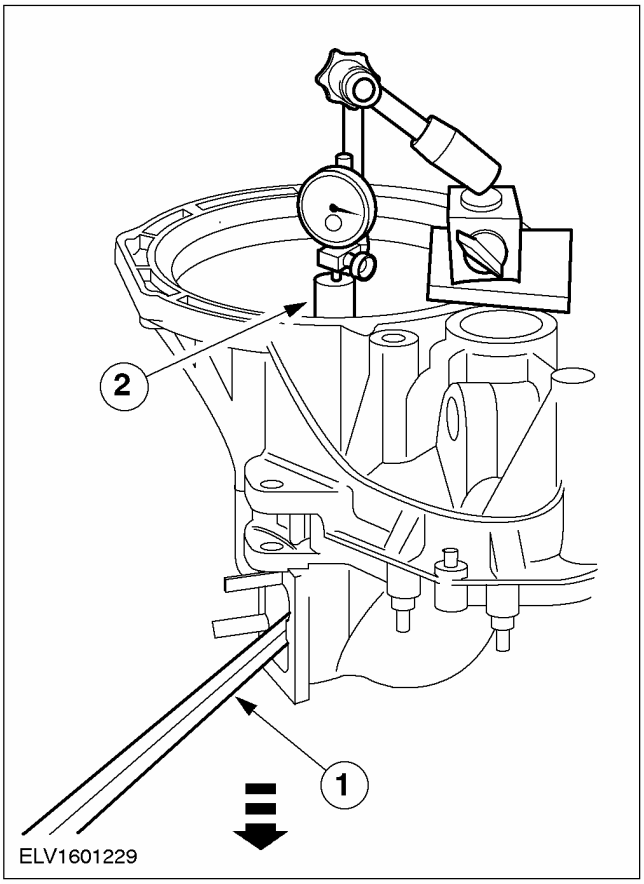
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Выполните действия по предыдущему пункту и этому пункту три раза и рассчитайте среднее значение.

Измерьте осевой зазор первичного вала.

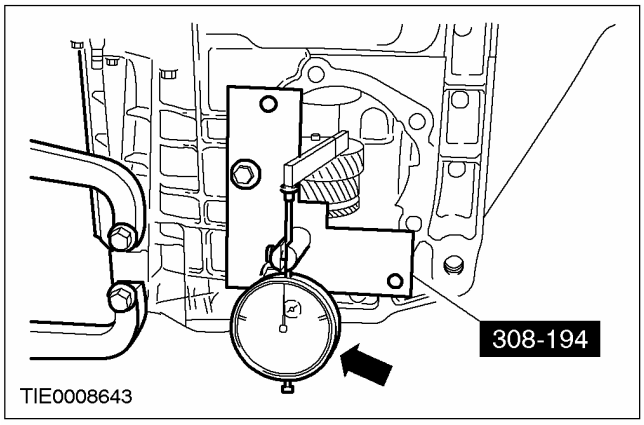
1. Поднимите первичный вал с помощью монтажного ключа.
2. Запишите результат (например, 0.22 мм).

- Пример: 0.22 мм + 0.23 мм + 0.21 мм, разделенное на 3 = 0.22 мм.



14. Подготовьте вторичный вал к проведению измерений.

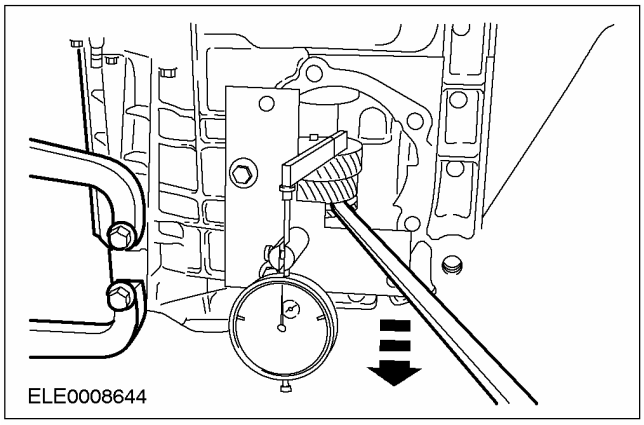
- Проверните вторичный вал туда-сюда 20 раз, чтобы дать подшипникам возможность принять устойчивое положение (см. предыдущий пункт).
- Установите циферблатный индикатор.
- Настройте циферблатный индикатор на «0».



15. ПРИМЕЧАНИЕ: Выполните действия по этому и следующему пунктам три раза и рассчитайте среднее значение.

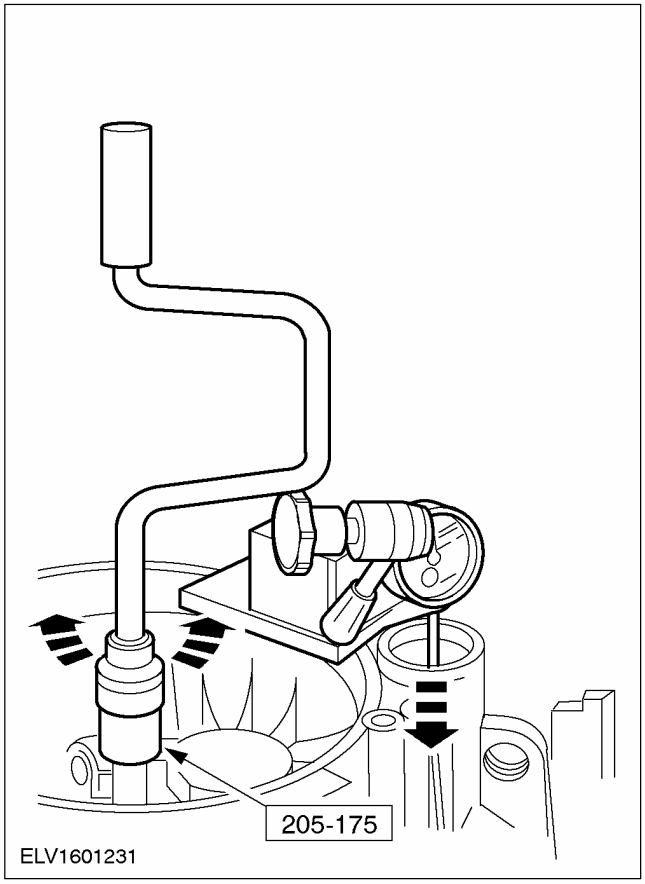
Измерьте осевой зазор вторичного вала.

- Поднимите вторичный вал, используя балонный ключ и запишите результат, например, 0.32 мм.
- Пример: 0.32 мм + 0.34 мм + 0.33 мм, разделенное на 3 = 0.33 мм.



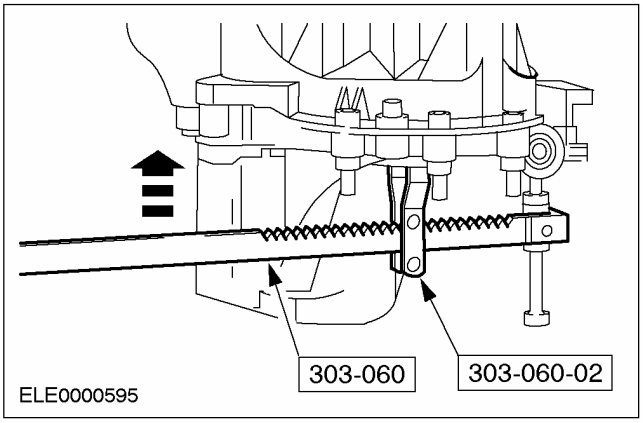
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Подготовьте дифференциал к проведению измерений.**
    - Проверните первичный вал туда-сюда 20 раз и одновременно нажмите вниз на дифференциал.
    - Установите циферблатный индикатор и настройте его на «0».



17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выполните действия по этому и следующему пунктам три раза и рассчитайте среднее значение.

    Измерьте осевой зазор дифференциала
    - Приподнимите дифференциал, используя специальный инструмент, и запишите результат измерения, например, 0,34 мм
    - Пример: 0.34 мм + 0.36 мм + 0.38 мм, разделенное на 3 = 0.36 мм.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной прокладки первичного вала.

- Требуемая толщина прокладки 1.00 мм
- Измеренный осевой зазор (см. предыдущий пункт) 0,22 мм.
- Осевой зазор - 0.05 мм
- Требуемая толщина прокладки: 0.22 мм - 0.05 мм + 1.00 мм = 1.17 мм.

19. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной прокладки вторичного вала.

- Требуемая толщина прокладки 1.00 мм.
- Измеренный осевой зазор (см. предыдущий пункт) 0,33 мм.
- Предварительный натяг 0.13 мм.
- Требуемая толщина прокладки: 1.00 мм + 0.33 мм + 0.13 мм = 1.46 мм.

20. Рассчитайте требуемую толщину прокладки дифференциала.

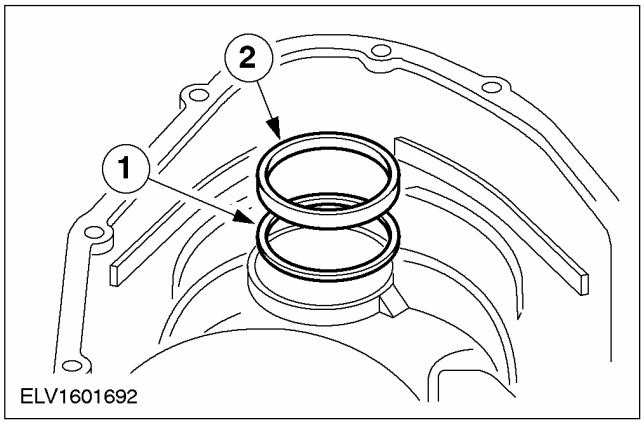
- Требуемая толщина прокладки 1.10 мм.
- Измеренный осевой зазор (см. предыдущий пункт) 0,36 мм
- Предварительный натяг 0.33 мм.
- Требуемая толщина прокладки: 1.10 мм + 0.36 мм + 0.33 мм = 1.79 мм.

21. Снова снимите внутренние кольца подшипников.

- Снимите внутренние кольца подшипников:
  - первичного вала
  - вторичного вала
  - дифференциала

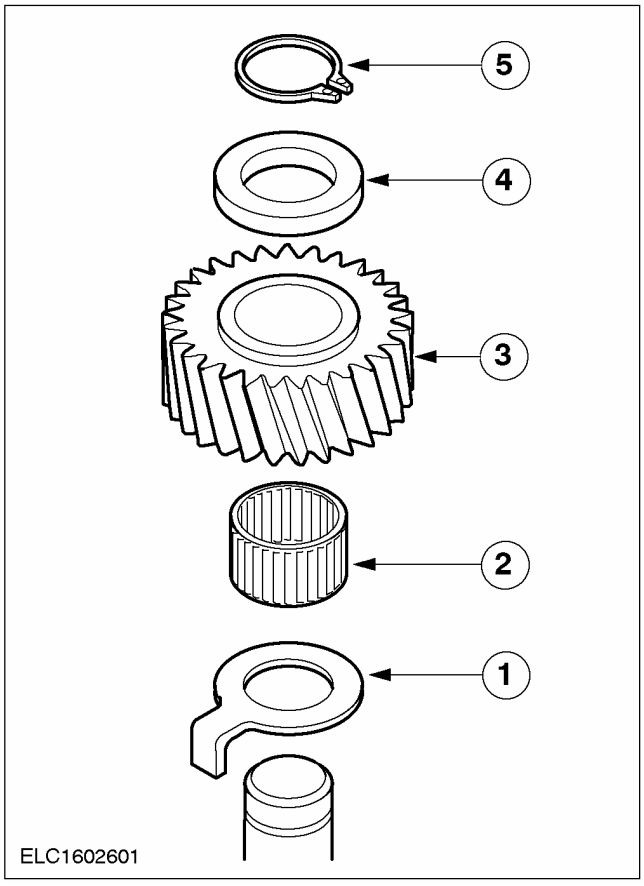
22. Установите регулировочные прокладки и внутренние кольца подшипников.

1. Установите регулировочные прокладки требуемой толщины.
2. Установите внутренние кольца подшипников.
   - первичного вала
   - вторичного вала
   - дифференциала



23. Установите промежуточную шестерню передачи заднего хода.

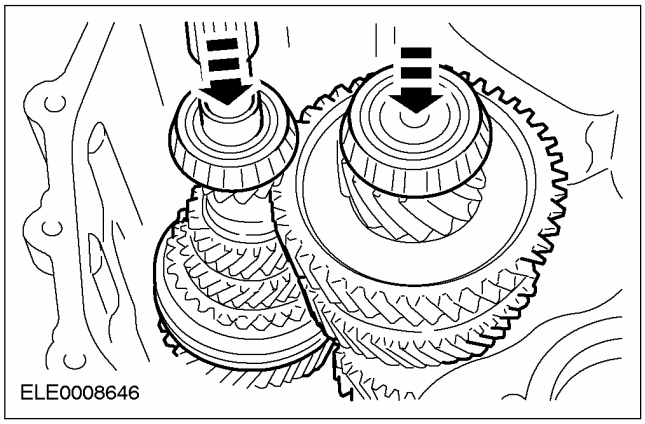
1. Нижняя упорная шайба
2. Игольчатый роликовый подшипник
3. Шестерня передачи заднего хода (меньшее кольцо обращено вниз)
4. Верхняя упорная шайба
5. Стопорное кольцо



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

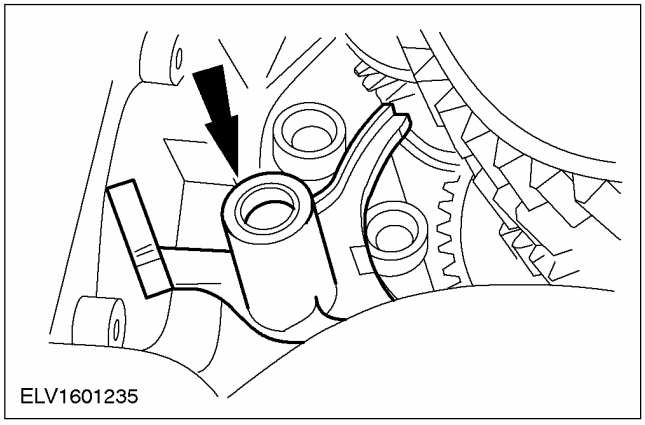
24. Установите вместе первичный и вторичный валы.

- Смажьте конические роликовые подшипники, используя трансмиссионное масло.



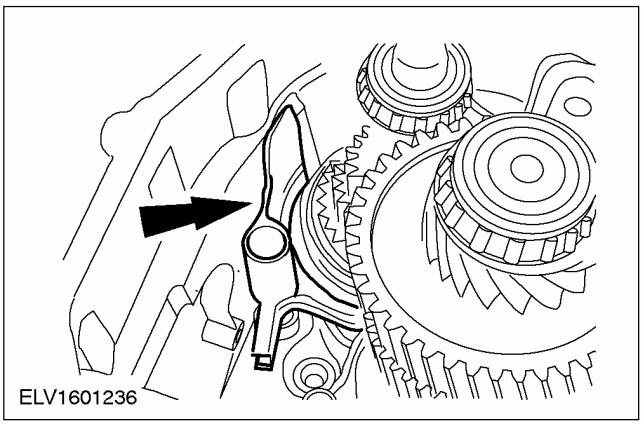
25. Установите вилку выбора передач.

- Переместите муфту синхронизатора четвертой передачи в нейтральное положение.
- Вставьте вилку выбора 5-ой передачи и передачи заднего хода и отклоните ее в сторону.



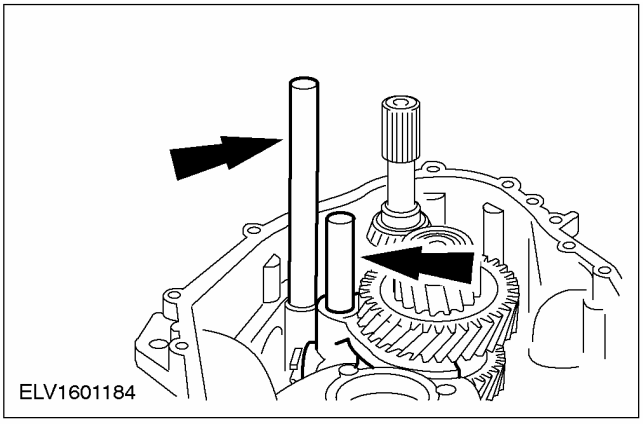
26. Установите вилку выбора третьей и четвертой передачи.

- Отведите вилку выбора пятой передачи и передачи заднего хода назад.



27. ПРИМЕЧАНИЕ: Правильно установленные валы выбора передач будут находиться на одинаковой высоте.

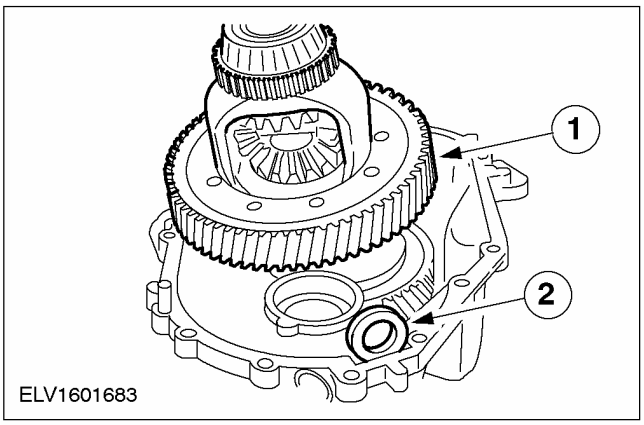
Установите вилку выбора первой и второй передачи и валы выбора передач.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

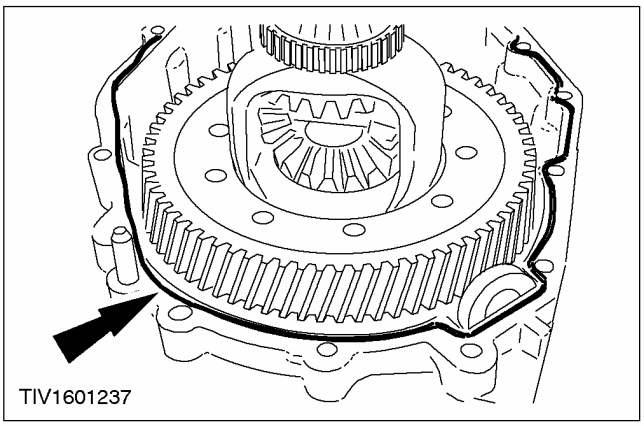
28. Установите дифференциал (показан 1.8 Endura-DI).

1. Установите дифференциал в сборе.
2. Установите чистый магнитный диск в выемку.



29. Нанесите на сопрягаемую поверхность герметик.

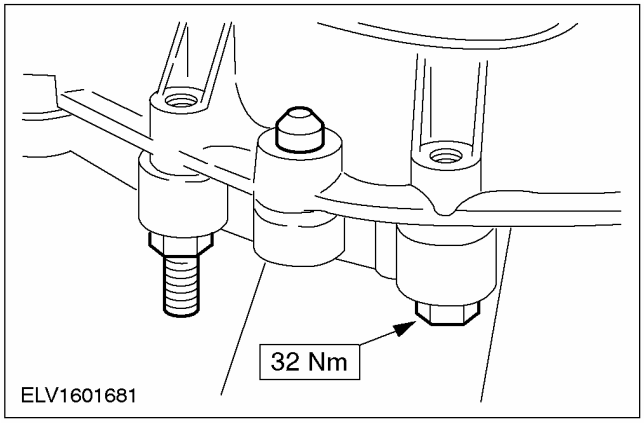
- Уплотнительные поверхности должны быть сухими и незамасленными. Равномерно нанесите герметик на внутреннюю сторону уплотнительной поверхности (равномерный валик диаметром 2 мм).



30. ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы затянуть болты картера, коробку передач переворачивать не следует.

Установите картер (со стороны сцепления).

- Затяните 16 болтов фланца в течение 15 минут, работая перекрестным способом.



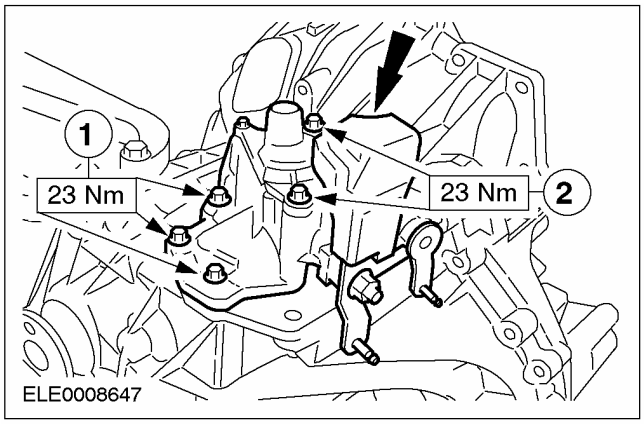
Автомобили, изготовленные вплоть до 01.2000 г.

31. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что коробка передач находится в нейтральном положении (рычаг переключения передач и рычаг выбора передач должны находиться в вертикальном положении.

Установите механизм выбора передач.

- Уплотнительные поверхности должны быть сухими и незамасленными. Равномерно нанесите герметик на наружную сторону уплотнительной поверхности (равномерный валик диаметром 2 мм).

1. Болт, M8x35 мм
2. Болт, M8x85 мм



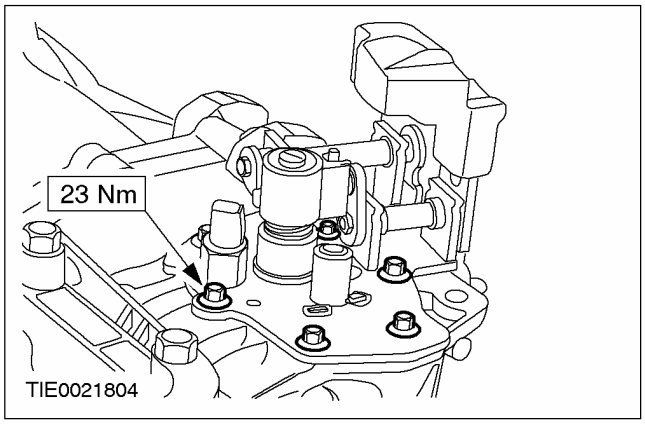
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные начиная с 02.2000 г.

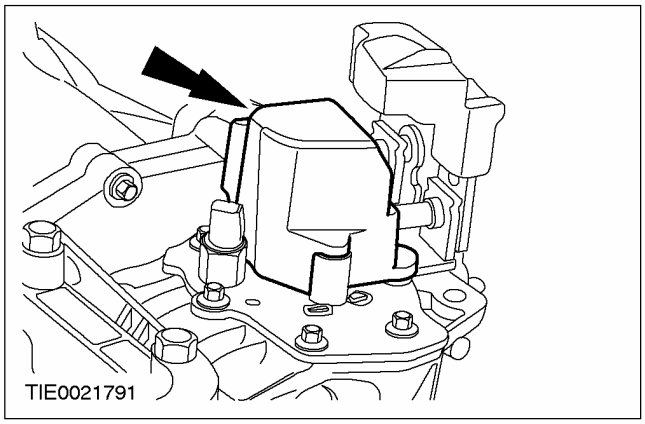
32. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что коробка передач находится в нейтральном положении (рычаг переключения передач и рычаг выбора передач должны находиться в вертикальном положении.

Установите механизм выбора передач.

- Уплотнительные поверхности должны быть сухими и незамасленными. Равномерно нанесите герметик на наружную сторону уплотнительной поверхности (равномерный валик диаметром 2 мм).



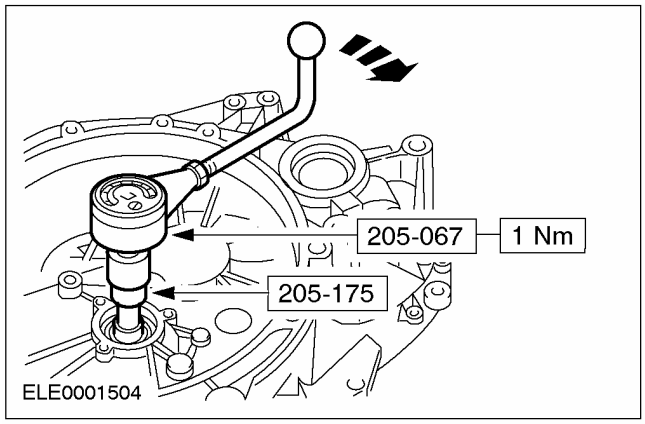
33. Установите крышку механизма переключения.



Все автомобили

34. Измерьте момент проворачивания.

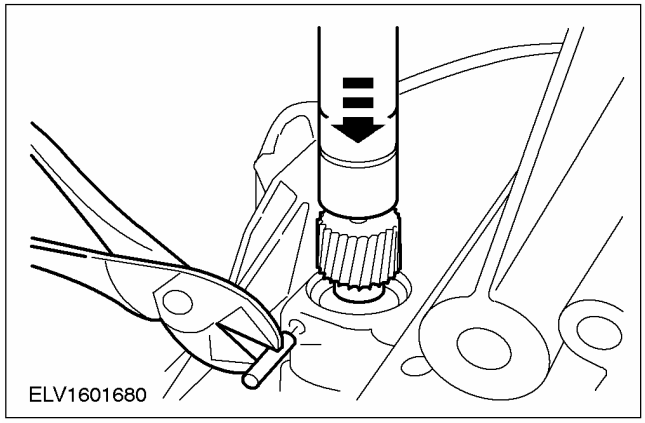
- Введите в зацепление четвертую передачу.
- Измерьте момент проворачивания.
- Если момент проворачивания слишком высок, все измерения (для определения требуемой толщины прокладки) следует повторить.



Автомобили с дизельным двигателем

35. Установите ведущую шестерню спидометра.

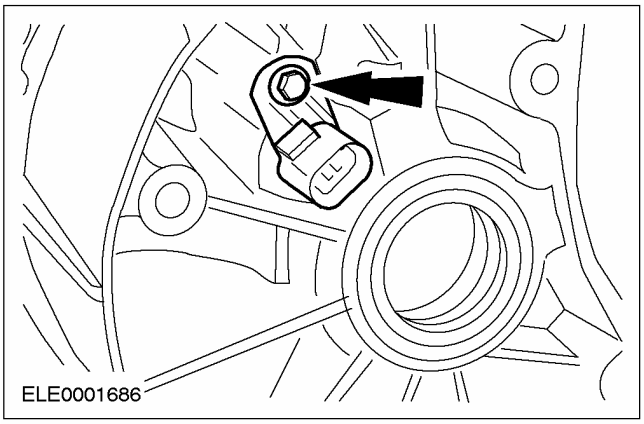
- Вставьте ведущую шестерню.
- Аккуратно вставьте штифт.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

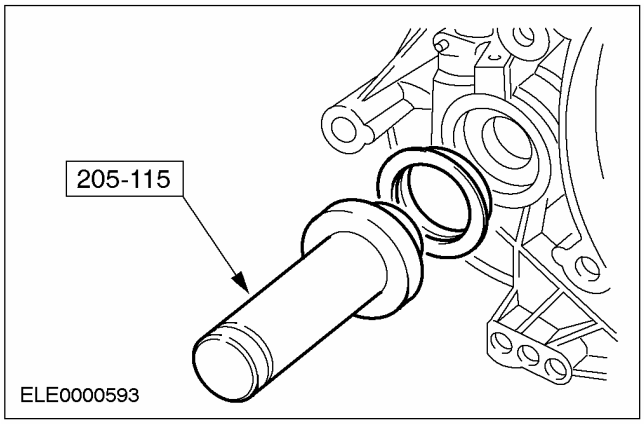
Автомобили с двигателем 2.0L

36. Установите датчик скорости автомобиля (VSS).



Все автомобили

37. Установите масляные уплотнения передней полуоси.



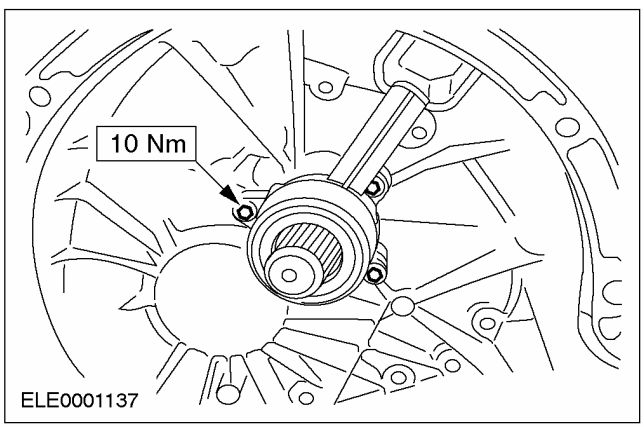
38. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные участки водой. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Наклейте липкую ленту на шлицы первичного вала, чтобы предотвратить повреждение уплотнения первичного вала.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не смазывайте рабочий цилиндр сцепления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый рабочий цилиндр сцепления.

Установите рабочий цилиндр сцепления, используя новое уплотнение и герметик для рабочего цилиндра.



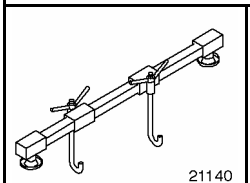
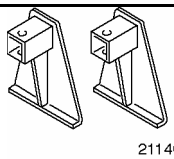
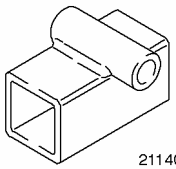
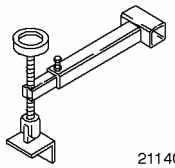
39. Снимите липкую ленту со шлицов первичного вала.

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

40. Нанесите тонкий слой высокотемпературной смазки на шлицы первичного вала.

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 2.0L (16 114 0)

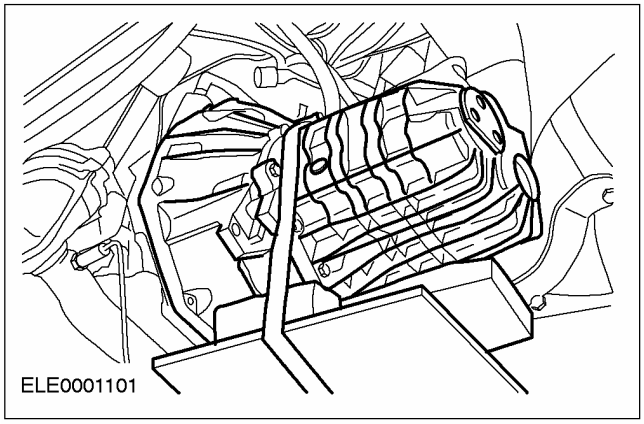
Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140A)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03A (21-140-03A)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующий хомут

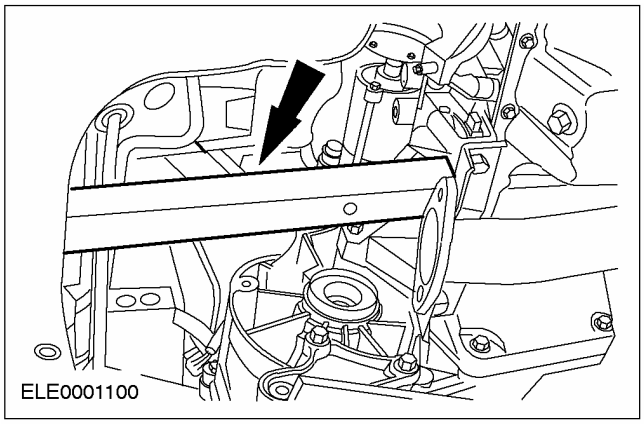
Установка

Все автомобили

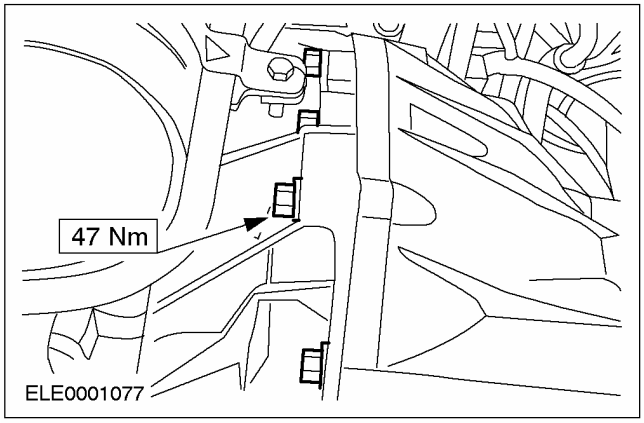
1. **Общее примечание:**
   - Используйте только новые самостопорящиеся гайки.
2. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Закрепите коробку передач, используя фиксирующий хомут и деревянные бруски, на домкрате для коробки передач .**



4. **Сдвиньте двигатель вперед и вставьте деревянный брусок длиной 350 мм между двигателем и подрамником.**
   - Сдвиньте коробку передач в требуемое положение.

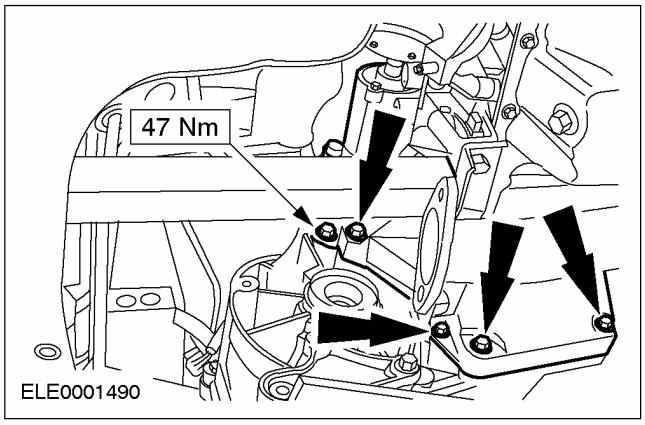


5. **Вверните нижние болты фланца.**

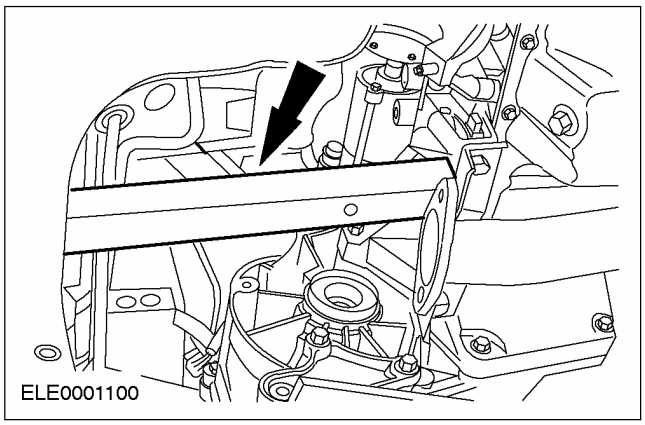


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Вверните нижние болты фланца.

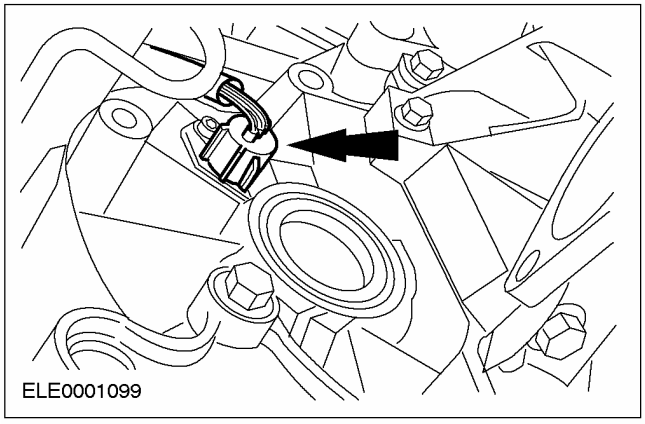


7. Сдвиньте двигатель и коробку передач вперед и уберите деревянный брусок.



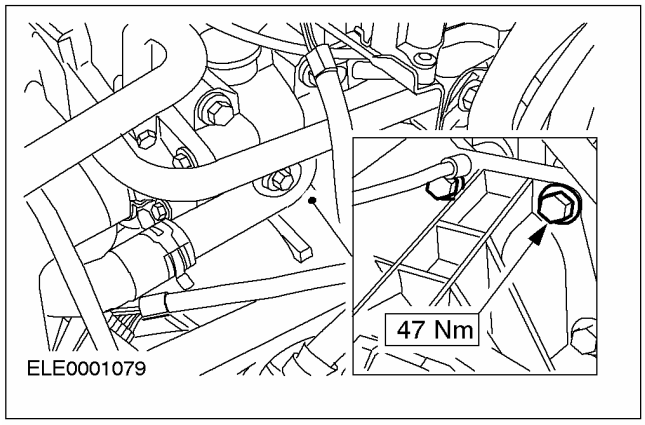
8. Отпустите фиксирующий хомут на коробке передач и уберите домкрат для коробки передач .

9. Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).



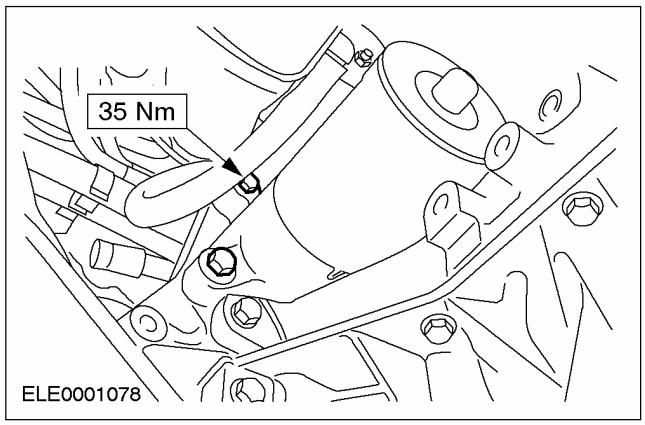
10. Опустите автомобиль.

11. Вверните два верхних болта фланца.

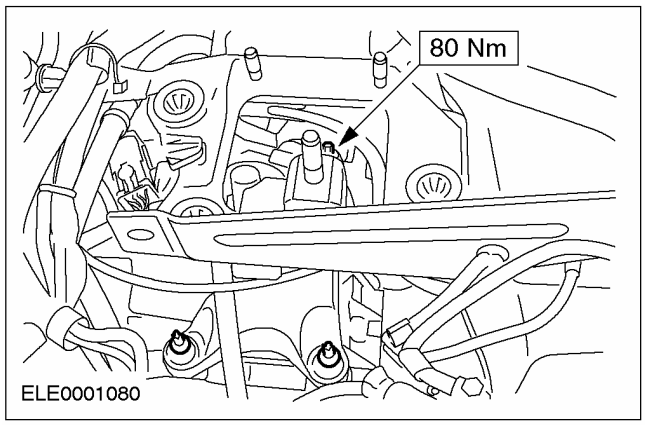


12. Установите стартер.

- Вставьте три болта (показано два болта).



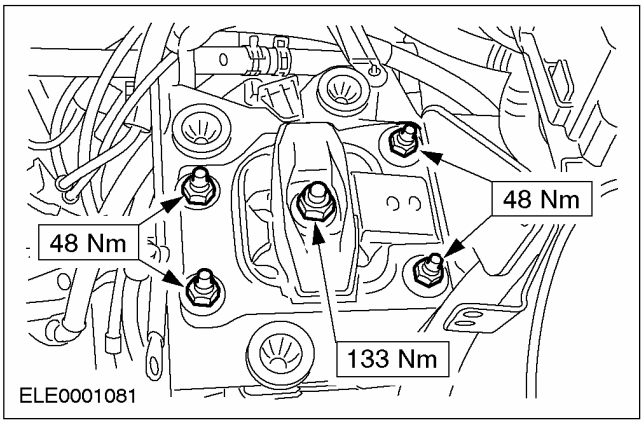
13. Установите кронштейн задней опоры двигателя.



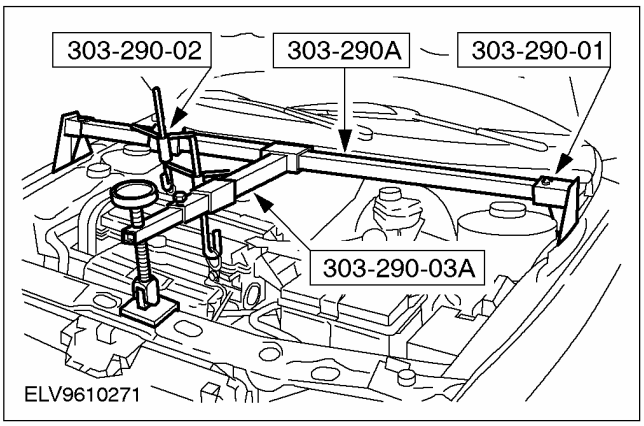
14. Слегка приподнимите двигатель в сборе с коробкой передач, используя специальный инструмент 303-290A.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

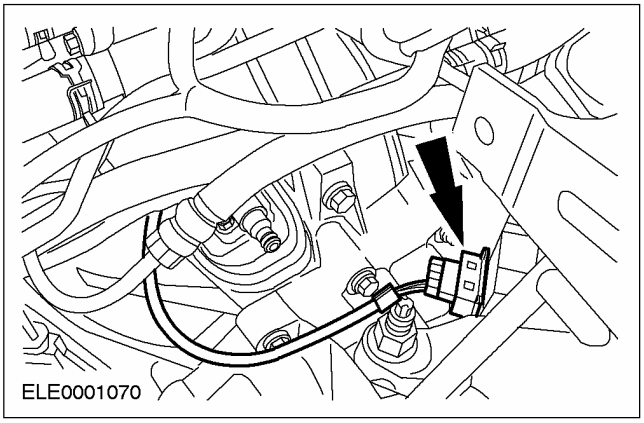
15. **Установите заднюю опору двигателя.**



16. **Отсоедините специальный инструмент (аккумулятор показан в установленном положении).**



17. **Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**

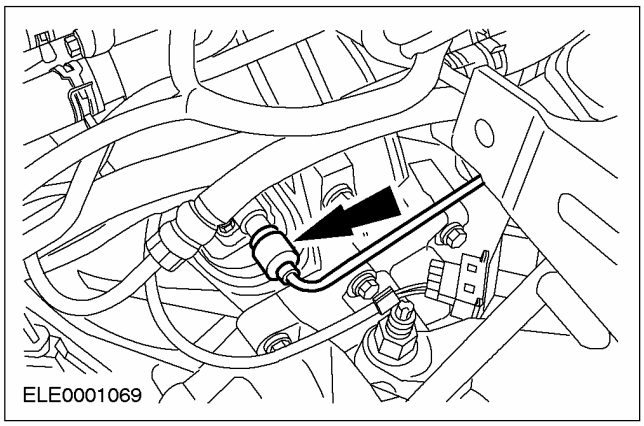


18. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу или в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные места водой.**

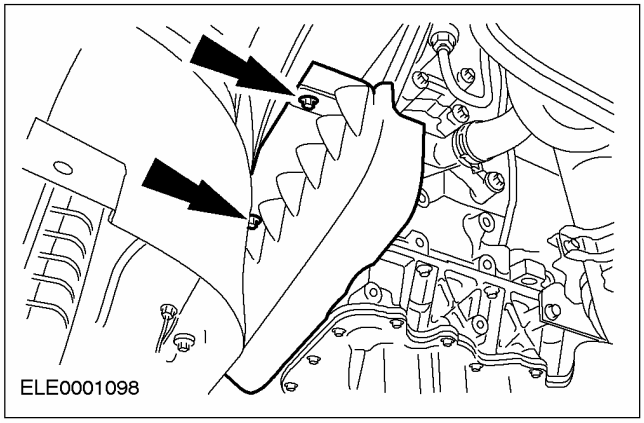
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие незамедлительно промойте пораженные участки водой.

Подсоедините магистраль высокого давления к рабочему цилиндру сцепления.

- Установите зажим.



19. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
20. **Установите крышку приводного ремня.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

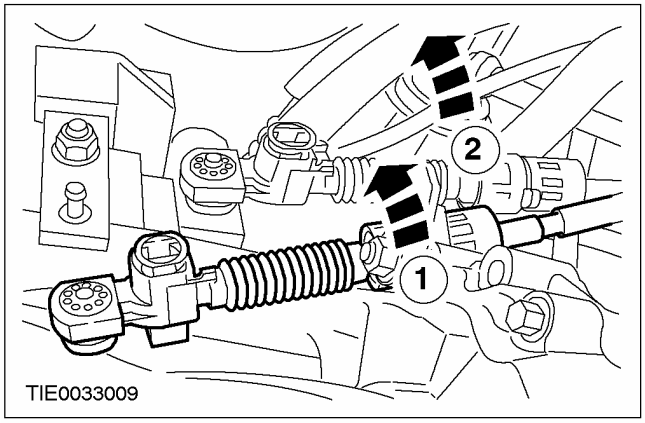
Автомобили, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

21. ПРИМЕЧАНИЕ: Трос переключения передач имеет маркировку белого цвета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Трос выбора передач имеет маркировку черного цвета.

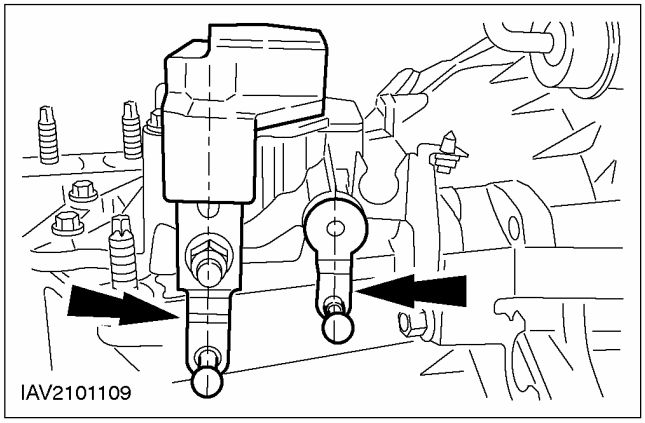
Подсоедините тросы переключения передач к кронштейну.

1. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и подсоедините трос переключения передач.
2. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и подсоедините трос выбора передач.



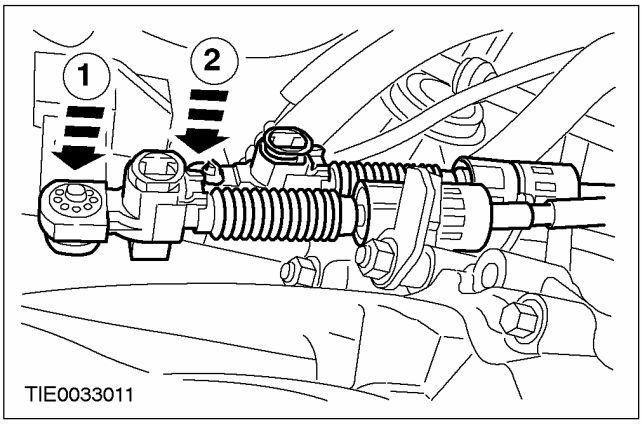
22. ПРИМЕЧАНИЕ: Рычаги переключения/ выбора передач находятся в нейтральном положении, когда они стоят вертикально.

Переведите рычаги переключения/ выбора передач в нейтральное положение.



23. Подсоедините тросы переключения передач к рычагу переключения передач.

1. Подсоедините трос переключения передач к рычагу переключения.
2. Подсоедините трос выбора передач к рычагу переключения передач.



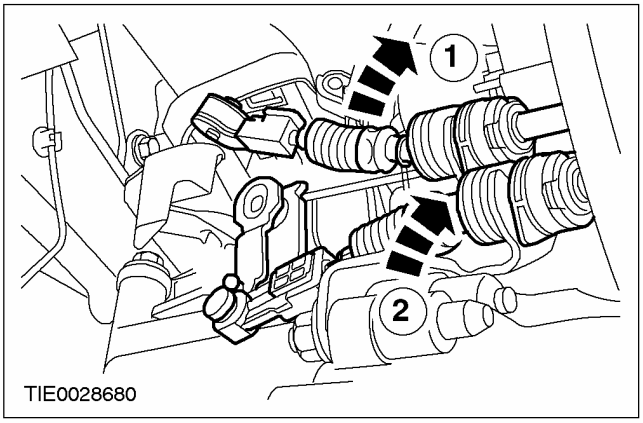
Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.

24. ПРИМЕЧАНИЕ: Трос переключения передач имеет маркировку белого цвета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Трос выбора передач имеет маркировку черного цвета.

Подсоедините тросы переключения передач к кронштейну.

1. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и подсоедините трос переключения передач.
2. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и подсоедините трос выбора передач.



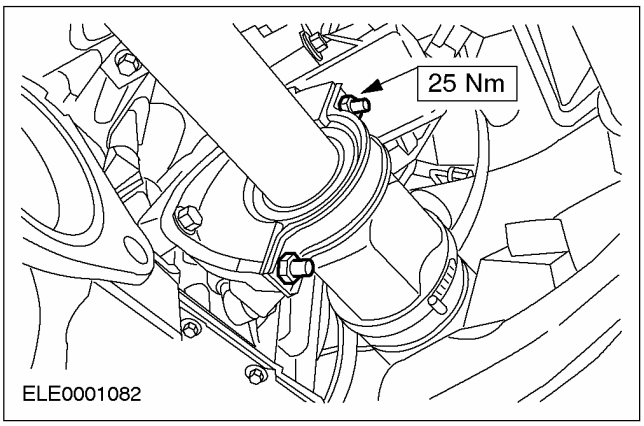
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

25. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые гайки и новую крышку промежуточного подшипника.

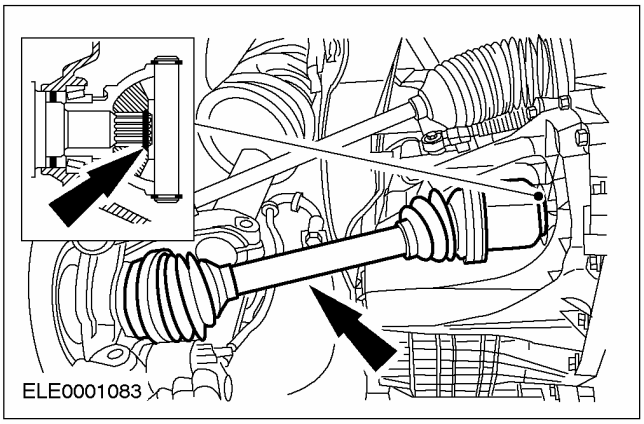
Установите правую полуось переднего ведущего моста вместе с промежуточным валом.



26. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

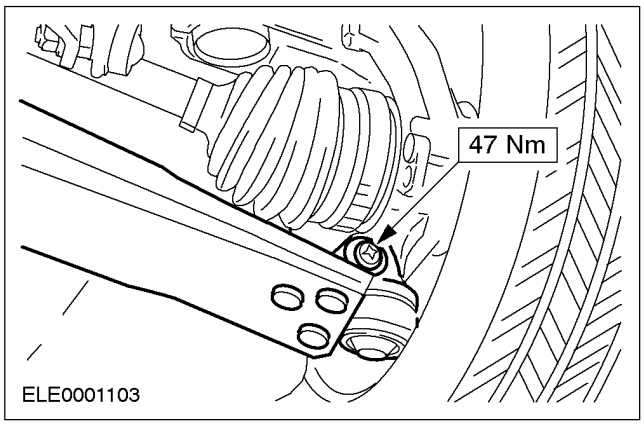
ПРИМЕЧАНИЕ: Новое пружинное кольцо защелкивается в требуемом положении.

Установите левую полуось переднего ведущего моста (подрамник показан в снятом положении).

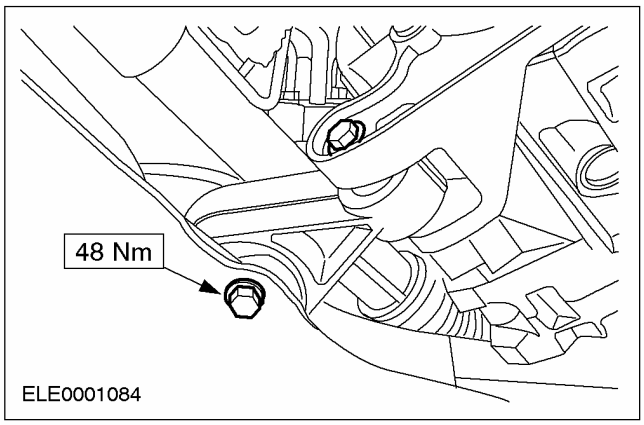


27. Установите нижний рычаг подвески.

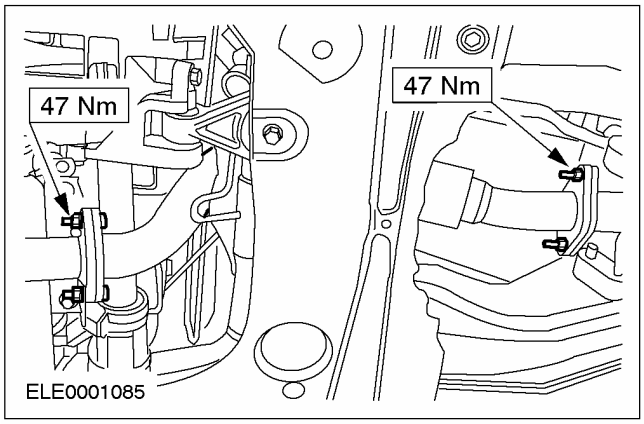
- Установите теплозащитный экран.



28. Установите ограничитель крена двигателя.



29. Установите гибкую выпускную трубу.

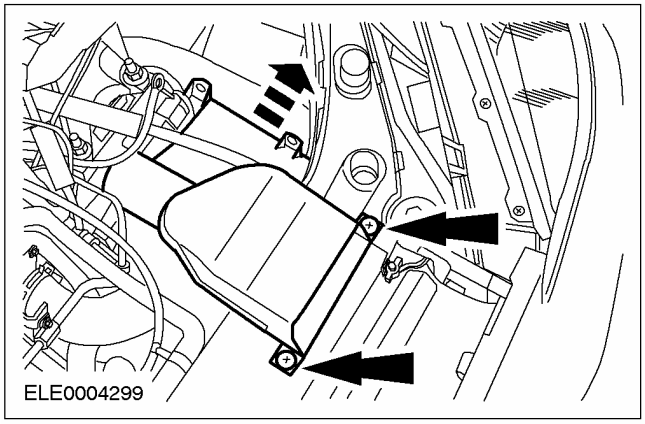


30. Опустите автомобиль.

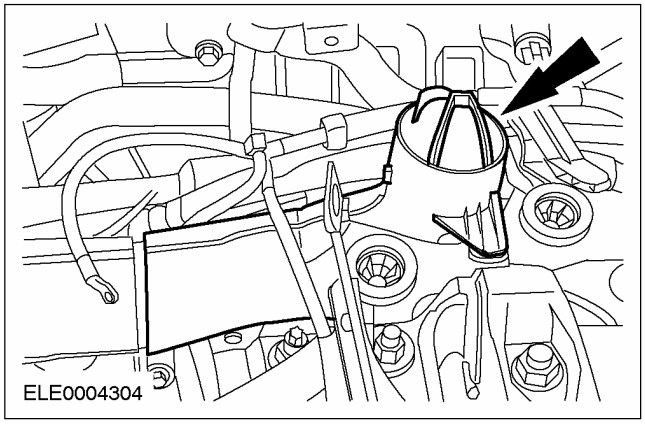
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

31. ПРИМЕЧАНИЕ: Резонатор закрепляется в кронштейне.

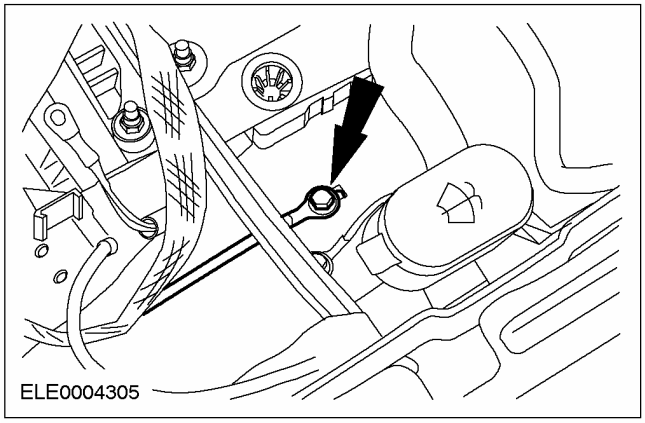
Установите впускной трубопровод воздушного фильтра вместе с резонатором.



32. Установите впускной трубопровод.



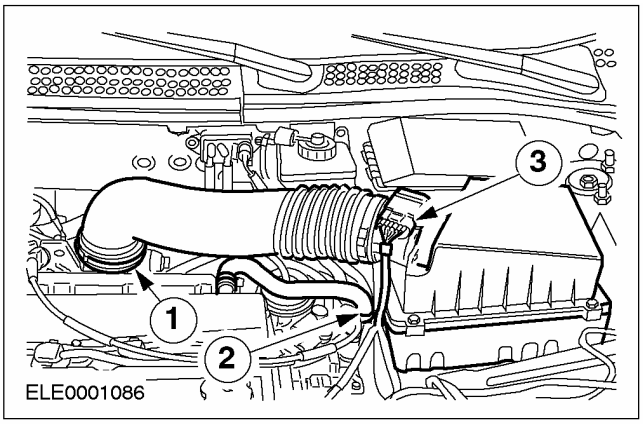
33. Подсоедините кабель заземления.



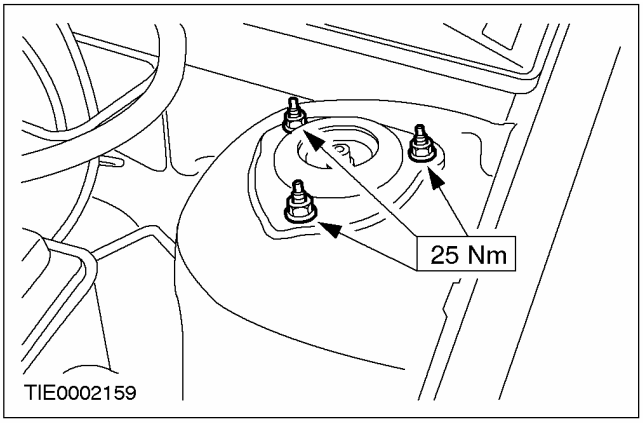
34. Установите корпус воздушного фильтра.

- Вставьте корпус воздушного фильтра в резиновые втулки.

1. Подсоедините впускной шланг.
2. Установите шланг вентиляции картера.
3. Состыкуйте штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (датчика MAF).



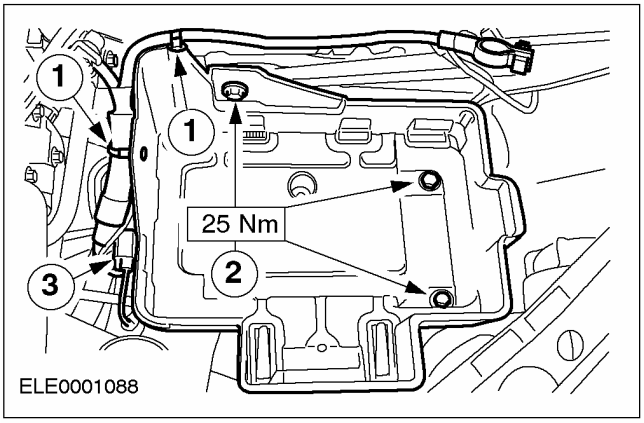
35. Затяните гайки стоек подвески с обеих сторон.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

36. Установите полку аккумулятора.

1. Подсоедините жгут электропроводки.
2. Вверните болты.
3. Состыкуйте штекерный разъем и зафиксируйте его.



37. Удалите воздух из гидропривода сцепления.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

38. Отрегулируйте тросы переключения передач.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

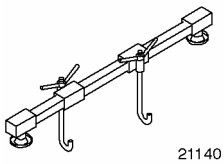
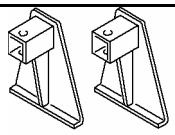
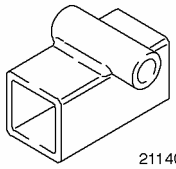
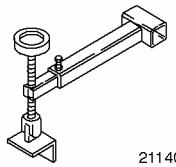
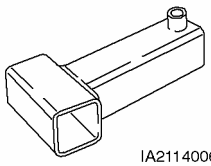
39. Установите аккумулятор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

40. Стандартные заключительные операции.

- Проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.
- Проверьте разводку вакуумных шлангов и электропроводки и закрепите их с помощью хомутиков.
- Введите ключевой код радио.
- Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
- Настройте часы.
- Выполните дорожное испытание, чтобы дать модулю управления силовым агрегатом (PCM) возможность собрать данные.
- Снова проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.

УСТАНОВКА

Коробка передач в блоке с ведущим мостом — 1.8 л дизель (16 114 0)

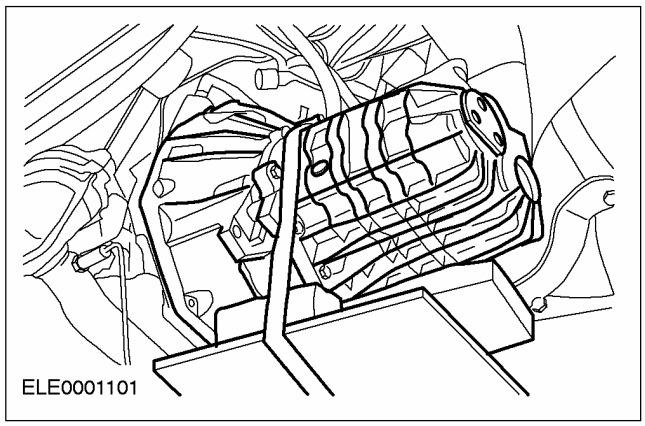
Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140A)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03A (21-140-03A)
 IA2114006	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-06 (21-140-06)

Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующий хомут

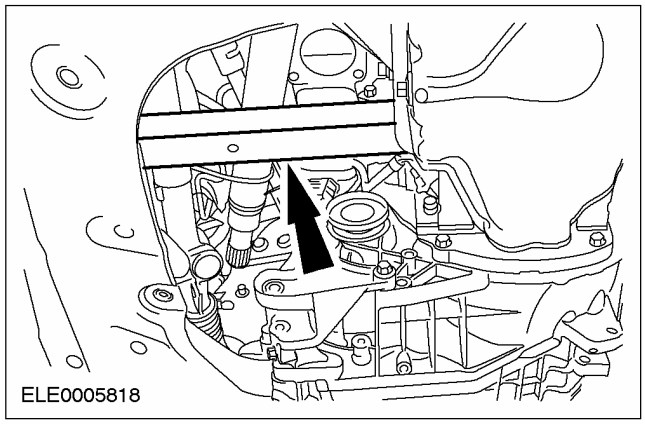
Установка

Все автомобили

1. **Общее примечание:**
   - Используйте только новые самостопорящиеся гайки.
2. **Переместите коробку передач в требуемое положение, используя домкрат для коробки передач , и закрепите коробку передач, используя деревянные бруски и фиксирующий хомут .**

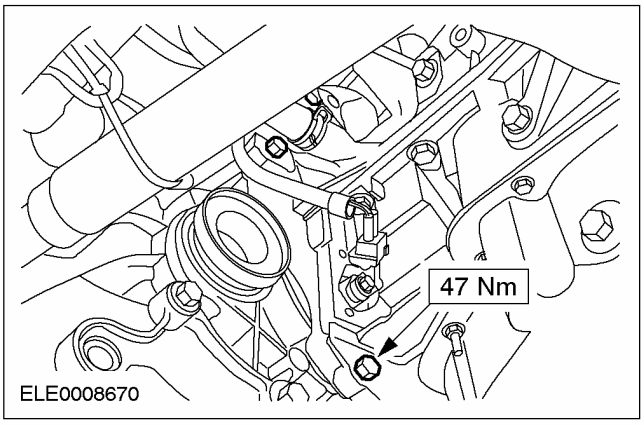


3. **Сдвиньте двигатель в сборе с коробкой передач вперед и вставьте деревянный брусок длиной 350 мм между двигателем и подрамником.**

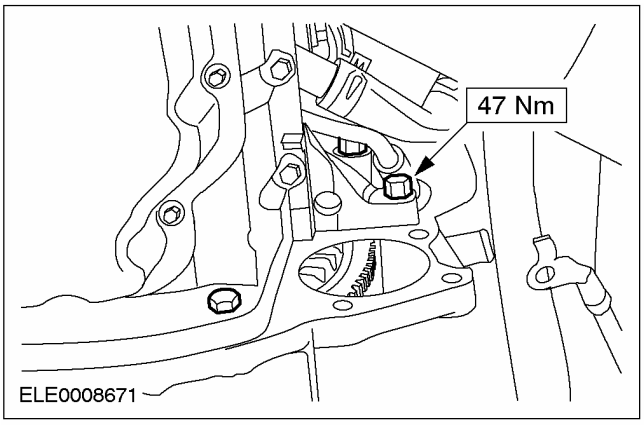


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Вверните нижние болты фланца.

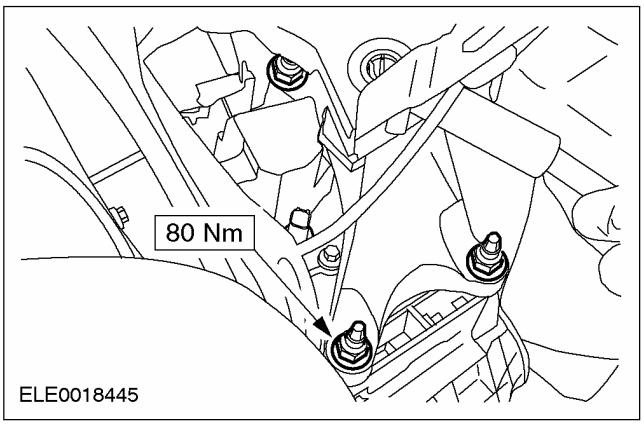


5. Вверните нижние болты фланца.



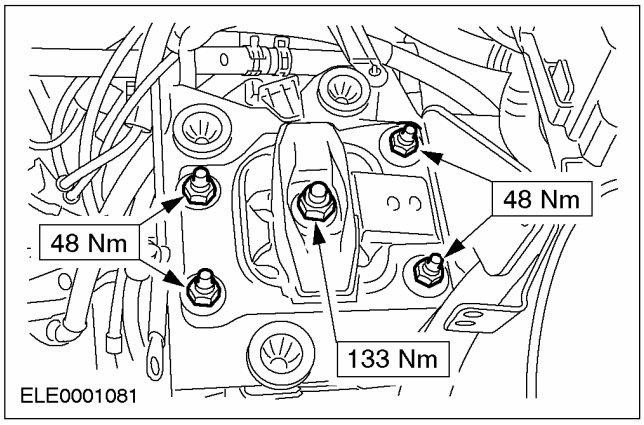
6. Опустите автомобиль.

7. Установите кронштейн задней опоры двигателя.

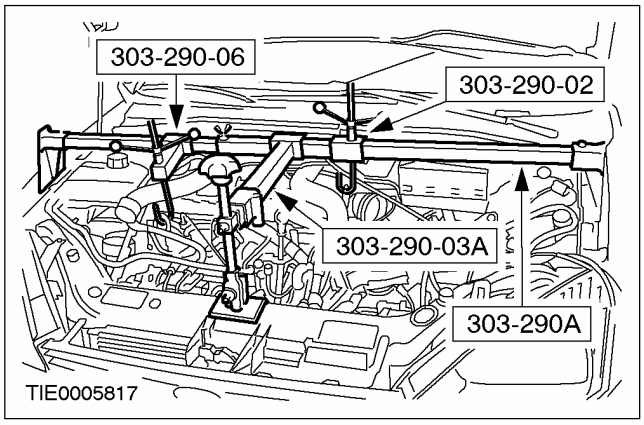


8. Приподнимите двигатель в сборе с коробкой передач, используя специальный инструмент 303-290A.

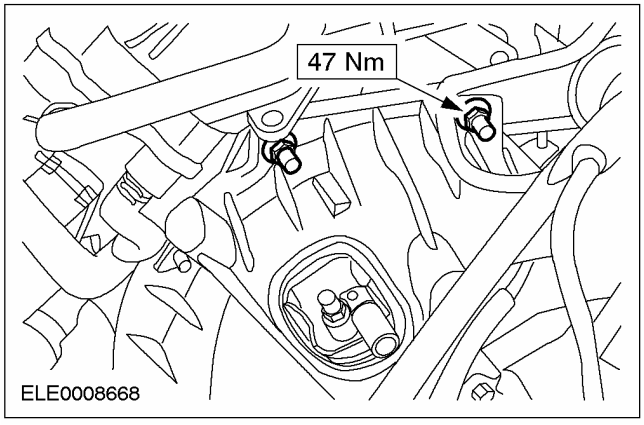
9. Установите заднюю опору двигателя.



10. Отсоедините специальные инструменты.



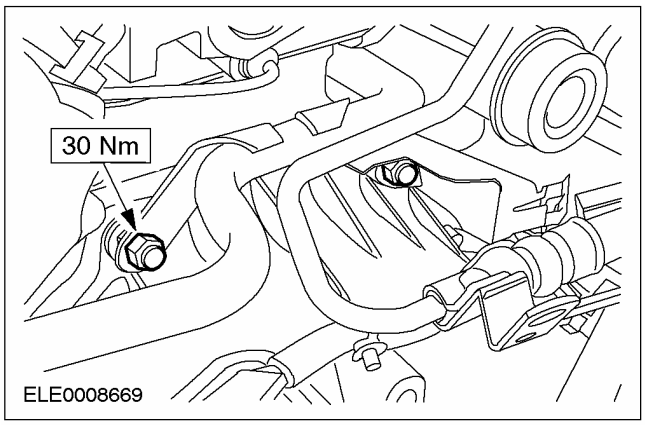
11. Установите верхние болты фланца.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Подсоедините трубопровод охлаждающей жидкости к коробке передач.

- Установите держатель на разъем жгута электропроводки коробки передач.

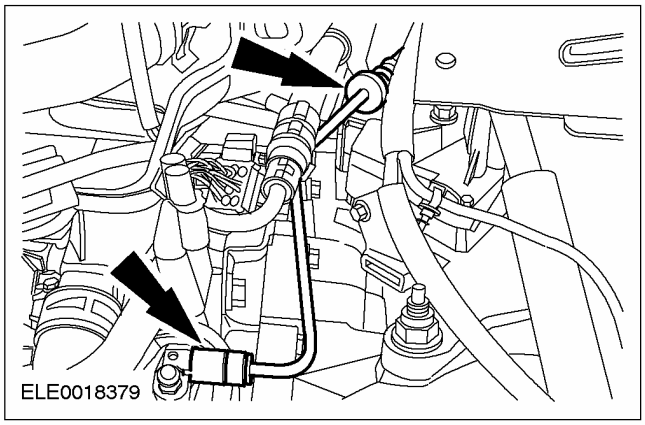


13. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вытекание тормозной жидкости. Не допускайте попадания тормозной жидкости на кожу и в глаза. При попадании тормозной жидкости на кожу или в глаза незамедлительно промойте пораженные участки водой.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие незамедлительно промойте пораженные участки водой.

Подсоедините магистраль высокого давления к рабочему цилиндру сцепления.

- Вставьте напорный трубопровод в кронштейн.
- Установите зажим.



14. Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

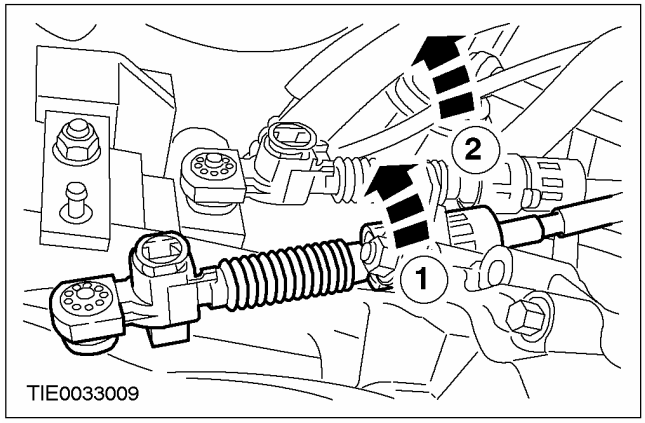
Автомобили, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

15. ПРИМЕЧАНИЕ: Трос переключения передач имеет маркировку белого цвета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Трос выбора передач имеет маркировку черного цвета.

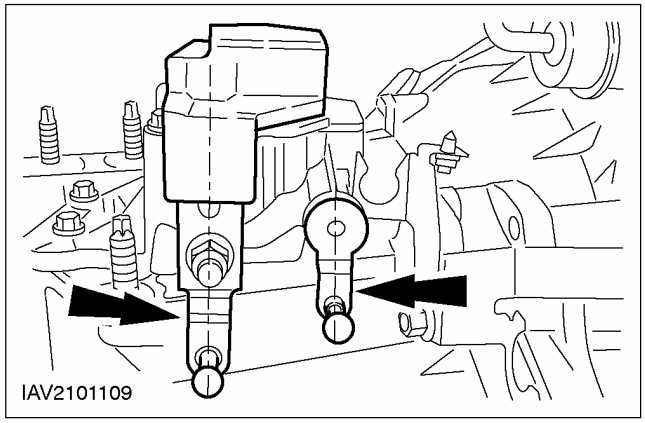
Подсоедините тросы переключения передач к кронштейну.

1. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и подсоедините трос переключения передач.
2. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и подсоедините трос выбора передач.



16. ПРИМЕЧАНИЕ: Рычаги переключения/ выбора передач находятся в нейтральном положении, когда они стоят вертикально.

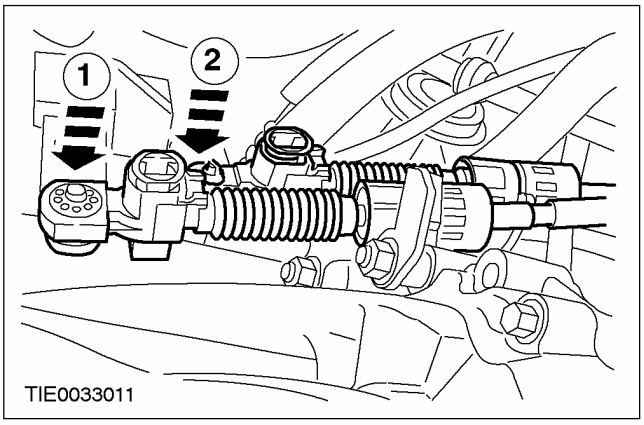
Переведите рычаги переключения/ выбора передач в нейтральное положение.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Подсоедините тросы переключения передач к рычагу переключения передач.

1. Подсоедините трос переключения передач к рычагу переключения передач.
2. Подсоедините трос выбора передач к рычагу переключения передач.



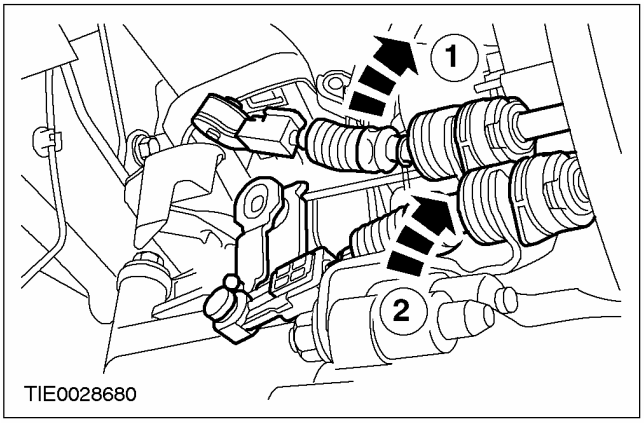
Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.

18. ПРИМЕЧАНИЕ: Трос переключения передач имеет маркировку белого цвета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Трос выбора передач имеет маркировку черного цвета.

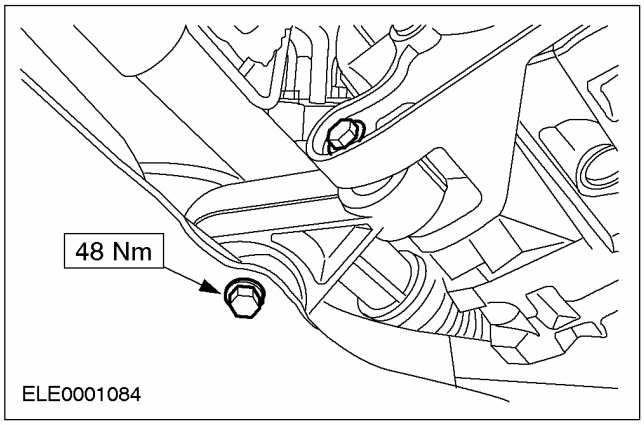
Подсоедините тросы переключения передач к кронштейну.

1. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и подсоедините трос переключения передач.
2. Высвободите опорный кронштейн, поворачивая его против часовой стрелки, и подсоедините трос выбора передач.

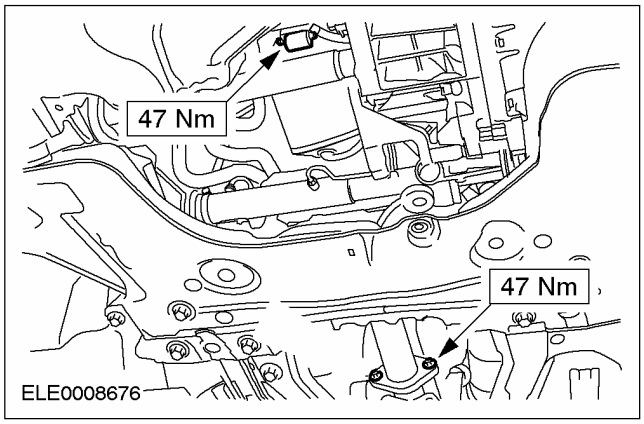


Все автомобили

19. Установите ограничитель крена двигателя.



20. Установите каталитический нейтрализатор вместе с гибкой выпускной трубой.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.

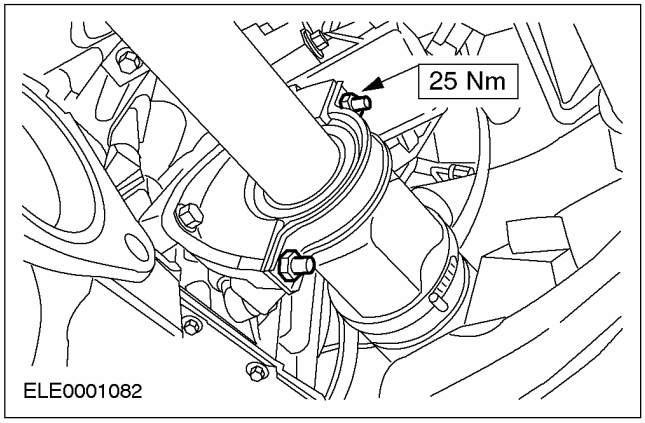


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте новые гайки и новую крышку промежуточного подшипника.

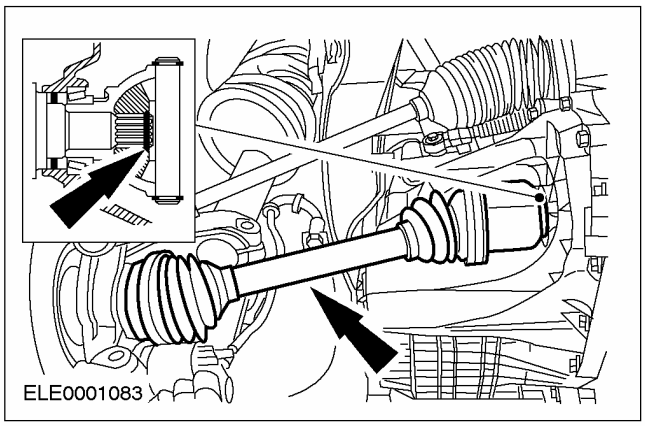
Установите правую полуось вместе с промежуточным валом.



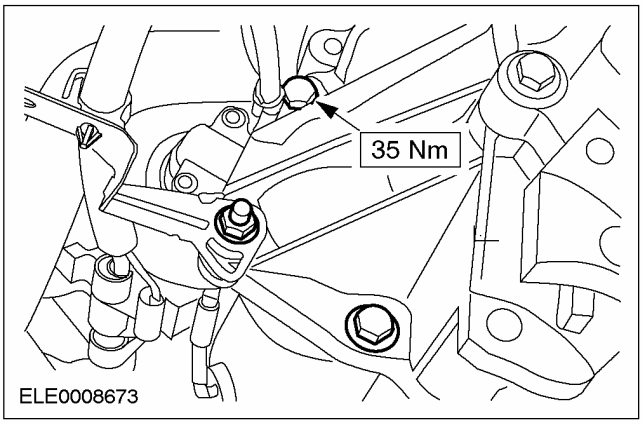
22. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов, наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо.

Установите левую полуось (показано со снятым подрамником).



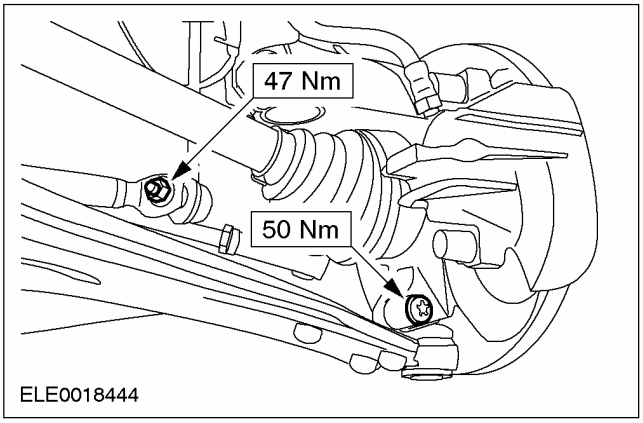
23. **Установите стартер.**



24. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите чехол.**

Подсоедините оба нижних рычага подвески и левый соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля (показанная левая сторона).

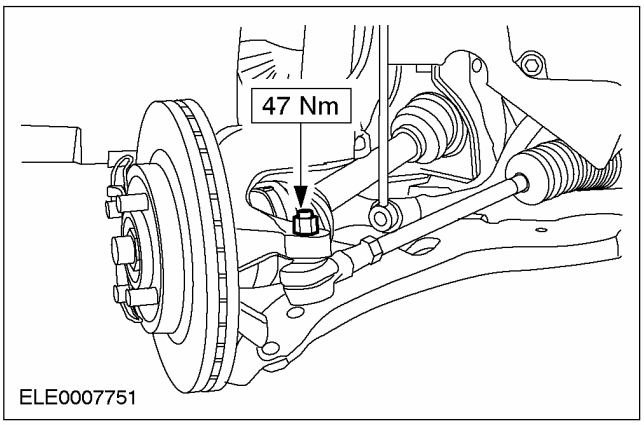
- Установите теплозащитный экран.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

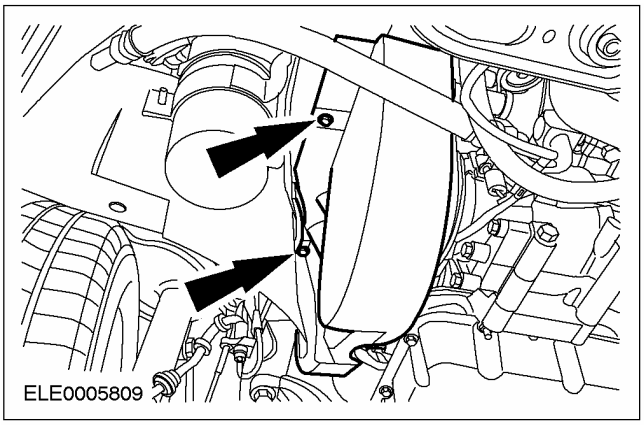
25. Установите наконечник рулевой тяги на левый поворотный кулак.

- Застопорьте гайку наконечника рулевой тяги шплинтом.

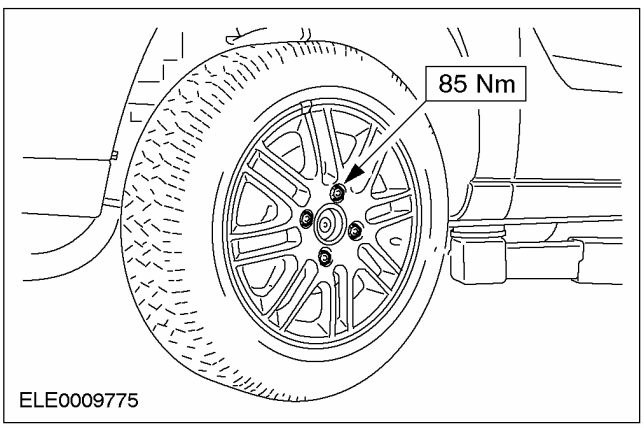


26. Установите крышку приводного ремня.

- Установите защиту двигателя (девять болтов) (при наличии).

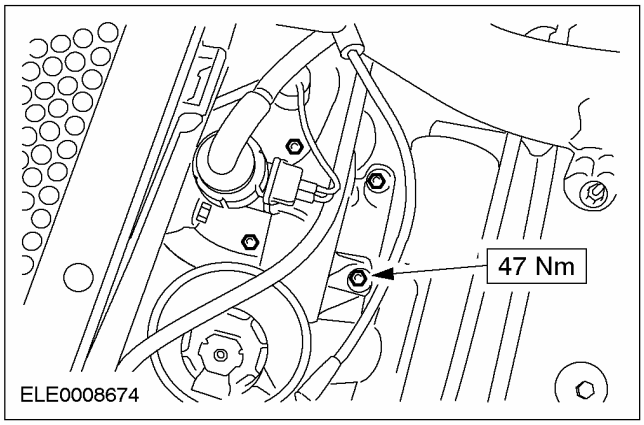


27. Установите левое переднее колесо.



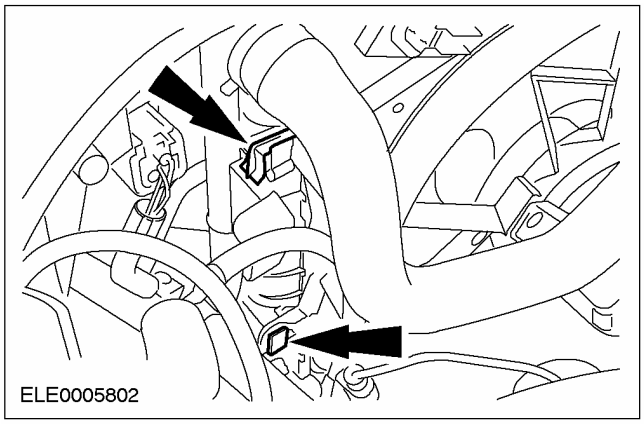
28. Опустите автомобиль.

29. Подсоедините каталитический нейтрализатор к выпускному коллектору.

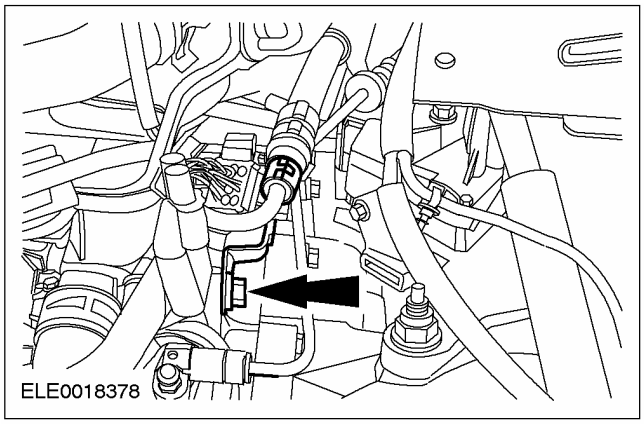


30. Установите вентилятор обдува.

- Вставьте вентилятор обдува и зафиксируйте зажимы с обеих сторон.



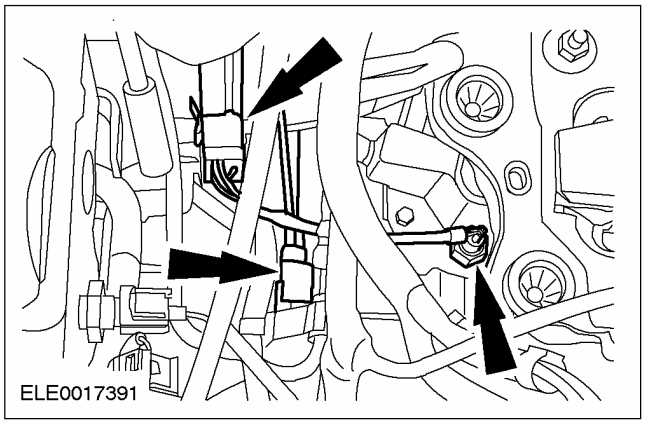
31. Подсоедините кронштейн для трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления.



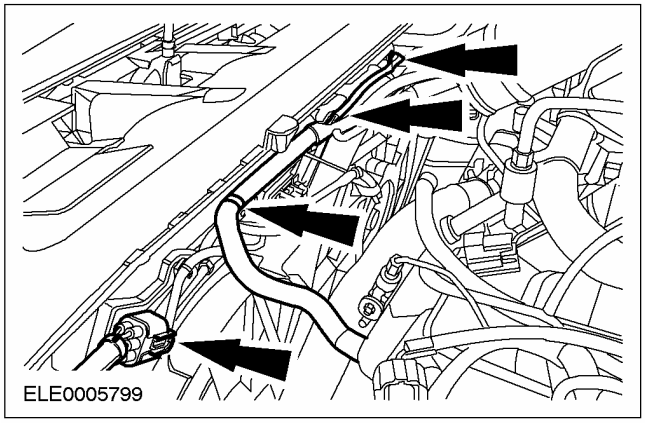
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. Состыкуйте штекерный разъемы.

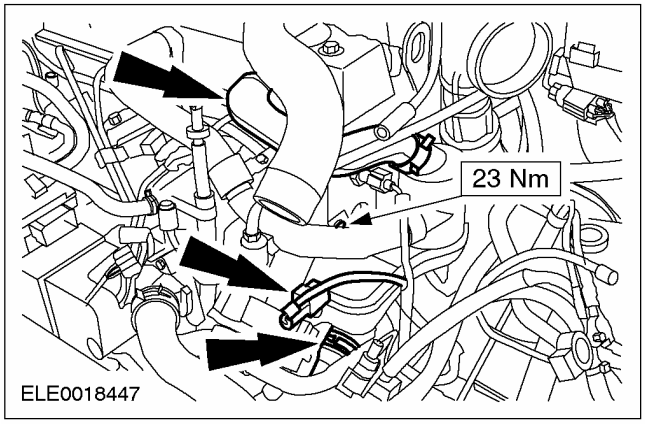
- Датчик скорости автомобиля (VSS)
- Жгут электропроводки коробки передач
- Переключатель фонарей заднего хода



33. Зафиксируйте жгут электропроводки и Состыкуйте штекерный разъем электродвигателя вентилятора.

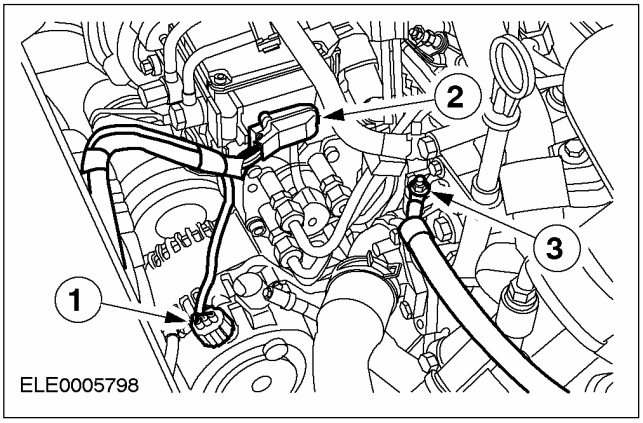


34. Установите маслоотделитель вентиляции картера.

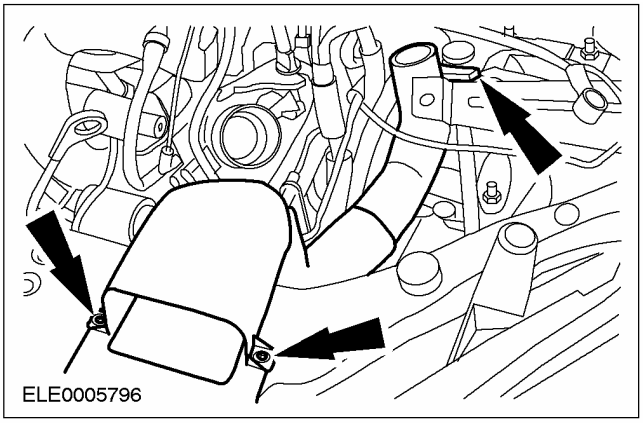


35. Состыкуйте штекерный разъем и подсоедините провода свечей подогрева.

1. Разъем генератора
2. Разъем топливного насоса высокого давления
3. Провод свечи подогрева



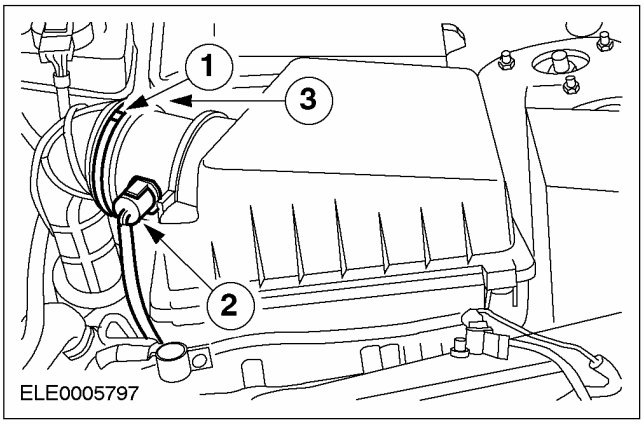
36. Установите трубопровод воздухозабора.



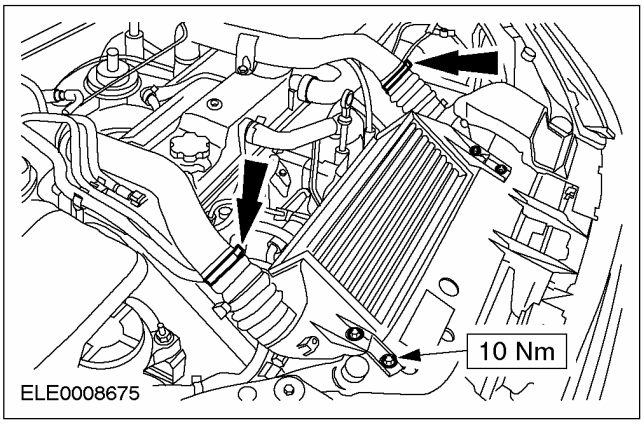
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. Установите корпус воздушного фильтра.

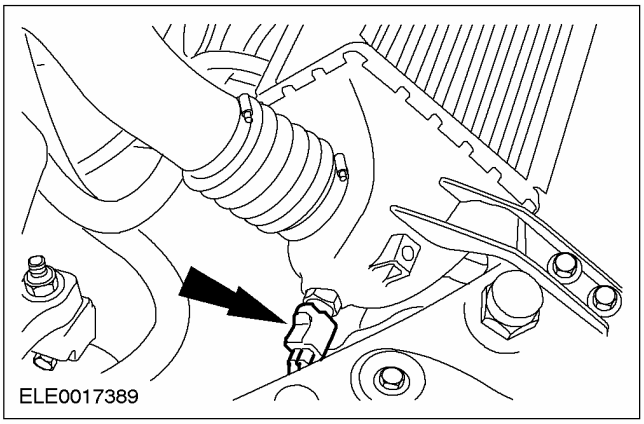
1. Установите зажимы шлангов.
2. Состыкуйте штекерный разъем.
3. Подсоедините вакуумный шланг.



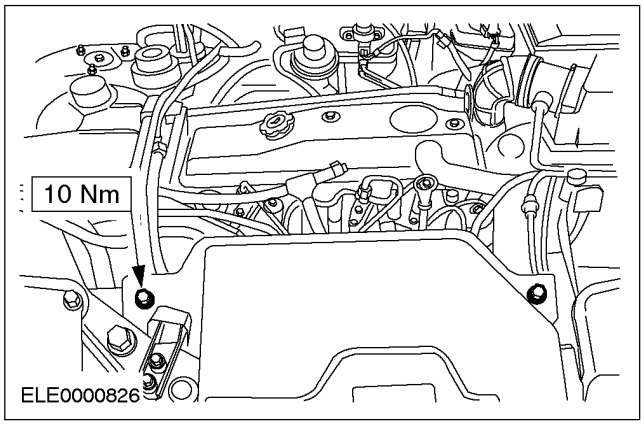
38. Установите промежуточный охладитель.



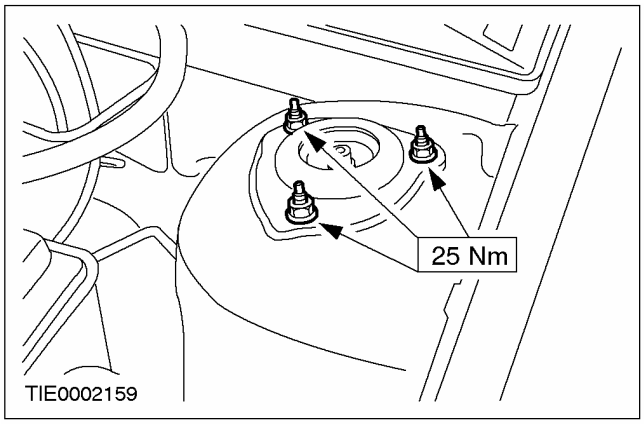
39. Установите штекерный разъем датчика температуру воздухозабора (IAT).



40. Подсоедините воздуховод промежуточного охладителя.

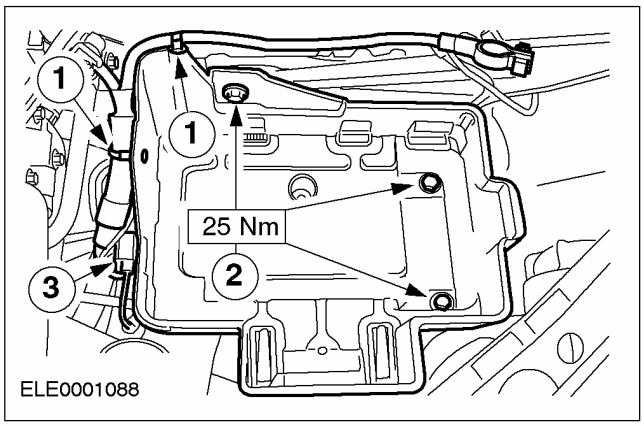


41. Затяните гайки стоек подвески с обеих сторон.



42. Установите полку аккумулятора.

1. Подсоедините жгут электропроводки.
2. Затяните болты.
3. Состыкуйте штекерный разъем и зафиксируйте его.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

43. **Удалите воздух из гидропривода сцепления.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
44. **Отрегулируйте тросы переключения передач.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
45. **Установите аккумулятор.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
46. **Стандартные заключительные операции.**
    - Проверьте уровни рабочих жидкостей и при необходимости откорректируйте их.
    - Проверьте разводку вакуумных шлангов и электропроводки и закрепите их с помощью хомутиков.

РАЗДЕЛ 308-03C Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом/ коробка передач — В комплектацию автомобиля входит: MT285/6-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		308-03C-2
Передаточные числа		308-03C-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом		308-03C-3
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом		308-03C-5
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ		
Слив трансмиссионной жидкости из коробки передач в блоке с ведущим мостом и заливка трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом		308-03C-6
НА АВТОМОБИЛЕ		
Уплотнение левой полуоси	(14 303 0)	308-03C-8
Уплотнение правой полуоси	(14 304 0)	308-03C-12
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Коробка передач в блоке с ведущим мостом	(16 114 0)	308-03C-13
УСТАНОВКА		
Коробка передач в блоке с ведущим мостом	(16 114 0)	308-03C-20

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C

Объемы заполнения

	л
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач (до нижней кромки контрольного отверстия)	1,7

Передаточные числа

Передача	Передаточное число
1-ая	12,789
2-ая	7,793
3-я	5,651
4-ая	4,615
5-ая	3,828
6-ая	3,126
Задний ход	11,944
Главная передача	4,25

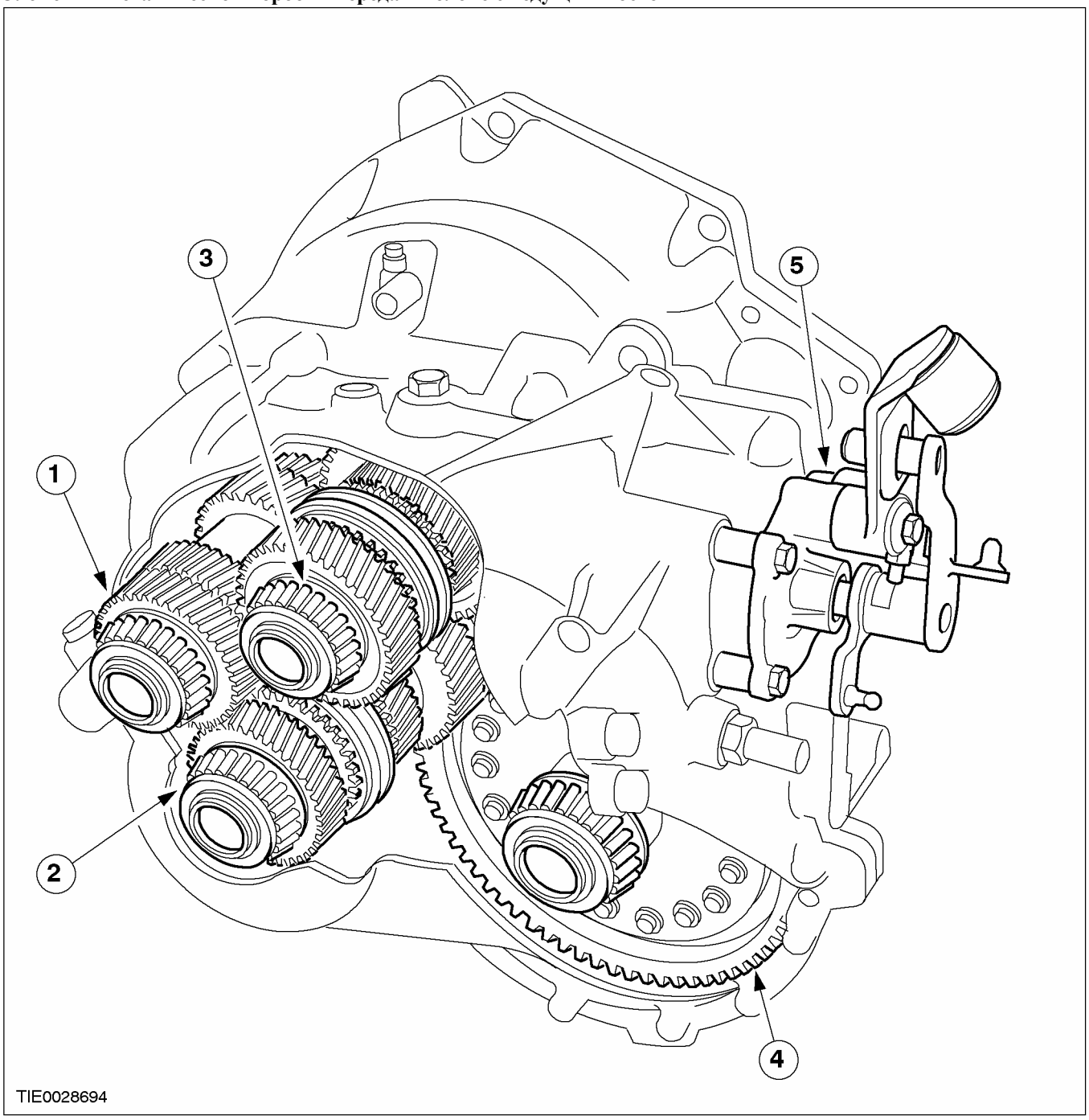
Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления картера коробки передач в блоке с ведущим мостом	48	35	-
Болты крепления стартера	35	26	-
Гайки крепления промежуточной опоры полуоси	25	18	-
Кронштейн задней опоры двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом	80	59	-
Гайки крепления задней опоры двигателя (4 шт.)	48	35	-
Гайка крепления центра задней опоры двигателя	133	98	-
Гайки крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору	47	35	-
Гибкая вставка системы выпуска к выпускной трубе в сборе с глушителем	47	35	-
Болты крепления опорного кронштейна каталитического нейтрализатора	25	18	-
Болты крепления опорного кронштейна тросов переключения передач к картеру коробки передач в блоке с ведущим мостом	20	15	-
Гайка крепления шарового шарнира нижнего рычага подвески	50	37	-
Гайка крепления наконечника рулевой тяги	47	35	-
Гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной	25	18	-
Пробка слива трансмиссионной жидкости	45	33	-
Заглушка заливной горловины коробки передач	45	33	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Элементы механической коробки передач в блоке с ведущим мостом



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Первичный вал
2	–	Вторичный вал 1
3	–	Вторичный вал 2

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	–	Дифференциал
5	–	Опора механизма переключения передач

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Общие характеристики

6-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом имеет три вала с четырьмя неподвижными шестернями, установленными на первичном вале, и семью шестернями, установленными на двух вторичных валах. Максимальный входной крутящий момент составляет 200 Н*м.

В традиционных коробках передач/коробках передач в блоке с ведущим мостом первичный вал передает крутящий момент на вторичный вал, на котором установлены шестерни. Следовательно, количество шестерен определяет длину корпуса коробки передач.

6-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом не требует увеличения длины корпуса для установки шести шестерен; это достигается за счет применения двух вторичных валов. Применение двух вторичных валов позволяет значительно укоротить коробку передач в блоке с ведущим мостом, благодаря чему ее можно устанавливать в более ограниченном пространстве.

Шестерни разделены межу двумя вторичными валами следующим образом:

- Вторичный вал 1: шестерни 1-й, 2-й, 5-й и 6-й передачи
- Вторичный вал 2: шестерни 3-й, 4-й передачи и передачи заднего хода

Шестерни всех передач, включая передачу заднего хода, синхронизированы.

Шестерни на первичном вале неподвижно прикреплены к валу.

Вторичные валы и первичный вал опираются на роликовые подшипники (картер сцепления), герметизированные шариковые подшипники использованы в картере коробки передач в блоке с ведущим мостом.

Дифференциал в обоих картерах опирается на конические роликовые подшипники.

Центральное расстояние между первичным валом и дифференциалом составляет 187.85 мм.

Масса коробки передач в блоке с ведущим мостом составляет приблизительно 46 кг; общая длина составляет 332 мм, включая картер сцепления.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

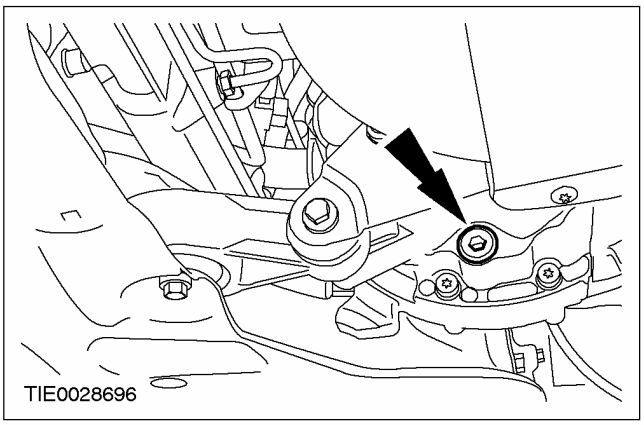
За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Слив трансмиссионной жидкости из коробки передач в блоке с ведущим мостом и заливка трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом

Наименование	Спецификация
Трансмиссионная жидкость для механической коробки передач	WSD-M2C200-C

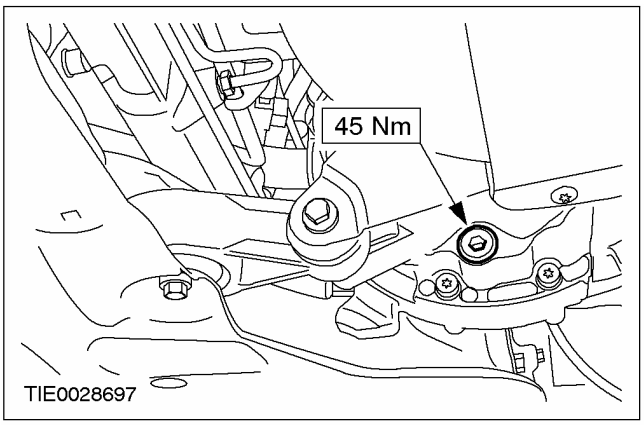
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите сливную пробку коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   - Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
   - Отбракуйте уплотнение.



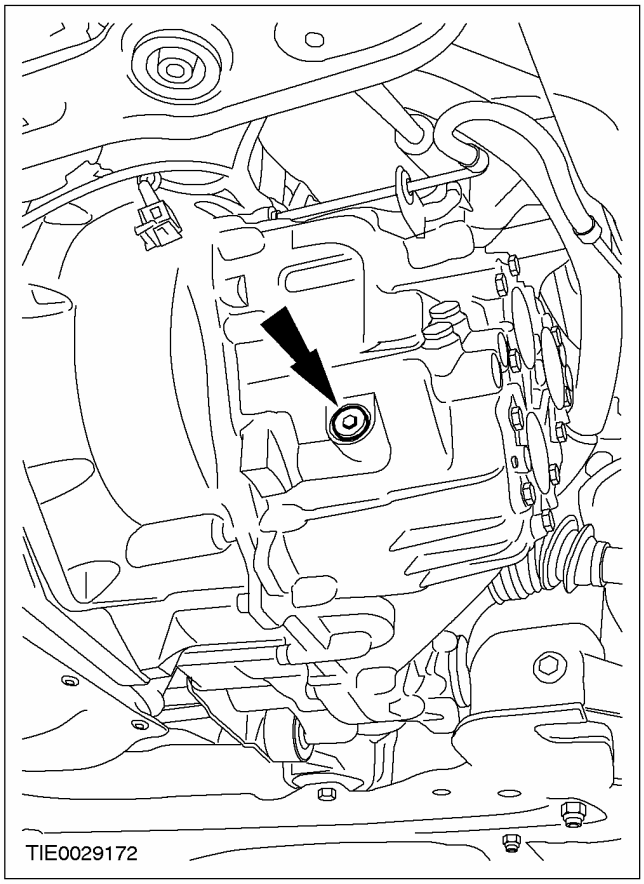
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое уплотнение сливной пробки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите резьбы сливной пробки.

Установите сливную пробку.



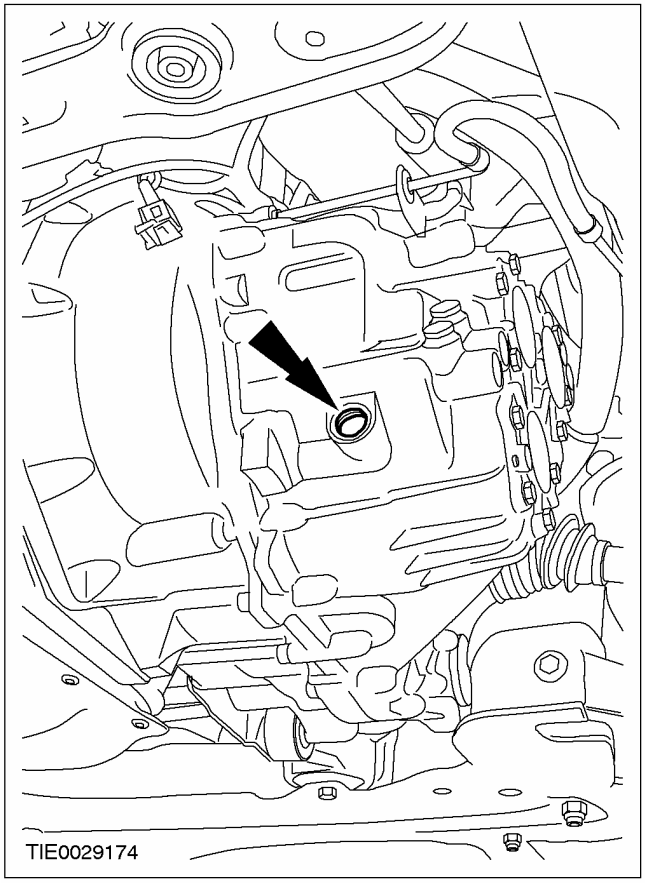
4. **Снимите заливную пробку коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



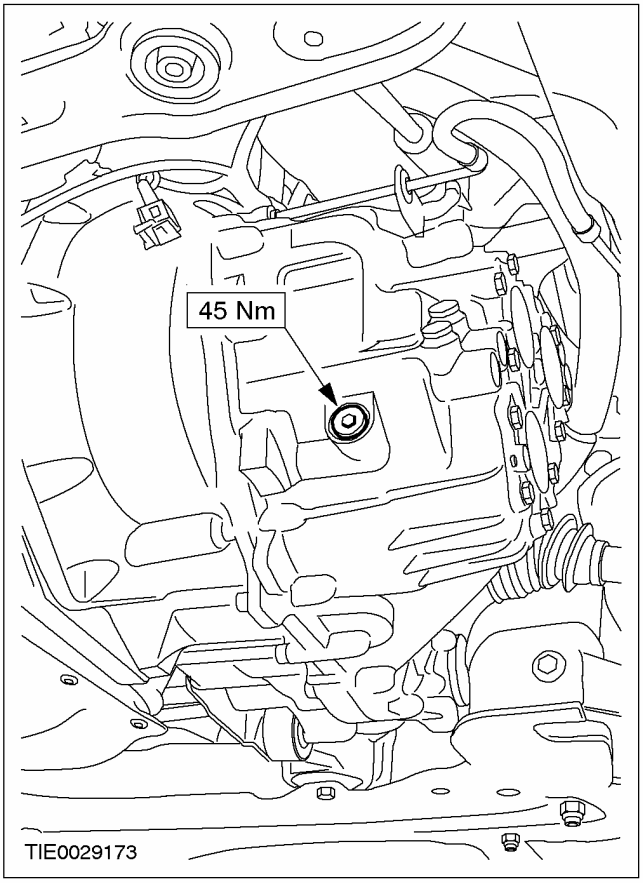
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Объем заполнения коробки передач в блоке с ведущим мостом составляет 1.7 л. При доливке рабочей жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом, добавляйте приблизительно 1.5 л - 1.6 л.**

   Установив автомобиль на ровную горизонтальную поверхность, залейте в коробку передач в блоке с ведущим мостом до уровня ниже нижней кромки канала заливной пробкирабочую жидкость для механической коробки передач.



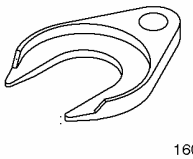
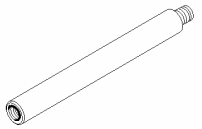
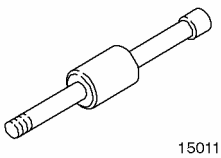
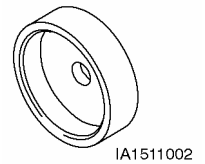
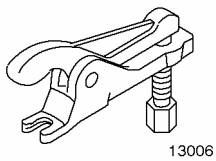
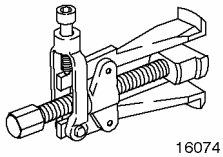
6. **Установите заливную пробку коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



7. **Опустите автомобиль.**

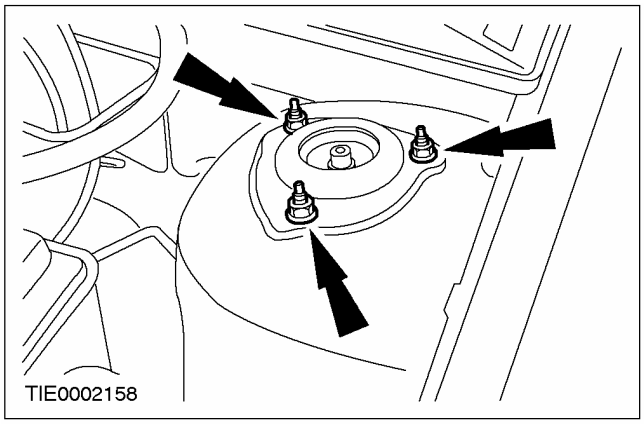
НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение левой полуоси (14 303 0)

Специальный инструмент	
 16092	Съемник для полуоси ведущего моста 204-226 (16-092)
 16–092–01	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток с подвижным бойком 205-047 (15-011)
 IA1511002	Переходник для 205-342 205-342-02 (15-110-02)
 13006	Съемник шарового шарнира 211-020 (13-006)
 16074	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)

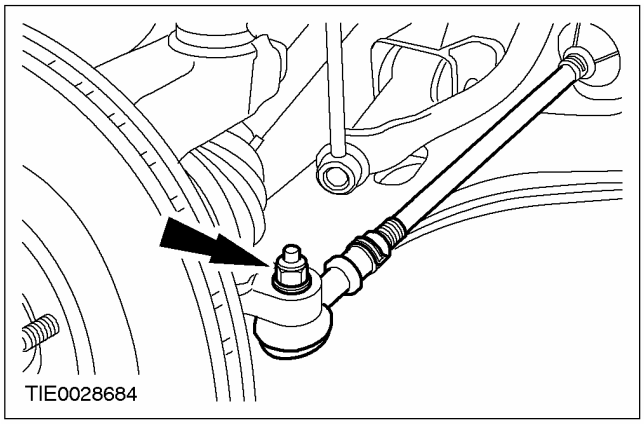
Снятие

1. **Отпустите гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной на четыре оборота.**



2. **Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оставьте гайку крепления наконечника рулевой тяги на месте, чтобы предохранить шпильку шарового шарнира от повреждения.**

   Отпустите гайку крепления наконечника рулевой тяги.

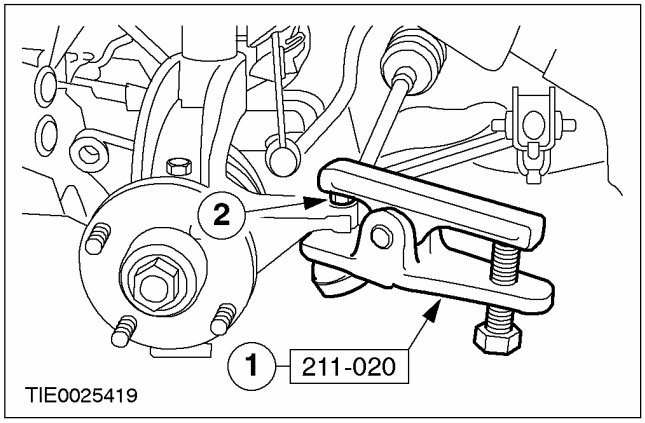


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.**

Используй специальный инструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от кулака колеса (тормозной диск показан снятым для ясности).

1. Отпустите наконечник рулевой тяги.
2. Выверните гайку крепления наконечника рулевой тяги и отбракуйте ее.

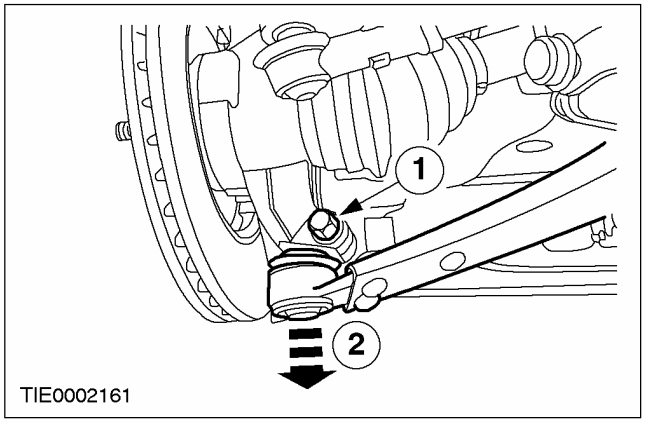


5. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для предотвращения повреждения уплотнения шарового шарнира закройте его мягкой тканью.**

Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от кулака колеса.

1. Выверните гайку и болт.
2. Отсоедините шаровой шарнир от кулака колеса.

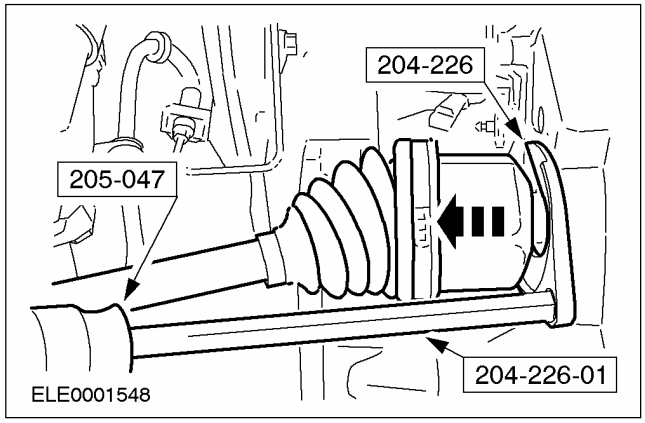
- Снимите теплозащитный экран.



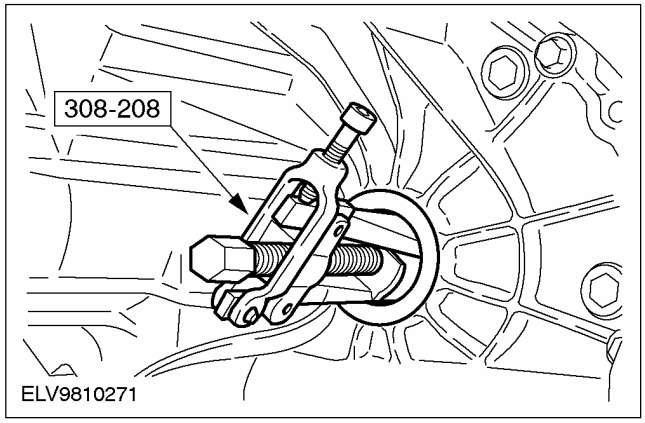
6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

Используя специальные инструменты, отсоедините полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Отбракуйте пружинное кольцо.
- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.



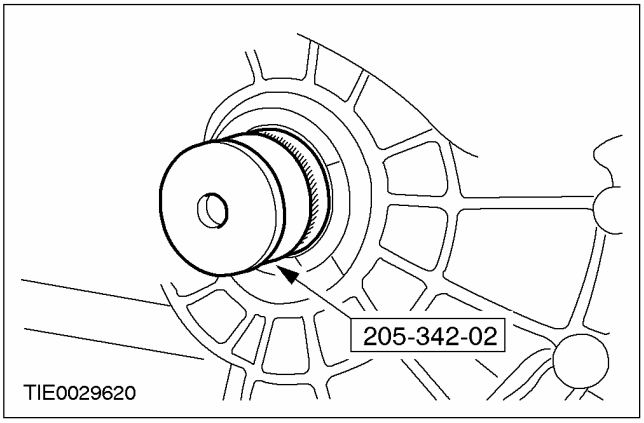
7. **Используя специальные инструменты, снимите масляное уплотнение полуоси.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. Используя специальные инструменты, установите масляное уплотнение полуоси.



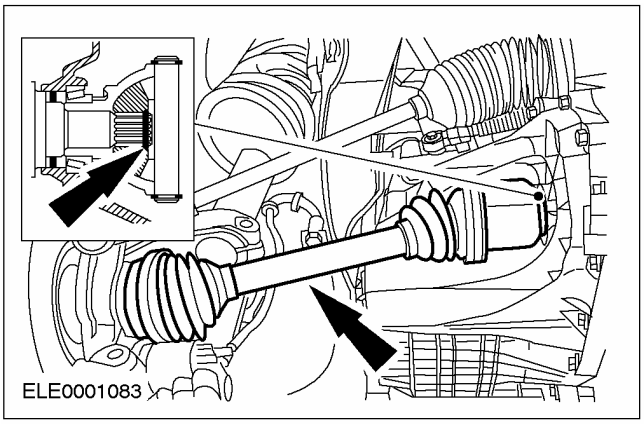
2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Утечка масла. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повреждайте масляное уплотнение полуоси.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

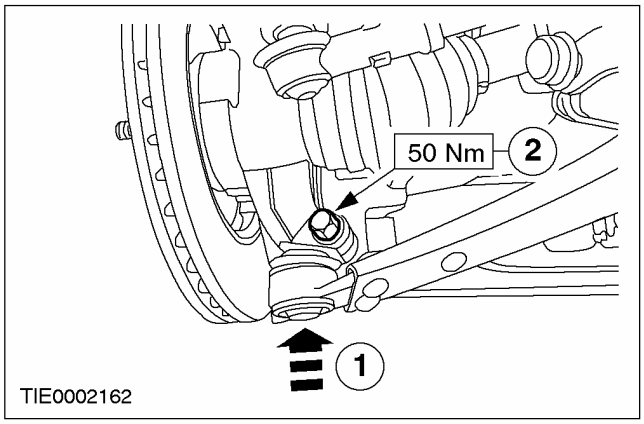


3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Стяжной болт нижнего рычага должен быть установлен с тыльной стороны поворотного кулака.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.

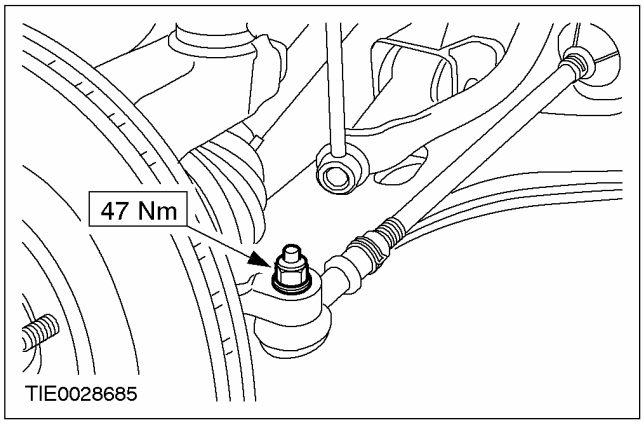
Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку.

1. Закрепите шаровой шарнир на кулаке колеса.
2. Установите гайку и болт.



4. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новую гайку крепления наконечника рулевой тяги. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

Подсоедините наконечник рулевой тяги к кулаку колеса.

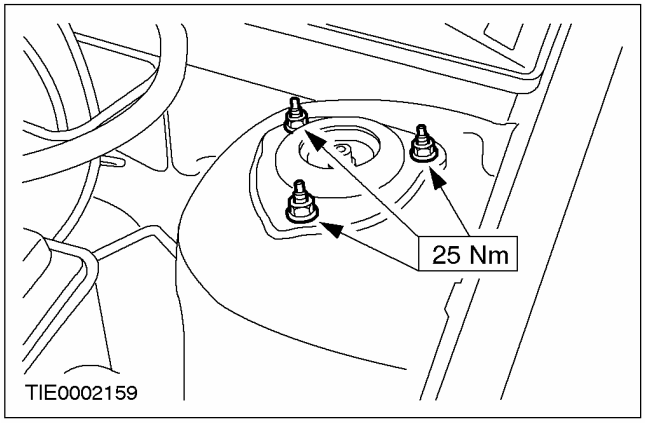


5. Проверьте уровень рабочей жидкости коробки передач в блоке с ведущим мостом и, если необходимо, долейте рабочую

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

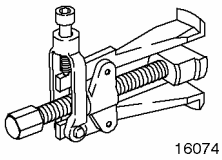
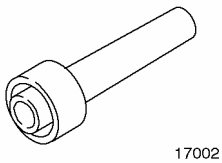
жидкость для механической коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив трансмиссионной жидкости из коробки передач в блоке с ведущим мостом и заливка трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом имеющейся в этом разделе.

6. **Установите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
7. **Затяните гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной.**



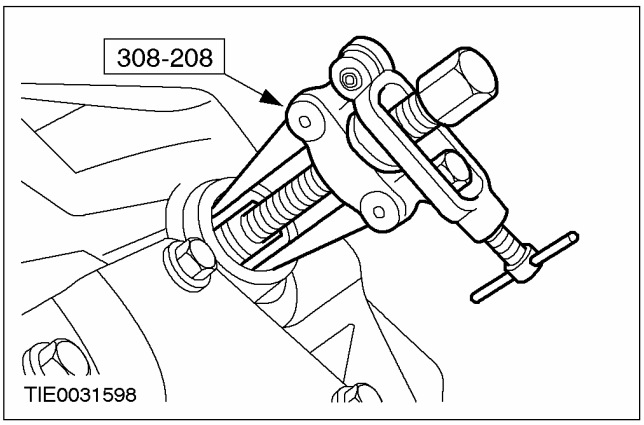
НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнение правой полуоси (14 304 0)

Специальный инструмент	
	Съемник масляного уплотнения полуоси 308-208 (16-074)
	Приспособление для установки масляного уплотнения выступающей части картера 307-028 (17-002)

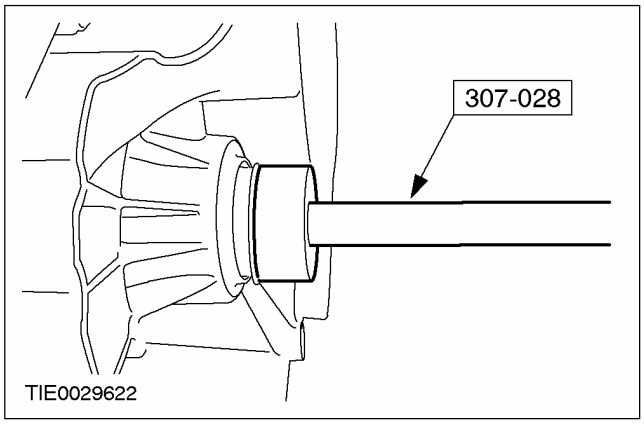
Снятие

1. **Снимите правую полуось и промежуточный вал. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 205-04.**
2. **Используя специальный инструмент, снимите масляное уплотнение полуоси.**



Установка

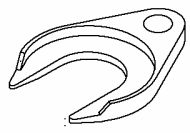
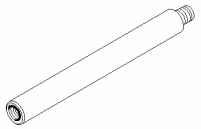
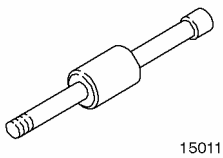
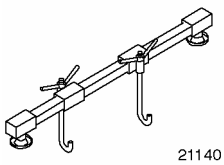
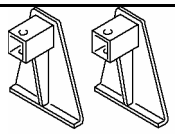
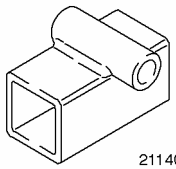
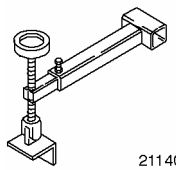
1. **Используя специальный инструмент, установите масляное уплотнение полуоси.**



2. **Установите правую полуось и промежуточный вал. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 205-04.**
3. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом при необходимости откорректируйте его, используя такую трансмиссионнуюжидкость для механической коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив трансмиссионной жидкости из коробки передач в блоке с ведущим мостом и заливка трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ

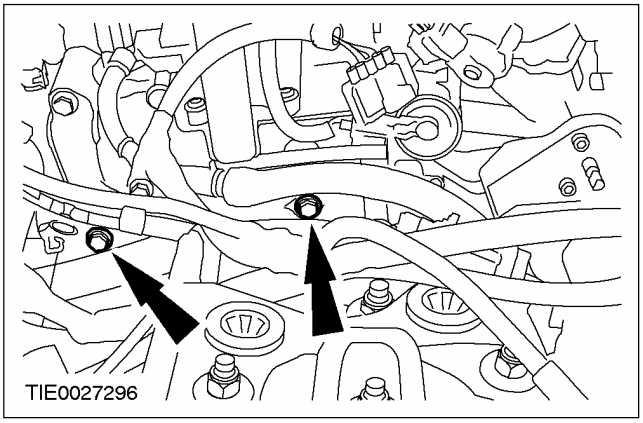
Коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 114 0)

Специальный инструмент	
 16092	Съемник полуоси 204-226 (16-092)
 16-092-01	Переходник для 204-226 204-226-01 (16-092-01)
 15011	Молоток с подвижным ударником 205-047 (15-011)
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03 (21-140-03)

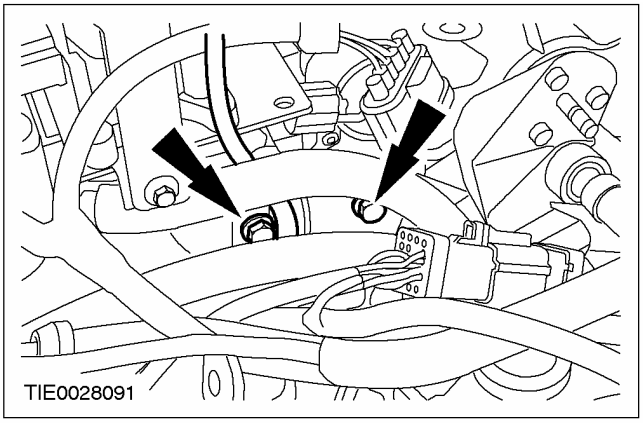
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующие хомуты

Снятие

1. **Снимите полку для установки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
3. **Снимите впускной трубопровод воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
4. **Выверните верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

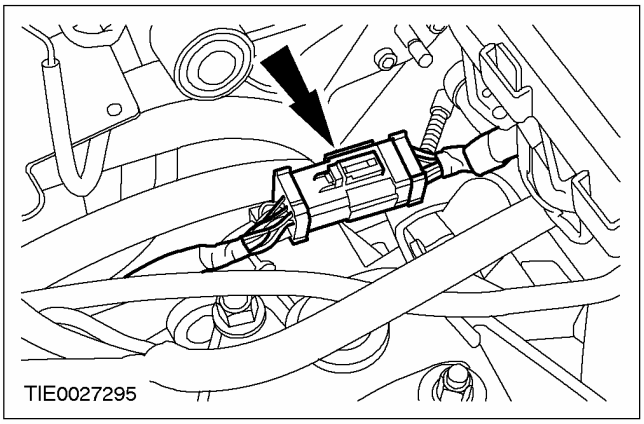


5. **Выверните верхние болты крепления стартера.**
   - Отсоедините кабель заземления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

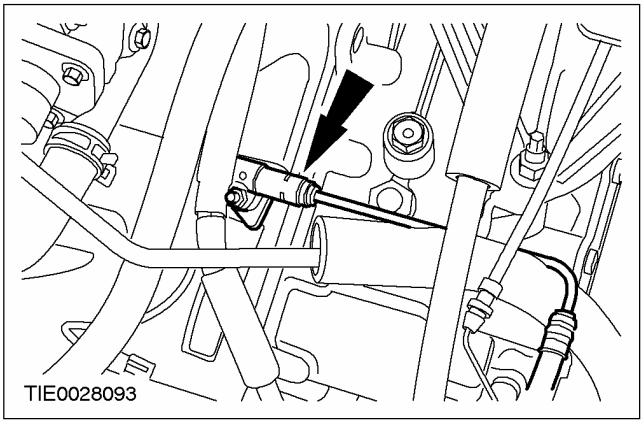
6. **Отсоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



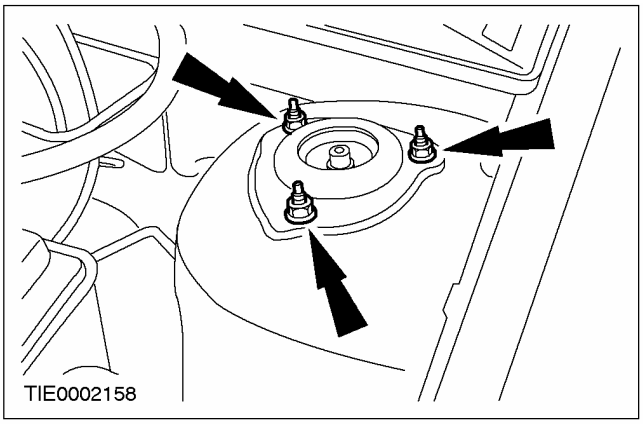
7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.**

   Отсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

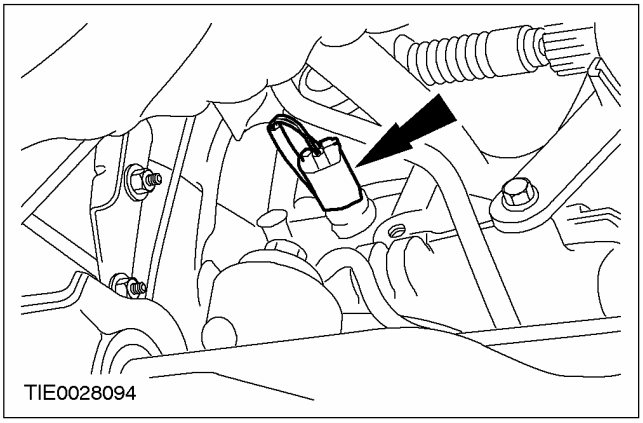
   - Снимите подпружиненный зажим.



8. **Отпустите гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной на четыре оборота (с обеих сторон).**



9. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
10. **Снимите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**
11. **Рассоедините штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**

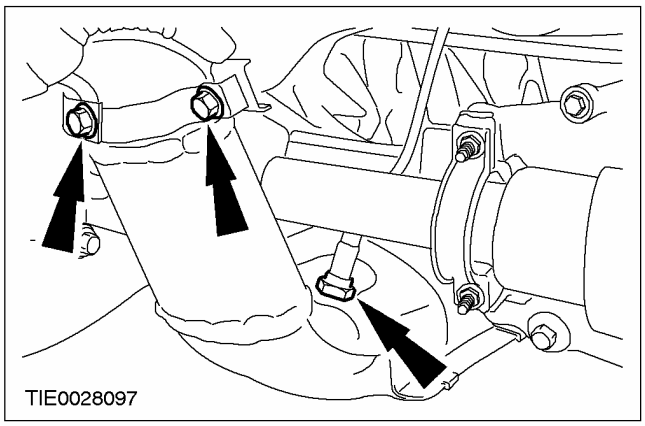


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

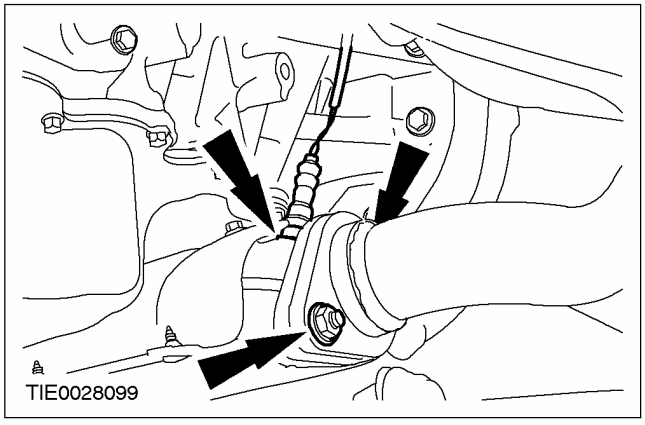
12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии опорного кронштейна необходимо поддерживать каталитический нейтрализатор.**

    Снимите опорный кронштейн каталитического нейтрализатора.

    - Отсоедините от каталитического нейтрализатора кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора.

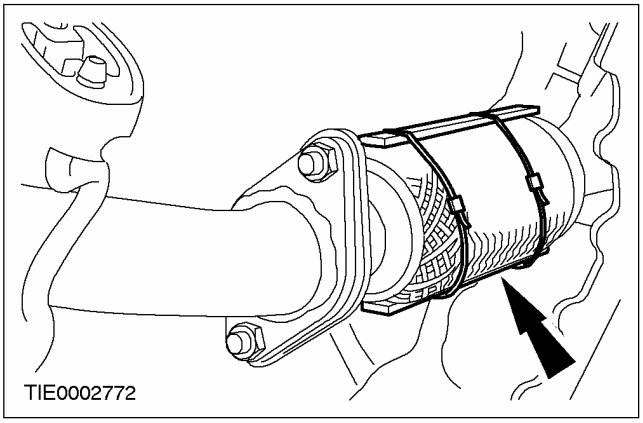


13. **Отсоедините каталитический нейтрализатор от выпускного коллектора.**
    - Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.
    - Отсоедините от каталитического нейтрализатора подогреваемый кислородный датчик (HO2S).

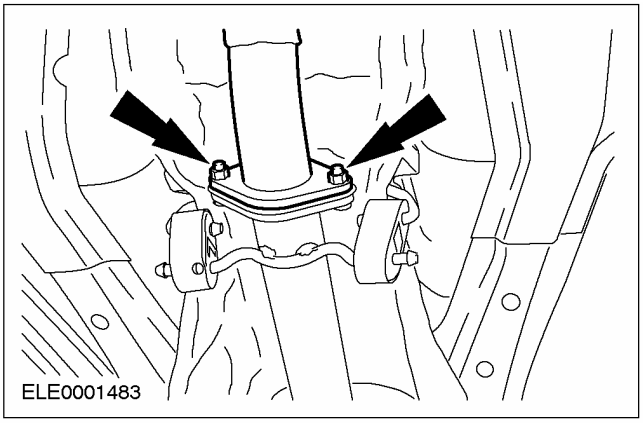


14. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышенный изгиб гибкой вставки выпускной трубы может вызвать ее повреждение, ведущее к возникновению неисправности.**

    Подоприте гибкую вставку выпускной трубы, используя подходящую шину.



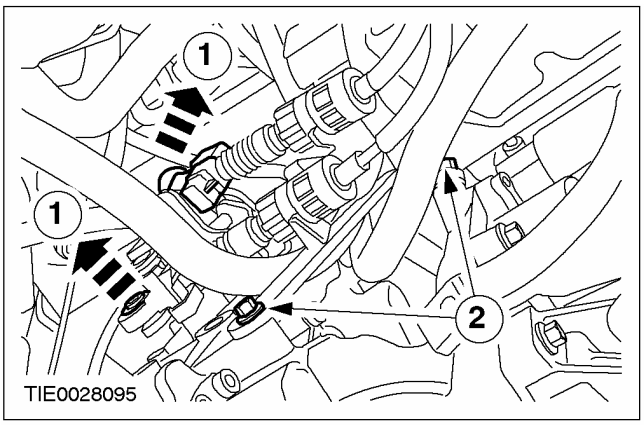
15. **Отсоедините гибкую вставку системы выпуска от выпускной трубы в сборе с глушителем.**
    - Отбракуйте гайки и прокладку за их дальнейшей ненадобностью.
    - Снимите каталитический нейтрализатор и гибкую вставку системы выпуска.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.

1. Отсоедините трос переключения передач и трос выбора передач от рычагов выбора передач.
2. Отсоедините кронштейн от коробки передач в блоке с ведущим мостом.



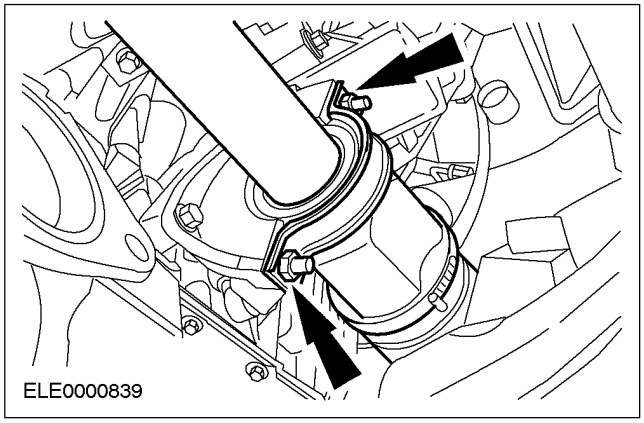
17. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.

Отсоедините правую полуось и промежуточный вал от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите их в стороне.

- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
- Отбракуйте крышку промежуточной опоры и контргайки за их дальнейшей ненадобностью.



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

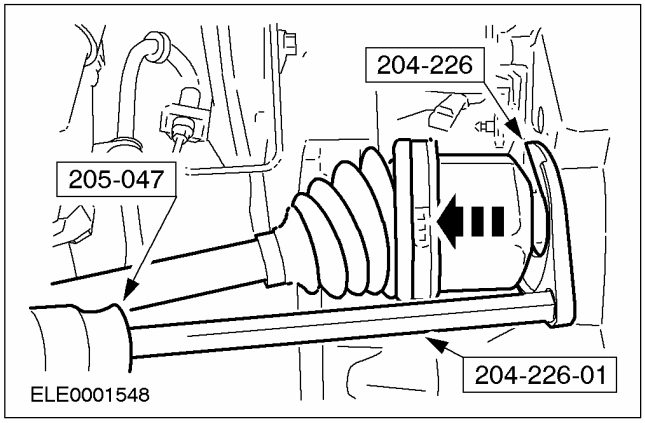
18. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

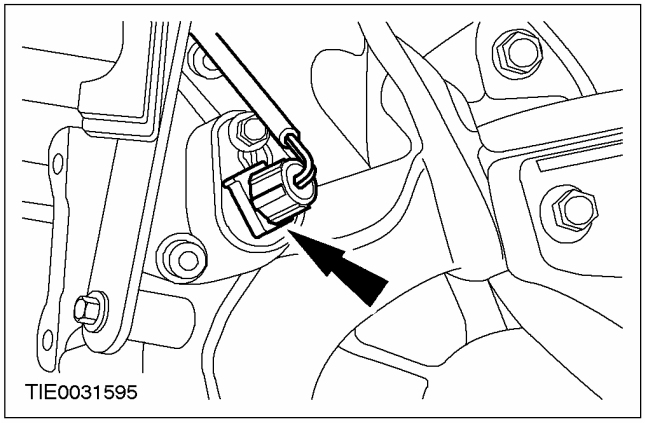
ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите коробку передач в блоке с ведущим мостом, чтобы предотвратить утечку масла или проникновение внутрь грязи.

Используя специальные инструменты, отсоедините левую полуось от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите ее в стороне.

- Дайте маслу возможность стечь в подходящую емкость.
- Отбракуйте пружинное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.

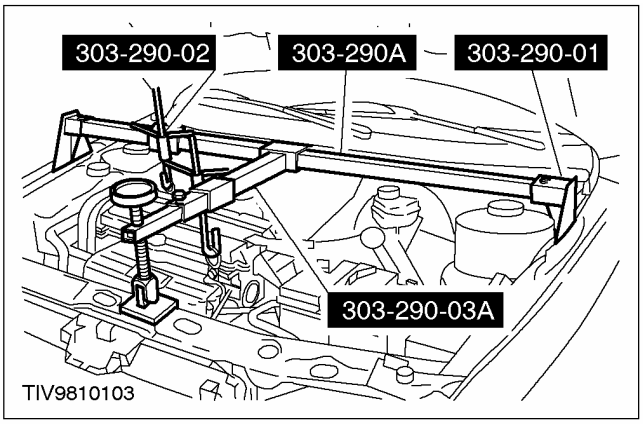


19. **Рассоедините штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



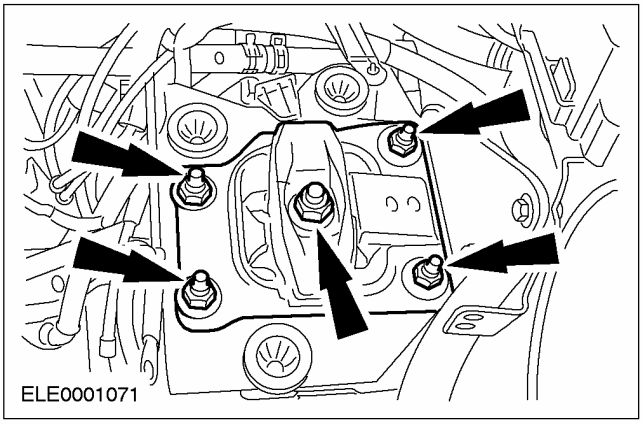
20. **Опустите автомобиль.**

21. **Установите специальные инструменты.**

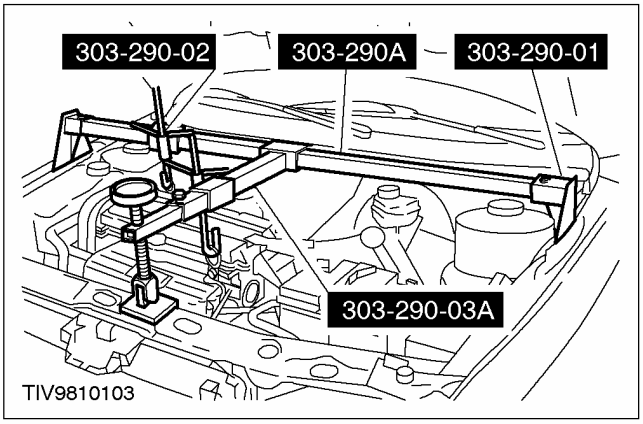


22. **Снимите заднюю опору двигателя.**

- Отбракуйте центральную гайку крепления задней опоры за ее дальнейшей ненадобностью.

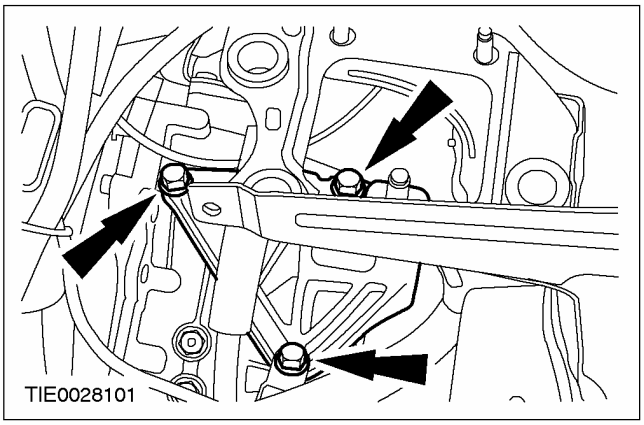


23. **Используя специальные инструменты, опустите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.**



СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

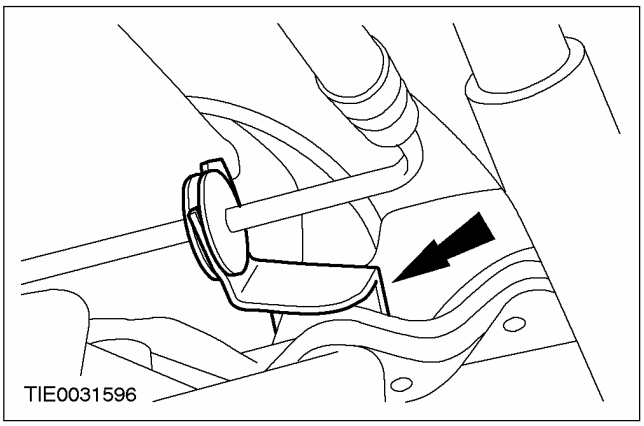
24. Выверните болты крепления кронштейна задней опоры двигателя.



25. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

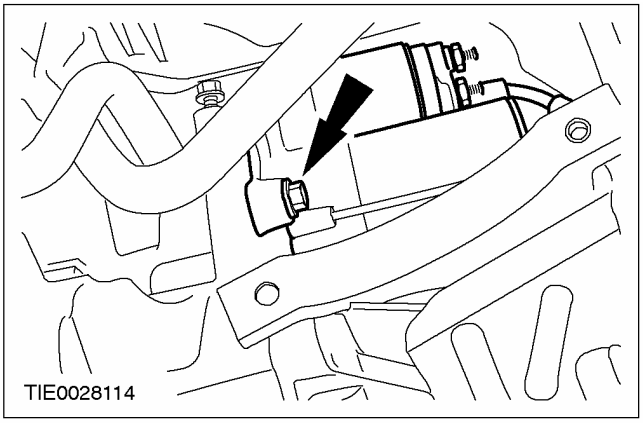
26. Отсоедините кронштейн питающего трубопровода рабочего цилиндра сцепления от кронштейна задней опоры двигателя.

- Снимите кронштейн задней опоры двигателя.

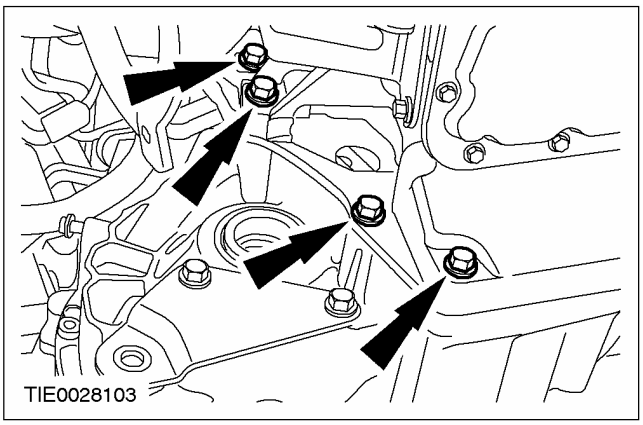


27. ПРИМЕЧАНИЕ: Не рассоединяйте штекерные разъемы стартера.

Отсоедините стартер от коробки передач в блоке с ведущим мостом и закрепите его в стороне.

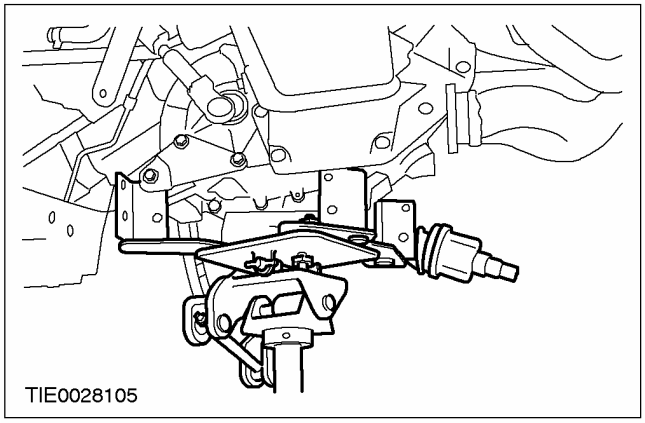


28. Выверните правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.

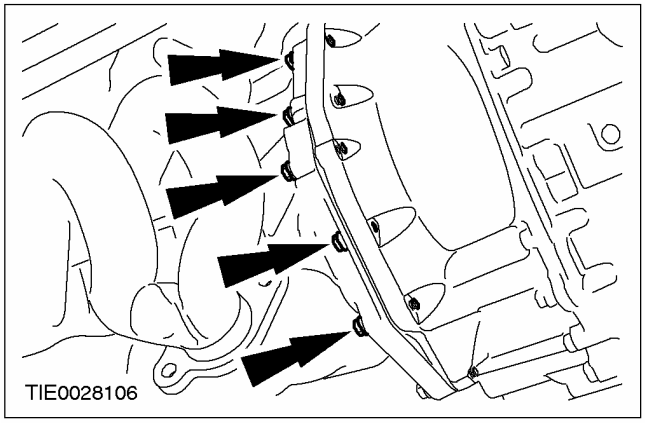


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. **Используя подходящиефиксирующие хомуты , закрепите коробку передач в блоке с ведущим мостом, установленную надомкрат для коробки передач.**



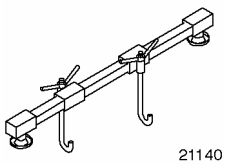
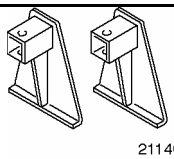
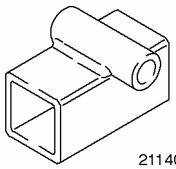
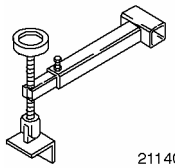
30. **Выверните левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



31. **Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом.**

УСТАНОВКА

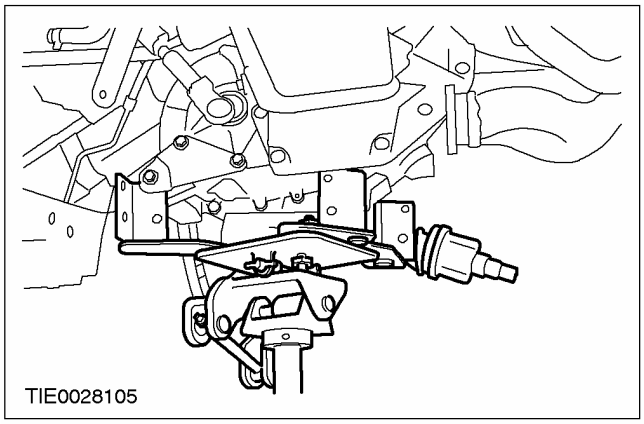
Коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 114 0)

Специальный инструмент	
 21140	Опорная балка двигателя 303-290A (21-140)
 2114001	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-01 (21-140-01)
 2114002	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-02 (21-140-02)
 2114003	Переходник для 303-290A (21-140) 303-290-03 (21-140-03)

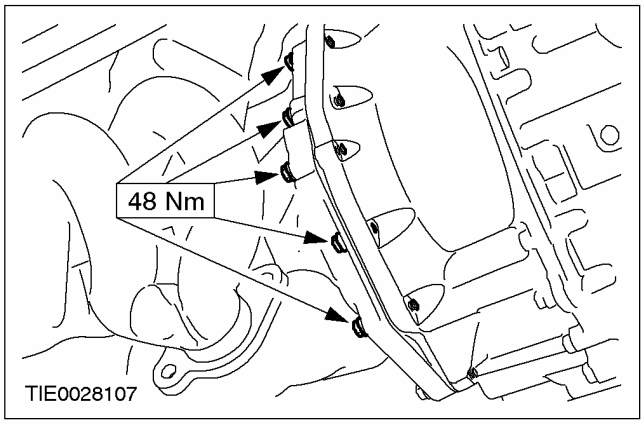
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Фиксирующие хомуты

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C9107-A

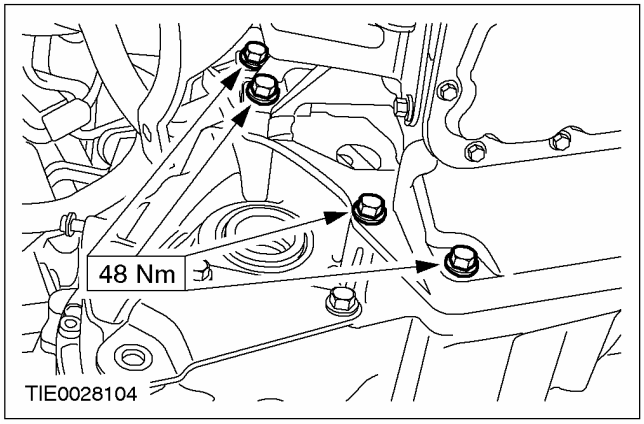
1. **Используя соответствующийдомкрат для коробки передач , установите коробку передач в блоке с ведущим мостом.**



2. **Установите левые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

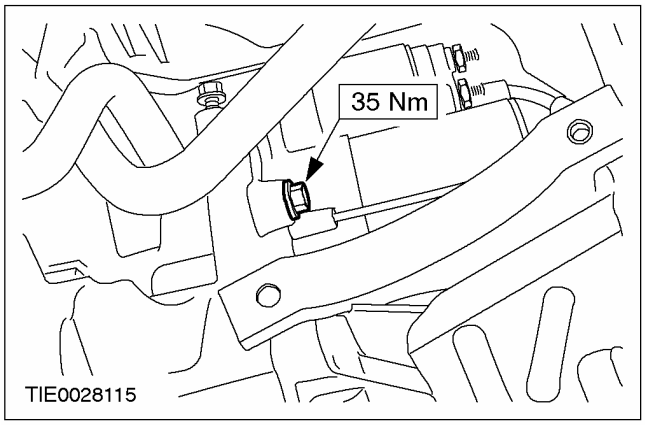


3. **Уберитедомкрат для коробки передач.**
   - Снимитефиксирующие хомуты.
4. **Установите правые болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

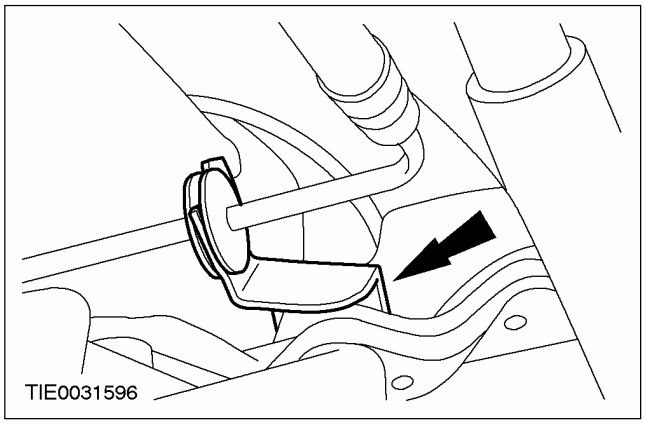
5. Закрепите стартер на коробке передач в блоке с ведущим мостом.



6. Установите кронштейн задней опоры двигателя.

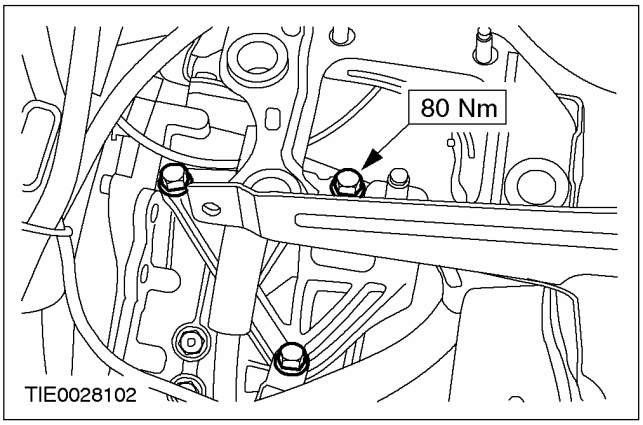
7. Подсоедините кронштейн питающего трубопровода рабочего цилиндра сцепления к кронштейну задней опоры двигателя.

- Установите болты крепления кронштейна задней опоры двигателя.

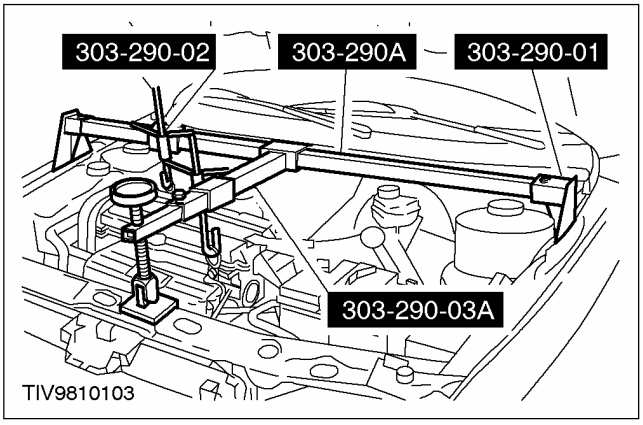


8. Опустите автомобиль.

9. Затяните болты крепления кронштейна задней опоры двигателя.



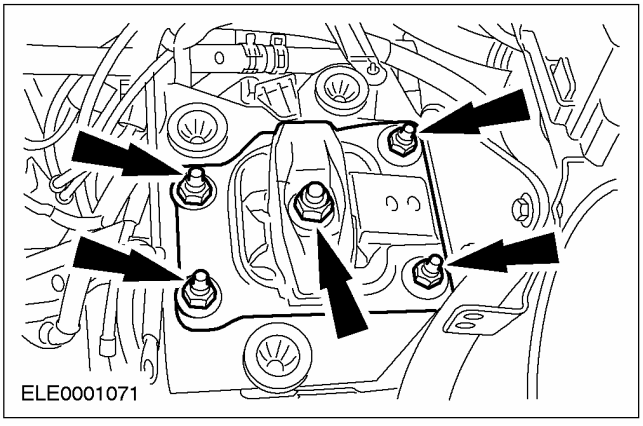
10. Используя специальные инструменты, поднимите двигатель в сборе с коробкой передач в блоке с ведущим мостом.



11. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую центральную гайку крепления задней опоры двигателя.

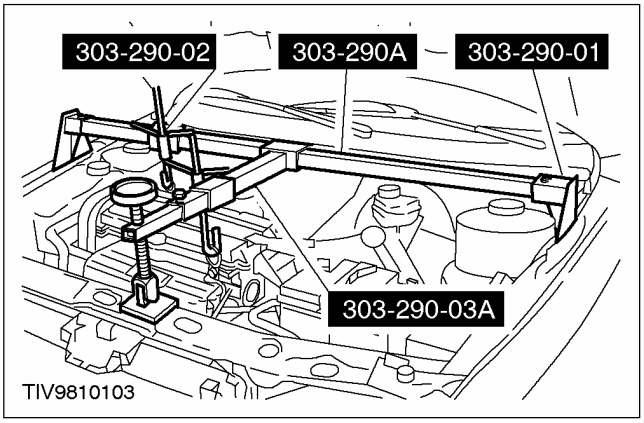
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте гайки крепления задней опоры двигателя.

Установите заднюю опору двигателя.

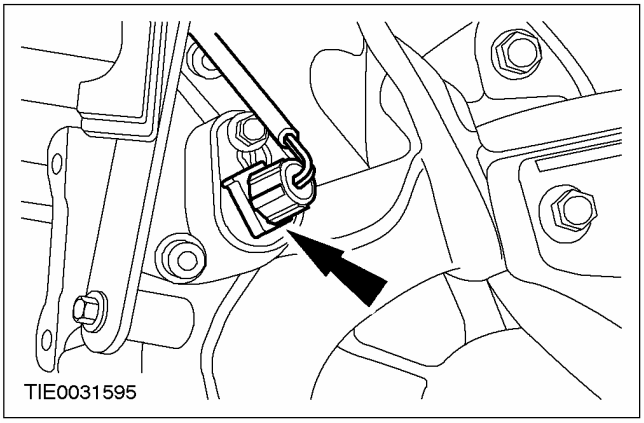


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Снимите специальные инструменты.**



13. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
14. **Состыкуйте штекерный разъем датчика скорости автомобиля (VSS).**



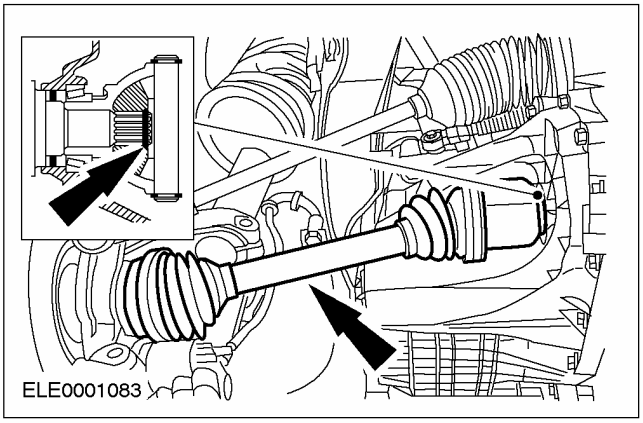
15. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки пружинного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое пружинное кольцо.

Подсоедините левую полуось к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

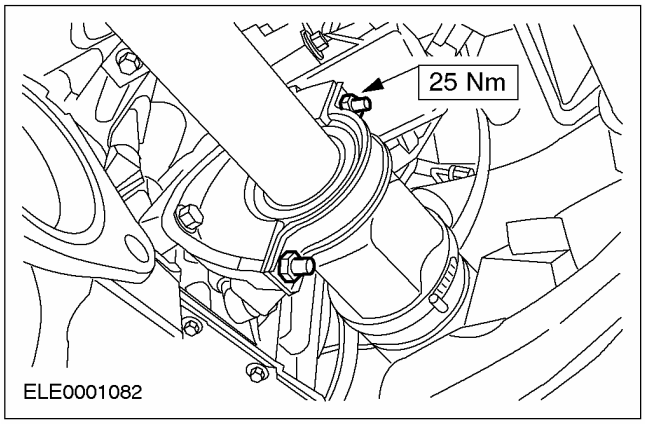
16. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подоприте полуось. Внутренний шарнир не следует отклонять на угол, превышающий 18 градусов. Наружный шарнир - на угол, превышающий 45 градусов.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не повредите масляное уплотнение полуоси.

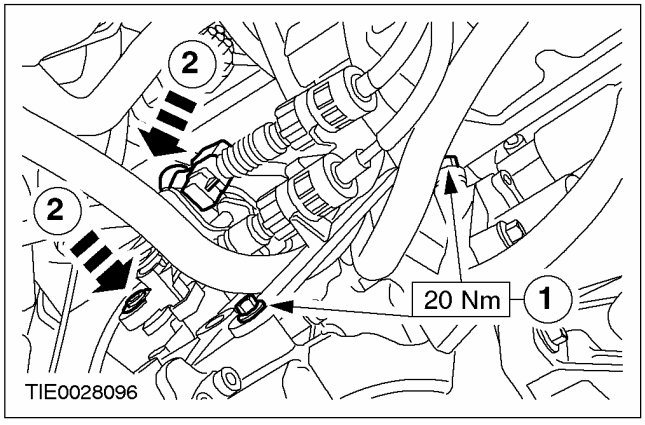
ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые крышку промежуточного подшипника полуоси и соответствующие контргайки.

Подсоедините правую полуось и промежуточный вал к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

- Установите крышку промежуточной опоры.



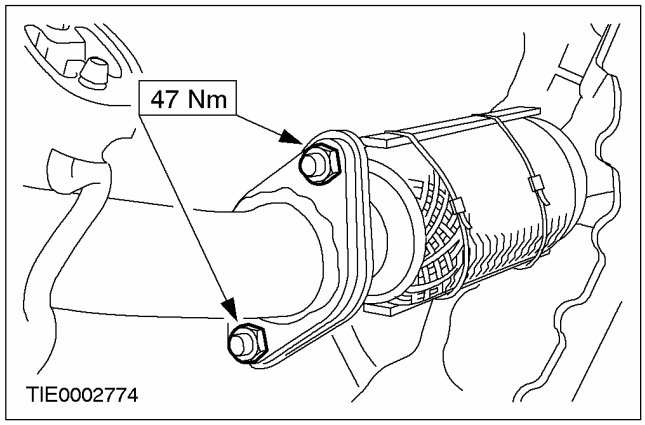
17. **Подсоедините тросы переключения передач к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**
    1. Подсоедините опорный кронштейн к коробке передач в блоке с ведущим мостом.
    2. Подсоедините трос переключения передач и трос выбора передач к рычагам выбора передач.



18. **Нанесите на шпильки гибкой вставки системы выпуска такую смазку, какпротивозадирная смазка.**

19. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку гибкой вставки системы выпуска и новые гайки гибкой вставки системы выпуска.

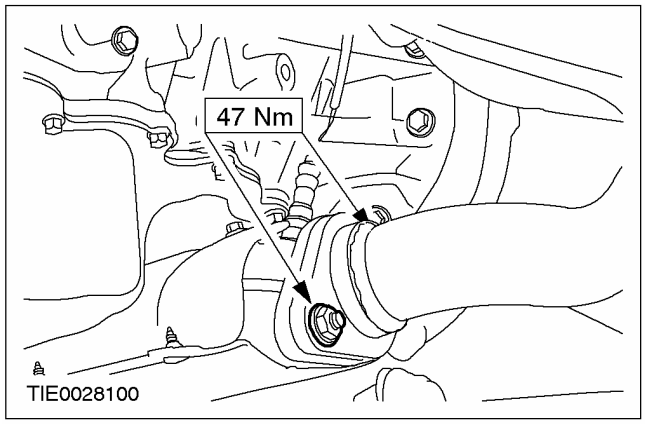
Подсоедините гибкую вставку системы выпуска к выпускной трубе в сборе с глушителем.



20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку каталитического нейтрализатора и новые гайки каталитического нейтрализатора.

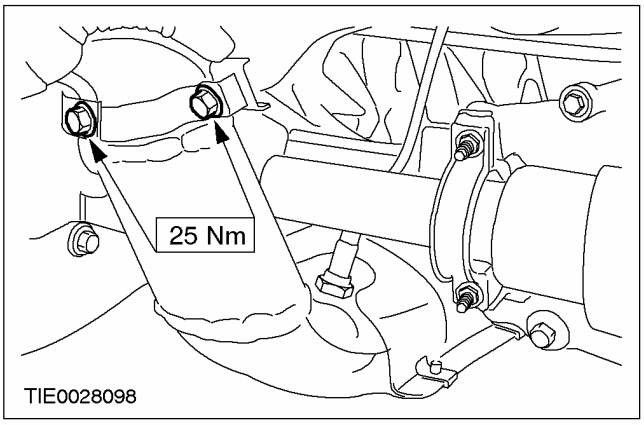
Подсоедините каталитический нейтрализатор к выпускному коллектору.

- Подсоедините подогреваемый кислородный датчик (HO2S) к каталитическому нейтрализатору.



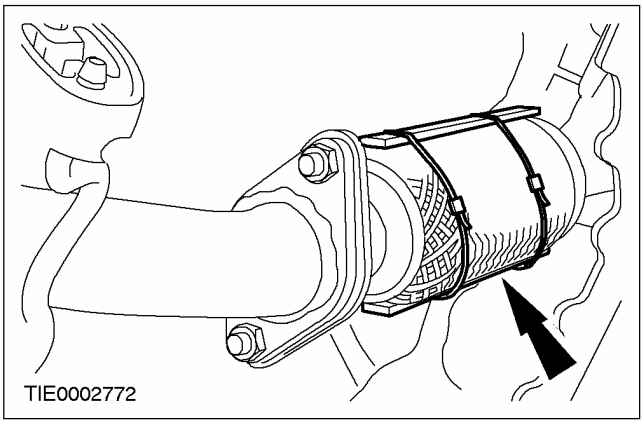
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **Установите кронштейн каталитического нейтрализатора.**
    - Подсоедините кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора к каталитическому нейтрализатору.

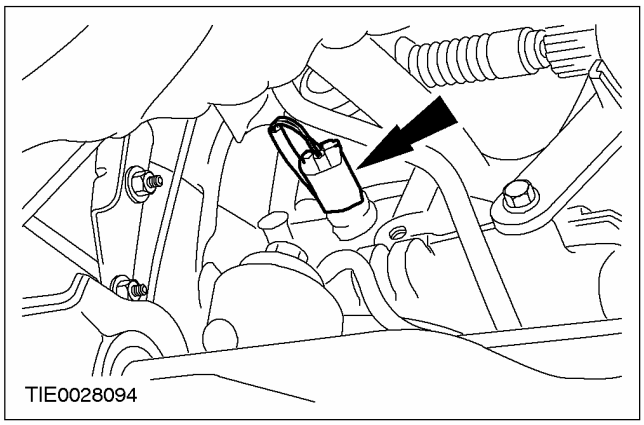


22. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чрезмерно не перегибайте и не скручивайте гибкую вставку системы выпуска. Неследование этому указанию может привести к повреждению гибкой вставки системы выпуска.**

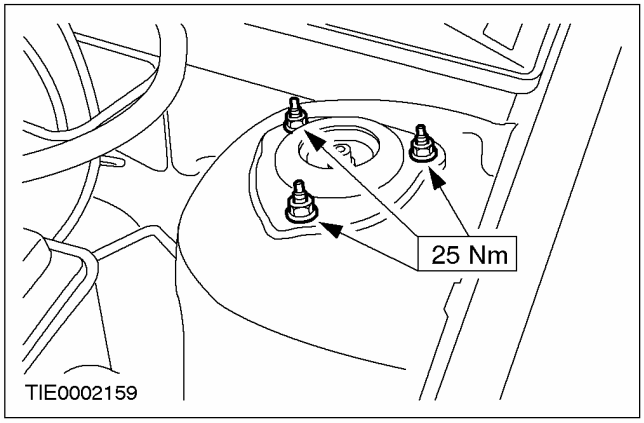
    Уберите опору гибкой вставки системы выпуска.



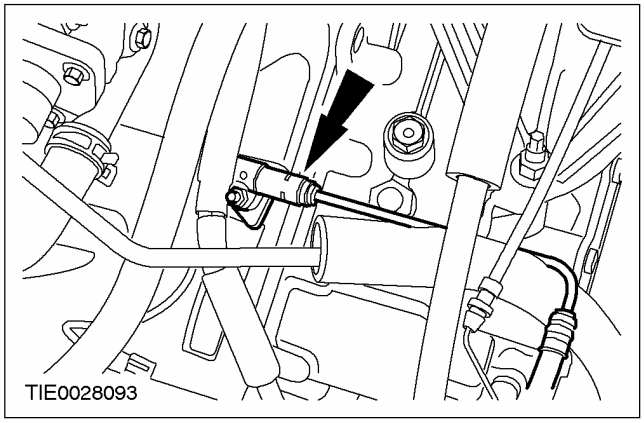
23. **Состыкуйте штекерный разъем переключателя фонарей заднего хода.**



24. **Установите подрамник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 502-00.**
25. **Опустите автомобиль.**
26. **Затяните гайки крепления верхней опоры стойки в сборе с пружиной (с обеих сторон).**

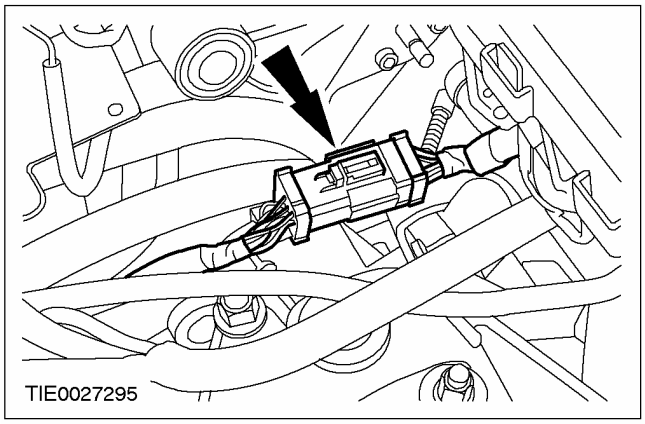


27. **Подсоедините питающий трубопровод рабочего цилиндра сцепления к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**
    - Установите зажим.

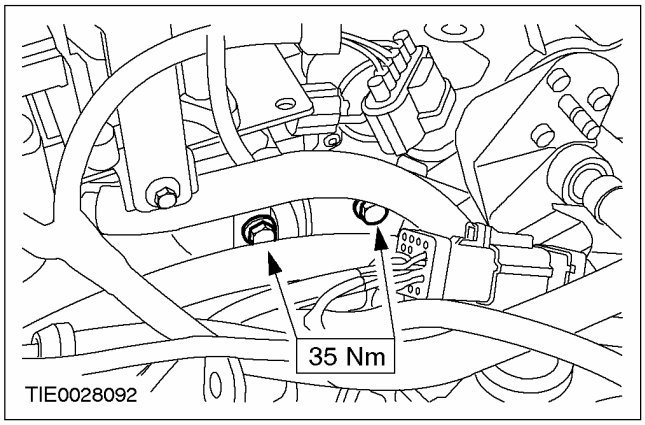


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

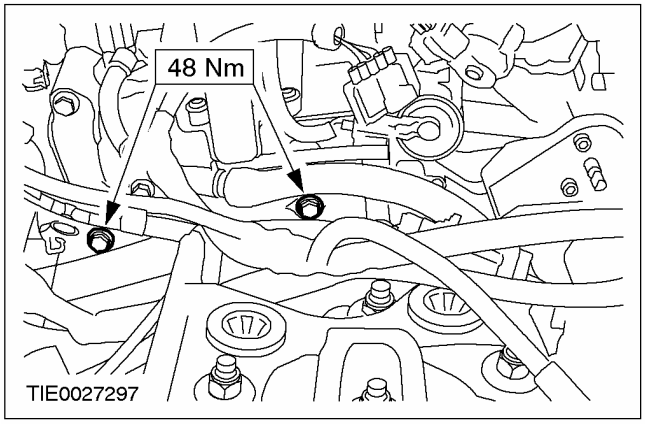
28. **Подсоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**



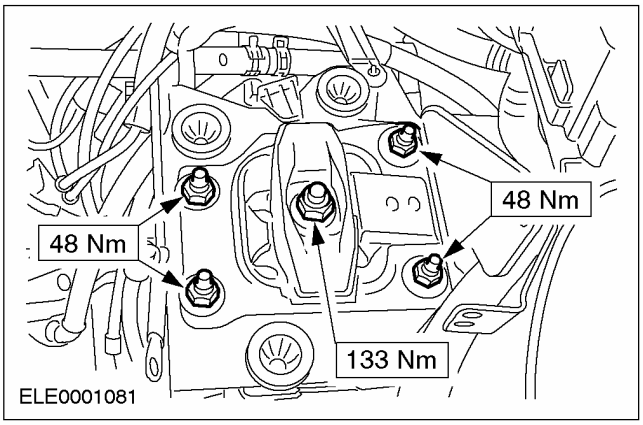
29. **Установите болты крепления стартера.**
    - Подсоедините кабель заземления к коробке передач в блоке с ведущим мостом.



30. **Установите верхние болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом.**

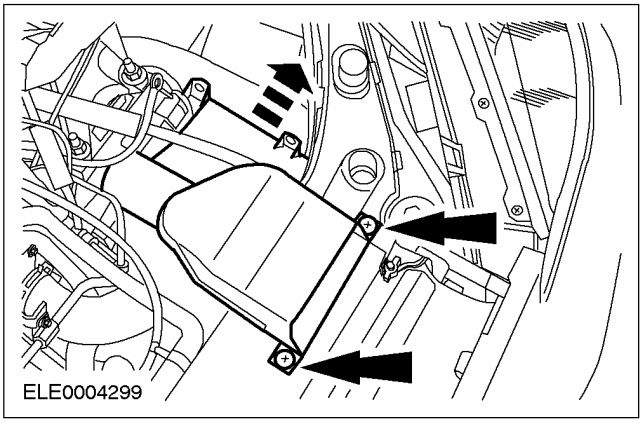


31. **Затяните гайки крепления задней опоры двигателя.**

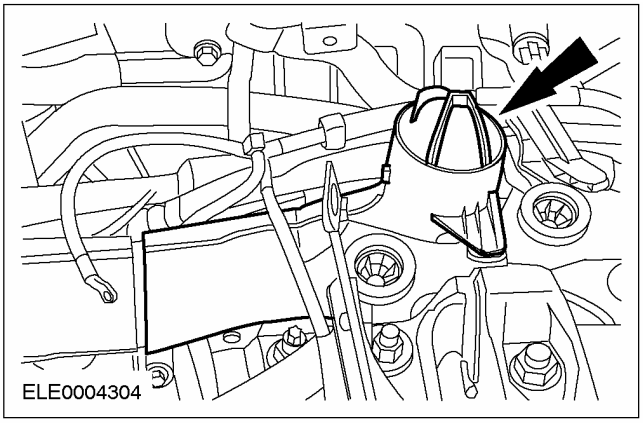


32. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Резонатор вставляется в кронштейн.

    Установите впускной резонатор воздушного фильтра.

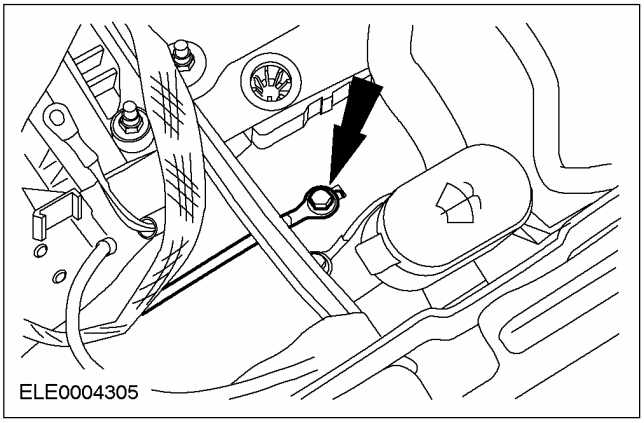


33. **Установите впускной трубопровод.**



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

34. **Подсоедините кабель заземления.**



35. **Установите впускной трубопровод воздушного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
36. **Установите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
37. **Установите полку для установки аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
38. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рычаг переключения передач должен находиться в канале переключения третьей и четвертой передач.

    Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.
39. **Удалите воздух из системы сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**
40. **Проверьте уровень трансмиссионной жидкости и при необходимости долейте трансмиссионную жидкость для механической коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе Слив трансмиссионной жидкости из коробки передач в блоке с ведущим мостом и заливка трансмиссионной жидкости в коробку передач в блоке с ведущим мостом имеющейся в этом разделе.**

РАЗДЕЛ 308-06A Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач — В комплектацию автомобиля входит: iB5/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		308-06A-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Наружные органы управления		308-06A-3
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Наружные органы управления		308-06A-5
Проверка системы		308-06A-5
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Рычажный механизм переключения передач	(16 534 0)	308-06A-7
Рычаг переключения передач	(16 524 0)	308-06A-9
Тросы переключения передач	(16 575 0)	308-06A-10
РАЗБОРКА И СБОРКА		
Рычаг переключения передач	(16 534 8)	308-06A-12

СПЕЦИФИКАЦИИ

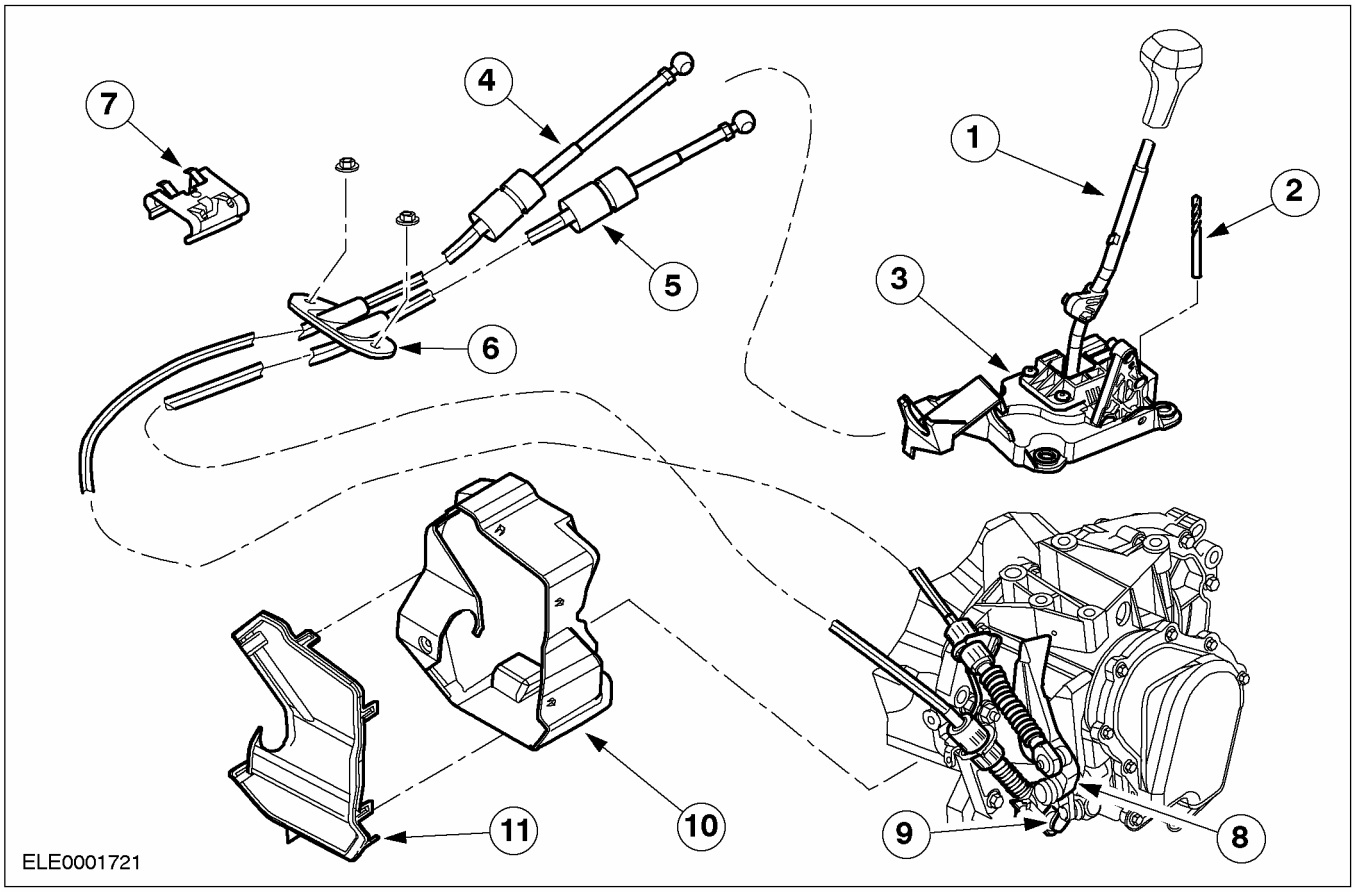
Спецификации моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Втулка тросов переключения и выбора передач	9		80
Крепление механизма переключения передач к полу	9		80
Болты фланца системы выпуска	47	35	
Рычаг переключения передач	5		44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружные органы управления

Общий вид механизма переключения передач



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рычаг переключения передач
2	-	Сверло диаметром 3 мм
3	-	Опорная пластина
4	-	Трос переключения передач
5	-	Трос выбора передач
6	-	Втулка тросов переключения и выбора передач
7	-	Зажим тросов переключения и выбора передач
8	-	Рычаг переключения коробки передач
9	-	Рычаг выбора коробки передач
10	-	Кожух тросов переключения и выбора передач
11	-	Крышка тросов переключения и выбора передач

Механическая коробка передач iB5 в автомобиле Focus оснащается тросовым механизмом переключения передач.

Трос переключения передач отмечается белым цветом, трос выбора передач - черным.

Отсоединять тросы от коробки передач и рычага переключения передач следует, поворачивая обе секции опорного кольца против часовой стрелки.

Поскольку тросы переключения и выбора передач используют одну и ту же втулку, через которую они проходят через пол, их допускается заменять только попарно.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Механизм переключения передач регулируется с помощью сверла диаметром 3 мм, вставляемого в рычаг переключения передач, и с помощью троса выбора передач на коробке передач.
Отрегулировать трос переключения передач невозможно.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружные органы управления

Т.к. поиск неисправностей фактически начинается с началом выполнения ремонта, рекомендуется следующая процедура:

1. Проверьте, понятна ли Вам жалоба клиента. При необходимости воспроизведите проблемное состояние на автомобиле.
2. Если проблему воспроизвести не удается, выполните дорожное испытание и/или выполните визуальную проверку с помощью следующей таблицы:
3. Если в процессе визуальной проверки удается четко идентифицировать проблему, ее следует устранить и затем проверить, правильно ли действует система.
4. Если четко идентифицировать проблему не удается, воспользуйтесь для идентификации проблемы Таблицей признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Заметно поврежденные или изношенные элементы – Ослабление затяжки или отсутствие болтов и гаек

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствие свободы действия механизма переключения передач	• Неправильная регулировка механизма переключения передач	• Отрегулируйте – За дополнительной информацией обратитесь к Механизм переключения передач, Регулировка имеющейся в этом разделе. .
• Отсутствие свободы действия механизма переключения передач	• Дефект в рычаге переключения передач • Неисправность тросов переключения и выбора передач	• Перейдите к Pinpoint-тесту A.

Проверка системы

PINPOINT-ТЕСТ A: ОТСУТСТВИЕ СВОБОДЫ ДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ.	
	1 Отсоедините тросы переключения и выбора передач от рычага переключения передач. • Затруднено ли действие рычага переключения передач? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

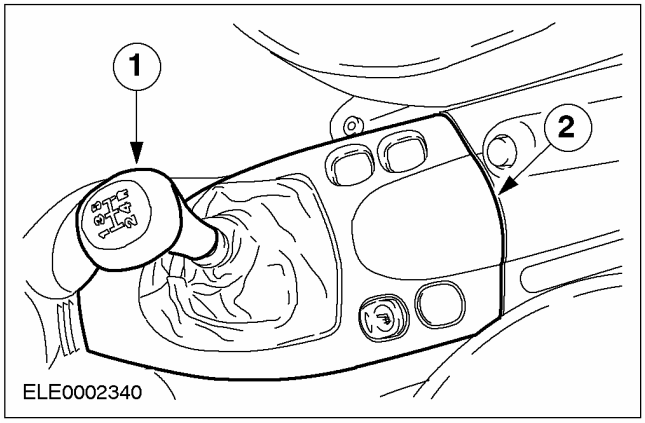
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Разберите рычаг переключения передач и проверьте его на наличие дефектных элементов. За дополнительной информацией обратитесь к Механизм переключения передач, Разборка и сборка имеющейся в этом разделе. . **→ Нет** Перейдите к **A2**
A2:	
	1 Отсоедините тросы выбора и переключения от коробки передач. • Затруднено ли действие рычага переключения передач? **→ Да** Замените тросы выбора и переключения передач. **→ Нет** Имеется проблема в коробке передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

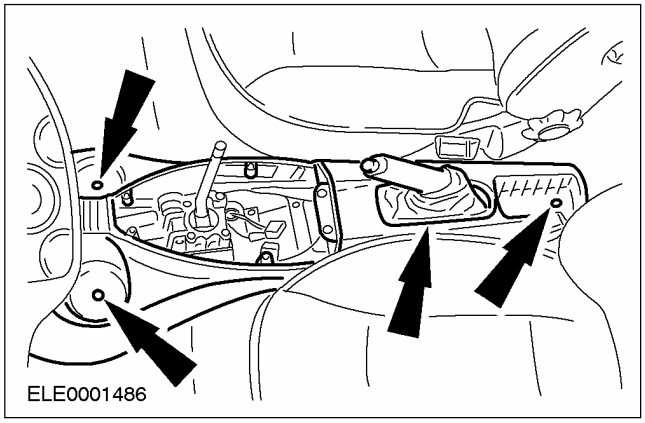
Рычажный механизм переключения передач (16 534 0)

Снятие

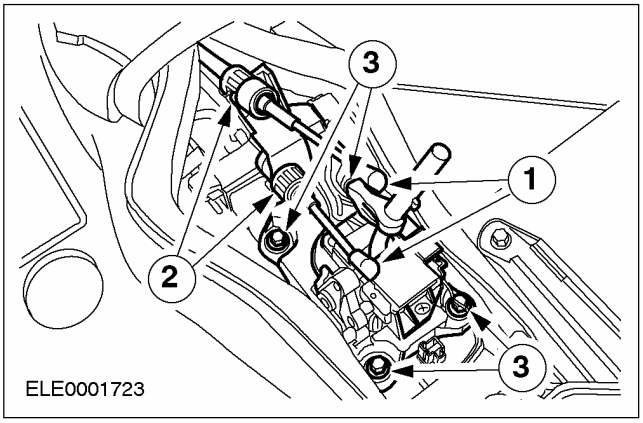
1. **Снимите крышку рычага переключения передач.**
   1. Снимите рукоятку рычага переключения передач.
   2. Высвободите крышку.
   - Рассоедините разъемы (количество и конфигурация зависят от конкретного оборудования).



2. **Снимите центральную консоль.**
   - Снимите резиновый элемент и выверните болты.

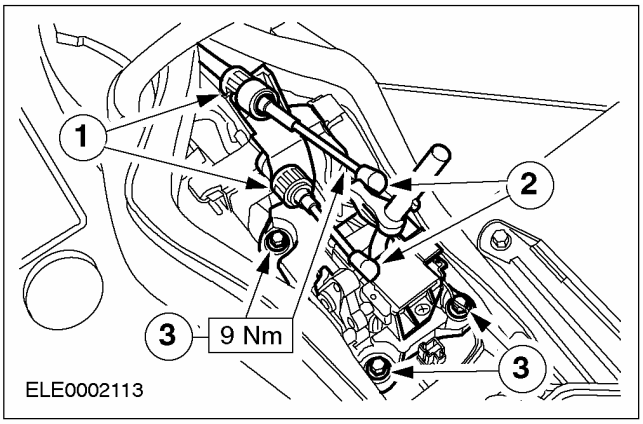


3. **Снимите механизм переключения передач.**
   1. Отсоедините тросы переключения и выбора от рычага переключения передач.
   2. Снимите тросы переключения и выбора, повернув опорные кольца по часовой стрелке.
   3. Выверните гайки.

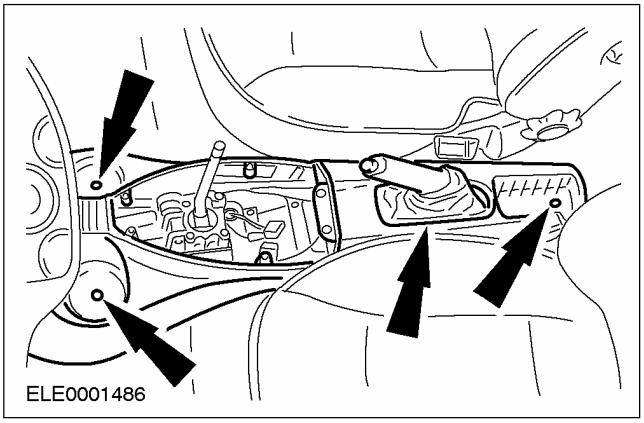


Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
   1. Зафиксируйте тросы переключения и выбора, повернув опорные кольца по часовой стрелке.
   2. Установите рычаги переключения и выбора.
   3. Затяните гайки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



3. **Отрегулируйте механизм переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

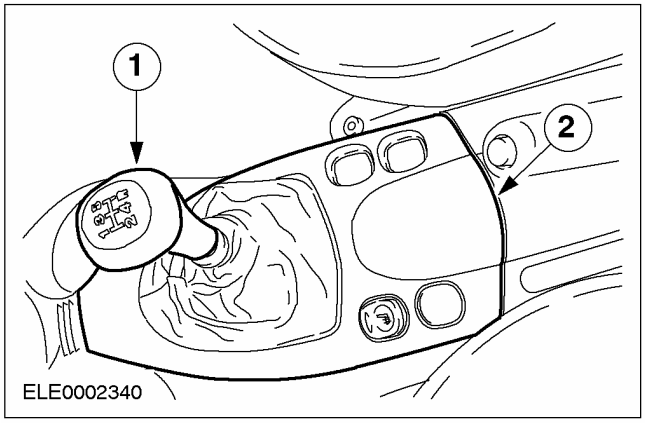
Рычаг переключения передач (16 524 0)

Снятие

1. Крышка рычага выбора передач.

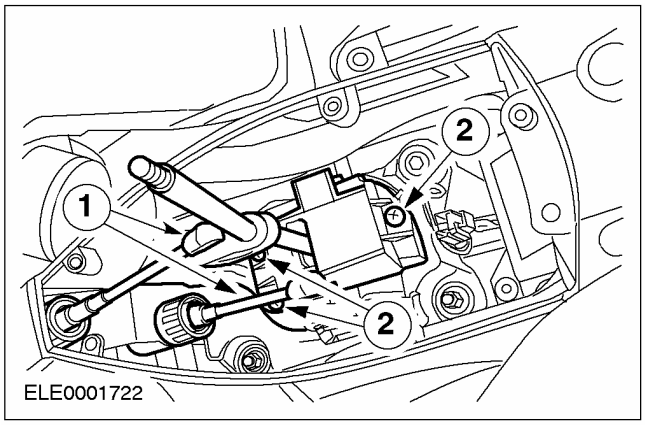
1. Отверните головку рычага выбора передач.
2. Снимите крышку рычага выбора передач.

- Рассоедините/ снимите штекерный разъем. (Количество и расположение зависит от оснащения).



2. Снимите рычаг выбора передач.

1. Отсоедините трос переключения и трос выбора передач.
2. Выверните болты.



Установка

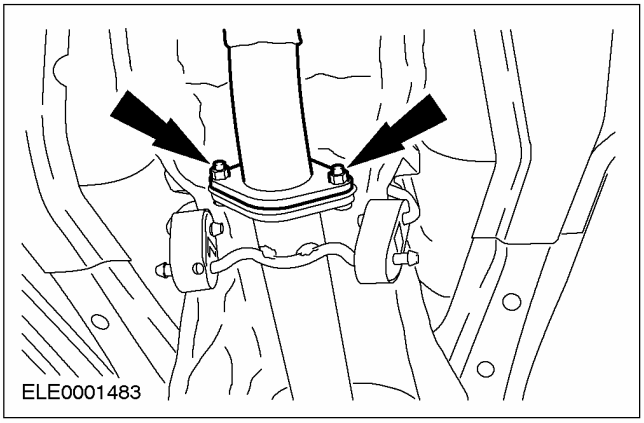
1. Установите все элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

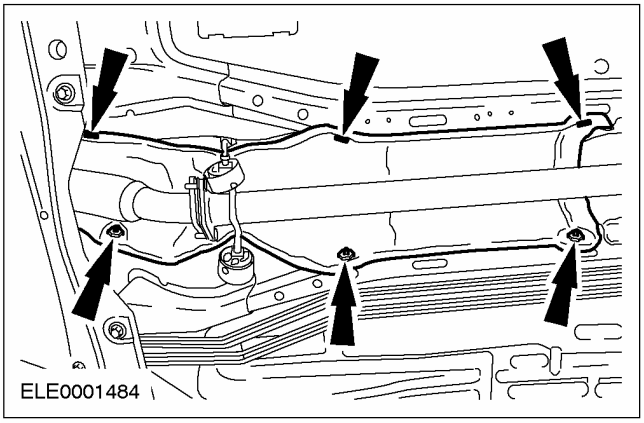
Тросы переключения передач (16 575 0)

Снятие

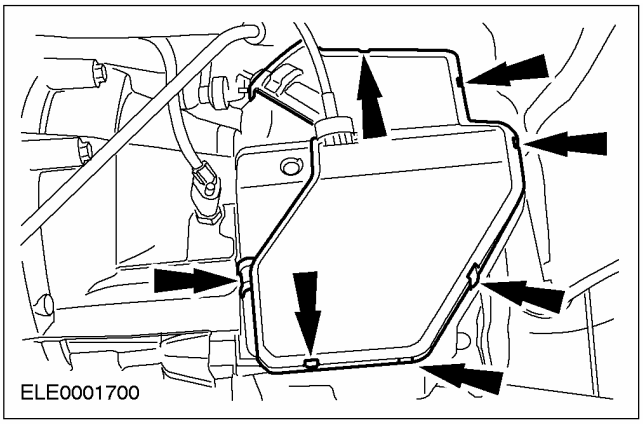
1. **Снимите механизм переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к главе Механизм переключения передач, Снятие и установка имеющейся в этом разделе. .**
2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отсоедините приемную выпускную трубу и открепите ее от резиновых опор.**



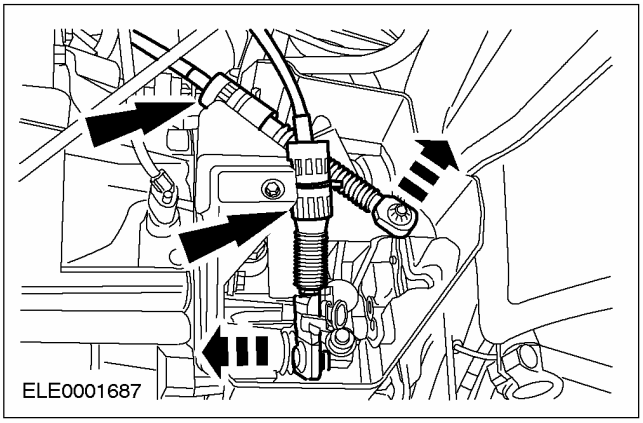
4. **Отсоедините теплозащитный экран и отведите его назад.**
   - Высвободите тросы переключения и выбора передач из зажимов пола.



5. **Откройте крышку тросов переключения и выбора передач.**



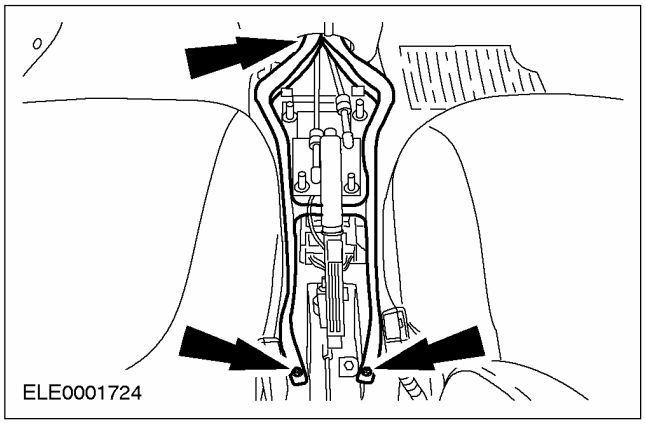
6. **Отсоедините тросы переключения и выбора передач.**
   - Отсоедините тросы переключения и выбора передач, повернув опорные кольца по часовой стрелке.



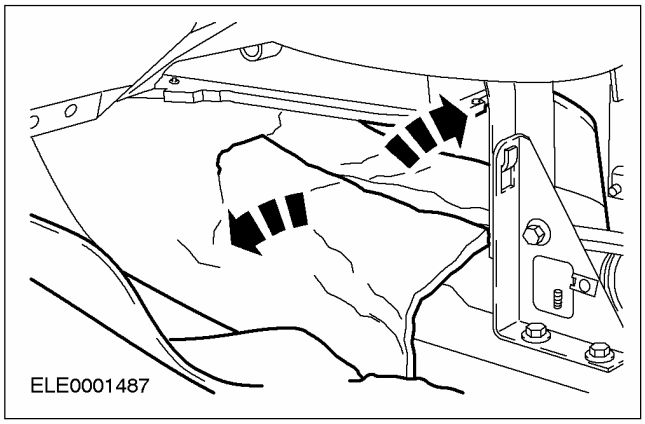
7. **Опустите автомобиль.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

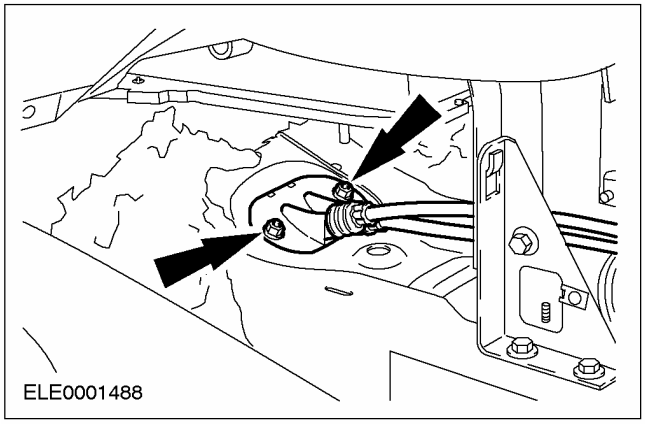
8. Снимите воздуховод отопителя.



9. Перережьте коврик и амортизирующий настил и откиньте их в сторону (показано при снятом теплообменнике).

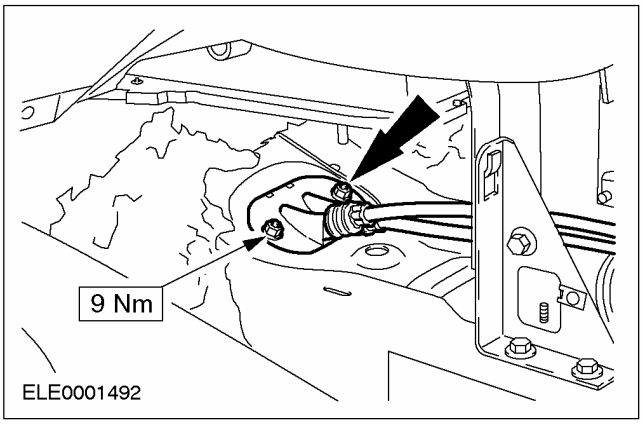


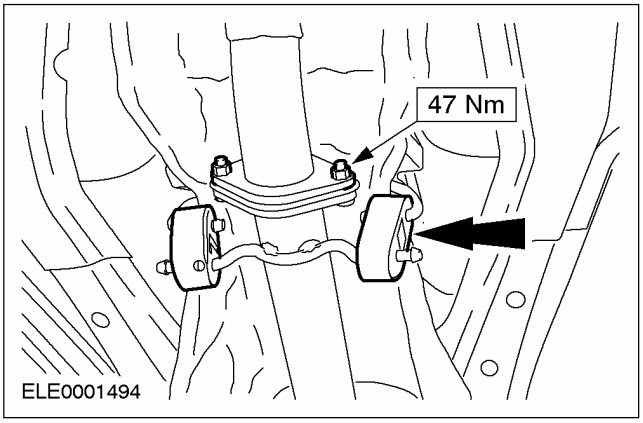
10. Отсоедините канал для тросов переключения передач от пола и протяните тросы в салон (показано при снятом теплообменнике).



Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности (показано при снятом теплообменнике).



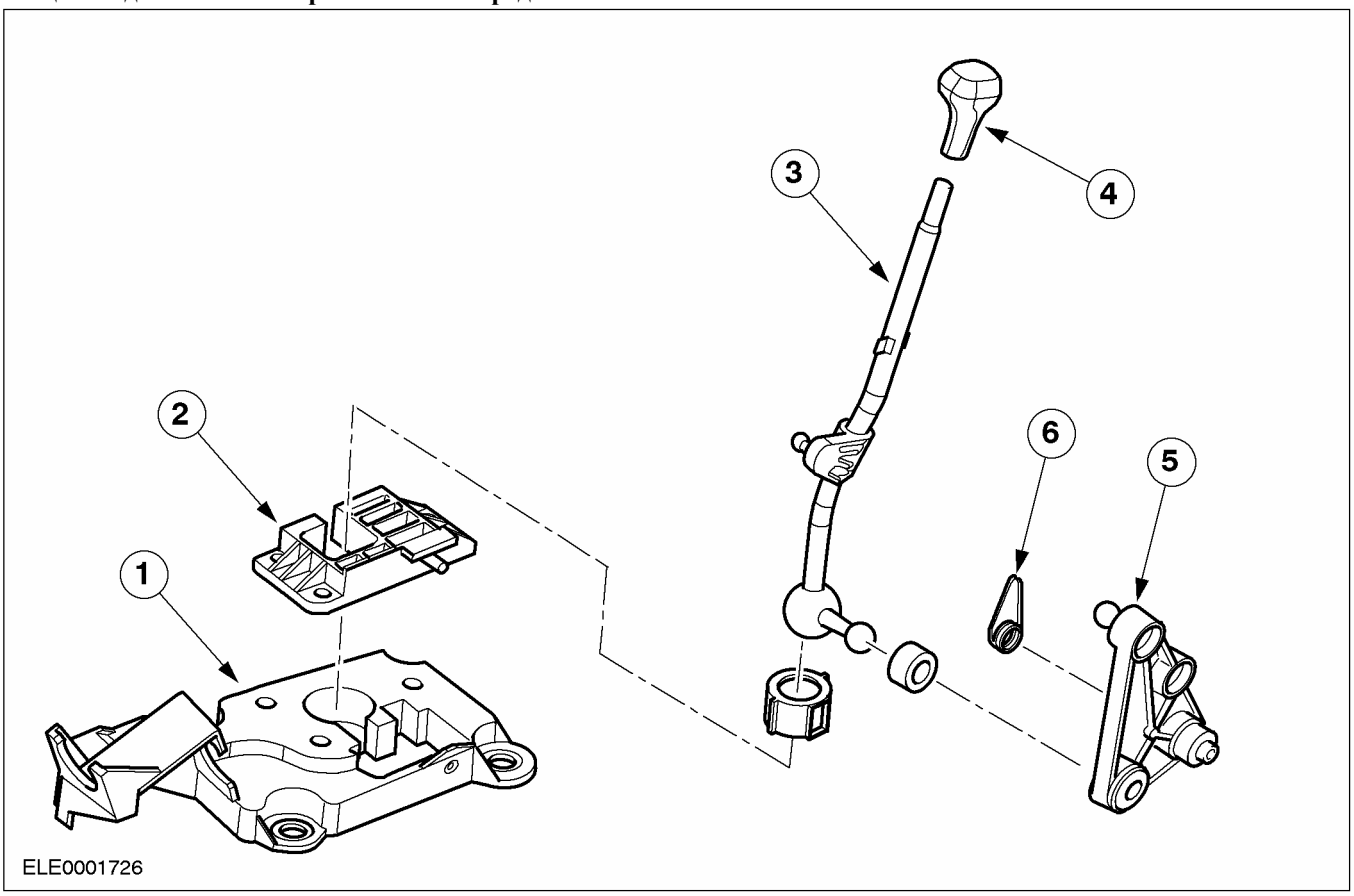


3. Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

РАЗБОРКА И СБОРКА

Рычаг переключения передач (16 534 8)

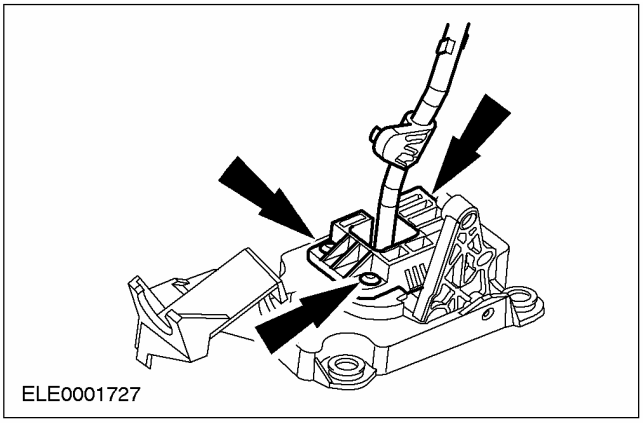
Общий вид механизма переключения передач



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Опорная пластина
2	-	Крепежная пластина
3	-	Рычаг переключения передач с втулками
4	-	Рукоятка рычага переключения передач
5	-	Рычаг кронштейна
6	-	Пружина

Разборка

1. Снимите рычаг переключения передач.

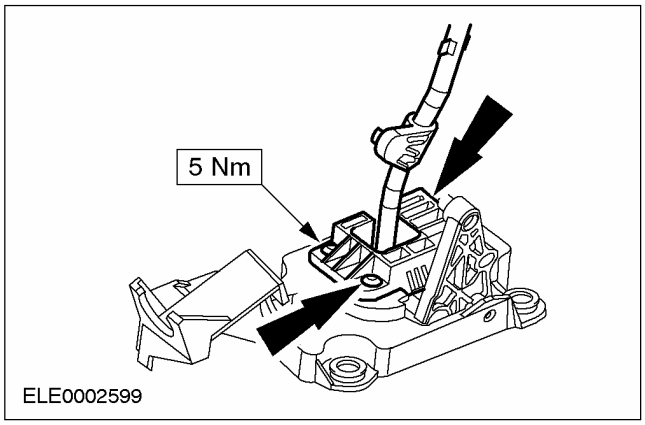


2. Снимите элементы в соответствии с изображением, данным на общем виде.

РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



РАЗДЕЛ 308-06B Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач — В комплектацию автомобиля входит: MTX-75/Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		308-06B-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Наружные органы управления		308-06B-3
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Наружные органы управления		308-06B-9
Pinpoint-тест		308-06B-9
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Рычажный механизм переключения передач	(16 534 0)	308-06B-11
Рычаг переключения передач	(16 524 0)	308-06B-13
Тросы переключения передач	(16 575 0)	308-06B-15
РАЗБОРКА И СБОРКА		
Рычаг переключения передач — Автомобили выпущенные по 08/2001	(16 534 8)	308-06B-18
Рычаг переключения передач — Автомобили выпущенные с 08/2001	(16 534 8)	308-06B-19

СПЕЦИФИКАЦИИ

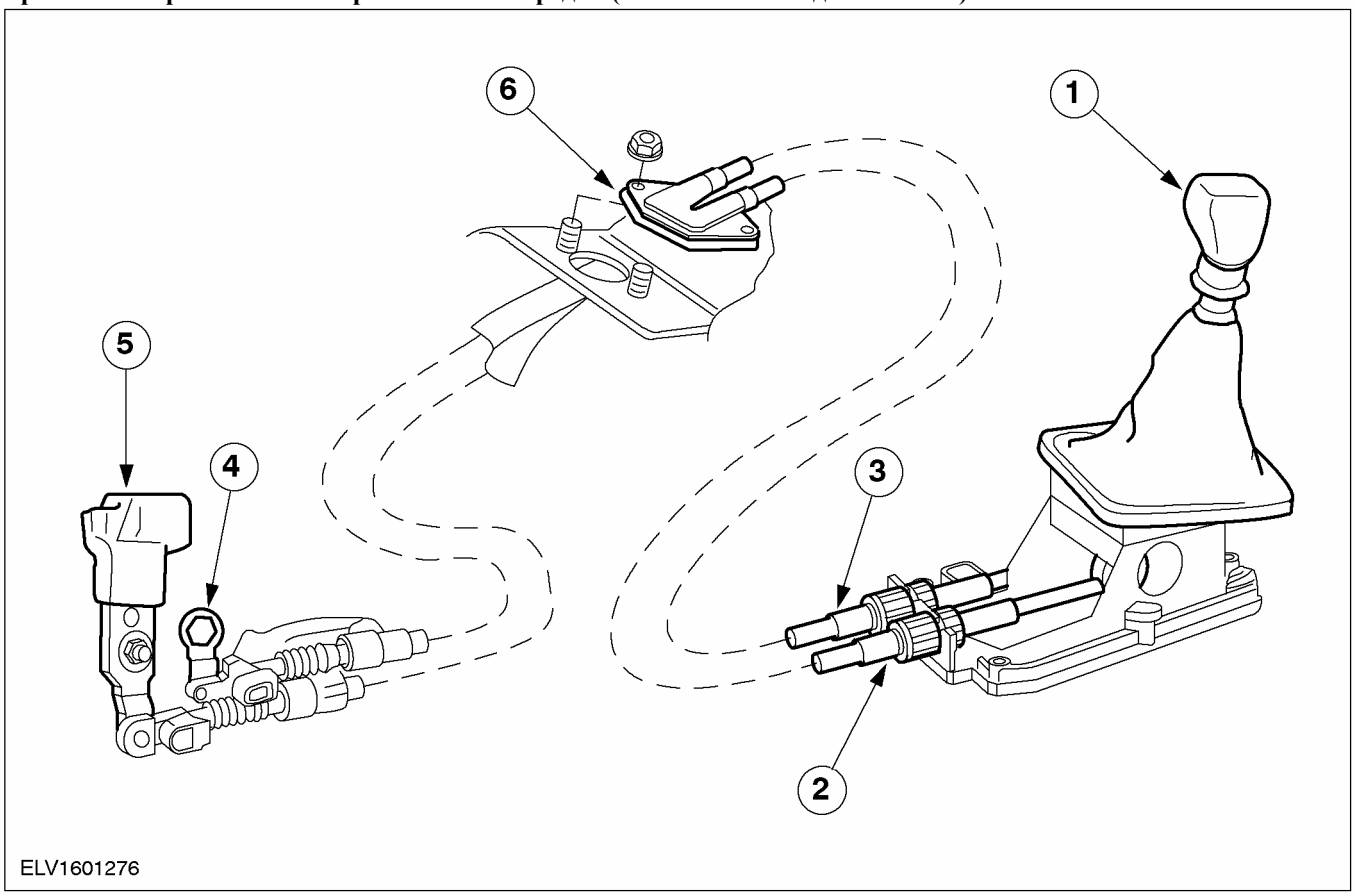
Спецификации моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Втулка тросов переключения и выбора передач	9		80
Крепление механизма переключения передач к полу	9		80
Крепление корпуса подшипника рычага переключения передач к корпусу механизма переключения передач	9		80
Болты фланца системы выпуска	47	35	

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружные органы управления

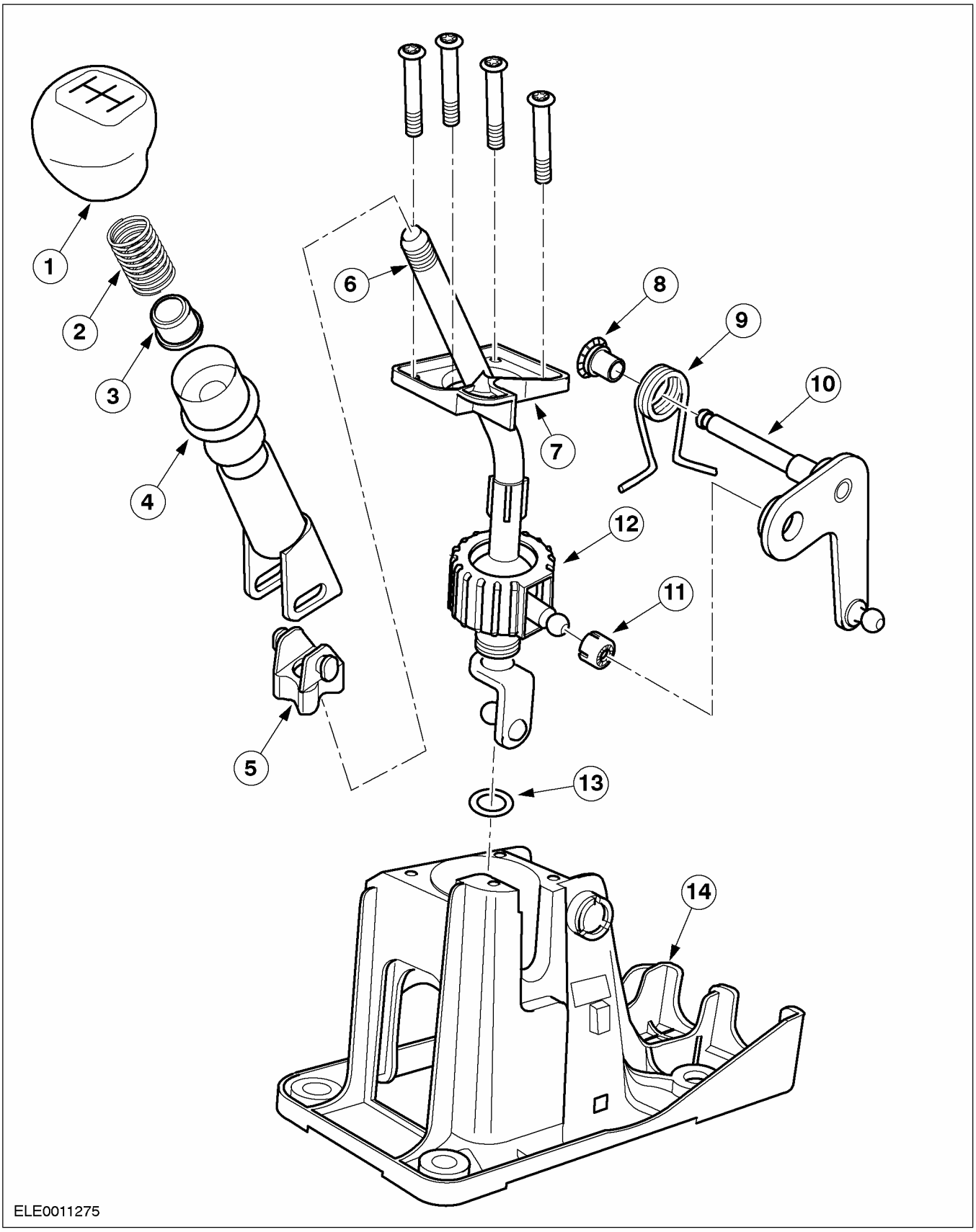
Краткий обзор - механизм переключения передач (изготовленный до 08.2001 г.)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рычаг переключения
2	-	Трос переключения передач
3	-	Трос выбора передач
4	-	Рычаг выбора на коробке передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Рычаг переключения на коробке передач
6	-	Втулка тросов переключения и выбора передач

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

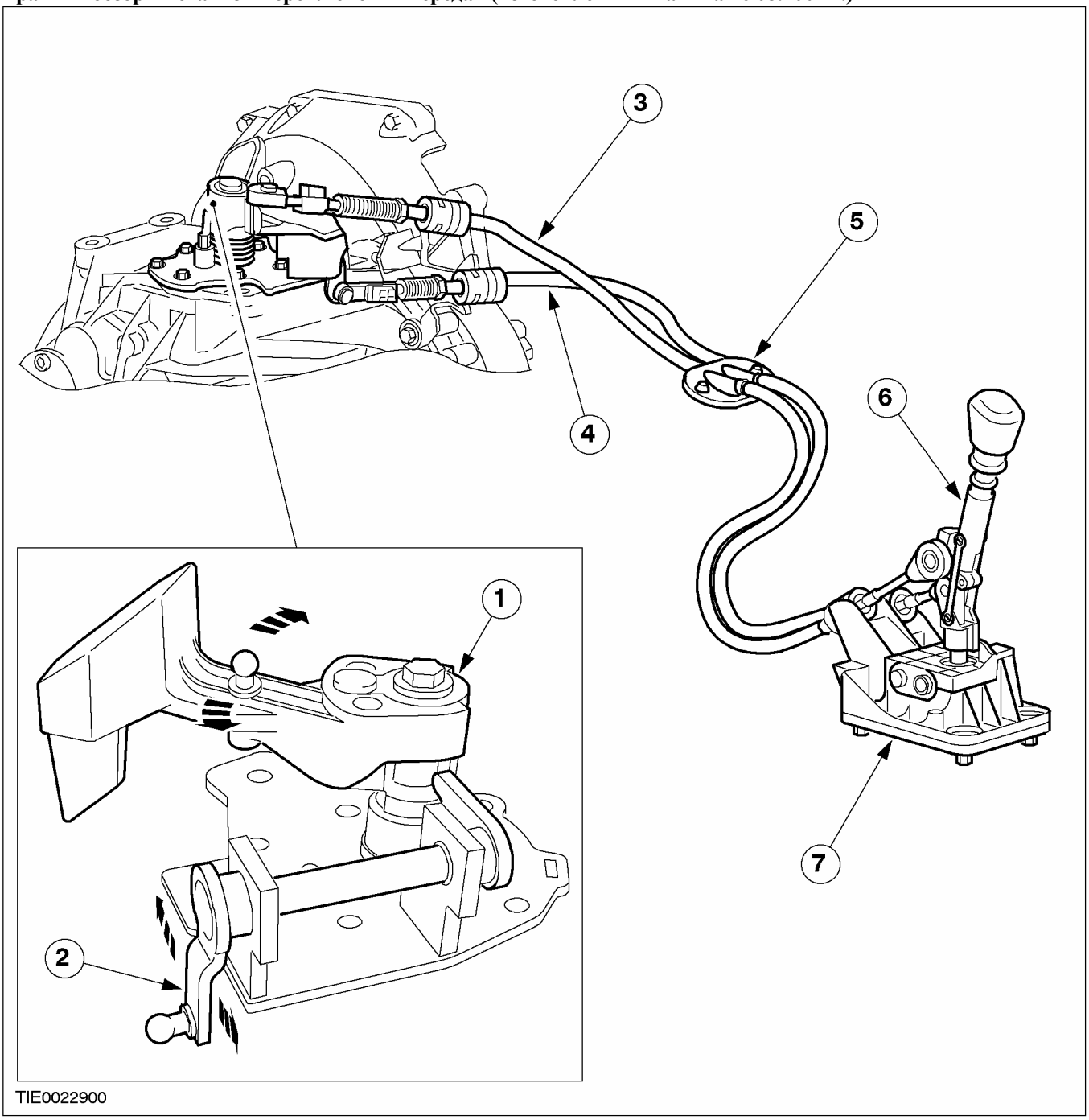


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рукоятка рычага переключения передач
2	-	Пружина сжатия
3	-	Демпфирующая втулка
4	-	Снятие блокировки передачи заднего хода
5	-	Стопорная втулка
6	-	Рычаг переключения передач
7	-	Корпус подшипника рычага переключения передач
8	-	Стопорный зажим
9	-	Пружина
10	-	Рычаг кронштейна
11	-	Вкладыш подшипника
12	-	Резиновая опора
13	-	Уплотнительное кольцо круглого сечения
14	-	Корпус механизма переключения передач

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Краткий обзор - механизм переключения передач (изготовленный начиная с 08.2001 г.)



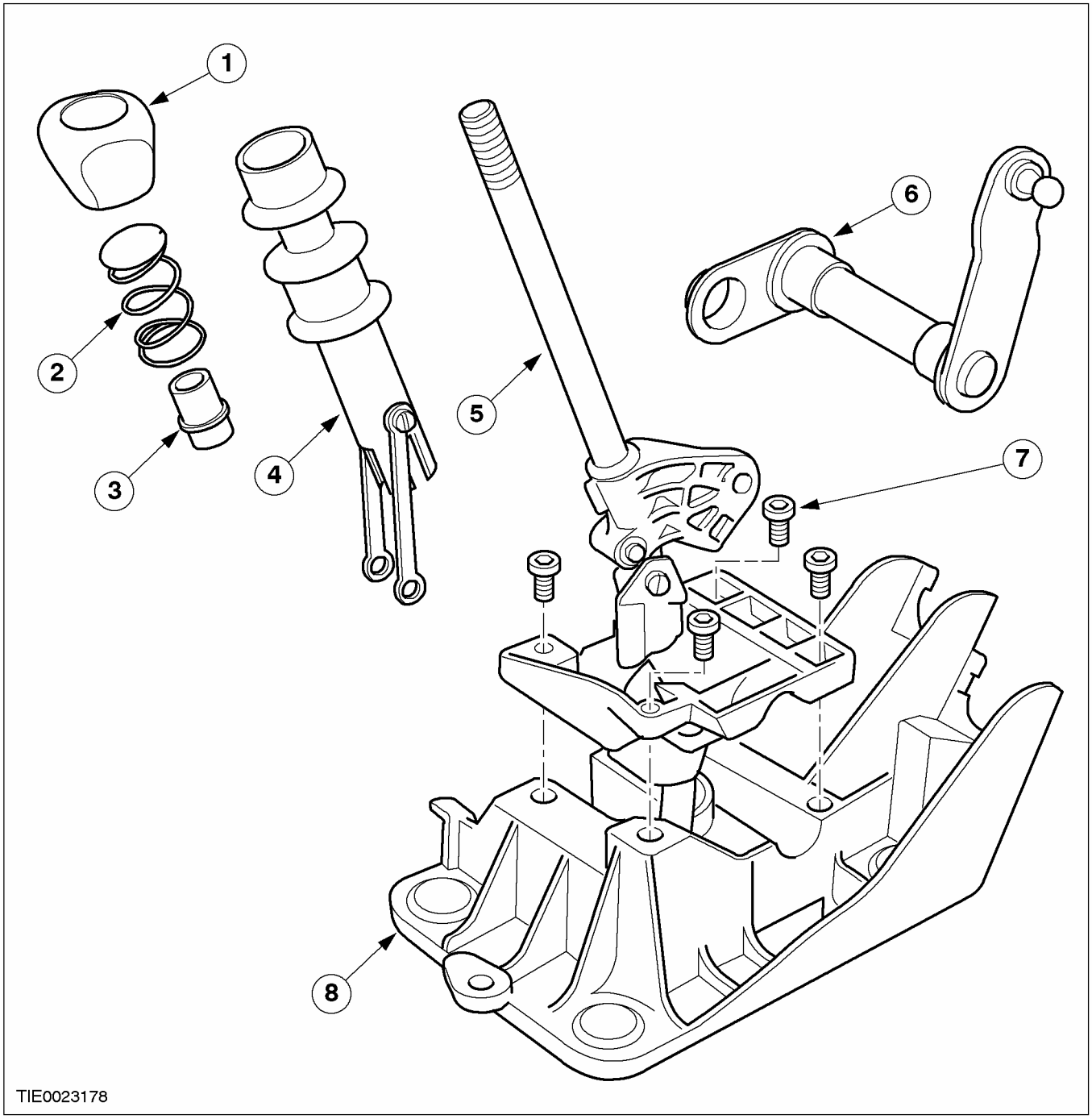
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рычаг переключения на коробке передач
2	-	Рычаг выбора на коробке передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Трос переключения передач (белый цвет)
4	-	Трос выбора передач
5	-	Втулка - трос рычага переключения передач

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6	-	Рычаг переключения передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Рычаги переключения передач/ тросы переключения передач



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Кнопка рычага переключения передач
2	-	Пружина сжатия
3	-	Демпфер
4	-	Стопорное кольцо передачи заднего хода
5	-	Рычаг переключения передач с нижним корпусом штока переключения передач
6	-	Рычаг выбора
7	-	Самонарезающий винт
8	-	Нижний корпус штока переключения передач

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружные органы управления

Т.к. поиск неисправностей фактически начинается с началом выполнения ремонта, рекомендуется следующая процедура:

1. Проверьте, понятна ли Вам жалоба клиента. При необходимости воспроизведите проблемное состояние на автомобиле.
2. Если проблему воспроизвести не удается, выполните дорожное испытание и/или выполните визуальную проверку с помощью следующей таблицы:
3. Если в процессе визуальной проверки удается четко идентифицировать проблему, ее следует устранить и затем проверить правильно ли действует система.
4. Если четко идентифицировать проблему не удается, воспользуйтесь для идентификации проблемы Таблицей признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Заметно поврежденные или изношенные элементы – Ослабление затяжки или отсутствие болтов и гаек

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствие свободы действия механизма переключения передач	• Неправильная регулировка механизма переключения передач	• Отрегулируйте. – За дополнительной информацией обратитесь к Рычажный механизм переключения передач имеющейся в этом разделе. .
• Отсутствие свободы действия механизма переключения передач	• Дефект в рычаге переключения передач • Неисправность тросов переключения и выбора передач	• Перейдите к Проверке системы A.

Pinpoint-тест

PINPOINT-ТЕСТ A: ЖЕСТКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ.	
	1 Отсоедините тросы выбора и переключения передач от рычага переключения передач. • Затруднено ли действие рычага переключения передач? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

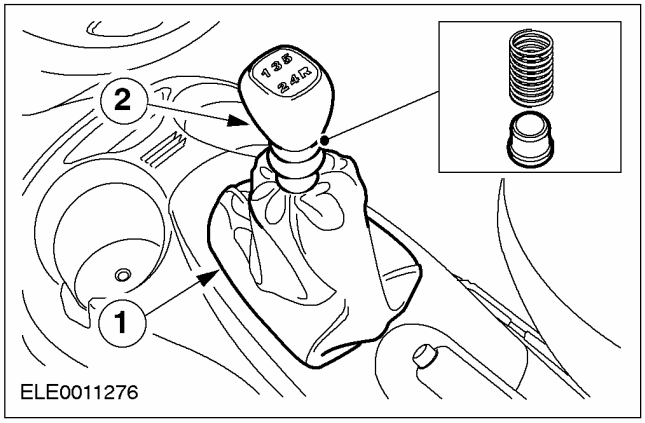
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Разберите механизм переключения передач и проверьте его на наличие дефектных элементов. За дополнительной информацией обратитесь к Разборка и сборка механизма переключения передач имеющейся в этом разделе. . **→ Нет** Перейдите к **A2**
A2: ПРОВЕРЬТЕ ТРОСЫ ВЫБОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ.	
	1 Подсоедините тросы выбора и переключения передач к рычагу переключения передач. **2** Отсоедините тросы выбора и переключения передач от коробки передач. • Затруднено ли действие рычага переключения передач? **→ Да** Замените тросы выбора и переключения передач. **→ Нет** Имеется проблема в коробке передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

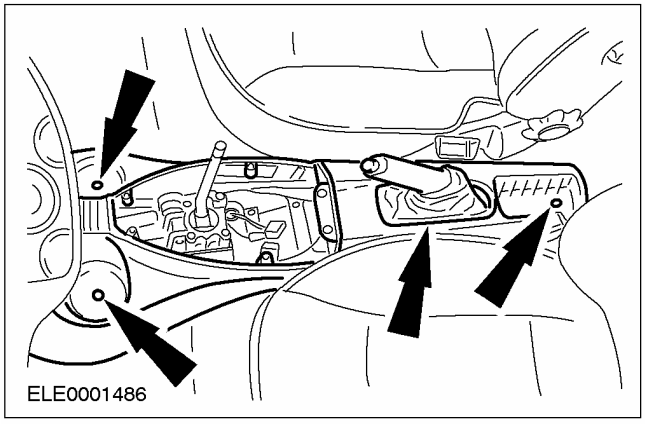
Рычажный механизм переключения передач (16 534 0)

Снятие

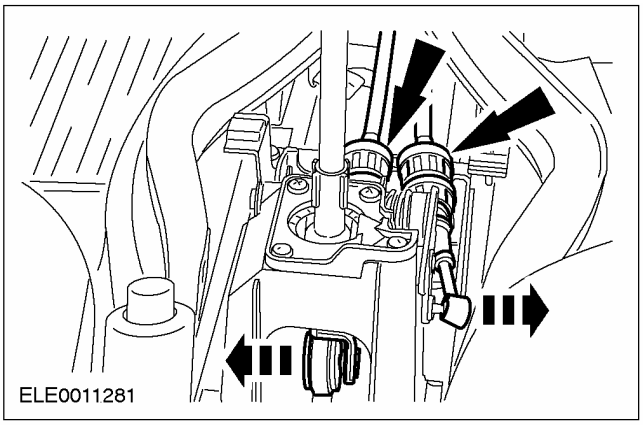
1. **Снимите крышку рычага переключения передач.**
   1. Высвободите крышку.
   2. Снимите рукоятку рычага переключения передач. Снимите демпфирующие втулки и пружину сжатия.
   - Рассоедините разъемы (количество и конфигурация зависит от конкретного оборудования).



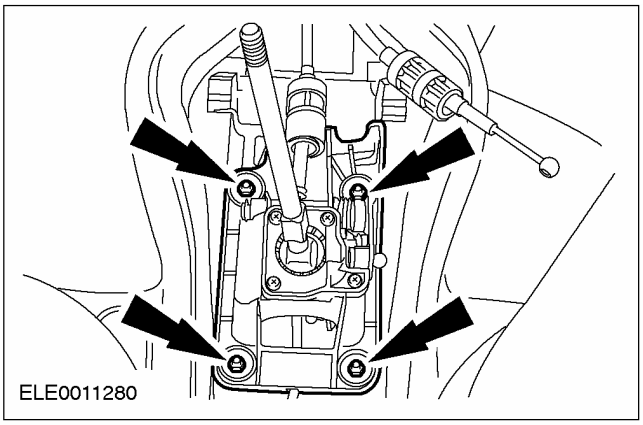
2. **Снимите центральную консоль.**



3. **Отсоедините тросы переключения и выбора от рычага переключения передач.**
   - Снимите тросы переключения и выбора, повернув опорные кольца против часовой стрелки.



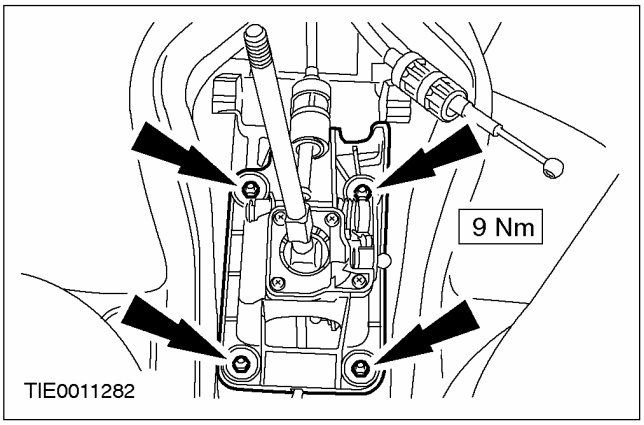
4. **Снимите механизм переключения передач.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



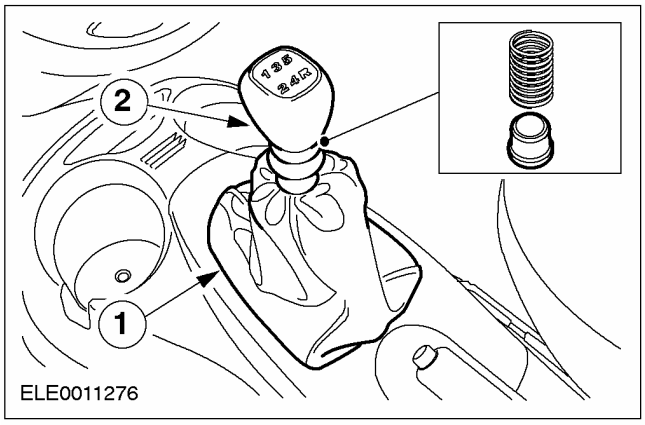
2. **Отрегулируйте механизм переключения передач.**
   - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

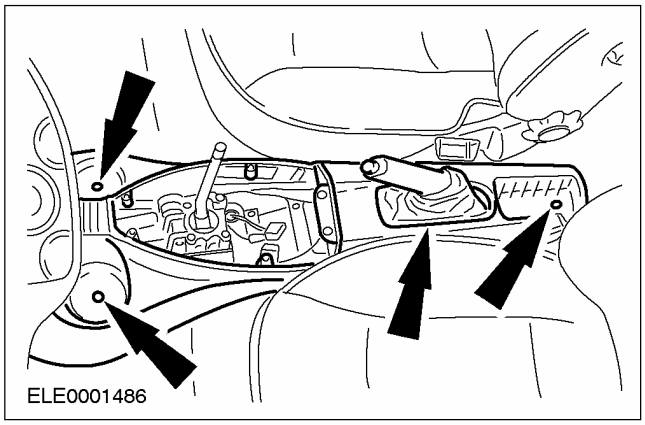
Рычаг переключения передач (16 524 0)

Снятие

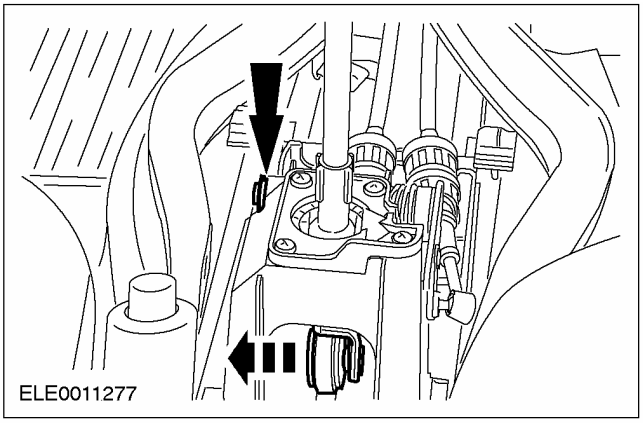
1. **Снимите крышку рычага переключения передач.**
   1. Высвободите крышку.
   2. Снимите рукоятку рычага переключения передач. Снимите демпфирующую втулку и пружину сжатия.
   - Рассоедините разъемы (количество и конфигурация зависит от конкретного оборудования).



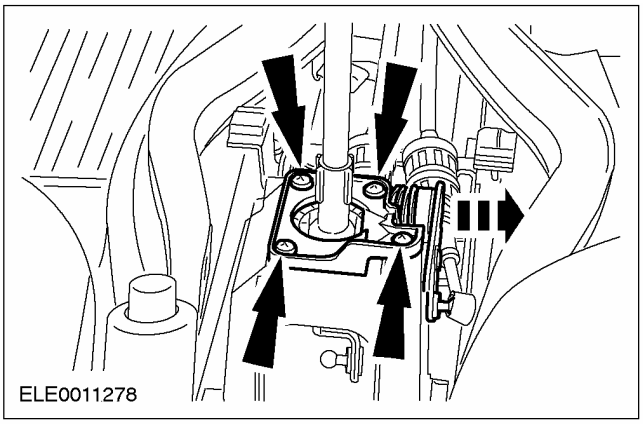
2. **Снимите центральную консоль.**



3. **Отсоедините трос переключения от рычага переключения и зажим крепления от изогнутого рычага.**



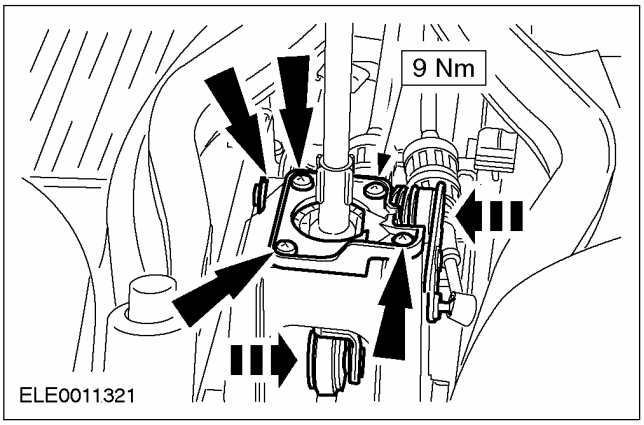
4. **Снимите корпус подшипника и рычаг переключения.**
   - Вытяните наружу изогнутый рычаг.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



2. **Отрегулируйте тросы переключения передач.**
   - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

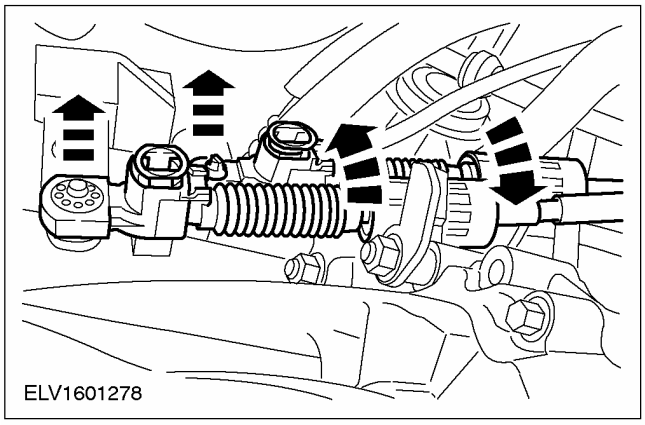
Тросы переключения передач (16 575 0)

Снятие

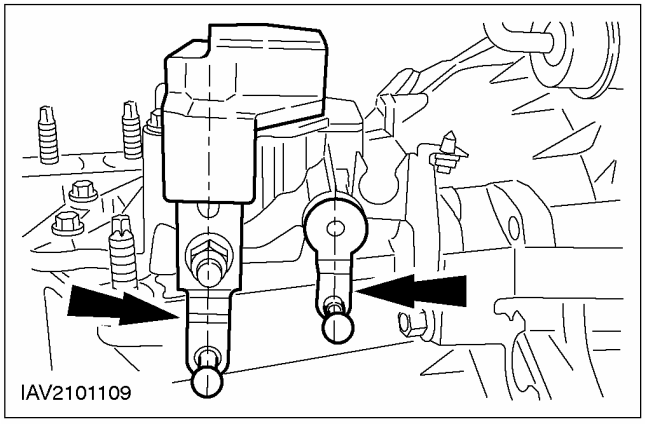
1. **Стандартные подготовительные процедуры:**
   - Запишите ключевой код радио.
   - Запишите предварительно настроенные радиостанции.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод "массы" от аккумулятора.**

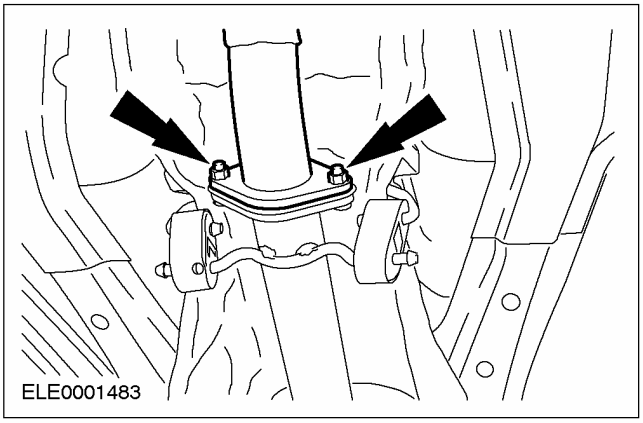
2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отсоедините тросы выбора и переключения передач от коробки передач.**
   - Снимите трос переключения передач, повернув опорное кольцо против часовой стрелки.
   - Опустите автомобиль.



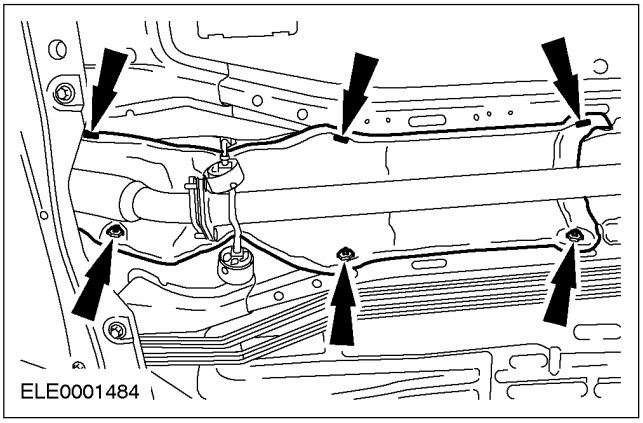
4. **Переместите рычаги выбора и переключения на коробке передач в нейтральное положение (оба рычага должны находиться в вертикальном положении).**



5. **Рассоедините фланцевое соединение системы выпуска и открепите систему от резиновых опор.**



6. **Отсоедините теплозащитный экран и сдвиньте его назад.**
   - Высвободите тросы переключения и выбора из зажимов пола.



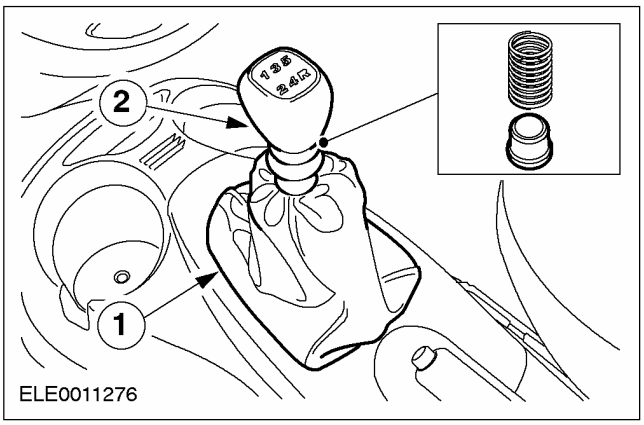
7. **Опустите автомобиль.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

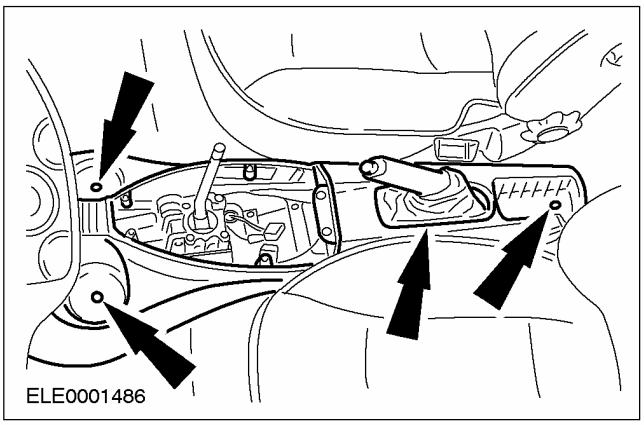
8. Снимите крышку рычага переключения передач.

1. Высвободите крышку.
2. Снимите рукоятку рычага переключения передач. Снимите демпфирующие втулки и пружину сжатия.

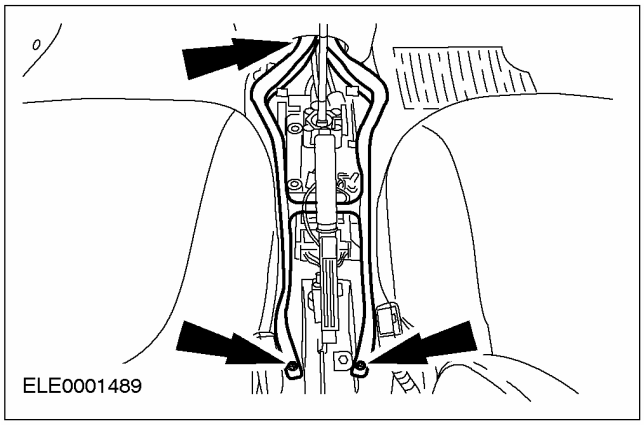
- Рассоедините разъемы (количество и конфигурация зависит от конкретного оборудования).



9. Снимите центральную консоль.

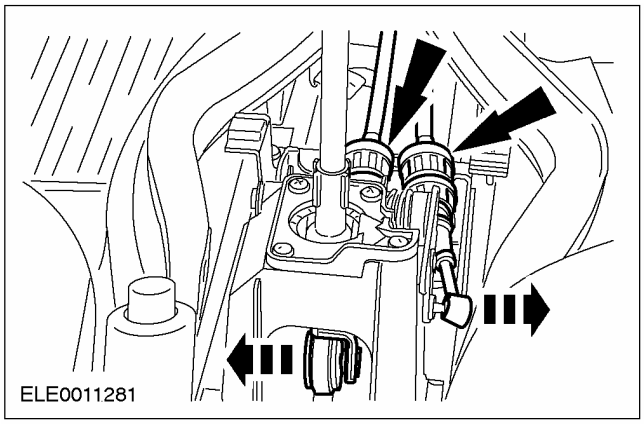


10. Снимите канал отопителя задней ниши для ног.

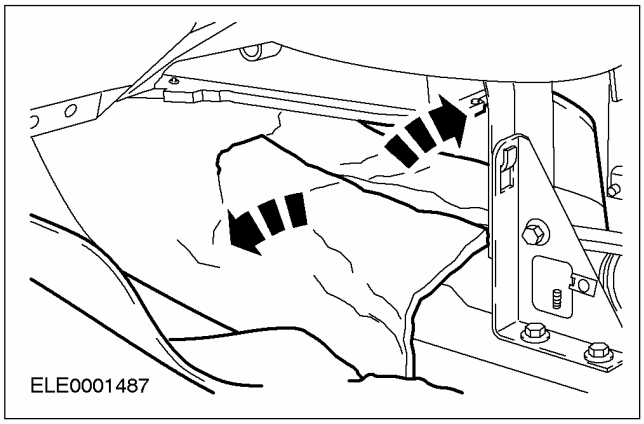


11. Отсоедините тросы переключения и выбора от рычага переключения передач.

- Снимите тросы переключения и выбора, повернув опорные кольца против часовой стрелки.

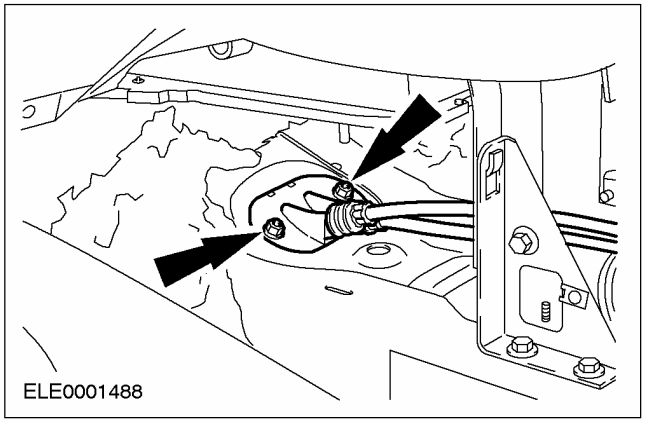


12. Разрежьте коврик и амортизирующий настил и откиньте их в сторону (показано при снятом теплообменнике).



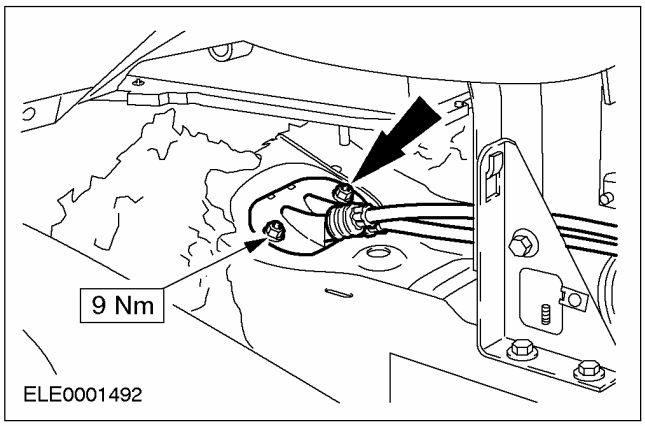
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

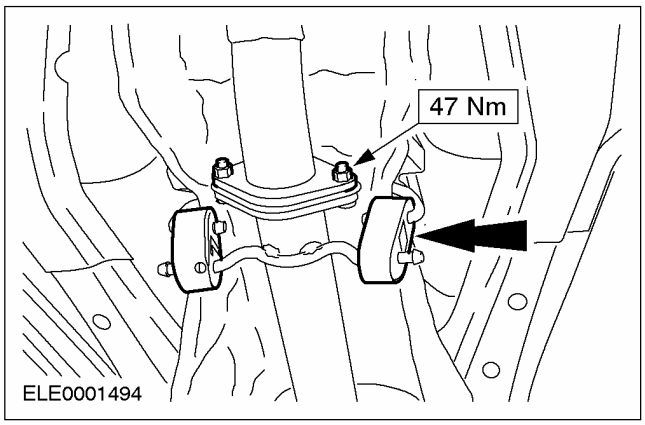
13. Отсоедините канал для тросов переключения передач от пола и протяните тросы в салон (показано при снятом теплообменнике).



Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности (показано при снятом теплообменнике).





3. Отрегулируйте тросы переключения и выбора передач.

- За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.

4. Стандартные заключительные операции:

- Подсоедините провод "массы" к аккумулятору.
- Введите ключевой код радио.
- Перепрограммируйте предварительно настроенные радиостанции.
- Настройте часы.
- Выполните дорожное испытание, чтобы дать модулю PCM возможность запомнить данные.

РАЗБОРКА И СБОРКА

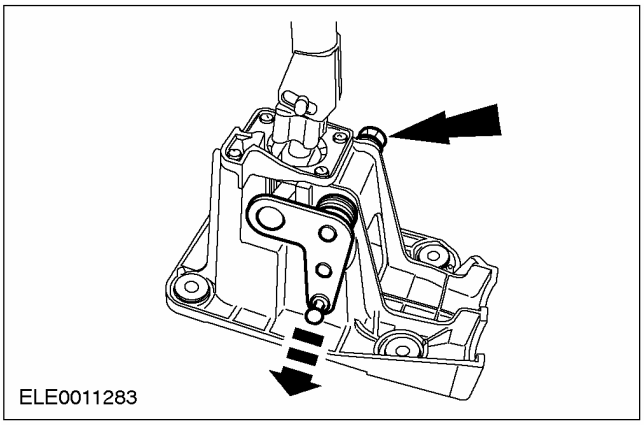
Рычаг переключения передач — Автомобили выпущенные по 08/2001 (16 534 8)

Разборка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Расположение пружины

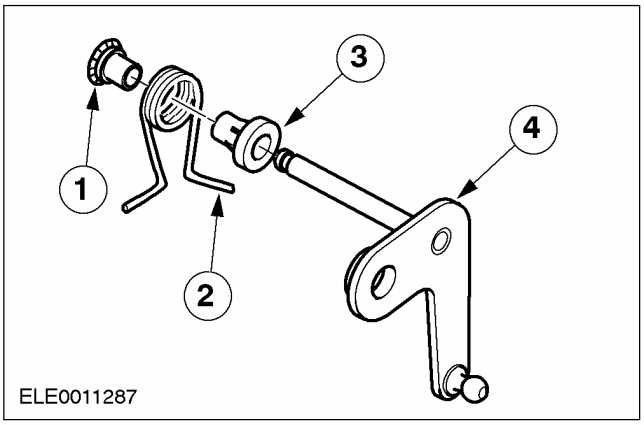
Снимите рычаг кронштейна.

- Снимите стопорное кольцо.

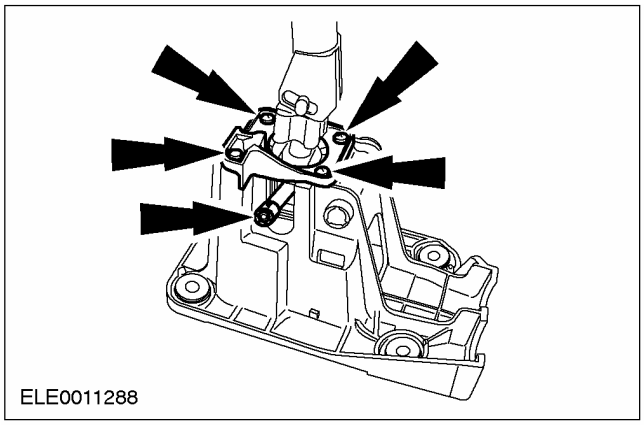


2. Разберите рычаг кронштейна.

1. Стопорный зажим
2. Пружина
3. Втулка
4. Рычаг кронштейна

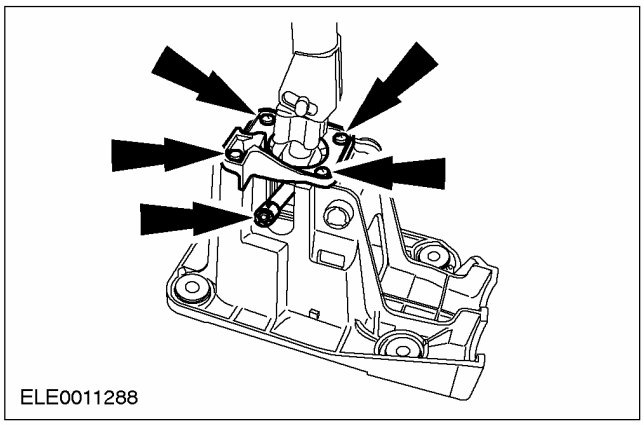


3. Отсоедините корпус подшипника и вкладыш подшипника.



Сборка

1. Соберите элементы, действуя в обратной последовательности.

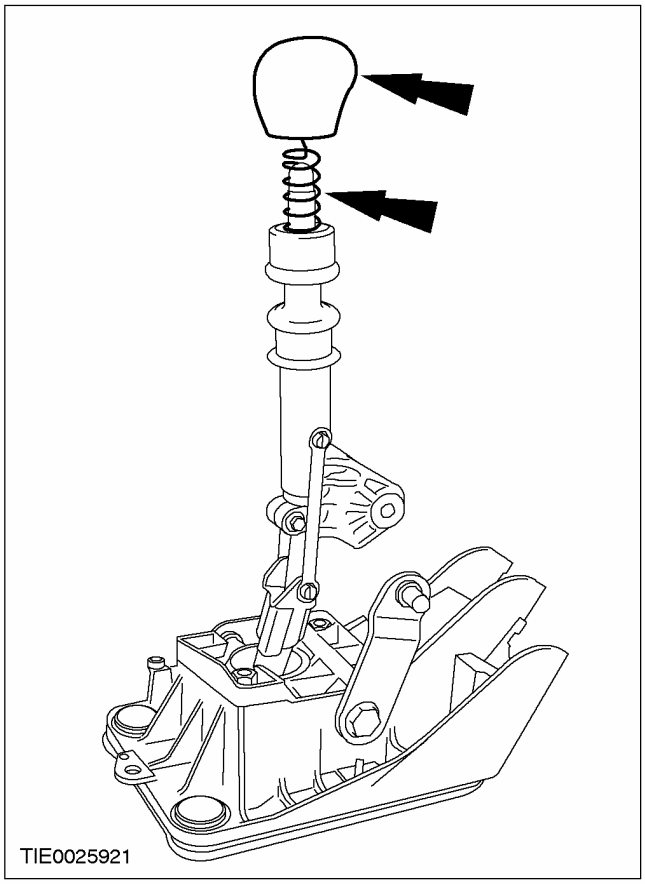


РАЗБОРКА И СБОРКА

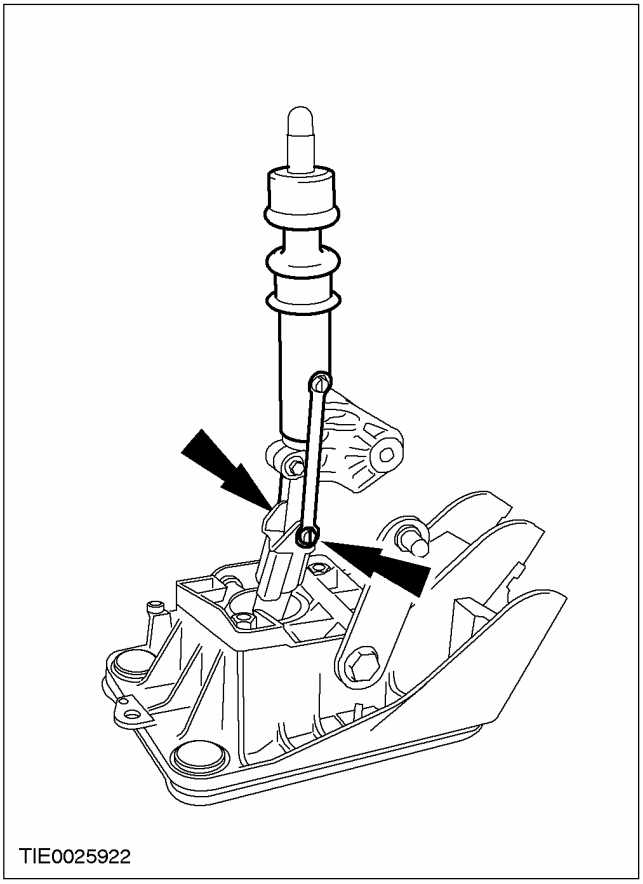
Рычаг переключения передач — Автомобили выпущенные с 08/2001 (16 534 8)

Разборка

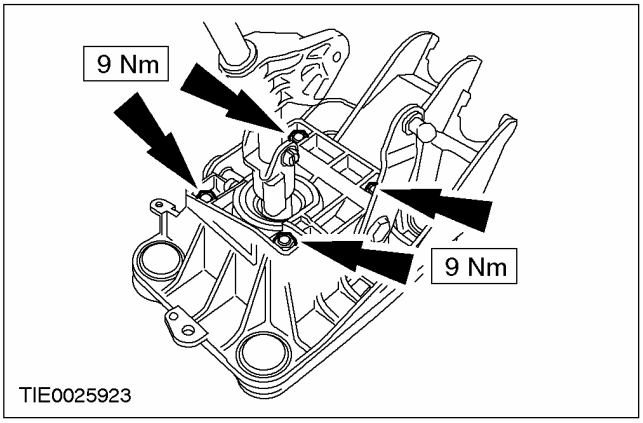
1. **Снимите рукоятку рычага переключения передач.**
   - Снимите пружину и демпфирующую втулку.



2. **Отсоедините механизм отпускания передачи заднего хода от рычага переключения передач.**
   - Снимите механизм отпускания передачи заднего хода.

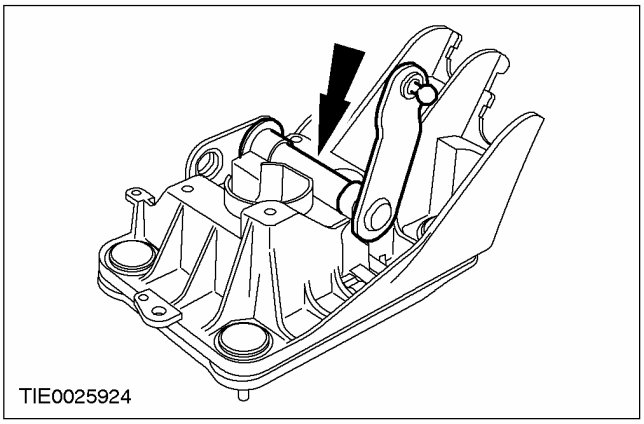


3. **Снимите крышку рычага переключения передач.**



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Снимите рычаг переключения передач.



Сборка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 308-06C Наружные органы управления механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом/ коробкой передач — В комплектацию автомобиля входит: MT285/6-ступенчатая механическая коробка передач в блоке с ведущим

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		308-06C-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Наружные органы управления		308-06C-3
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Наружные органы управления		308-06C-5
Осмотр и проверка		308-06C-5
Таблица признаков неисправностей		308-06C-5
Pinpoint-тесты		308-06C-5
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Рычажный механизм переключения передач	(16 534 0)	308-06C-7
Тросы переключения передач	(16 575 0)	308-06C-8
РАЗБОРКА И СБОРКА		
Рычаг переключения передач	(16 534 8)	308-06C-12

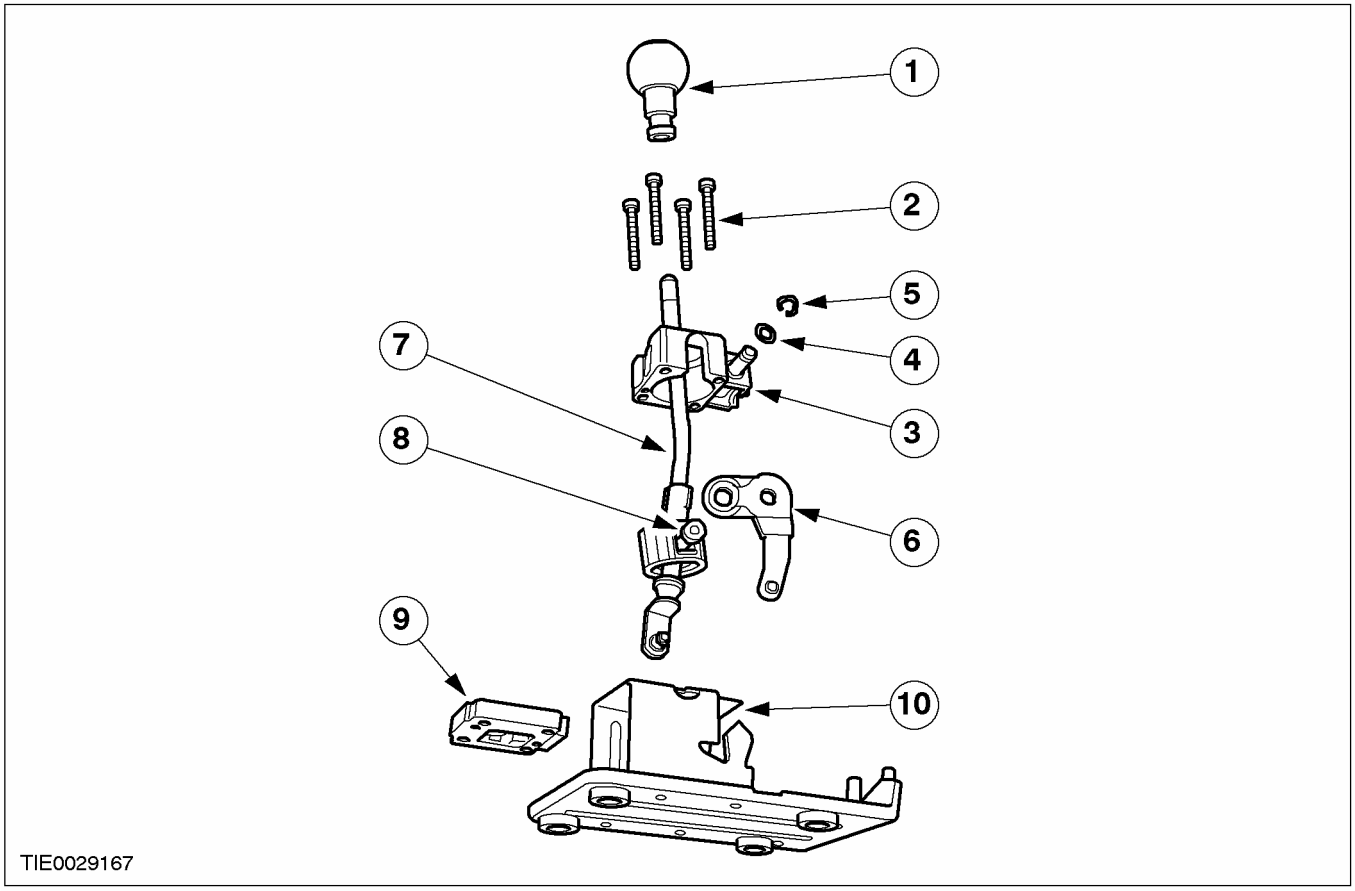
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Позиция	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления рычажного механизма переключения передач	10	-	89
Винты крепления верхней секции корпуса рычажного механизма переключения передач	10	-	89
Гайки крепления втулки троса переключения передач	9	-	80
Соединение гибкого шланга с задней выпускной трубой и глушителем в сборе	47	35	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

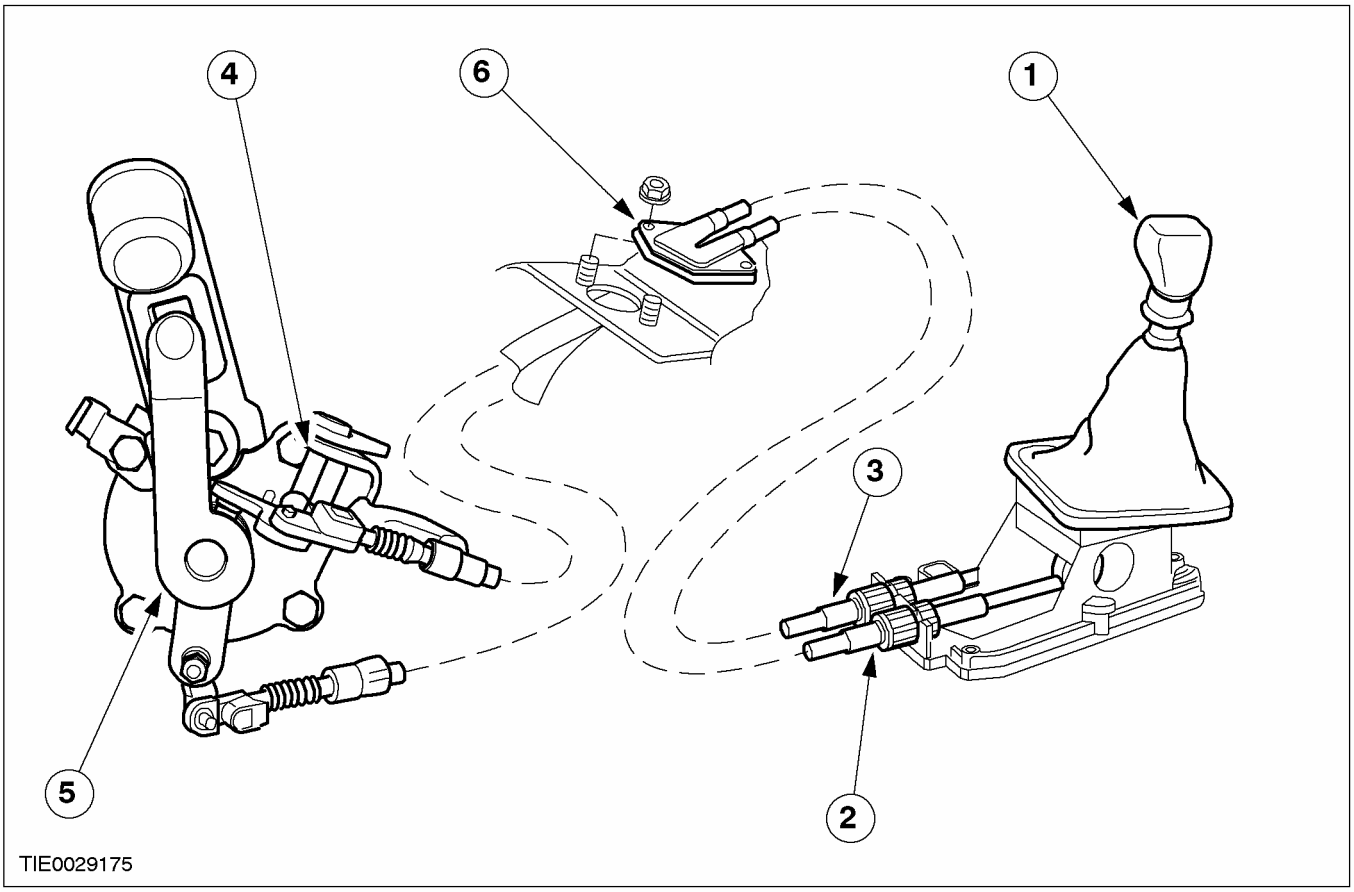
Наружные органы управления



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рукоятка рычага переключения передач
2	-	Болты крепления верхней секции корпуса рычажного механизма переключения передач
3	-	Верхняя секция корпуса рычажного механизма переключения передач
4	-	Стопорное кольцо рычага выбора передач
5	-	Шайба рычага выбора передач
6	-	Рычаг выбора передач

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Рычаг переключения передач
8	-	Втулка рычага переключения передач
9	-	Пластина крепления нижней секции корпуса рычажного механизма переключения передач
10	-	Нижняя секция корпуса рычажного механизма переключения передач

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Рычаг переключения передач
2	-	Торс переключения передач
3	-	Трос выбора передач
4	-	Рычаг выбора передач от опоры механизма переключения передач коробки передач в блоке с ведущим мостом
5	-	Рычаг переключения передач от опоры механизма переключения передач коробки передач в блоке с ведущим мостом
6	-	Втулка троса переключения передач и троса выбора передач

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Наружные органы управления

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков механического повреждения.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните неисправность (если это возможно).
4. Если неисправность визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
• Заметно поврежденные или изношенные элементы • Ослабшие или отсутствующие болты и гайки.

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Затруднено действие наружных органов управления	• Неправильная регулировка тросов переключения передач	• ОТРЕГУЛИРУЙТЕ тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.
	• Поврежденный рычаг переключения передач Поврежден рычаг переключения передач коробки передач в блоке с ведущим мостом и рычаг выбора передач.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ЗАТРУДНЕНО ДЕЙСТВИЕ НАРУЖНЫХ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	
	1 Отсоедините тросы переключения передач от рычага переключения передач. • Действие рычага переключения передач затруднено? → **Да** Разберите механизм переключения передач и проверьте наличие износа или повреждения элементов. За дополнительной информацией обратитесь к Рычаг переключения передач имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **A2**
A2: ПРОВЕРКА ТРОСОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	
	1 ПОДСОЕДИНИТЕ тросы переключения передач к рычагу переключения передач.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

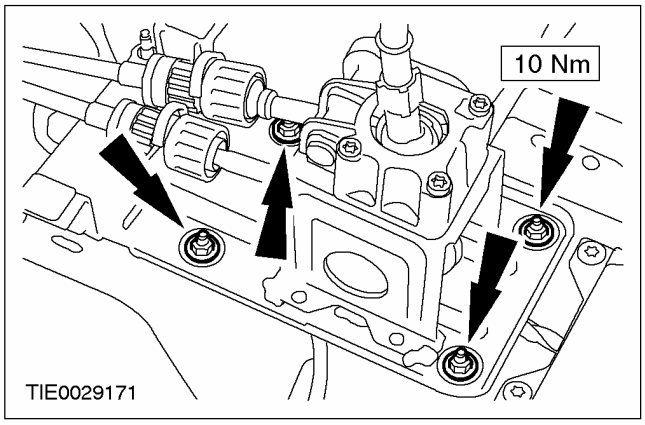
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом. • Действие рычага переключения передач затруднено? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новые тросы переключения передач. **→ Нет** Внутренняя неисправность коробки передач в блоке с ведущим мостом. Установите новую коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B / 308-03C.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

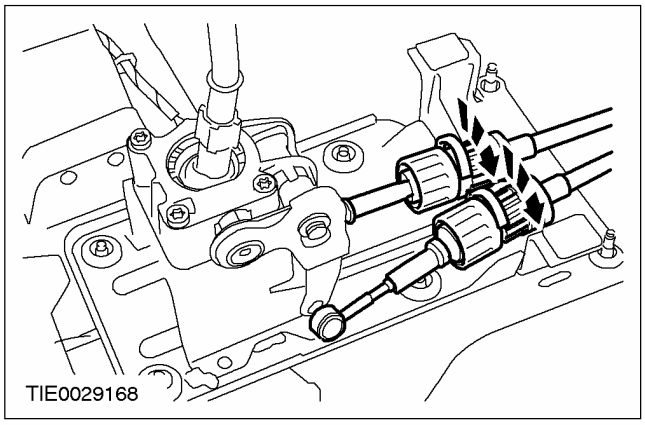
Рычажный механизм переключения передач (16 534 0)

Снятие

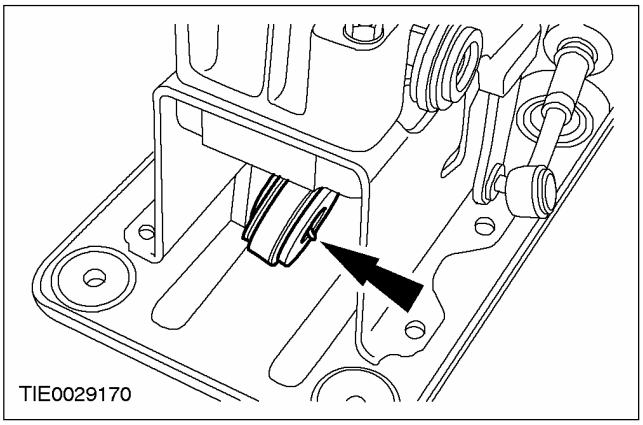
1. **Снимите чехол и рукоятку рычага переключения передач.**
2. **Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
3. **Снимите гайки крепления рычажного механизма переключения передач.**



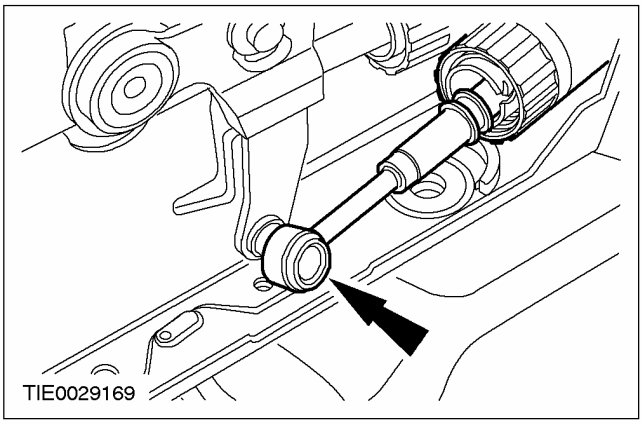
4. **Отсоедините тросы переключения передач от рычажного механизма переключения передач.**
   - Поверните опорные втулки по часовой стрелке и отсоедините тросы от кронштейна.



5. **Отсоедините трос переключения передач от рычага переключения передач.**



6. **Отсоедините трос выбора от рычага выбора передач.**



7. **Снимите рычажный механизм переключения передач.**

Установка

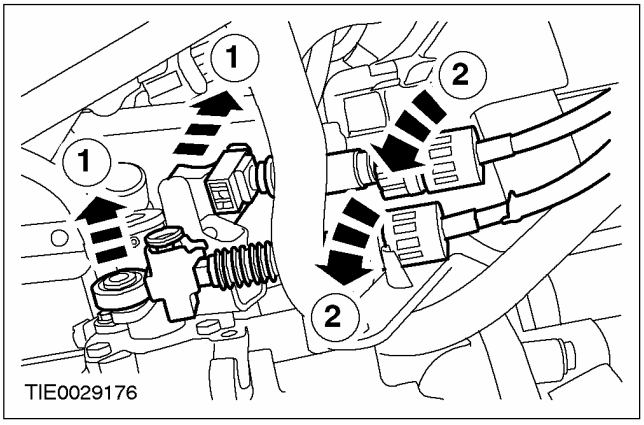
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

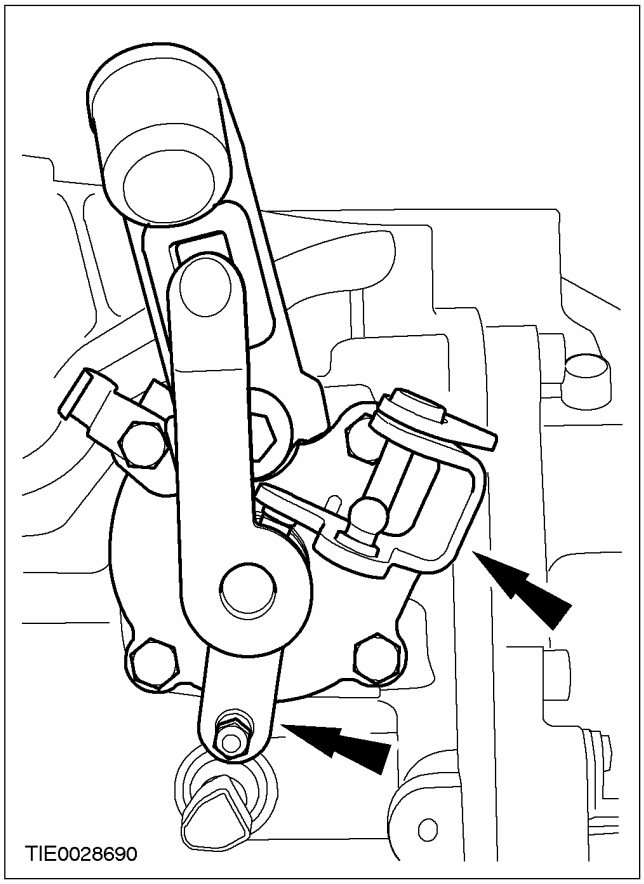
Тросы переключения передач (16 575 0)

Снятие

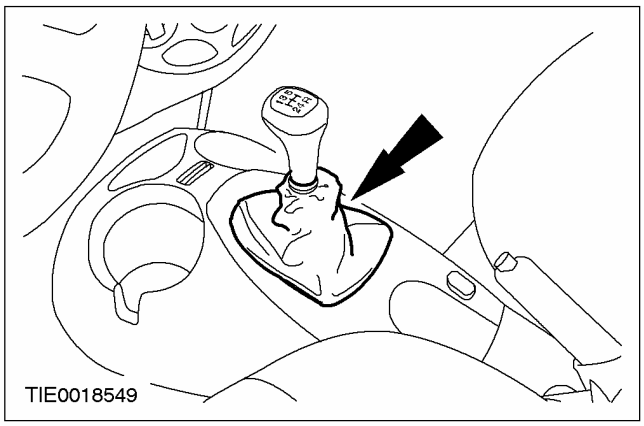
1. **Снимите воздушный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-12.**
2. **Отсоедините тросы переключения передач от коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   1. Отсоедините трос переключения передач (белого цвета) и трос выбора передач (черного цвета) от рычага переключения передач и рычага выбора передач.
   2. Поверните опорные втулки по часовой стрелке и отсоедините тросы от кронштейна.



3. **Переместите механизм переключения передач в нейтральное положение.**



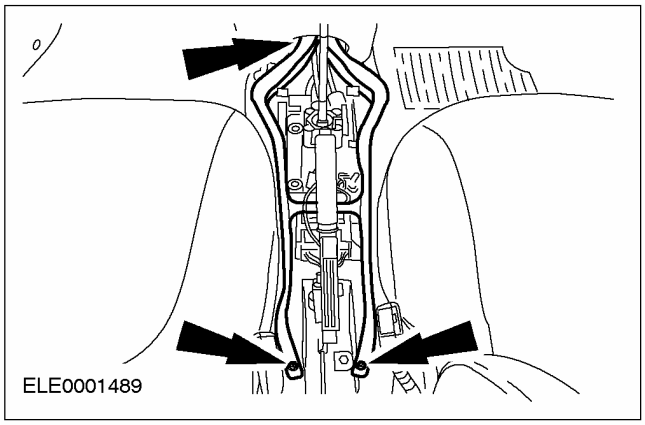
4. **Снимите рукоятку и чехол рычага переключения передач.**



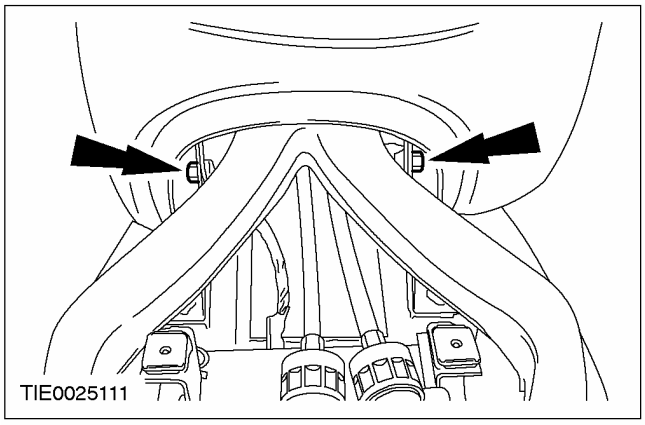
5. **Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

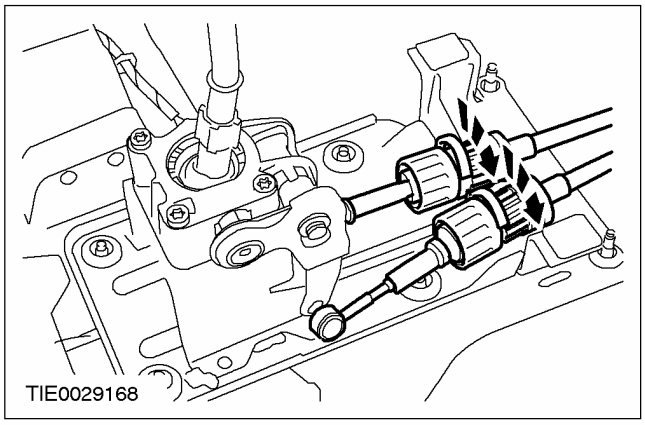
6. **Снимите канал отопителя задней выемки для ног.**



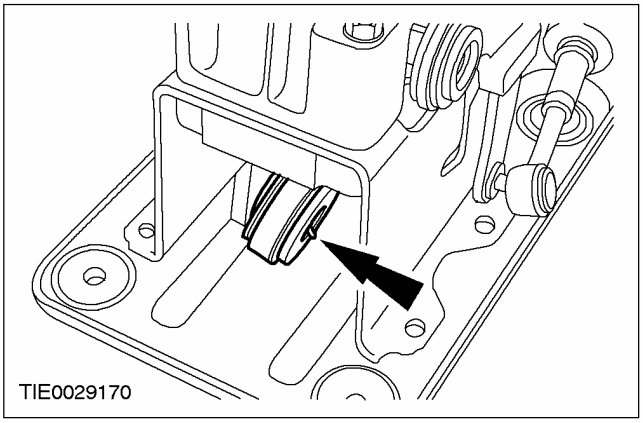
7. **Снимите панель отделки центральной консоли.**



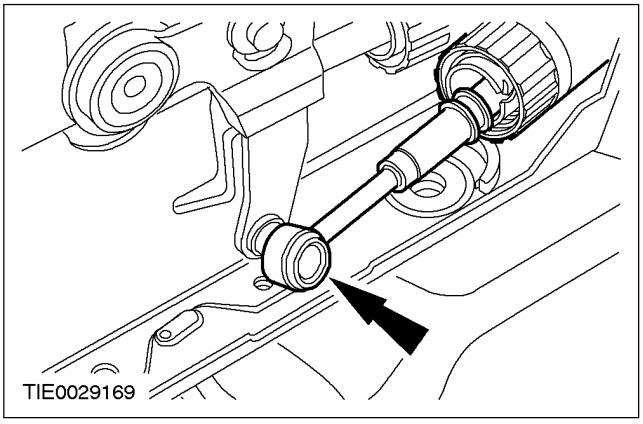
8. **Отсоедините тросы переключения передач от рычажного механизма переключения передач.**
   - Поверните опорные втулки по часовой стрелке и отсоедините тросы от кронштейна.



9. **Отсоедините трос переключения передач от рычага переключения передач (для наглядности рычажный механизм переключения передач показан снятым).**



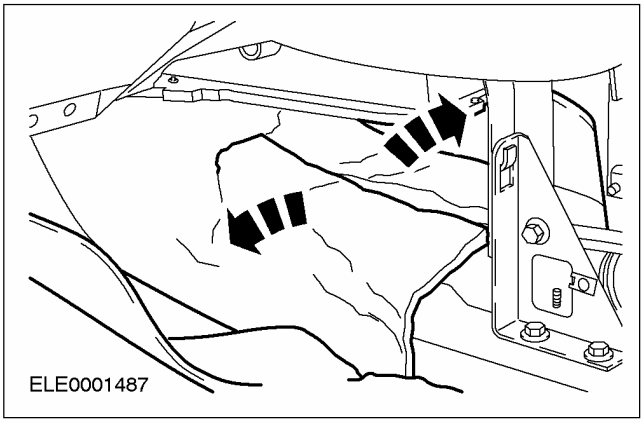
10. **Отсоедините трос выбора передач от рычага выбора передач (для наглядности рычажный механизм переключения передач показан снятым).**



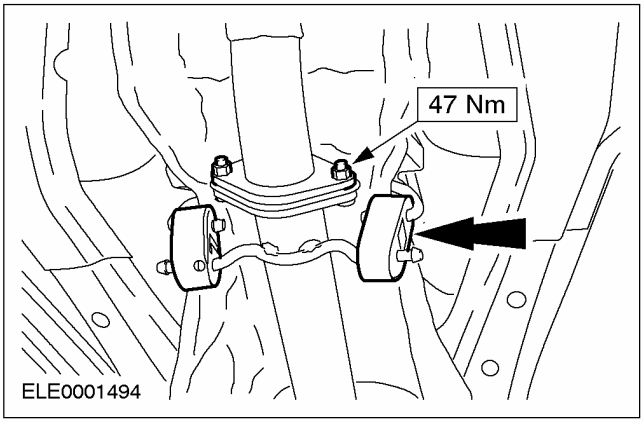
11. **Снимите левый нижний канал кожуха отопителя.**
12. **Надрежьте коврик.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

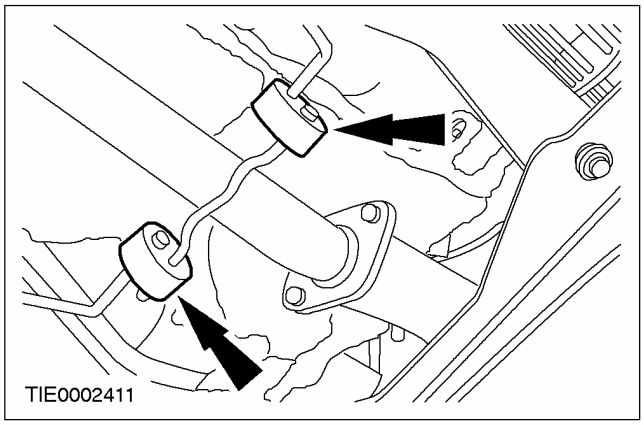
13. **Загните напольное покрытие и шумопоглощающий материал (для наглядности сердцевина отопителя показана снятой).**



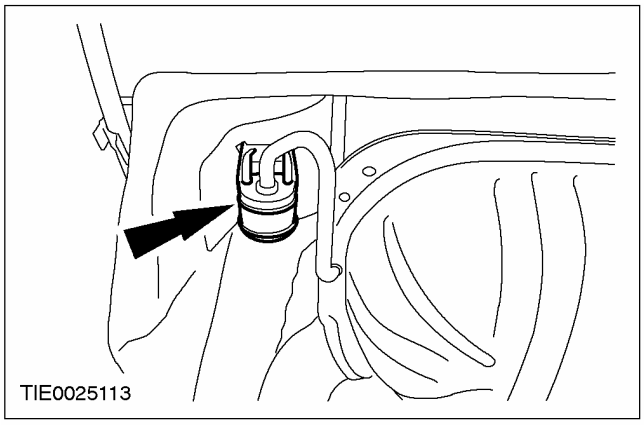
14. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
15. **Отсоедините гибкую вставку системы выпуска от выпускной трубы в сборе с глушителем.**
    - Отбракуйте гайки и прокладку за их дальнейшей ненадобностью.



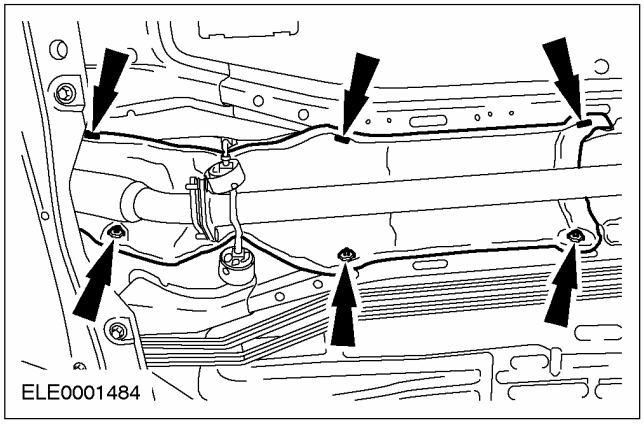
16. **Отсоедините передние подвесные опоры системы выпуска от кронштейнов.**



17. **Отсоедините переднюю подвесную опору глушителя от кронштейна.**
    - Подоприте систему выпуска.

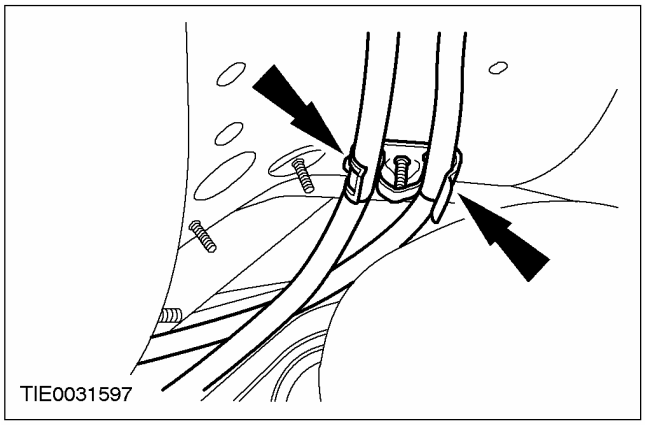


18. **Снимите передний теплозащитный экран системы выпуска.**

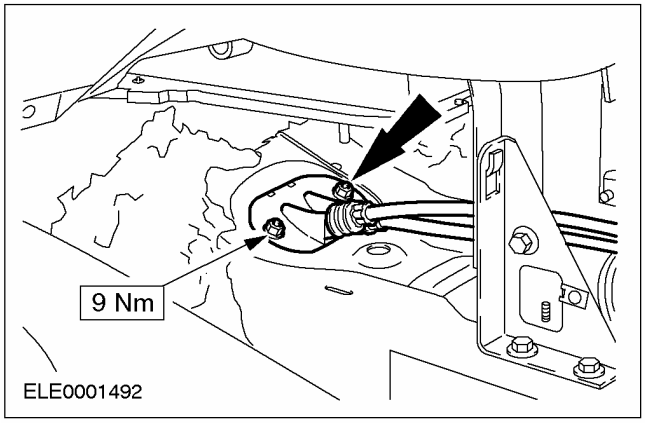


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

19. **Отсоедините трос переключения передач и трос выбора передач от панели пола.**



20. **Опустите автомобиль.**
21. **Отсоедините трос переключения передач и втулку троса выбора передач от панели пола и вытяните тросы в салон автомобиля (для наглядности сердцевина отопителя показана снятой).**



Установка

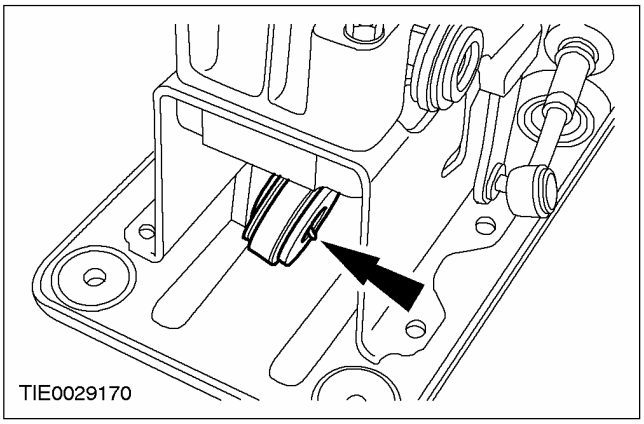
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Отрегулируйте тросы переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-00.**

РАЗБОРКА И СБОРКА

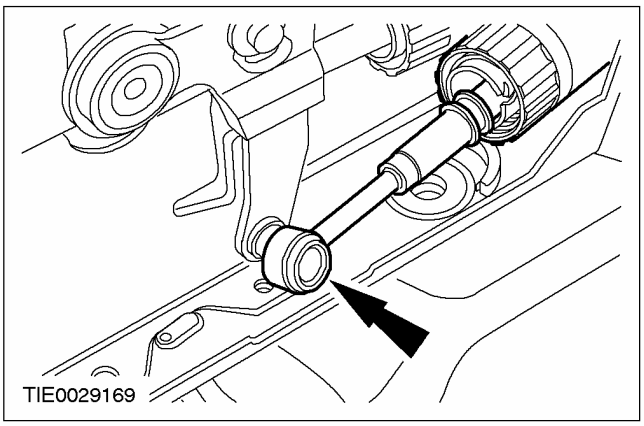
Рычаг переключения передач (16 534 8)

Разборка

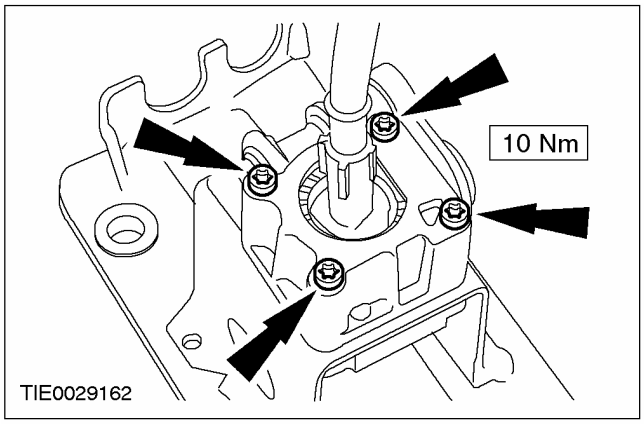
1. **Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
2. **Переместите рычаг переключения передач в положение третьей передачу.**
3. **Отсоедините трос переключения передач от рычага переключения передач (для наглядности рычажный механизм переключения передач показан снятым).**



4. **Отсоедините трос выбора передач от рычага выбора передач (для наглядности рычажный механизм переключения передач показан снятым).**

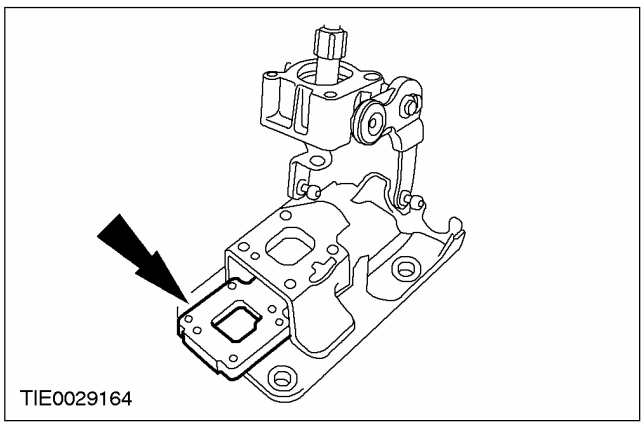


5. **Выверните болты крепления верхнего корпуса рычажного механизма переключения передач (для наглядности рычажный механизм переключения передач показан снятым).**



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение стопорной планки.

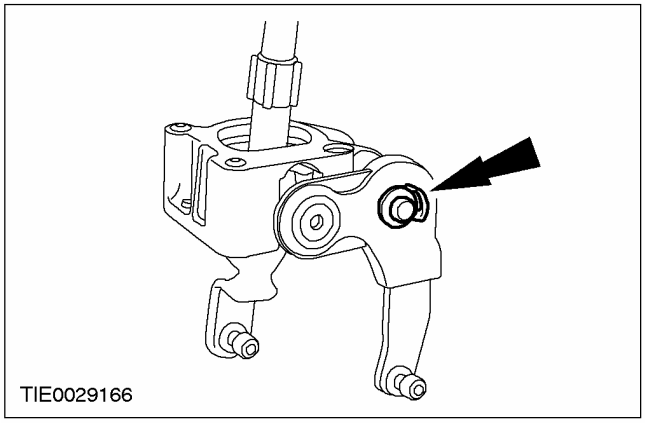
   Снимите верхний корпус рычажного механизма переключения передач (для наглядности рычажный механизм переключения передач показан снятым).



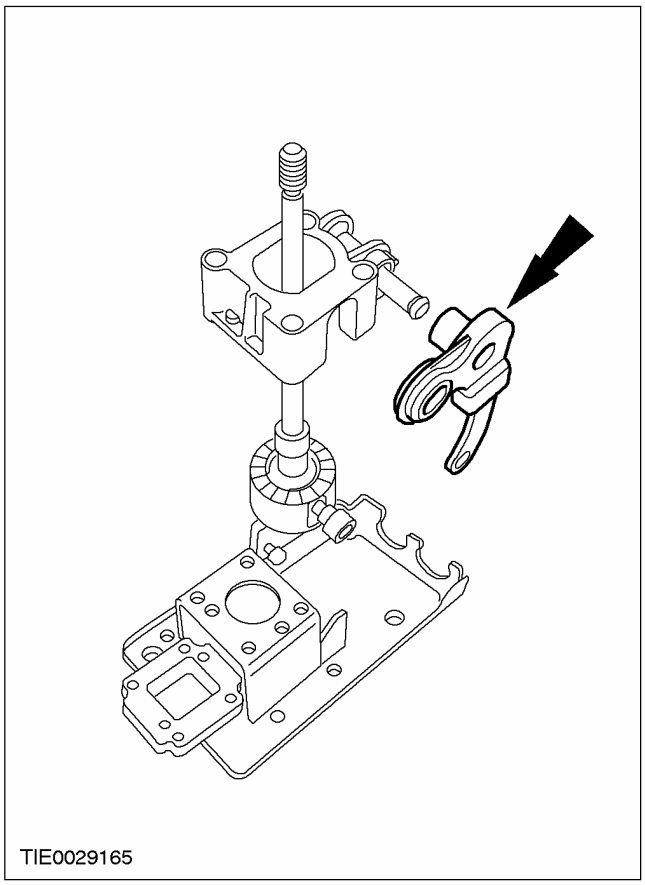
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите стопорное кольцо рычага выбора передач.

- Отбракуйте стопорное кольцо за его дальнейшей ненадобностью.
- Снимите шайбу.



8. Снимите рычаг выбора передач.



Сборка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое стопорное кольцо рычага выбора передач.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 309-00 Система выпуска отработавших газов - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система выпуска отработавших газов..... 309-00-2

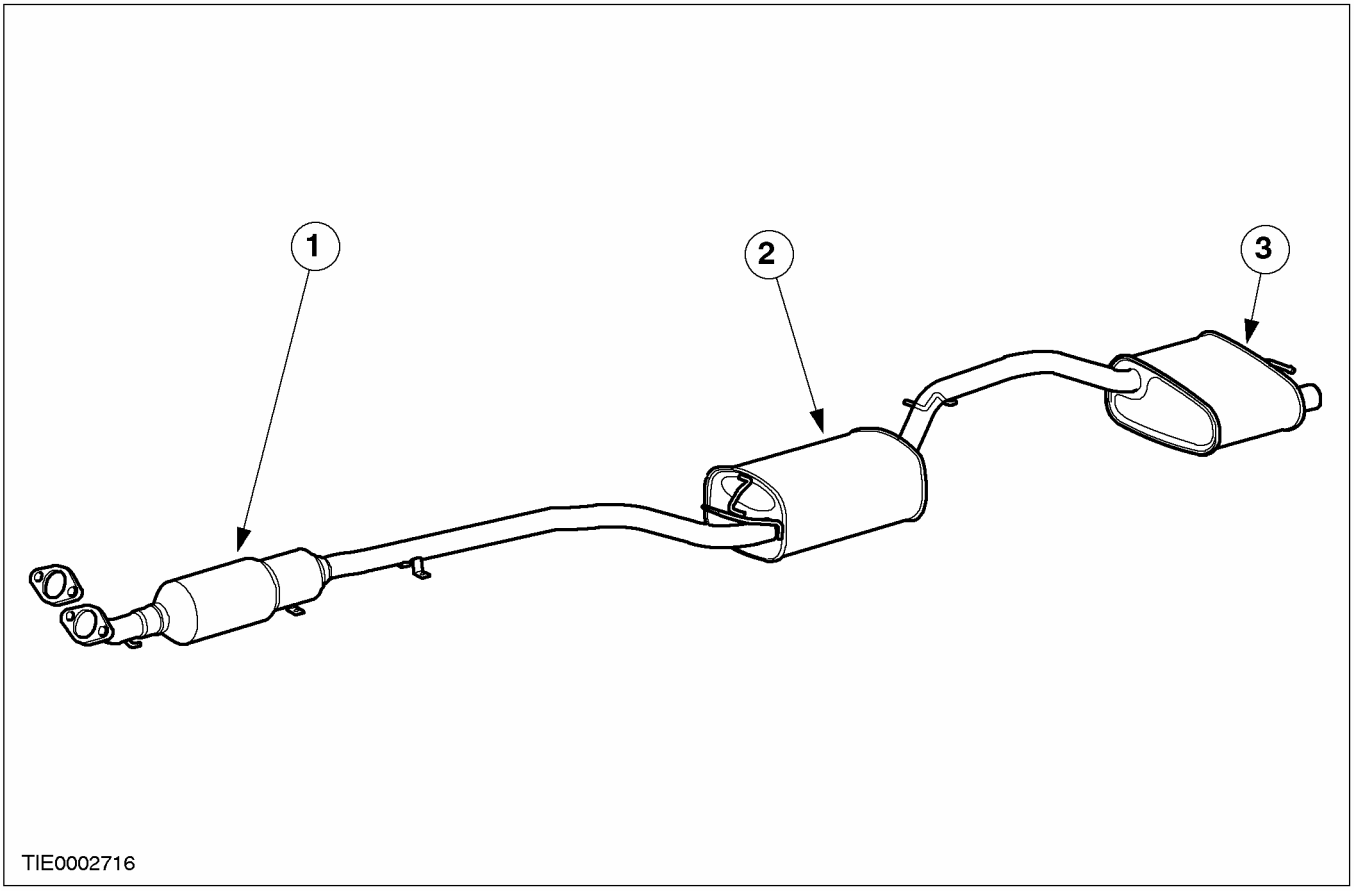
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Каталитический нейтрализатор — 1.6L/1.4L..... (25 250 0) 309-00-6
Каталитический нейтрализатор — 1.8L/2.0L..... (25 250 0) 309-00-9
Каталитический нейтрализатор — 1.8 л дизель..... (25 250 0) 309-00-14
Каталитический нейтрализатор — Duratec ST 2.0 л..... (25 250 0) 309-00-17

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система выпуска отработавших газов

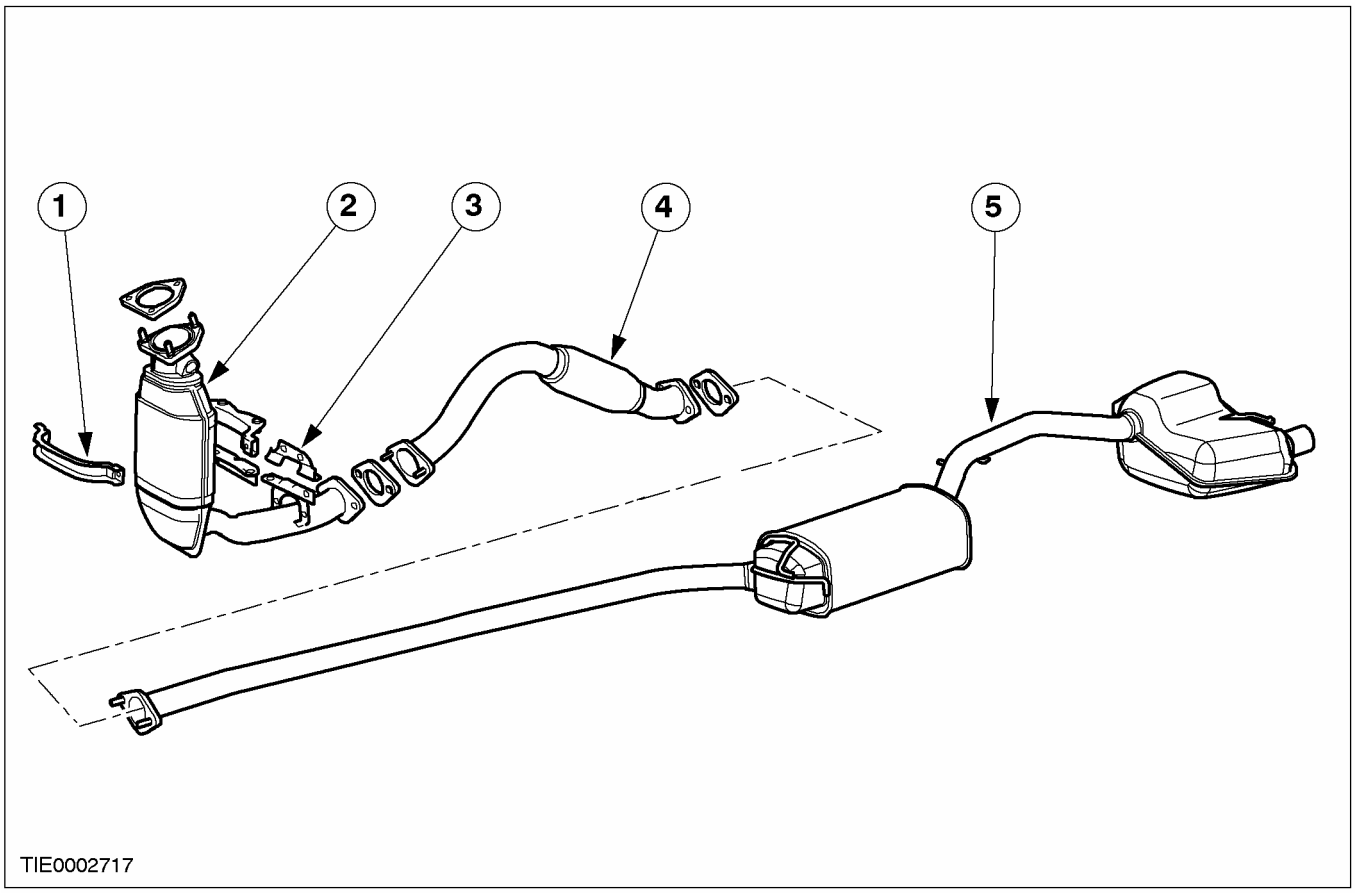
Автомобили с двигателями 1.4L и 1.6L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Каталитический нейтрализатор
2		Центральный глушитель
3		Задний глушитель

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

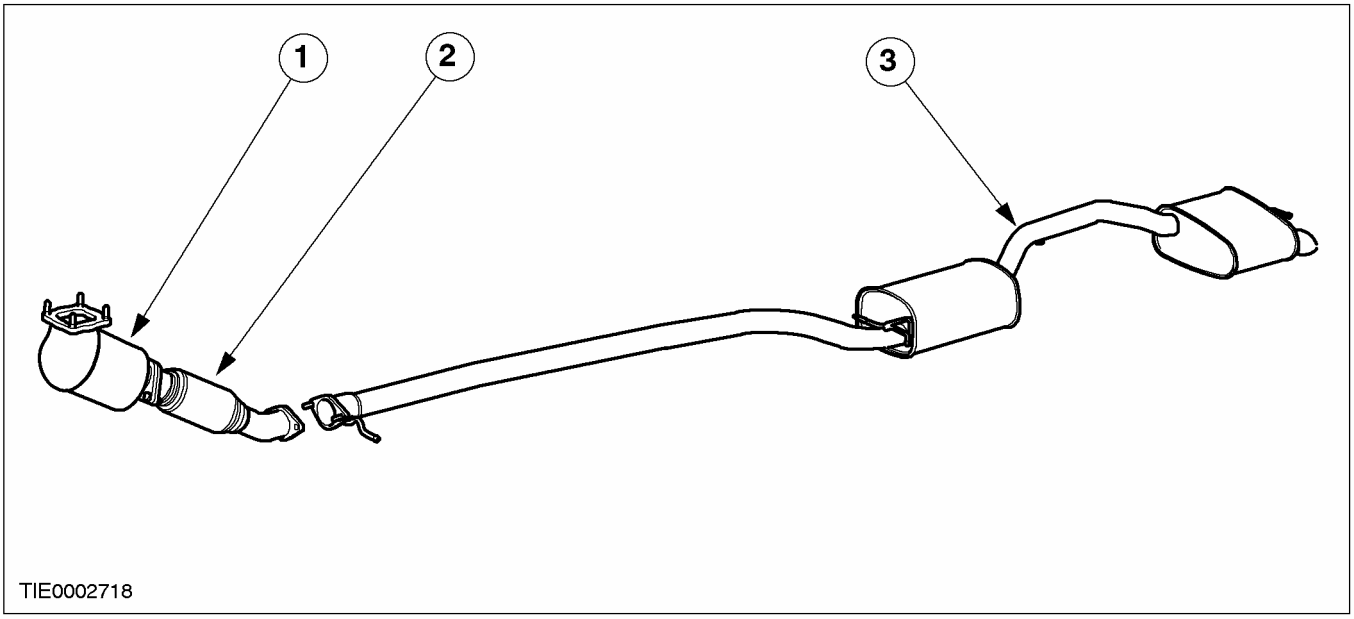
Автомобили с двигателями 1.8L и 2.0L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Опорный кронштейн каталитического нейтрализатора
2		Каталитический нейтрализатор
3		Опорный кронштейн системы выпуска
4		Гибкая труба системы выпуска
5		Глушитель и задняя выпускная труба в сборе

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

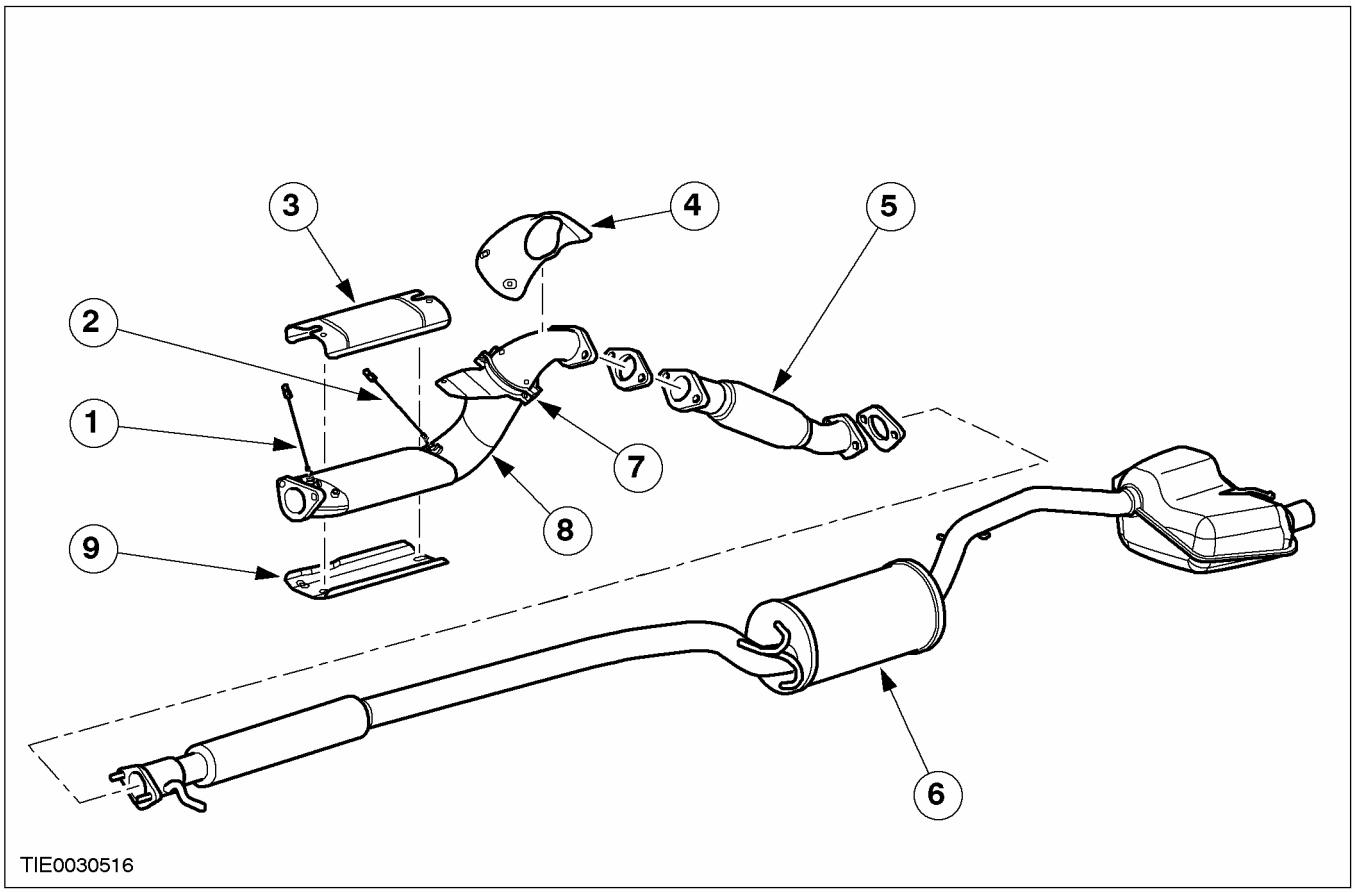
Автомобили с дизельным двигателем



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Каталитический нейтрализатор
2		Гибкая труба системы выпуска
3		Глушитель и задняя выпускная труба в сборе

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Подогреваемый кислородный датчик
2		Кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора
3		Верхний теплозащитный экран системы выпуска
4		Верхний теплозащитный экран каталитического нейтрализатора
5		Гибкая труба системы выпуска
6		Глушитель и задняя выпускная труба в сборе

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7		Опорный кронштейн каталитического нейтрализатора
8		Каталитический нейтрализатор
9		Нижний теплозащитный экран каталитического нейтрализатора

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Каталитический нейтрализатор — 1.6L/1.4L (25 250 0)

Наименование	Спецификация
Смазка	ESE - M99B144 - B
Противозадирная смазка	SAM1C9107A

Снятие

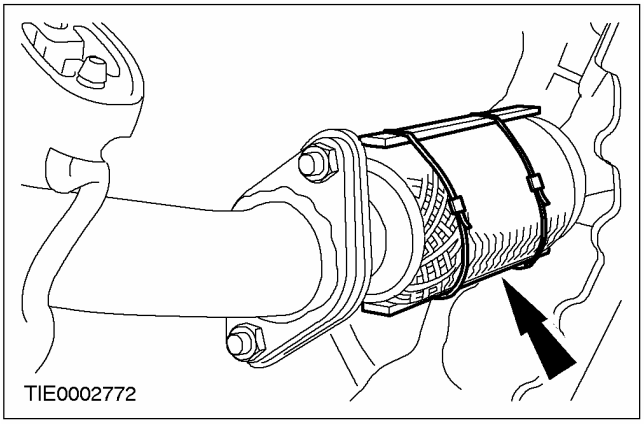
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системы выпуска, устанавливаемые на предприятии-изготовителе, имеют односекционную конструкцию, а системы выпуска, устанавливаемые в процессе обслуживания, имеют трехсекционную конструкцию.

   Чтобы обеспечить возможность установки сервисной секции, необходимо разрезать систему выпуска, установленную на предприятии-изготовителе. Перед вырезанием любой части системы выпуска убедитесь в том, что положение резки соответствует сервисной секции системы выпуска, подлежащей установке.

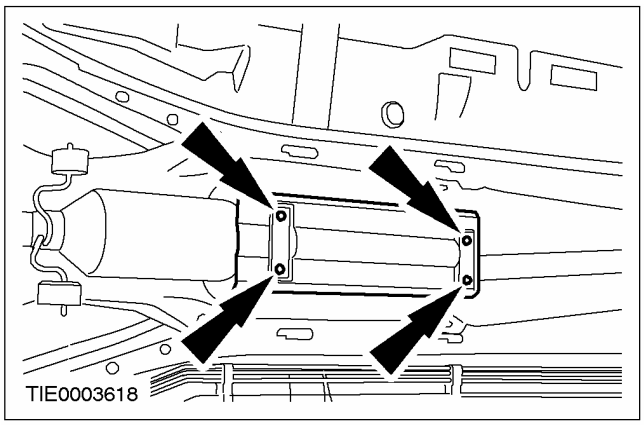
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

3. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чрезмерное перегибание гибкой выпускной трубы может привести к повреждению, влекущему за собой выход системы выпуска из строя.**

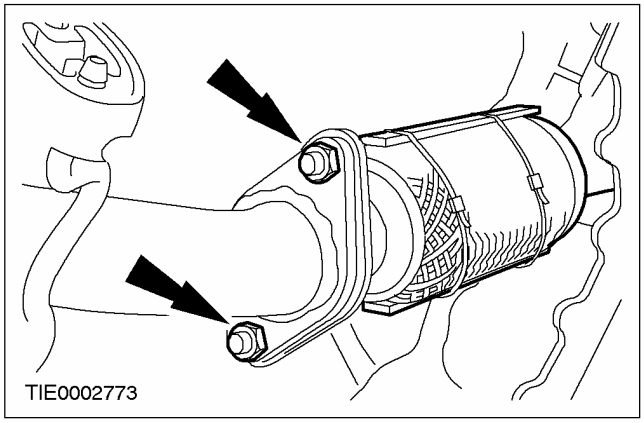
   Подоприте гибкую выпускную трубу с помощью опорного хомута или подходящего шплинта.



4. **Снимите теплозащитный экран.**



5. **Перережьте систему выпуска. За дополнительной информацией обратитесь к главе Описание и принцип действия имеющейся в этом разделе. .**
6. **Выверните гайки на фланце.**
   - Отбракуйте гайки.

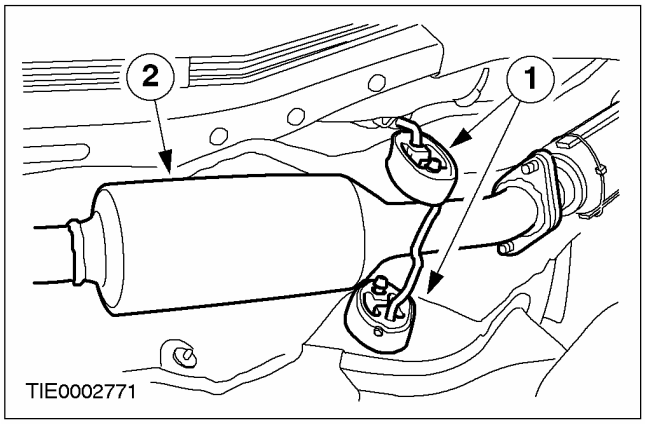


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите каталитический нейтрализатор.

1. Отсоедините подвесные опоры.
2. Снимите каталитический нейтрализатор.

• Отбракуйте прокладку.



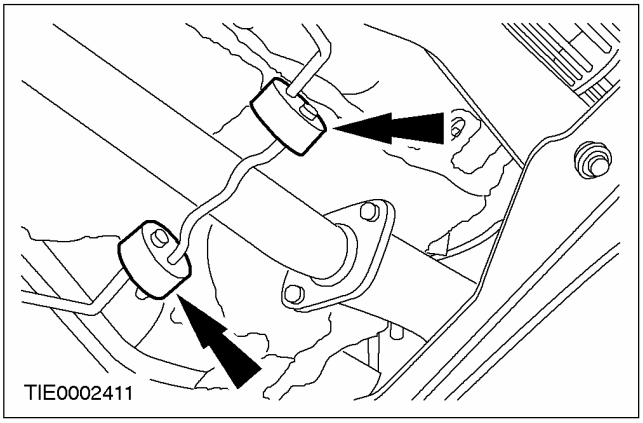
Установка

1. Соберите сервисные секции каталитического нейтрализатора.

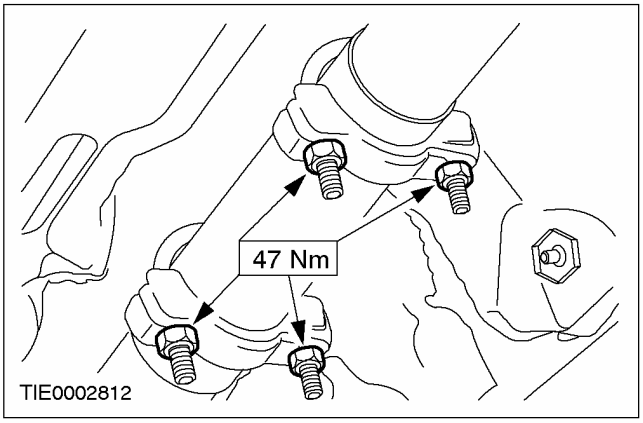
2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подвесные опоры изготавливаются из специального материала. Используйте только подходящие опоры (в соответствии со спецификацией).

Позиционируйте каталитический нейтрализатор.

- Используйте новую прокладку и гайки, вручную затяните гайки.
- Нанесите на шпильки противозадирную смазку;Противозадирная смазка должна соответствовать спецификации компании Ford.
- Проверьте опорный изолятор на наличие повреждений и усталостного разрушения. При необходимости установите новые опоры.
- При установке подвесных опор используйте смазку;Смазка должна соответствовать спецификации компании Ford.

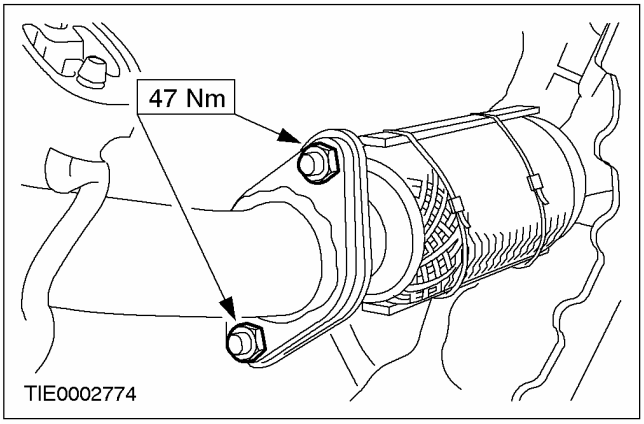


3. Затяните гайки зажимов.

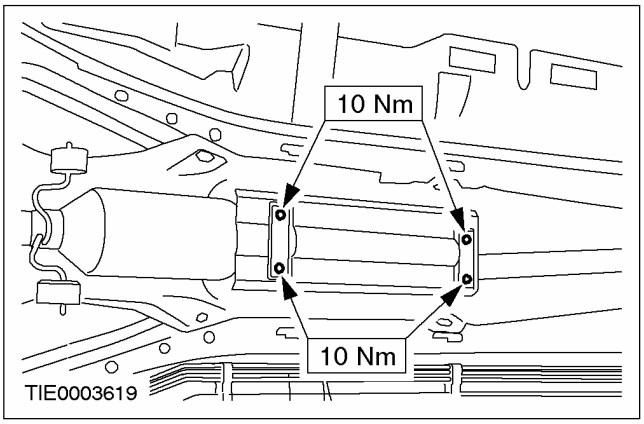


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Затяните гайки фланца.



5. Установите теплозащитный экран.



6. Снимите опору гибкой трубы.

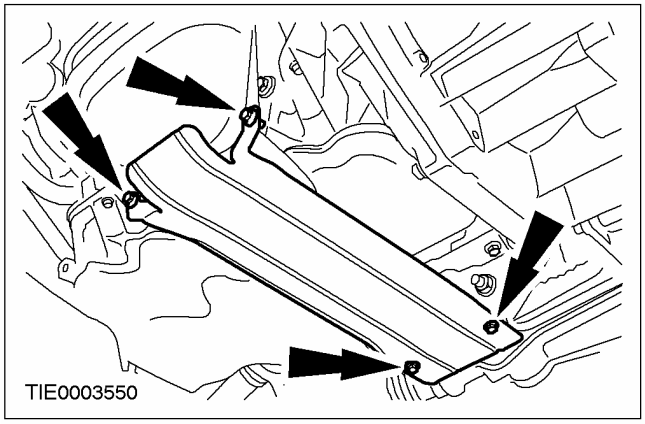
7. Опустите автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

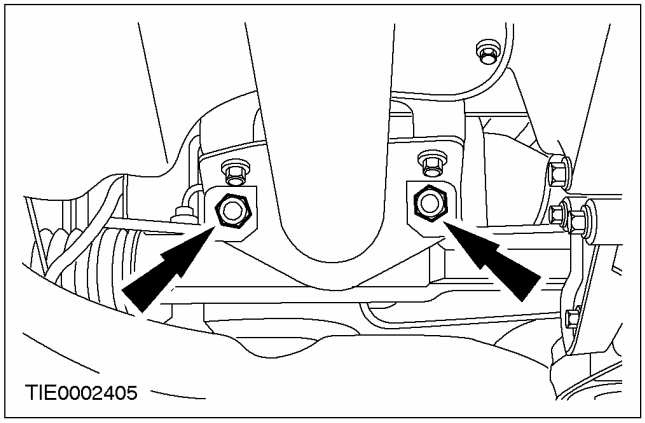
Каталитический нейтрализатор — 1.8L/2.0L (25 250 0)

Снятие

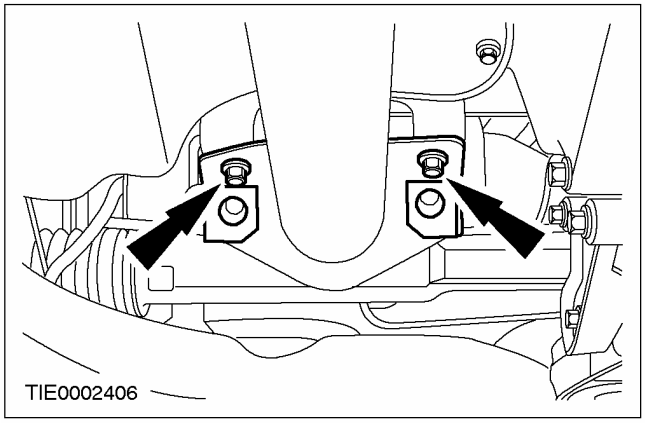
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите теплозащитный экран.**



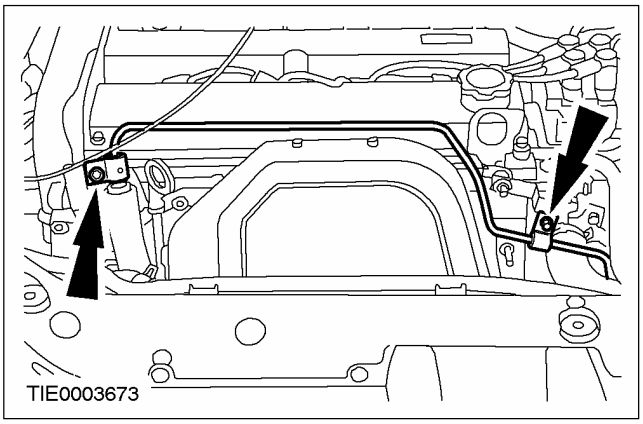
3. **Отсоедините каталитический нейтрализатор.**



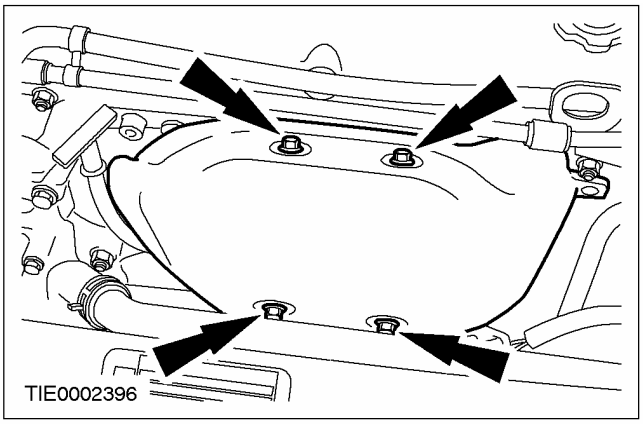
4. **Снимите нижний опорный кронштейн.**



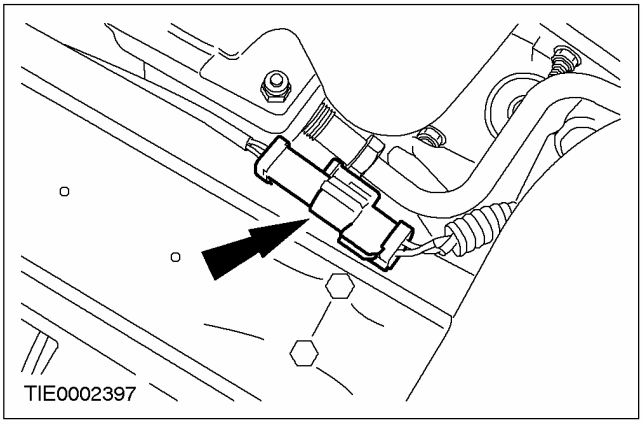
5. **Опустите автомобиль.**
6. **Отсоедините шланг высокого давления.**



7. **Снимите теплозащитный экран системы выпуска.**

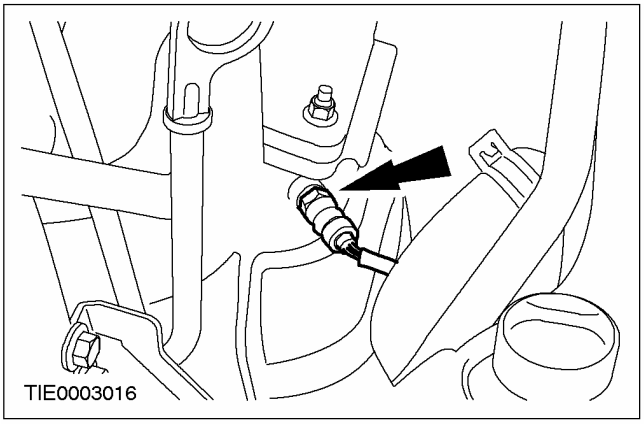


8. **Расстыкуйте электрический разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



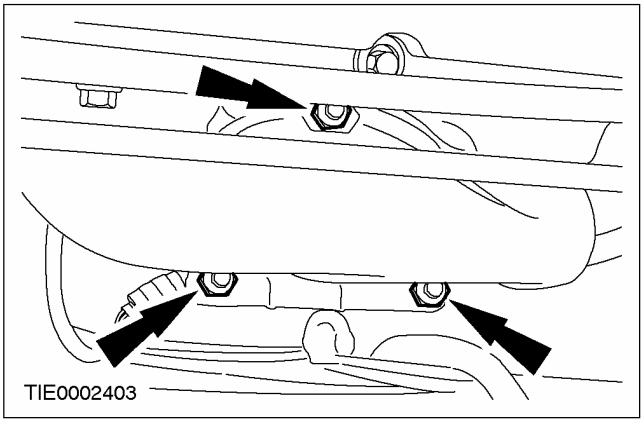
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Снимите датчик HO2S.



10. Отсоедините каталитический нейтрализатор.

- Отбракуйте гайки.

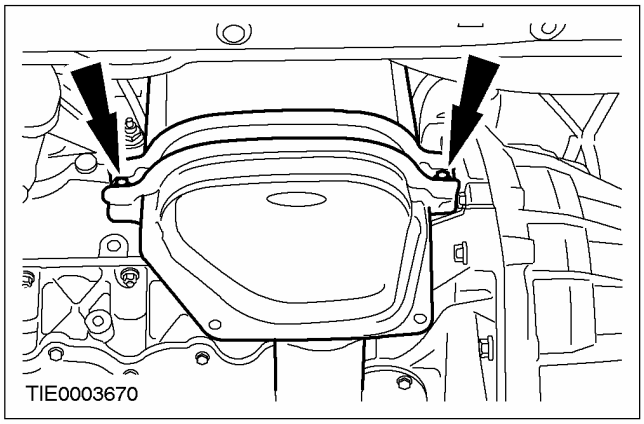


11. Поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

12. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятом опорном хомуте каталитический нейтрализатор должен быть подперт.

Снимите каталитический нейтрализатор.

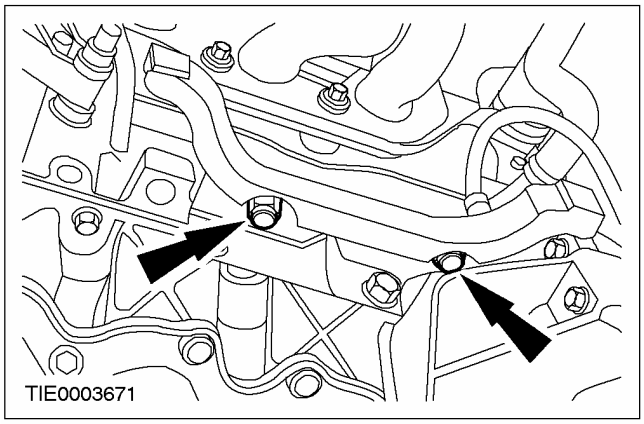
- Снимите передний опорный хомут.
- Отбракуйте прокладки.



Установка

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению опорных кронштейнов и в результате к повреждению каталитического нейтрализатора.

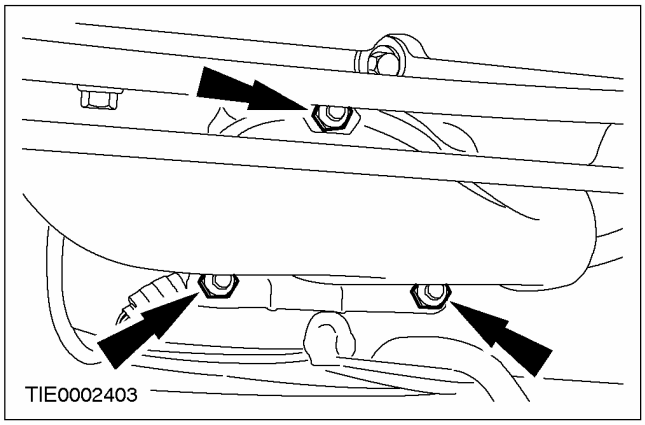
1. Отпустите болты заднего опорного хомута таким образом, чтобы сопрягаемые поверхности соприкасались, позволяя хомуту перемещаться относительно кронштейна.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

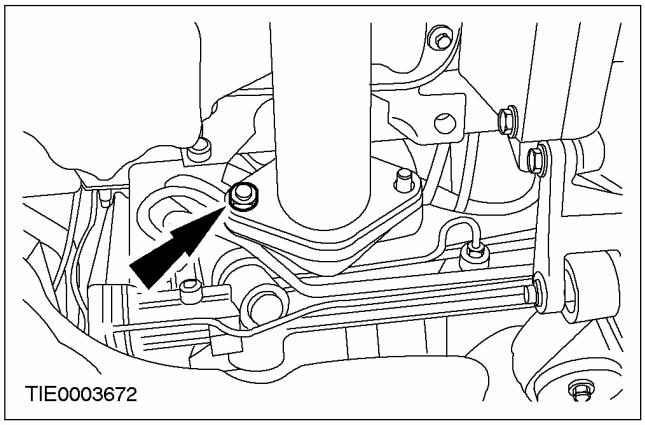
2. Установите каталитический нейтрализатор.

- Используйте новую прокладку и гайки.
- Установите, но не затягивайте гайки.



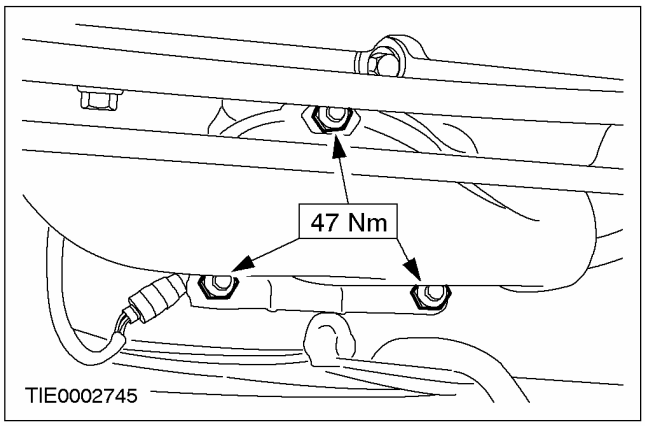
3. Подсоедините каталитический нейтрализатор к гибкой выпускной трубе, но не затягивайте.

- Используйте новую прокладку.

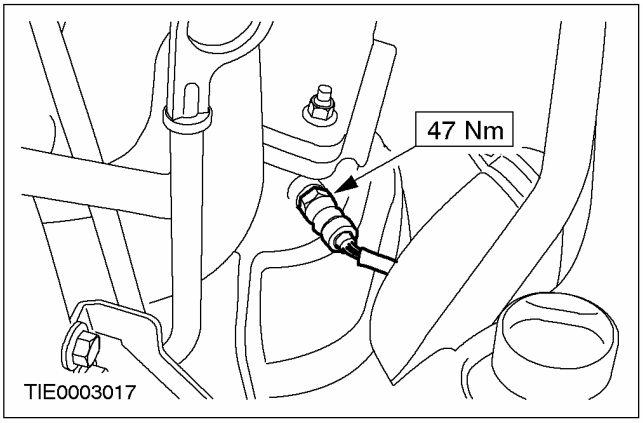


4. Опустите автомобиль.

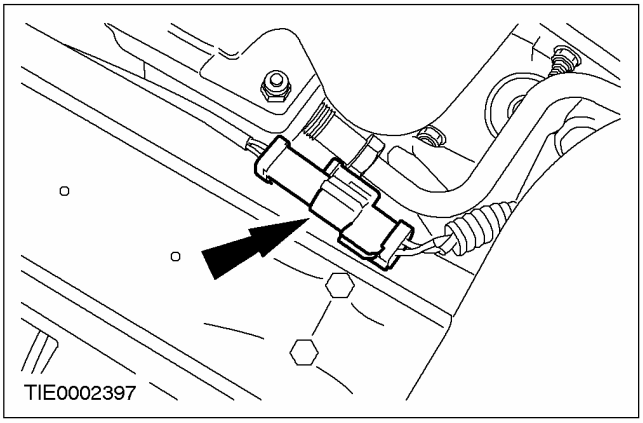
5. Затяните гайки.



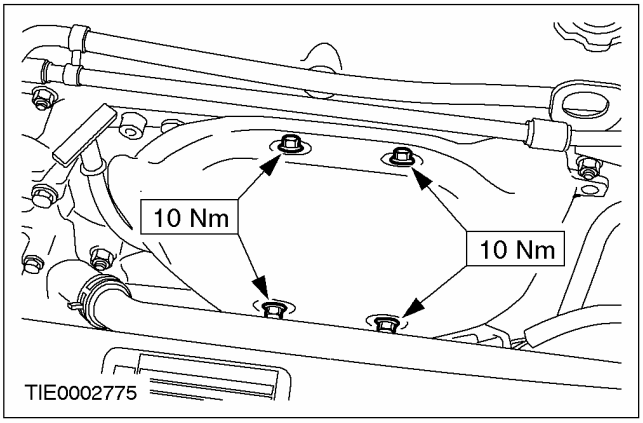
6. Установите подогреваемый кислородный датчик (HO2S).



7. Состыкуйте электрический разъем HO2S.

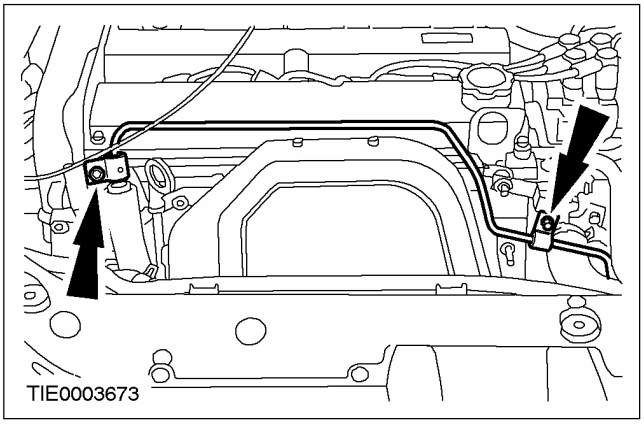


8. Установите теплозащитный экран выпускного коллектора.



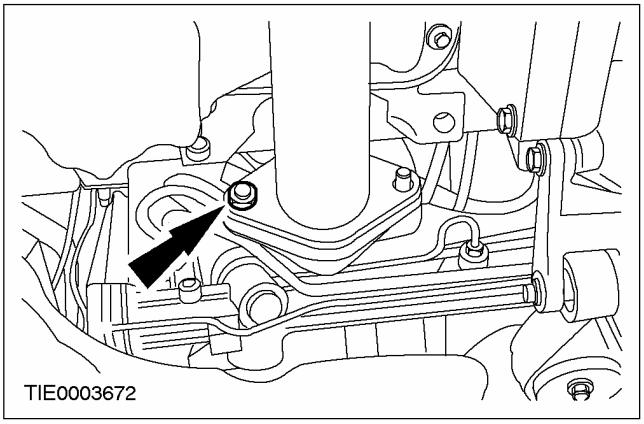
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Установите шланг высокого давления.

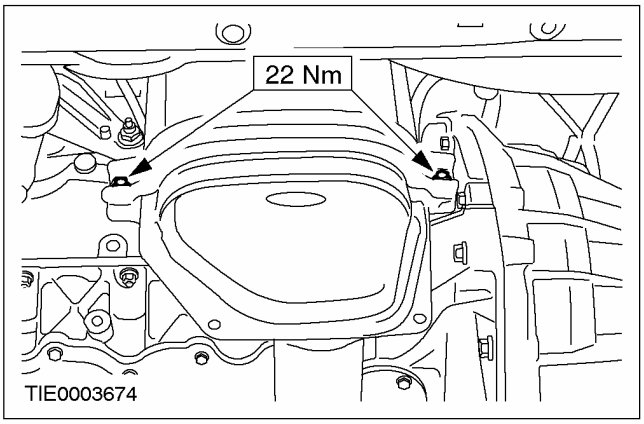


10. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

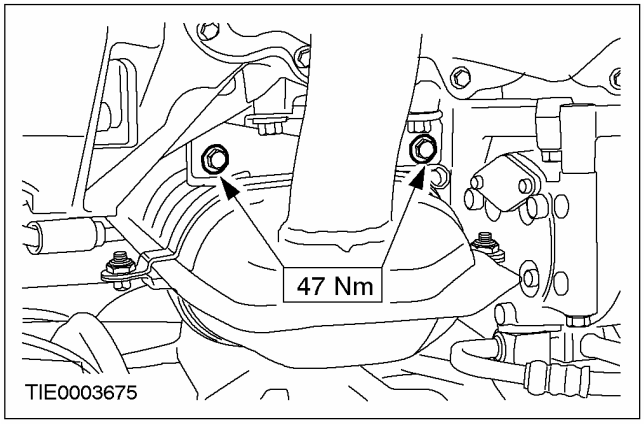
11. Выверните гайку.



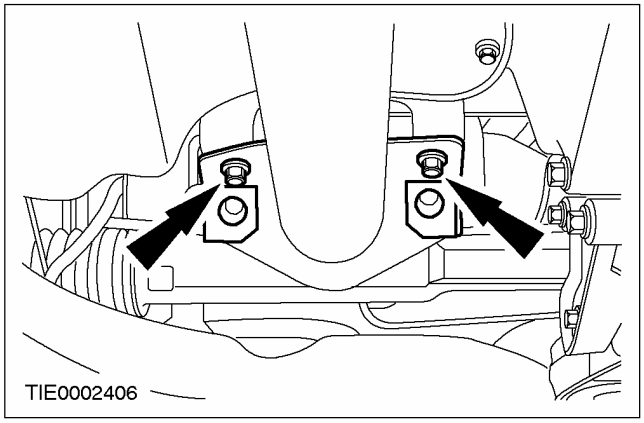
12. Установите передний опорный хомут.



13. Затяните болты.

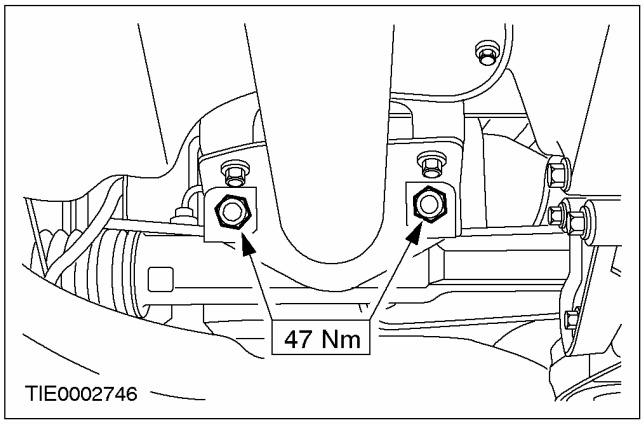


14. Установите, но не затягивайте нижний опорный кронштейн.



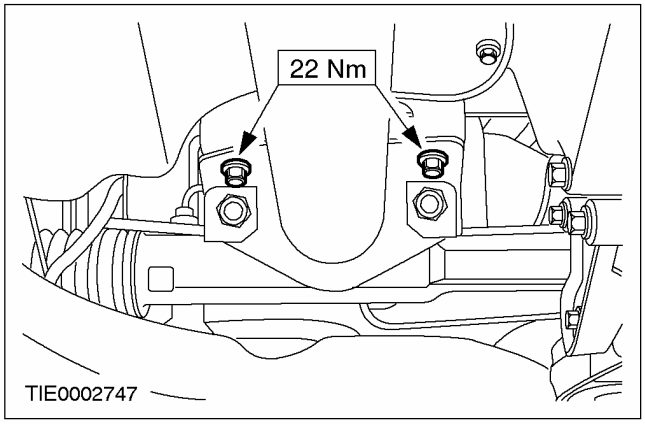
15. Установите гайки.

- Используйте новые гайки.

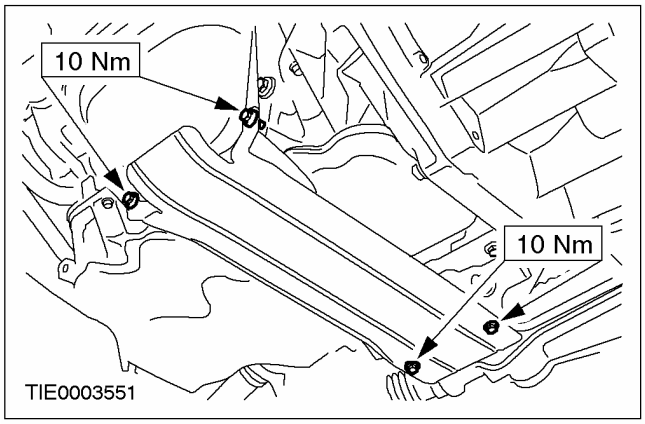


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. Затяните болты.



17. Установите теплозащитный экран.



18. Опустите автомобиль.

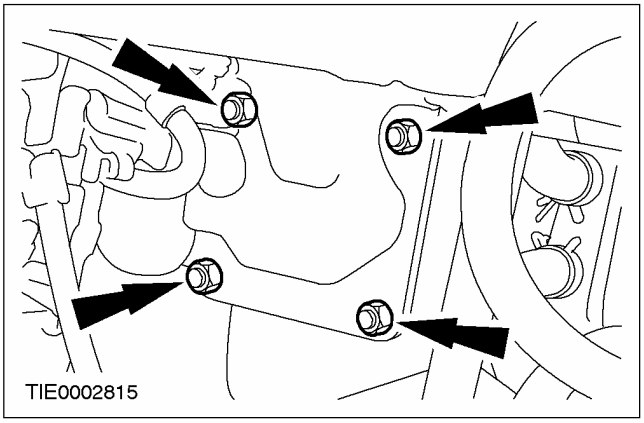
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Каталитический нейтрализатор — 1.8 л дизель (25 250 0)

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM1C9107A

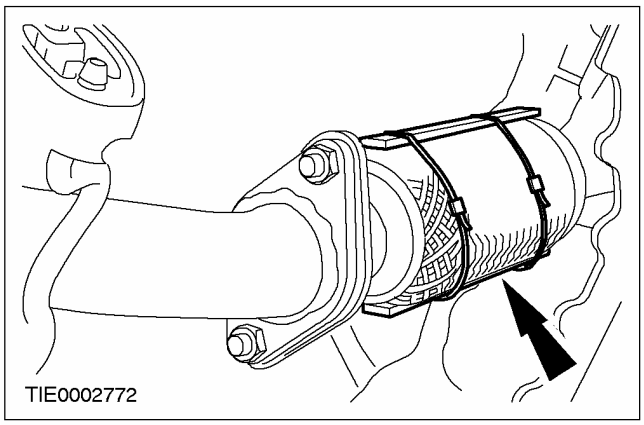
Снятие

1. **Отсоедините каталитический нейтрализатор.**
   - Отбракуйте гайки.

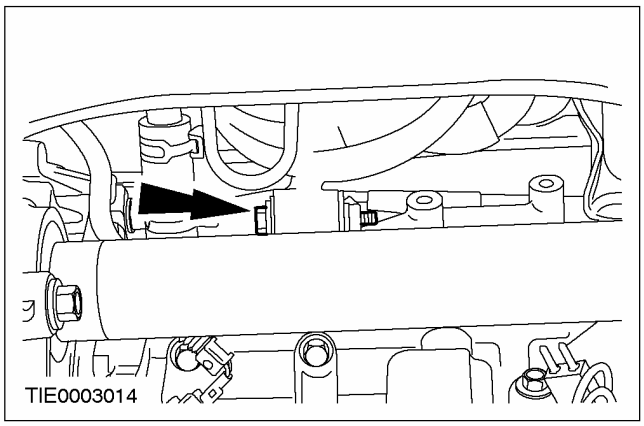


2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите защиту двигателя.**
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чрезмерное перегибание гибкой выпускной трубы может привести к повреждению, влекущему за собой выход системы выпуска из строя.**

   Подоприте гибкую выпускную трубу с помощью опорного хомута или подходящего шплинта.

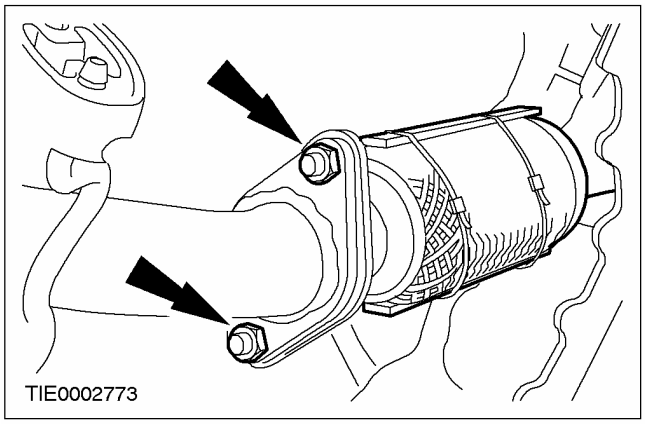


5. **Отсоедините опорный кронштейн.**

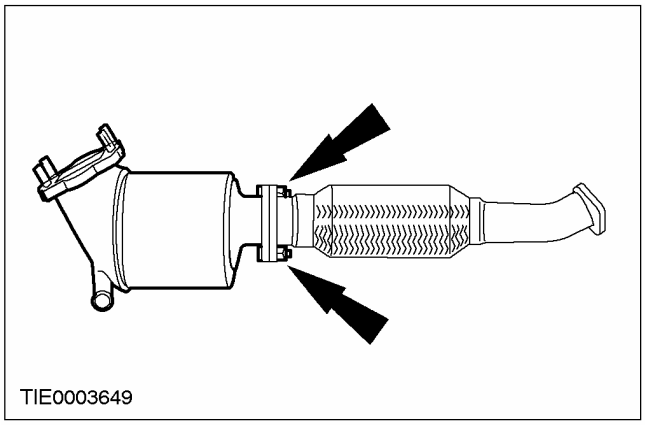


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Снимите каталитический нейтрализатор и гибкую выпускную трубу.**
   - Выверните гайки фланцев.
   - Отбракуйте гайки.

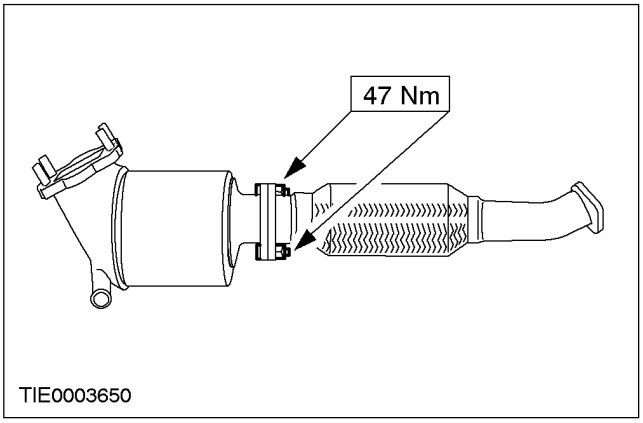


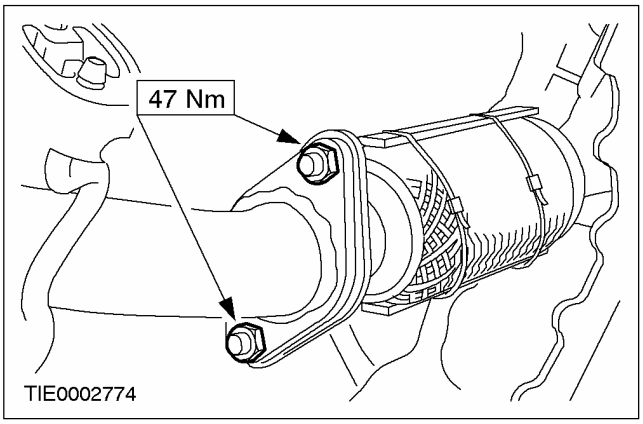
7. **Отсоедините каталитический нейтрализатор.**
   - Отбракуйте гайки.

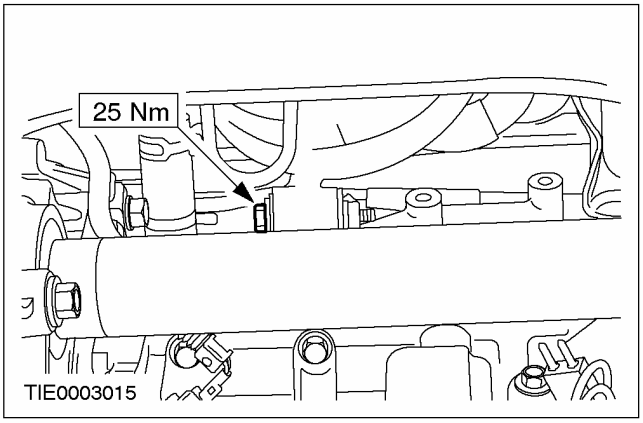


Установка

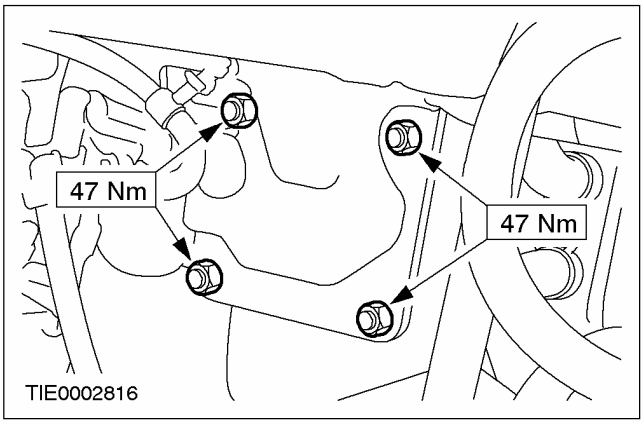
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
   - Используйте новые гайки.
   - Нанесите на шпильки противозадирную смазку;Противозадирная смазка должна соответствовать спецификации компании Ford.







СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



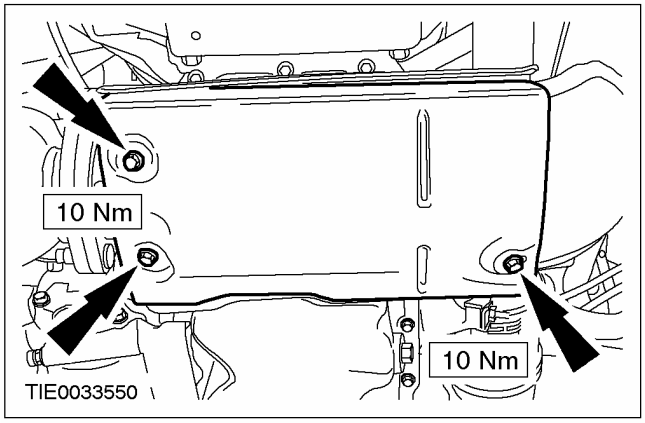
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Каталитический нейтрализатор — Duratec ST 2.0 л (25 250 0)

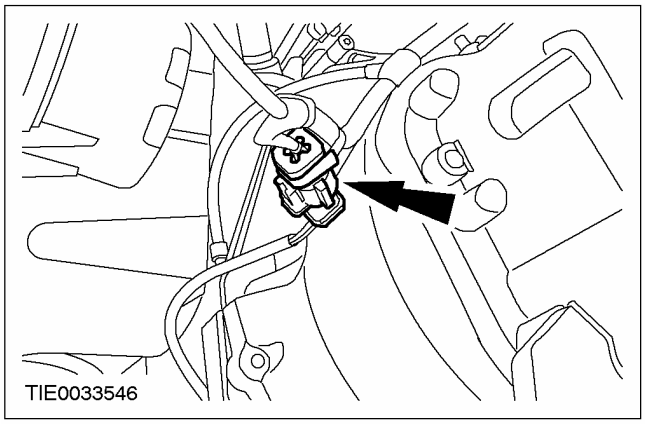
Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C9107A

Снятие

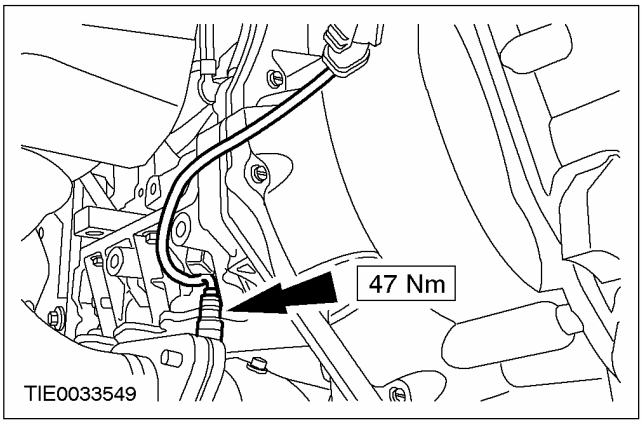
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите нижний теплозащитный экран каталитического нейтрализатора.**



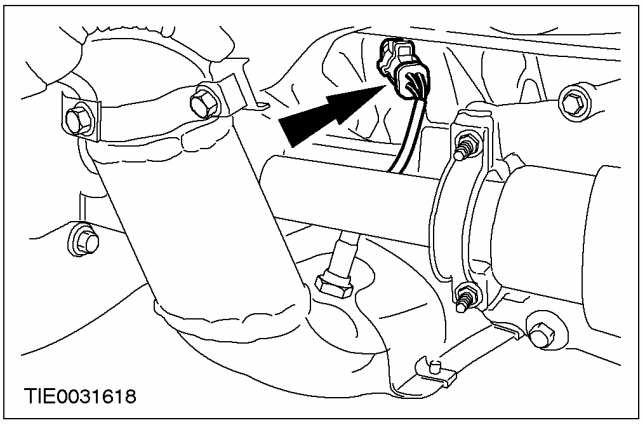
3. **Рассоедините штекерный разъем подогреваемого кислородного датчика (HO2S).**



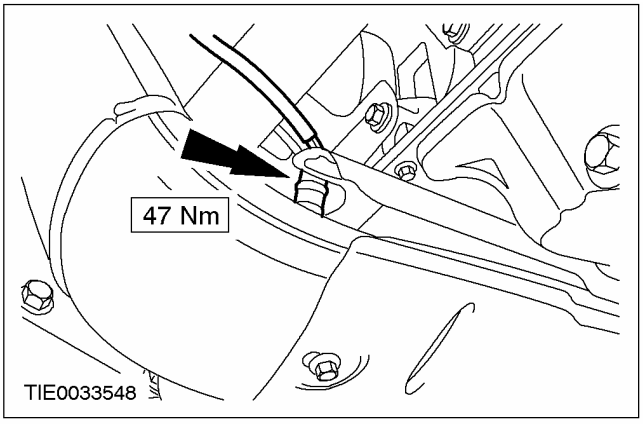
4. **Снимите датчик HO2S.**



5. **Рассоедините штекерный разъем кислородного датчика мониторинга каталитического нейтрализатора.**



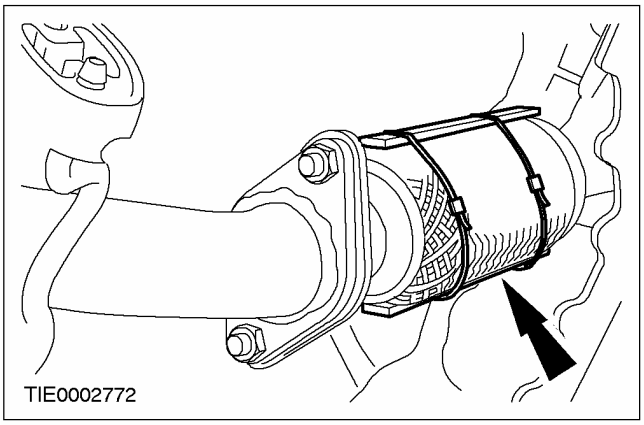
6. **Снимите кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора.**



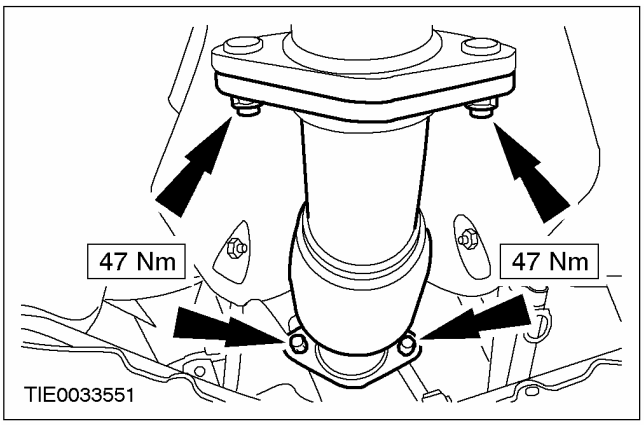
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Повышенный изгиб гибкой вставки выпускной трубы может вызвать ее повреждение, ведущее к возникновению неисправности.**

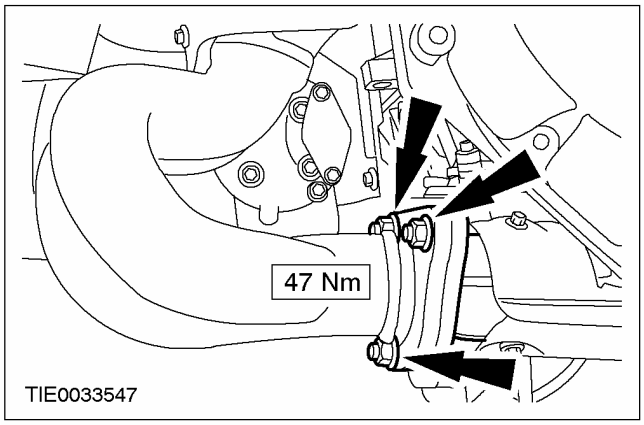
   Подоприте гибкую вставку выпускной трубы, используя подходящую шину.



8. **Снимите гибкую вставку системы выпуска.**
   - Отбракуйте прокладки и гайки за их дальнейшей ненадобностью.

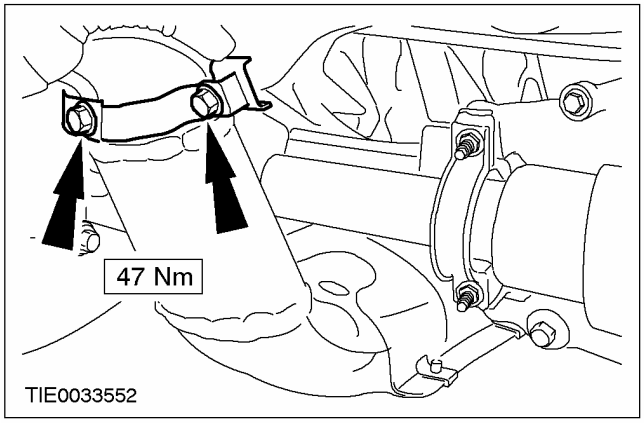


9. **Снимите гайки крепления каталитического нейтрализатора и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.**



10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подоприте каталитический нейтрализатор.

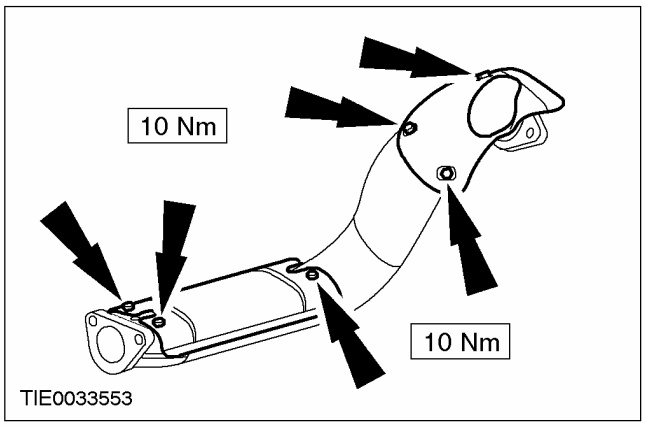
    Выверните болты крепления опорного кронштейна каталитического нейтрализатора.



11. **Снимите каталитический нейтрализатор.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите верхний теплозащитный экран каталитического нейтрализатора и теплозащитный экран масляного картера.



Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не используйте герметик перед каталитическим нейтрализатором.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите на шпильки каталитического нейтрализатора противозадирную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки и прокладки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 310-00 Система подачи топлива - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система подачи топлива 310-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

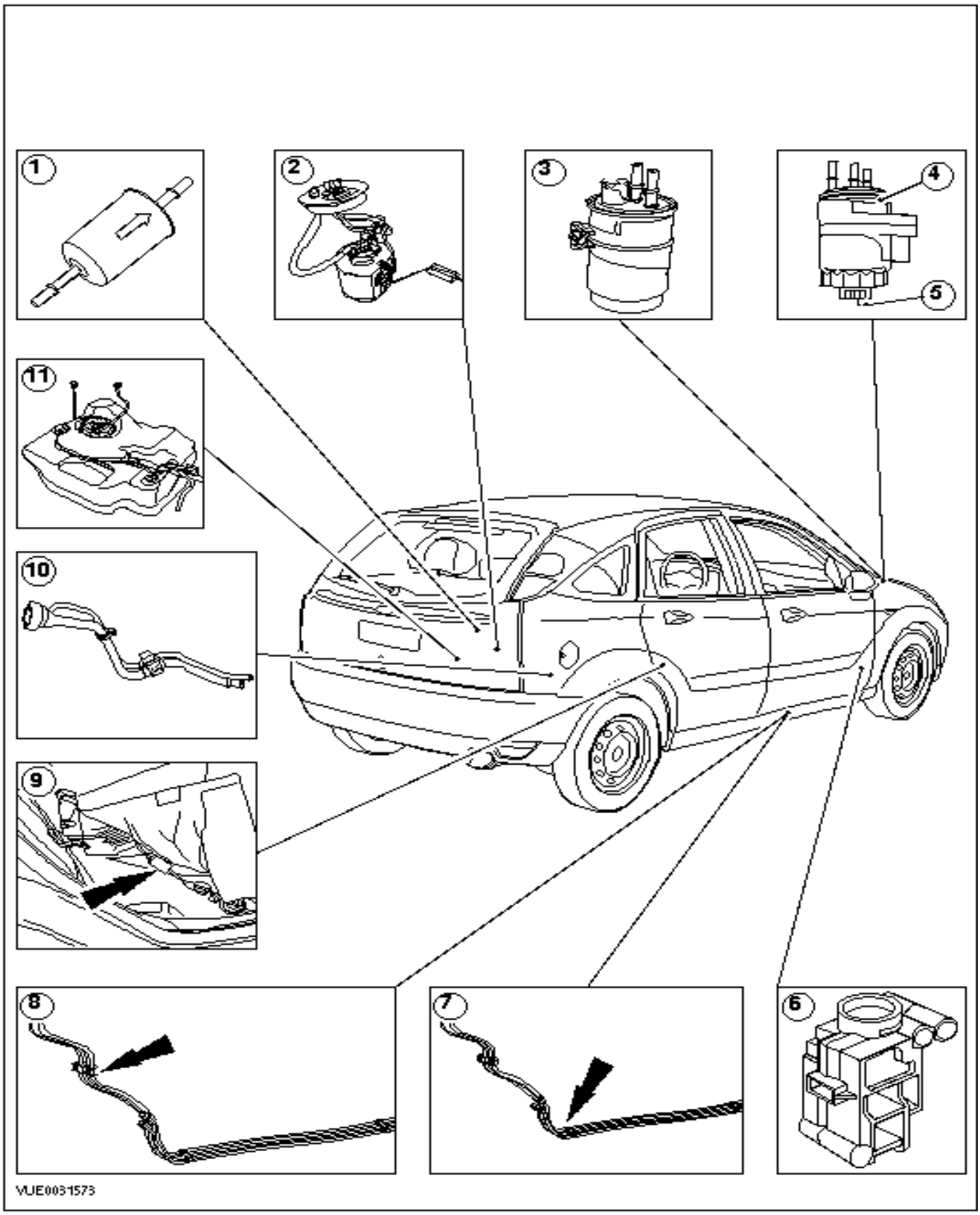
Система подачи топлива 310-00-5
Осмотр и проверка 310-00-5
Таблица признаков неисправности 310-00-5
Pinpoint-тесты 310-00-8

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Сбрасывание давления в системе подачи топлива ..... (23 420 0) 310-00-14
Быстродействующая муфта 310-00-15
Опорожнение топливного бака ..... (23 551 0) 310-00-21
Муфты с пружинным замком ..... (23 004 0) 310-00-22

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система подачи топлива



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Топливный фильтр - все кроме автомобилей с дизельным двигателем
2		Модуль топливного насоса/ датчик уровня топлива
3		Топливный фильтр - автомобили с дизельными двигателем 75 л.с. или 90 л.с.
4		Топливный фильтр - автомобили с системой впрыскивания с общим топливным коллектором
5		Клапан слива воды - автомобили с системой впрыскивания с общим топливным коллектором
6		Инерционный переключатель отсечки подачи топлива (IFS)
7		Зажим заземления топливопровода - автомобили с двигателем 1.4L, 1.6L, 1.8L, 2.0L или дизельным двигателем
8		Зажим заземления топливопровода - автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST
9		Модуль корректировки состава топлива - автомобили с корректировкой состава топлива
10		Заливной трубопровод топливного бака
11		Топливный бак

Модуль топливного насоса

Модуль топливного насоса применяется на всех автомобилях кроме автомобилей с дизельными двигателями.

Топливо через топливный коллектор, который оснащен регулятором давления топлива, подается под высоким давлением к топливным форсункам.

Датчик уровня топлива

Датчик уровня топлива применяется только на автомобилях с дизельным двигателем.

Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.

Топливо всасывается из топливного бака топливным насосом высокого давления, который затем подает топливо, находящееся под высоким давлением, к топливным форсункам.

Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

Топливо всасывается из топливного бака топливным насосом высокого давления, который затем подает топливо, находящееся под высоким давлением, к топливному коллектору, а тот затем подает топливо к топливным форсункам.

Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST

Автомобиль оснащен электронно управляемой безвозвратной топливной системой. Преимущества безвозвратной топливной системы заключаются в улучшении контроля над парами топлива, уменьшении температуры топлива и уменьшении количества паров топлива в топливном баке. Датчик давления топлива, установленный в топливном коллекторе, подает сигнал к общему электронному модулю (GEM). Используя эту информацию о давлении, GEM регулирует напряжение, подаваемое к модулю топливного насоса, который, в свою очередь, изменяет расход топлива, обеспечиваемый насосом.

Модуль корректировки состава топлива - автомобили с корректировкой состава топлива

Электропроводка модуля топливного насоса на автомобилях с корректировкой состава топлива оснащается модулем корректировки состава топлива, который преобразовывает напряжение постоянного тока в напряжение переменного тока. Преобразование необходимо для предотвращения гальванизации «карты» топливного датчика, встроенного в модуль топливного насоса, когда используется топливо на основе этанола.

Все автомобили

Переключатель IFS отключает подачу питания к топливному насосу в случае столкновения.

Топливные магистрали (топливопроводы) изготавливаются из металла, но имеют гибкие соединения.

Топливные магистрали поставляются в виде комплекта и с помощью зажимов крепятся к тормозным магистралям.

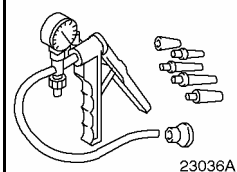
Зажим заземления топливопровода - это единственный путь заземления для отвода

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

статического электричества от топливопроводов. Если зажим отсутствует или сломан, следует установить новый соответствующий зажим Ford.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система подачи топлива

Специальный инструмент	
 23036A	Ручной вакуумный/нагнетательный насос 416-D001 (23-036A)

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Уровень топлива – Топливный фильтр – Топливный бак – Топливная магистраль(и) – Соединение(я) топливных магистралей – Крышка заливной горловины – Заливной трубопровод топливного бака – Прокладка(и) – Уплотнение(я)	– Инерционный переключатель отсечки подачи топлива (IFS) – Электрический штекерный разъем(ы) – Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и выполните диагностику системы с использованием WDS (все кроме автомобилей с дизельным двигателем).
5. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности - автомобили с дизельным двигателем.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель проворачивается, но не запускается	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
• Плохой запуск	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
• Двигатель запускается, но немедленно останавливается	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
• Плохая работа в режиме холостого хода	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

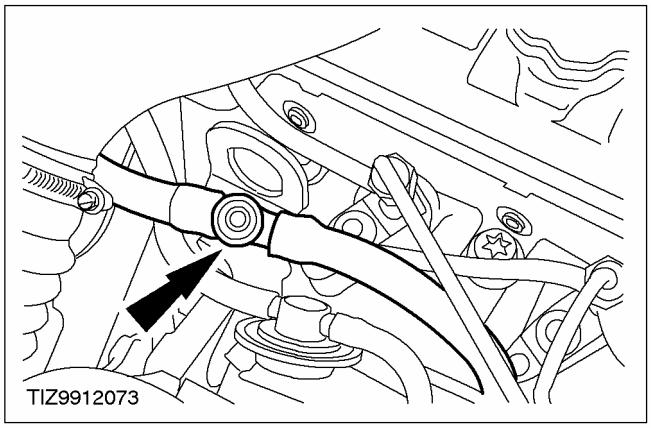
Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
• Падение мощности двигателя	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
• Пропуски зажигания	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.
• Повышенный расход топлива	• Подача топлива и органы управления	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

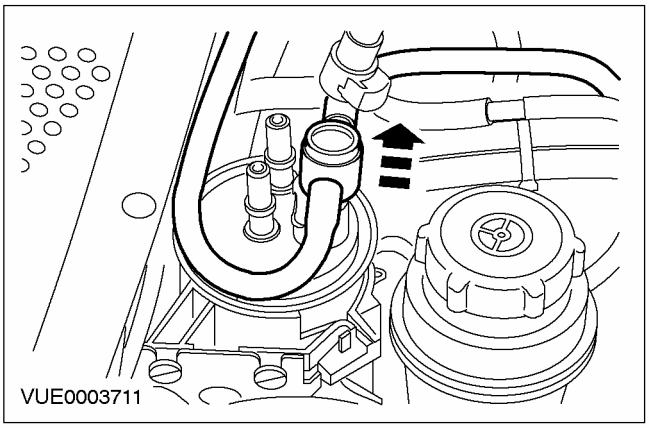
Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Проникновение воздуха в топливопроводы.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A - Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с. • Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B - Автомобили с дизельным двигателем 115 л.с.

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ПРОНИКНОВЕНИЕ ВОЗДУХА В ТОПЛИВОПРОВОДЫ - АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ 75 Л.С. ИЛИ 90 Л.С.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.	
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Генератор следует защитить от загрязнения. Неследование этому указанию может привести к преждевременному выходу генератора из строя.	
A1: ОСМОТР КЛАПАНА НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧКИ	
	1 Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение. 2 Осмотрите клапан в питающем топливопроводе, идущем от топливного фильтра к топливному насосу высокого давления, на наличие признаков протечки дизельного топлива. Если основание клапана влажно, это указывает на повреждение уплотнительного кольца круглого сечения. • Клапан протекает? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу высокого давления. Удостоверьтесь в том, что клапан питающего топливопровода, идущего от топливного фильтра к топливному насосу высокого давления, находится в закрытом положении (полностью ввернут). Проверьте правильность работы системы.

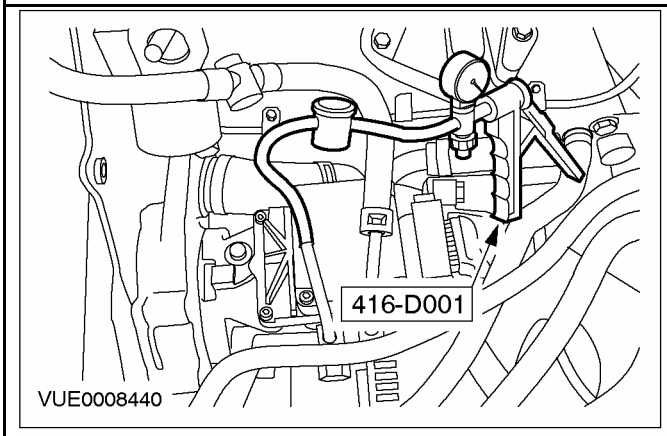
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Перейдите к **A2** .
A2: ОСМОТР ВОЗВРАТНОГО ТОПЛИВОПРОВОДА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧКИ	
	**1** Отсоедините от топливного фильтра возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру. **2** Осмотрите возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру, на топливном фильтре. • Повреждены ли уплотнительные кольца круглого сечения или возвратный топливопровод? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A3** .
A3: ПРОВЕРКА МЕСТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ВОЗДУХА В СИСТЕМУ	
	1 Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение. **2** Используя соответствующий кусок прозрачной пластмассовой трубы, изготовьте трубопровод, который может быть установлен между топливным насосом высокого давления и возвратным топливопроводом, идущим от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру. **3** Установите прозрачный пластмассовый трубопровод между топливным насосом высокого давления и возвратным топливопроводом, идущим от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру. **4** Запустите двигатель, подождите несколько минут и затем визуально осмотрите прозрачный пластмассовый трубопровод на наличие признаков проникновения воздуха.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	5 Используя соответствующее чистое моторное масло, по очереди нанесите его на все соединения, муфты и ниппели питающего и возвратного топливопроводов и после каждого нанесения масла наблюдайте за прозрачным пластмассовую трубопроводом на наличие в нем видимых признаков воздуха. • После смазывания любого из соединений, муфт или ниппелей количество воздуха в прозрачном пластмассовом трубопроводе уменьшается? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый рассматриваемый топливопровод(ы). Проверьте правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **A4** .
A4: ПРОВЕРКА НА ПРОНИКНОВЕНИЕ ВОЗДУХА В ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ	
	1 Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение. **2** Слейте топливо из топливного бака. **3** Залейте в топливный бак 10 литров дизельного топлива. **4** Отсоедините питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру, от соединения на перегородке. **5** Отсоедините питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру, от топливного фильтра. **6** Используя соответствующий кусок прозрачной пластмассовой трубы, изготовьте и установите трубопровод между топливным фильтром и соединением на перегородке между топливным баком и топливным фильтром. **7** Снимите прозрачный пластмассовый трубопровод из зоны между топливным насосом высокого давления и возвратным топливопроводом, идущим от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**8** Используя специальный инструмент, заправьте топливный насос настолько, чтобы в резервуар вакуумного насоса поступало топливо, не содержащее воздуха. **9** Снимите специальный инструмент и подсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру. **10** Запустите двигатель, подождите несколько минут, чтобы удалить оставшийся воздух из топливной системы. Допускается проникновение небольшого количества воздуха в топливную систему, однако постоянный поток воздуха в топливной системе не приемлем. **11** Оставьте автомобиль на ночь. • Имеются ли какие-либо признаки воздуха в прозрачном пластмассовом трубопроводе? **→ Да** ОСМОТРИТЕ датчик уровня топлива в топливном баке и соединения топливного бака на наличие повреждений или протечки. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. **→ Нет** Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.

PINPOINT-ТЕСТ B: ПРОНИКНОВЕНИЕ ВОЗДУХА В ТОПЛИВОПРОВОДЫ - АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ 115 Л.С.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ПРОНИКНОВЕНИЯ ВОЗДУХА В ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Генератор следует защитить от загрязнения. Неследование этому указанию может привести к преждевременному выходу генератора из строя.	
	1 Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение. 2 Используя соответствующий кусок прозрачной пластмассовой трубы, изготовьте трубопровод, который может быть установлен между топливным насосом высокого давления и возвратным топливопроводом, идущим от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру. 3 Установите прозрачный пластмассовый трубопровод между топливным насосом высокого давления и возвратным топливопроводом, идущим от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру. 4 Запустите двигатель, подождите несколько минут и затем визуально осмотрите прозрачный пластмассовый трубопровод на наличие признаков проникновения воздуха. • Имеются ли какие-либо признаки воздуха в прозрачном пластмассовом трубопроводе? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** СНИМИТЕ прозрачный пластмассовый трубопровод и ПОДСОЕДИНИТЕ возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру. За дополнительной информацией по диагностике системы подачи топлива и соответствующих органов управления За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.
B2: ПРОВЕРКА МЕСТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ВОЗДУХА В СИСТЕМУ	
	1 Используя соответствующее чистое моторное масло, по очереди нанесите его на все соединения, муфты и ниппели питающего и возвратного топливопроводов и после каждого нанесения масла наблюдайте за прозрачным пластмассовую трубопроводом на наличие в нем видимых признаков воздуха. • После смазывания любого из соединений, муфт или ниппелей количество воздуха в прозрачном пластмассовом трубопроводе уменьшается? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый рассматриваемый топливопровод(ы). Проверьте правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый топливный фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01A.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Сбрасывание давления в системе подачи топлива (23 420 0)

Сброс давления

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После выключения зажигания система подачи топлива в течение продолжительного периода времени остается под давлением. Перед началом выполнения какого-либо ремонта следует сбросить давление в топливной системе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Снимите плавкий предохранитель топливного насоса.

2. **Запустите двигатель и дайте ему работать в режиме холостого хода до тех пор, пока он не заглохнет.**
3. **Произведите проворачивание двигателя в течение приблизительно пяти секунд, чтобы гарантировать отсутствие давления в топливном коллекторе.**
4. **Установите плавкий предохранитель топливного насоса.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Быстродействующая муфта

Общее оборудование
Плоская отвертка

Рассоединение

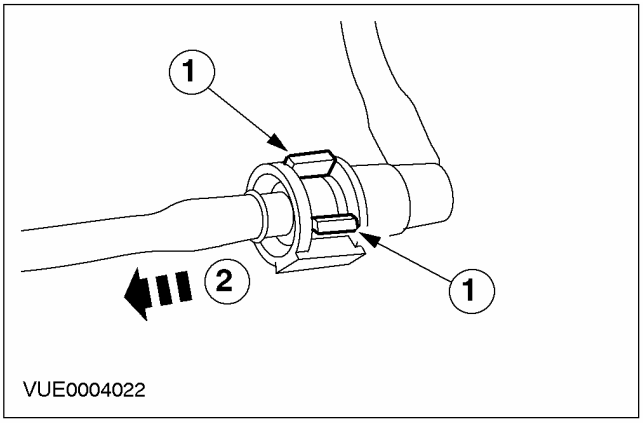
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. Всегда присутствуют высокогорючие пары, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

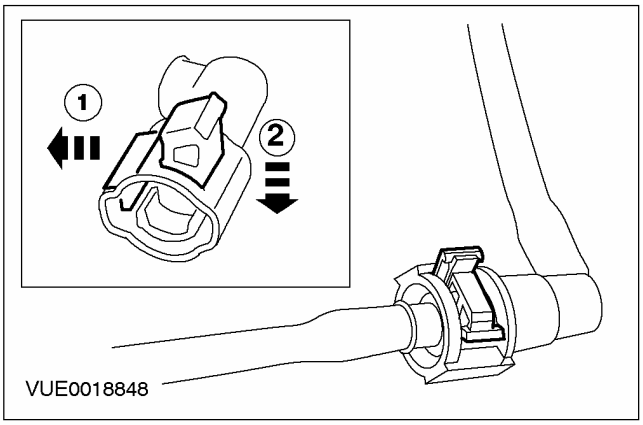
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование системы впрыскивания топлива изготавливается с очень точными допусками и с минимальными зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

1. **Сбросьте давление в топливной системе.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Сброс давления в системе подачи топлива имеющейся в этом разделе.**
2. **Рассоедините быстродействующую муфту топливопровода.**
   1. Нажмите на стопорные элементы быстродействующей муфты топливопровода.
   2. Рассоедините быстродействующую муфту топливопровода.



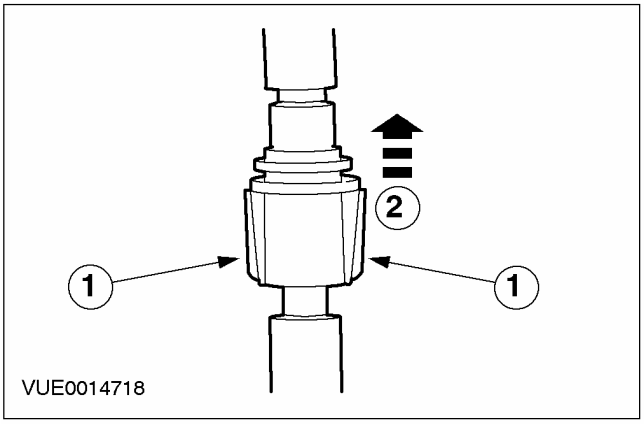
3. **Рассоедините быстродействующую муфту топливопровода.**
   1. Потяните стопорный элемент быстродействующей муфты топливопровода.
   2. Нажмите на зажим быстродействующей муфты топливопровода, чтобы высвободить топливопровод.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

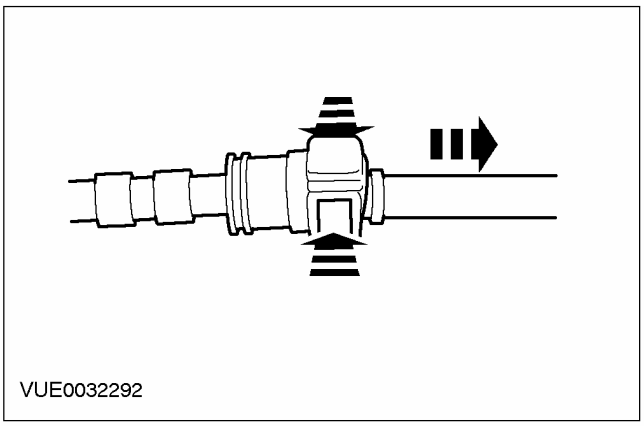
4. Рассоедините быстродействующую муфту топливопровода.

1. Нажмите на стопорные элементы быстродействующей муфты топливопровода.
2. Рассоедините быстродействующую муфту топливопровода.



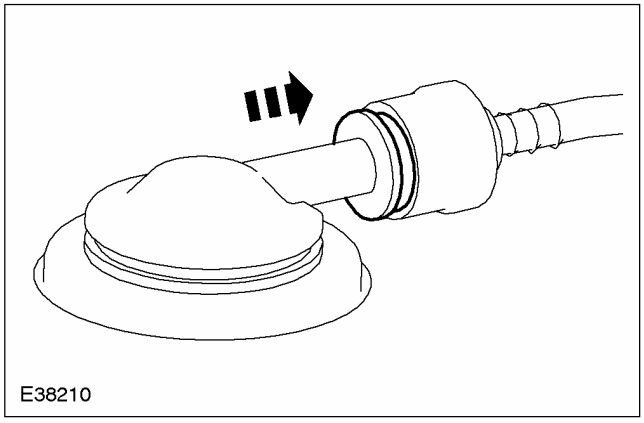
5. Рассоедините быстродействующую муфту топливопровода.

- Нажмите на кнопки быстродействующей муфты топливопровода и потяните за топливопровод, чтобы отсоединить его.

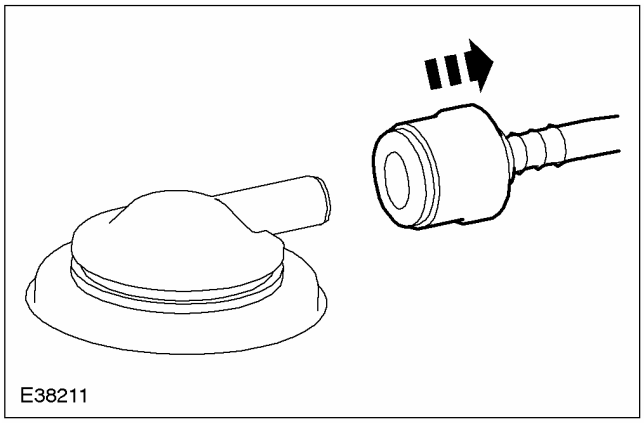


6. Освободите быстродействующую муфту вентиляционной магистрали топливного бака.

- Нажмите на стопорный выступ быстродействующей муфты вентиляционной магистрали топливного бака.

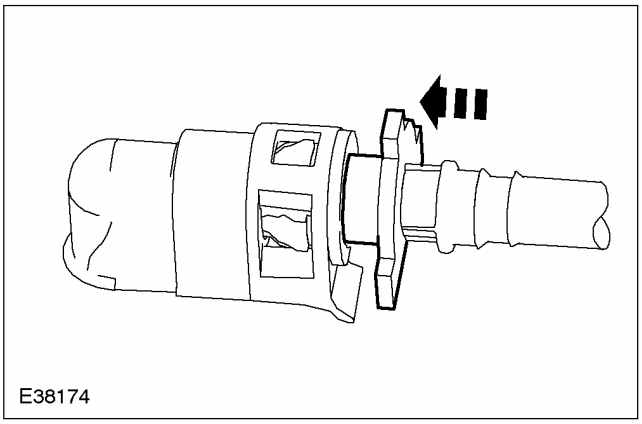


7. Рассоедините быстродействующую муфту вентиляционной магистрали топливного бака

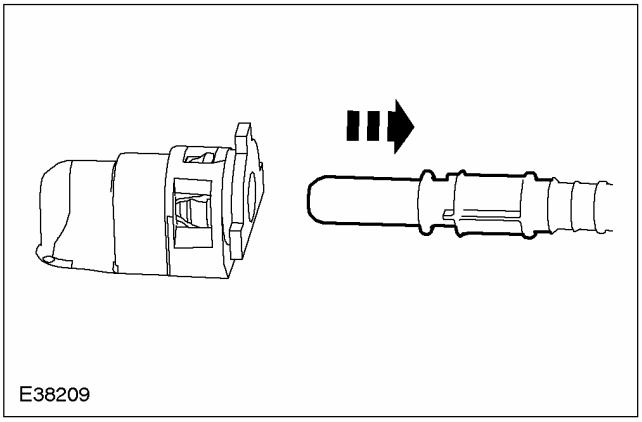


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

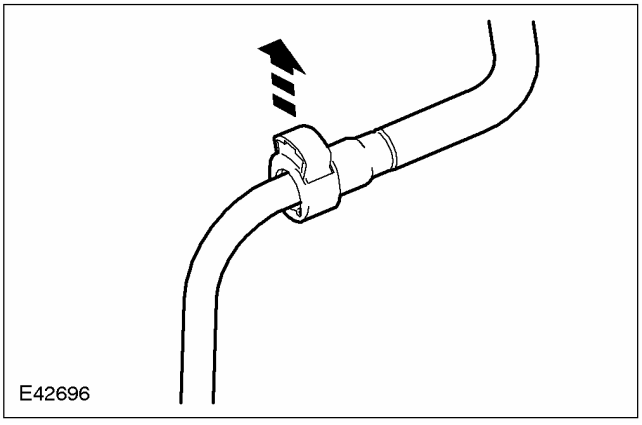
8. **Освободите быстродействующую муфту вентиляционной магистрали.**
   - Нажмите на стопорный выступ быстродействующей муфты топливопровода.



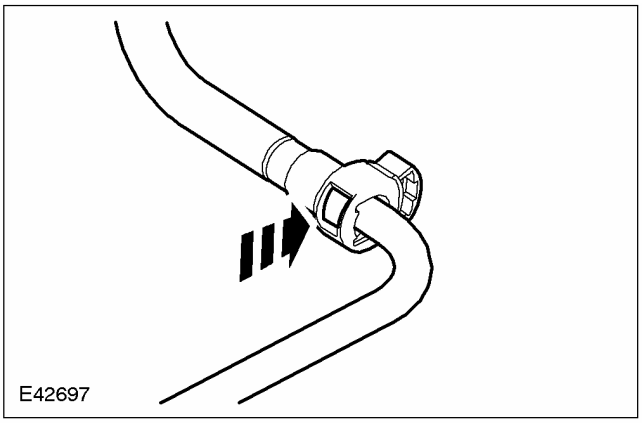
9. **Рассоедините быстродействующую муфту топливопровода.**



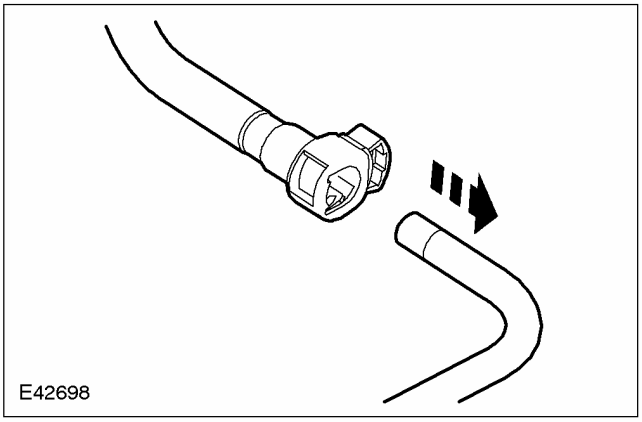
10. **Используя подходящую плоскую отвертку отпустите вторичный фиксирующий элемент быстродействующей муфты топливопровода.**



11. **Отпустите первичный фиксирующий элемент быстродействующей муфты топливопровода.**
   - Нажмите на первичный фиксирующий элемент быстродействующей муфты топливопровода, освободив ее.



12. **Отсоедините топливопровод от быстродействующей муфты топливопровода.**



Подсоединение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. Всегда присутствуют высокогорючие пары, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

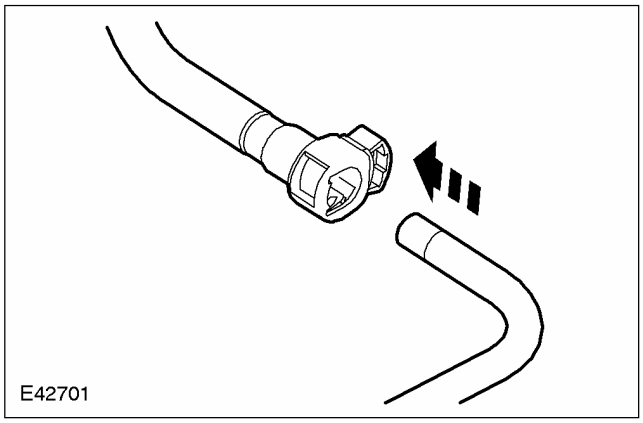
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование системы впрыскивания топлива изготавливается с очень точными допусками и с минимальными зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

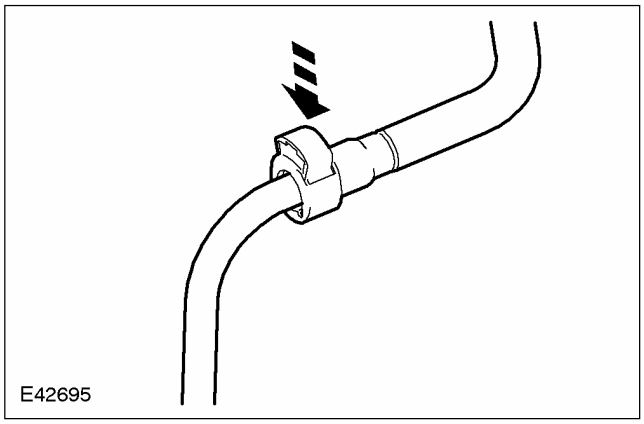
ПРИМЕЧАНИЕ: Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

1. **Подсоедините топливопровод к быстродействующей муфте.**



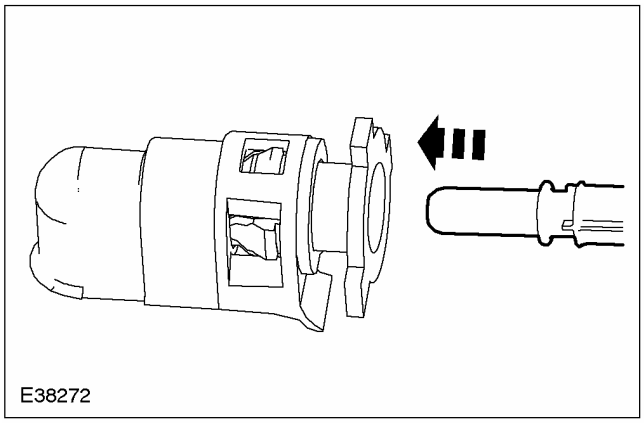
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке быстродействующей муфты первичный фиксирующий элемент должен защелкнуться.**

   Вставьте вторичный фиксирующий элемент в быстродействующую муфту топливопровода.



3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После установки потяните за топливопровод, чтобы удостовериться в правильности его установки.**

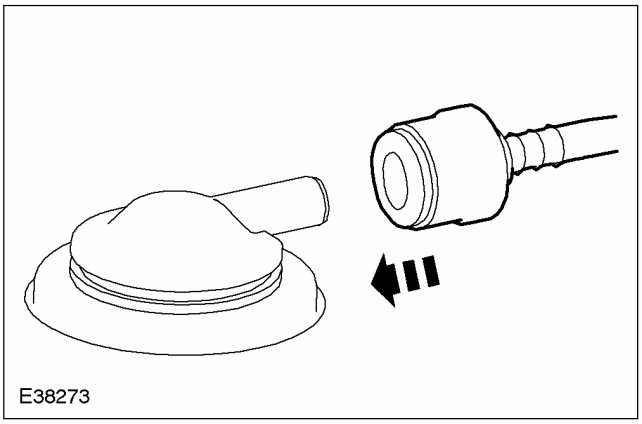
   Установите быстродействующую муфту топливопровода.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

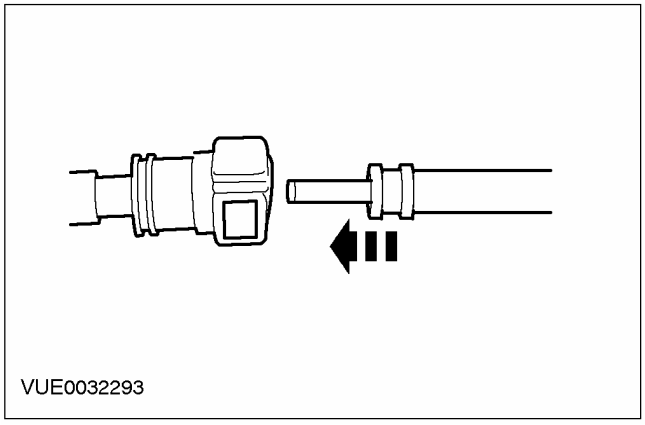
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После установки потяните за вентиляционную магистраль, чтобы удостовериться в правильности ее установки.**

   Установите быстродействующую муфту вентиляционной магистрали топливного бака.



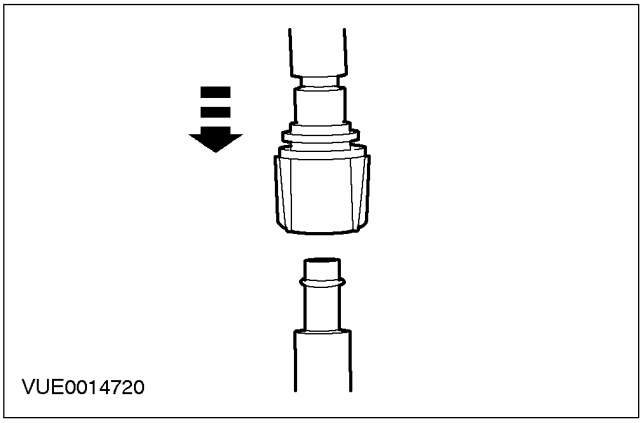
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке топливопровода удостоверьтесь в том, что он защелкнулся в требуемом положении. Чтобы удостовериться в правильности подсоединения топливопровода, потяните за него.**

   Установите быстродействующую муфту топливопровода.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что выступ на топливопроводе полностью входит в быстродействующую муфту топливопровода.

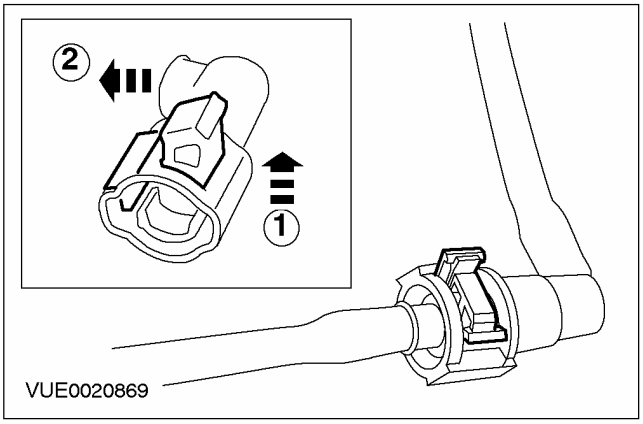
   Установите быстродействующую муфту топливопровода.



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед фиксацией стопорного элемента удостоверьтесь в том, что выступ на топливопроводе полностью входит в быстродействующую муфту топливопровода.

   Установите быстродействующую муфту топливопровода.

   1. Установите стопорный элемент быстродействующей муфты топливопровода.
   2. Поверните стопорный элемент быстродействующей муфты топливопровода в требуемое положение.

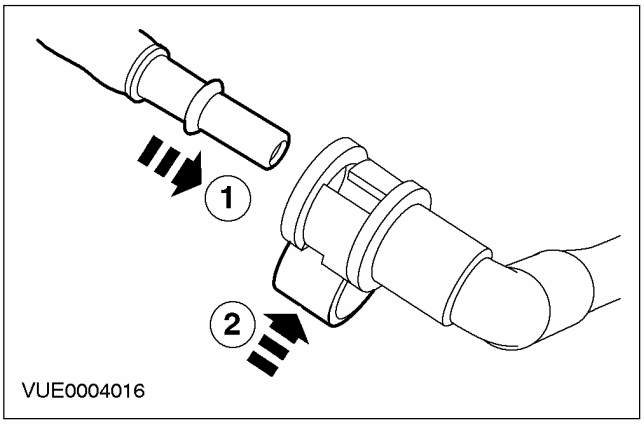


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед фиксацией стопорного элемента удостоверьтесь в том, что выступ на топливопроводе полностью входит в быстродействующую муфту топливопровода.

Установите быстродействующую муфту топливопровода.

1. Установите быстродействующую муфту топливопровода.
2. Установите стопорный элемент быстродействующей муфты топливопровода в требуемое положение.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Опорожнение топливного бака (23 551 0)

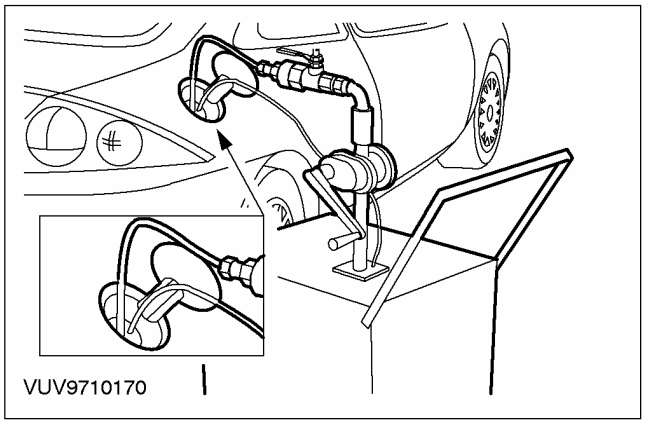
Слив охлаждающей жидкости

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними.. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Топливная система после выключения зажигания остается под давлением в течение продолжительного времени. Перед началом выполнения любого ремонта следует сбросить давление топлива. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите крышку заливной горловины топливного бака.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы шланг можно было вставить в топливный бак, необходимо отрезать конус длиной 40 мм на его конце.

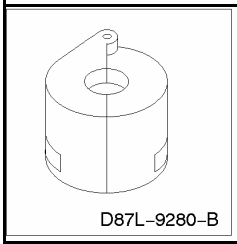
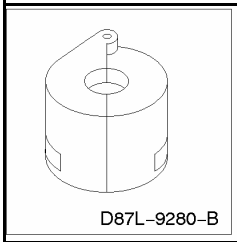
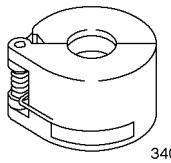
   Слейте топливо из топливного бака, используя нейлоновый сливной шланг диаметром 12,5 мм и бак для утилизации топлива, одобренный компанией Ford.



4. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Муфты с пружинным замком (23 004 0)

Специальный инструмент	
 D87L-9280-B	Инструмент для разъединения муфты с пружинным замком (3/8», желтый цвет) 310-D004 (23-039)
 D87L-9280-B	Инструмент для разъединения муфты с пружинным замком (1/2», зеленый цвет) 310-D005 (23-040)
 34003	Инструмент для разъединения муфты с пружинным замком (5/8», черный цвет) 412-038 (34-003)
 23041	Инструмент для рассоединения топливопровода (5/16") 310-040 (23-041)

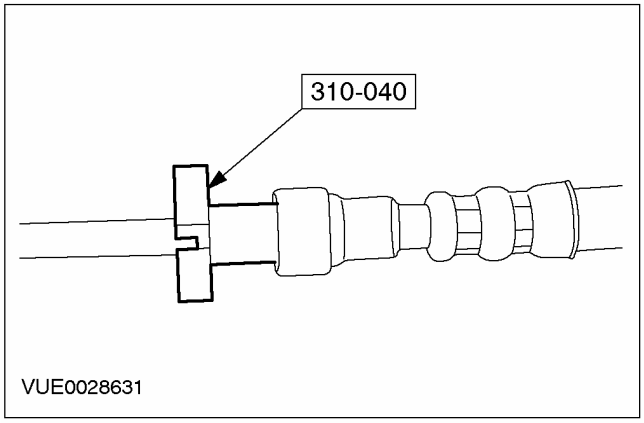
Рассоединение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не допускайте присутствия зажженной сигареты или открытого огня любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После выключения зажигания система подачи топлива в течение продолжительного периода времени остается под давлением. Перед началом выполнения какого-либо ремонта следует сбросить давление в топливной системе. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

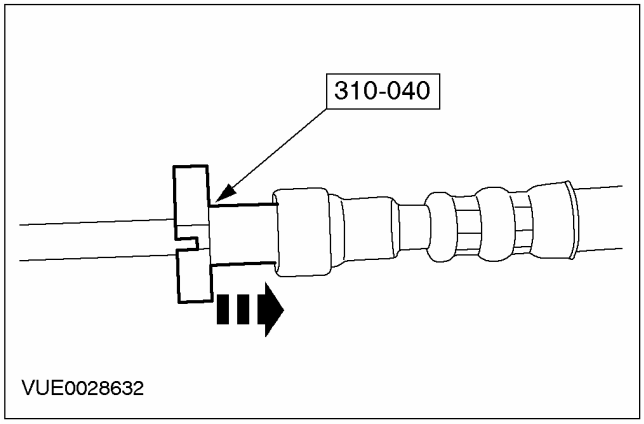
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к главе Сбрасывание давления в системе подачи топлива имеющейся в этом разделе.**
2. **Установите специальный инструмент на топливную магистраль.**



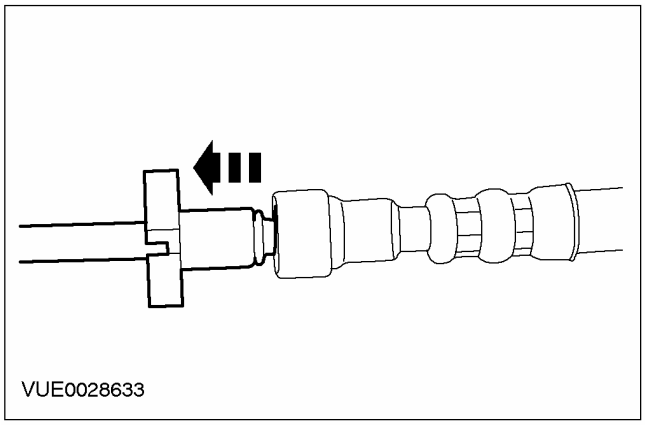
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обе стороны топливопровода с муфтой с пружинным замком должны быть сжаты вместе, чтобы дать специальному инструменту возможность высвободить фиксирующие элементы муфты с пружинным замком.

   Вдвиньте специальный инструмент внутрь муфты с пружинным замком для раскрывания блокировочных язычков.

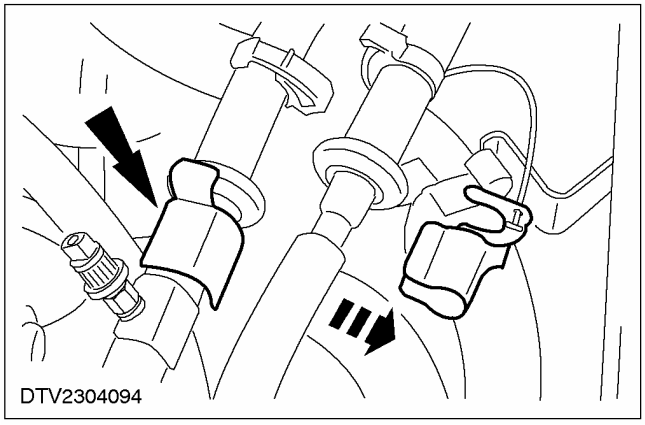


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

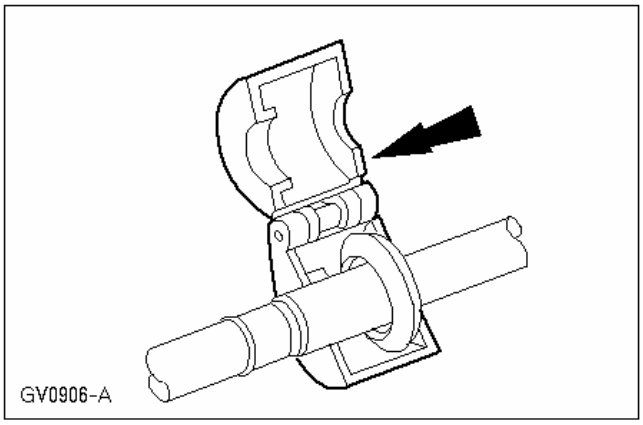
4. **Отсоедините топливопровод от муфты с пружинным замком.**
   - Дайте топливу стечь в подходящую емкость.



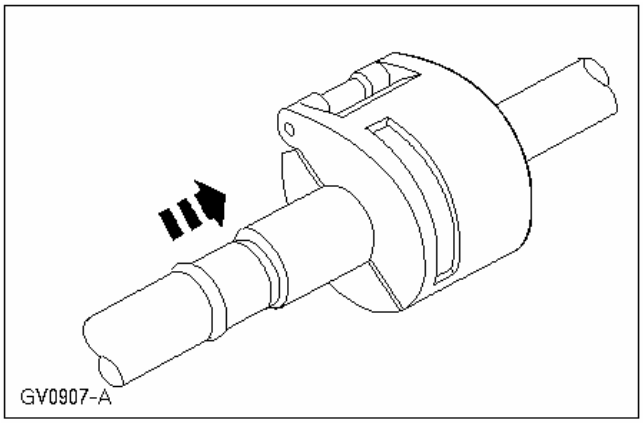
5. **Снимите предохранительные зажимы с муфт с пружинными замками топливной магистрали.**



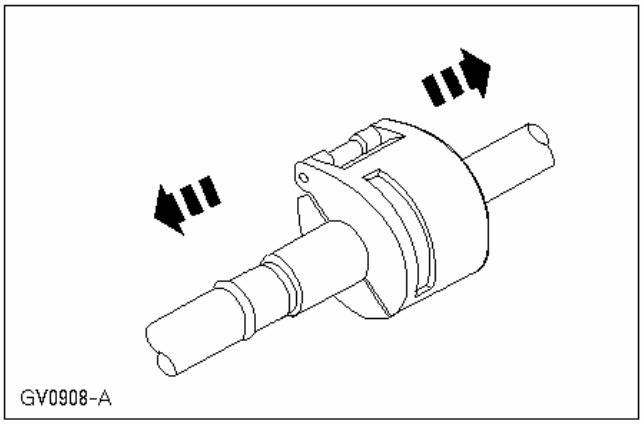
6. **Установите специальный инструмент поверх муфты с пружинным замком топливной магистрали.**



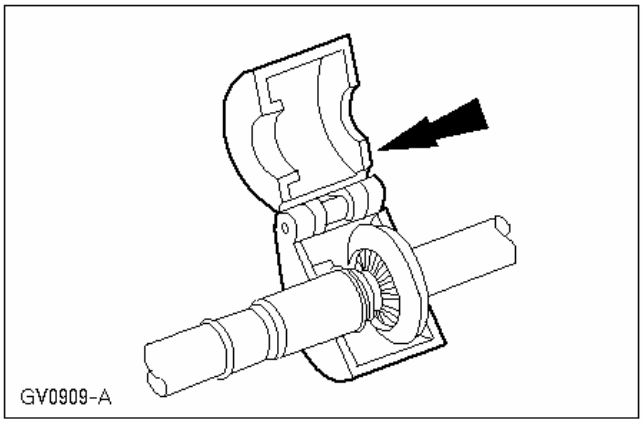
7. **Закройте и протолкните инструмент для муфты топливопровода с пружинным замком внутрь открытой стороны обоймы.**



8. **Рассоедините муфту с пружинным замком топливопровода.**



9. **Снимите специальный инструмент.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

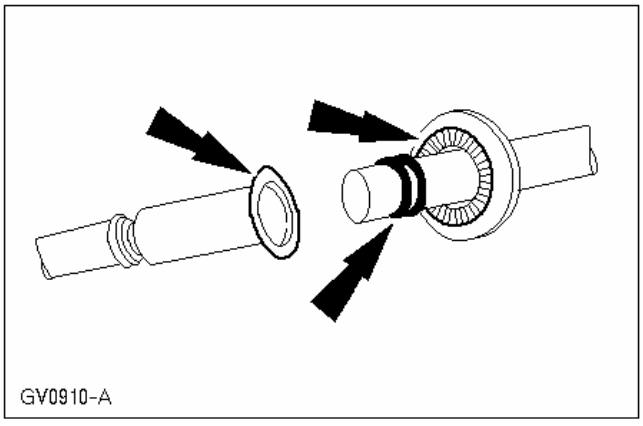
Установка

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не допускайте присутствия зажженной сигареты или открытого огня любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Система подачи топлива после выключения зажигания остается под давлением в течение продолжительного времени. Перед началом выполнения какого-либо ремонта следует сбросить давление в топливной системе. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

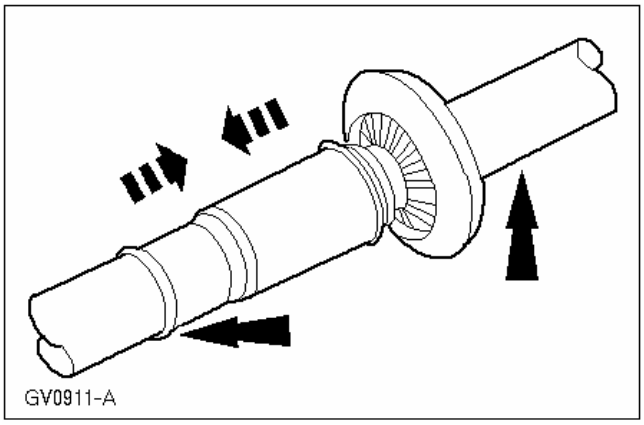
⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Несоблюдение этих указаний может привести к травматическим последствиям.

1. **Осмотрите и очистите оба конца муфты с пружинным замком топливопровода. Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения и фиксирующие пружины, если необходимо.**

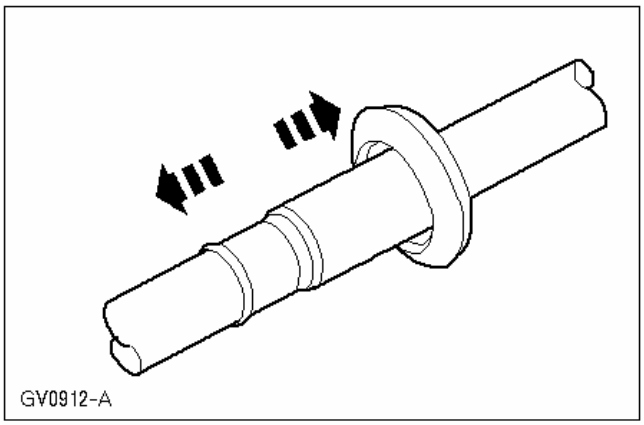


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смажьте уплотнительные кольца круглого сечения чистым моторным маслом.

   Вставьте охватываемый фитинг в охватывающий конец и проталкивайте до тех пор, пока фиксирующая пружина не зафиксируется поверх расширенного конца охватывающего фитинга.

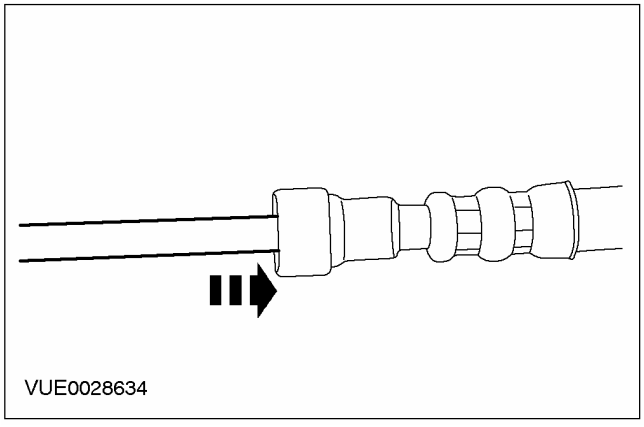


3. **Удостоверьтесь в том, что муфта с пружинным замком зафиксирована, потянув за топливопроводы.**



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что выступ на топливопроводе до упора вставлен в муфту с пружинным замком и слышен отчетливый щелчок.

   Установите муфту с пружинным замком на топливопровод.



РАЗДЕЛ 310-01 Топливный бак и топливные магистрали

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 310-01-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Топливный бак и топливные магистрали 310-01-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Топливный бак и топливные магистрали 310-01-4
Осмотр и проверка 310-01-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный бак	(23 554 0)	310-01-5
Модуль топливного насоса	(23 534 0)	310-01-10
Заливной патрубок топливного бака	(23 572 0)	310-01-11
Топливный фильтр	(23 545 0)	310-01-14
Топливный фильтр — 1.8 л дизель	(23 545 0)	310-01-16
Топливный фильтр — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором	(23 545 0)	310-01-18
Инерционный переключатель отсечки подачи топлива (IFS)	(33 577 0)	310-01-24

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болт хомута крепления топливного бака	25	18	-
Болты фланца выпускной трубы	48	35	-
Болты заливного топливопровода	9	-	80
Вентиляционный трубопровод топливного бака	4	-	35
Заливной трубопровод топливного бака	4	-	35
Болт топливного фильтра	10	-	89
Стопорное кольцо модуля топливного насоса	70	52	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Топливный бак и топливные магистрали

Топливный бак

Топливный бак - это пластмассовая конструкция. Он закрепляется на автомобиле посредством двух стальных лент (хомутов). Хомуты крепления со стороны задней части топливного бака закрепляются на нижней стороне шасси автомобиля, а со стороны передней части топливного бака крепятся болтами.

Система вентиляции топливного бака оснащена двумя запорными клапанами (запираемыми при опрокидывании автомобиля), которые отводят пары топлива через клапан противодавления и далее в угольный фильтр системы контроля за парами топлива, который абсорбирует (поглощает) пары топлива. Запорный клапан устанавливается в верхней части топливного бака и предотвращает вытекание топлива из топливного бака в случае опрокидывания автомобиля.

Топливный фильтр

Топливный фильтр имеет традиционную конструкцию и представляет собой бумажный фильтрующий элемент, заключенный в стальной корпус. Топливный фильтр располагается на кронштейне, установленном на передней кромке топливного бака.

Заливной патрубок топливного бака

Заливной патрубок топливного бака - это стальная конструкция с резиновым элементом соединения с баком. Патрубок крепится к автомобилю с помощью одного верхнего болта и одного нижнего болта. Заливной патрубок топливного бака оснащен крышкой, рассчитанной на 1/8 оборота, которая герметизирует систему.

Топливный насос

Топливный насос - это насос турбинного типа, который располагается в топливном баке. Топливный насос имеет встроенный топливный датчик и фиксируется в топливном баке с помощью стопорного кольца.

Адаптивный топливный модуль - Автомобили с адаптивной топливной системой

Адаптивный топливный модуль располагается на правой стороне, за напольным покрытием под подушкой заднего сиденья.

Инерционный переключатель отсечки подачи топлива

Инерционный переключатель отсечки подачи топлива прерывает подачу электропитания к топливному насосу в случае аварии. Он располагается в правой выемке для ног за панелью отделки переднего дверного проема.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Топливный бак и топливные магистрали

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Топливный бак – Топливные магистрали – Топливные разъемы – Протечки топлива – Крышка заливной горловины топливного бака – Заливной патрубок топливного бака	– Инерционный выключатель подачи топлива – Ослабший или корродированный электрический разъем(ы) – Модуль топливного насоса

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните неисправность (если это возможно).
4. Если после осмотра неисправность не устранена, обратитесь к FDS 2000.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный бак (23 554 0)

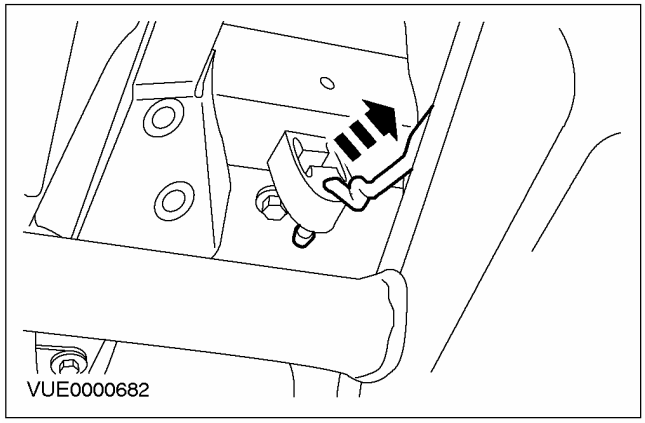
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

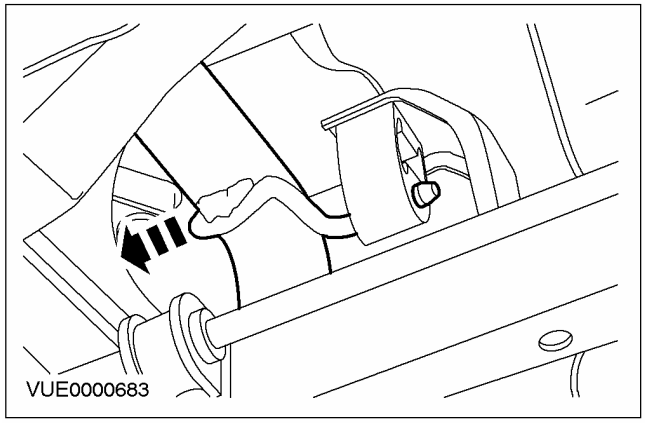
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры безопасного обращения с топливом. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Топливная система после выключения зажигания остается под давлением в течение продолжительного времени. Перед началом выполнения любого ремонта следует сбросить давление топлива. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

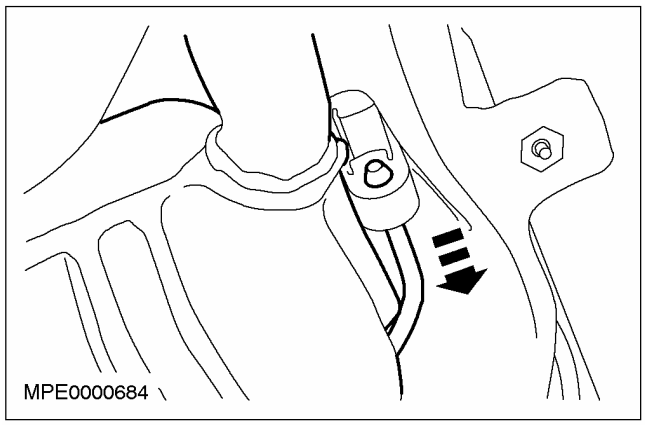
1. **Сбросьте давление в системе подачи топлива. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
2. **Слейте топливо из топливного бака. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Отсоедините выпускную трубу от задней подвесной опоры.**



5. **Отсоедините выпускную трубу от подвесной опоры.**



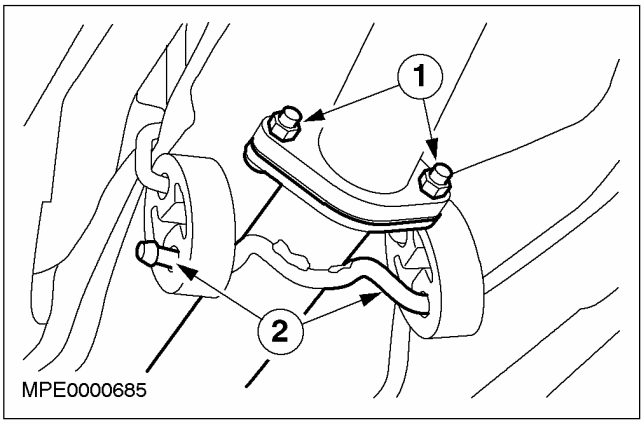
6. **Отсоедините центральный глушитель от подвесной опоры.**



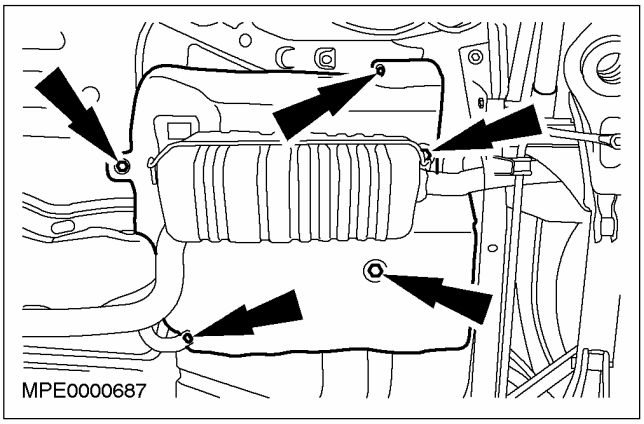
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Отсоедините выпускную трубу.

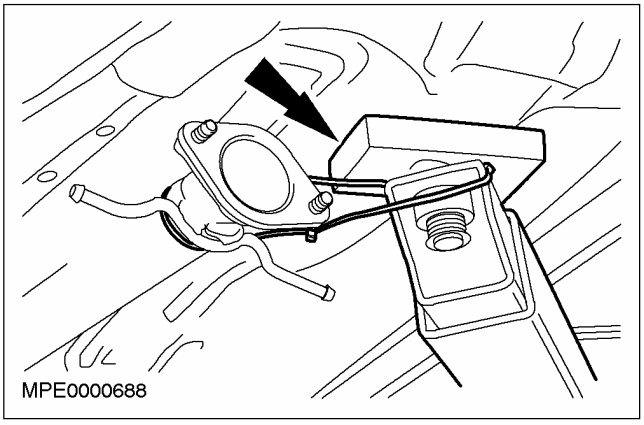
1. Выверните гайки.
2. Высвободите выпускную трубу из двух опор.



8. Снимите теплозащитный экран.



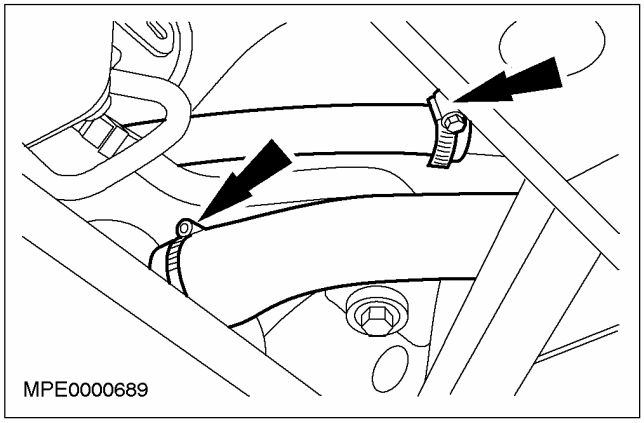
9. Закрепите выпускную трубу в подходящем положении.



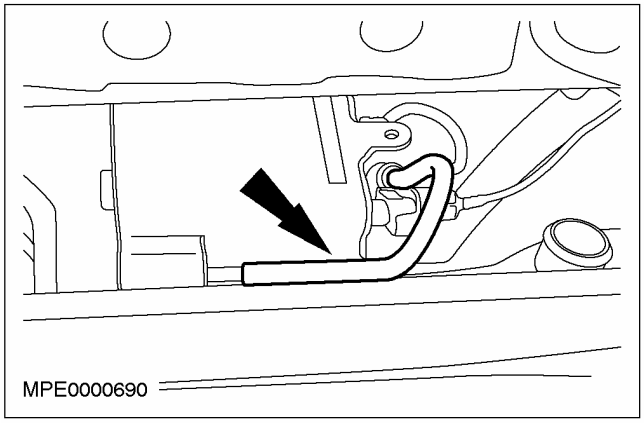
10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии вентиляционного и заливного трубопроводов топливного бака не используйте для извлечения трубопроводов инструменты с острыми кромками. Неследование этим указаниям может привести к повреждению трубопроводов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для установки фиксирующих хомутов в требуемое положение, перед снятием отметьте положение их установки.

Отсоедините вентиляционный и заливной трубопроводы топливного бака.

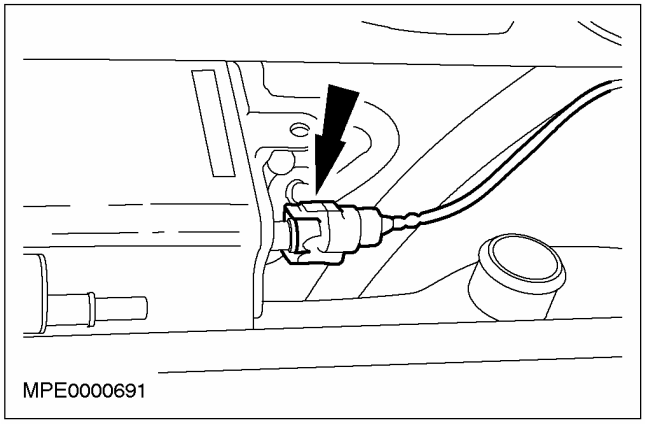


11. Отсоедините трубопровод паров топлива от угольного фильтра системы контроля за парами топлива.



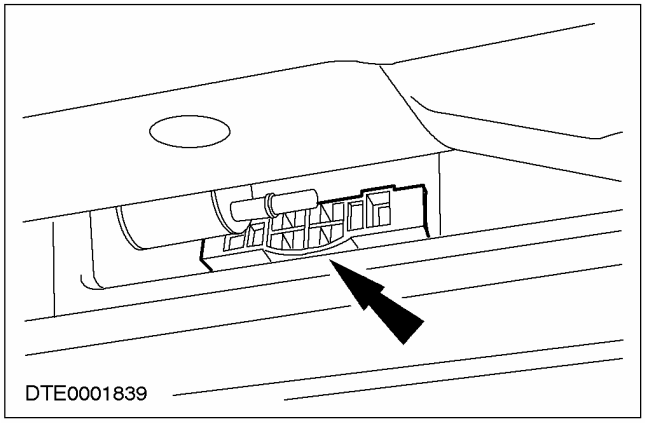
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Отсоедините трубопровод паров топлива от угольного фильтра.**

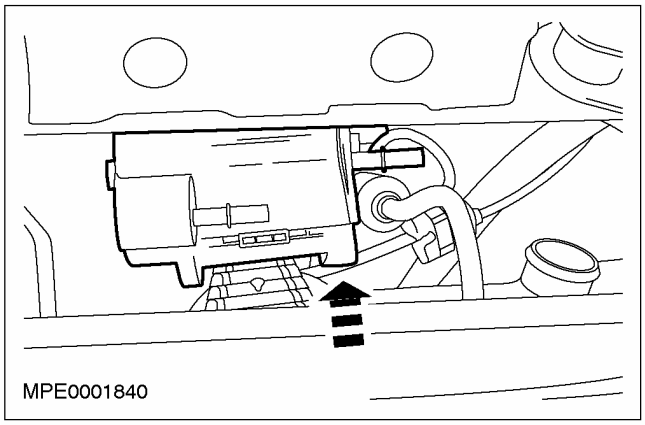


13. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте тупой предмет для нажатия на зажим.

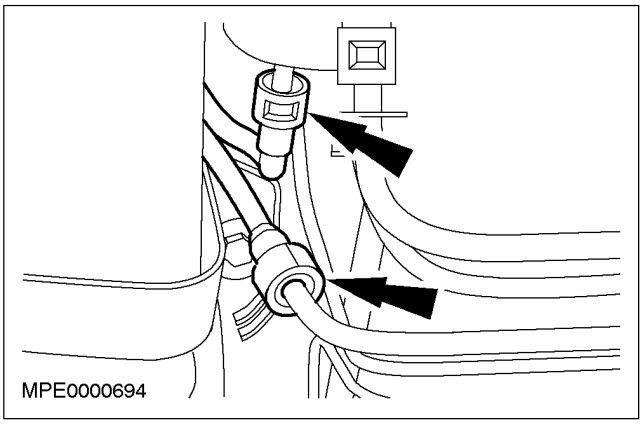
Нажмите на зажим фиксации угольного фильтра.



14. **Снимите угольный фильтр системы контроля за парами топлива.**

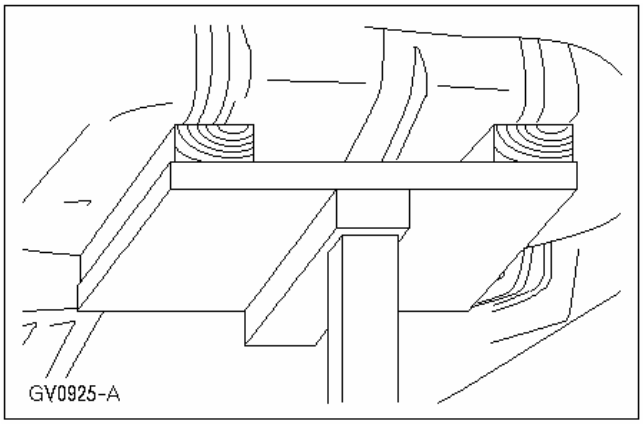


15. **Рассоедините соединения топливопроводов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



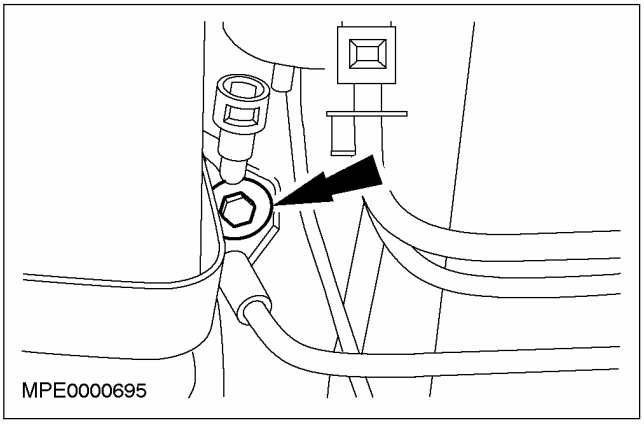
16. **⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение нижней наружной поверхности топливного бака, при установке под бак домкрата подложите под бак подходящий упаковочный материал.**

Установите подходящий домкрат под топливный бак.



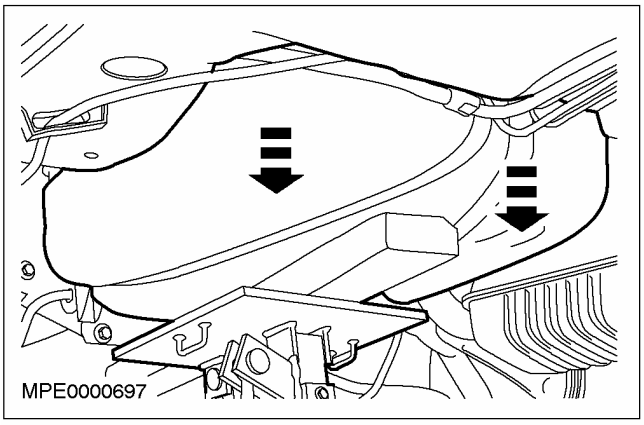
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Выверните болт фиксирующего хомута топливного бака.

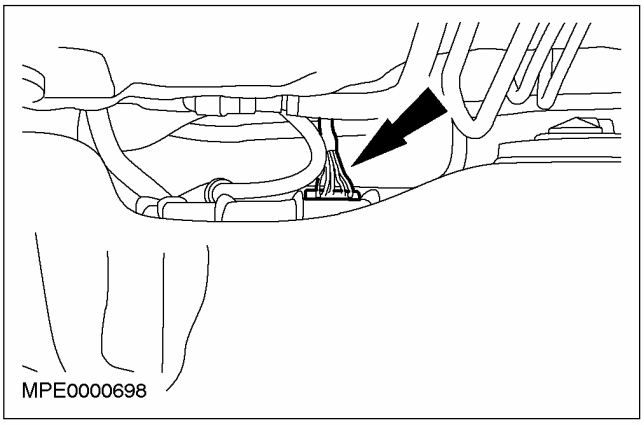


18. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При опускании топливного бака убедитесь в том, что в топливопроводах и соединениях топливопроводов не возникают повышенные напряжения.

Частично опустите топливный бак.



19. Рассоедините штекерный разъем топливного насоса.



20. Снимите топливный бак.

21. В случае установки нового топливного бака снимите со старого бака запорный клапан (при опрокидывании), заливной и вентиляционный трубопроводы и установите эти элементы на новый бак.

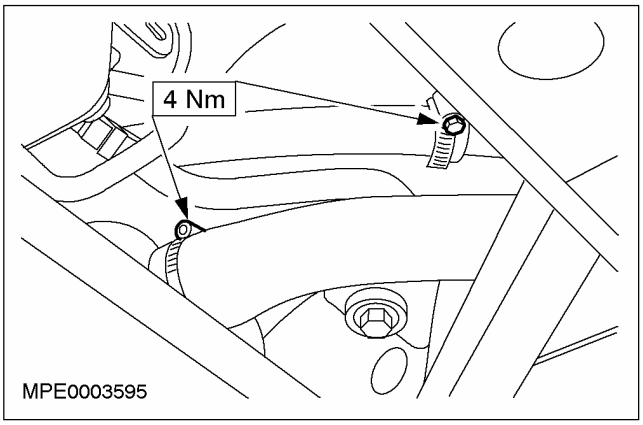
Установка

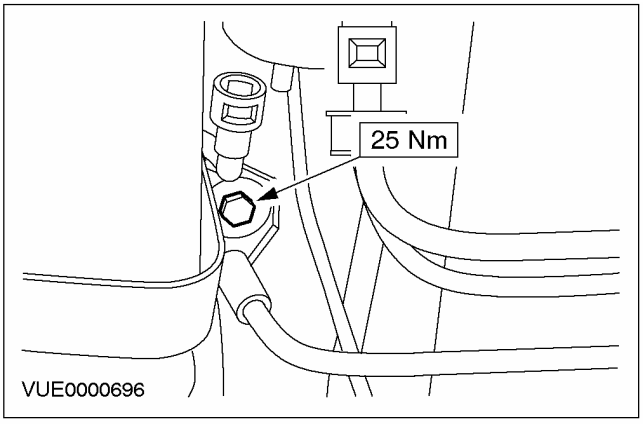
⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие пары, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к повреждению трубопроводов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке топливного бака убедитесь в том, что топливные магистрали не перекручены и не зажаты.

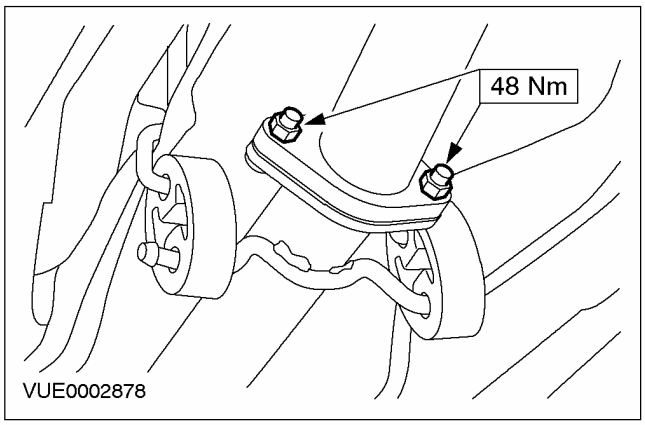
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Фиксирующие хомуты заливного и вентиляционного трубопроводов должны быть установлены на исходные места.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.





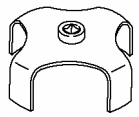
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



4. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

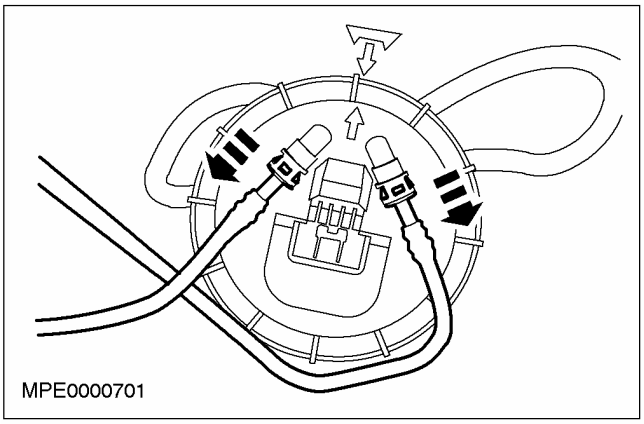
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль топливного насоса (23 534 0)

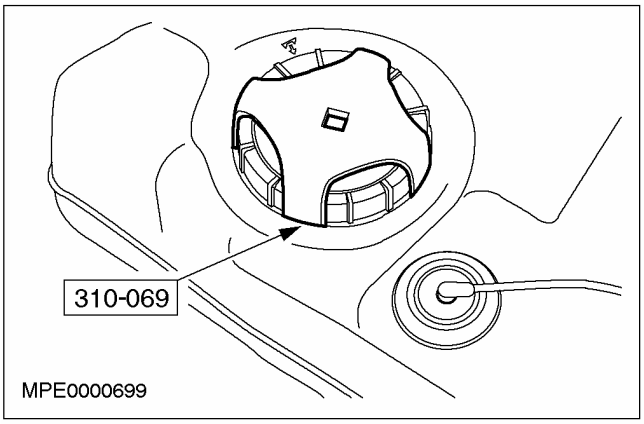
Специальный инструмент	
 23055	Ключ для датчика топливного бака 310-069 (23-055)

Снятие

1. **Снимите топливный бак. За дополнительной информацией обратитесь к главе Топливный бак имеющейся в этом разделе..**
2. **Отсоедините питающий и возвратный топливопроводы от модуля.**



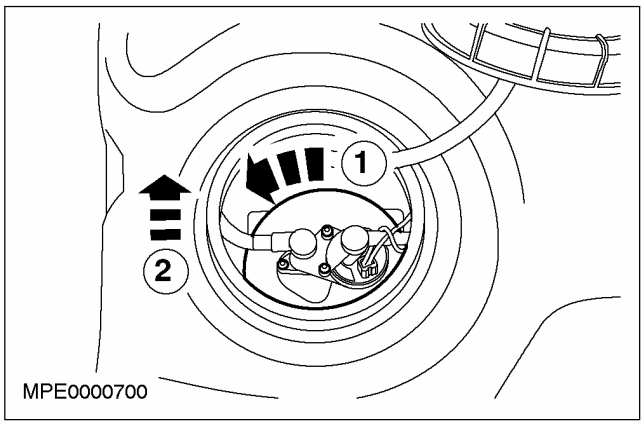
3. **Используя специальный инструмент, снимите стопорное кольцо.**



4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии модуля топливного насоса убедитесь в том, что поплавок и рычаг не повреждены.**

Снимите модуль топливного насоса.

1. Поверните модуль против часовой стрелки.
2. Приподнимите и извлеките модуль из топливного бака.



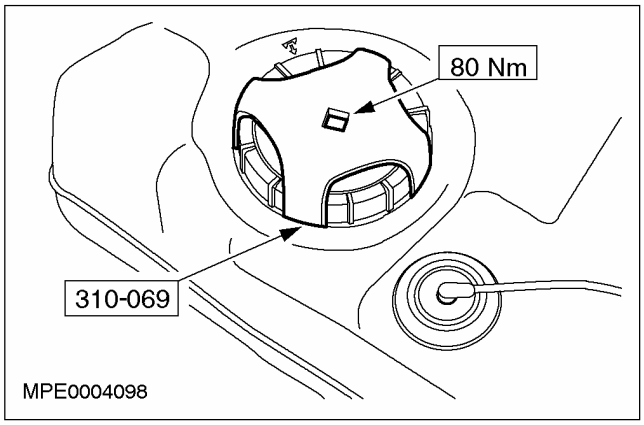
5. **Снимите уплотнение стопорного кольца и отбракуйте его.**

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что стрелки на топливном баке и модуле топливного насоса правильно совмещены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнение стопорного кольца и убедитесь в том, что оно правильно установлено на топливный бак.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



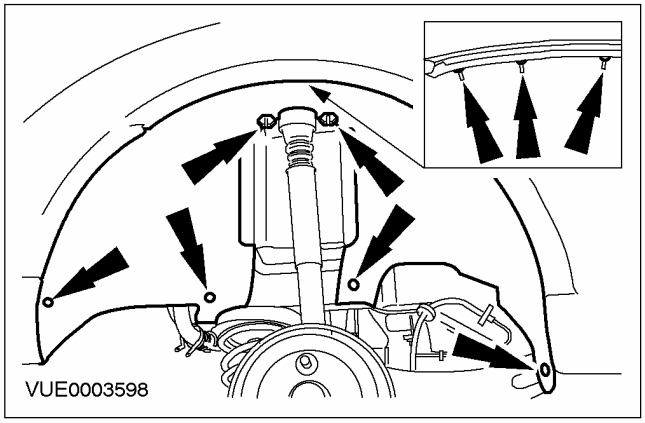
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Заливной патрубок топливного бака (23 572 0)

Снятие

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними.. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к повреждению трубопроводов.**

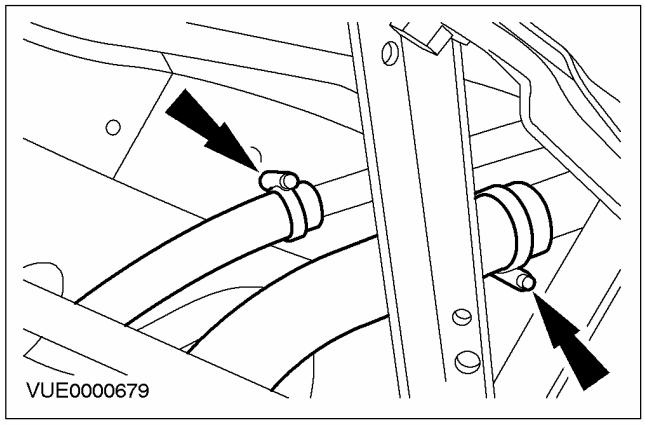
   Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. **Отпустите гайки на правом заднем колесе.**
3. **Снимите крышку заливной горловины топливного бака.**
4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Снимите правое заднее колесо.**
6. **Снимите брызговик крыла правого заднего колеса.**



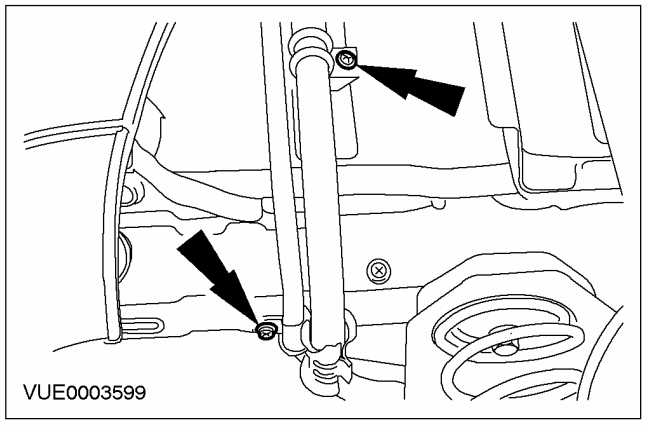
7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии вентиляционного и заливного трубопроводов топливного бака не используйте для поддевания трубопроводов инструменты с острыми кромками. Неследование этому указанию может привести к повреждению трубопроводов.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы при установке фиксирующих хомутов обеспечить их установку точно в исходное положение, перед снятием отметьте их положение.

   Отсоедините вентиляционный и заливной трубопроводы топливного бака.



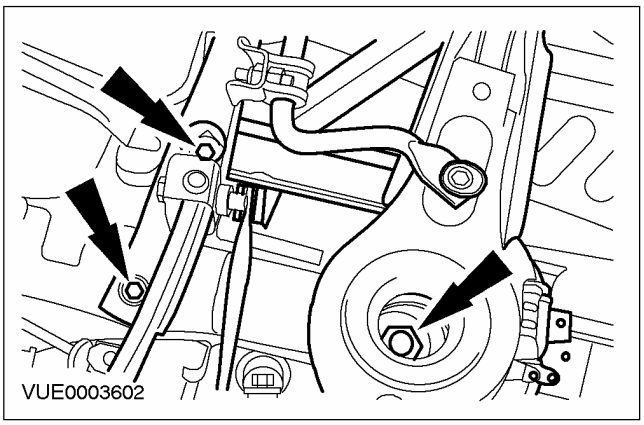
8. **Снимите болты заливного топливопровода.**



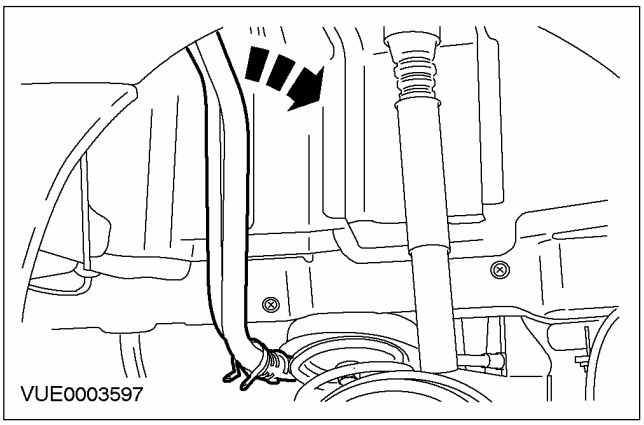
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Отпустите болты задней поперечины.

- Частично опустите поперечину.



10. Снимите заливной топливопровод.

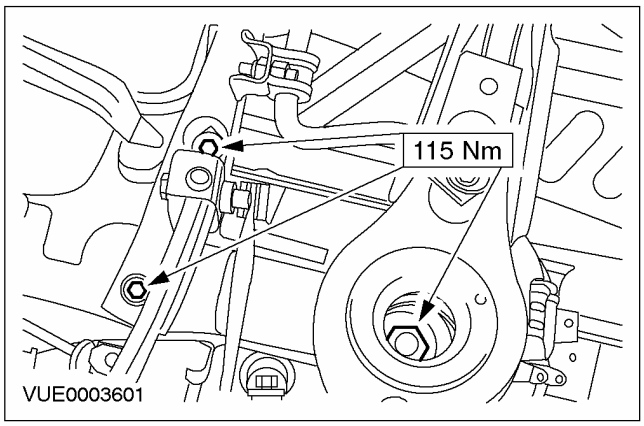


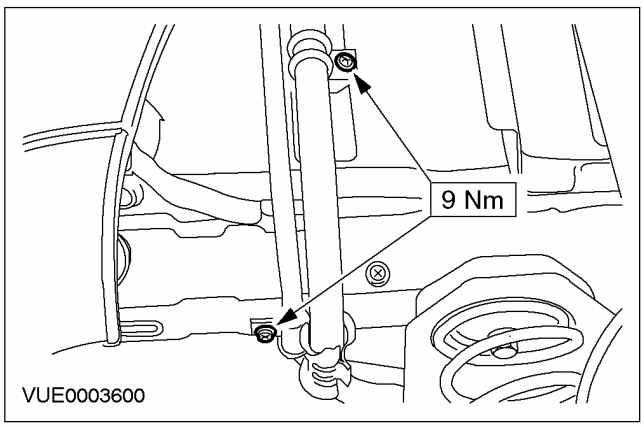
Установка

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними.. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие пары, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к повреждению трубопроводов.

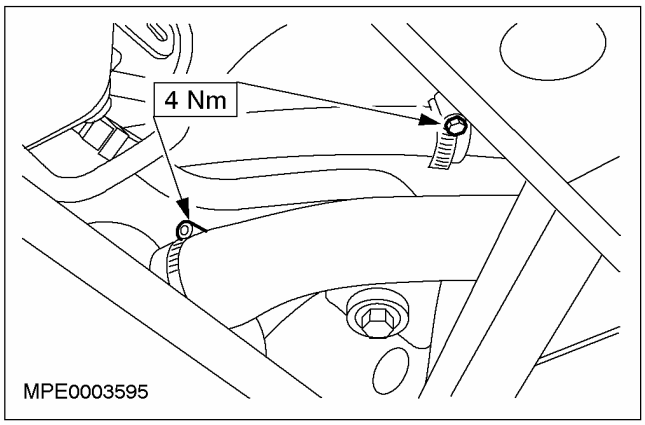
ПРИМЕЧАНИЕ: Фиксирующие хомуты заливного и вентиляционного трубопроводов должны быть установлены на те же места, с которых они были сняты.

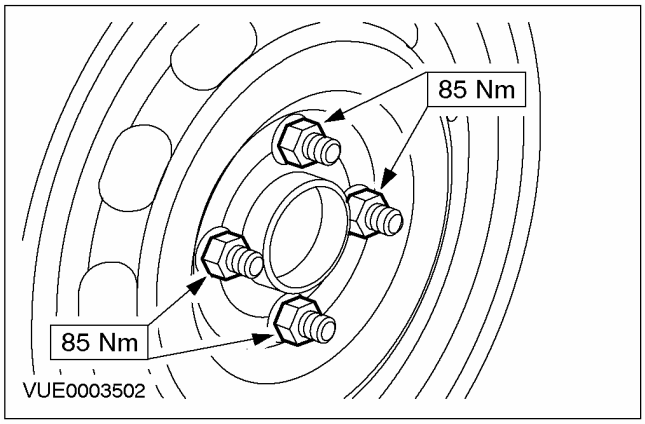
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.





СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)





5. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

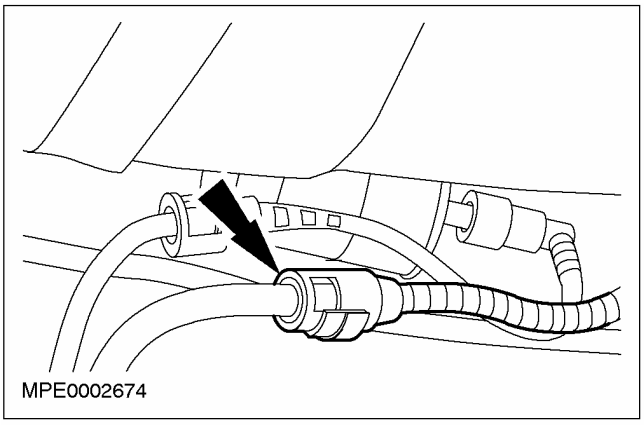
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный фильтр (23 545 0)

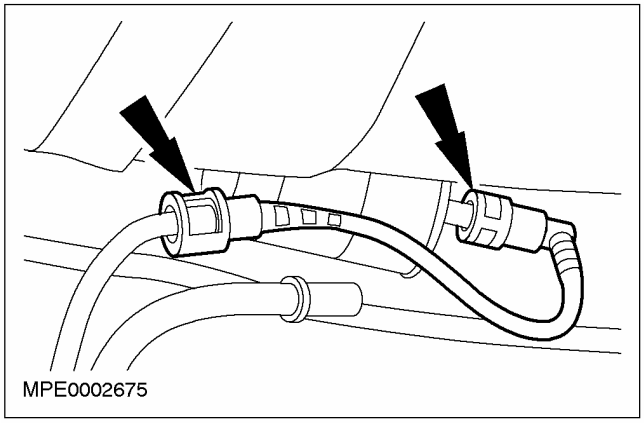
Снятие

1. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними.. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие пары, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к повреждению трубопроводов.**

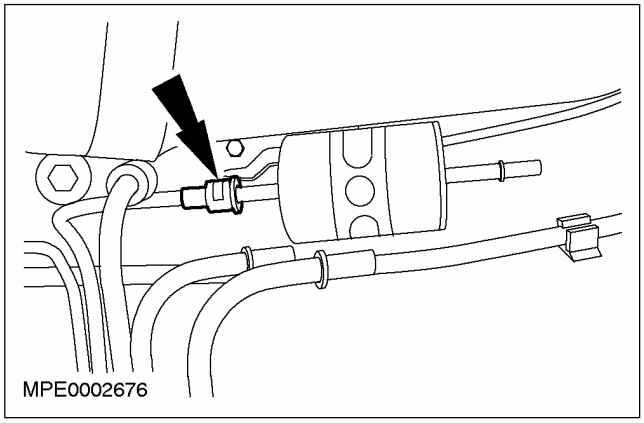
   Сбросьте давление в системе подачи топлива. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
3. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
4. **Отсоедините трубопровод паров топлива.**



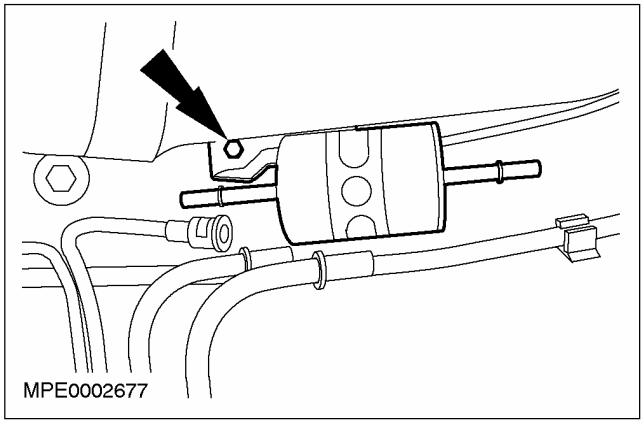
5. **Снимите выпускной трубопровод топливного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



6. **Отсоедините впускной трубопровод топливного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



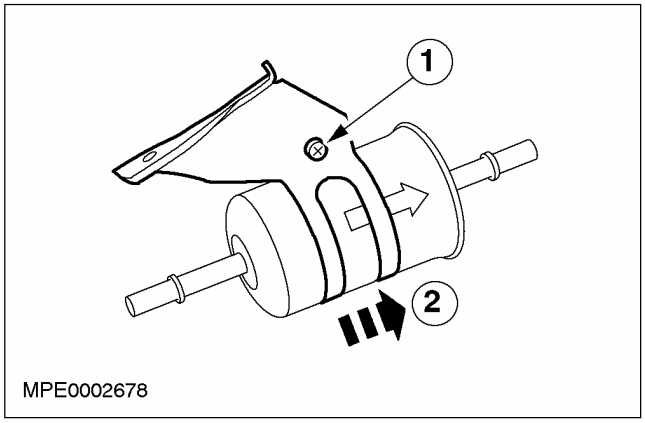
7. **Снимите топливный фильтр и кронштейн.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите топливный фильтр.

1. Выверните болт.
2. Выдвиньте топливный фильтр.



Установка

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними.. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к повреждению трубопроводов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на направление стрелки.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

2. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный фильтр — 1.8 л дизель (23 545 0)

Снятие

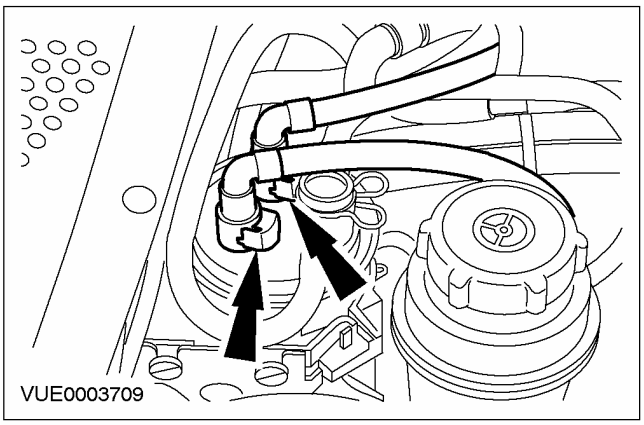
1. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними.. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие пары, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

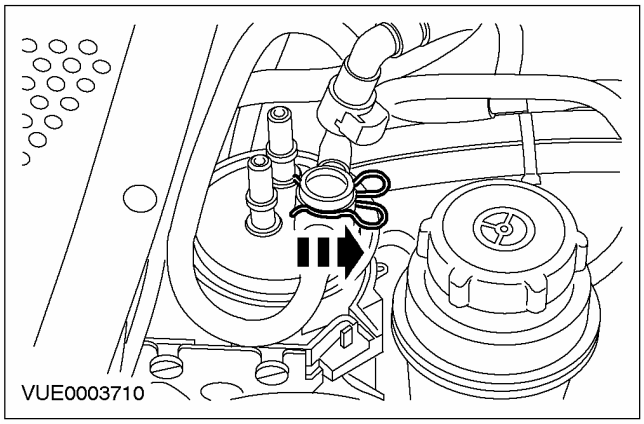
Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

ПРИМЕЧАНИЕ: Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

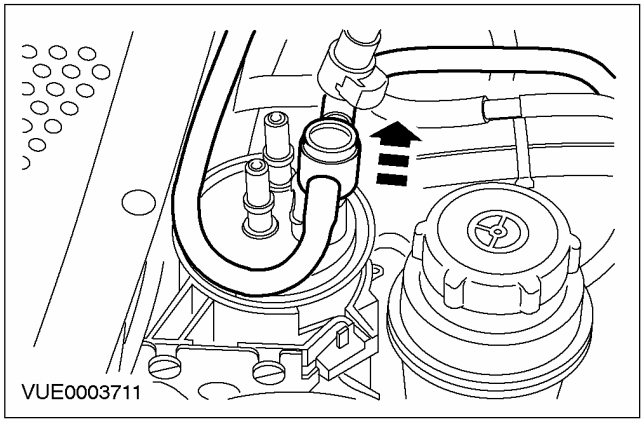
2. **Отсоедините питающий и возвратный топливопроводы топливного фильтра.**



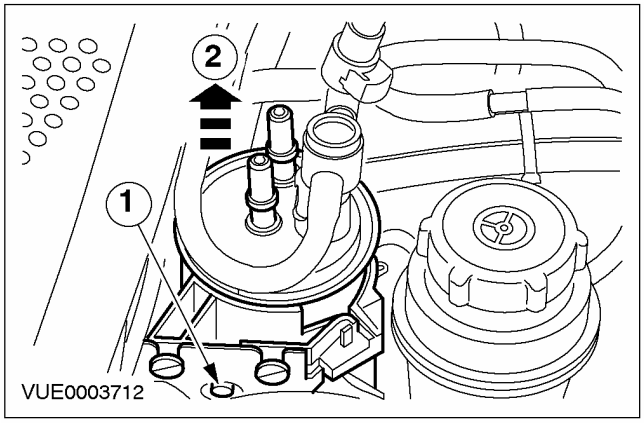
3. **Снимите зажим фиксации возвратного топливопровода.**



4. **Снимите возвратный топливопровод.**



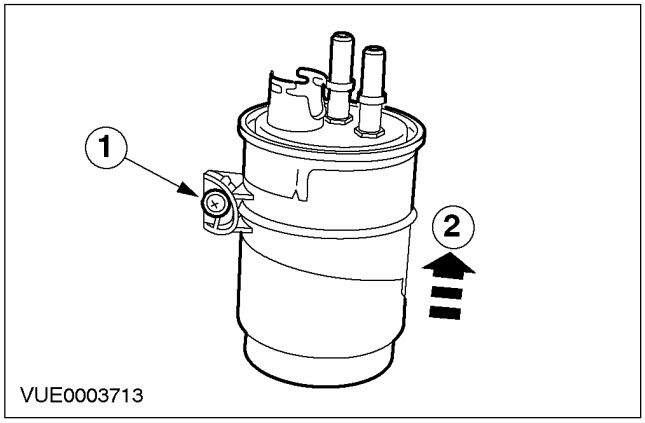
5. **Снимите топливный фильтр.**
   1. Нажмите на зажим.
   2. Чтобы снять топливный фильтр, потяните за него.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите топливный фильтр с кронштейна.

1. Выверните винт.
2. Снимите топливный фильтр.



Установка

1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними.. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

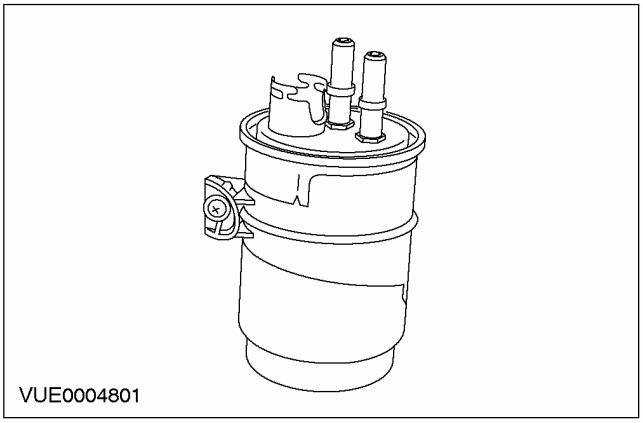
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРИМЕЧАНИЕ: Разъемы питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Разъемы возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой фильтра убедитесь в том, что топливный фильтр заполнен топливом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо совместить стрелки на топливном фильтре и кронштейне топливного фильтра.

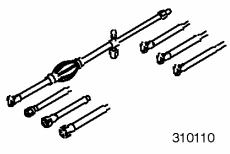
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



2. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Топливный фильтр — 1.8 л дизель, В комплектацию автомобиля входит: впрыскивание топлива с общим коллектором (23 545 0)

Специальный инструмент	
 310110	Ручной нагнетательный насос с комплектом переходников 310-110

Снятие

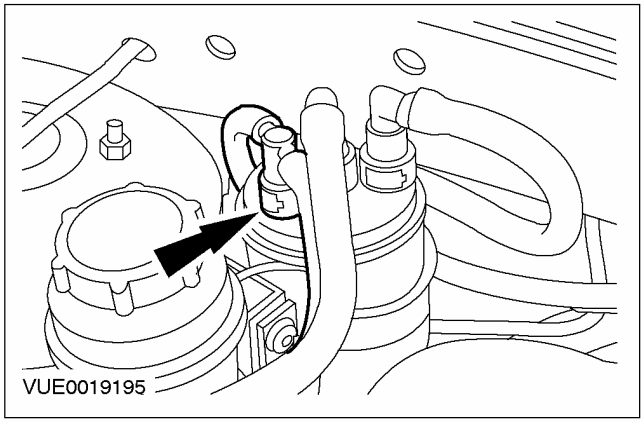
1. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.**

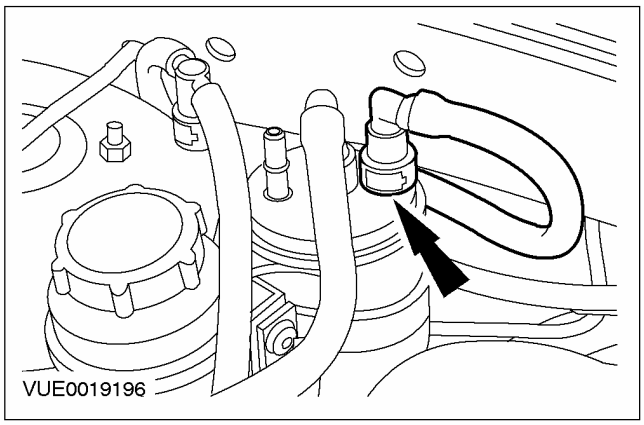
Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

2. **Очистите зону вокруг соединений топливного фильтра и топливопроводов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.**

3. **Отсоедините от топливного фильтра возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

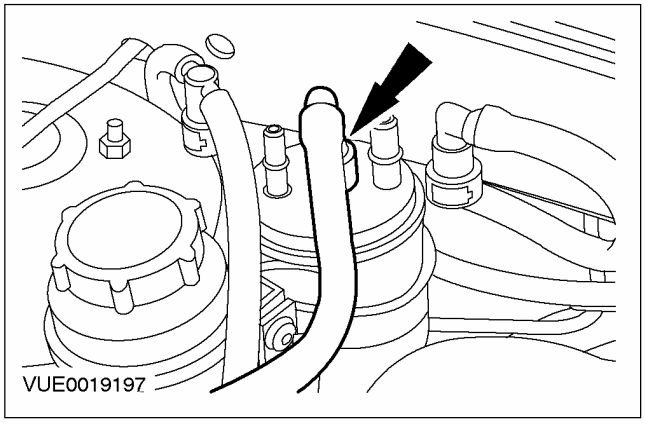


4. **Отсоедините от топливного фильтра питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

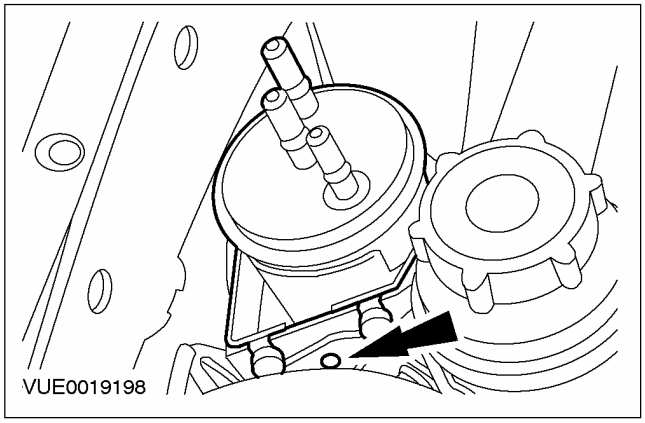


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Отсоедините от топливного фильтра питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
   - Установите заглушку на питающий топливопровод топливного насоса.

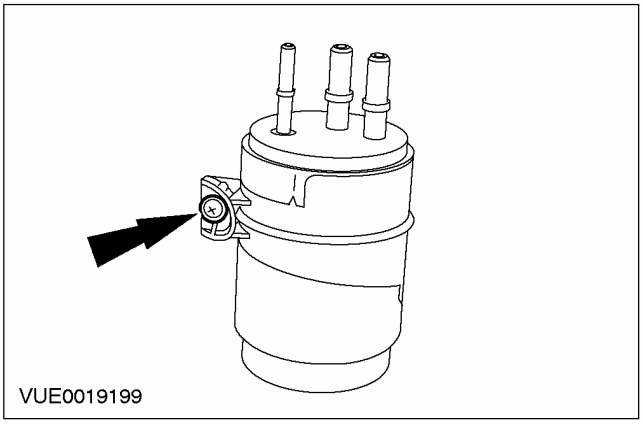


6. **Снимите кронштейн крепления топливного фильтра и топливный фильтр.**
   - Нажмите на зажим кронштейна крепления топливного фильтра.



7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте топливный фильтр за его дальнейшей ненадобностью.

   Снимите топливный фильтр с кронштейна крепления топливного фильтра.
   - Отпустите винт.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. Там всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

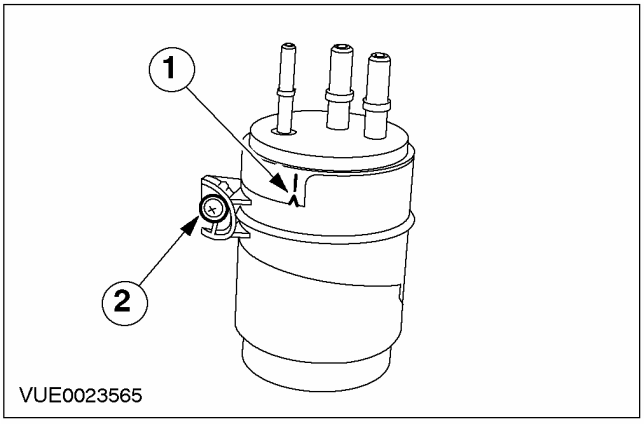
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Всегда вставляйте заглушки в любые открытые отверстия или магистрали.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый топливный фильтр.

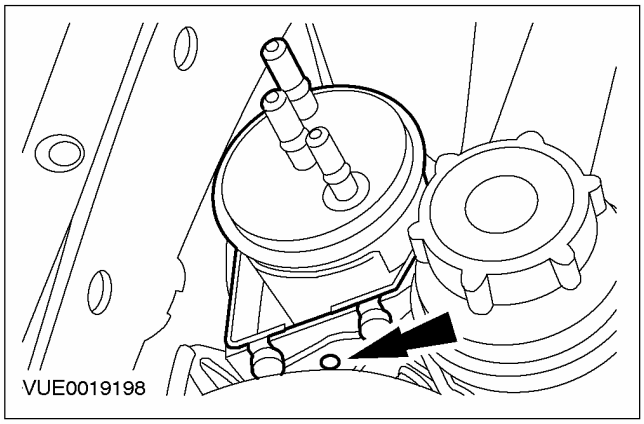
ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что топливный фильтр правильно установлен на кронштейн крепления топливного фильтра.

Установите топливный фильтр на кронштейн крепления топливного фильтра.

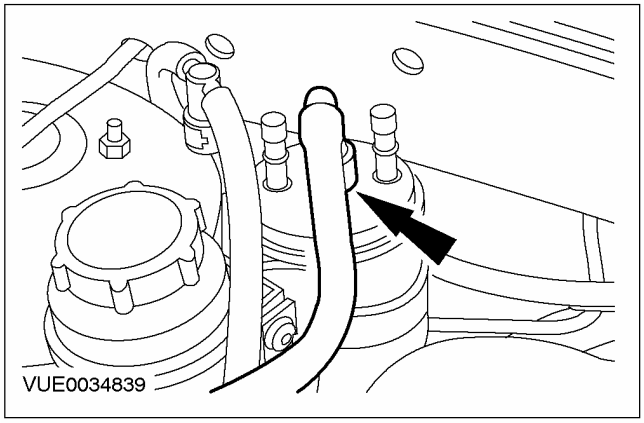
1. Выверьте положение топливного фильтра по отметке на кронштейне крепления топливного фильтра.
2. Затяните винт.



2. **Установите топливный фильтр и кронштейн крепления топливного фильтра таким образом, чтобы услышать щелчок.**

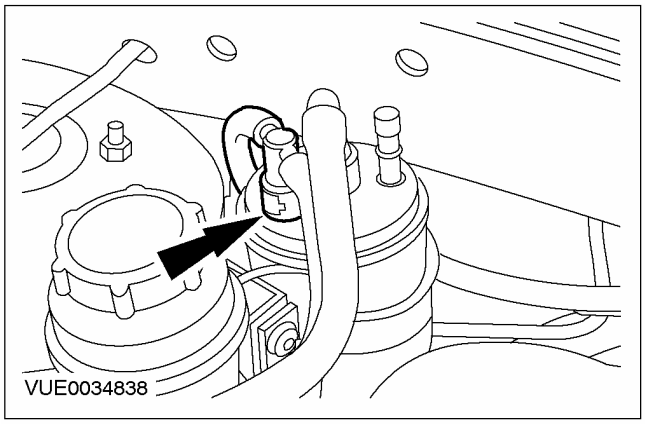


3. **Очистите зону вокруг соединений топливного фильтра и топливопроводов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G.**
4. **Снимите заглушку с питающего топливопровода, идущего от топливного фильтра к топливному насосу, и подсоедините к топливному фильтру питающий топливопровод, идущий от топливного фильтра к топливному насосу. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
   - Отбракуйте заглушку за ее дальнейшей ненадобностью.



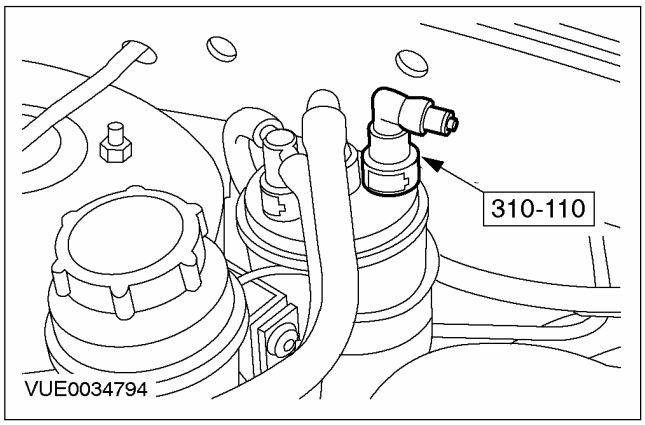
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Снимите заглушку с возвратного топливопровода, идущего от топливного насоса к топливному фильтру, и подсоедините к топливному фильтру возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**
   - Отбракуйте заглушку за ее дальнейшей ненадобностью.



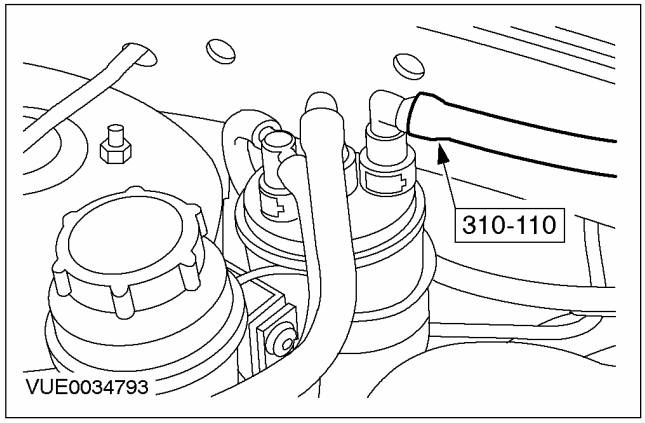
6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допустите повреждения соединения топливного фильтра при установке специального инструмента, т.к. это может вызвать проникновение воздуха в топливопроводы.**

   Снимите заглушку с питающего топливопровода, идущего от топливного бака к топливному фильтру, и установите переходник ручного нагнетательного насоса на топливный фильтр.
   - Отбракуйте заглушки за их дальнейшей ненадобностью.

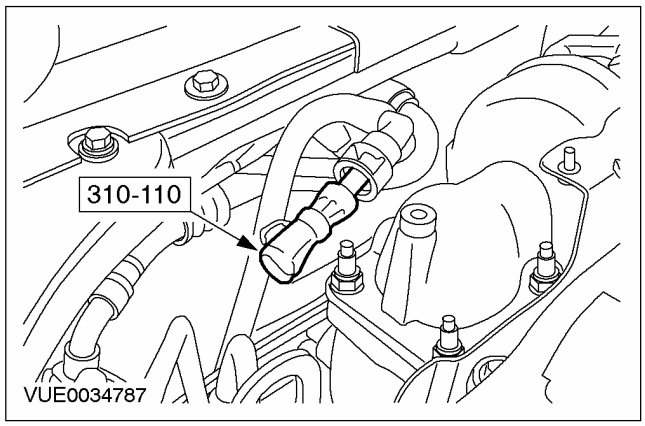


7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что стрелка на насосе, указывающая направление потока топлива, обращена к топливному фильтру.

   Установите ручной нагнетательный насос на переходник, установленный на топливный фильтр.



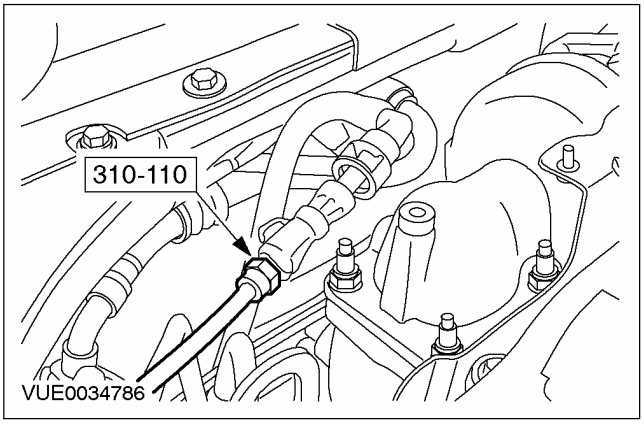
8. **Установите переходник ручного нагнетательного насоса на питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

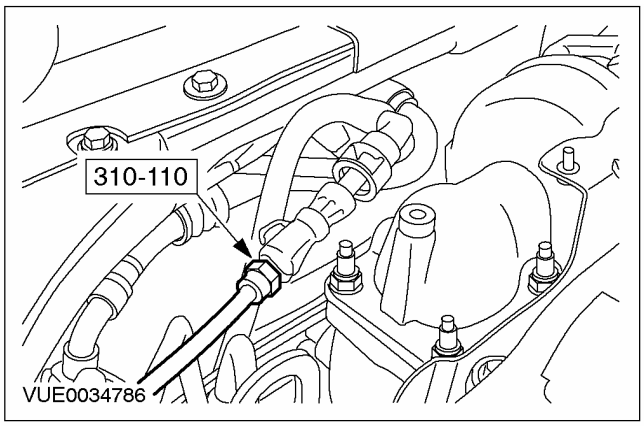
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что стрелка на насосе, указывающая направление потока топлива, обращена к топливному фильтру.

   Установите ручной нагнетательный насос на переходник, расположенный на питающем топливопроводе, идущем от топливного бака к топливному фильтру.

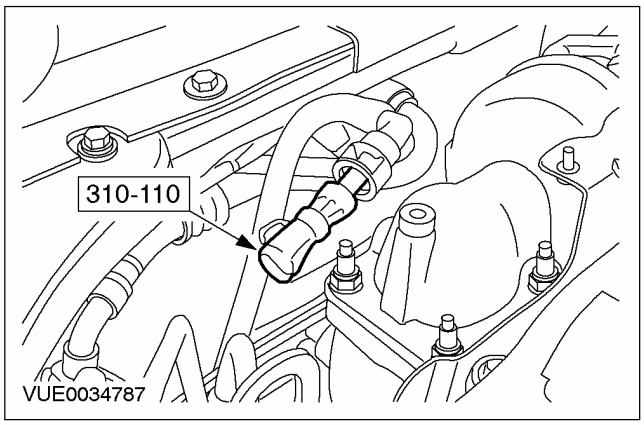


10. **Поработайте ручным топливным нагнетательным насосом до тех пор, пока топливо не начнет проходить через топливный фильтр и топливный насос и ручной нагнетательный насос не станет твердым.**
11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не давайте стартеру работать более 10 секунд за раз. По прошествии 10 секунд переведите переключатель зажигания в положение 0 и перед попыткой снова запустить двигатель дайте стартеру охладиться в течение 30 секунд.**

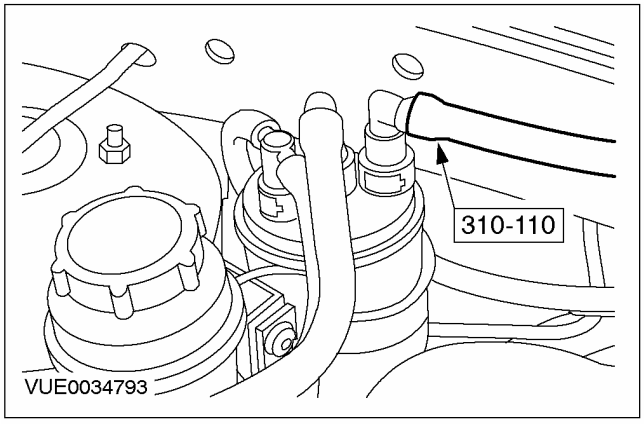
    Запустите двигатель и дайте ему работать в режиме холостого хода до тех пор, пока он не достигнет нормальной рабочей температуры.
12. **Выключите двигатель.**
13. **Снимите ручной нагнетательный насос с переходника, установленного на питающем топливопроводе, идущем от топливного бака к топливному фильтру.**



14. **Снимите переходник с питающего топливопровода, идущего от топливного бака к топливному фильтру.**

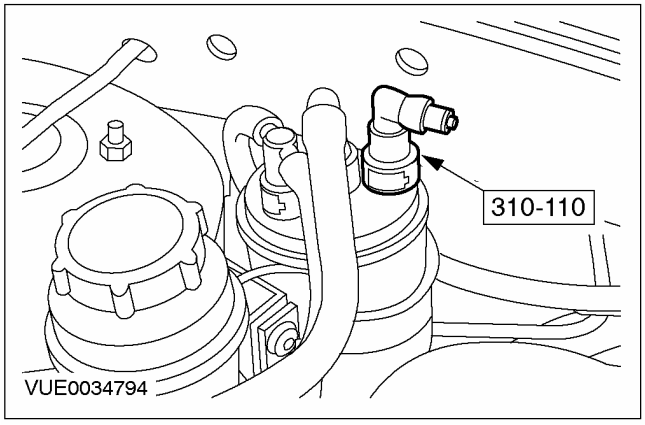


15. **Снимите ручной нагнетательный насос с переходника на топливном фильтре.**

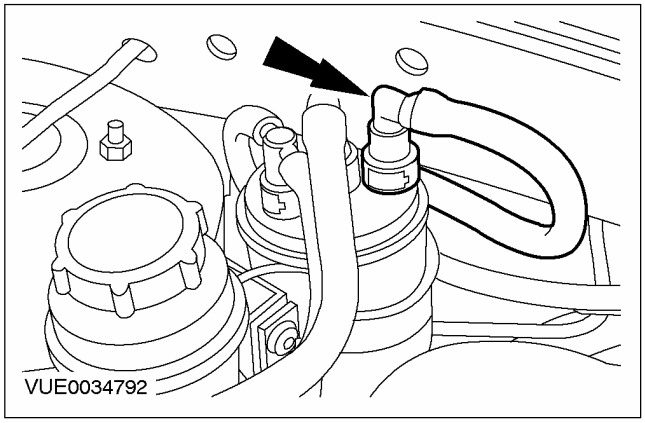


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Снимите переходник с топливного фильтра.**



17. **Подсоедините к топливному фильтру питающий топливопровод, идущий от топливного бака к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**



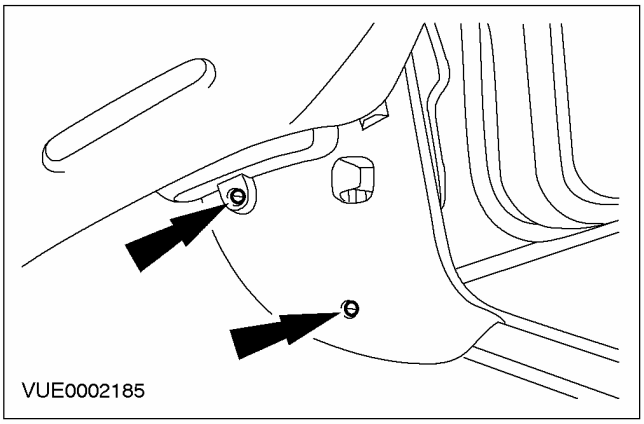
18. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников окон. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

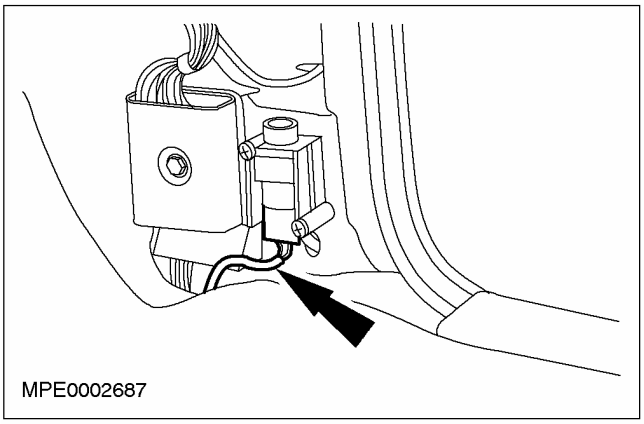
Инерционный переключатель отсечки подачи топлива (IFS) (33 577 0)

Снятие

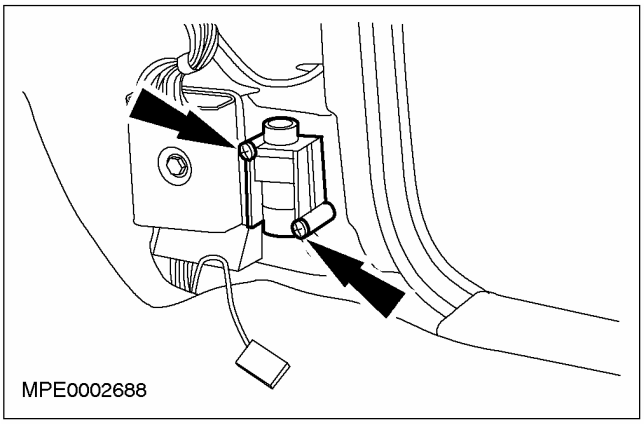
1. **Снимите панель отделки проема правой передней двери.**



2. **Расстыкуйте электрический разъем.**



3. **Снимите инерционный выключатель подачи топлива.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что инерционный выключатель подачи топлива находится в положении переустановки.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 310-02 Управление ускорением (акселератор)

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Управление ускорением (акселератор)..... 310-02-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление ускорением (акселератор)..... 310-02-3
Осмотр и проверка..... 310-02-3
Таблица признаков неисправности..... 310-02-3
Таблица признаков неисправности..... 310-02-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Педаль акселератора..... (23 822 0) 310-02-6
Трос акселератора — 1.6L Zetec-SE/1.4L..... (23 826 0) 310-02-7
Трос акселератора — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L..... (23 826 0) 310-02-9
Трос акселератора — Duratec ST 2.0 л..... (23 826 0) 310-02-11
Трос акселератора — 1.6L Duratec..... (23 826 0) 310-02-13

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Управление ускорением (акселератор)

Система управления ускорением состоит из педали акселератора и троса акселератора. Водитель, нажимая на педаль акселератора, установленную в пассажирском салоне и соединенную тросом с корпусом дроссельной заслонки, подает команду на дроссельную заслонку. Возврат педали в исходное положение обеспечивается возвратной пружиной дроссельной заслонки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление ускорением (акселератор)

Осмотр и проверка

1. Уточните жалобу клиента, проверив, правильно ли действует система.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков механических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Корпус дроссельной заслонки – Педаль акселератора – Трос акселератора

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Большое усилие или ощущение неравномерности хода/ заедания при нажатии на педаль акселератора	• Неправильная установка троса акселератора	• Проверьте правильность установки троса акселератора.
	• Повреждение троса акселератора	• Установите новый трос акселератора. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 1.6L Zetec-SE/1.4L имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-SE имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 2.0L Duratec ST имеющейся в этом разделе.
	• Износ или повреждение корпуса дроссельной заслонки	• УСТАНОВИТЕ новый корпус дроссельной заслонки. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Педаль акселератора не возвращается свободно	• Неправильная установка троса акселератора	• Проверьте правильность установки троса акселератора.
	• Повреждение троса акселератора	• Установите новый трос акселератора. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 1.6L Zetec-SE/1.4L имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-SE имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 2.0L Duratec ST имеющейся в этом разделе.
	• Износ или поломка возвратной пружины дроссельной заслонки	• УСТАНОВИТЕ новый корпус дроссельной заслонки. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Высокая частота вращения коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода	• Неправильная установка троса акселератора	• Проверьте правильность установки троса акселератора.
	• Повреждение троса акселератора	• Установите новый трос акселератора. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 1.6L Zetec-SE/1.4L имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 1.6L Duratec имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-SE имеющейся в этом разделе. Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST. За дополнительной информацией обратитесь к Трос акселератора - 2.0L Duratec ST имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

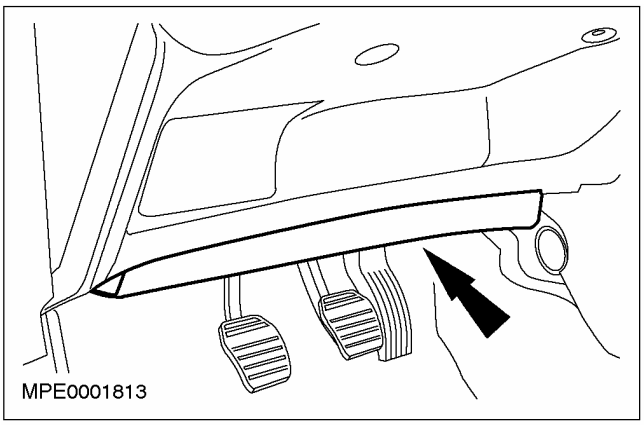
Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Износ или повреждение корпуса дроссельной заслонки	• УСТАНОВИТЕ новый корпус дроссельной заслонки. Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D / 303-04E / 303-04F / 303-04G. Автомобили с двигателем 1.6L Duratec. Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/ 1.6L Zetec-E. Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

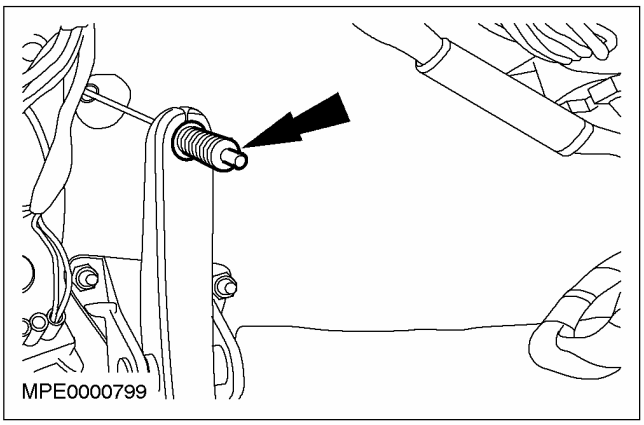
Педаль акселератора (23 822 0)

Снятие

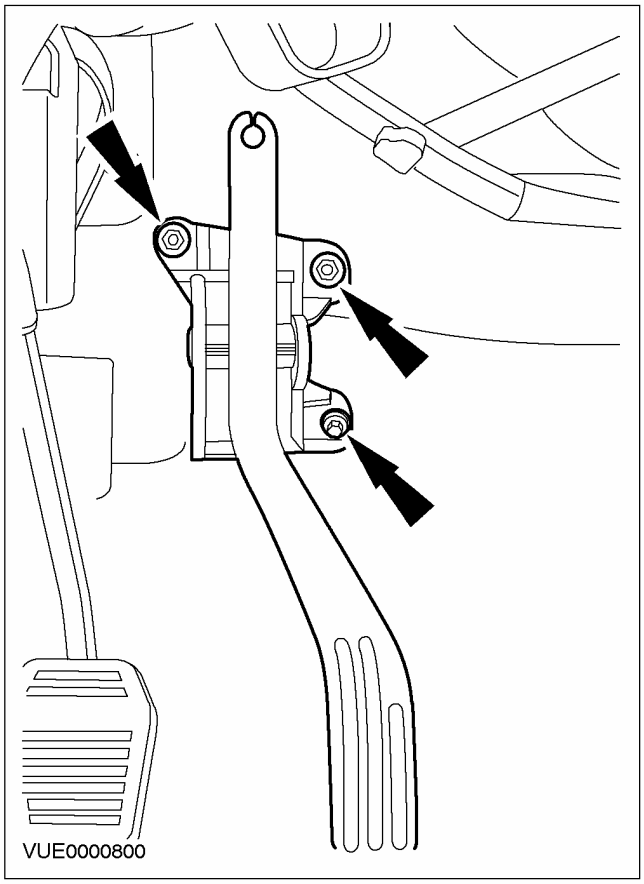
1. **Снимите панель отделки ниши для ног.**



2. **Отсоедините трос акселератора от педали.**



3. **Снимите педаль и кронштейн.**



Установка

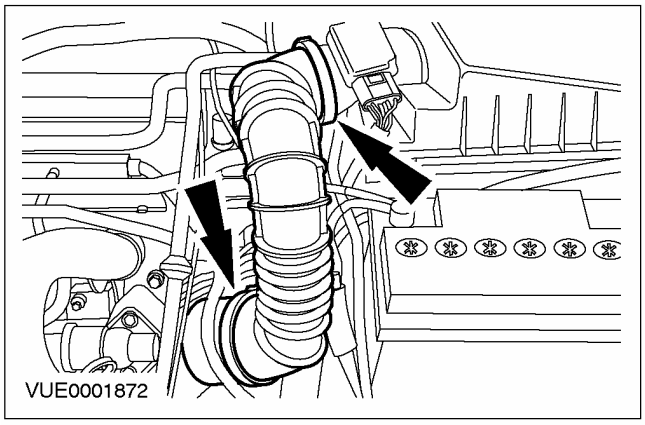
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трос акселератора — 1.6L Zetec-SE/1.4L (23 826 0)

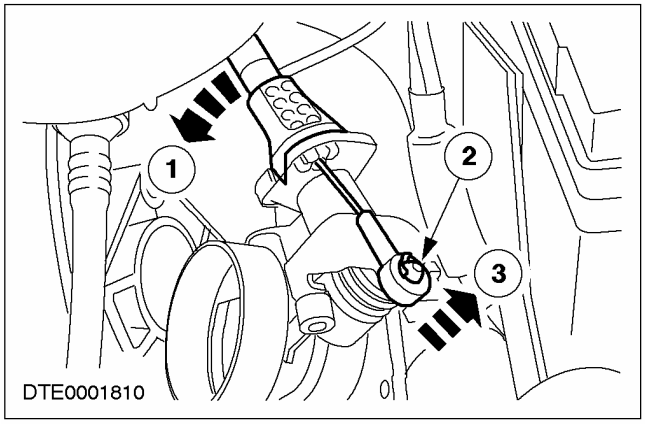
Снятие

1. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра.

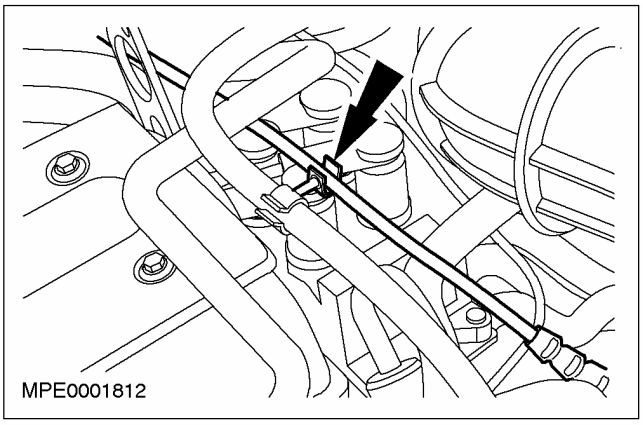


2. Отсоедините трос акселератора от кронштейна.

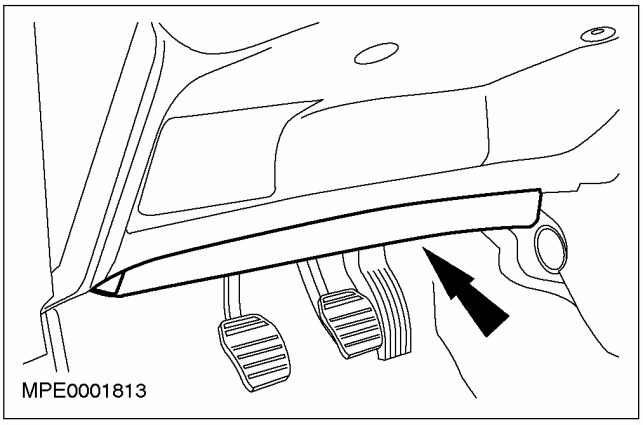
1. Поверните обшивку троса.
2. Снимите зажим.
3. Отсоедините трос от корпуса дроссельной заслонки.



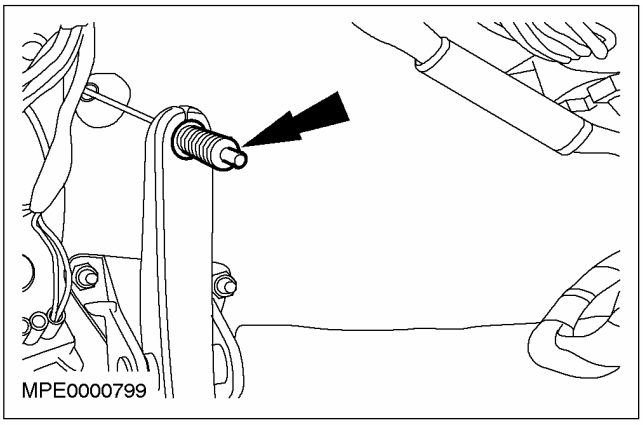
3. Отсоедините трос акселератора от зажима.



4. Снимите панель отделки ниши для ног.

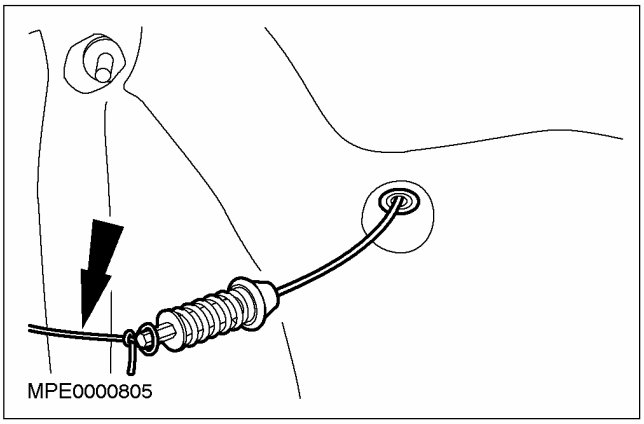


5. Отсоедините трос акселератора от педали.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Чтобы облегчить установку, привяжите к тросу акселератора проволоку, за которую можно тянуть трос.**



7. **Снимите трос акселератора.**

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой троса акселератора в уплотнительную втулку, эту резиновую уплотнительную втулку следует вставить в перегородку.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

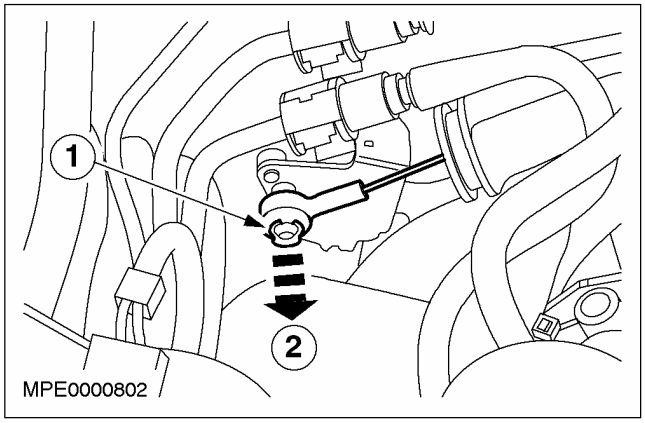
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трос акселератора — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L (23 826 0)

Снятие

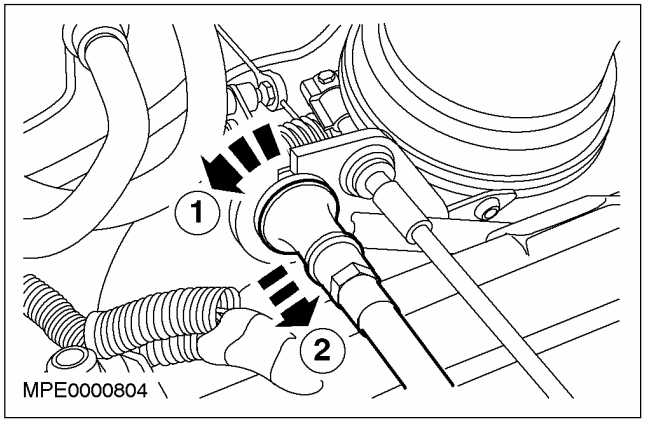
1. Отсоедините трос акселератора.

1. Снимите зажим крепления троса акселератора.
2. Отсоедините трос акселератора.

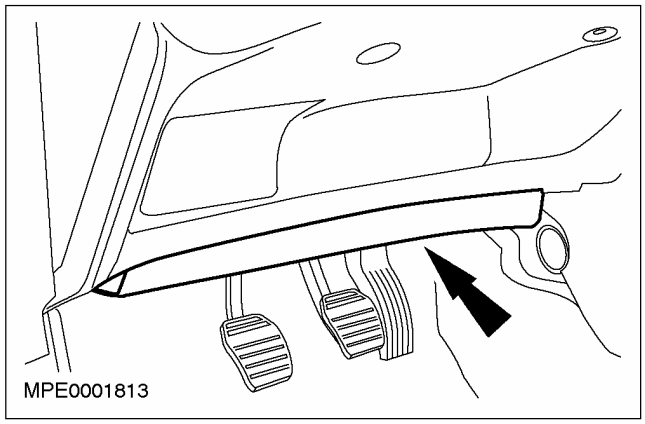


2. Отсоедините трос акселератора от кронштейна.

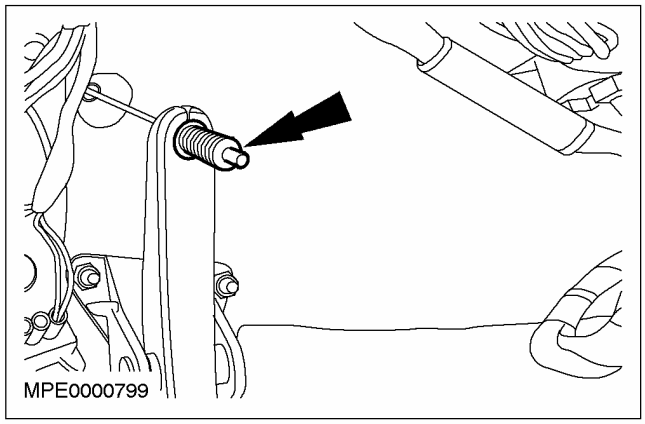
1. Чтобы высвободить трос, поверните его.
2. Отсоедините трос акселератора.



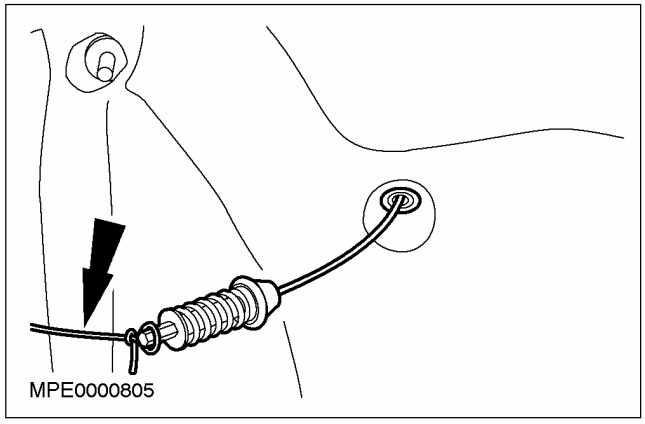
3. Снимите панель отделки ниши для ног.



4. Отсоедините трос акселератора от педали.



5. Чтобы облегчить установку, привяжите к тросу акселератора проволоку, за которую можно тянуть трос.



6. Снимите трос акселератора.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой троса акселератора в уплотнительную втулку эту резиновую уплотнительную втулку следует вставить в перегородку.

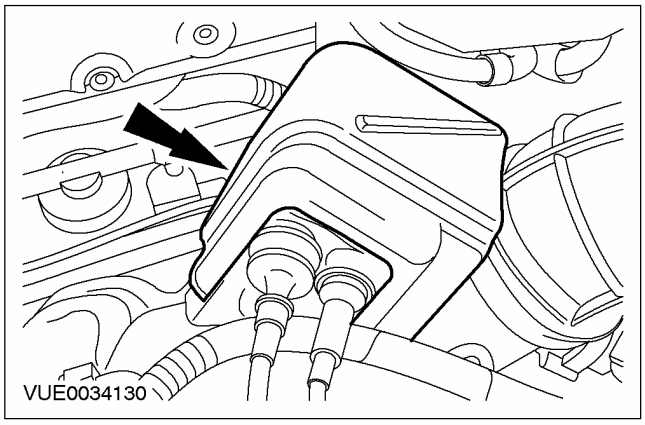
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трос акселератора — Duratec ST 2.0 л (23 826 0)

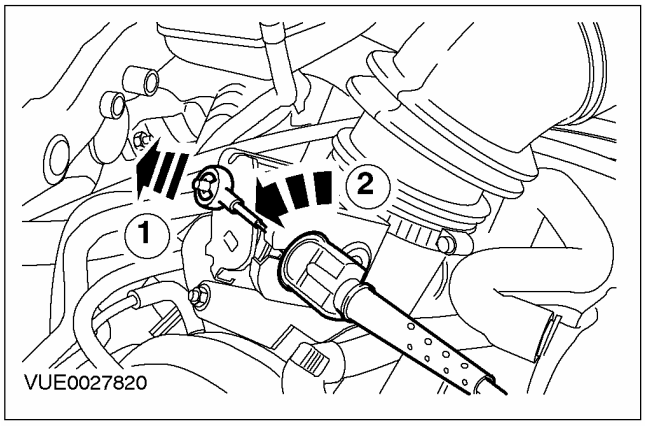
Снятие

1. Снимите крышку с корпуса дроссельной заслонки.



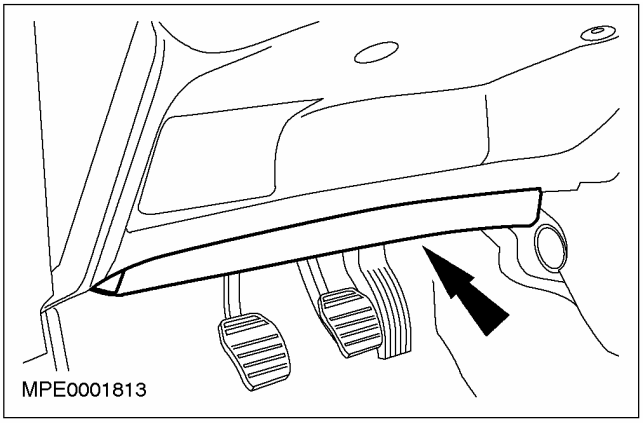
2. Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки.

1. Снимите зажим и отсоедините трос от корпуса дроссельной заслонки.
2. Поверните наружную оболочку троса.

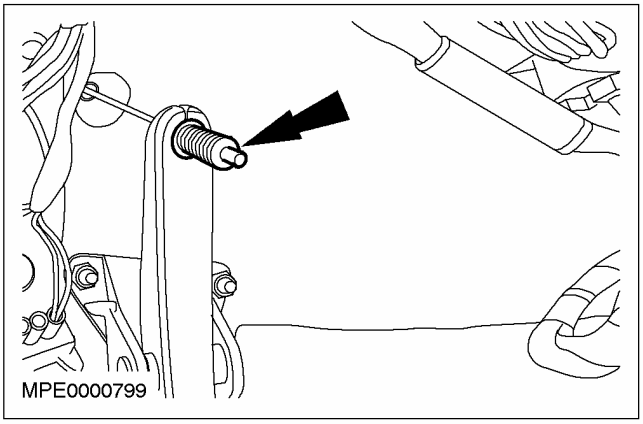


3. Высвободите трос акселератора из зажима.

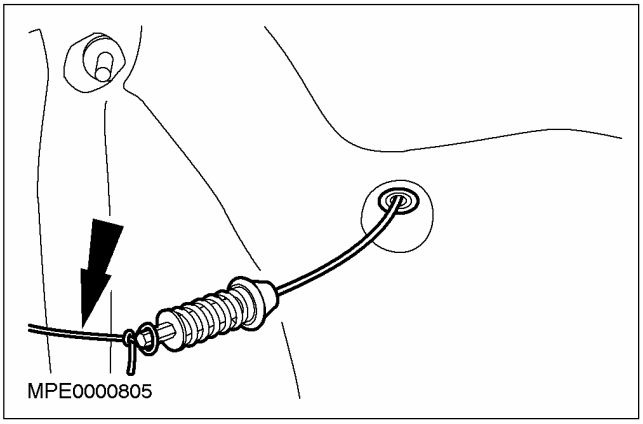
4. Снимите панель отделки выемки для ног.



5. Отсоедините трос акселератора от педали.



6. Чтобы облегчить установку, привяжите к тросу акселератора проволоку, за которую можно тянуть трос.



7. Снимите трос акселератора.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой троса акселератора в уплотнительную втулку эту резиновую уплотнительную втулку следует вставить в перегородку.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности

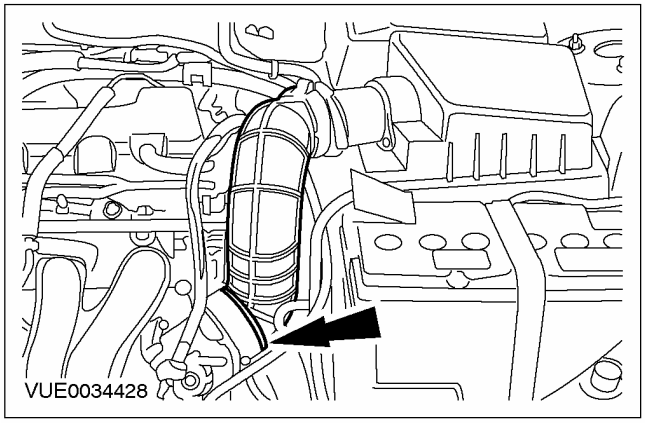
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трос акселератора — 1.6L Duratec (23 826 0)

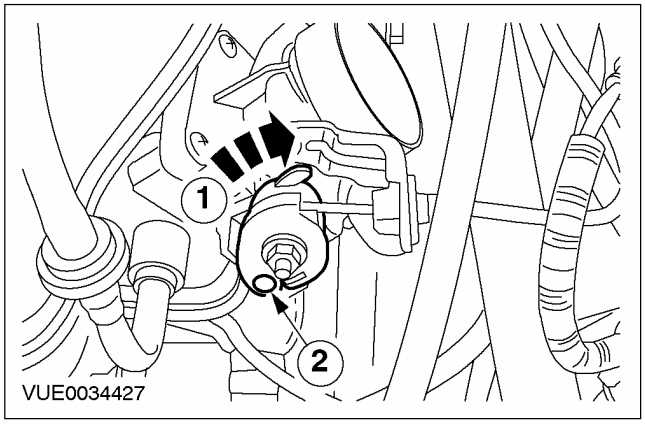
Снятие

1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь очистить корпус дроссельной заслонки. Отверстие и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие, наносимое при изготовлении, которое не следует удалять.**

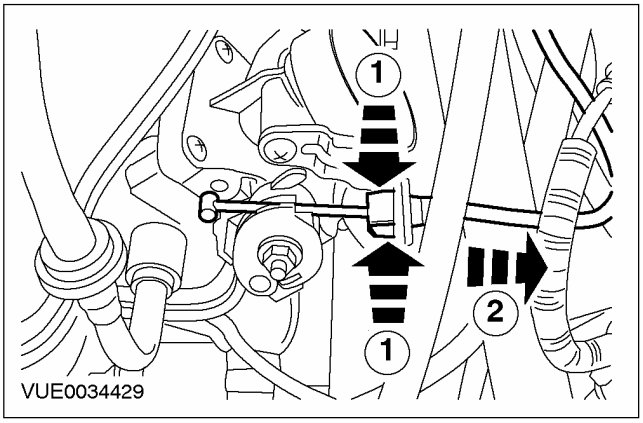
   Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от корпуса дроссельной заслонки и расположите его в стороне.



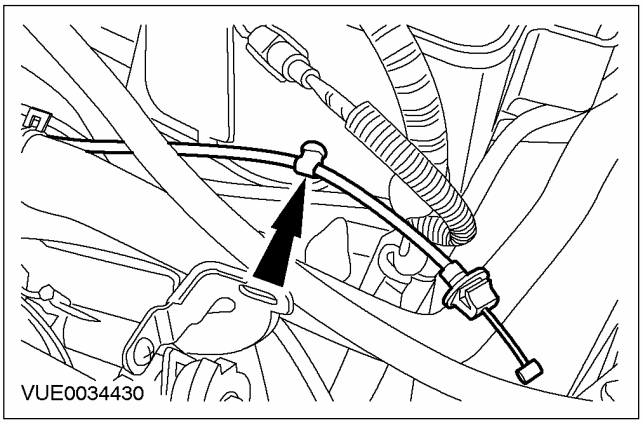
2. **Отсоедините трос акселератора от рычага корпуса дроссельной заслонки.**
   1. Поверните рычаг корпуса дроссельной заслонки.
   2. Отсоедините трос акселератора от рычага корпуса дроссельной заслонки.



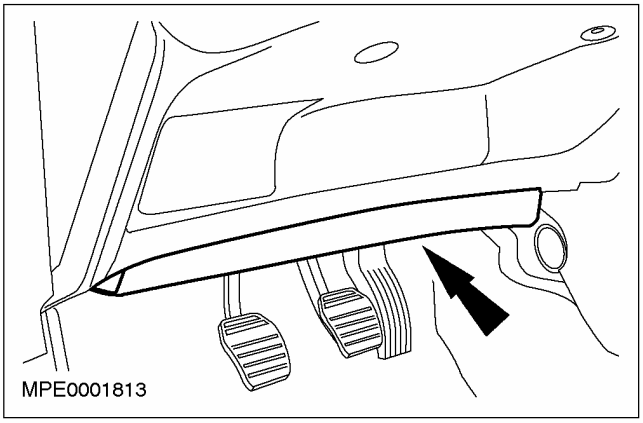
3. **Отсоедините трос акселератора от соответствующего кронштейна.**
   1. Освободите фиксирующие язычки.
   2. Снимите трос акселератора.



4. **Отсоедините трос акселератора от полки аккумулятора.**

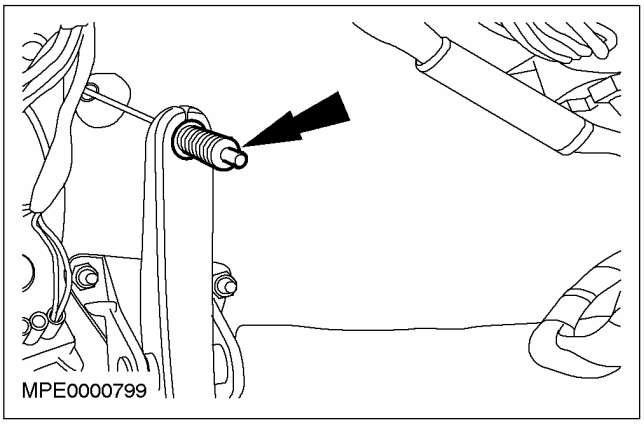


5. **Снимите панель отделки выемки для ног.**

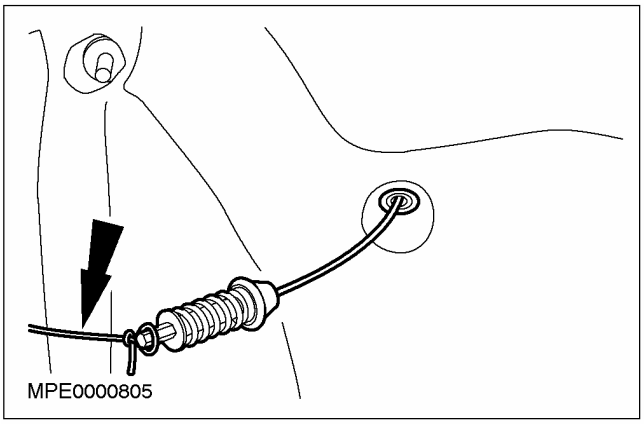


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините трос акселератора от педали.



7. Чтобы облегчить установку, привяжите к тросу акселератора проволоку, за которую можно тянуть трос.



8. Снимите трос акселератора.

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой троса акселератора в уплотнительную втулку эту резиновую уплотнительную втулку следует вставить в перегородку.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 310-03 Управление скоростью

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 310-03-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Управление скоростью..... 310-03-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление скоростью..... 310-03-7
Осмотр и проверка..... 310-03-7
Таблица признаков неисправности 310-03-7
Pinpoint-тесты..... 310-03-8

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка переключателя деактиватора системы управления скоростью..... (33 504 0) 310-03-20

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трос системы управления скоростью..... 310-03-21
Трос системы управления скоростью — Duratec ST 2.0 л..... 310-03-23
Переключатель системы управления скоростью..... (33 500 0) 310-03-24

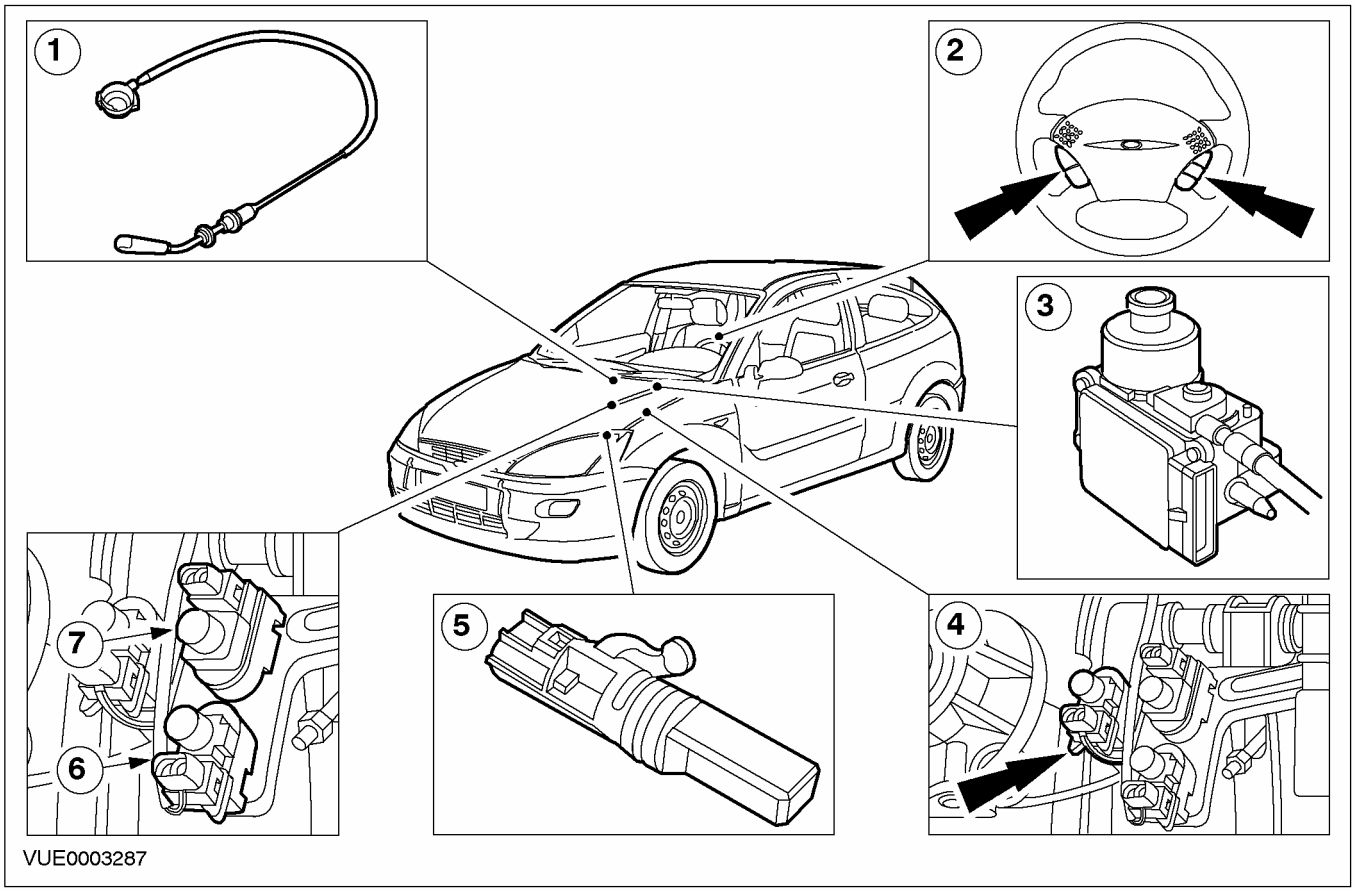
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайки исполнительного устройства системы управления скоростью	6	-	53
Болты переключателя системы управления скоростью	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Управление скоростью



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Приводной трос системы управления скоростью
2	-	Переключатели управления скоростью
3	-	Сервоблок системы управления скоростью
4	-	Переключатель положения педали сцепления (автомобили с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом)
5	-	Датчик скорости автомобиля
6	-	Переключатель стоп-сигналов
7	-	Переключатель дезактиватора

Система управления скоростью управляется с помощью пяти переключателей, расположенных на рулевом колесе. Функции системы заключаются в следующем:

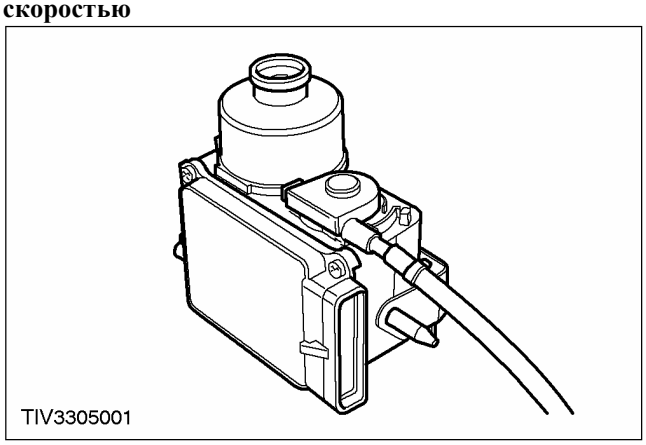
Модуль управления скоростью подает сигналы к исполнительному устройству, которое с помощью внутренней зубчатой передачи и приводного троса изменяет положение дроссельной заслонки. Датчик системы управления скоростью генерирует опорный сигнал, который сравнивается сервоблоком со значением скорости, заданным водителем. Если присутствует разность, шаговый серводвигатель будет регулировать положение дроссельной заслонки, корректируя скорость движения автомобиля.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

ON	Включение системы
OFF	Выключение системы
+ (SET/ACC)	Настройка/разгон и ступенчатое увеличение скорости
- (COAST)	Движение по инерции и ступенчатое уменьшение скорости
= (RESUME)	Возобновление

Любой из переключателей, приводимый в действие педалью тормоза или сцепления (автомобили, оснащенные механической коробкой передач), будет активизировать сервоблок системы управления скорости путем закрывания дроссельной заслонки.

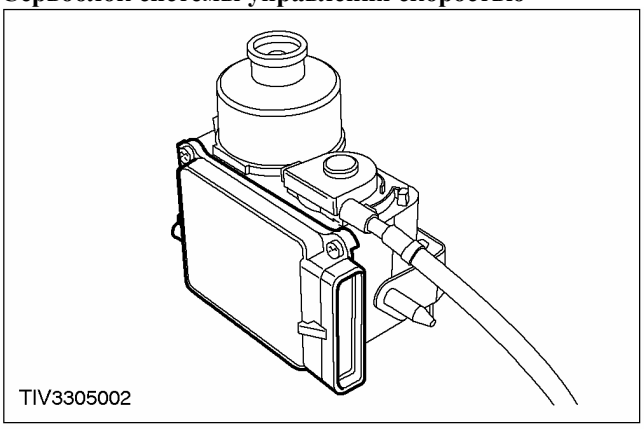
Исполнительное устройство системы управления скоростью



Сервоблок системы управления скоростью располагается на перегородке. Он объединяет следующие элементы:

- Электронный модуль
- Исполнительное устройство, состоящее из шагового электродвигателя, электромагнитной муфты и понижающей зубчатой передачи.

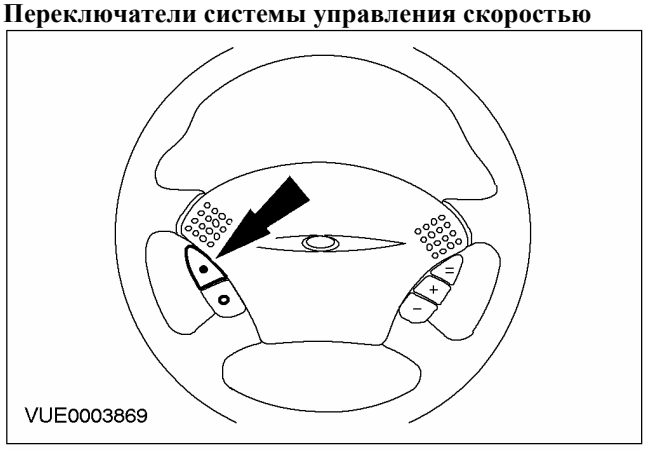
Сервоблок системы управления скоростью



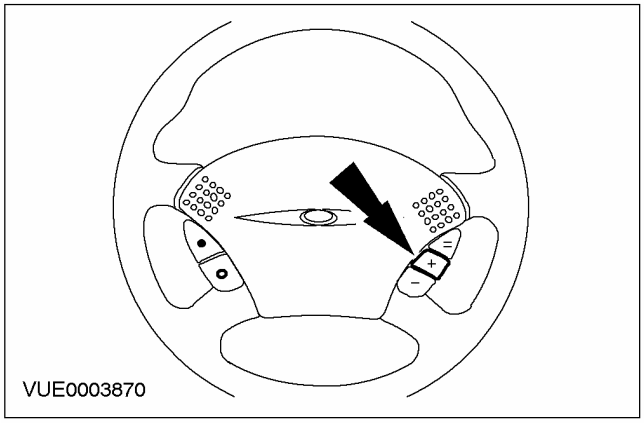
Сервоблок системы управления скоростью сравнивает сигнал скорости, поступающий от датчика скорости автомобиля, и команды, поступающие от переключателей. Он регулирует положение дроссельной заслонки, чтобы поддерживать постоянную скорость движения автомобиля.

При нажатии на педаль сцепления (автомобили с механической коробкой передач) или тормоза сервоблок системы управления скоростью выключает систему управления скоростью. Сервоблок вводит режим прерывания работы системы управления скоростью.

Переключатели системы управления скоростью



При нажатии на переключатель "ON", когда автомобиль двигается со скоростью, превышающей 48 км/ч (30 миль/ч), исполнительное устройство системы управления скоростью принимает входные сигналы скорости.

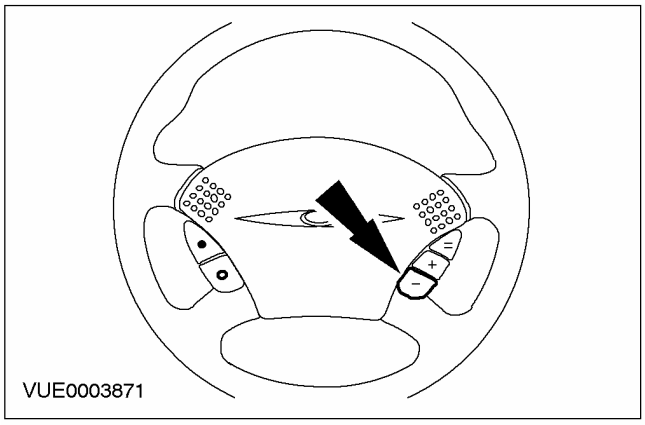


Переключатель + (SET/ACC) используется для настройки скорости или разгона автомобиля при

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

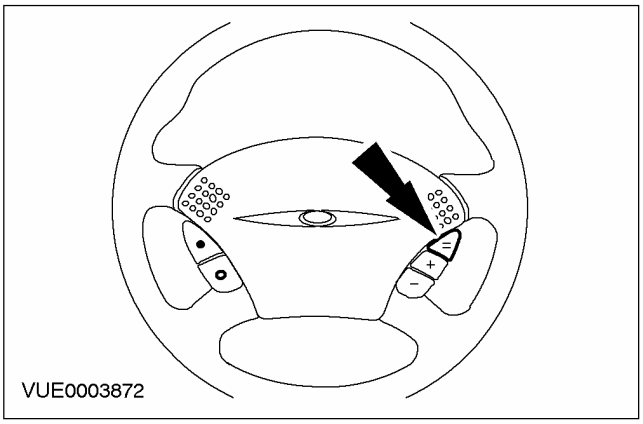
его движении со скоростью, превышающей 48 км/ч (30 миль/ч). Переключатель можно использовать тремя способами.

- Разгоните автомобиль до требуемой скорости при помощи педали акселератора, нажмите и отпустите переключатель + (SET/ACC). Автомобиль будет сохранять выбранную скорость.
- Нажмите на переключатель + (SET/ACC) и удерживайте его нажатым до тех пор, пока автомобиль не достигнет требуемой скорости. После отпускания значение скорости будет занесено в память и использовано для поддержания скорости движения автомобиля.
- Нажмите на переключатель + (SET/ACC) несколько раз, чтобы увеличить скорость движения автомобиля ступенчато, шагами по 1.6 км/ч (1 миля/ч).

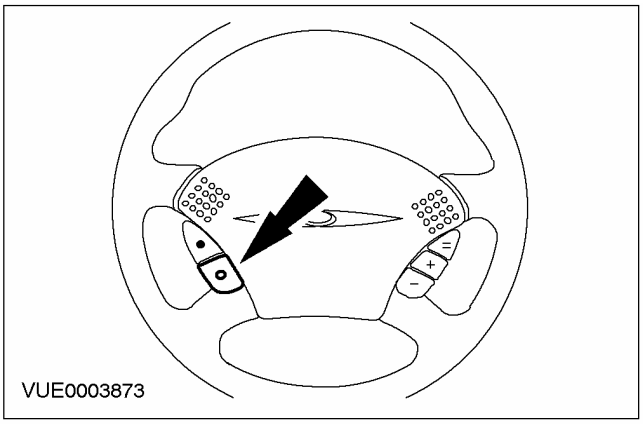


Переключатель - (COAST) используется для уменьшения скорости движения автомобиля. Переключатель можно использовать двумя способами:

- Нажмите и удерживайте переключатель - (COAST) нажатым до тех пор, пока автомобиль не замедлит движение до требуемой скорости. После отпускания переключателя значение скорости будет занесено в память и использовано для поддержания выбранной скорости движения.
- Нажмите на переключатель - (COAST) несколько раз, чтобы уменьшить скорость движения автомобиля ступенчато, шагами по 1.6 км/ч (1 миля/ч).



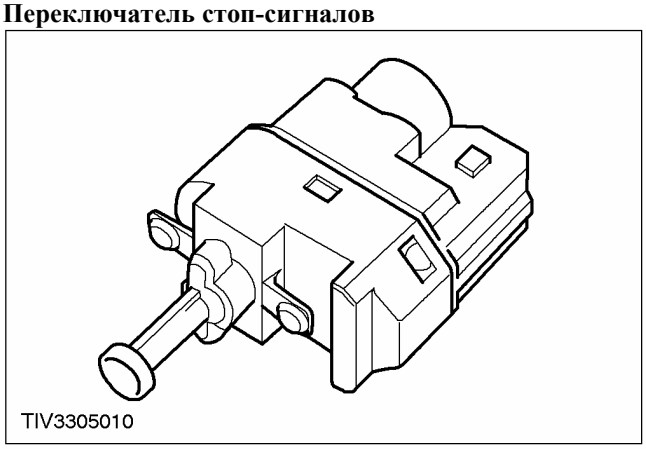
Нажатие на переключатель = (RESUME) возвращает автомобиль к выбранной скорости, когда система управления скоростью находится в режиме прерывания работы системы. Нажатие и отпускание переключателя = (RESUME) при любой скорости, превышающей 48 км/ч (30 миль/ч) будет возвращать автомобиль к заранее выбранной скорости.



Нажатие на переключатель OFF выключает систему управления скоростью. Значение скорости, занесенное в память, будет стерто.

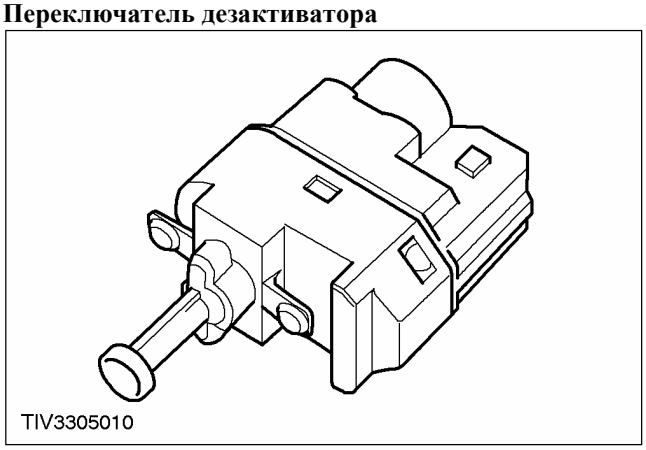
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Переключатель стоп-сигналов



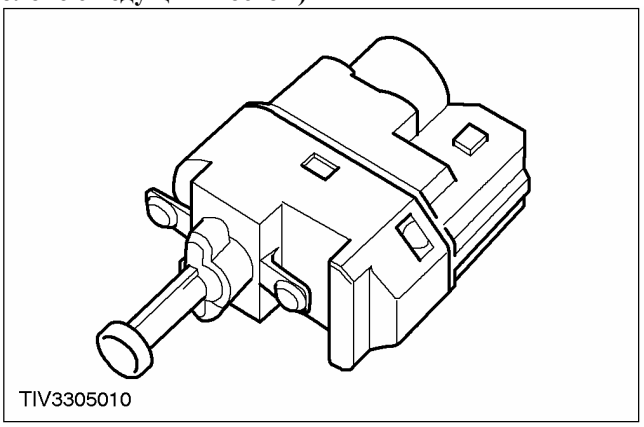
Если легко нажать на педаль тормоза при включенной системе управления скоростью, сервоблок примет входной сигнал от переключателя стоп-сигналов. Это заставит сервоблок системы управления скоростью закрыть дроссельную заслонку с контролируемой скоростью. Система управления скоростью будет введена в режим прерывания работы системы.

Переключатель дезактиватора



Если быстро выжать педаль тормоза при включенной системе управления скоростью, сервоблок системы управления скоростью примет входной сигнал от переключателя дезактиватора. Это заставит электромагнитную муфту отсоединиться от шагового электродвигателя и выключиться. Это позволит тросу закрыть дроссельную заслонку под воздействием возвратной пружины дроссельной заслонки. Система управления скоростью перейдет в режим прерывания работы системы.

Переключатель положения педали сцепления (CPP) (в вариантах с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом)



Если нажать на педаль сцепления при включенной системе управления скоростью, сервоблок системы управления скоростью примет входной сигнал от переключателя положения педали сцепления. Это заставит сервоблок отключиться и закрыть дроссельную заслонку с контролируемой скоростью. Система управления скоростью перейдет в режим прерывания работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Управление скоростью

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 310-03.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических и электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если неисправность визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Исполнительное устройство – Приводной трос	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Незакрепленный или корродированный разъем(ы) – Переключатель(и) – Электродвигатель

Таблица признаков неисправности

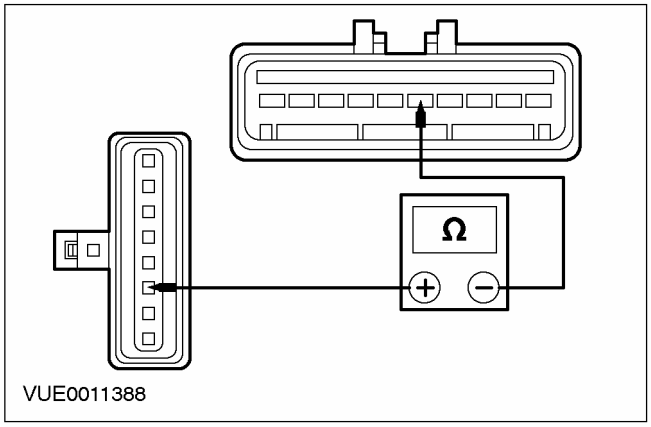
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Система управления скоростью не работает	• Электрическая цепь(и) • Переключатель положения педали тормоза (BPP) • Переключатель положения педали сцепления (CPP) • Переключатель стоп-сигналов • Переключатель(и) системы управления скоростью • Исполнительное устройство системы управления скоростью • Плавкий предохранитель(и)	• Перейдите к Pinpoint-тесту A.
• Система управления скоростью не отключается при задействовании педали тормоза.	• Переключатель положения педали тормоза (BPP) • Электрическая цепь	• Перейдите к Pinpoint-тесту B.
• Неисправность переключателя - (COAST)	• Переключатель - (COAST) • Электрическая цепь	• Перейдите к Pinpoint-тесту C.
• Неисправность переключателя = (RESUME)	• Переключатель = (RESUME) • Электрическая цепь	• Перейдите к Pinpoint-тесту D.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

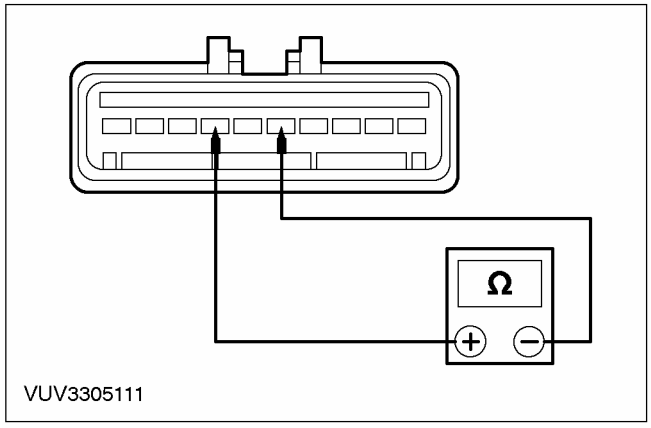
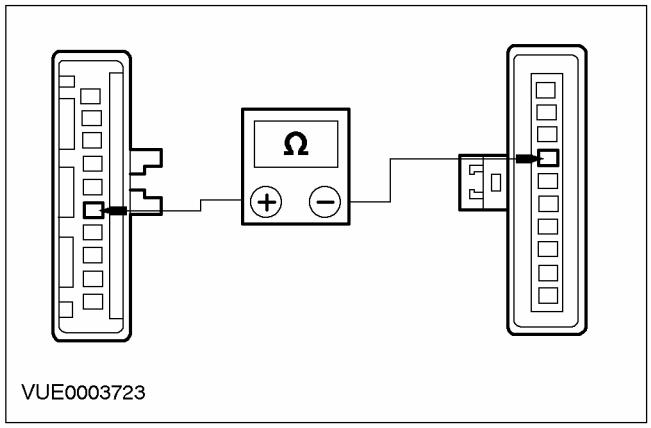
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Система управления скоростью не отключается при задействовании педали сцепления.	• Переключатель положения педали сцепления (CPP) • Электрическая цепь	• Перейдите к Pinpoint-тесту E.
• Неисправность переключателя OFF	• Переключатель системы управления скоростью	• Установите новый переключатель системы управления скоростью

Pinpoint-тесты

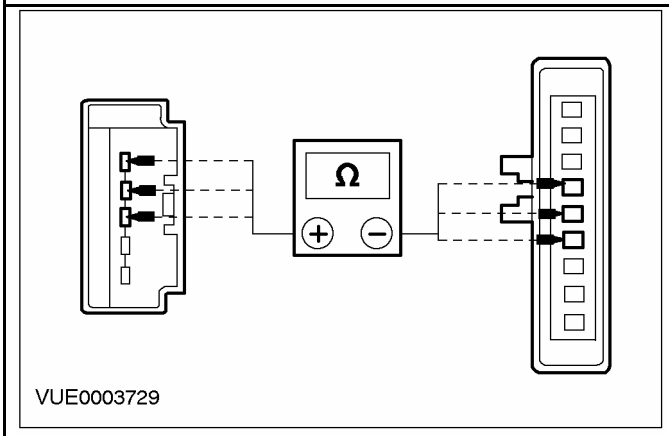
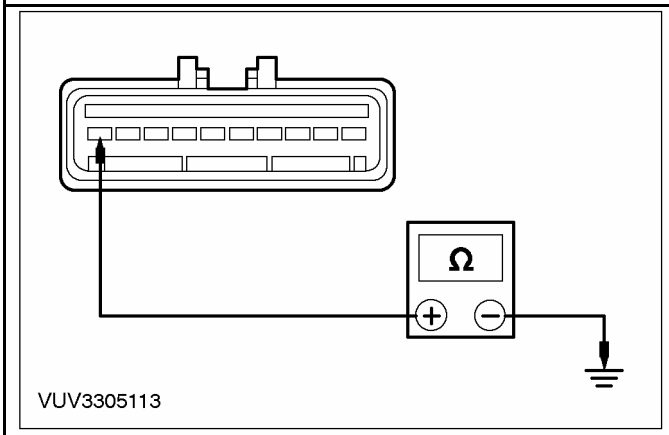
PINPOINT-ТЕСТ A: СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА	
	1 Нажмите на переключатели звукового сигнала. • Сигнал звучит? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** Выполните диагностику скользящего контакта подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-06.
A2: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	
	1 Отсоедините Исполнительное устройство системы управления скоростью - C831. 2 Отсоедините Скользящий контакт подушки безопасности - C896. 3 Снимите плавкий предохранитель 53 (10 A). 4 Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 5 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 8-PG13 (белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 C896 скользящего контакта подушки безопасности, электрической цепи 15-PG13 (белой), со стороны жгута электропроводки, при нажатом переключателе ON. • Сопротивление составляет от 260 до 280 Ом? → **Да** Установите плавкий предохранитель 53 (10 A). Перейдите к **A3** → **Нет** Установите плавкий предохранитель 53 (10 A). Перейдите к **A5**

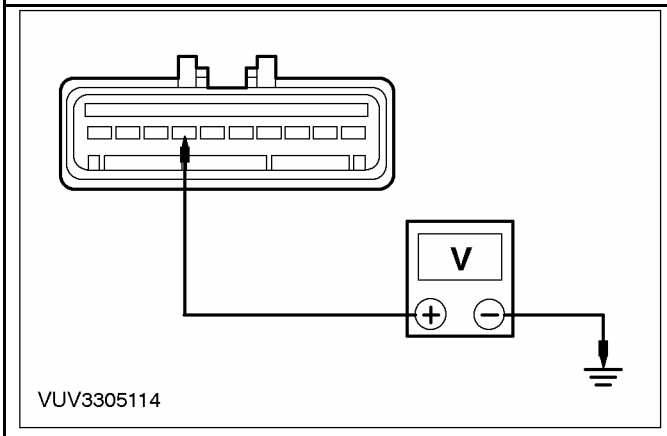
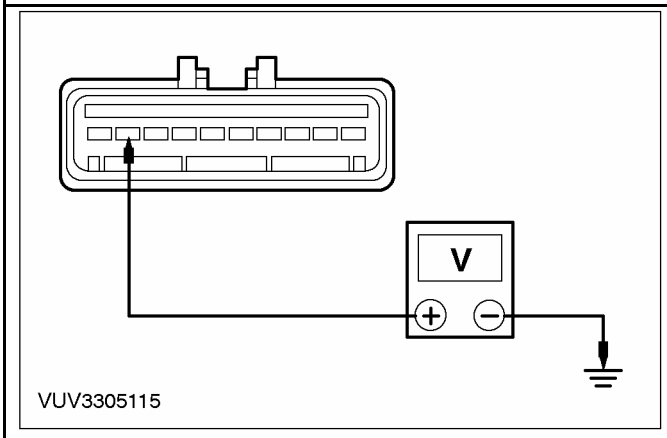
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A3: ПРОВЕРКА ВХОДНОГО СИГНАЛА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ К ИСПОЛНИТЕЛЬНОМУ УСТРОЙСТВУ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ	
	1 Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 5 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 8-PG13 (белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 9-PG13 (коричневой), со стороны жгута электропроводки, при нажатом переключателе OFF. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A6** → **Нет** Перейдите к **A4**
A4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-PG13 (БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ.	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. за правильной процедурой выключения системы подушек безопасности.	
	1 Отсоедините Скользящий контакт подушки безопасности. 2 Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 5 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 8-PG13 (белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C896 скользящего контакта подушки безопасности, электрической цепи 8-PG13 (белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 8-PG13 (белую). Проверьте правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРКА ЦЕПИ СКОЛЬЗЯЩЕГО КОНТАКТА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Отсоедините Переключатель системы управления скоростью - C921.

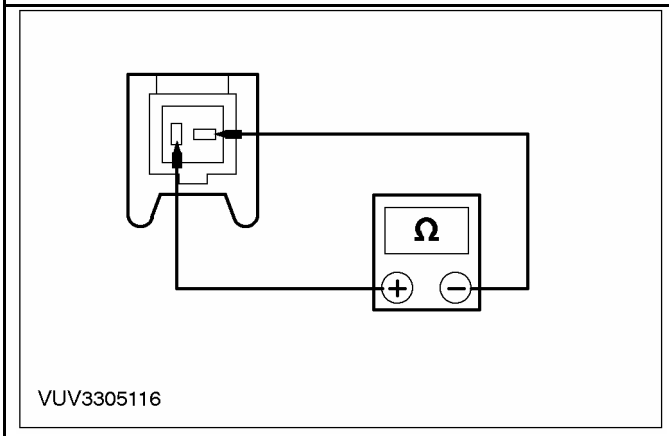
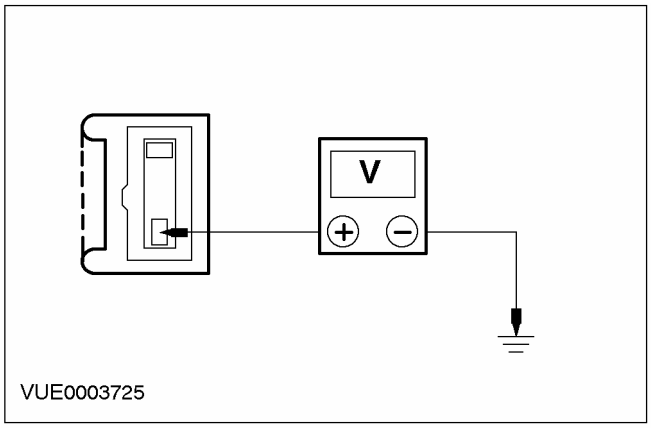
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 4 (белым) разъема C896 скользящего контакта подушки безопасности, со стороны скользящего контакта, и штырем 3 разъема C921 скользящего контакта подушки безопасности, со стороны скользящего контакта, и между штырем 5 (коричневым) разъема C896 скользящего контакта подушки безопасности, со стороны скользящего контакта, и штырем 2 разъема C921 скользящего контакта подушки безопасности, со стороны скользящего контакта, и между штырем 6 (зеленым/желтым) разъема C896 скользящего контакта подушки безопасности, со стороны скользящего контакта, и между штырем 1 разъема C921 скользящего контакта подушки безопасности, со стороны элемента. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Установите новый переключатель системы управления скоростью. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Установите новый скользящий контакт подушки безопасности. Проверьте правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-PG12 (ЧЕРНОЙ/БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 10 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 91-PG12 (черной/белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
A7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15-PG12 (ЗЕЛЕНОЙ/БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ	
	1 Ведите положение ON.

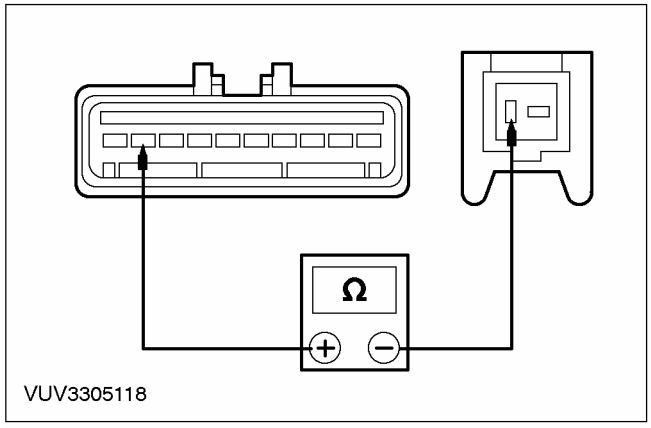
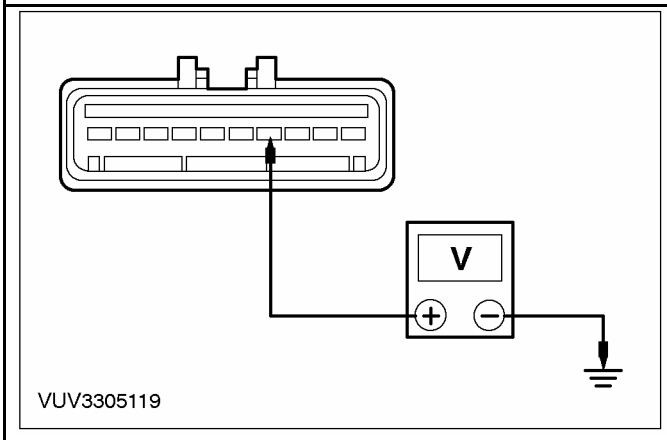
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 7 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 15-PG12 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A8** → **Нет** Проверьте плавкий предохранитель 53 (10 A). Если он перегорел, установите новый плавкий предохранитель. Проверьте правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, проверьте наличие короткого замыкания на "массу". Если плавкий предохранитель исправен, отремонтируйте электрическую цепь 15-PG12 (зеленую/белую). Проверьте правильность работы системы.
A8: ПРОВЕРКА ВВОДА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА (BPP)	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 9 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 15S-PG16 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A12** → **Нет** Перейдите к **A9**
A9: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА (BPP)	
	1 Отсоедините Переключатель BPP - C824.

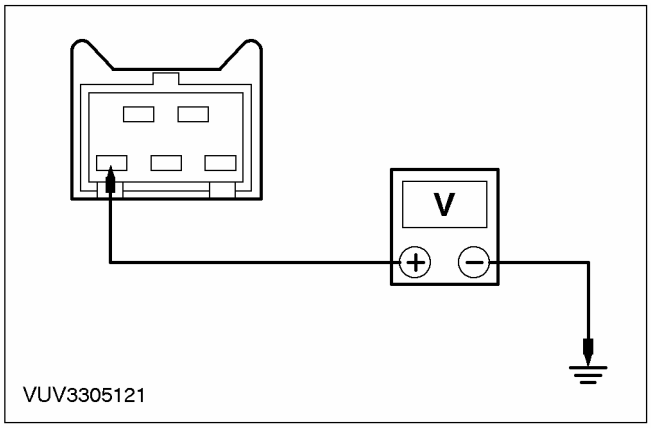
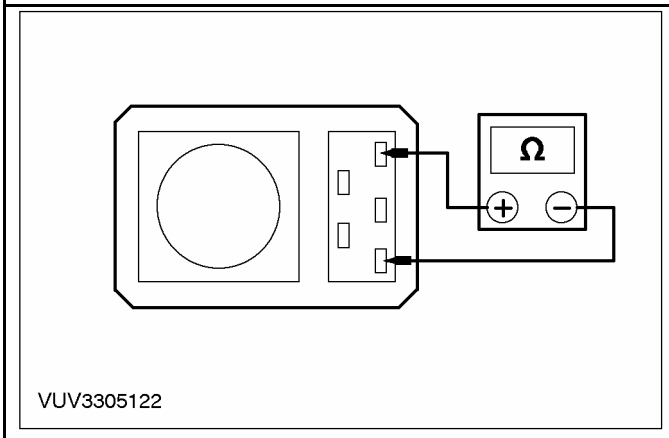
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырями 1 и 2 C824 переключателя BPP, со стороны переключателя, при нажатом и при отпущенном плунжере переключателя. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом при нажатом плунжере и менее 5 Ом при отпущенном плунжере? **→ Да** Перейдите к **A10** **→ Нет** Установите новый переключатель BPP. Проверьте правильность работы системы.
A10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15-PG6 (ЗЕЛЕНОЙ/ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ЦЕПИ	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 2 C824 переключателя BPP, электрической цепи 15-PG6 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет более 10 В? **→ Да** Перейдите к **A11** **→ Нет** Проверьте плавкий предохранитель 54 (15 A). Если он перегорел, установите новый плавкий предохранитель. Проверьте правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, проверьте наличие короткого замыкания на "массу". Если плавкий предохранитель исправен, отремонтируйте электрическую цепь 15-PG6 (зеленую/желтую). Проверьте правильность работы системы.

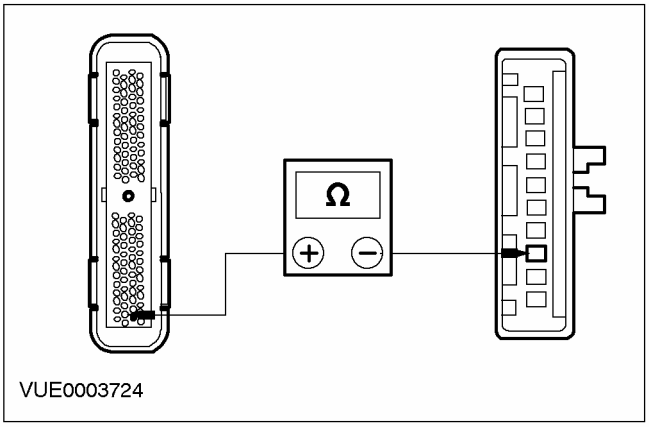
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15S-PG16 (ЗЕЛЕНОЙ/ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 9 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 15S-PG16 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C824 переключателя BPP, электрической цепи 15S-PG16 (зеленой/желтой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Отрегулируйте переключатель BPP. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 15S-PG16 (зеленую/желтую). Проверьте правильность работы системы.
A12: ПРОВЕРКА СИГНАЛА, ПОСТУПАЮЩЕГО ОТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ К ИСПОЛНИТЕЛЬНОМУ УСТРОЙСТВУ	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 4 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 15S-PG17 (зеленой/голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой", при нажатой педали тормоза. • Сопротивление составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A15** → **Нет** Автомобили с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом. Перейдите к **A13** Если стоп-сигналы функционируют исправно, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-PG17 (зеленую/голубую). Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Если стоп-сигналы неисправны, За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
A13: ПРОВЕРКА ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЮ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ (CPP).	
	1 Отсоедините Переключатель CPP - C825. 2 Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 3 C825 переключателя CPP, электрической цепи 15S-PG7 (зеленой/голубой), со стороны электропроводки, и "массой", при нажатой педали сцепления. • Сопротивление составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 15S-PG7 (зеленую/голубую). Проверьте правильность работы системы.
A14: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ (CPP)	
	1 Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырями 1 и 3 C825 переключателя CPP, со стороны переключателя. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Отремонтируйте электрическую цепь 15S-PG7 (зеленую/голубую). Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Отрегулируйте или установите новый переключатель CPP. Проверьте правильность работы системы.

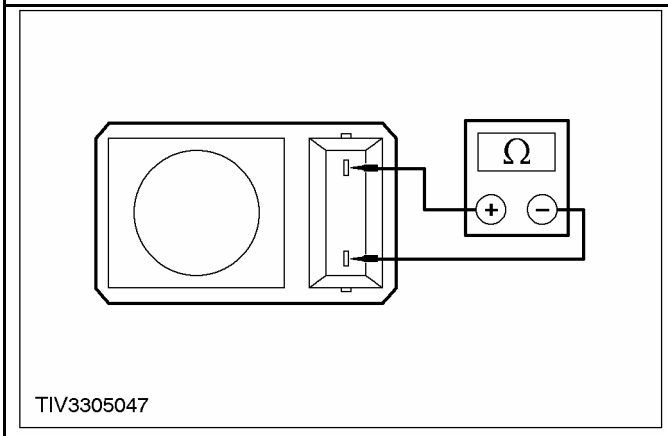
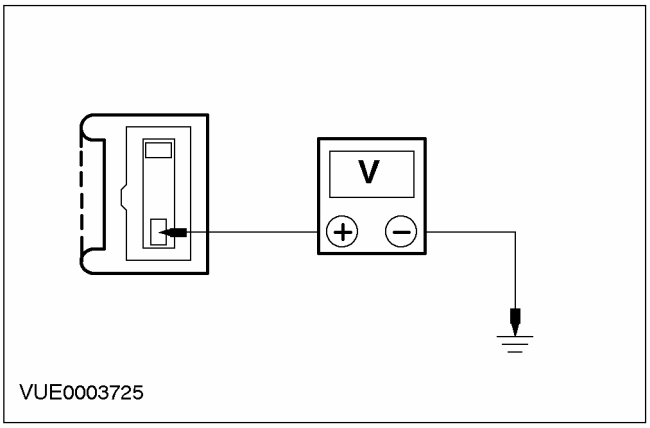
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A15: ПРОВЕРКА СИГНАЛА, ПОСТУПАЮЩЕГО ОТ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (VSS) К ИСПОЛНИТЕЛЬНОМУ УСТРОЙСТВУ	
	**1** Отсоедините Щиток приборов - C809. **2** Отсоедините Модуль управления силовым агрегатом (PCM) - C415. **3** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 28 C415 PCM (штырем 4 на 60-штыревом PCM), электрической цепи 8-RE22 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 8-PG18 (белой/голубой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** Отремонтируйте электрическую цепь 8-PG18 (белую/голубую) или 8-RE22 (белую/зеленую). Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Для извлечения сохраненных в памяти кодов DTC используйте WDS/FDS 2000. Если DTC отсутствуют, установите новое исполнительное устройство системы управления скоростью. Проверьте правильность работы системы.

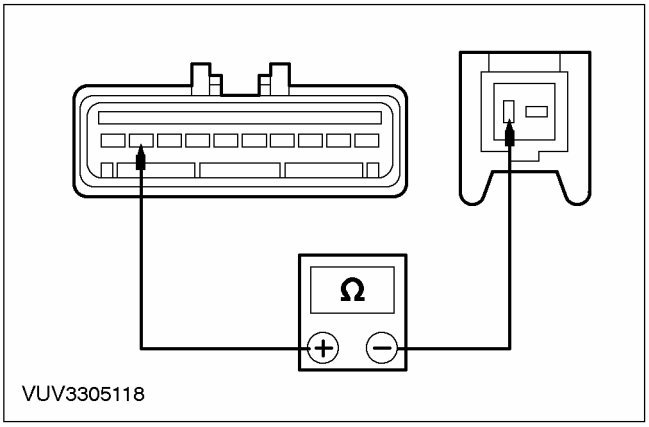
PINPOINT-ТЕСТ B: СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ НЕ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ ЗАДЕЙСТВОВАНИИ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА (BPP)	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель BPP - C824.

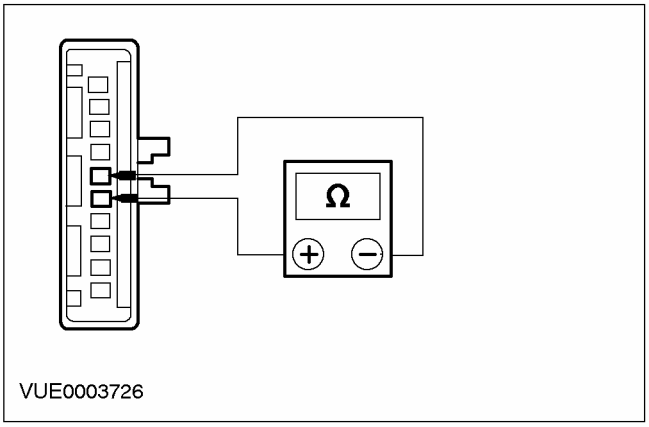
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырями 1 и 2 C824 переключателя BPP, со стороны переключателя, при незадействованных тормозах. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Отрегулируйте или установите новый переключатель BPP. Проверьте правильность работы системы.
B2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15-PG6 (ЗЕЛЕНОЙ/ЖЕЛТОЙ) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ	
	**1** Ведите положение ON. **2** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 2 C824 переключателя BPP, электрической цепи 15-PG6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** Если стоп-сигналы работают, отремонтируйте электрическую цепь 15-PG6 (зеленую/желтую). Проверьте правильность работы системы. Если стоп-сигналы не работают, За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15S-PG16 (ЗЕЛЕНОЙ/ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Введите положение OFF.

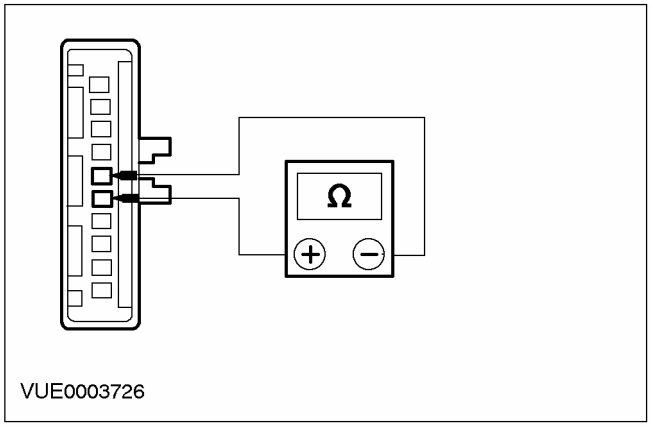
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Исполнительное устройство системы управления скоростью - C831. **3** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 1 C824 переключателя BPP, электрической цепи 15S-PG16 (зеленой/желтой), и штырем 9 C831 системы управления скоростью, электрической цепи 15S-PG16 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Установите новое исполнительное устройство системы управления скоростью. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 15S-PG16 (зеленую/желтую). Проверьте правильность работы системы.

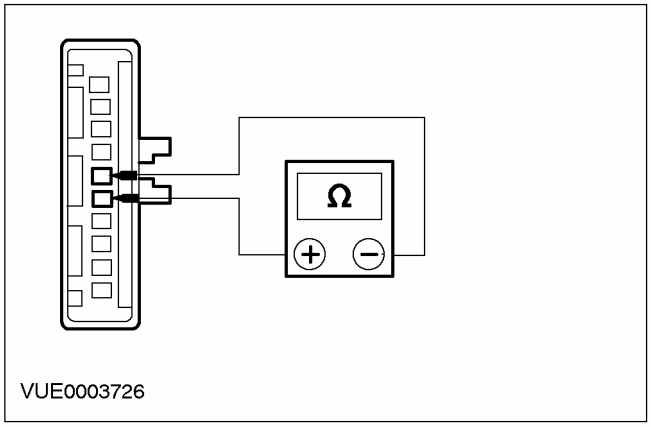
PINPOINT-ТЕСТ C: НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ COAST

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ COAST	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Исполнительное устройство системы управления скоростью - C831. **3** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 5 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 8-PG13 (белой), и штырем 6 C831 электрической цепи 9-PG13 (коричневой), со стороны жгута электропроводки, при нажатом переключателе COAST. • Сопротивление составляет от 110 до 130 Ом? → **Да** Установите новое исполнительное устройство системы управления скоростью. Проверьте правильность работы системы. → **Нет**

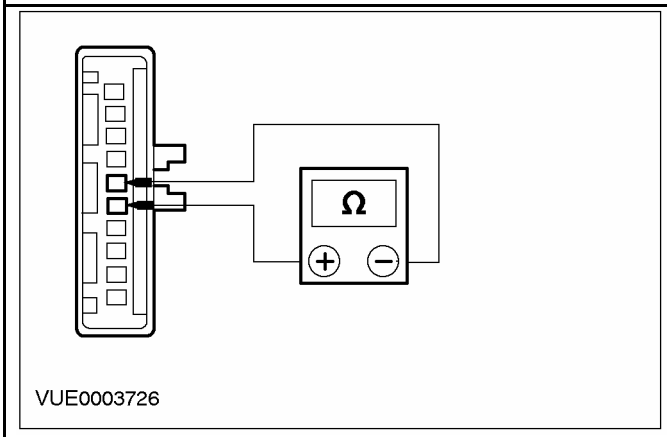
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **C2**
C2: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ RESUME	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 5 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 8-PG13 (белой), и штырем 6 C831 электрической цепи 9-PG13 (коричневой), со стороны жгута электропроводки, при нажатом переключателе RESUME. • Сопротивление составляет от 110 до 130 Ом? → **Да** Установите новый переключатель COAST. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A4**

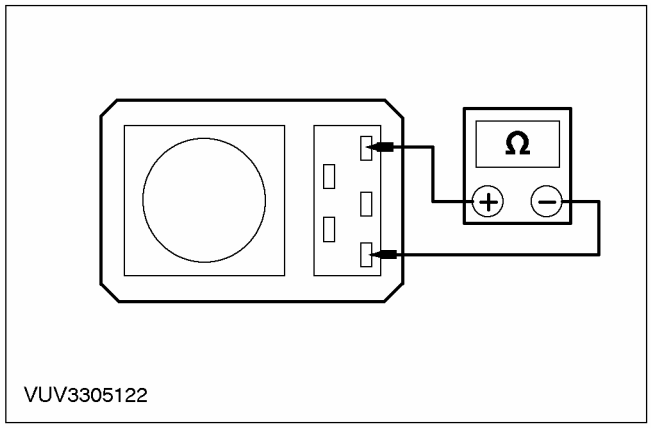
PINPOINT-TECT D: НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ RESUME

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ RESUME	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Исполнительное устройство системы управления скоростью - C831. **3** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 5 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 8-PG13 (белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 C831, электрической цепи 9-PG13 (коричневой), со стороны жгута электропроводки, при нажатом переключателе RESUME. • Сопротивление составляет от 110 до 130 Ом? → **Да** Установите новое исполнительное устройство системы управления скоростью. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **D2** .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D2: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ COAST	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 5 C831 исполнительного устройства системы управления скоростью, электрической цепи 8-PG13 (белой), и штырем 6 C831 электрической цепи 9-PG13 (коричневой), со стороны жгута электропроводки, при нажатом переключателе COAST. • Сопротивление составляет от 110 до 130 Ом? → **Да** Установите новый переключатель RESUME. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A4**

PINPOINT-ТЕСТ E: СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ НЕ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ

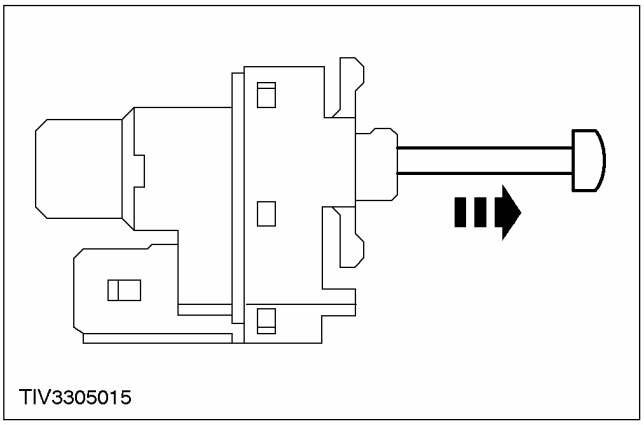
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ (CPP)	
	**1** Отсоедините Переключатель CPP - C825. **2** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырями 1 и 3 C825 переключателя CPP со стороны переключателя, при нажатом и при отпущенном плунжере переключателя. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом при нажатом плунжере и менее 5 Ом при отпущенном плунжере? → **Да** Отрегулируйте переключатель CPP. → **Нет** Установите новый переключатель CPP.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка переключателя деактиватора системы управления скоростью (33 504 0)

1. Отрегулируйте переключатель.

1. Выдвиньте плунжер переключателя на полный его ход.
2. Полностью выжмите педаль.
3. Установите переключатель.
4. Медленно отпустите педаль.

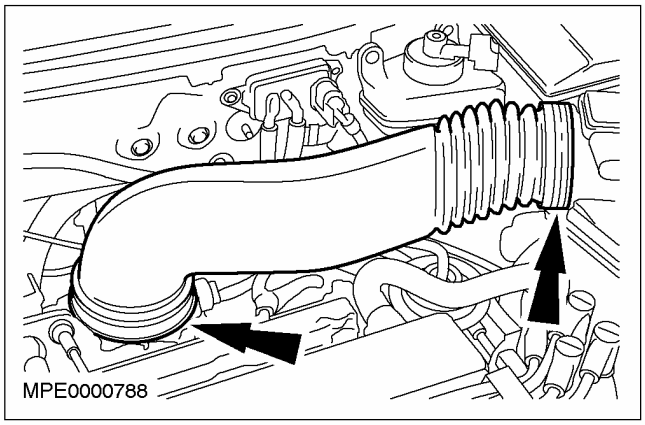


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

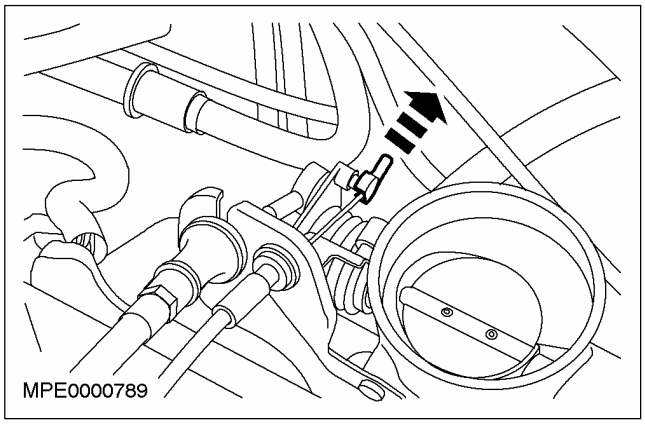
Трос системы управления скоростью

Снятие

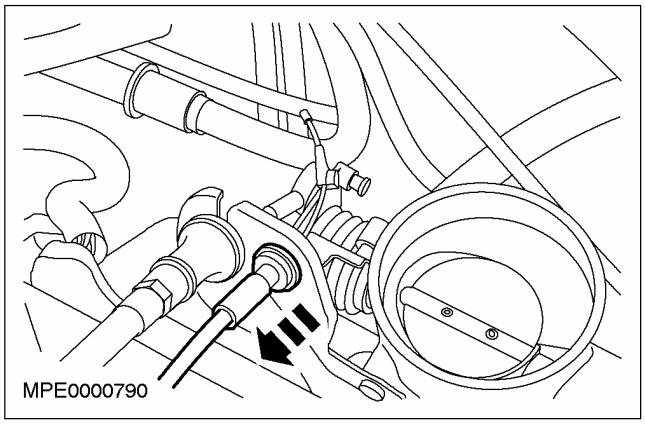
1. **Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.**



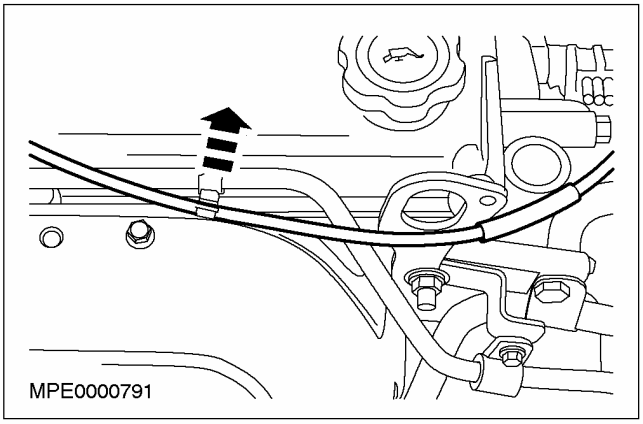
2. **Отсоедините трос системы управления скоростью от корпуса дроссельной заслонки.**



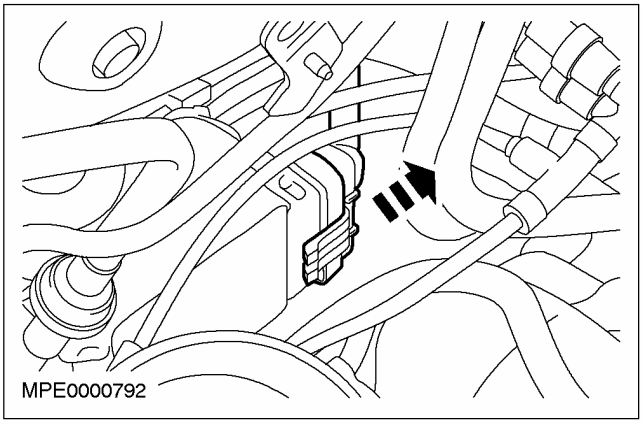
3. **Отсоедините трос системы управления скоростью от кронштейна.**



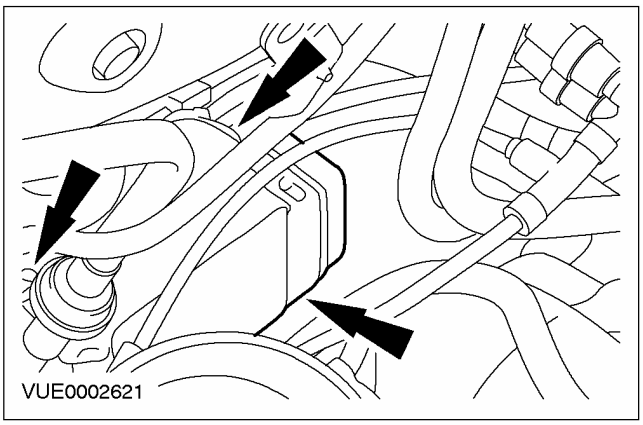
4. **Высвободите трос системы управления скоростью из зажима.**



5. **Расстыкуйте электрический разъем исполнительного устройства системы управления скоростью.**

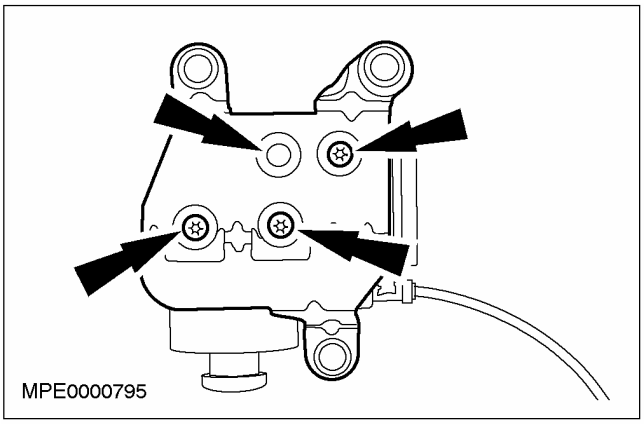


6. **Отсоедините исполнительное устройство системы управления скоростью.**



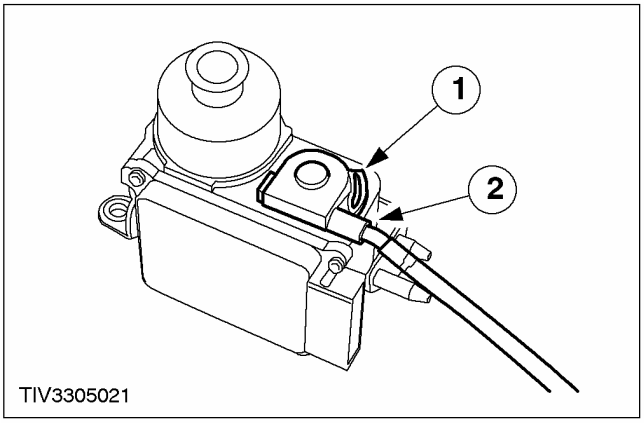
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите кронштейн исполнительного устройства системы управления скоростью (четыре болта).



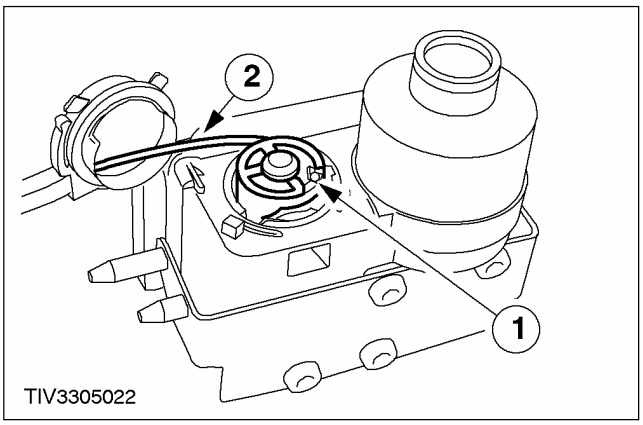
8. Снимите крышку троса системы управления скоростью с исполнительного устройства системы управления скоростью.

1. Нажмите на зажим и удерживайте его в этом положении.
2. Проверните крышку в направлении против часовой стрелки.



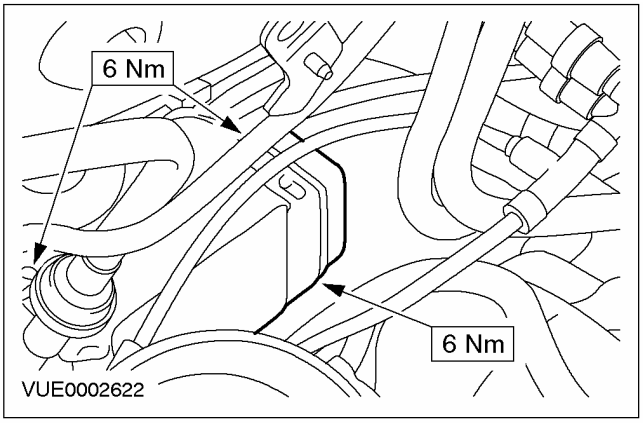
9. Снимите трос системы управления скоростью со шкива исполнительного устройства системы управления скоростью.

1. Высвободите стопорную пружину троса.
2. Вытолкните конец троса из паза шкива.



Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

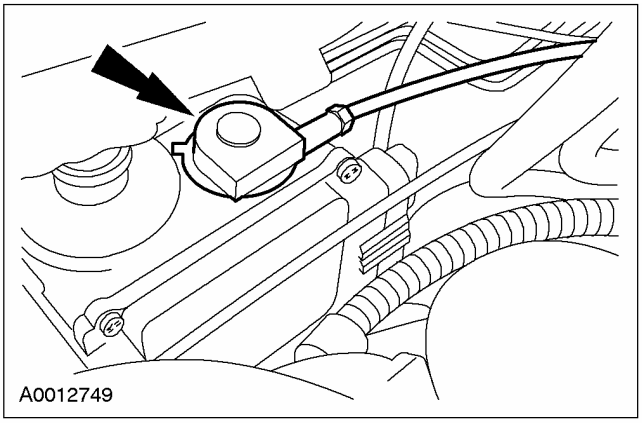


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

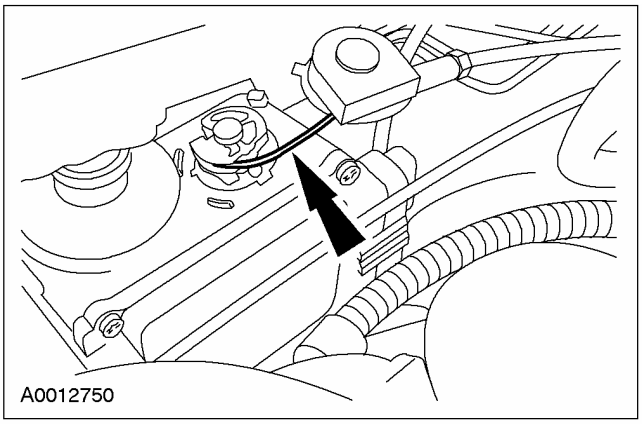
Трос системы управления скоростью — Duratec ST 2.0 л

Снятие

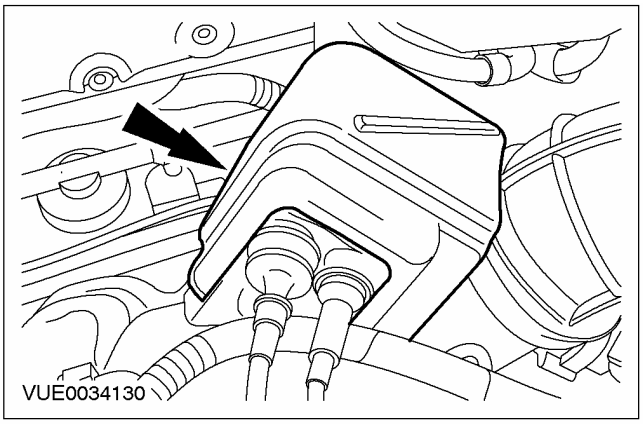
1. **Высвободите трос системы управления скоростью из зажима.**
2. **Отсоедините крышку троса исполнительного устройства системы управления скоростью.**



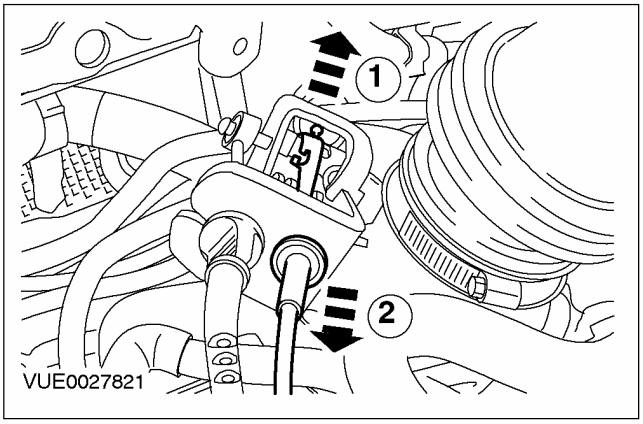
3. **Отсоедините трос системы управления скоростью от шкива исполнительного устройства системы управления скоростью.**



4. **Снимите крышку с корпуса дроссельной заслонки.**



5. **Снимите трос системы управления скоростью.**
   1. Отсоедините трос от корпуса дроссельной заслонки.
   2. Отсоедините трос системы управления скоростью от корпуса дроссельной заслонки.



Установка

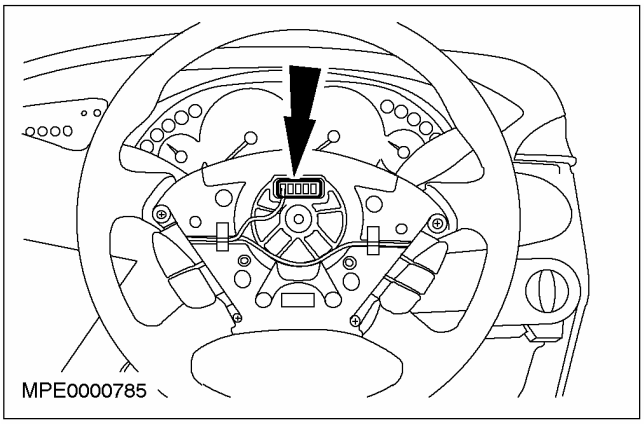
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

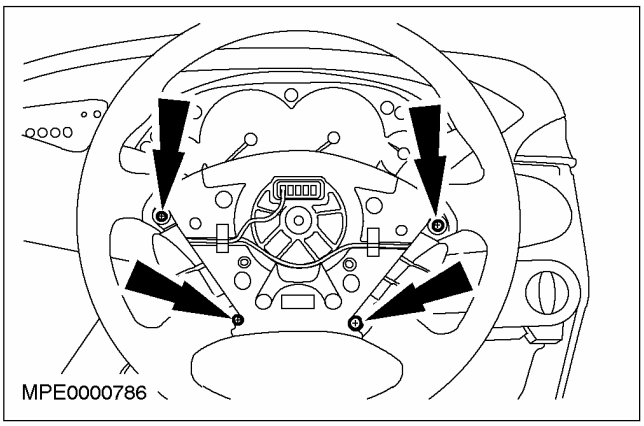
Переключатель системы управления скоростью (33 500 0)

Снятие

1. **Снимите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20B.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем переключателя системы управления скоростью.**

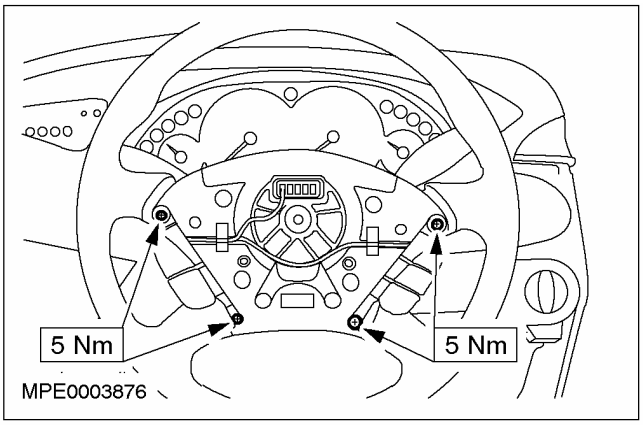


3. **Снимите переключатели системы управления скоростью.**



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**



ГРУППА

4

Электрооборудование

СТР.

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА

Система управления микроклиматом
- Система управления микроклиматом - Общая информация 412-00-1
- Распределение и очищение воздуха 412-01-1
- Отопление и вентиляция 412-02A-1
- Дополнительное отопление 412-02B-1
- Воздушное кондиционирование 412-03-1
- Элементы управления 412-04-1

Приборы, указатели и контрольные лампы
- Освещение щитка и панели приборов 413-00-1
- Щиток приборов 413-01-1
- Звуковой сигнал 413-06-1
- Часы 413-07-1
- Центр информации и сообщений 413-08-1
- Приборы предупреждения 413-09-1
- Помощь при парковке 413-13-1

Аккумулятор и система зарядки
- Система зарядки - Общая информация 414-00-1
- Аккумулятор, крепление и провода 414-01-1
- Генератор и регулятор напряжения 414-02-1

Развлекательные системы
- Развлекательная система - Общая информация 415-00-1
- Аудиоблок 415-01-1
- Антенна 415-02-1
- Динамики 415-03-1

Освещение
- Наружное освещение 417-01-1
- Освещение салона 417-02-1
- Фары дневного времени (DRL) 417-04-1

Электрораспределение
- Коммуникационная сеть модулей 418-00-1
- Конфигурация модулей 418-01-1

Группа электронных функций
- Противоугонная система - активная 419-01A-1
- Противоугонная система - пассивная 419-01B-1
- Сотовый телефон 419-08-1
- Многофункциональные электронные модули 419-10-1

РАЗДЕЛ 412-00 Система управления микроклиматом - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 412-00-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система управления микроклиматом 412-00-3
Распределение и очищение воздуха 412-00-3
Отопление/вентиляция 412-00-3
Воздушное кондиционирование 412-00-3
Органы управления 412-00-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система управления микроклиматом — Автомобили выпущенные по 07/2001 412-00-4
Осмотр и проверка 412-00-4
Таблица признаков неисправности 412-00-4
Проверки систем 412-00-5
Проверки элементов 412-00-43
Система управления микроклиматом — Автомобили выпущенные с 08/2001 412-00-44
Диагностика и проверки 412-00-44
Запрос памяти неисправностей без использования WDS (система EATC) 412-00-44
Таблица кодов неисправности (система EATC) 412-00-45
Таблица признаков неисправности 412-00-46
Pinpoint-тесты 412-00-47

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Муфта с пружинным замком 412-00-116
Регулировка воздушного зазора муфты системы воздушного кондиционирования (A/C) (34 628 6) 412-00-118
Поиск протечек с использованием флуоресцентного красителя 412-00-119
Электронный поиск протечек (34 620 7) 412-00-120
Добавление охлаждающего масла (34 621 1) 412-00-121
Обращение с загрязненным хладагентом (34 620 9) 412-00-122
Очистка системы распределения воздуха 412-00-123
Поиск протечек в системе воздухозабора (34 620 3) 412-00-125
Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования (A/C) (34 620 2) 412-00-126
Очистка (фильтрация) системы хладагента с последующей установкой компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C) 412-00-128

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Хладагент R134a	WSH-M17B19-A
Охлаждающее масло	WSH-M1C231-B
Фирменный растворитель Ford для промывки системы A/C F4AZ-19579A	-
Люминесцентная лампа/Р люминесцентный индикаторный краситель, 164-R-3712	-

Объемы заполнения хладагентом (при заправке)

	г
Система воздушного кондиционирования A/C	740 ± 15

Объемы заполнения охлаждающим маслом

	мл
Система воздушного кондиционирования A/C	200

Добавление охлаждающего масла системы воздушного кондиционирования (при замене элементов)

	мл
Компрессор воздушного кондиционирования (A/C), если количество охлаждающего масла, слитого из компрессора A/C, составляет менее 90 мл.	Добавьте 90 мл.
Компрессор воздушного кондиционирования (A/C), если количество охлаждающего масла, слитого из компрессора A/C, составляет от 90 до 150 мл.	Залейте охлаждающее масло в количестве, равном слитому, + 30 мл.
Компрессор воздушного кондиционирования (A/C), если количество охлаждающего масла, слитого из компрессора A/C, превышает 150 мл.	Залейте в количестве, равном слитому.
Сердцевина конденсатора системы воздушного кондиционирования (A/C)	Добавьте 30 мл.
Сердцевина испарителя системы воздушного кондиционирования (A/C)	Добавьте 90 мл.
Всасывающий накопитель	Залейте охлаждающее масло в количестве, равном слитому, + 90 мл.
При замене всех магистралей и элементов.	Добавьте 60 мл.
Каждый раз, если охлаждающее масло собирается после слива хладагента.	Залейте в количестве, равном слитому.
Система воздушного кондиционирования после промывания системы	Добавьте 200 мл.

Муфта системы воздушного кондиционирования (A/C)

	мм
Воздушный зазор в муфте системы воздушного кондиционирования (A/C)	0.35 - 0.75

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болт крепления приводного диска компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C)	13	10	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система управления микроклиматом

Распределение и очищение воздуха

Для обеспечения равномерности распределения воздуха разработана новая система отопления и вентиляции. Клапаны распределения управляются с помощью простого поворотного переключателя, имеющего пять положений ("ниша для ног", "ниша для ног/предотвращение запотевания", "ниша для ног/на уровне лица", "на уровне лица" и "предотвращение запотевания"). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-01.

Отопление/вентиляция

Охлаждающая жидкость постоянно протекает через радиатор отопителя. Эффективность отопления регулируется с помощью механического клапана температуры воздуха.

Все автомобили имеют функцию рециркуляции воздуха, для которой предусмотрена заслонка с приводом от серводвигателя. Если функция рециркуляции воздуха выбрана, она остается включенной даже после включения или выключения зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-02A / 412-02B.

Воздушное кондиционирование

Система воздушного кондиционирования устанавливается в качестве опционного оборудования, т.е. по желанию клиента. Система воздушного кондиционирования работает по принципу трубопровода с жиклером.

Регулировка температуры выполняется вручную. В настоящее время полу- или полностью автоматическое регулирование температуры отсутствует. Тип трубопровода с жиклером и положение установки сервисных портов одинаковы на всех вариантах.

Компрессор - это компрессор типа Scroll, управляемый по производительности. Компрессор аналогичен компрессору, используемому в автомобилях Fiesta 1996 года с дизельным двигателем. Код идентификации - FVS 090 (Ford Variable Scroll).

Автомобили, предназначенные для североамериканского рынка, оснащаются компрессором типа FS10. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-03.

В компрессор встроено термореле; при температуре в выпускном порте компрессора (на стороне высокого давления), равной 115 °C, это реле отключает подачу питания к электромагнитной муфте.

Чтобы заменить испаритель, следует снять весь корпус системы распределения воздуха.

Органы управления

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-04.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система управления микроклиматом — Автомобили выпущенные по 07/2001

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально проверьте на наличие каких-либо очевидных механических или электрических повреждений.
3. Перед выполнением каких-либо последующих проверок УСТРАНИТЕ все очевидные причины проблем, обнаруженных в процессе визуального осмотра.
4. Если после визуального осмотра проблема все еще присутствует, ОБРАТИТЕСЬ к Таблице признаков неисправности и ПРОДОЛЖИТЕ действия в соответствии с признаком неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
- Приводной ремень - Магистрали хладагента - Конденсатор - (холодильник)	- Плавкие предохранители. - Жгут электропроводки - Заглушка

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Система воздушного кондиционирования не работает (вентилятор отопителя В ПОРЯДКЕ)	• Плавкий предохранитель(и) • Электрическая цепь(и). • Количество хладагента. • Муфта компрессора системы воздушного кондиционирования • Двойное реле давления • Переключатель компрессора системы воздушного кондиционирования. • Реле выключения системы воздушного кондиционирования при широко открытой дроссельной заслонке (WOT). • Диод муфты компрессора системы воздушного кондиционирования • PCM • Модуль управления отопителем.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Электровентилятор отопителя, частично / полностью не работает	• Плавкий предохранитель(и) • Электрическая цепь(и). • Электровентилятор отопителя • Переключатель вентилятора отопителя. • Резистор с переменным сопротивлением электродвигателя вентилятора отопителя.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Электровентилятор отопителя работает непрерывно	• Переключатель вентилятора отопителя. • Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Неправильная работа заслонки рециркуляции воздуха	• Электрическая цепь(и). • Заслонка рециркуляции воздуха • Электродвигатель позиционирования заслонки рециркуляции воздуха. • Модуль управления отопителем.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D

Проверки систем

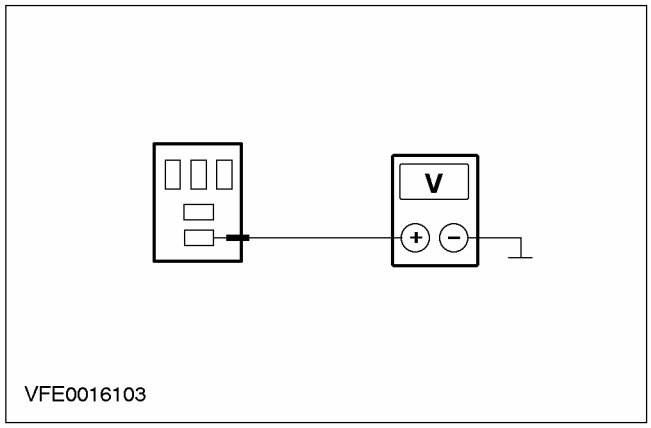
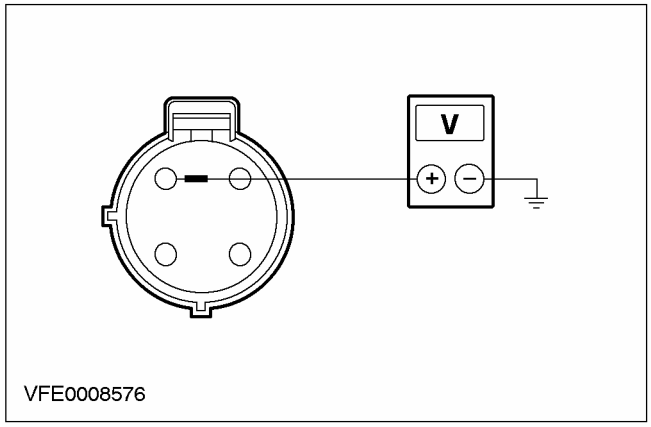
PINPOINT-ТЕСТ A: СИСТЕМА ВОЗДУШНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ НЕ РАБОТАЕТ (ВЕНТИЛЯТОР ОТОПИТЕЛЯ В ПОРЯДКЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ МУФТЫ КОМПРЕССОРА A/C	
	1 Ведите положение START. 2 Включите систему воздушного кондиционирования. 3 Включите вентилятор отопителя. 4 Проверьте работу муфты компрессора системы воздушного кондиционирования. • Муфта компрессора системы воздушного кондиционирования работает? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ контур хладагента и количество хладагента и при необходимости ОТКОРРЕКТИРУЙТЕ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A2**
A2: СЧИТЫВАНИЕ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ FDS/WDS	
	1 Введите положение OFF. 2 Выполните программу диагностики системы управления двигателем, чтобы извлечь коды неисправности, используя FDS/WDS. • Имеется ли код неисправности, относящийся к системе воздушного кондиционирования? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ необходимые действия по устранению неисправностей, действуя согласно указаниям FDS/WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A3**
A3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F58	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F58 (CJB). • Плавкий предохранитель исправен?

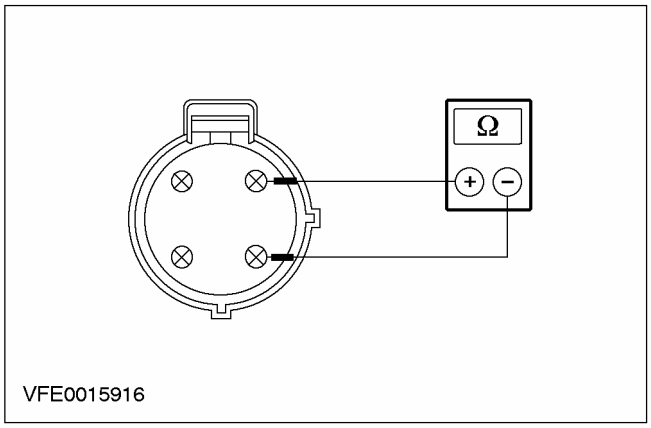
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F58 (7,5 А). Если после включения системы воздушного кондиционирования плавкий предохранитель перегорает снова, ПРОВЕРЬТЕ диод муфты компрессора системы воздушного кондиционирования и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. Если диод - В ПОРЯДКЕ, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на «массу», используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F58	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F58 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Проверьте напряжение в электрической цепи между плавким предохранителем F58 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F58, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F36	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F36 (CJB). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **A6** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F36 (7,5 А). Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на «массу», используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F36	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F36 (CJB). 2 Проверьте напряжение в электрической цепи между плавким предохранителем F36 (7.5 A) и "массой".

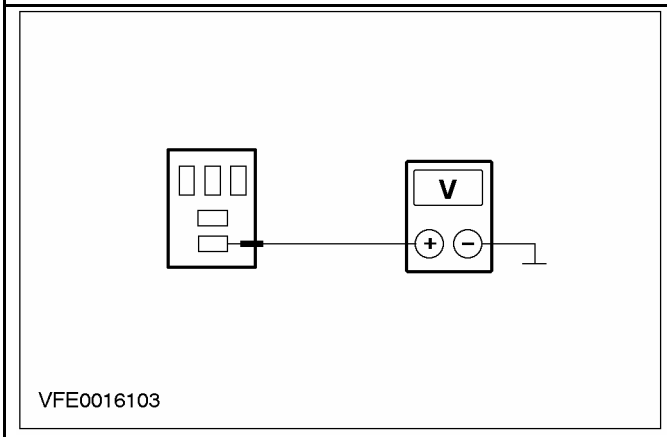
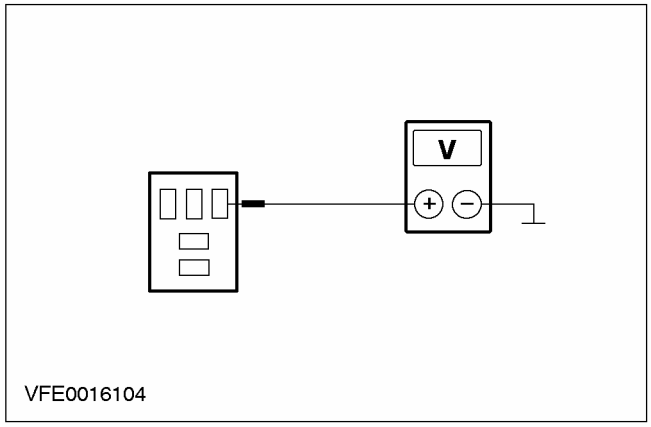
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Автомобили, изготовленные до 05.99 г.: Перейдите к **A7** Автомобили, изготовленная начиная с 05.99 г.: Перейдите к **A10** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F36, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ В РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ A/C ПРИ ШИРОКО ОТКРЫТОЙ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКЕ (WOT)	
 VFE0016103	1 Отсоедините C1011 реле A/C WOT. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1011 реле A/C WOT, со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A11** → **Нет** Перейдите к **A8**
A8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ В ДВОЙНОМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	
 VFE0008576	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C882 двойного реле давления. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C882 двойного реле давления, электрической цепи 15-FA38 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой».

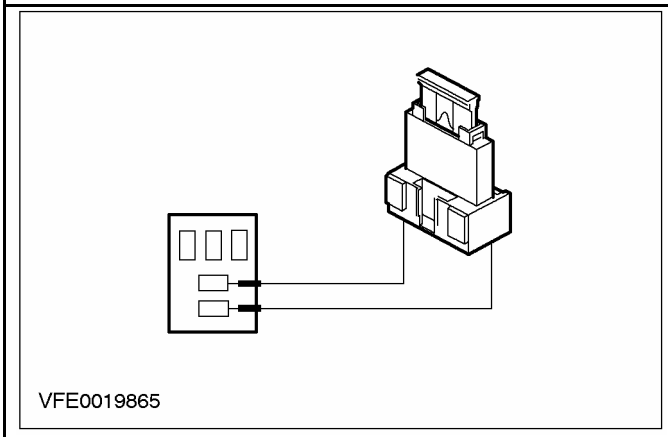
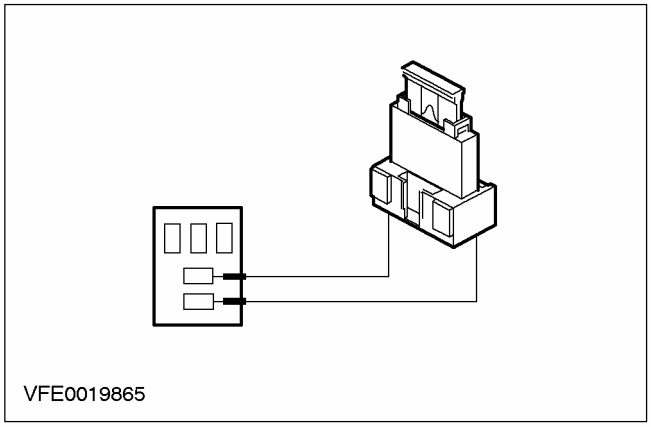
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A9** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F58 и двойным реле давления, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРКА ДВОЙНОГО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырями 2 и 4 разъема C882 двойного реле давления, со стороны элемента. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между двойным реле давления и реле A/C WOT, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ давление в системе воздушного кондиционирования и ВЫПОЛНИТЕ необходимый РЕМОНТ. Если давление в системе правильно, ЗАМЕНИТЕ двойное реле давления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ В РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ A/C ПРИ ШИРОКО ОТКРЫТОЙ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКЕ (WOT)	
	1 Отсоедините C1011 реле A/C WOT. **2** Ведите положение ON.

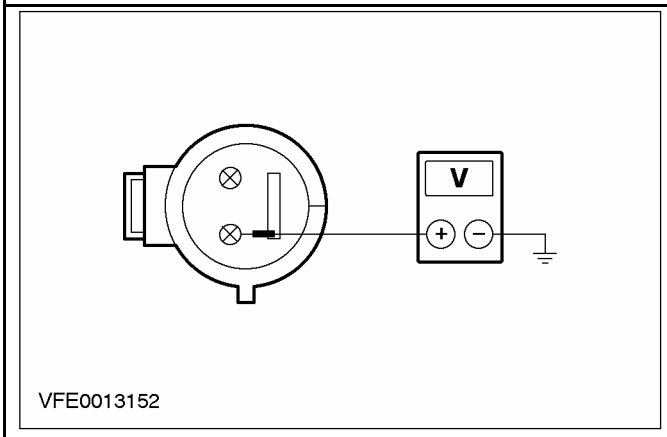
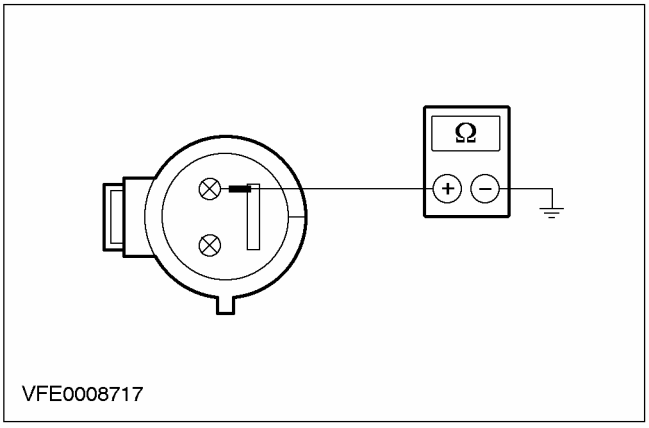
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1011 реле A/C WOT, со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A11** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле A/C WOT и плавким предохранителем F58, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ В РЕЛЕ A/C WOT	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1011 реле A/C WOT, электрической цепи 15-FA11 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A12** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ подачу напряжения к реле A/C WOT, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МУФТЫ КОМПРЕССОРА A/C	
	1 Введите положение OFF.

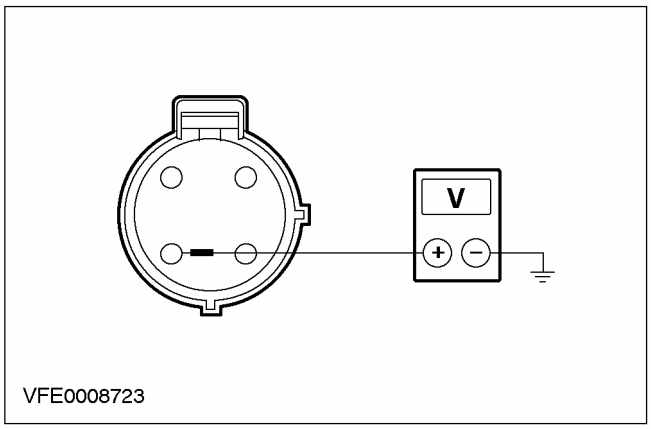
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Установите соединительный кабель с плавким предохранителем (7.5 A) между штырями 3 и 5 разъема C1011 реле A/C WOT, со стороны жгута электропроводки. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте работу муфты компрессора системы воздушного кондиционирования. • Муфта компрессора системы воздушного кондиционирования работает? → **Да** Перейдите к **A15** → **Нет** Перейдите к **A13**
A13: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ МУФТЫ КОМПРЕССОРА A/C	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C952 муфты компрессора A/C. **3** Установите соединительный кабель с плавким предохранителем (7.5 A) между штырями 3 и 5 разъема C1011 реле A/C WOT, со стороны жгута электропроводки. **4** Ведите положение ON.

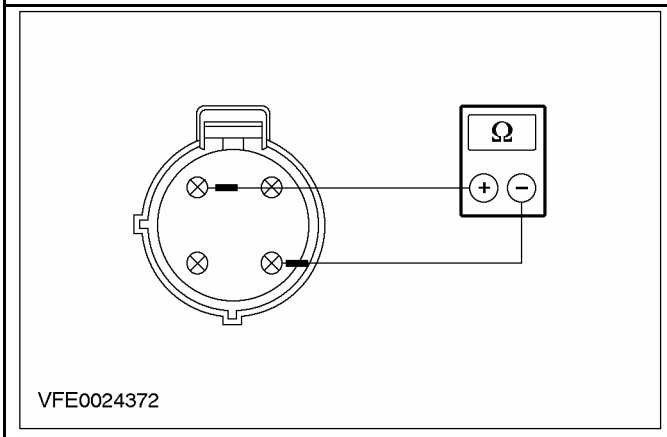
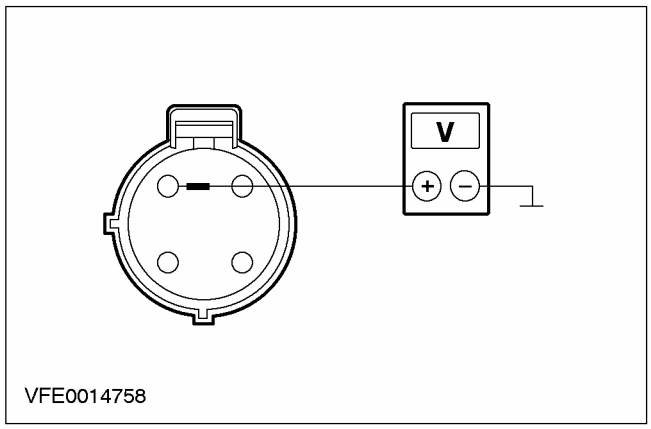
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0013152	**5** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C952 муфты компрессора A/C, электрической цепи 15S-FA6 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле A/C WOT и муфтой компрессора системы воздушного кондиционирования, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МУФТЫ КОМПРЕССОРА A/C	
 VFE0008717	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C952 муфты компрессора системы воздушного кондиционирования, электрической цепи 31-FA6 (черной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ муфту компрессора системы воздушного кондиционирования. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между муфтой компрессора A/C и точкой заземления G56, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

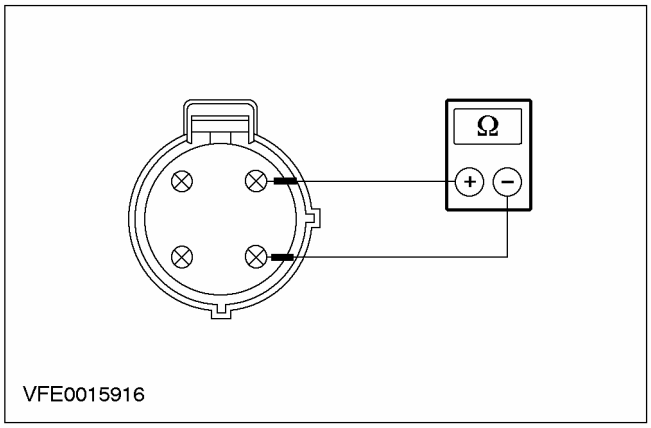
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A15: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ A/C ПРИ ШИРОКО ОТКРЫТОЙ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКЕ (WOT)	
	1 Проверьте реле A/C WOT, действуя в соответствии с проверками элементов, описанными в конце этого раздела. • Реле A/C WOT в порядке? → **Да** Перейдите к **A16** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ реле A/C WOT. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A16: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ КОМПРЕССОРА A/C	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C692 переключателя компрессора системы воздушного кондиционирования. 3 Ведите положение ON. 4 Включите систему воздушного кондиционирования. 5 Включите вентилятор отопителя. 6 Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C692 переключателя компрессора системы воздушного кондиционирования, электрической цепи 15S-FA17 (зелено-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A17** → **Нет** Перейдите к **A24**
A17: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КОМПРЕССОРА СИСТЕМЫ A/C	
	1 Введите положение OFF.

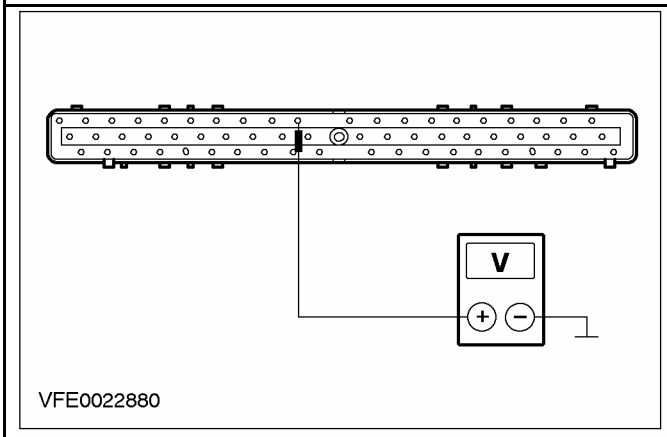
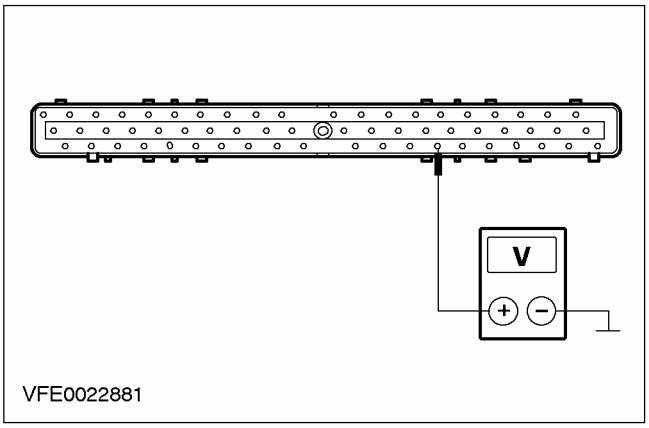
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0024372	**2** Измерьте сопротивление между штырями 4 и 1 разъема C692 переключателя циклирования компрессора системы воздушного кондиционирования, со стороны элемента.
	• Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Автомобили, изготовленные до 05.99 г. с EEC V (60-штыревым): Перейдите к **A20** Автомобили, изготовленные до 05.99 г. с EEC V (104-штыревым): Перейдите к **A22** Автомобили, изготовленные начиная с 05.99 г. Перейдите к **A18** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ количество хладагента и при необходимости ОТКОРРЕКТИРУЙТЕ его. Если количество хладагента правильно, ЗАМЕНИТЕ переключатель циклирования компрессора системы воздушного кондиционирования. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A18: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ В ДВОЙНОМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	
 VFE0014758	**1** Подсоедините C692 переключателя компрессора системы воздушного кондиционирования. **2** Отсоедините Двойное реле давленияC882. **3** Ведите положение ON. **4** Включите систему воздушного кондиционирования. **5** Включите вентилятор отопителя. **6** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C882 двойного реле давления, электрической цепи 15S-FA38 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой».

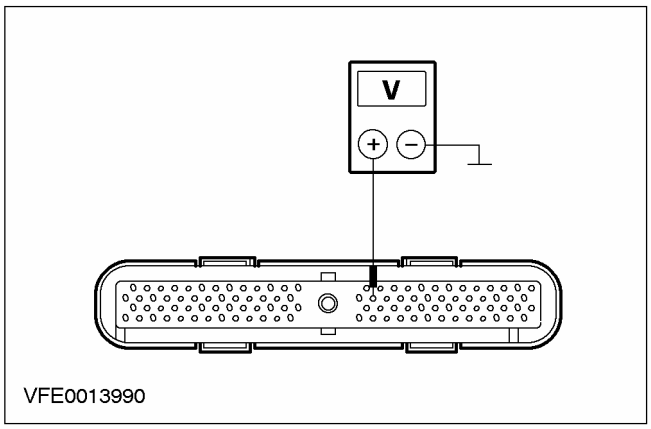
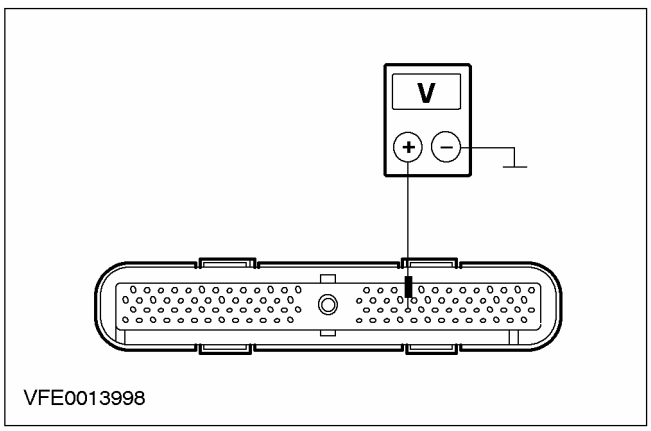
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A19** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи C между переключателем компрессора A/C и двойным реле давления, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A19: ПРОВЕРКА ДВОЙНОГО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырями 2 и 4 разъема C882 двойного реле давления, со стороны элемента. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Автомобили с EEC V (60-штыревым): Перейдите к **A20** Автомобили с EEC V (104-штыревым): Перейдите к **A22** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ давление в системе воздушного кондиционирования и ВЫПОЛНИТЕ необходимый РЕМОНТ. Если давление в системе правильно, ЗАМЕНИТЕ двойное реле давления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A20: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В PCM	
	1 Подсоедините C882 двойного реле давления. **2** Отсоедините C416 PCM. **3** Ведите положение ON. **4** Включите систему воздушного кондиционирования. **5** Включите вентилятор отопителя.

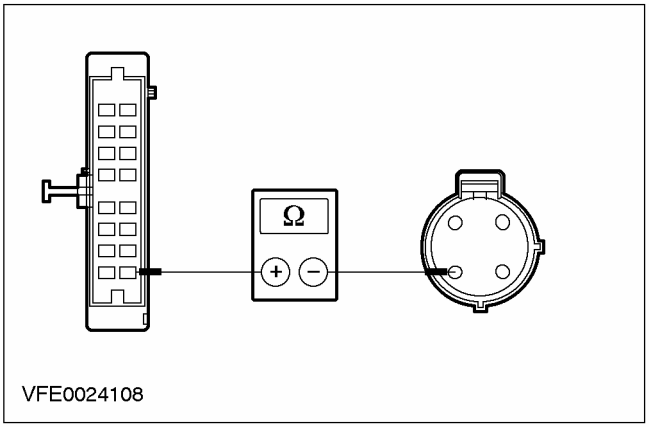
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**6** Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C416 PCM, электрической цепи 15S-RE18 (зелено-желтой), (автомобили изготовленные начиная с 05.99 г.): электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A21** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-RE18 (зелено-желтой) или 15S-RE8 (зелено-желтой), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A21: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В PCM	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C1011 реле A/C WOT. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 54 разъема C416 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM, и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле A/C WOT и PCM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

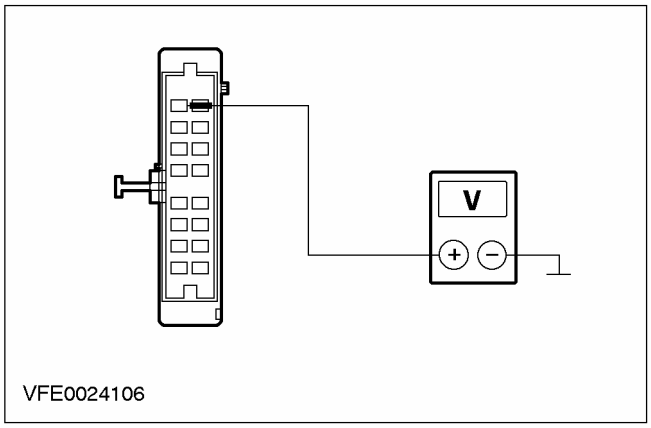
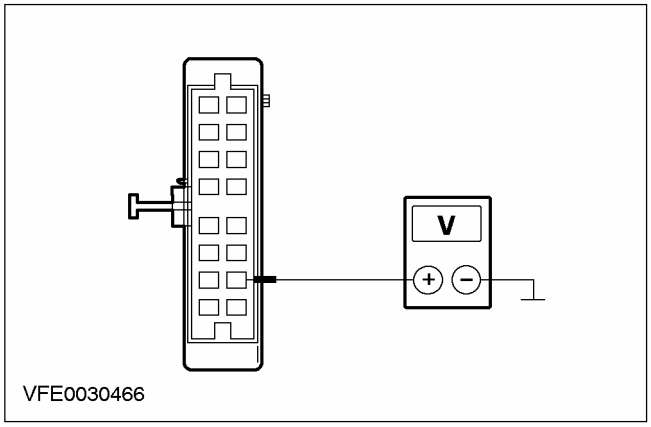
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A22: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В PCM	
	1 Подсоедините C882 двойного реле давления. 2 Отсоедините C415 PCM. 3 Ведите положение ON. 4 Включите систему воздушного кондиционирования. 5 Включите вентилятор отопителя. 6 Измерьте напряжение между штырем 41 разъема C415 PCM, электрической цепи 15S-RE18 (зелено-желтой), (автомобили, изготовленные начиная с 05.99 г.): электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A23** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-RE18 (зелено-желтой) или 15S-RE8 (зелено-желтой), используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A23: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В PCM	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините C1011 реле A/C WOT. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 69 разъема C415 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да**

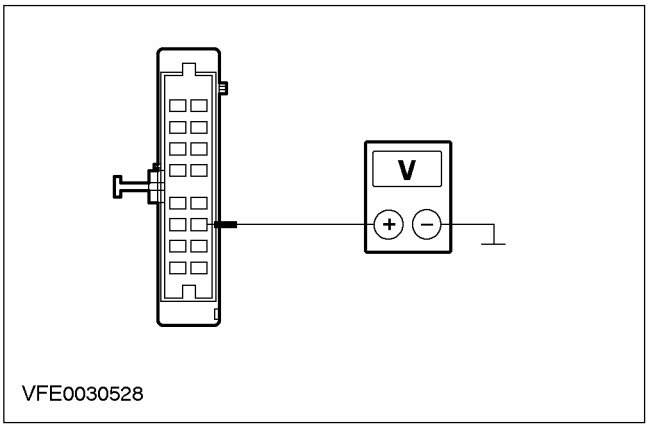
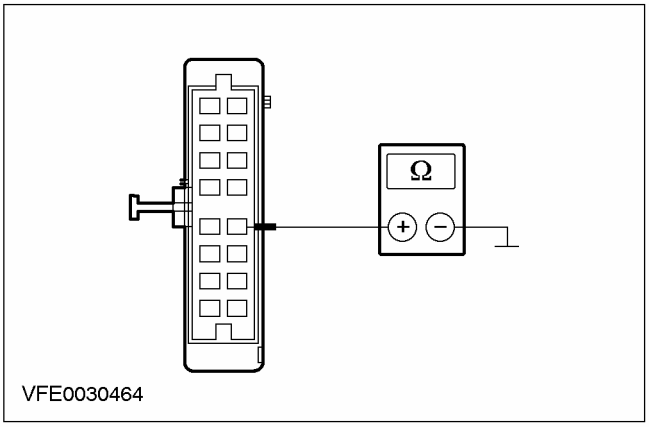
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле A/C WOT и PCM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A24: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ КОМПРЕССОРА A/C	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C380 модуля управления отопителем. **3** Измерьте сопротивление между штырем 9 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 15S-FA17 (зелено-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 разъема C692 переключателя компрессора A/C, электрической цепи 15S-FA17 (зелено-оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A25** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-FA17 (зелено-оранжевой) между модулем управления отопителем и переключателем компрессора A/C, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

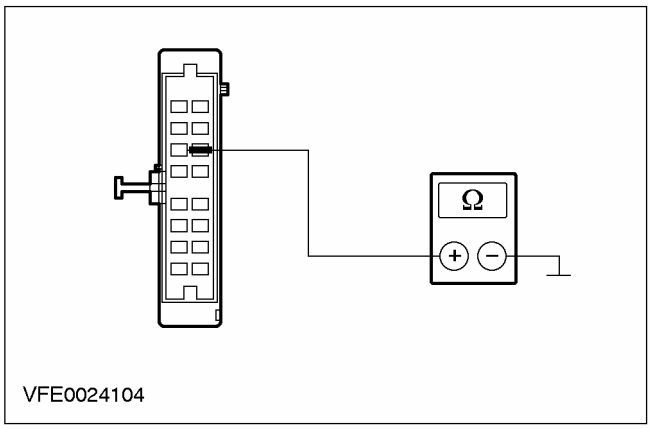
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A25: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 29-FA13 (оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A26** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F36 и модулем управления отопителем, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A26: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C380 модуля управления отопителем и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A27** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между модулем управления отопителем и плавким предохранителем F58, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A27: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Ведите положение START. 2 Измерьте напряжение между штырем 11 разъема C380 модуля управления отопителем, со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A28** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между модулем управления отопителем и реле работы двигателя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A28: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 12 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 91-FA13 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A29** → **Нет**

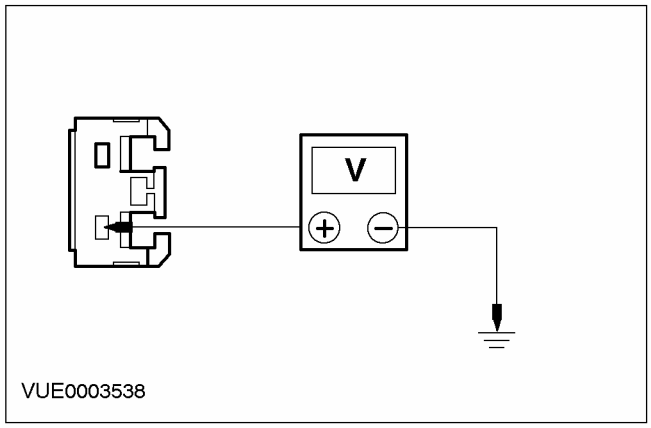
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между модулем управления отопителем и точкой заземления G41, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A29: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Настройте переключатель вентилятора отопителя на низкую скорость. 2 Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 31S-FA26 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ модуль управления отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA26 (черно-красной) между модулем управления отопителем и переключателем вентилятора отопителя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

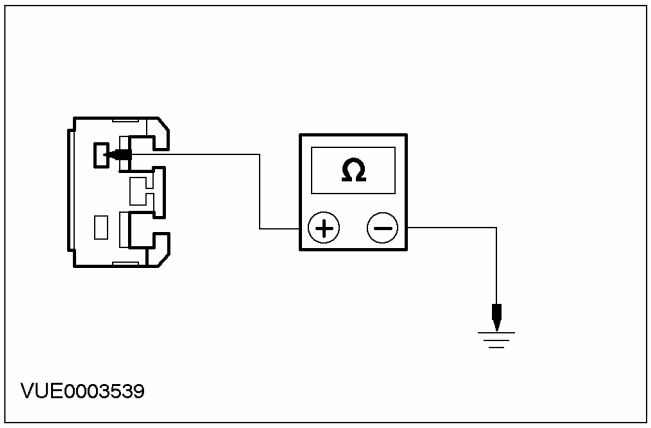
PINPOINT-ТЕСТ B: ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР ОТОПИТЕЛЯ, ЧАСТИЧНО / ПОЛНОСТЬЮ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗНИКАЕТ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Переключите переключатель вентилятора отопителя через все три положения. • Электродвигатель вентилятора отопителя не работает при всех трех положениях переключателя? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Перейдите к **B10**

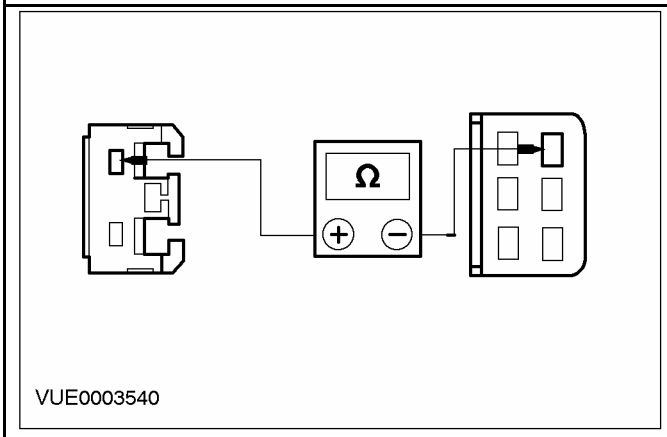
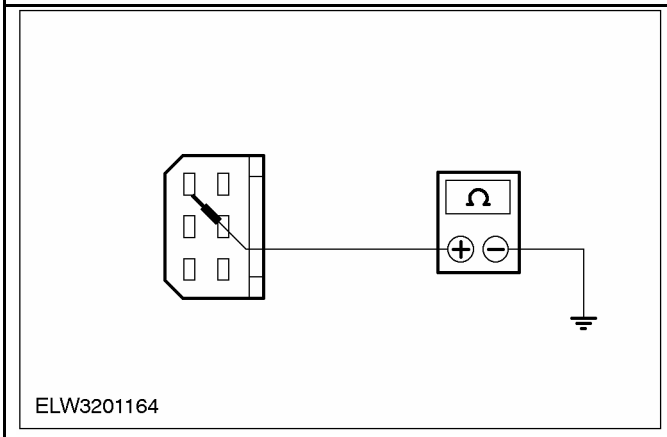
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F64	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F64 (BJB). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F64 (30 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на «массу», используя схемы электрических соединений.
B3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F64	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F64 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Проверьте напряжение в электрической цепи между плавким предохранителем F64 (30 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F64, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C789 электровентилятора отопителя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 15-FA18 (зелено-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да**

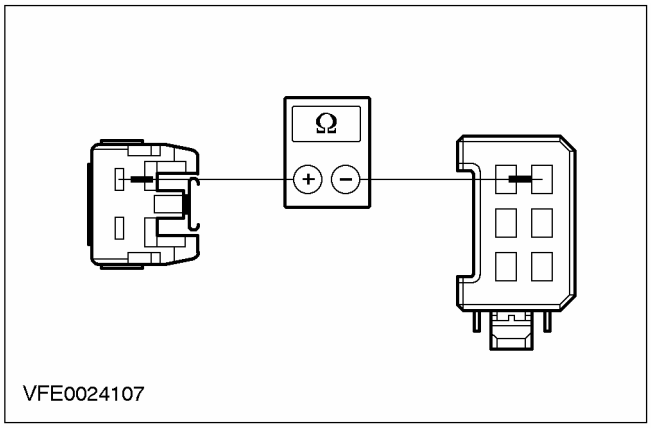
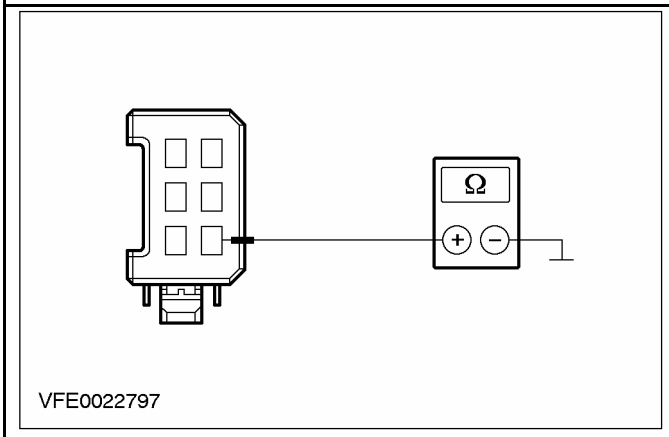
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **B5** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между электровентилятором отопителя и плавким предохранителем F64, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Установите переключатель вентилятора отопителя на "максимум". 3 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ электровентилятор отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Автомобили, изготовленные до 01.00 г.: Перейдите к **B6** Автомобили, изготовленные начиная с 01.00 г.: Перейдите к **B8**
B6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя.

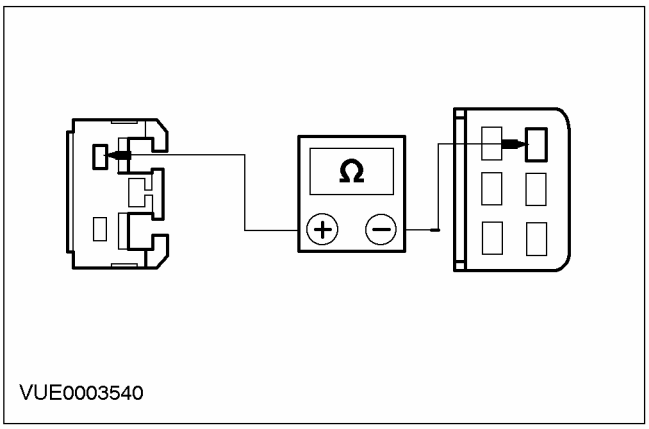
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B7** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной) между электровентилятором отопителя и паяным соединением S24, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31-FA25 (черной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем вентилятора отопителя и точкой заземления G14, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

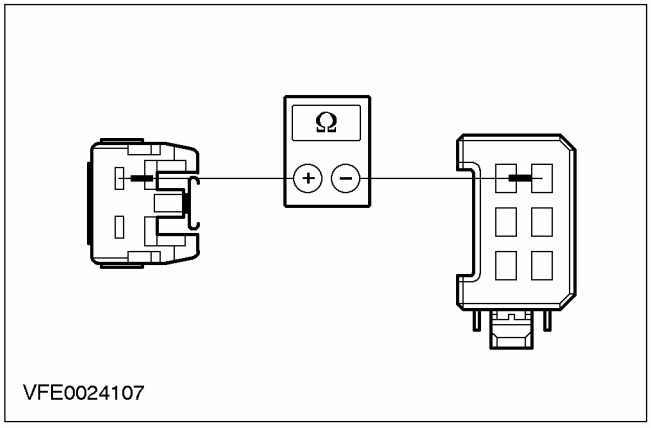
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B9** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной) между электровентилятором отопителя и паяным соединением S24, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31-FA25 (черной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

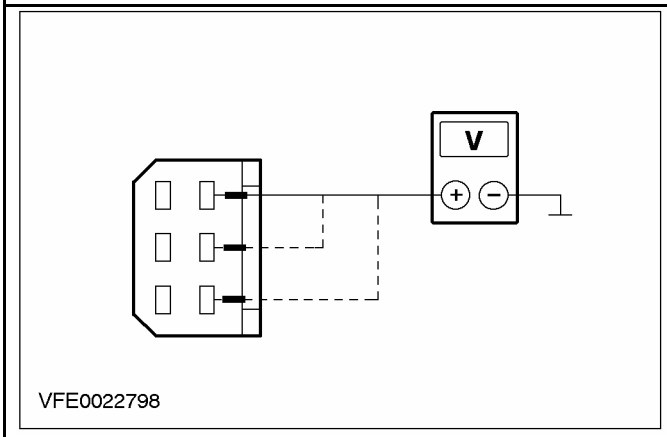
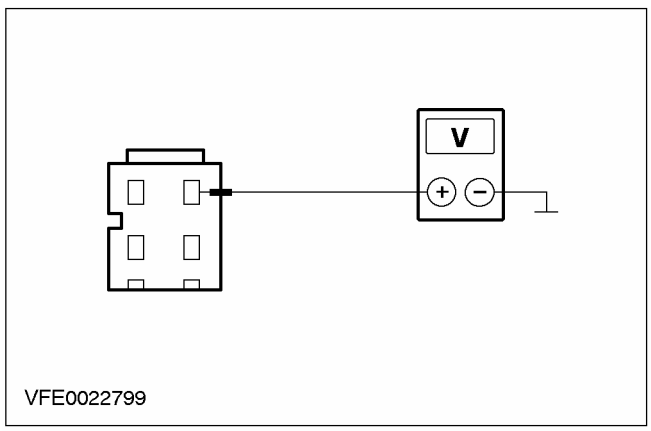
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем вентилятора отопителя и точкой заземления G14, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B10: ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗНИКАЕТ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Установите переключатель вентилятора отопителя на "максимум". • Электродвигатель вентилятора отопителя не работает? → **Да** Автомобили, изготовленные до 01.00 г.: Перейдите к **B11** Автомобили, изготовленные начиная с 01.00 г.: Перейдите к **B12** → **Нет** Автомобили, изготовленные до 01.00 г.: Перейдите к **B13** Автомобили, изготовленные начиная с 01.00 г.: Перейдите к **B18**
B11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя. 3 Отсоедините C789 электровентилятора отопителя. 4 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

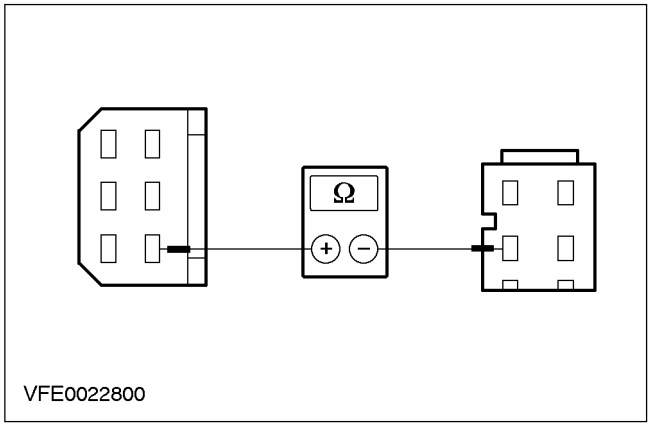
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой) между переключателем вентилятора отопителя и паяным соединением S24, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя. **3** Отсоедините C789 электровентилятора отопителя. **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой) между переключателем вентилятора отопителя и паяным соединением S24, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B13: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя. **3** Ведите положение ON.

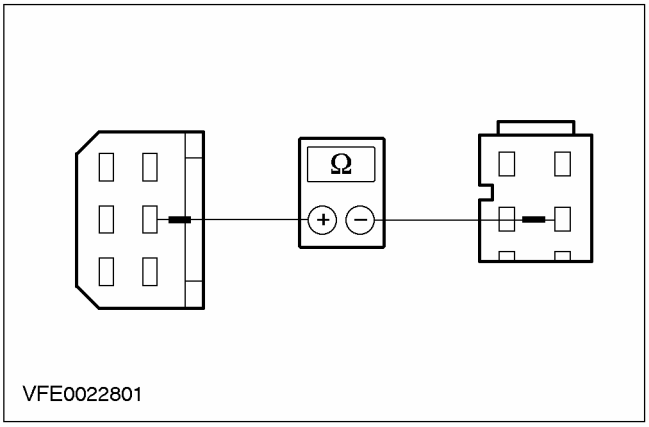
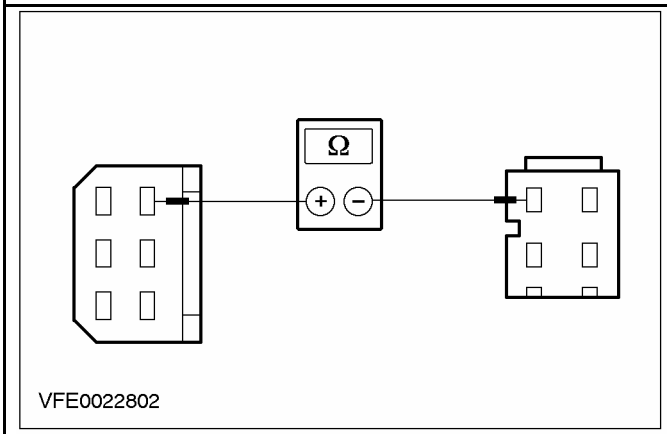
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». **5** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». **6** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • При всех измерениях регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B14**
B14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ.	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C470 резистора с переменным сопротивлением вентилятора отопителя. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C470 резистора с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA1 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора?

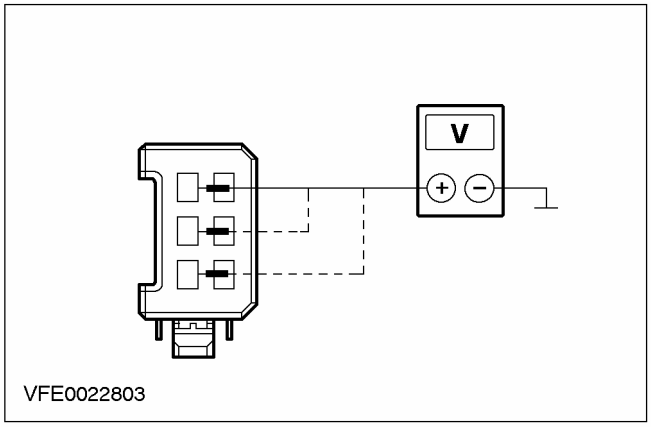
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **B15** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA1 (черно-голубой) между резистором с переменным сопротивлением вентилятора отопителя и паяным соединением S24, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B15: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C470 резистора с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B16** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой) между резистором с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

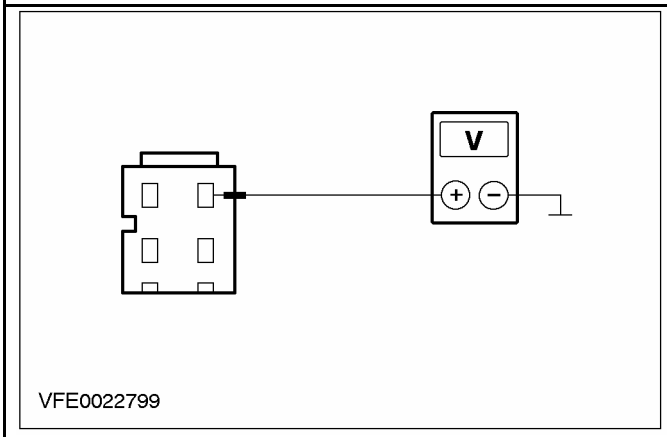
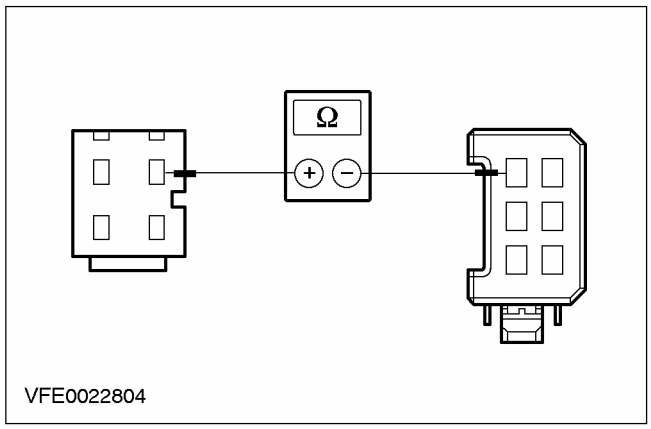
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B16: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
 VFE0022801	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C470 резистора с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B17** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой) между резистором с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B17: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
 VFE0022802	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C470 резистора с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ резистор с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

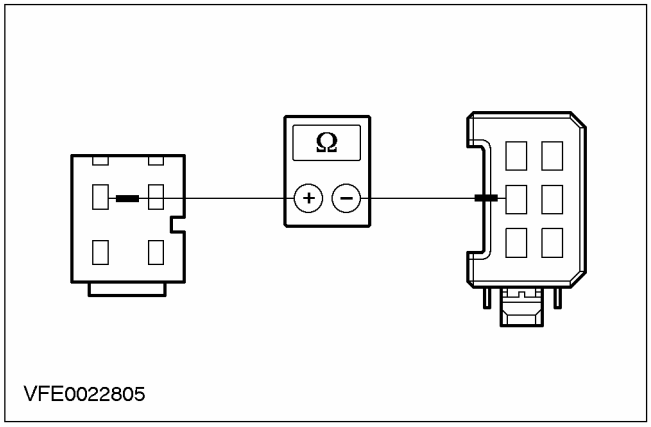
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA30 (черно-желтой) между резистором с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B18: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». 5 Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». 6 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • При всех измерениях регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B19**
B19: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C470 резистора с переменным сопротивлением вентилятора отопителя. 3 Ведите положение ON.

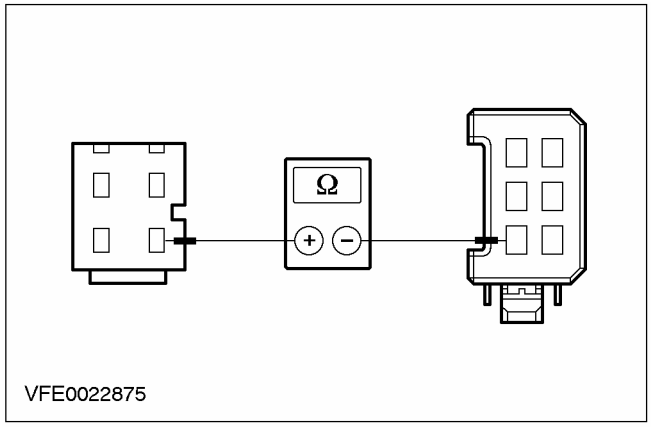
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C470 резистора с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA1 (черно-голубой) (начиная с 08.2000 г. электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой)), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B20** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между паяным соединением S24 и резистором с переменным сопротивлением вентилятора отопителя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B20: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C470 резистора с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B21** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой) между резистором с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B21: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C470 резистора с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **B22** **→ Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой) между резистором с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B22: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C470 резистора с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ резистор с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA30 (черно-желтой) между резистором с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ C: ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА РАБОТАЕТ НЕПРЕРЫВНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте работу электровентилятора отопителя. • Электродвигатель вентилятора отопителя работает непрерывно? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

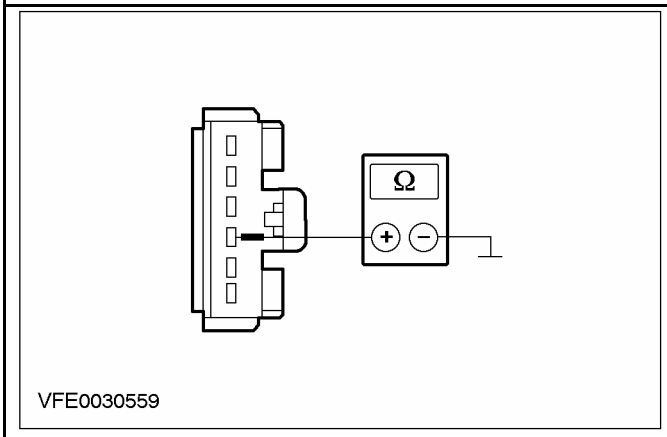
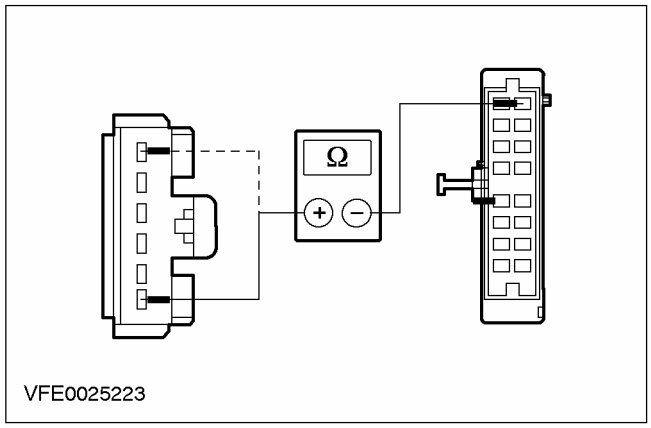
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ(КОНТУР) В РЕЗИСТОР С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C470 резистора с переменным сопротивлением вентилятора отопителя. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте работу электровентилятора отопителя. • Электродвигатель вентилятора отопителя работает непрерывно? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ на наличие короткого замыкания на «массу» все электрические цепи, подсоединенные к точке пайки S24, используя схемы электрических соединений, и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ на наличие короткого замыкания на «массу» все электрические цепи между резистором с переменным сопротивлением вентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя, используя схемы электрических соединений, и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

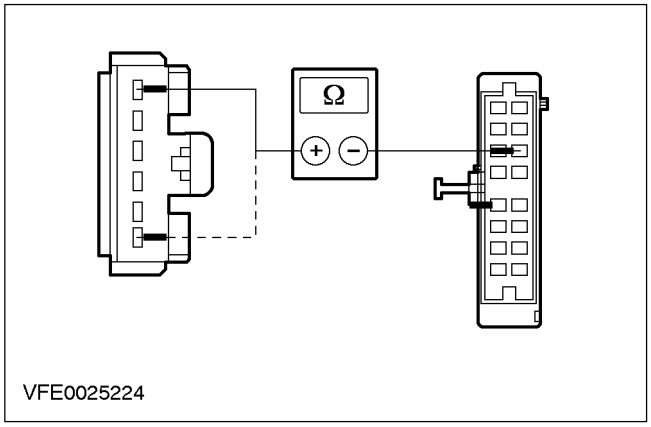
PINPOINT-ТЕСТ D: НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАРИАНТА МОДЕЛИ	
	1 Определите вариант модели. • Автомобиль изготовлен до 05.99 г.? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** Перейдите к **D8**
D2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха.

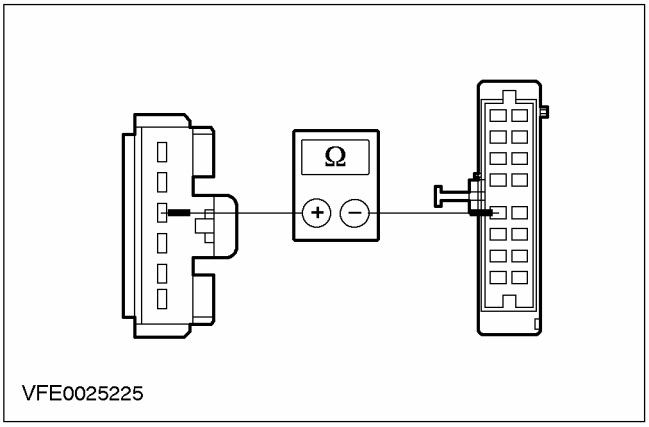
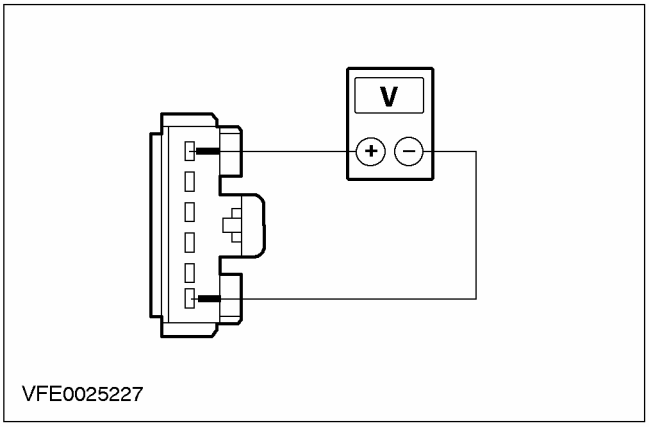
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между электродвигателем позиционирования заслонки рециркуляции воздуха и точкой заземления G41, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	**1** Отсоедините C380 модуля управления отопителем. **2** Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой) (автомобиль с правосторонним управлением: штырем 6, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой)), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D4** → **Нет**

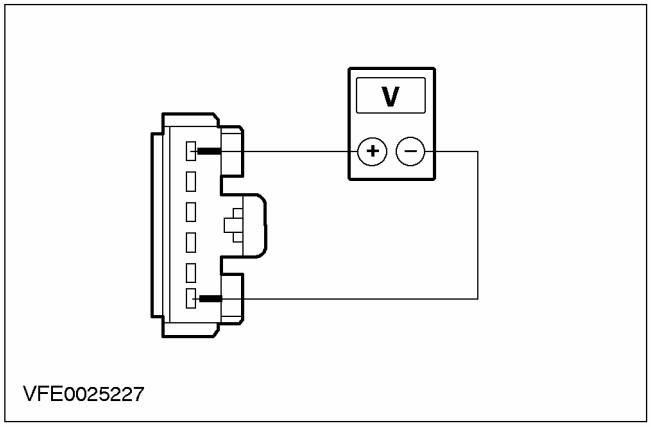
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой) или электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) между модулем управления отопителем и электродвигателем позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 14 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) (автомобиль с правосторонним управлением: штырем 1, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой)), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **D5** **→ Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) или электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой) между модулем управления отопителем и электродвигателем позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

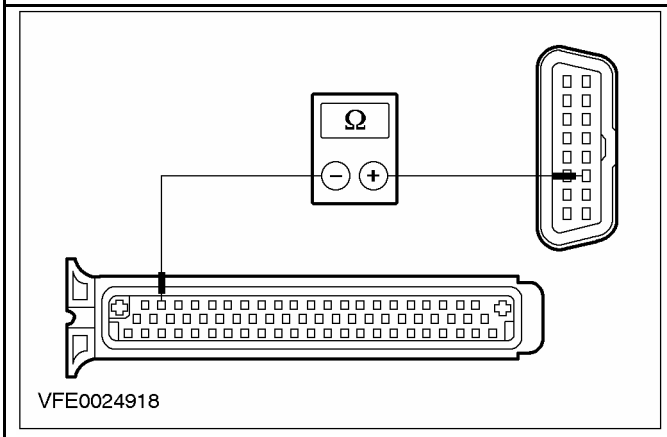
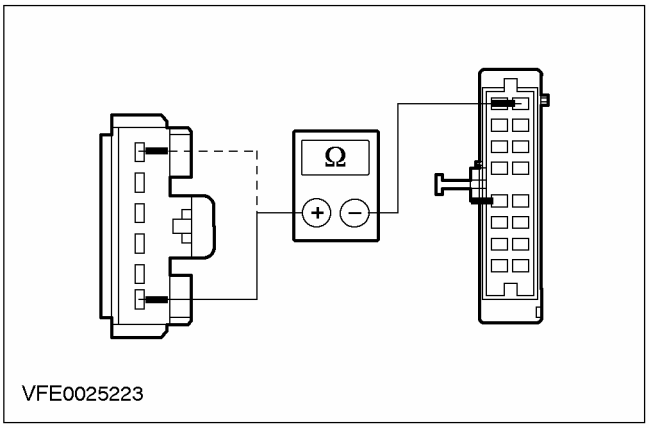
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 91S-FA90 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 91S-FA90 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D6** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91S-FA90 (черно-зеленой) между модулем управления отопителем и электродвигателем позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D6: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Если переключатель управления распределением воздуха установлен в положение «антизапотевание/ антиобледенение стекол», включить режим рециркуляции воздуха невозможно.	
	**1** Подсоедините C380 модуля управления отопителем. **2** Ведите положение ON. **3** Включите рециркуляцию воздуха. **4** Измерьте напряжение между штырями 1 и 6 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано напряжение, как минимум, 10 В?

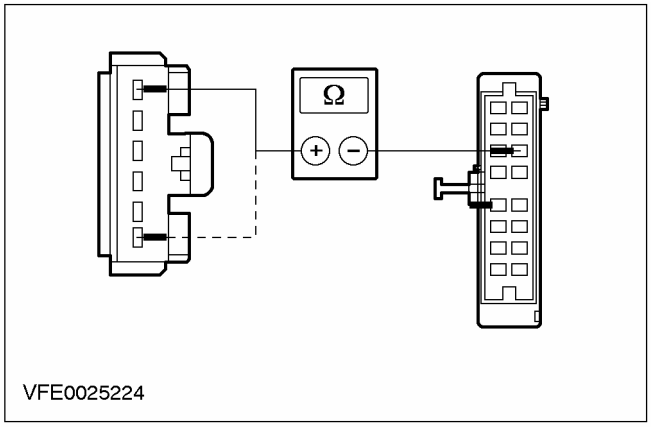
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **D7** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ при необходимости ЗАМЕНИТЕ модуль управления отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D7: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Выключите рециркуляцию воздуха. 2 Снова измерьте напряжение между штырями 1 и 6 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, со стороны жгута электропроводки. • Полярность напряжения изменилась? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ свободу перемещения заслонки рециркуляции воздуха. Если заслонка рециркуляции воздуха механически В ПОРЯДКЕ, ЗАМЕНИТЕ электродвигатель позиционирования заслонки рециркуляции воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ модуль управления отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха.

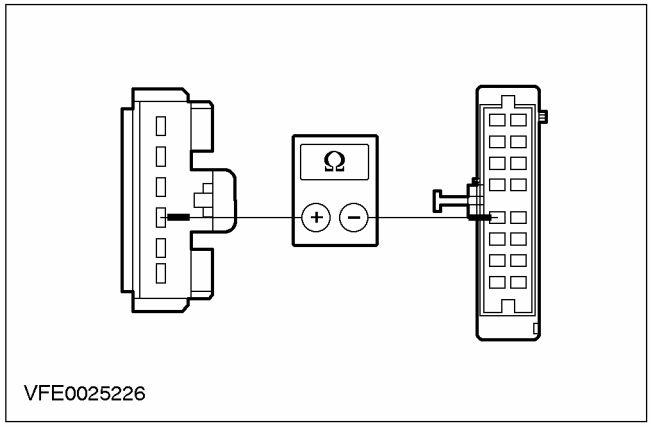
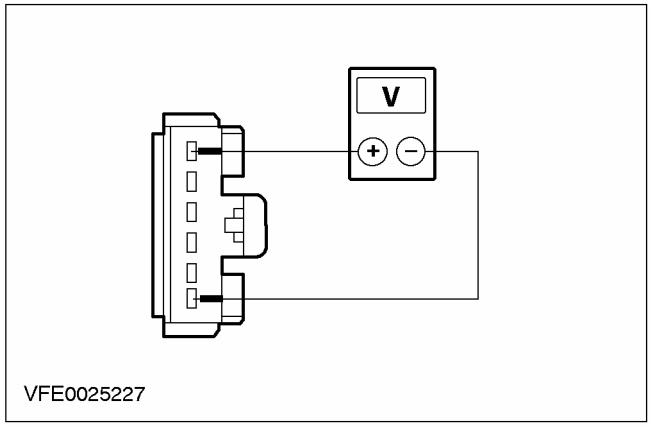
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D9** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между электродвигателем позиционирования заслонки рециркуляции воздуха и точкой заземления G41, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	**1** Отсоедините C380 модуля управления отопителем. **2** Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой) (автомобиль с правосторонним управлением: штырем 1, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой)), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D10** → **Нет**

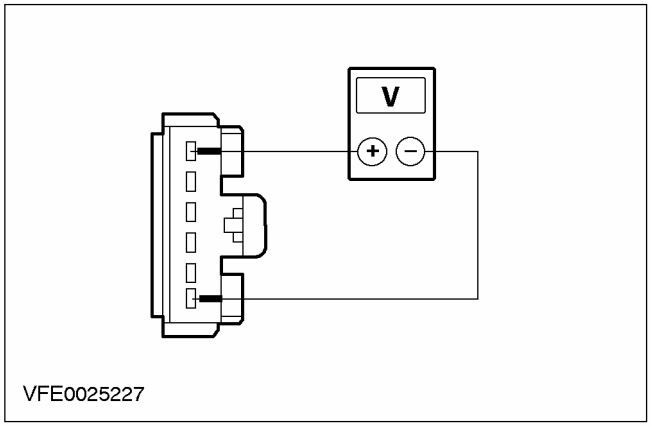
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой) или электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) между модулем управления отопителем и электродвигателем позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 14 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) (автомобиль с правосторонним управлением: штырем 6, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой)), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **D11** **→ Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) или электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой) между модулем управления отопителем и электродвигателем позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
 VFE0025226	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 91S-FA90 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 91S-FA90 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D12** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91S-FA90 (черно-зеленой) между модулем управления отопителем и электродвигателем позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D12: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Если переключатель управления распределением воздуха установлен в положение «антизапотевание/ антиобледенение стекол», включить режим рециркуляции воздуха невозможно.	
 VFE0025227	**1** Подсоедините C380 модуля управления отопителем. **2** Ведите положение ON. **3** Включите рециркуляцию воздуха. **4** Измерьте напряжение между штырями 1 и 6 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, со стороны жгута электропроводки. • Зарегистрировано напряжение, как минимум, 10 В?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

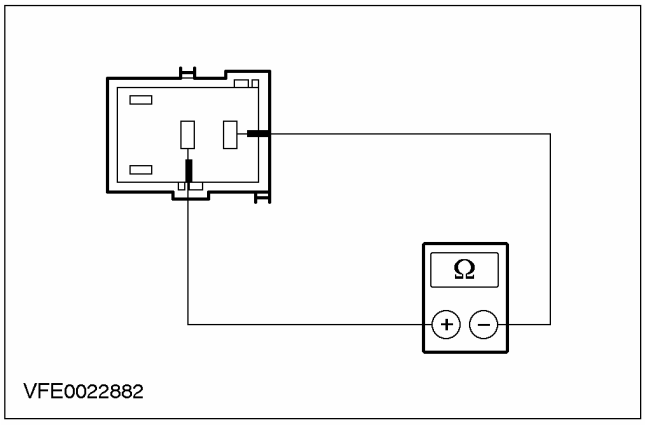
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **D13** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ модуль управления отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D13: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Выключите рециркуляцию воздуха. 2 Снова измерьте напряжение между штырями 1 и 6 разъема C375 электродвигателя позиционирования заслонки рециркуляции воздуха, со стороны жгута электропроводки. • Полярность напряжения изменилась? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ свободу перемещения заслонки рециркуляции воздуха. Если заслонка рециркуляции воздуха механически В ПОРЯДКЕ, ЗАМЕНИТЕ электродвигатель позиционирования заслонки рециркуляции воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ модуль управления отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

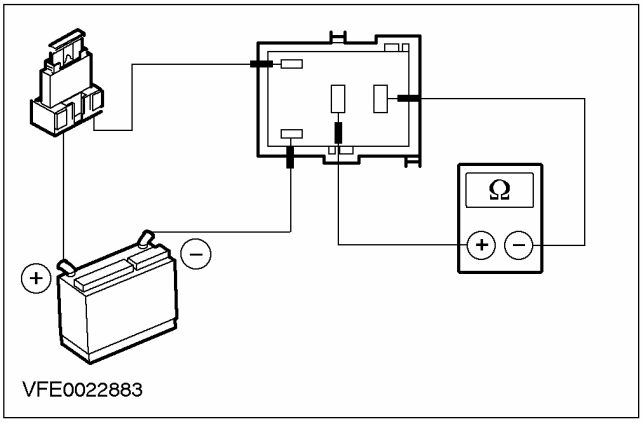
Проверки элементов

Реле выключения системы воздушного кондиционирования при широко открытой дроссельной заслонке (WOT).

1. Проверьте нормально разомкнутый контакт в непереключаемом состоянии.
   - Измерьте сопротивление между штырями 3 и 5 реле, со стороны элемента.
   - Зарегистрированное сопротивление больше 10 кОм? Если да, перейдите к п.2. Если нет, замените реле.



2. Проверьте нормально разомкнутый контакт в переключаемом состоянии.
   - Используя проверочный провод с плавким предохранителем (1 А), соедините штырь 1 реле, со стороны элемента, с положительной клеммой аккумулятора.
   - Используя проверочный провод, соедините штырь 2 реле, со стороны элемента, с отрицательной клеммой аккумулятора.
   - Измерьте сопротивление между штырями 3 и 5 реле, со стороны элемента.
   - Зарегистрировано сопротивление меньше 2 Ом? Если да, реле В ПОРЯДКЕ. Если нет, ЗАМЕНИТЕ реле.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система управления микроклиматом — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 412-00.

Диагностика и проверки

1. ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы.
2. ВЫПОЛНИТЕ визуальный осмотр на наличие очевидных механических или электрических повреждений.

Визуальный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
• Приводной ремень • Магистрали хладагента • Сердцевина конденсатора	• Плавкие предохранители • Жгут электропроводки • Штекерные разъемы

3. Перед выполнением каких-либо последующих проверок УСТРАНИТЕ все очевидные причины проблем, обнаруженных в процессе визуального осмотра. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
4. Если после визуального осмотра на автомобилях с системой EATC проблема сохраняется, ВЫПОЛНИТЕ диагностику неисправностей, используя WDS, и УСТРАНИТЕ все выявленные неисправности, действуя в соответствии с характером неисправности. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
5. На автомобилях с отоплением или кондиционированием воздуха с ручным управлением и на автомобилях с EATC, если в памяти отсутствует информация о каких-либо неисправностях, ОБРАТИТЕСЬ к Таблице признаков неисправности и ПРОДОЛЖИТЕ действия в соответствии с признаком неисправности.

Запрос памяти неисправностей без использования WDS (система EATC)

В отличие от отопления с ручным управлением или отопления/ кондиционирования воздуха с ручным управлением, система управления микроклиматом с автоматическим управлением температурой (EATC) имеет функцию самодиагностики, которая обнаруживает как текущие неисправности, так и периодически проявляющиеся неисправности, возникающие в процессе нормальной эксплуатации автомобиля, и записывает информацию об этих неисправностях в память. Также возможно произвести считывание информации об этих неисправностях, используя дисплей модуля EATC.

Считывание информации о текущих неисправностях

На модуле EATC одновременно НАЖМИТЕ и ОТПУСТИТЕ кнопки "OFF" ("выкл. ") и "FOOTWELL" ("НИША ДЛЯ НОГ"), затем в течение 2 секунд НАЖИМАЙТЕ кнопку "AUTO". В течение нескольких последующих секунд выполняется самопроверка. В это время на дисплее EATC будет появляться анимационное изображение. Все обнаруженные неисправности отображаются в форме кодов неисправности. Пример: Сначала в течение 2 секунд высвечивается "12", затем в течение 2 секунд высвечивается "51" - DTC B1251. Если информация о неисправностях в памяти отсутствует, активизируются все сегменты дисплея. В следующей таблице перечисляются возможные коды неисправности вместе с разъяснением их значения. Выйти из режима диагностики можно в любой момент времени посредством НАЖАТИЯ любой кнопки на модуле EATC.

Считывание информации о периодически проявляющихся неисправностях

На модуле EATC одновременно НАЖМИТЕ и ОТПУСТИТЕ кнопки "OFF" ("выкл. ") и "FOOTWELL" ("НИША ДЛЯ НОГ"), затем в течение 2 секунд НАЖИМАЙТЕ кнопку "UPPER PASSENGER COMPARTMENT" ("ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ САЛОНА"). Записанная в память информация обо всех периодически проявляющихся неисправностях выводится на дисплей EATC, и в целях предосторожности ее следует записать. НАЖАТИЕ кнопки "DEFROST" ("АНТИОБЛЕДЕНЕНИЕ") очищает память неисправностей и позволяет выйти из режима диагностики. Чтобы выйти из режима диагностики без стирания кодов DTC, НАЖМИТЕ любую другую кнопку на модуле EATC.

Считывание информации о варианте программного обеспечения EATC

На модуле EATC одновременно НАЖМИТЕ и ОТПУСТИТЕ кнопки "OFF" ("выкл. ") и

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

"FOOTWELL" ("НИША ДЛЯ НОГ"), затем в течение 2 секунд НАЖИМАЙТЕ кнопку "A/C". Версия программного обеспечения выводится на дисплей EATC. Чтобы выйти из режима вывода, следует НАЖАТЬ любую кнопку.

Таблица кодов неисправности (система EATC)

ПРИМЕЧАНИЕ: Т.к. считывание кодов неисправности через дисплей EATC ограничивается последними 4-мя цифрами, коды неисправности B 1262 и U 1262 высвечиваются одинаково. По этой причине, если отображается код неисправности "1262", следует более точно идентифицировать неисправность, используя WDS.

Диагностический код неисправности	Описание	Действия
B 1200	Внутренняя неисправность блока управления	ОЧИСТИТЕ память неисправностей. Если после 5-минутной (минимум) функциональной проверки неисправность возникает снова, ЗАМЕНИТЕ модуль EATC.
B 1242	Неисправность в электрической цепи электродвигателя привода заслонки рециркуляции воздуха	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ K
B 1251	Внутренняя неисправность блока управления	ОЧИСТИТЕ память неисправностей. Если после функциональной проверки неисправность возникает снова, ЗАМЕНИТЕ модуль EATC.
B 1253	Внутренняя неисправность блока управления	ОЧИСТИТЕ память неисправностей. Если после функциональной проверки неисправность возникает снова, ЗАМЕНИТЕ модуль EATC.
B 1254 (только автомобили без двигателя Duratec-ST)	Неисправность в электрической цепи между модулем EATC и модулем маршрутного компьютера	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ R
B 1261	Короткое замыкание в электрической цепи датчика уровня солнечной радиации (короткое замыкание на "массу")	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ Q
B 1262	Неисправность в электрической цепи электродвигателя привода заслонки антиобледенения	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ L
U 1262	Неисправность шины SCP	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-00.
B 1263	Неисправность в электрической цепи электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ M
B 1342	Внутренняя неисправность блока управления	ОЧИСТИТЕ память неисправностей. Если после функциональной проверки неисправность возникает снова, ЗАМЕНИТЕ модуль EATC.
B 1676	Напряжение питания не соответствует предписанному диапазону (меньше 9 В или больше 16 В)	ПРОВЕРЬТЕ систему зарядки. За дополнительной информацией За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00. Если система зарядки в порядке, Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Диагностический код неисправности	Описание	Действия
B 2266	Неисправность в электрической цепи электродвигателя привода заслонки температуры воздуха	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ N
B 2297	Разрыв в электрической цепи датчика температуры выпускаемого воздуха панели приборов	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ P
B 2298	Короткое замыкание в электрической цепи датчика температуры выпускаемого воздуха панели приборов (короткое замыкание на "массу")	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ P
B 2299	Разрыв в электрической цепи температуры выпускаемого воздуха ниши для ног	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ O
B 2307	Короткое замыкание в электрической цепи температуры выпускаемого воздуха ниши для ног (короткое замыкание на "массу")	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ O
B 2308	Неисправность в электрической цепи вентилятора датчика температуры в салоне	ОЧИСТИТЕ память неисправностей. Если после функциональной проверки неисправность возникает снова, ЗАМЕНИТЕ вентилятор датчика температуры в салоне.
B 2516	Неисправность в электрической цепи модуля управления вентилятором отопителя	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J
B 2175	Короткое замыкание в электрической цепи запроса на управление микроклиматом (короткое замыкание на "массу")	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H
B 2818	Короткое замыкание в электрической цепи запроса на управление микроклиматом (короткое замыкание на + аккумулятора)	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Электровентилятор отопителя не работает / частично не работает (только автомобили без EATC)	• Плавкий предохранитель (и). • Электрическая цепь (и). • Электровентилятор отопителя. • Переключатель вентилятора отопителя. • Резистор с переменным сопротивлением электровентилятора отопителя.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
• Электровентилятор отопителя непрерывно работает (только автомобили без EATC)	• Электрическая цепь (и). • Переключатель вентилятора отопителя.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

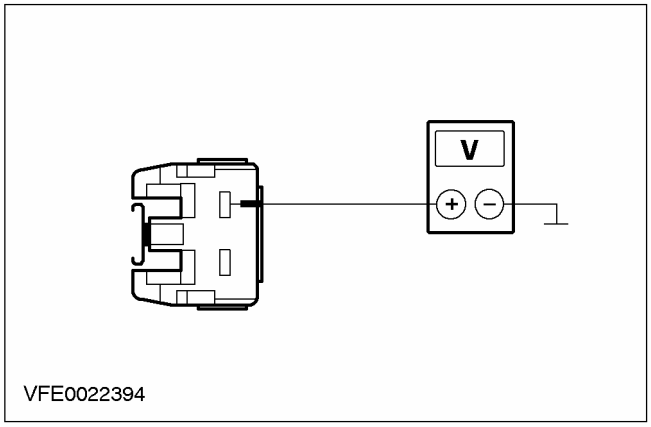
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Неправильная работа заслонки рециркуляции воздуха (только автомобили без EATC)	• Электрическая цепь (и). • Заслонка рециркуляции воздуха. • Электродвигатель привода заслонки рециркуляции воздуха. • Модуль управления отопителем.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G
• Система кондиционирования воздуха не работает (вентилятор отопителя В ПОРЯДКЕ)	• Плавкий предохранитель (и). • Электрическая цепь (и). • Диод муфты компрессора A/C. • Муфта компрессора A/C. • Реле выключения системы кондиционирования воздуха при широко открытой дроссельной заслонке (WOT). • Количество хладагента. • Двойное реле давления. • Переключатель компрессора A/C. • Модуль управления силовым агрегатом (PCM). • Модуль управления отопителем или модуль EATC.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H
• Недостаточная эффективность охлаждения, обеспечиваемого системой кондиционирования воздуха (муфта компрессора A/C В ПОРЯДКЕ)	• Вентилятор охлаждения работает неправильно • Количество хладагента • Контур хладагента	• Проверьте управление двигателем, используя WDS. • ПРОВЕРЬТЕ количество/ контур хладагента R-134a и при необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ систему.
• Модуль EATC не работает (отсутствие индикации на дисплее блока управления)	• Плавкий предохранитель (и). • Электрическая цепь (и). • Модуль EATC.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I

Pinpoint-тесты

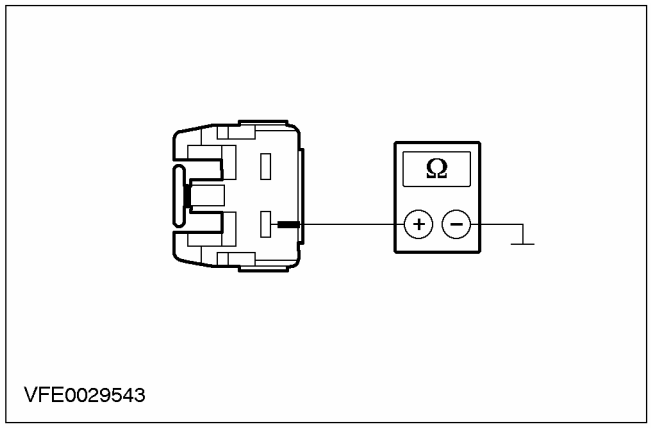
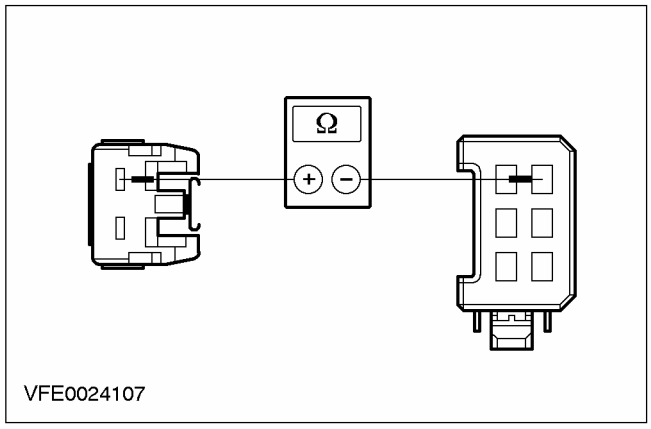
PINPOINT-ТЕСТ E: ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР ОТОПИТЕЛЯ НЕ РАБОТАЕТ / ЧАСТИЧНО НЕ РАБОТАЕТ (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ БЕЗ EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗНИКАЕТ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Переключите переключатель вентилятора отопителя через все положения. • Электродвигатель вентилятора отопителя не работает при всех настройках скорости? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет**

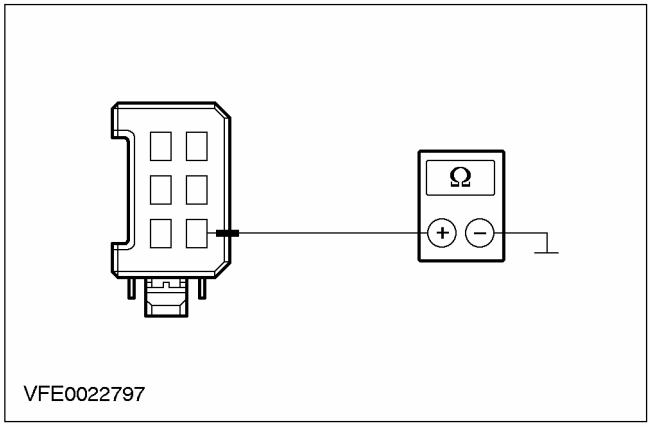
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **E8**
E2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F64	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F64 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ предохранитель F64 (30 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу".
E3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F64	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F64 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Проверьте напряжение между плавким предохранителем F64 (30 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **E4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F64. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C789 электровентилятора отопителя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 15-FA18 (зелено-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да**

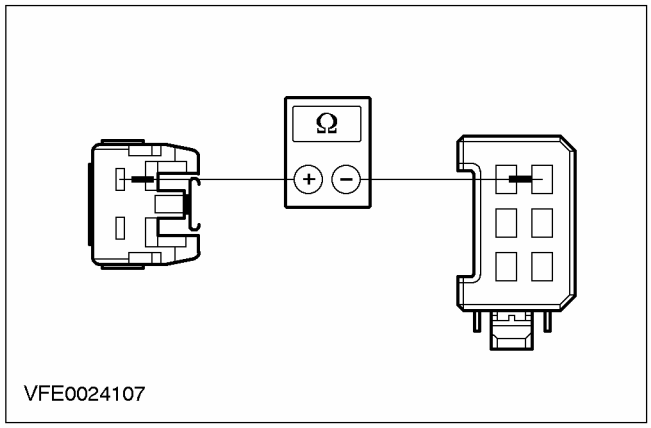
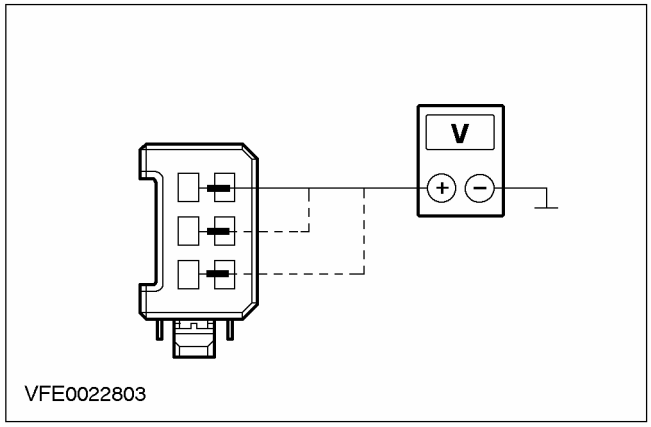
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **E5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между электровентилятором отопителя и плавким электродом F64. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Установите переключатель вентилятора отопителя на "максимум". **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 штекерного разъема C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ электровентилятор отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **E6**
E6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом?

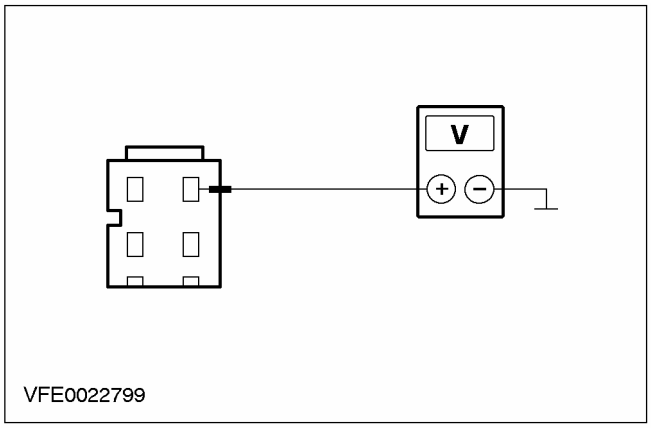
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **E7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной) между электровентилятором отопителя и сростком S24. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 2 штекерного разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31-FA25 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем вентилятора отопителя и точкой заземления G14. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E8: ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗНИКАЕТ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Установите переключатель вентилятора отопителя на "максимум". • Электродвигатель вентилятора отопителя не работает? → **Да** Перейдите к **E9** → **Нет** Перейдите к **E10**
E9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя.

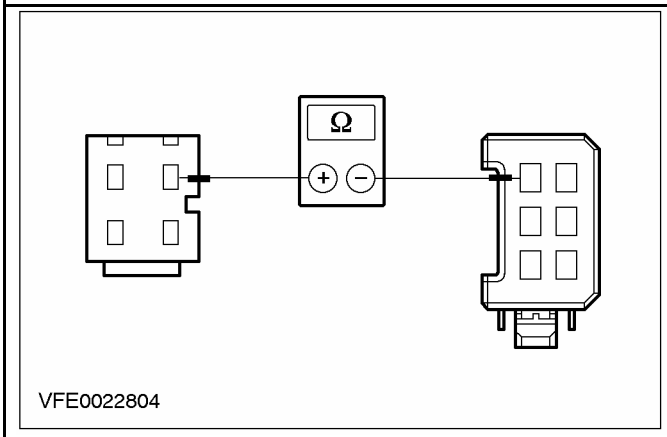
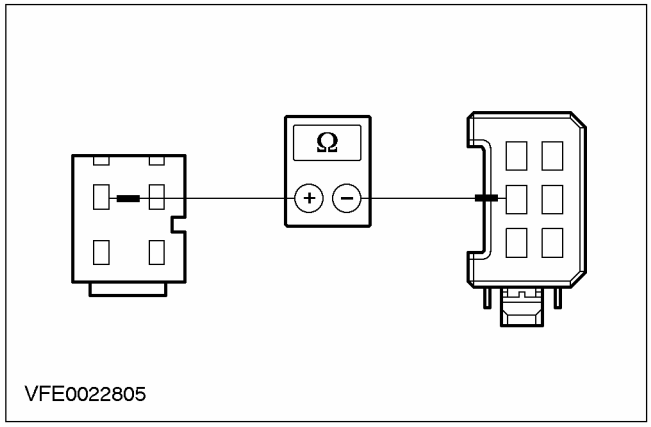
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Отсоедините C789 электровентилятора отопителя. **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 C789 электровентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA18 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой) между сростком S24 и переключателем вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E10: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 5 штекерного разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **5** Измерьте напряжение между штырем 3 штекерного разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

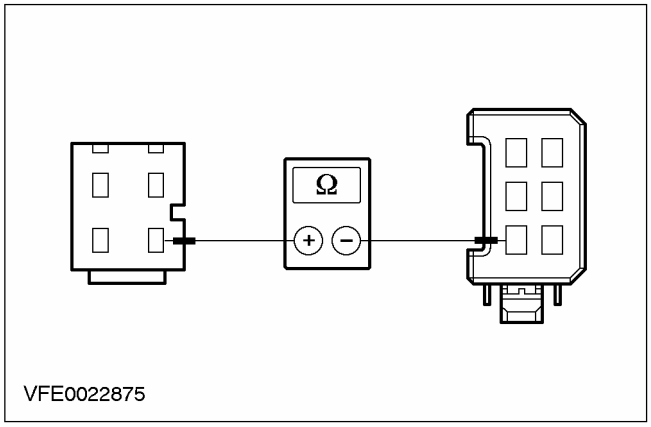
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	6 Измерьте напряжение между штырем 1 штекерного разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Во всех случаях регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **E11**
E11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C470 резистора с переменным сопротивлением вентилятора отопителя. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 штекерного разъема C470 резистора с переменным сопротивлением вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA33 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **E12** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S24 и резистором с переменным сопротивлением вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 4 штекерного разъема C470 резистора с переменным сопротивлением вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 штекерного разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **E13** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA32 (черно-голубой) между резистором с переменным сопротивлением вентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 штекерного разъема C470 резистора с переменным сопротивлением вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 штекерного разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **E14** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA31 (черно-желтой) между резистором с переменным сопротивлением вентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЗИСТОРОМ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 3 штекерного разъема C470 резистора с переменным сопротивлением вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 штекерного разъема C469 переключателя вентилятора отопителя, электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ резистор с переменным сопротивлением вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-FA30 (черно-белой) между резистором с переменным сопротивлением вентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ F: ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР ОТОПИТЕЛЯ НЕПРЕРЫВНО РАБОТАЕТ (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ БЕЗ EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C469 переключателя вентилятора отопителя. 3 Ведите положение ON. • Электродвигатель вентилятора отопителя работает непрерывно? → **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ переключатель вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ В РЕЗИСТОРЕ С ПЕРЕМЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Отсоедините C470 резистора с переменным сопротивлением вентилятора отопителя. **3** Ведите положение ON. • Электродвигатель вентилятора отопителя работает непрерывно? → **Да** Используя схемы электрических соединений, ПРОВЕРЬТЕ все электрические цепи, соединенные со сростком S24 на наличие короткого замыкания на "массу" и УСТРАНИТЕ любое обнаруженное короткое замыкание (я). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ПРОВЕРЬТЕ все электрические цепи между резистором с переменным сопротивлением вентилятора отопителя и переключателем вентилятора отопителя на наличие короткого замыкания на "массу" и УСТРАНИТЕ любое обнаруженное короткое замыкание (я). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

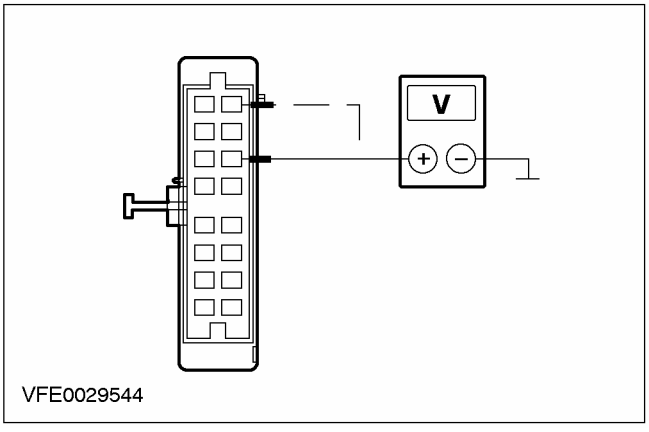
PINPOINT-ТЕСТ G: НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ БЕЗ EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Заслонка рециркуляции воздуха приводится в действие электродвигателем постоянного тока. После нажатия кнопки рециркуляции этот электродвигатель постоянного тока включается модулем управления отопителем, максимум, на 7 секунд. Открытие и закрытие заслонки рециркуляции воздуха производится за счет изменения полярности подаваемого напряжения.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Если переключатель управления распределением воздуха установлен в положение "антизапотевание/ антиобледенение стекол", включить режим рециркуляции воздуха невозможно.	
G1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C538 электродвигателя привода заслонки рециркуляции воздуха. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырями 2 и 4 штекерного разъема C538 электродвигателя привода заслонки рециркуляции воздуха, со стороны жгута электропроводки. **5** В процессе измерения несколько раз нажмите кнопку рециркуляции воздуха. • Регистрируется напряжение около 11 В с переменной полярностью? → **Да**

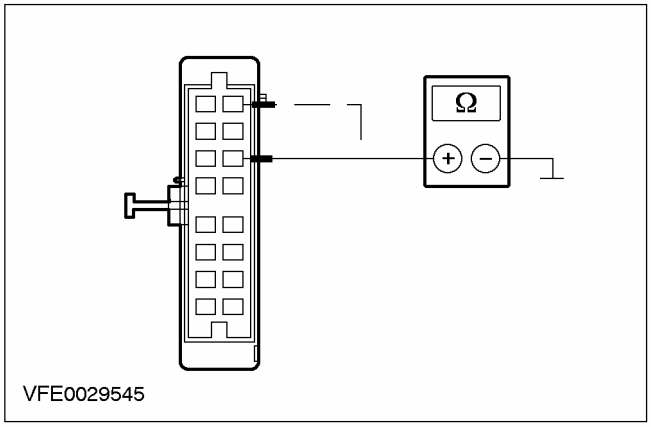
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ заслонку рециркуляции воздуха на наличие свободы перемещения и правильность работы. Если заслонка рециркуляции воздуха не имеет неисправностей механического характера, ЗАМЕНИТЕ электродвигатель привода заслонки рециркуляции воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **G2**
G2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C380 модуля управления отопителем. 3 Измерьте сопротивление между штырем 16 штекерного разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 штекерного разъема C538 электродвигателя привода заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой) (автомобили с правосторонним управлением: электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой)), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **G3** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой) (автомобили с правосторонним управлением: электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой)) между модулем управления отопителем и электродвигателем привода заслонки рециркуляции воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	1 Измерьте сопротивление между 14 штырем штекерного разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 штекерного разъема C538 электродвигателя привода заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) (автомобили с правосторонним управлением: электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой)), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **G4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) (автомобили с правосторонним управлением: электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой)) между модулем управления отопителем и электродвигателем привода заслонки рециркуляции воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 14 штекерного разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте напряжение между штырем 16 штекерного разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) или 33-FA76 (желто-голубой) между модулем управления отопителем и электродвигателем привода заслонки рециркуляции воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **G5**
G5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 14 штекерного разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". 3 Измерьте сопротивление между штырем 16 штекерного разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление в обоих случаях больше 10 кОм? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ модуль управления отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) или 33-FA76 (желто-голубой) между модулем управления отопителем и электродвигателем привода заслонки рециркуляции воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ H: СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА НЕ РАБОТАЕТ (ВЕНТИЛЯТОР ОТОПИТЕЛЯ В ПОРЯДКЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ЗАПРОС КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ WDS	
	1 Введите положение OFF.

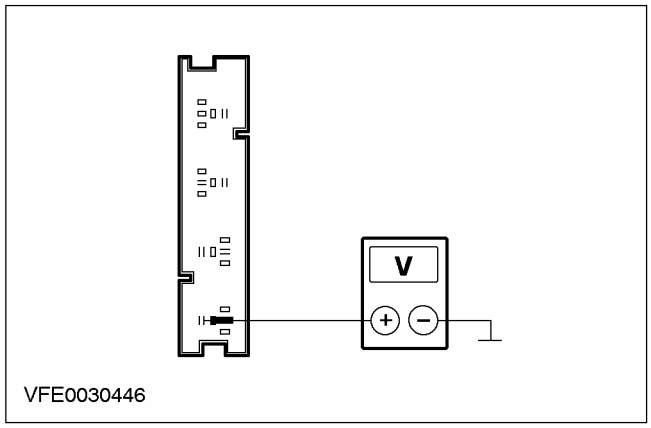
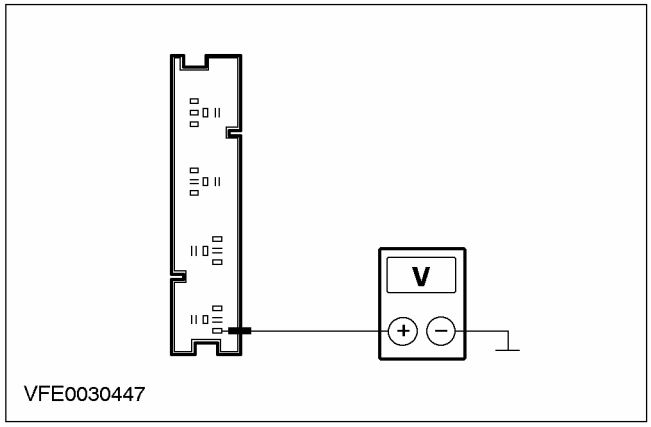
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Ведите положение START. 4 Запрос кодов неисправности - выполните программу диагностики системы управления двигателем, используя WDS. • Присутствуют какие-либо коды неисправности? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ необходимые действия по устранению неисправности (ей) согласно указаниям WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H2**
H2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F15	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F15 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **H3** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F15 (10 A). Если после включения системы кондиционирования воздуха плавкий предохранитель перегорает снова, ПРОВЕРЬТЕ диод муфты компрессора A/C и ЗАМЕНИТЕ его при необходимости. Если диод В ПОРЯДКЕ, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F15	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F15 (BJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F15 (10 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Автомобили без EATC: Перейдите к **H4** Автомобили с EATC: Перейдите к **H8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F15. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H4: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F36	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F36 (CJB).

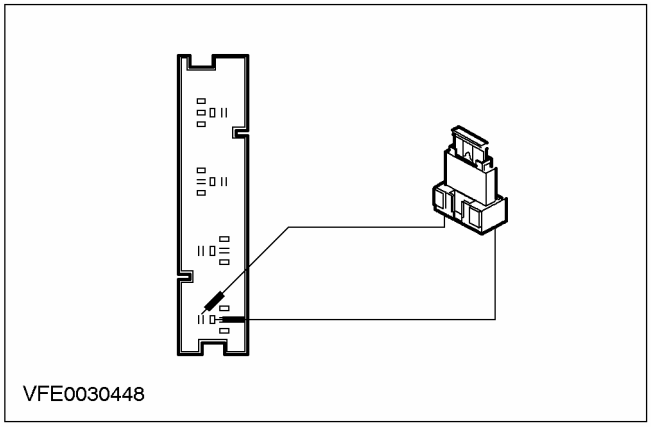
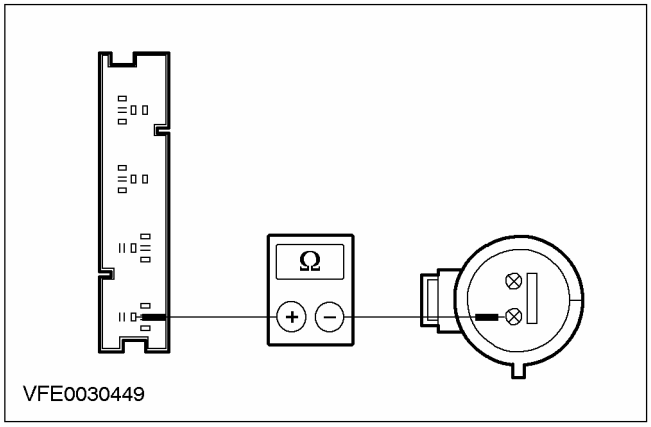
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **H5** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F36 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F36	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F36 (CJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F36 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F36. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H6: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F45	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F45 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **H7** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F45 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F45	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F45 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем и "массой" F45 (7.5 A). • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H8** → **Нет**

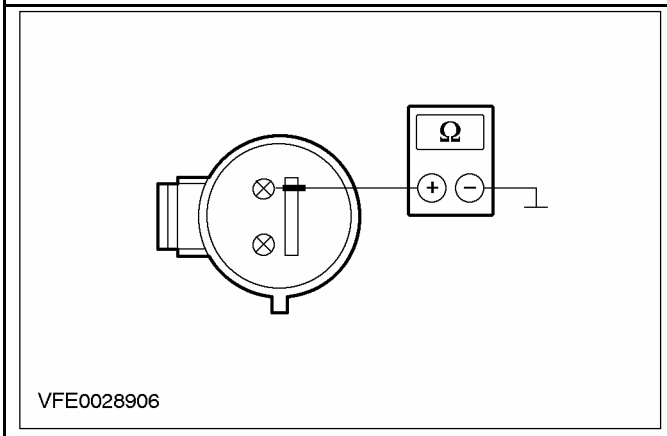
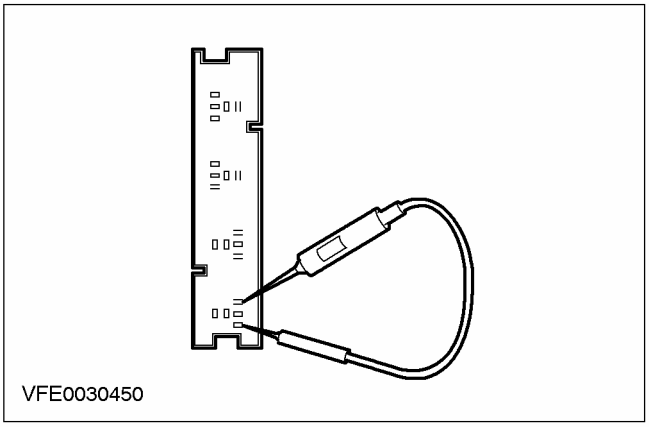
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F45. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ В РЕЛЕ A/C WOT	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1011 реле A/C WOT (BJB). **3** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 3 разъема C1011 реле A/C WOT, электрической цепи 15-FA38 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-FA38 (зелено-красной) между плавким предохранителем F15 и реле A/C WOT. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ В РЕЛЕ A/C WOT	
	**1** Ведите положение START. **2** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 1 разъема C1011 реле A/C WOT, электрической цепи 15-FA11 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H10** → **Нет**

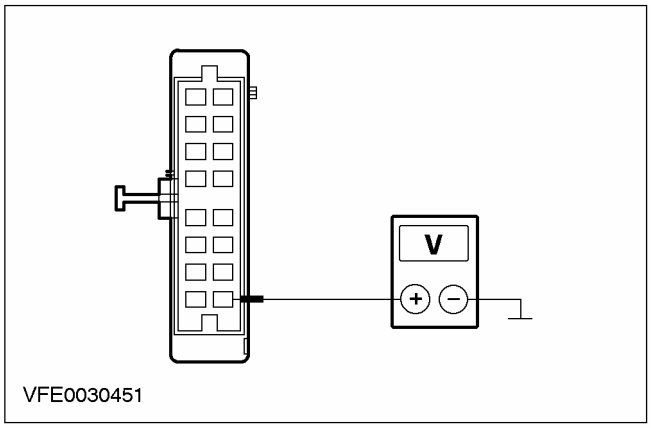
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-FA11 (зелено-желтой) между сростком S117 и реле A/C WOT. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МУФТЫ КОМПРЕССОРА A/C	
	1 Введите положение OFF. 2 Используйте проверочный провод с плавким предохранителем (10 A), чтобы замкнуть штыри 3 и 5 разъема C1011 реле A/C WOT, со стороны жгута электропроводки. 3 Ведите положение START. 4 Проверьте работу муфты компрессора A/C. • Муфта компрессора A/C работает? → **Да** Перейдите к **H13** → **Нет** Перейдите к **H11**
H11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И МУФТОЙ КОМПРЕССОРА A/C НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C952 муфты компрессора A/C. 3 Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C1011 реле A/C WOT, со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 разъема C952 муфты компрессора A/C, электрической цепи 15S-FA6 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **H12** → **Нет**

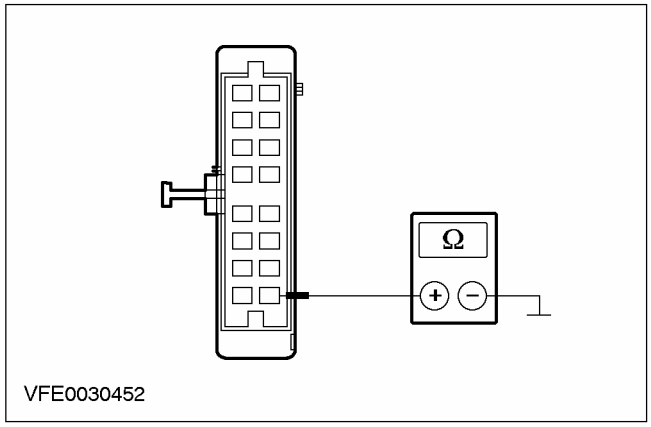
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле A/C WOT и муфтой компрессора A/C. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МУФТЫ КОМПРЕССОРА A/C	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C952 муфты компрессора A/C, электрической цепи 31-FA6 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ муфту компрессора A/C. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между муфтой компрессора A/C и точкой заземления G56. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕЛЕ A/C WOT	
	**1** Включите вентилятор отопителя. **2** Включите систему кондиционирования воздуха. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При выполнении следующей проверки необходимо использовать проверочную лампу с номинальным напряжением 12 В и номинальной мощностью 1.2 Вт. В противном случае может быть поврежден PCM или проверка даст неправильные результаты.** **3** Чтобы проверить напряжение между штырями 1 и 2 разъема C1011 реле A/C WOT, используйте контрольную лампу (12 В, 1.2 Вт). • Контрольная лампа горит? → **Да** ЗАМЕНИТЕ реле A/C WOT. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

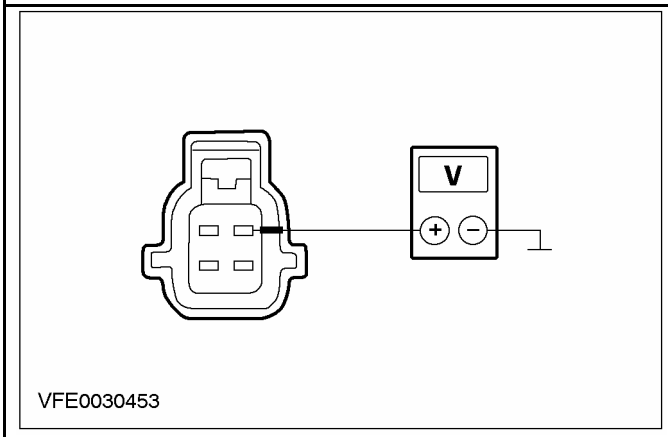
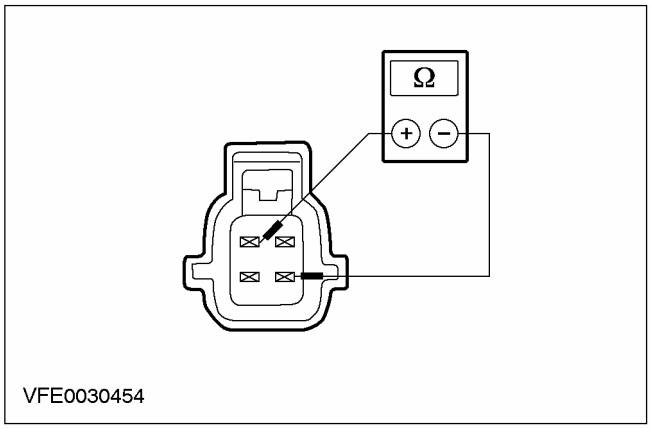
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **H14**
H14: ПРОВЕРКА КОЛИЧЕСТВА ХЛАДАГЕНТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Проверьте количество хладагента. ОБРАТИТЕСЬ к 346202 в этом разделе. • Количество хладагента в системе соответствует спецификациям изготовителя? → **Да** Перейдите к **H15** → **Нет** ЗАПРАВЬТЕ систему правильным количеством хладагента. ПРОВЕРЬТЕ систему на наличие протечек и ПРОВЕРЬТЕ работу системы.
H15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ ИЛИ МОДУЛЕМ EATC И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ ИЛИ МОДУЛЕМ EATC И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Отсоедините C380 модуля управления отопителем или модуля EATC. 2 Отсоедините C416 PCM (или C415 со 104-штыревым EEC V или C414 со 121-штыревым EEC V). 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте сопротивление между штырем 8 штекерного разъема C380 модуля управления отопителем или модуля EATC, электрической цепи 15S-FA38 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи 15S-FA38 (зелено-красной), 15S-FA 17 (зелено-оранжевой) или 15S-RE 8 (зелено-желтой) между модулем управления отопителем и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H16**

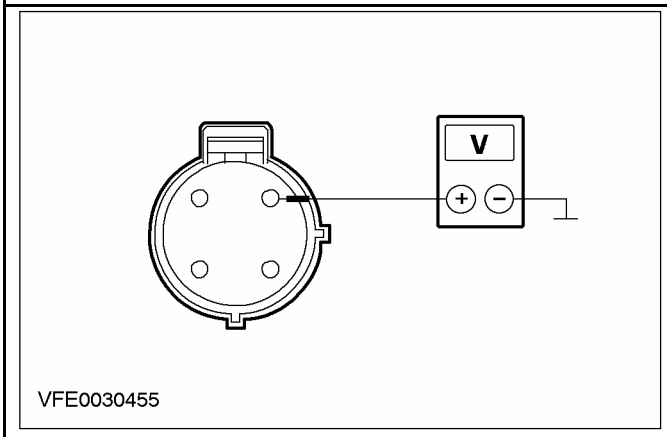
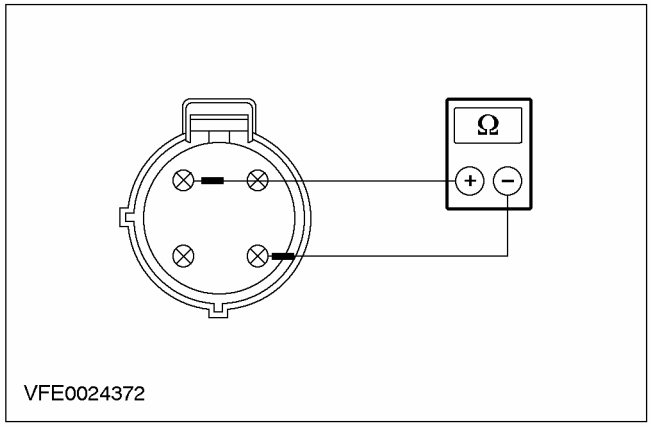
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ ИЛИ МОДУЛЕМ EATC И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ" ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ ИЛИ МОДУЛЕМ EATC И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 9 штекерного разъема C380 модуля управления отопителем или модуля EATC, электрической цепи 15S-FA38 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 10 кОм? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи 15S-FA38 (зелено-красной), 15S-FA 17 (зелено-оранжевой) или 15S-RE 8 (зелено-желтой) между модулем управления отопителем и PCM или модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H17**
H17: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ДВОЙНОМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	
	1 Подсоедините C380 модуля управления отопителем или модуля EATC. **2** Подсоедините C416 PCM (или C415 со 104-штыревым EEC V или C414 со 121-штыревым EEC V). **3** Отсоедините C882 двойного реле давления. **4** Ведите положение START. **5** Включите вентилятор отопителя. **6** Включите систему кондиционирования воздуха.

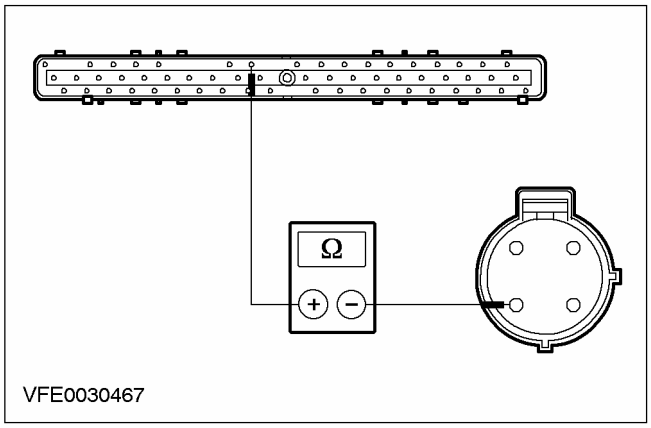
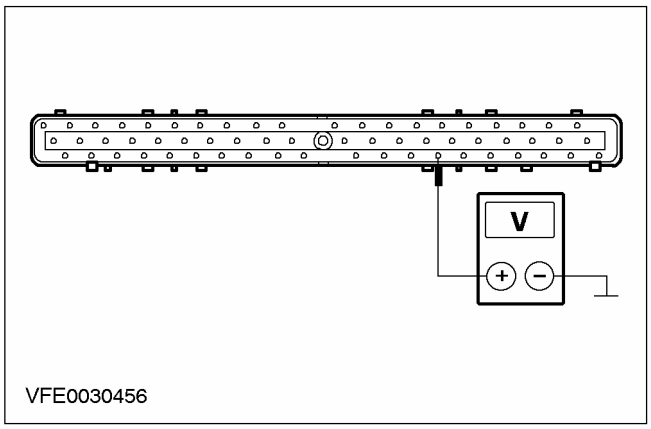
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	7 Измерьте напряжение между штырем 1 штекерного разъема C882 двойного реле, электрической цепи 15S-FA38 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H18** → **Нет** Перейдите к **H33**
H18: ПРОВЕРКА ДВОЙНОГО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырями 1 и 4 разъема C882 двойного реле давления, со стороны элемента. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **H19** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ двойное реле давления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H19: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ КОМПРЕССОРА A/C	
	1 Подсоедините C882 двойного реле давления. 2 Отсоедините C692 переключателя компрессора A/C. 3 Ведите положение START. 4 Включите вентилятор отопителя. 5 Включите систему кондиционирования воздуха.

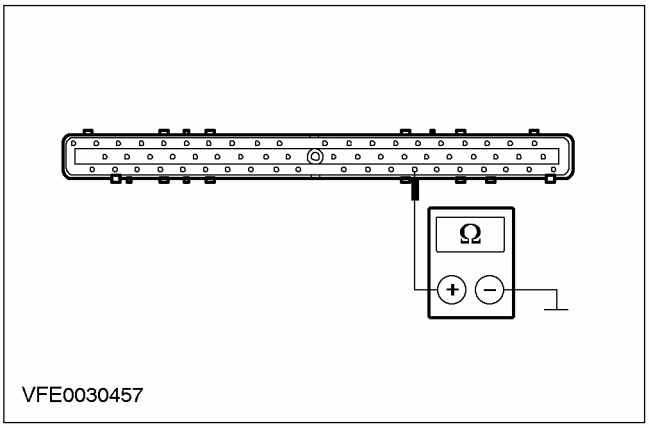
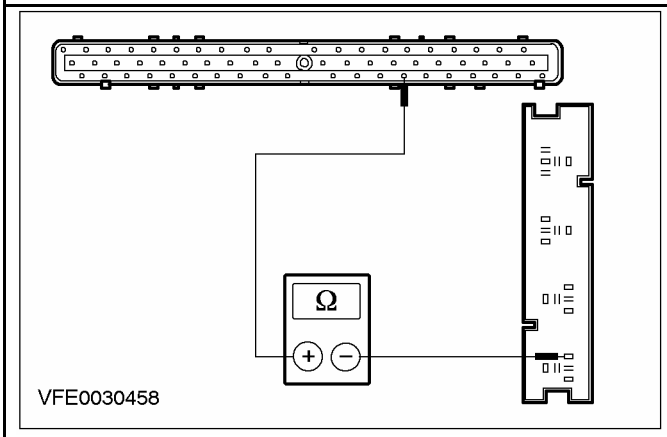
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030455	**6** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C692 переключателя компрессора A/C, электрической цепи 15S-FA17 (зелено-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H20** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-FA17 (зелено-оранжевой) между двойным реле давления и переключателем компрессора системы кондиционирования воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H20: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КОМПРЕССОРА A/C	
 VFE0024372	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырями 1 и 4 разъема C692 переключателя компрессора системы кондиционирования воздуха, со стороны элемента. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Автомобили с EEC V (60 -штыревым): Перейдите к **H21** Автомобили с EEC V (104 -штыревым): Перейдите к **H25** Автомобили с EEC V (121 -штыревым): Перейдите к **H29** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ переключатель компрессора A/C. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

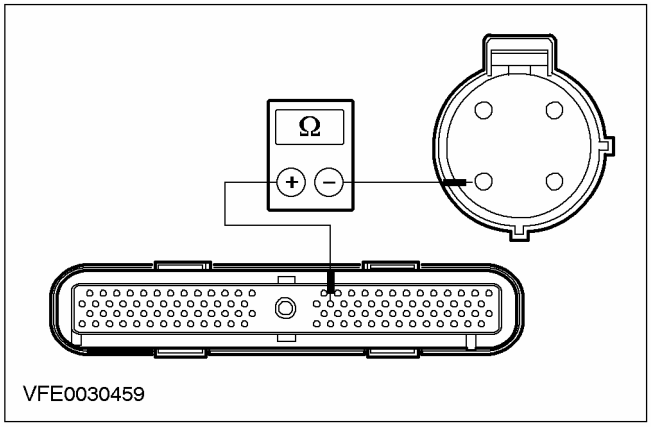
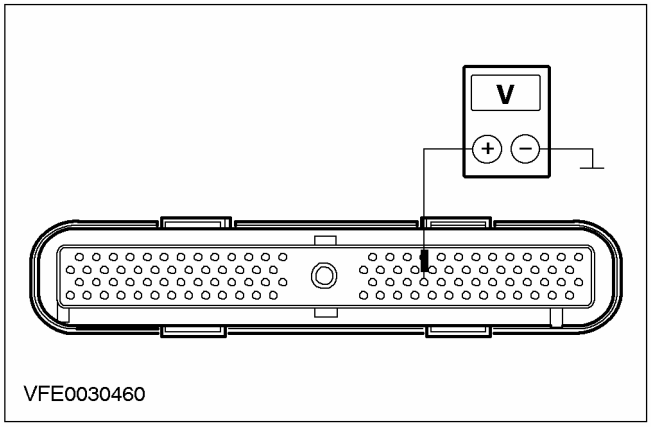
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H21: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ КОМПРЕССОРА A/C И PCM НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C416 PCM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 10 разъема C416 PCM, электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 разъема C692 переключателя компрессора A/C, электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **H22** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой) между переключателем компрессора A/C и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H22: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 54 разъема C416 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой) между реле A/C WOT и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

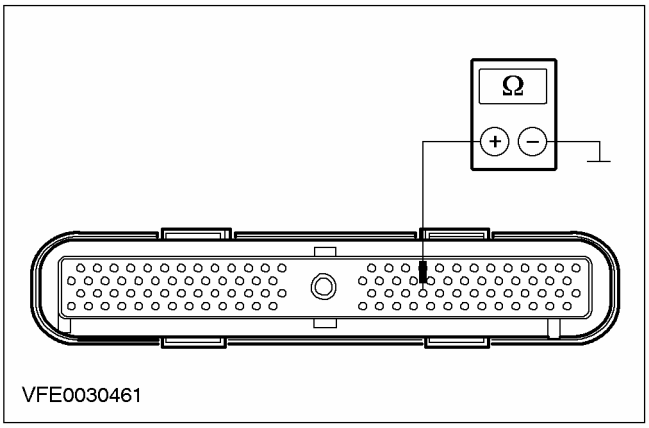
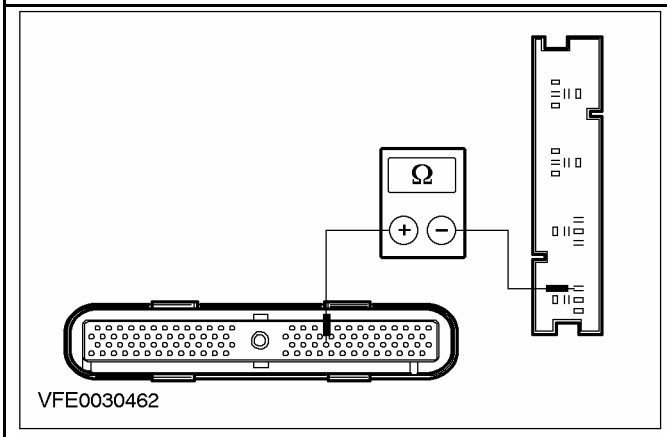
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Перейдите к **H23**
H23: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 54 разъема C416 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 10 кОм? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой) между реле A/C WOT и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H24**
H24: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И PCM НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 54 разъема C416 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 разъема C1011 реле A/C WOT, со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

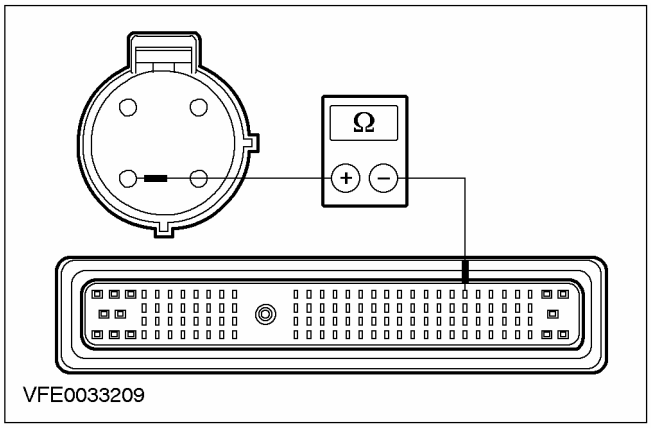
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле A/C WOT и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H25: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ КОМПРЕССОРА A/C И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C415 PCM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 41 разъема C415 PCM, электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 разъема C692 переключателя компрессора A/C, электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **H26** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой) между переключателем компрессора A/C и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H26: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 69 разъема C415 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? **→ Да**

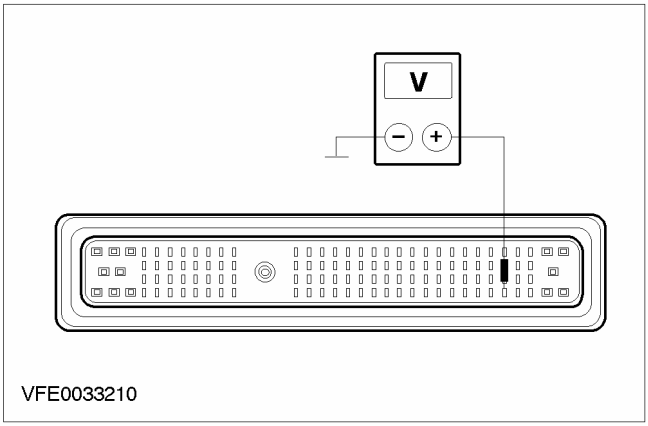
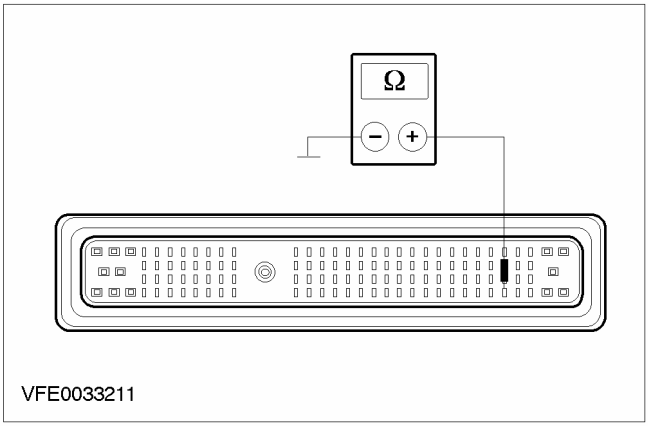
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой) между реле A/C WOT и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H27**
H27: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 69 разъема C415 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 10 кОм? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой) между реле A/C WOT и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H28**
H28: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И PCM НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 69 разъема C415 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 разъема C1011 реле A/C WOT, со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом?

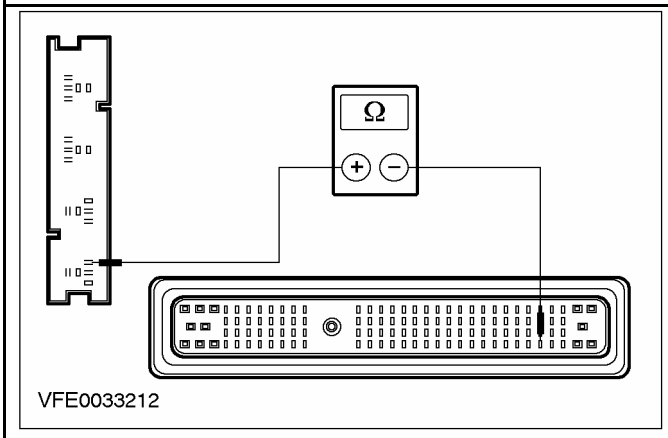
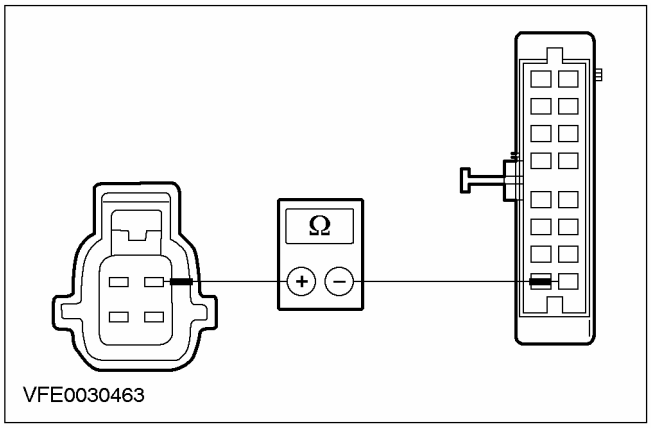
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле A/C WOT и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H29: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ КОМПРЕССОРА A/C И МОДУЛЕМ PCM НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C414 PCM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 19 разъема C414 PCM, электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C692 переключателя компрессора A/C, электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **H30** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-RE8 (зелено-желтой) между переключателем компрессора A/C и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H30: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON.

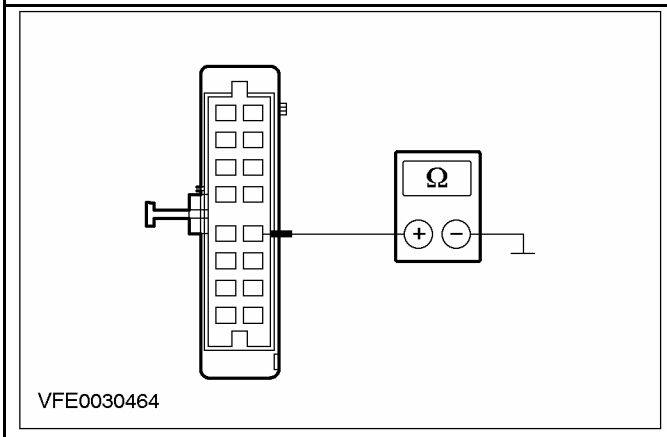
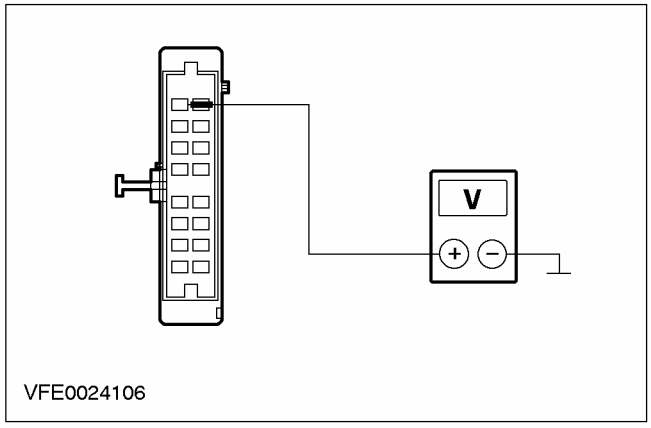
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 79 разъема C414 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой) между реле A/C WOT и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H31**
H31: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И PCM НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 79 разъема C414 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 10 кОм? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой) между реле A/C WOT и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H32**

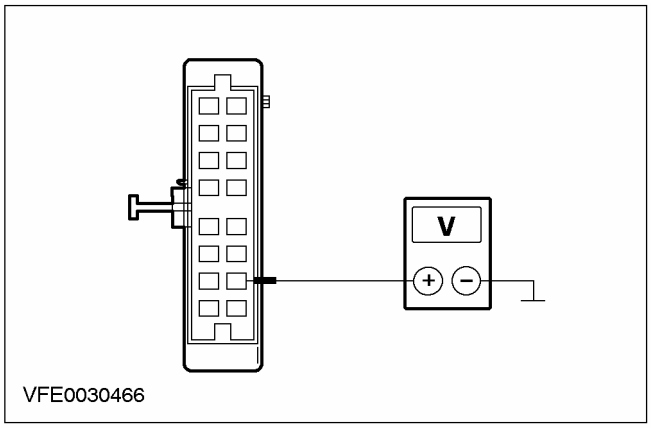
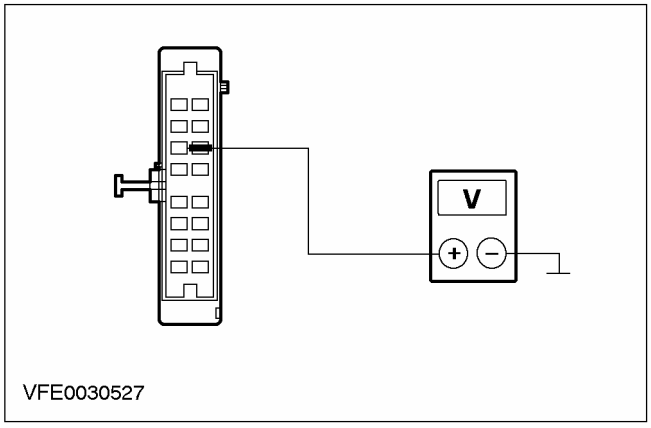
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H32: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ A/C WOT И PCM НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 79 разъема C414 PCM, электрической цепи 31S-FA11 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C1011 реле A/C WOT, со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между PCM и реле A/C WOT. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H33: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДВОЙНЫМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ ИЛИ МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДВОЙНЫМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ ИЛИ МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C380 модуля управления отопителем или модуля EATC. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C882 двойного реле давления, электрической цепи 15S-FA38 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 9 разъема C380 модуля управления отопителем или модуля EATC, электрической цепи 15S-FA38 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Автомобили без системы EATC: Перейдите к **H34**

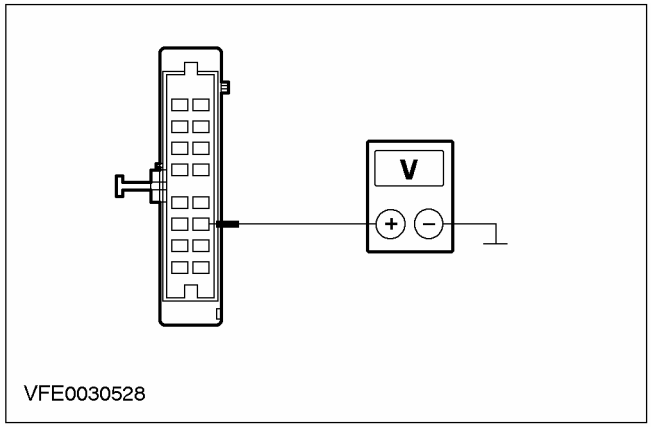
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Автомобили с системой EATC: ПРОВЕРЬТЕ модуль EATC и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-FA38 (зелено-красной) между двойным реле давления и модулем управления отопителем или модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H34: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 12 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 91-FA13 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **H35** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между модулем управления отопителем и точкой заземления G41. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H35: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C380 модуля управления отопителем, со стороны жгута электропроводки, и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H36** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между модулем управления отопителем и плавким предохранителем F36. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H36: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C380 модуля управления отопителем, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H37** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между модулем управления отопителем и плавким предохранителем F45. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H37: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ В МОДУЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Выключите вентилятор отопителя. 2 Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 31S-FA26 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H38** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-CA26 (черно-красной) между модулем управления отопителем и переключателем вентилятора отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H38: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Ведите положение START. 2 Измерьте напряжение между штырем 11 разъема C380 модуля управления отопителем, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль управления отопителем и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между модулем управления отопителем и реле работы двигателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

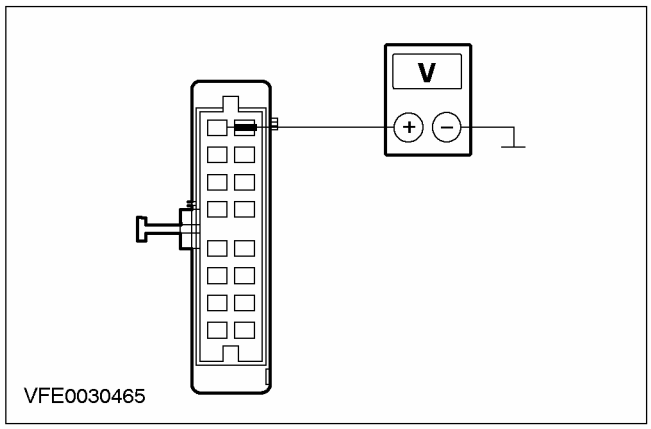
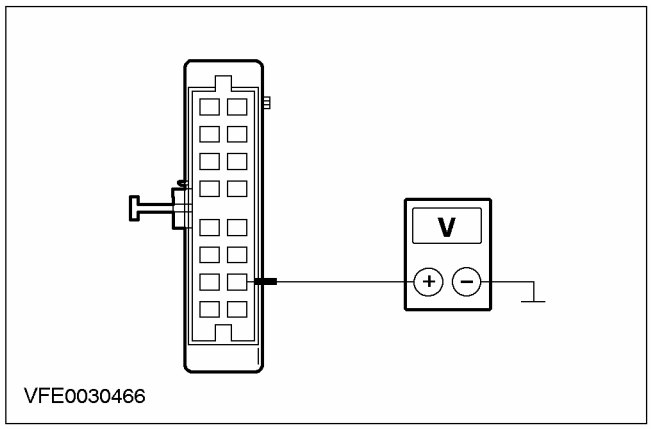
PINPOINT-ТЕСТ I: МОДУЛЬ EATC НЕ РАБОТАЕТ (ОТСУТСТВИЕ ИНДИКАЦИИ НА ДИСПЛЕЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F36	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F36 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **I2** → **Нет**

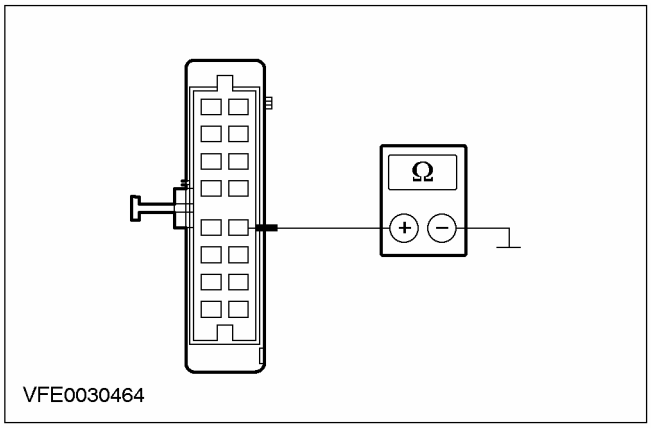
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F36 (7.5 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу".
I2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F36	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F36 (CJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F36 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F36. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F45	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F45 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **I4** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F45 (7.5 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу".
I4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F45	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F45 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F45 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F45. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ EATC	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C380 модуля EATC. 3 Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C380 модуля EATC, электрической цепи 29-FA13 (оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F36 и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ EATC	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C380 модуля EATC, электрической цепи 15-FA13 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F45 и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

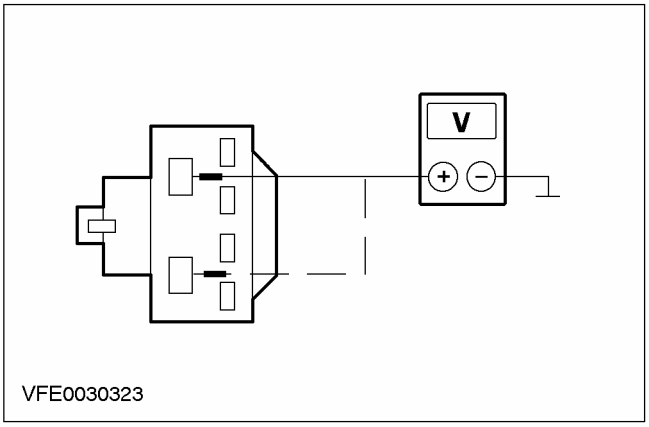
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ EATC	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 12 разъема C380 модуля EATC, электрической цепи 91-FA13 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль EATC и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между модулем EATC и точкой заземления G41. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

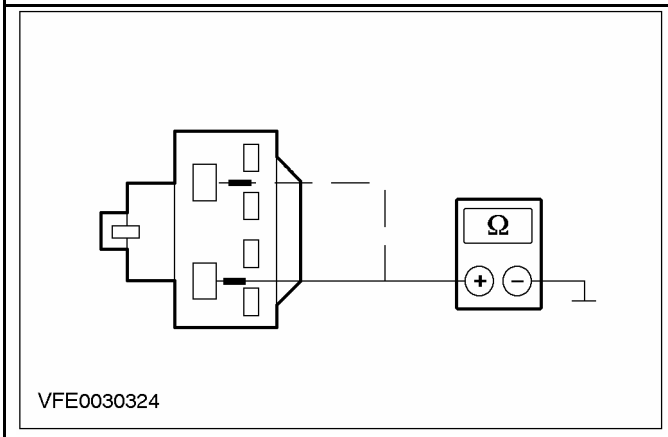
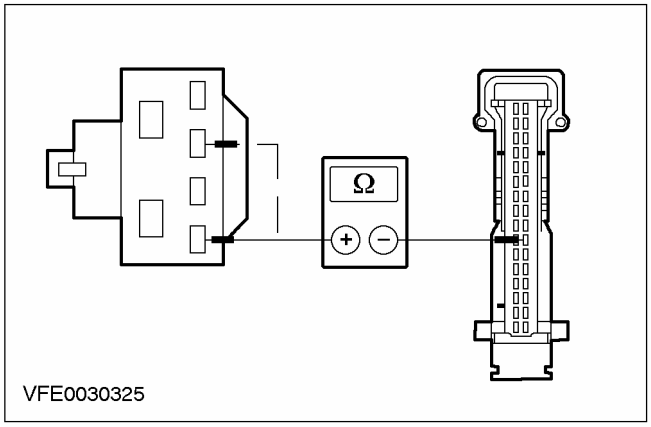
PINPOINT-ТЕСТ J: НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ С EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F64	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F64 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **J2** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F64 (30 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу".
J2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F64	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F64 (BJB). 2 Ведите положение ON.

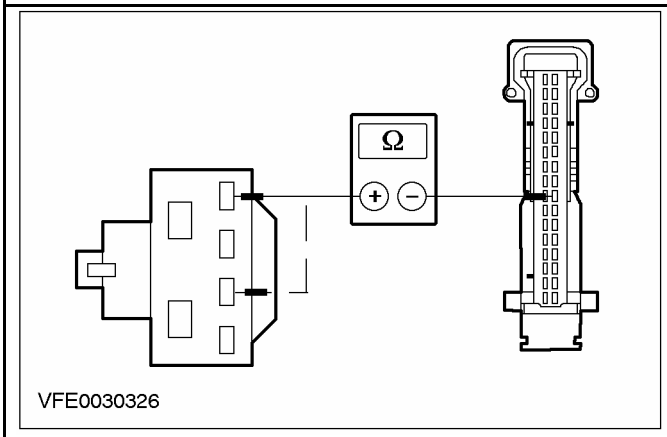
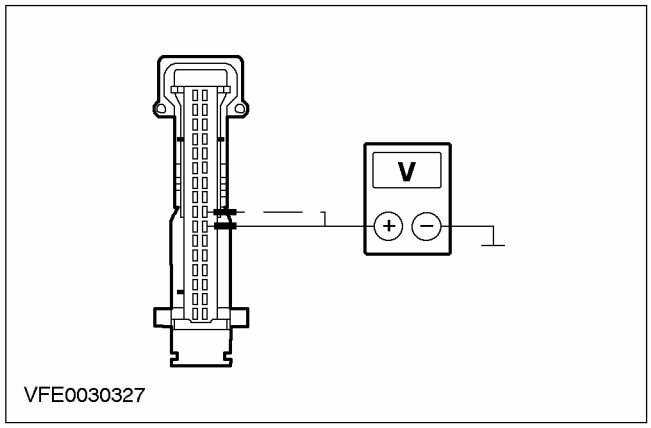
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F64 (30 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F64. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C537 электродвигателя вентилятора отопителя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C537 электровентилятора отопителя (автомобили с правосторонним управлением: штырем 1), электрической цепи 15S-FA18 (зелено-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи электровентилятором отопителя и плавким предохранителем F64. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF.

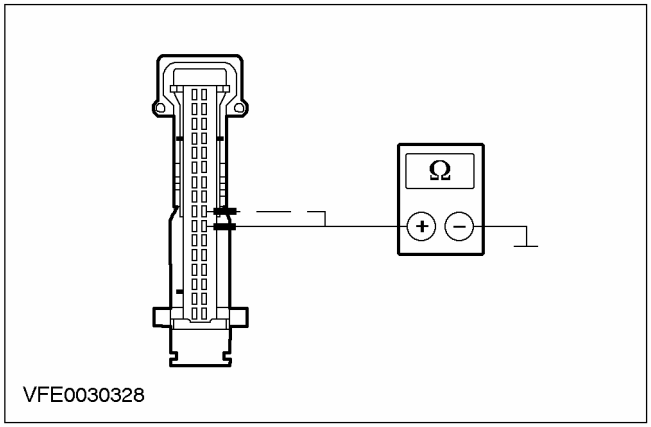
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C537 электровентилятора отопителя (автомобили с правосторонним управлением: штырем 2), электрической цепи 31-FA45 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **J5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между электровентилятором отопителя и точкой заземления G14. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ И МОДУЛЕМ EATC	
	**1** Отсоедините C539 модуля EATC. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C537 электровентилятора отопителя (автомобили с правосторонним управлением: штырем 5), электрической цепи 9-FA45 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 26 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 9-FA45 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C537 электровентилятора отопителя (автомобили с правосторонним управлением: штырем 4), электрической цепи 49S-FA45 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 25 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 49S-FA45 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление в обоих случаях меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **J6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 9-FA45 (коричнево-голубой) или 49S-FA45 (бело-голубой) между электровентилятором отопителя и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ МОДУЛЕМ EATC И ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 26 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 9-FA45 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте напряжение между штырем 25 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 49S-FA45 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется при выполнении каждого из этих измерений? → **Да** Перейдите к **J7** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 9-FA45 (коричнево-голубой) или 49S-FA45 (бело-голубой) между электровентилятором отопителя и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ МОДУЛЕМ EATC И ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 26 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 9-FA45 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте сопротивление между 25 штырем C539 разъема модуля EATC, электрической цепи 49S-FA45 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление в обоих случаях больше 10 кОм? → **Да** Перейдите к **J8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи 9-FA45 (коричнево-голубой) или 49S-FA45 (бело-голубой) между электровентилятором отопителя и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	
	1 Подсоедините C537 электровентилятора отопителя. **2** Ведите положение ON. • Электровентилятор отопителя работает приблизительно с половинной мощностью? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль EATC и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

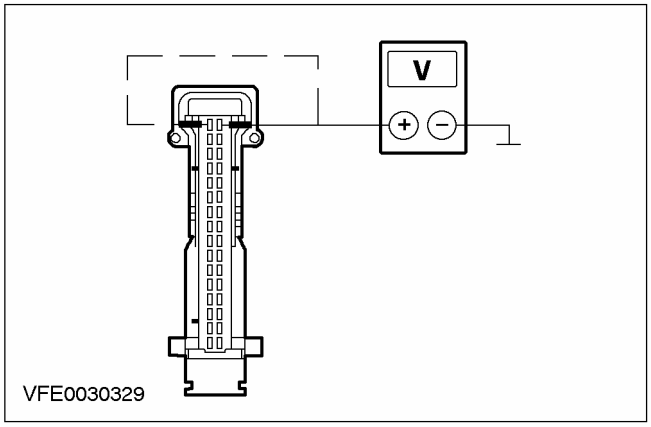
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ЗАМЕНИТЕ электровентилятор отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

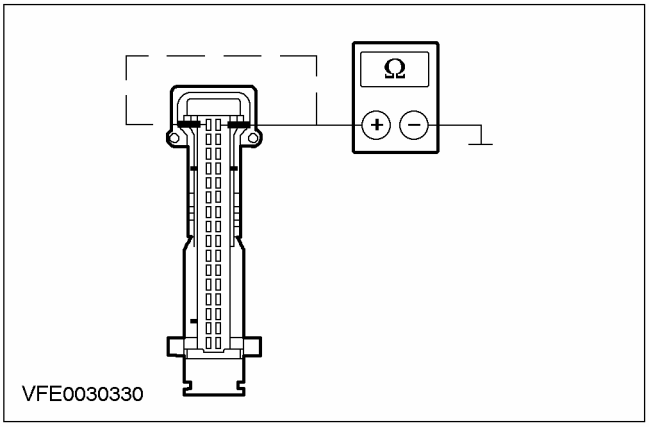
PINPOINT-ТЕСТ K: НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ С EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Заслонка рециркуляции воздуха приводится в действие электродвигателем постоянного тока. После нажатия кнопки рециркуляции воздуха этот электродвигатель постоянного тока включается модулем управления EATC, максимум, на 7 секунд. Открытие и закрытие заслонки рециркуляции воздуха производится за счет изменения полярности подаваемого напряжения.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Если нажата кнопка "антизапотевание/ антиобледенение стекол", включить режим рециркуляции воздуха невозможно.	
K1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C538 электродвигателя привода заслонки рециркуляции воздуха. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырями 2 и 4 штекерного разъема C538 электродвигателя привода заслонки рециркуляции воздуха, со стороны жгута электропроводки. **5** В процессе измерения несколько раз нажмите кнопку рециркуляции воздуха. • Регистрируется напряжение около 11 В с переменной полярностью? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ заслонку рециркуляции воздуха на наличие свободы перемещения и правильность работы. Если заслонка рециркуляции воздуха не имеет неисправностей механического характера, ЗАМЕНИТЕ электродвигатель привода заслонки рециркуляции воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **K2**
K2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C539 модуля EATC. **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C538 электродвигателя привода заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой) (автомобили с правосторонним управлением: электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой)), со стороны жгута электропроводки, и штырем 17 разъема C539 модуля EATC 17, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой), со стороны жгута электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C538 электродвигателя привода заслонки рециркуляции воздуха, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) (автомобили с правосторонним управлением: электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой)), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1разъема C539 модуля EATC 1, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление в обоих случаях меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **K3** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) или 33-FA76 (желто-голубой) между электродвигателем привода заслонки рециркуляции воздуха и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 17 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется при выполнении каждого из этих измерений? **→ Да**

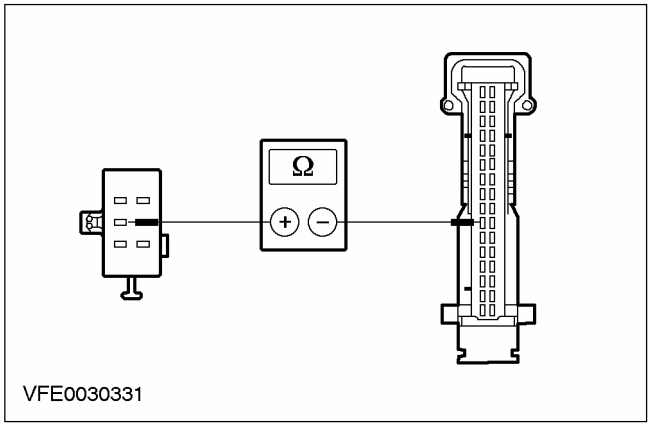
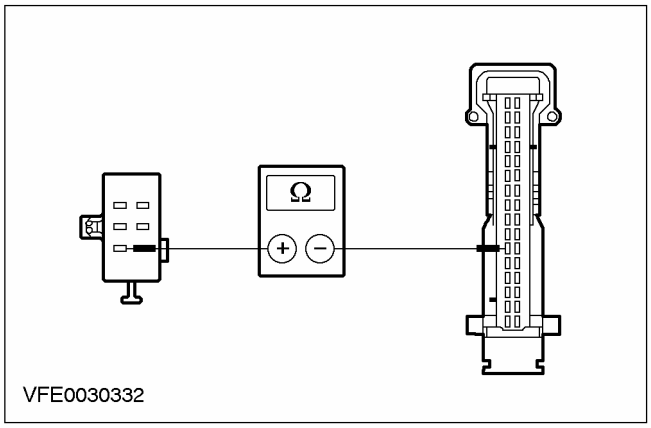
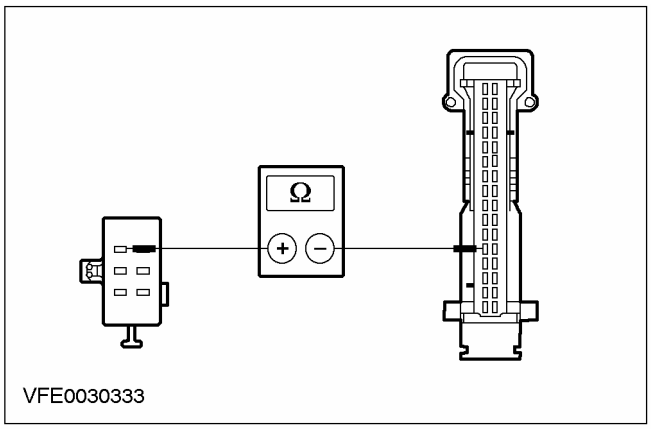
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) или 33-FA76 (желто-голубой) между электродвигателем привода заслонки рециркуляции воздуха и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **K4**
K4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 17 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 33-FA76 (желто-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление в обоих случаях больше 10 кОм? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль EATC и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи 32-FA76 (бело-голубой) или 33-FA76 (желто-голубой) между электродвигателем привода заслонки рециркуляции воздуха и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

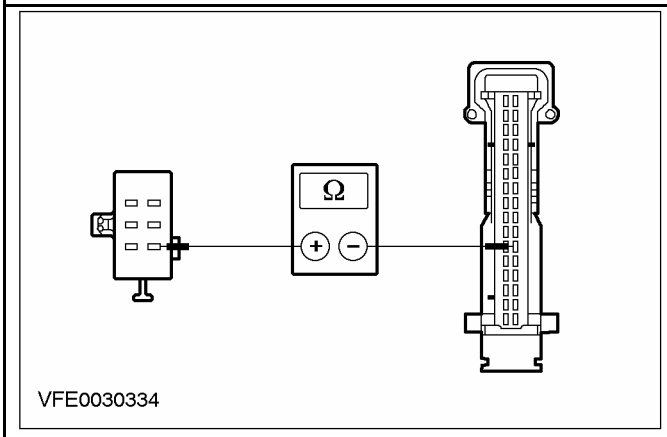
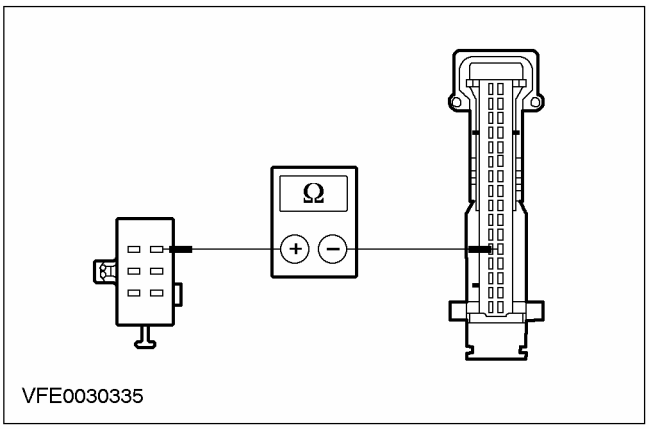
PINPOINT-ТЕСТ L: НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА ЗАСЛОНКИ АНТИОБЛЕДЕНЕНИЯ (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ С EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ АНТИОБЛЕДЕНЕНИЯ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF.

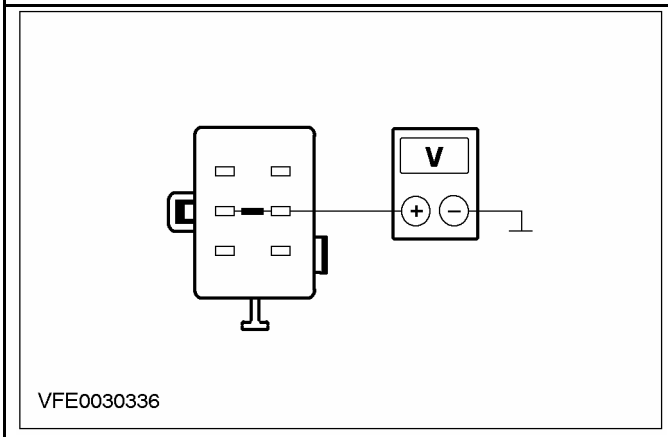
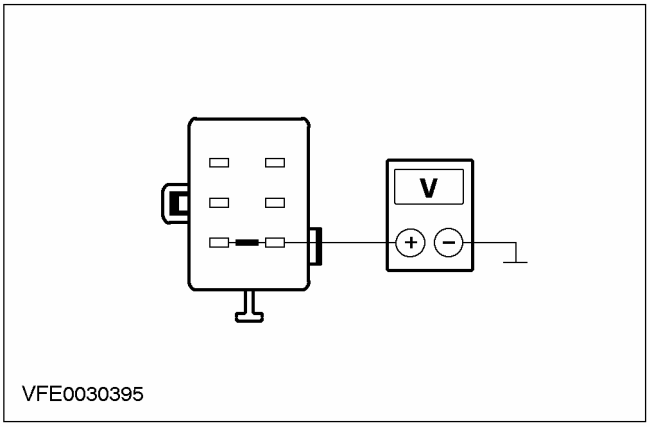
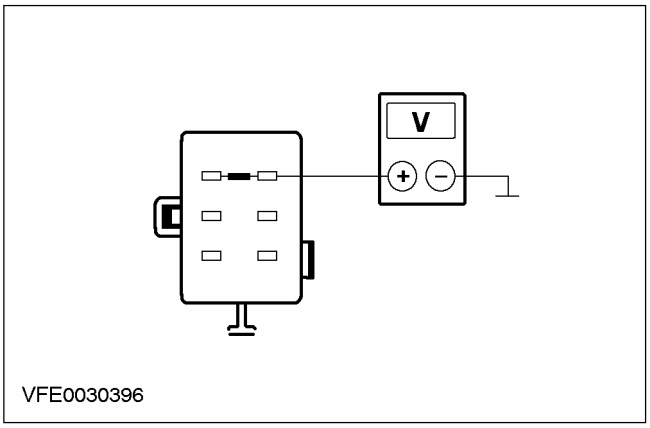
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030331	**2** Отсоедините C539 модуля EATC. **3** Отсоедините C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения. **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 15S-FB14 (зелено-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 10 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 15S-FB1 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки.
 VFE0030332	**5** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB15 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 11 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB15 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки.
 VFE0030333	**6** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB16 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 12 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB16 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки.

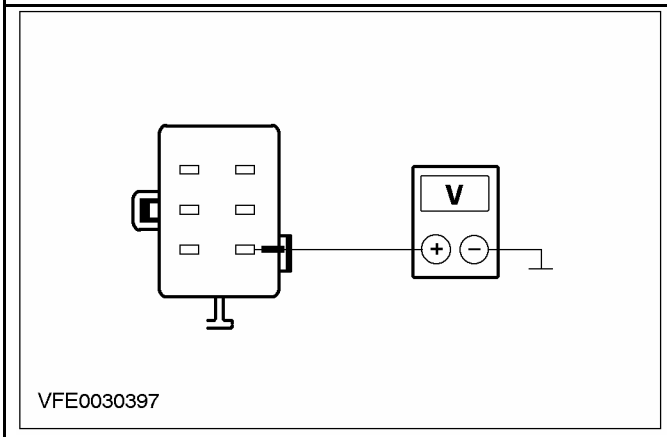
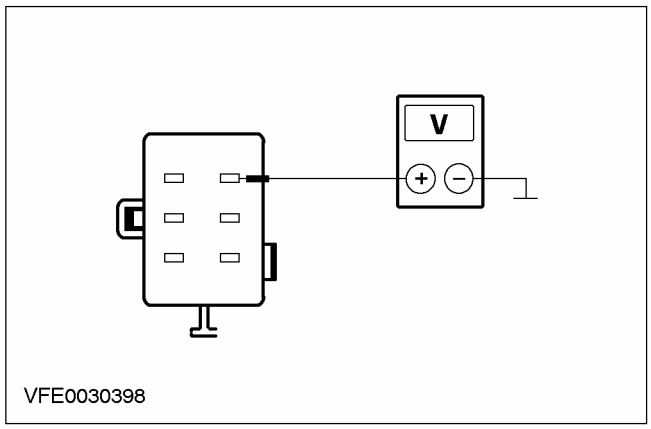
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030334	**7** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB17 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 27 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB17 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки.
 VFE0030335	**8** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB18 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 28 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB18 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки.
	• Во всех случаях сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **L2** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ РАЗРЫВ в соответствующей электрической цепи между электродвигателем привода заслонки антиобледенения и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ АНТИОБЛЕДЕНЕНИЯ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON.

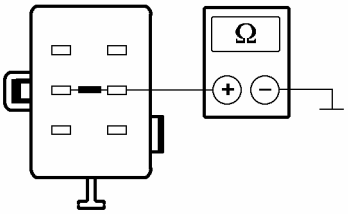
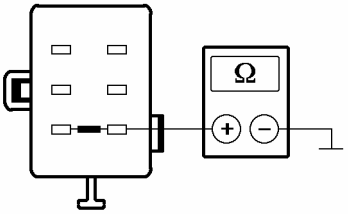
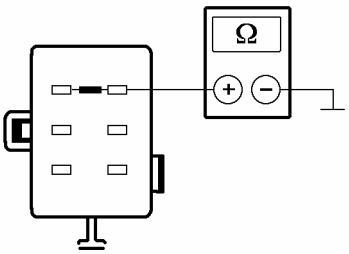
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 15S-FB14 (зелено-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	**3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB15 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	**4** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB16 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

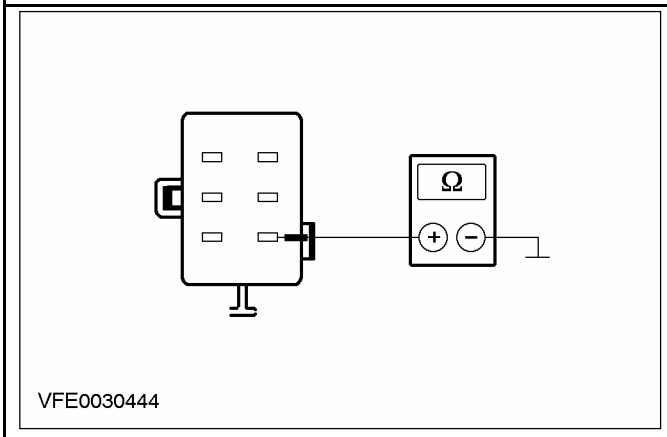
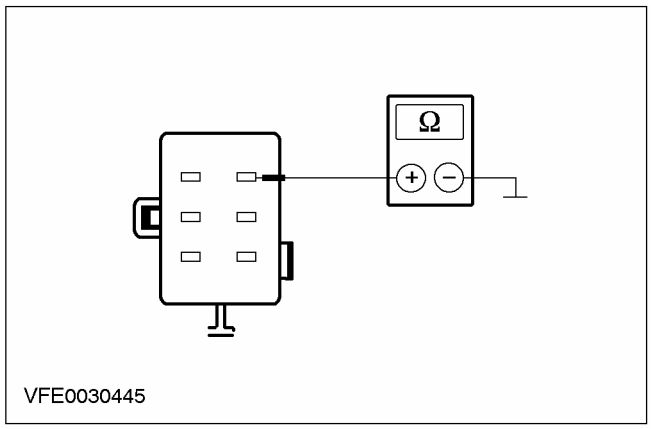
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030397	**5** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB17 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030398	**6** Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB18 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	• Напряжение регистрируется при выполнении каждого из этих измерений? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в рассматриваемой электрической цепи между электродвигателем привода заслонки антиобледенения и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **L3**
L3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ АНТИОБЛЕДЕНЕНИЯ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030337	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 15S-FB14 (зелено-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030399	**3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB15 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030443	**4** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB16 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

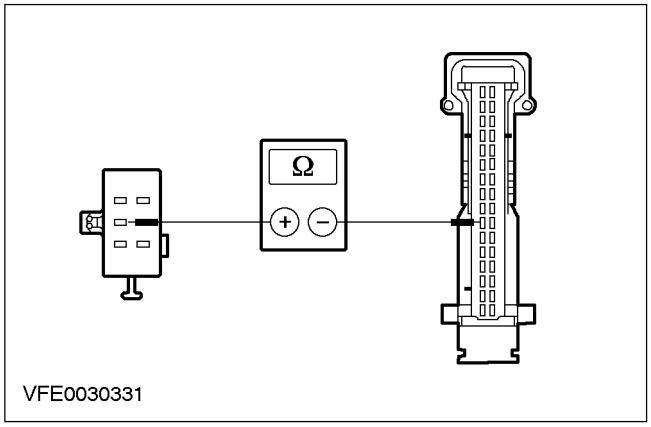
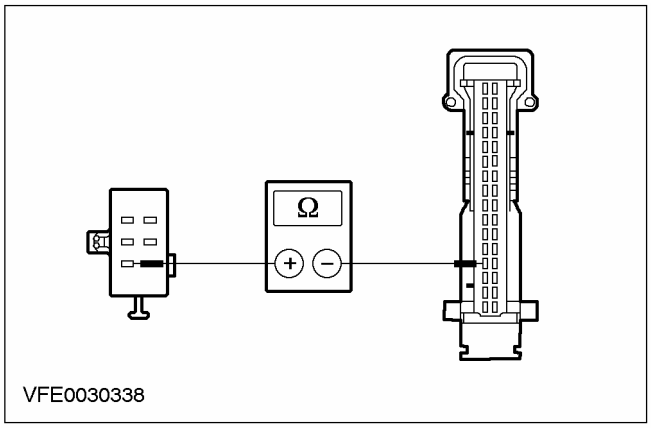
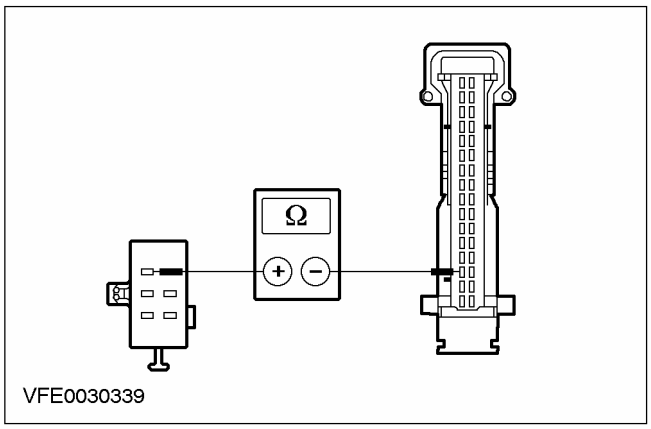
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030444	**5** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB17 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030445	**6** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C532 электродвигателя привода заслонки антиобледенения, электрической цепи 31S-FB18 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	• Сопротивление во всех случаях больше 10 кОм? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ заслонку антиобледенения на наличие свободы перемещения и правильность работы. Если заслонка антиобледенения не имеет неисправностей механического характера, ЗАМЕНИТЕ электродвигатель привода заслонки антиобледенения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в рассматриваемой электрической цепи между электродвигателем привода заслонки антиобледенения и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

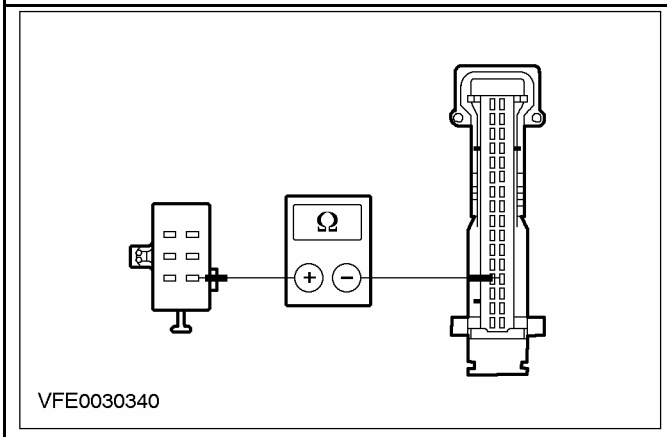
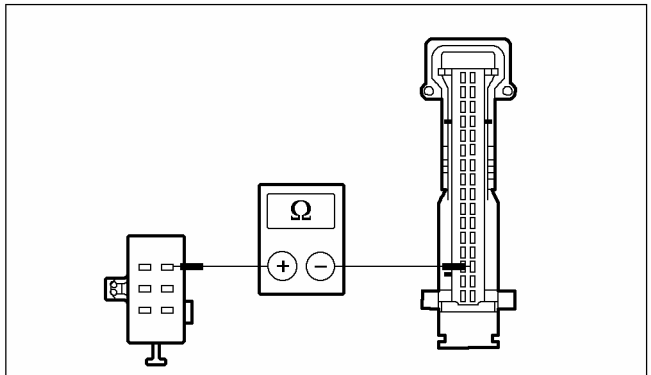
PINPOINT-ТЕСТ M: НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА ЗАСЛОНКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ С EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ/ НИШИ ДЛЯ НОГ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF.

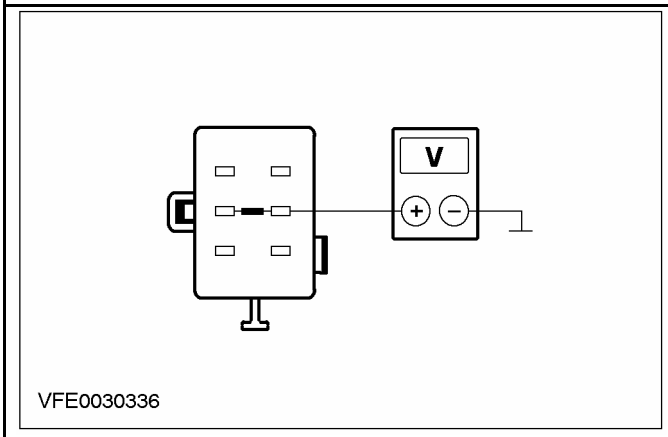
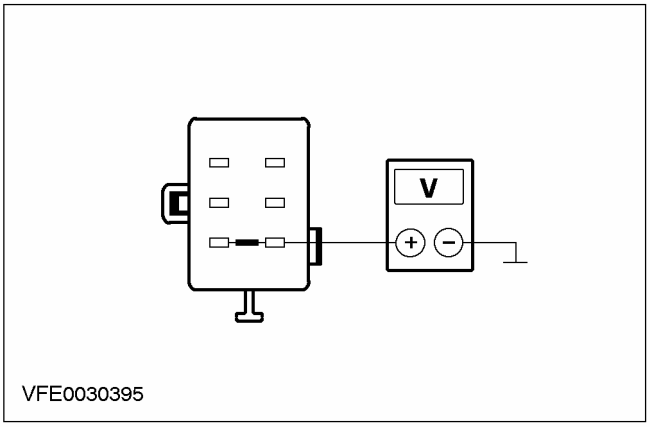
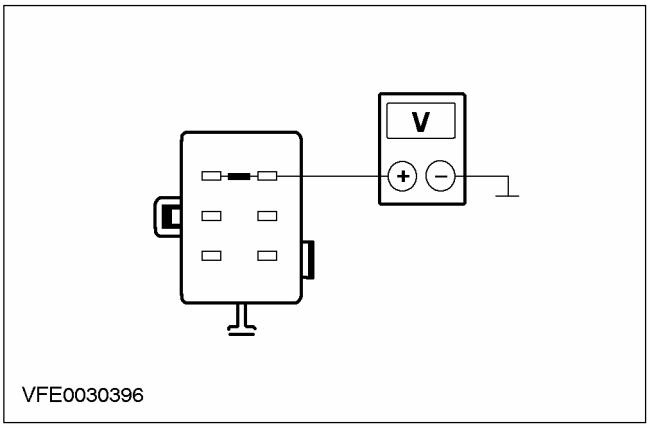
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030331	**2** Отсоедините C539 модуля EATC. **3** Отсоедините C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног. **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 15S-FB19 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 10 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 15S-FB1 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки.
 VFE0030338	**5** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB20 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 13 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB20 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки.
 VFE0030339	**6** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB21 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 14 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB21 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки.

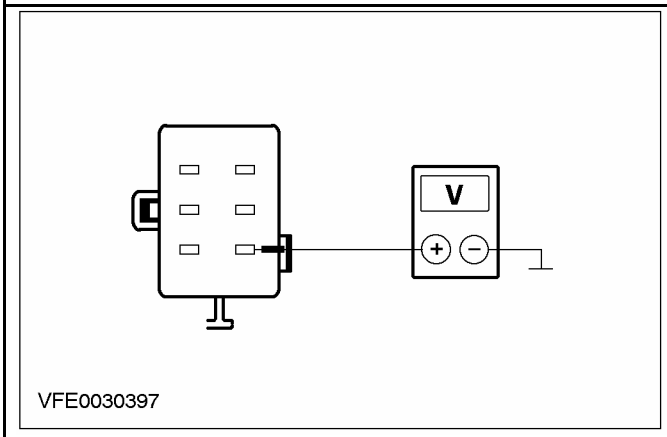
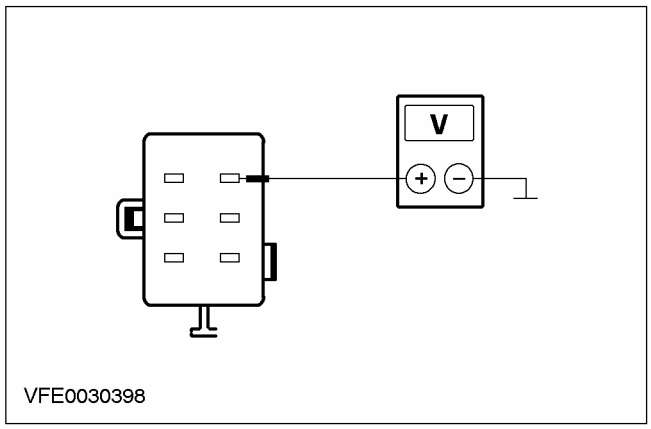
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030340	**7** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB22 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 29 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB22 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки.
 VFE0030341	**8** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB23 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 30 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB23 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки.
	• Во всех случаях сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **M2** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в рассматриваемой электрической цепи между электродвигателем привода заслонки панели приборов/ ниши для ног и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ/ НИШИ ДЛЯ НОГ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON.

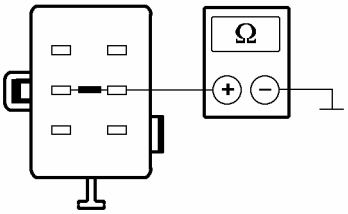
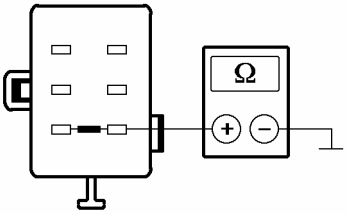
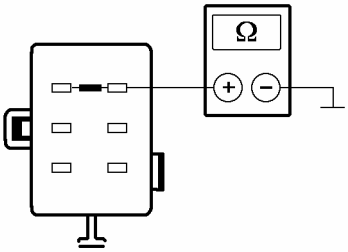
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 15S-FB19 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	**3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB20 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	**4** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB21 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

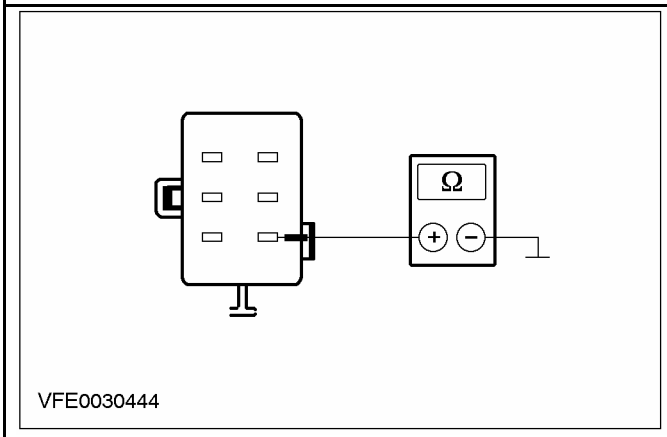
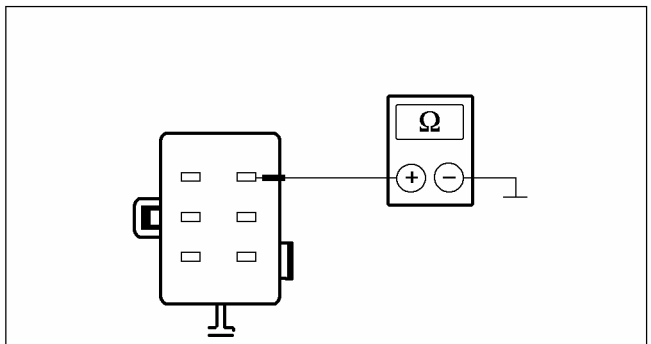
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030397	**5** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB22 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030398	**6** Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB23 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	• Напряжение регистрируется при выполнении каждого из этих измерений? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в соответствующей электрической цепи между электродвигателем привода заслонки панели приборов/ ниши для ног и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **M3**
M3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ/ НИШИ ДЛЯ НОГ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030337	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 15S-FB19 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030399	**3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB20 (черно-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030443	**4** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB21 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

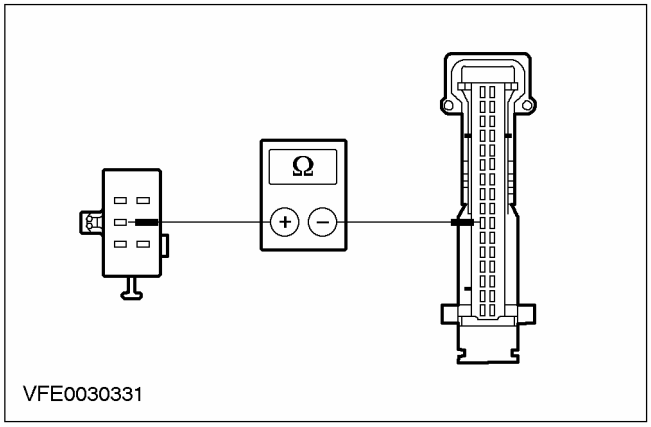
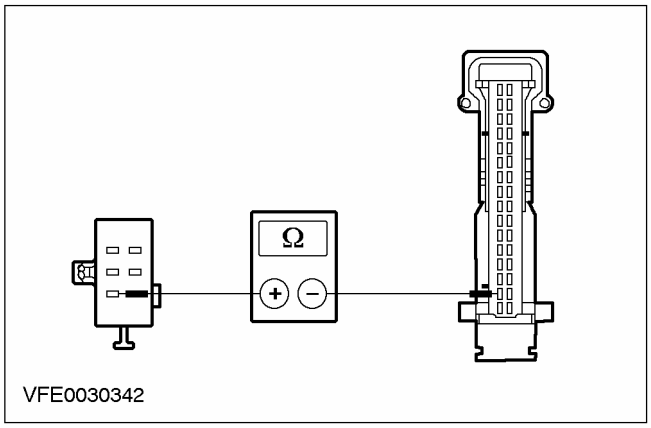
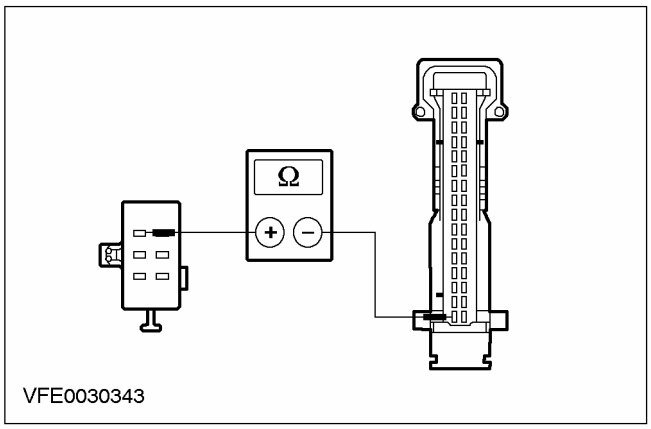
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030444	**5** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB22 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030445	**6** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C533 электродвигателя привода заслонки панели приборов/ ниши для ног, электрической цепи 31S-FB23 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	• Сопротивление во всех случаях больше 10 кОм? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ заслонку распределения на наличие свободы перемещения и правильность работы. Если заслонка распределения воздуха не имеет неисправностей механического характера, ЗАМЕНИТЕ электродвигатель привода заслонки панели приборов/ ниши для ног. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в рассматриваемой электрической цепи между электродвигателем привода заслонки панели приборов/ ниши для ног и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

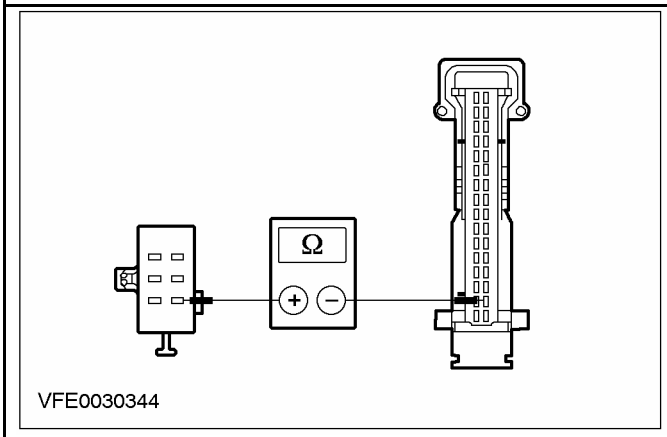
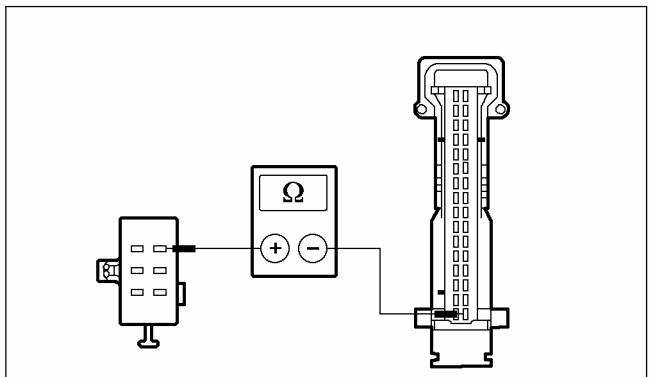
PINPOINT-ТЕСТ N: НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА ЗАСЛОНКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ С EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF.

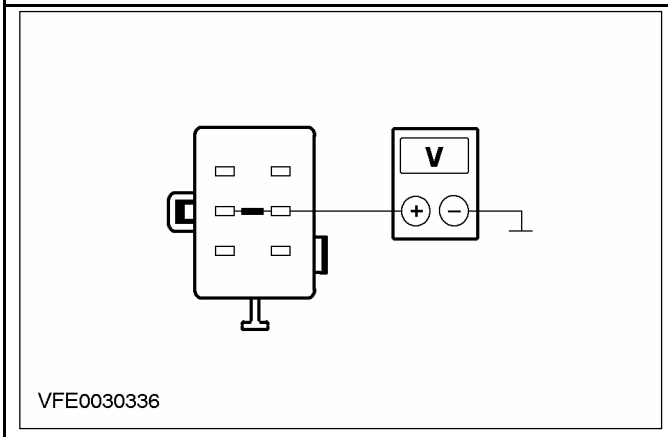
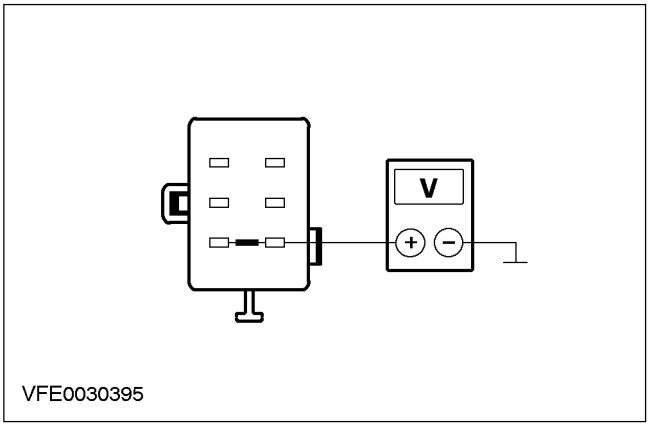
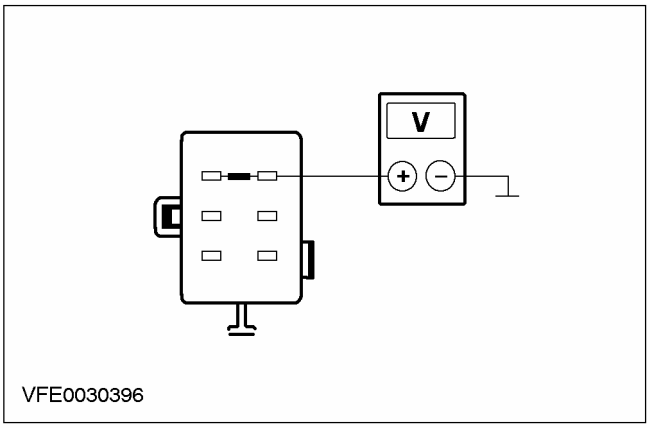
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините C539 модуля EATC. **3** Отсоедините C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха. **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 15S-FB9 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 10 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 15S-FB1 (зелено-желтой), со стороны жгута электропроводки.
	**5** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB10 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 15 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB10 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки.
	**6** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB11 (BK/RD), со стороны жгута электропроводки, и штырем 16 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB11 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки.

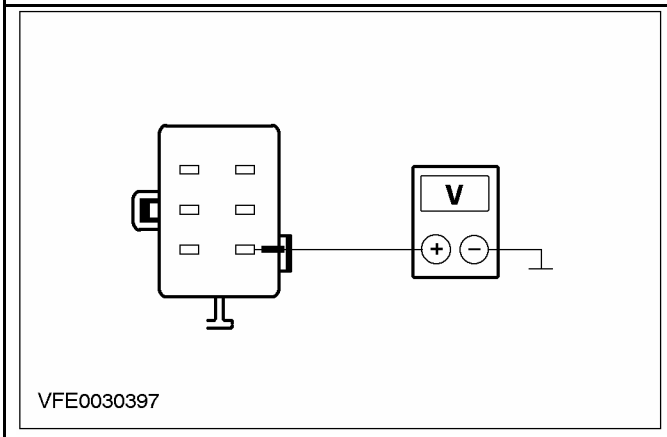
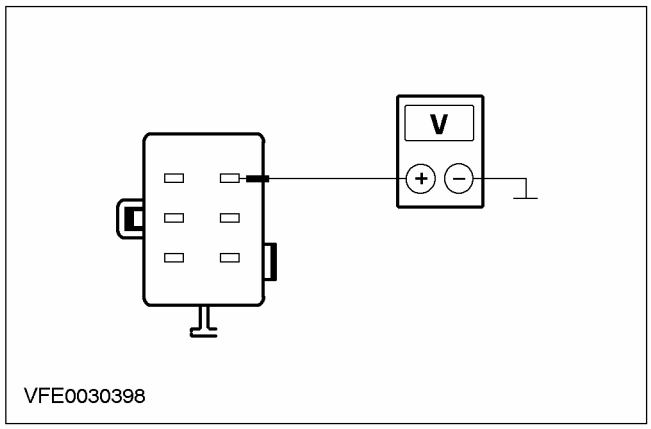
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030344	**7** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB12 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 31 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB12 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки.
 VFE0030345	**8** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB13 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 32 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 31S-FB13 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки.
	• Во всех случаях сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **N2** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в рассматриваемой электрической цепи между электродвигателем привода заслонки температуры воздуха и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON.

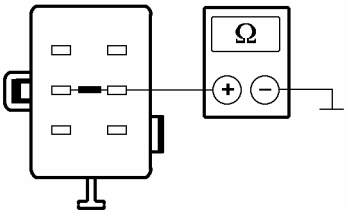
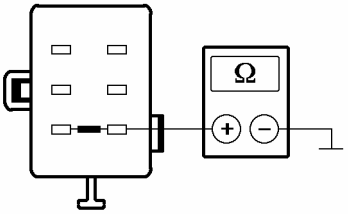
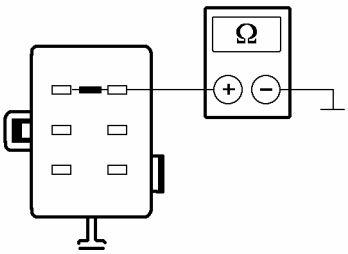
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 15S-FB9 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	**3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB10 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	**4** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB11 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

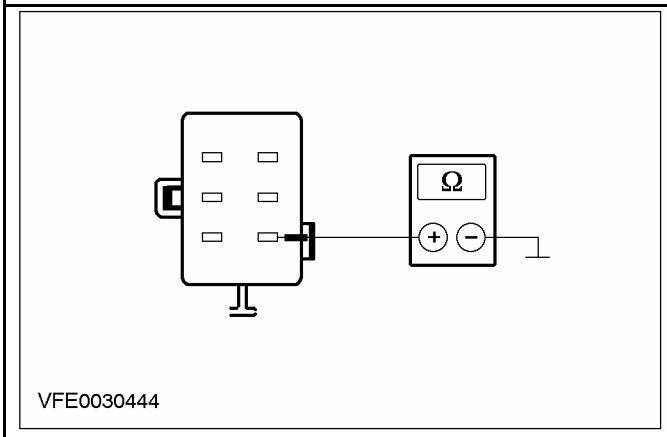
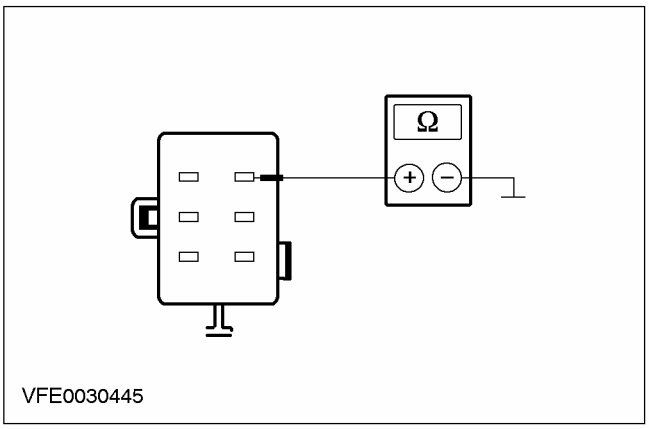
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030397	**5** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB12 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030398	**6** Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB13 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	• Напряжение регистрируется при выполнении каждого из этих измерений? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в рассматриваемой электрической цепи между электродвигателем привода заслонки температуры воздуха и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **N3**
N3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

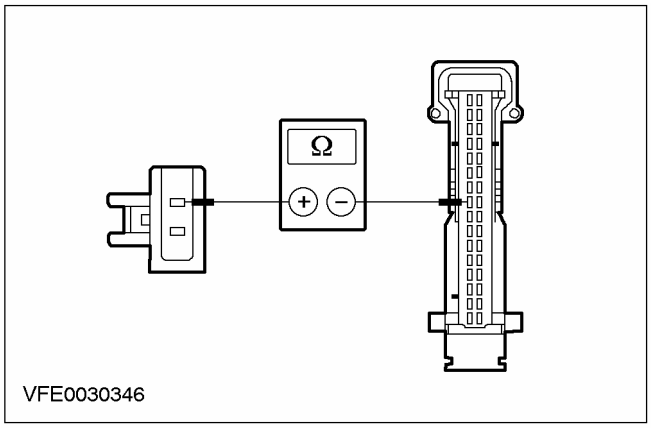
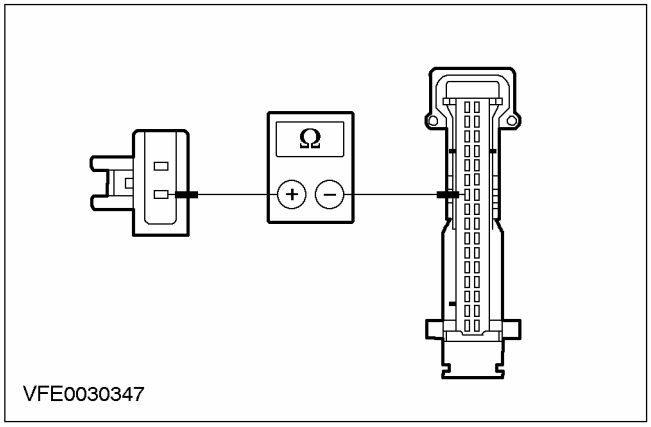
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030337	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 15S-FB9 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030399	**3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB10 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030443	**4** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB11 (черно-красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

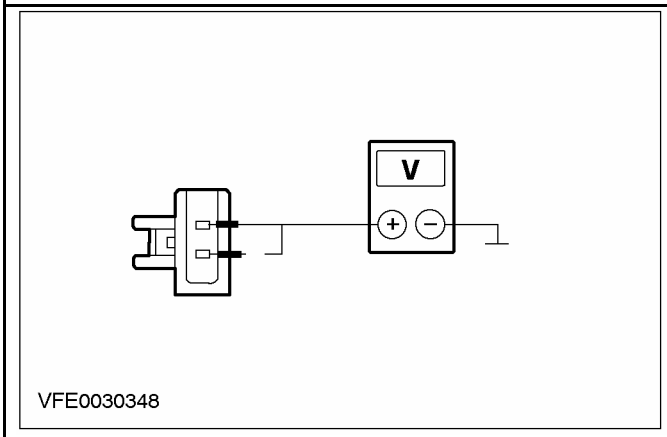
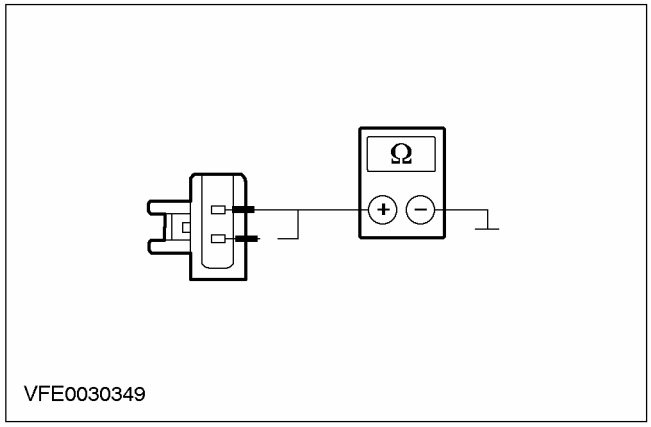
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030444	**5** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB12 (черно-белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
 VFE0030445	**6** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C534 электродвигателя привода заслонки температуры воздуха, электрической цепи 31S-FB13 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".
	• Сопротивление во всех случаях больше 10 кОм? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ заслонку температуры воздуха на наличие свободы перемещения и правильность работы. Если заслонка температуры воздуха не имеет неисправностей механического характера, ЗАМЕНИТЕ электродвигатель привода заслонки температуры воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в рассматриваемой электрической цепи между электродвигателем привода заслонки температуры воздуха и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ O: НЕИСПРАВНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫПУСКАЕМОГО ВОЗДУХА НИШИ ДЛЯ НОГ (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ С EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
O1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫПУСКАЕМОГО ВОЗДУХА НИШИ ДЛЯ НОГ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0030346	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C539 модуля EATC. **3** Отсоедините C536 датчика температуры выпускаемого воздуха ниши для ног. **4** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C536 датчика температуры выпускаемого воздуха ниши для ног, электрической цепи 8-FA51 (бело-черной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 8 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 8-FA51 (бело-черной), со стороны жгута электропроводки.
 VFE0030347	**5** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C536 датчика температуры выпускаемого воздуха ниши для ног, электрической цепи 9-FA51 (коричнево-желтой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 7 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 9-FA3 (коричнево-красной), со стороны жгута электропроводки.
	• Сопротивление в обоих случаях меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **O2** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в рассматриваемой электрической цепи между датчиком температуры выпускаемого воздуха ниши для ног и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫПУСКАЕМОГО ВОЗДУХА НИШИ ДЛЯ НОГ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON.

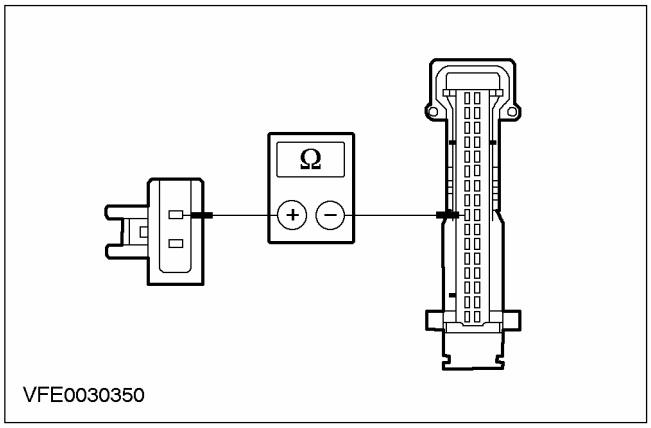
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030348	**2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C536 датчика температуры выпускаемого воздуха ниши для ног, электрической цепи 8-FA51 (бело-черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C536 датчика температуры выпускаемого воздуха ниши для ног, электрической цепи 9-FA51 (коричнево-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется при выполнении каждого из этих измерений? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в рассматриваемой электрической цепи между датчиком температуры выпускаемого воздуха ниши для ног и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **O3**
O3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫПУСКАЕМОГО ВОЗДУХА НИШИ ДЛЯ НОГ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
 VFE0030349	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C536 датчика температуры выпускаемого воздуха ниши для ног, электрической цепи 8-FA51 (бело-черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

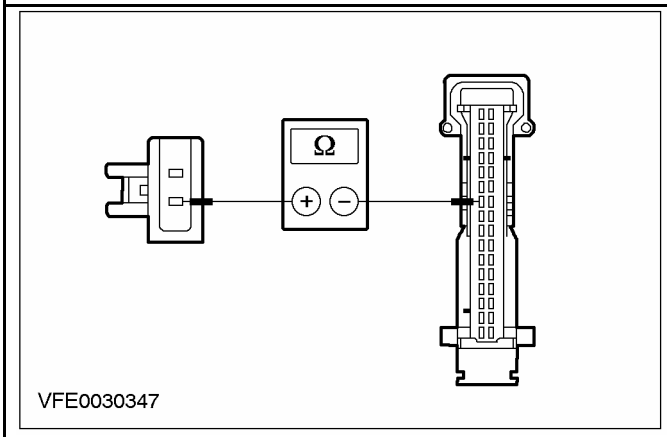
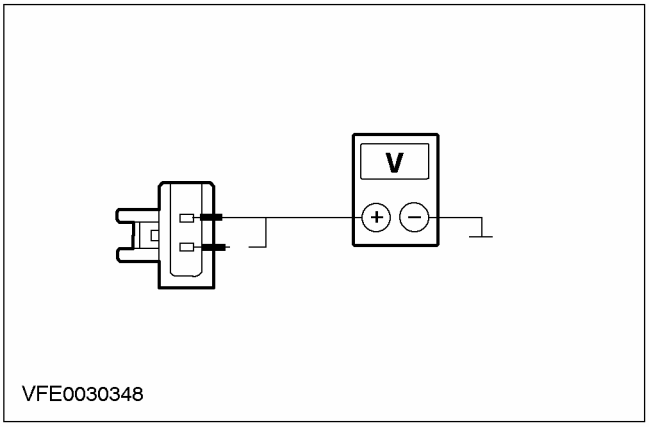
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C536 датчика температуры выпускаемого воздуха ниши для ног, электрической цепи 9-FA51 (коричнево-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление в обоих случаях больше 10 кОм? **→ Да** ЗАМЕНИТЕ датчик температуры выпускаемого воздуха ниши для ног. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в рассматриваемой электрической цепи между датчиком температуры выпускаемого воздуха ниши для ног и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

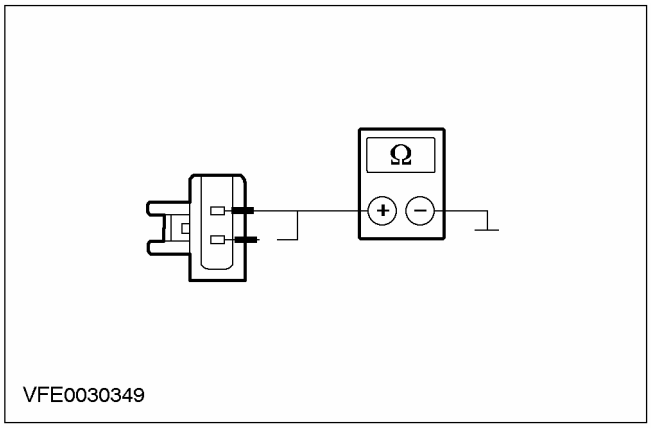
PINPOINT-ТЕСТ P: НЕИСПРАВНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫПУСКАЕМОГО ВОЗДУХА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ С EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫПУСКАЕМОГО ВОЗДУХА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C539 модуля EATC. **3** Отсоедините C535 датчика температуры выпускаемого воздуха панели приборов. **4** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C535 датчика температуры выпускаемого воздуха панели приборов, электрической цепи 8-FA47 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 9 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 8-FA47 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C535 датчика температуры выпускаемого воздуха панели приборов, электрической цепи 9-FA47 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 7 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 9-FA3 (коричнево-красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление в обоих случаях меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **P2** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в рассматриваемой электрической цепи между датчиком температуры выпускаемого воздуха панели приборов и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫПУСКАЕМОГО ВОЗДУХА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C535 датчика температуры выпускаемого воздуха панели приборов, электрической цепи 8-FA47 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C535 датчика температуры выпускаемого воздуха панели приборов, электрической цепи 9-FA47 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется при выполнении каждого из этих измерений? → **Да**

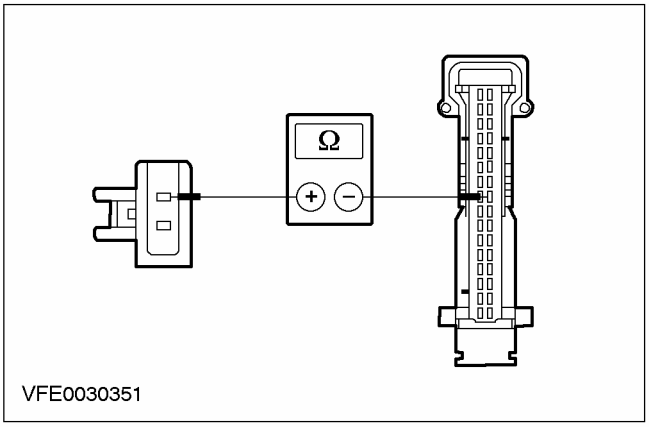
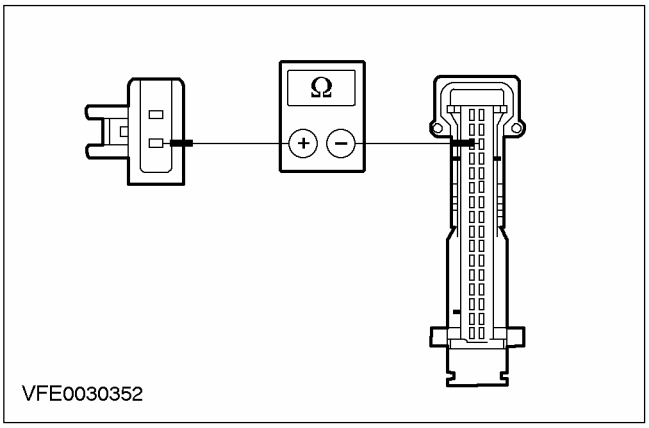
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в рассматриваемой электрической цепи между датчиком температуры выпускаемого воздуха панели приборов и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **P3**
P3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫПУСКАЕМОГО ВОЗДУХА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C535 датчика температуры выпускаемого воздуха панели приборов, электрической цепи 8-FA47 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". 3 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C535 датчика температуры выпускаемого воздуха панели приборов, электрической цепи 9-FA47 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление в обоих случаях больше 10 кОм? → **Да** ЗАМЕНИТЕ датчик температуры выпускаемого воздуха панели приборов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в рассматриваемой электрической цепи между датчиком температуры выпускаемого воздуха панели приборов и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

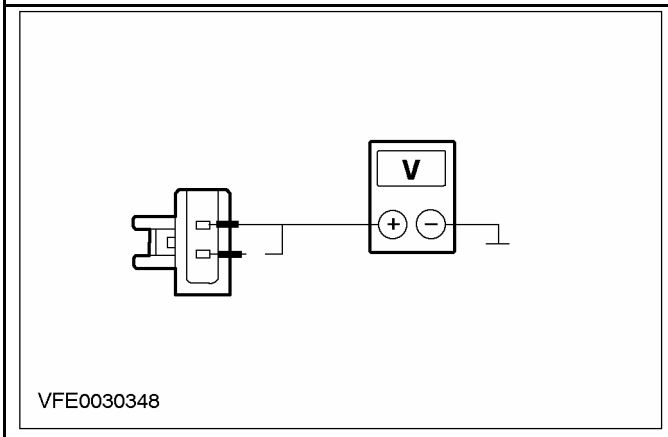
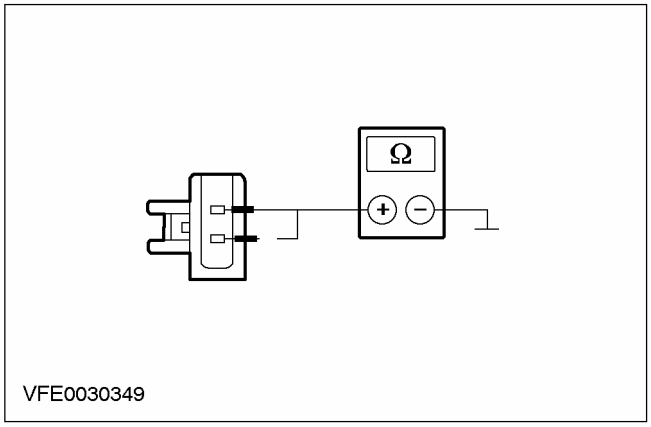
PINPOINT-TECT Q: НЕИСПРАВНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА УРОВНЯ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ С EATC)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ УРОВНЯ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините C539 модуля EATC. **3** Отсоедините C467 модуля маршрутного компьютера. **4** Отсоедините C531 датчика уровня солнечной радиации. **5** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C531 датчика уровня солнечной радиации, электрической цепи 8-FA53 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 24 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 8-FA53 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки.
	**6** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C531 датчика уровня солнечной радиации, электрической цепи 9-FA53 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 19 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 9-FA1 (коричнево-красной), со стороны жгута электропроводки.
	• Сопротивление в обоих случаях меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Q2** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в рассматриваемой электрической цепи между датчиком уровня солнечной радиации и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ УРОВНЯ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON.

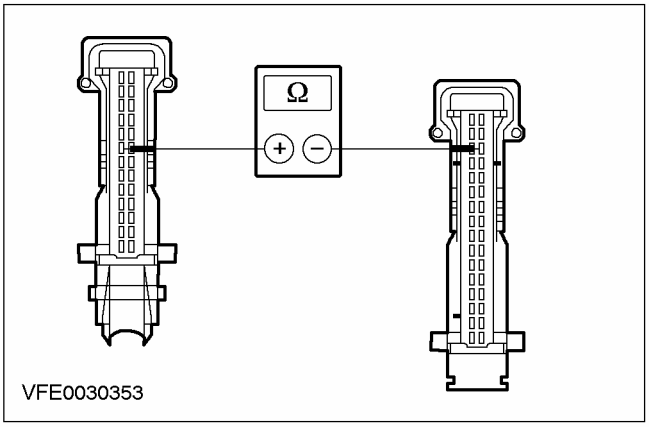
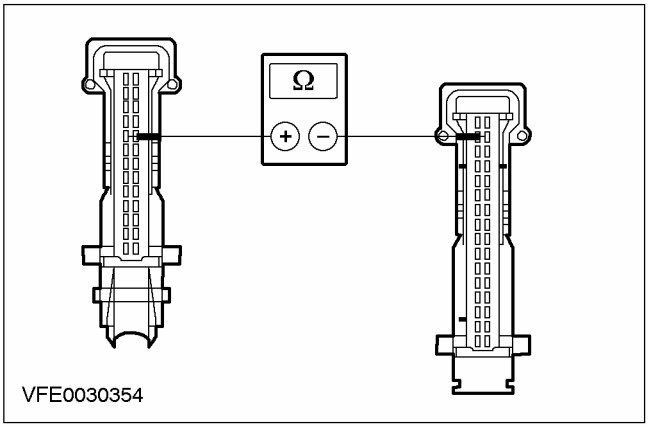
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030348	**2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C531 датчика уровня солнечной радиации, электрической цепи 8-FA53 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C531 датчика уровня солнечной радиации, электрической цепи 9-FA53 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется при выполнении каждого из этих измерений? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в рассматриваемой электрической цепи между датчиком уровня солнечной радиации и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **Q3**
Q3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ УРОВНЯ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
 VFE0030349	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C531 датчика уровня солнечной радиации, электрической цепи 8-FA53 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема датчика уровня солнечной радиации C531, электрической цепи 9-FA53 (коричнево-голубой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

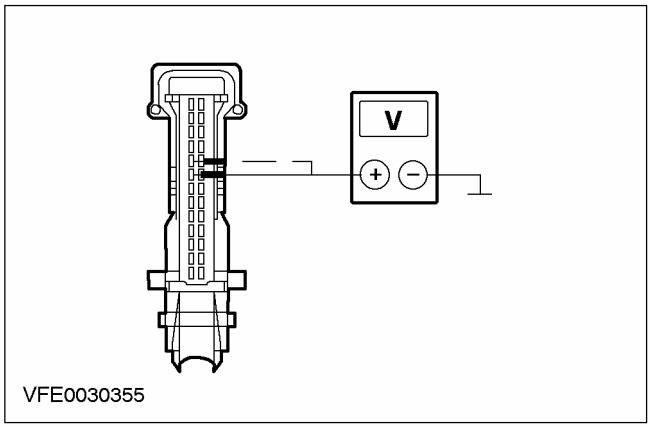
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление в обоих случаях больше 10 кОм? → **Да** ЗАМЕНИТЕ датчик уровня солнечной радиации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в рассматриваемой электрической цепи между датчиком уровня солнечной радиации и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

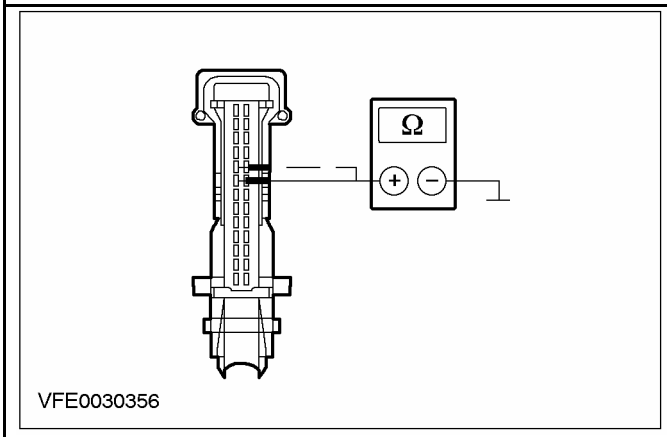
PINPOINT-ТЕСТ R: НЕИСПРАВНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ EATC И МОДУЛЕМ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА (ТОЛЬКО АВТОМОБИЛИ БЕЗ ДВИГАТЕЛЯ DURATEC-ST)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C539 модуля EATC. **3** Отсоедините C467 модуля маршрутного компьютера. **4** Измерьте сопротивление между штырем 8 разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 9-FA48 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 19 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 9-FA1 (коричнево-красной), со стороны жгута электропроводки.
	**5** Измерьте сопротивление между штырем 9 разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 8-FA48 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 18 разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 8-FA48 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки.
	• Сопротивление в обоих случаях меньше 2 Ом?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **R2** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в рассматриваемой электрической цепи между модулем маршрутного компьютера и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 9-FA48 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". 3 Измерьте напряжение между штырем 9 разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 8-FA48 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется при выполнении каждого из этих измерений? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в рассматриваемой электрической цепи между модулем маршрутного компьютера и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **R3**
R3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА И МОДУЛЕМ EATC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 8 разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 9-FA48 (коричнево-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". **3** Измерьте сопротивление между штырем 9 разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 8-FA48 (бело-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление в обоих случаях больше 10 кОм? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ модуль маршрутного компьютера. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в рассматриваемой электрической цепи между модулем маршрутного компьютера и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

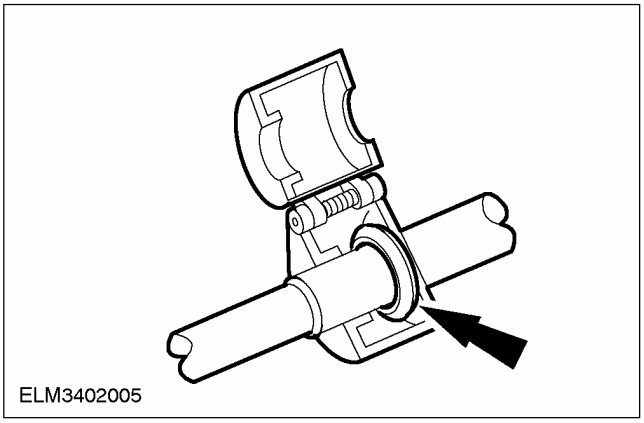
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Муфта с пружинным замком

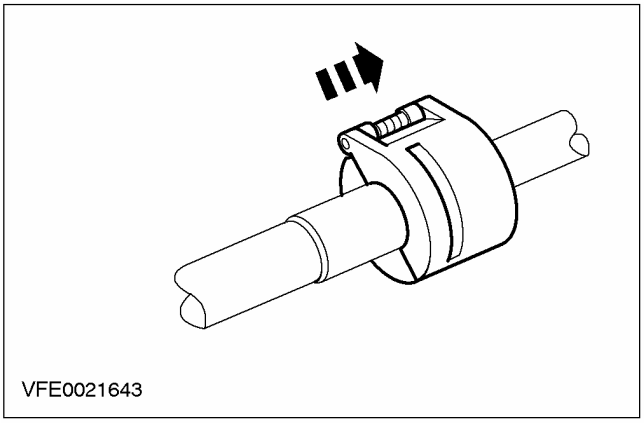
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите специальный инструмент, соответствующий диаметру магистрали.

   Установите специальный инструмент.

   - Установите специальный инструмент таким образом, чтобы внутреннее кольцо могло быть направлено в зажимную пружину.

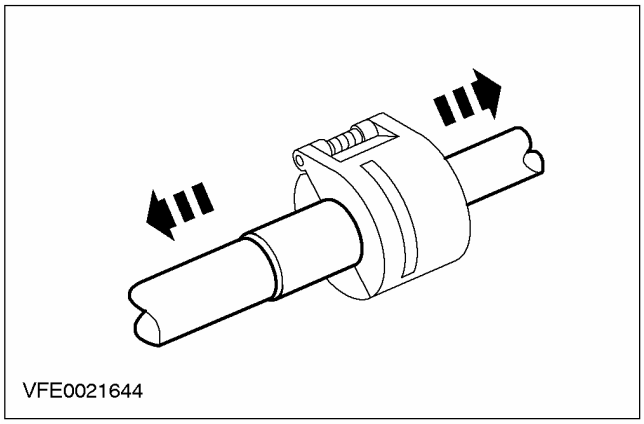


2. **Вожмите специальный инструмент в зажимную пружину.**



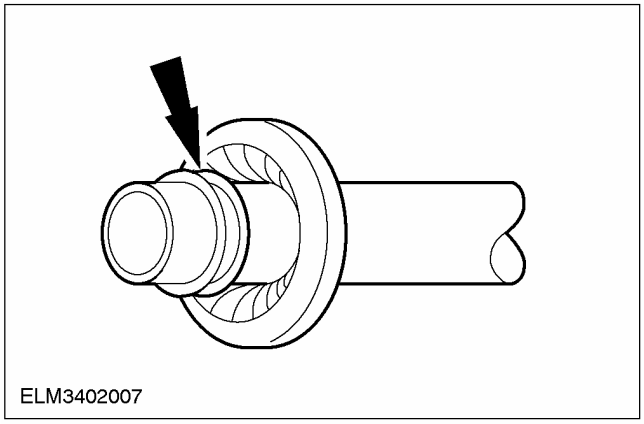
3. **Рассоедините магистраль хладагента.**

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



4. **Состыкуйте магистраль хладагента.**

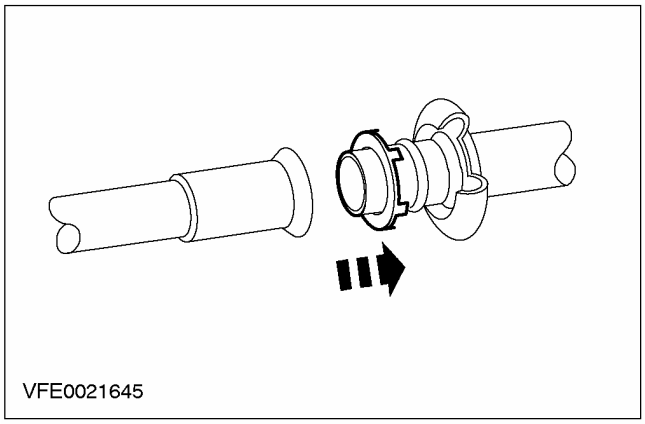
   - Проверьте зажимную пружину на наличие повреждений.
   - Аккуратно извлеките все поврежденные зажимные пружины, используя тонкий кусок проволоки, и установите новые пружины.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите соединения, используя охлаждающее масло и неворсистую ткань.

Вожмите индикаторное кольцо в зажимную пружину.

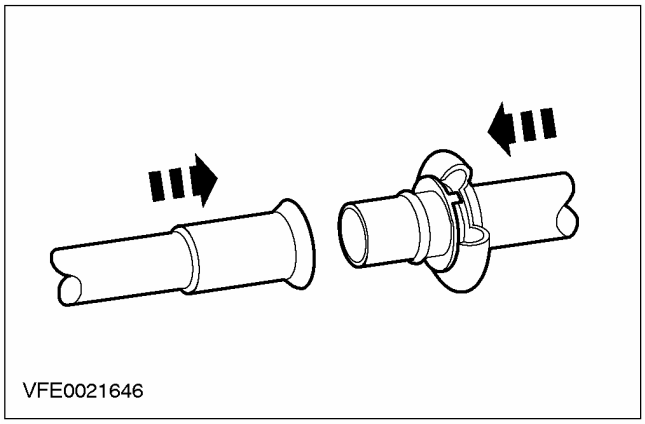


6. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения магистралей хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистралей хладагента чистое охлаждающее масло.

Подсоедините магистрали хладагента.

- Проверьте правильность фиксации зажимной пружины.



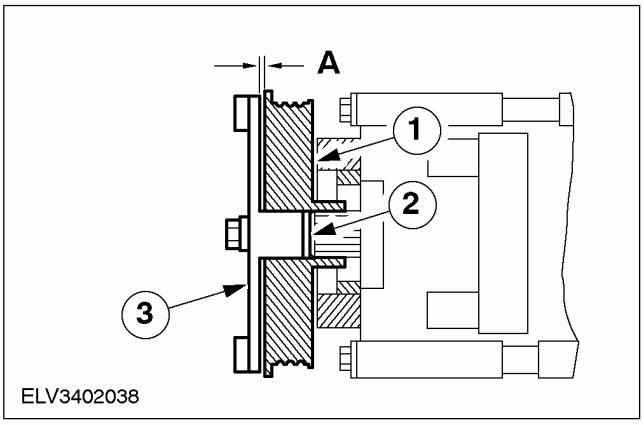
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка воздушного зазора муфты системы воздушного кондиционирования (A/C) (34 628 6)

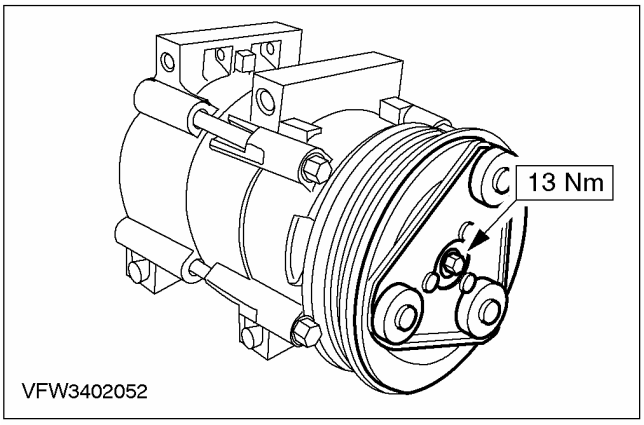
Наименование	Спецификация
Комплект дистанционных шайб	

1. Проверьте воздушный зазор A между приводным диском и шкивом в шести равномерно расположенных по окружности точках (через 60 градусов). За дополнительной информацией обратитесь к Спецификации, представленной в этом разделе.

1. Шкив ремня
2. Дистанционные шайбы
3. Приводной диск



2. Отсоедините приводной диск.



3. При необходимости откорректируйте воздушный зазор с помощью дистанционных шайб.

4. Установите приводной диск.

5. Проверьте воздушный зазор "A", действуя в соответствии с пунктом 1. При необходимости повторите действия по пунктам 3-5.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Поиск протечек с использованием флуоресцентного красителя

Общее оборудование
Ультрафиолетовая лампа
Комплект манометров
Флуоресцентный индикаторный краситель

ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобили, изготовленные начиная с 07.1999 г., имеют в системе кондиционирования воздуха (A/C) таблетку флуоресцентного индикаторного красителя. Если индикаторный краситель присутствует, на аккумуляторе-осушителе имеется зеленый крестик.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае автомобилей, изготовленных вплоть до 07.1999 г., следует добавить индикаторный краситель.

1. **Используя инжектор для красителя, добавьте 7.4 мл флуоресцентного индикаторного красителя.**

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых автомобилях могут иметься следы компрессорного масла на муфтах с подпружиненными замками. Это может быть вызвано тем, что оно использовалось для облегчения процесса установки. При наличии подозрений на протечку через муфту с подпружиненным замком всегда следует начисто протереть соединение и проверить его с помощью автоматически калибруемого галогенного течеискателя для системы R134a (R-134a Automatic Calibration Halogen Leak Detector).

ПРИМЕЧАНИЕ: Точное местонахождение протечек можно точно определить по яркому желто-зеленому свечению индикаторного красителя. Т.к. может иметься более одной протечки, всегда следует осматривать каждый элемент.

2. **Проверьте герметичность, используя ультрафиолетовую проверочную лампу на 120 Вт. Всегда следует проверять все элементы, фитинги и магистрали системы A/C.**
3. **После того, как протечка обнаружена и устранена, устраните все следы красителя, используя универсальный растворитель.**
4. **Проверьте качество ремонта посредством включения системы на несколько минут и повторного осмотра с использованием ультрафиолетовой лампы.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Электронный поиск протечек (34 620 7)

Общее оборудование
Галогенный течеискатель с автоматической калибровкой
Комплект манометров
Идентификатор хладагента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом выполнения процедуры обнаружения протечек необходимо обеспечить в рабочей зоне хорошую вентиляцию. Если окружающий воздух загрязнен газообразным хладагентом, течеискатель всегда будет указывать на наличие этого газа. Запахи других химических веществ, таких как антифриз, дизельное топливо, чистящее средство для дисковых тормозов или другие чистящие растворители приведут к тем же проблемам. Во время обнаружения протечек следует исключить любое перемещение воздуха.

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой комплекта манометров следует использовать оборудование для идентификации хладагента, в противном случае возможно загрязнение комплекта манометров. Загрязненный хладагент следует утилизировать как специальные отходы. При работе с сервисной станцией необходимо следовать инструкциям изготовителя.**

ПРИМЕЧАНИЕ: При выключенном двигателе оба манометра должны показывать давление 4,1-5,5 бар при 24 градусах С.

Подсоедините комплект манометров к клапанам сервисных портов для проверки давления.

1. Для проверки на наличие протечек, закройте ручные вентили на блоке манометров.
2. При указании маленького давления или отсутствии давления заправьте в систему приблизительно 300 г хладагента. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремонт, вакуумирование и заправка системы кондиционирования воздуха (A/C) имеющейся в этом разделе.

2. **Для поиска протечек в системе хладагента используйте галогенный течеискатель с автоматической калибровкой R134a. Информацию по обнаружению протечек с использованием течеискателя и по работе с этим прибором смотрите в инструкциях, прилагаемых к течеискателю.**
3. **При обнаружении протечки отремонтируйте систему A/C. За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремонт, вакуумирование и заправка системы кондиционирования воздуха (A/C) имеющейся в этом разделе.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Добавление охлаждающего масла (34 621 1)

⚠**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Храните компрессорное масло в закрытой, герметичной емкости, что позволит предотвратить проникновение влаги.**

ПРИМЕЧАНИЕ: При замене компрессора A/C, аккумулятора-осушителя или магистралей хладагента соберите компрессорное масло в чистую мерную емкость.

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура требуется только при снятии компрессора A/C.

   Слейте компрессорное масло из компрессора A/C.

   - При сливе компрессорного масла проверните вал компрессора, как минимум, 6 - 8 раз.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура требуется только при снятии аккумулятора-осушителя.

   Слейте компрессорное масло из аккумулятора-осушителя.

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура требуется только при снятии магистралей хладагента.

   Слейте компрессорное масло из магистралей хладагента.

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене более одного элемента системы кондиционирования воздуха количество добавляемого масла должно быть равно суммарному количеству масла, слитого из каждого отдельного элемента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кроме того, добавьте такое количество нового компрессорного масла, которое равно количеству масла, собранного в маслоотделителе сервисной станции при разгрузке хладагента из системы кондиционирования воздуха.

Залейте рассчитанное таким образом количество нового компрессорного масла. За дополнительной информацией обратитесь к гл. "Спецификации" в данном разделе.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Обращение с загрязненным хладагентом (34 620 9)

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Любой хладагент R134a или R12, загрязненный несовместимым хладагентом, следует удалить из системы. Для этого следует использовать соответствующий сервисный блок, предназначенный для целей сбора и хранения загрязненного хладагента, что позволит исключить вероятность попадания этого загрязненного хладагента в другие автомобили.

1. **Чтобы убедиться в наличии в системе воздушного кондиционирования загрязненного хладагента, используйте оборудование для идентификации хладагента.**
2. **Информируйте клиента о дополнительной стоимости ремонта системы, вызванного ее загрязнением.**
3. **Извлеките загрязненный хладагент.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Очистка системы распределения воздуха

Общее оборудование
Пистолет-распылитель со шлангом

Наименование	Спецификация
Средство для устранения запахов (240 мл) (No TOX 142040)	

Все автомобили

1. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Избегайте контакта с глазами и кожей; пользуйтесь перчатками и средствами защиты органов дыхания. Эти действия следует выполнять в хорошо вентилируемой комнате. В процессе работы держите все двери и окна автомобиля открытыми. Ни при каких обстоятельствах не вдыхайте пары. Не курите и избегайте наличия открытого огня и незащищенных источников света. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Средство для устранения запаха может удалять отложения в корпусе отопителя, но не может предотвратить возникновение запахов, которые разносятся системой вентиляции, например, запахов, идущих от влажных напольных ковриков.

Точно определите источник возникновения затхлого или сырого запаха.

2. **Рассоедините штекерный разъем реле низкого давления.**
3. **Включите зажигание.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все вентиляционные дефлекторы должны быть открыты.

Откройте все вентиляционные дефлекторы.

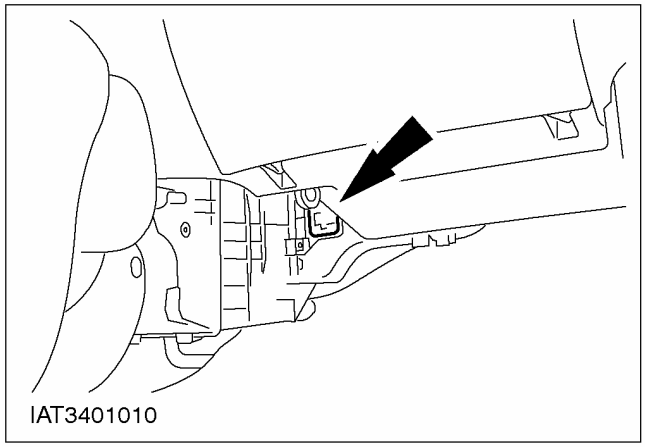
5. **Установите регулятор температуры на максимум.**
6. **Установите переключатель электровентилятора на максимум.**
7. **Установите регулятор распределения воздуха на подачу свежего воздуха.**
8. **Запустите двигатель и дайте ему прогреться до рабочей температуры.**
9. **Чтобы просушить систему, выключите систему воздушного кондиционирования и проветрите автомобиль приблизительно в течение 15 минут.**
10. **Выключите двигатель.**

Только Focus

11. **Снимите электродвигатель вентилятора обдува. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-02A / 412-02B.**

Только Ka, Fiesta 1996 года и Puma

12. **Снимите резистор электродвигателя вентилятора.**



Только Fiesta с пылевым фильтром начиная с 2002.25 модельного года

13. **Снимите пылевой фильтр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-01.**

Только Fiesta без пылевого фильтра начиная с 2002.25 модельного года

14. **Снимите крышку корпуса пылевого фильтра.**

Только Galaxy

15. **Снимите электродвигатель вентилятора обдува. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-02A / 412-02B.**

Все автомобили

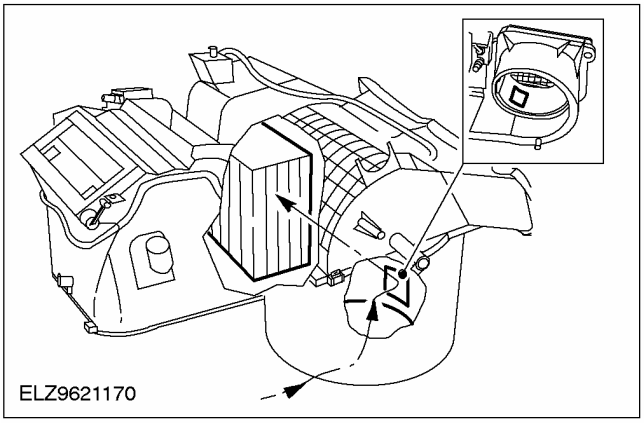
16. **Заправьте распылитель средством для устранения запаха (240 мл).**
17. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не следует превышать максимальное давление 13.5 бар. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

Используйте насос для накачивания шин, чтобы подать давление 5.5 - 10 бар (рабочее давление) к распылителю.

18. **Вставьте шланг распылителя в отверстие на максимально возможную глубину,**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

перемещая его в направлении испарителя (показан корпус отопителя Mondeo).



19. **Перемещая шланг, распылите средство для устранения запаха по всей поверхности испарителя**
20. **Распылите все средство для устранения запаха в отверстие.**
    - Позвольте средству для устранения запаха проявить свое действие в течение 10 минут.
21. **Установите все элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
22. **Запустите двигатель, выключите систему воздушного кондиционирования и проветрите автомобиль в течение приблизительно 15 минут.**
23. **Откройте все вентиляционные дефлекторы.**
24. **Установите регулятор температуры на максимум.**
25. **Установите переключатель электровентилятора на максимум.**
26. **Установите регулятор распределения воздуха на подачу свежего воздуха.**
27. **Выключите двигатель.**
28. **Состыкуйте разъем реле низкого давления.**
29. **Провентилируйте автомобиль при открытых дверях еще в течение 30 минут.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Поиск протечек в системе воздухозабора (34 620 3)

1. **Слейте рабочую жидкость из системы воздушного кондиционирования (A/C). За дополнительной информацией обратитесь к главе Ремонт, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования (A/C) имеющейся в этом разделе.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

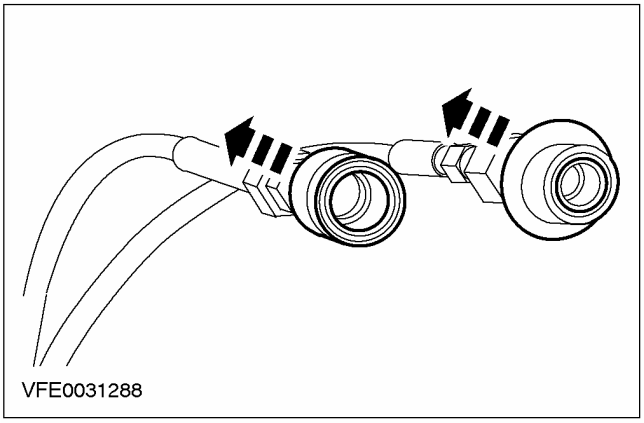
Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы воздушного кондиционирования (A/C) (34 620 2)

Общее оборудование
Сервисная станция
Идентификатор хладагента

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед разгрузкой хладагента используйте идентификатор хладагента, в противном случае можно загрязнить сервисную станцию. Загрязненный хладагент должен быть утилизован соответствующим образом во избежание загрязнения окружающей среды. При использовании сервисной станции и идентификатора хладагента необходимо следовать инструкциям изготовителя.**

   Отверните предохранительные колпачки с впускных портов A/C.

2. **Отодвиньте назад фиксаторы быстродействующих муфт магистрали сервисной станции.**


VFE0031288

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Больший внутренний диаметр для стороны высокого давления. Меньший внутренний диаметр для стороны низкого давления.

   Магистрали сервисной станции соедините с впускными портами A/C.

4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нельзя допускать слива хладагента в атмосферу.**

ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии элементов системы кондиционирования воздуха следует определить оставшееся в них количество компрессорного масла. За дополнительной информацией обратитесь к главе Добавление компрессорного масла имеющейся в этом разделе.

   В соответствие с инструкциями изготовителя сервисной станции разгрузите хладагент из системы A/C через порт низкого давления.

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для обеспечения качественной заправки системы новым компрессорным маслом следует выполнить ее вакуумирование в течение приблизительно 30 минут.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если в течение продолжительного периода времени (нескольких часов) в открытую систему могла проникать влага, замените аккумулятор-осушитель и увеличьте продолжительность вакуумирования до 2-3 часов.

   Проведите процедуру вакуумирования в соответствии с инструкциями изготовителя.

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если система кондиционирования воздуха уже была заполнена хладагентом, небольшое количество хладагента всегда остается в масле компрессора. Это остаточное количество хладагента может испаряться и во время проверки на герметичность вызвать небольшой подъем давления по манометру (максимум, на два деления). Подобное повышение давления не является показателем негерметичности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если показание повышается более, чем на 20 мбар (2 кПа), это говорит о негерметичности системы кондиционирования воздуха.

   Проведите проверку на герметичность.

   1. Чтобы проверить систему на герметичность, закройте ручной вентиль на блоке манометров, выключите вакуумный насос сервисной станции и наблюдайте за показаниями манометра низкого давления.
   2. Используя течеискатель, определите место утечки в контуре хладагента системы

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

кондиционирования воздуха. За дополнительной информацией обратитесь к главе Определение места утечки с использованием электронного течеискателя / Определение места утечки с помощью флуоресцентного индикатора имеющейся в этом разделе.

7. **Добавьте компрессорное масло. За дополнительной информацией обратитесь к главе Добавление компрессорного масла имеющейся в этом разделе.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Систему кондиционирования воздуха необходимо вакуумировать перед каждой заправкой.

8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от типа сервисной станции и оснащения (с нагреваемым цилиндром или без него) система кондиционирования воздуха заправляется либо жидким хладагентом через порт высокого давления, либо газообразным хладагентом через порт низкого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нормы заправки указаны на наклейке в моторном отделении.

Заправка системы кондиционирования воздуха через порт высокого давления (жидкий хладагент).

1. Откройте запорный вентиль на стороне высокого давления.
2. Переключите сервисную станцию в режим "заправка" и заправьте предписанное количество жидкого хладагента (R134a).

9. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Система кондиционирования воздуха заправляется через порт низкого давления только хладагентом в газообразной форме.**

Заправка системы кондиционирования воздуха через порт низкого давления.

1. Откройте запорный вентиль на стороне низкого давления.
2. Переключите сервисную станцию в режим "заправка" и выполните заправку системы газообразным хладагентом.
3. Включите систему кондиционирования воздуха и добавьте недостающее (до предписанного объема) количество хладагента. Для этого оставьте двигатель работать с частотой вращения приблизительно 1200-1500 об/мин. Установите систему кондиционирования воздуха в режим максимального охлаждения и подачи свежего воздуха. Настройте вентилятор обдува на максимальную мощность. Добавьте недостающее (до предписанного объема) количество хладагента.

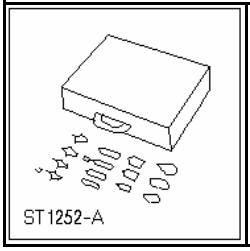
10. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не снимайте шланг высокого давления при включенной системе кондиционирования воздуха.**

Отсоедините сервисную станцию.

1. Закройте запорный вентиль.
2. Выключите сервисную станцию.
3. Отсоедините магистрали сервисной станции от впускных портов системы кондиционирования воздуха.
4. Заверните предохранительные колпачки на впускных портах.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Очистка (фильтрация) системы хладагента с последующей установкой компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C)

Специальный инструмент	
 ST1252-A	Комплект фиттингов для проверки системы кондиционирования воздуха R-12/R-134a или эквивалент 014-00333

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следуйте всем мерам предосторожности по работе с хладагентом.

1. **Комплект A/C был выпущен специально для того, чтобы предоставить необходимое оборудование и информацию для выполнения новой обязательной процедуры фильтрации системы A/C.**
2. **Переработайте хладагент. За дополнительной информацией обратитесь к главе Вакуумирование и зарядка системы A/C имеющейся в этом разделе.**
3. **Чтобы определить неисправность компрессора A/C и необходимость его замены, при необходимости снимите капиллярную трубку постоянного сечения и трубопровод, идущий от конденсатора к испарителю. Проверьте капиллярную трубку постоянного сечения или трубопровод, идущий от конденсатора к испарителю, на наличие загрязнения черным компрессорным маслом и инородными частицами.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заглушите все открытые магистрали хладагента и элементы во избежание проникновения в них грязи и влаги.

   Снимите поврежденный компрессор A/C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-03.

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Новые компрессоры FS-10 не заправлены компрессорным маслом.

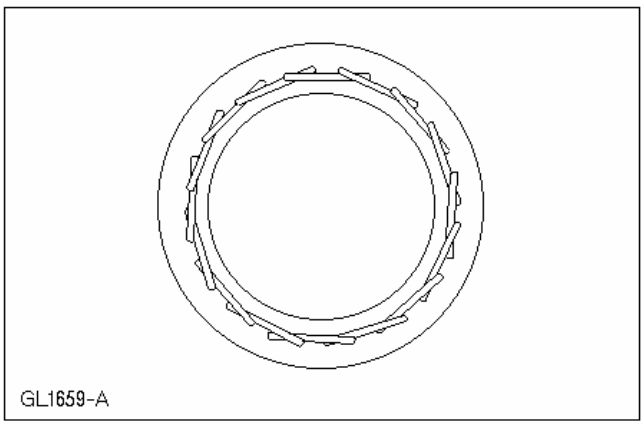
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нового компрессора A/C в него следует заправить правильное количество компрессорного масла. За дополнительной информацией обратитесь к главе Заправка компрессорного масла имеющейся в этом разделе.

   Заправьте новое компрессорное масло в новый компрессор A/C.

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Муфту A/C можно переставить на новый компрессор A/C.

   Установите новый компрессор A/C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-03.

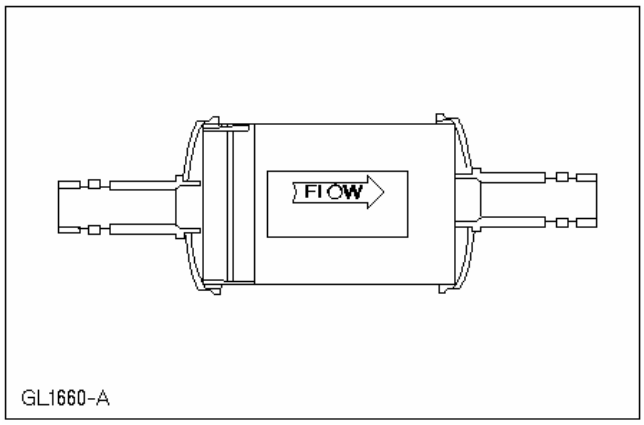
7. **Снимите аккумулятор-осушитель. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-03.**
8. **Добавьте чистое компрессорное масло в новый аккумулятор-осушитель. За дополнительной информацией обратитесь к главе Заправка компрессорного масла имеющейся в этом разделе.**
9. **Установите аккумулятор-осушитель. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-03.**
10. **Получите правильный ремонтный комплект для автомобиля, с которым Вы работаете. Комплект фильтра с суффиксом SPN используется на автомобилях, на которых магистраль, идущая от испарителя к компрессору, облицована нейлоном.**



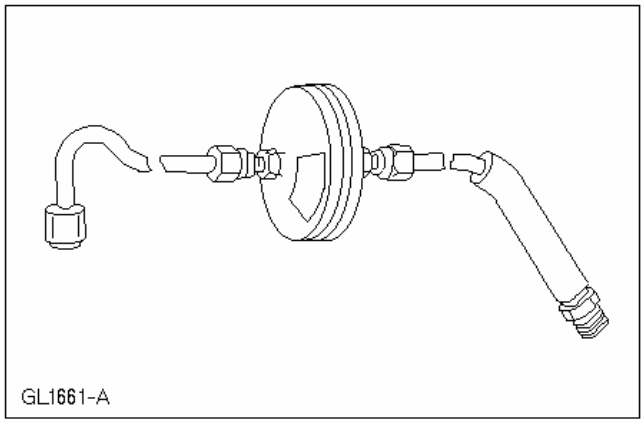
11. **Снимите участок магистрали, идущей от испарителя к компрессору, чтобы расположить всасывающий фильтр, и**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

установите фильтр, используя зажимы, предусмотренные в комплекте. Проследите за правильностью ориентации фильтра в соответствии с направлением потока хладагента. Проверьте отметку на фильтре. На фильтр для облицованной нейлоном магистрали, идущей от испарителя к компрессору, установите уплотнительные кольца круглого сечения (по два на каждый патрубок фильтра, убедившись в том, что они правильно размещаются в канавках на патрубках). Надежно затяните зажимы.



12. **Установите новую капиллярную трубку постоянного сечения.**
13. **Установите плоский фильтр в трубопровод, идущий от конденсатора к испарителю, между сердцевиной конденсатора A/C и капиллярной трубкой постоянного сечения. Убедитесь в том, что впуск фильтра направлен к сердцевине конденсатора A/C. Соединения можно выполнить, используя комплект фиттингов для проверки A/C и гибкий шланг хладагента, рассчитанный на давление 172 бар (17200 кПа). Также имеются и отдельные фиттинги.**



14. **Выполните вакуумирование, заправку и проверку систему на наличие протечек. За дополнительной информацией обратитесь к главе Вакуумирование и заправка системы A/C имеющейся в этом разделе.**
15. **Проверьте все шланги и магистрали системы хладагента и расположение вновь установленных фильтров, чтобы убедиться в том, что они не мешают другим элементам моторного отделения. При необходимости отрегулируйте положение, используя хомутики.**
16. **Обеспечьте соответствующий воздушный поток к передку автомобиля (при необходимости используя вентилятор) и установите клапан выбора в положение MAX A/C. Настройте электровентилятор обдува на максимум, а регулятор температуры на максимальное охлаждение. Запустите двигатель и дайте ему немного поработать в режиме холостого хода. Убедитесь в правильности работы системы A/C.**
17. **Постепенно доведите частоту вращения двигателя до 1200 об/мин, работая в течение коротких периодов при более низкой частоте вращения (сначала при 800 об/мин, затем при 1000 об/мин). Стабилизируйте частоту вращения двигателя на уровне 1200 об/мин и дайте двигателю работать в этом режиме в течение часа при включенной системе A/C.**
18. **Остановите двигатель.**
19. **Выполните переработку хладагента. За дополнительной информацией обратитесь к главе Вакуумирование и заправка системы A/C имеющейся в этом разделе.**
20. **Дайте двигателю достаточно охладиться, чтобы снять фиттинги, гибкие шланги и плоский фильтр с трубопровода, идущего от конденсатора к испарителю.**
21. **Отбракуйте плоский фильтр за его дальнейшей ненадобностью. Его можно использовать только один раз.**
22. **Подсоедините трубопровод, идущий от конденсатора к испарителю, к системе**
23. **Выполните вакуумирование, заправку и проверку системы на наличие протечек. За дополнительной информацией обратитесь к главе Вакуумирование и заправка системы A/C имеющейся в этом разделе.**
24. **Проверьте работу системы A/C во всех режимах.**

РАЗДЕЛ 412-01 Распределение и очищение воздуха

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Распределение и очищение воздуха 412-01-2
Переключатель управления распределением воздуха 412-01-2
Приводные тросы системы распределения воздуха 412-01-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Распределение и очищение воздуха 412-01-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Пылевой фильтр ..... (34 350 0) 412-01-4

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Распределение и очищение воздуха

Новая система отопления и вентиляции обеспечивает равномерное распределение воздуха.

Заслонки регулирования температуры и распределения воздуха управляются двумя приводными тросами. Все автомобили имеют функцию рециркуляции воздуха, заслонка которой управляется серводвигателем.

Воздух подается к лобовому стеклу и боковым окнам независимо от настройки распределения воздуха.

В большинстве стран в качестве стандартного оборудования на автомобили устанавливается фильтр очистки воздуха. Этот фильтр очищает входящий свежий воздух от частиц пыли и грязи. Фильтрующий элемент следует заменять в нормальных условиях эксплуатации через каждые 40 000 км пробега и в тяжелых условиях эксплуатации через каждые 20 000 км пробега. В случае отсутствия фильтра очистки воздуха над отверстием воздухозабора устанавливается пластмассовая решетка. Эту решетку можно легко заменить на фильтр очистки воздуха.

Переключатель управления распределением воздуха

На уровне лица

Основной поток воздуха входит в пассажирский салон на уровне лица.

На уровне лица/на уровне пола

Основной поток воздуха входит в пассажирский салон равными частями на уровне лица и на уровне пола, а небольшое количество воздуха направлено к дефлекторам, препятствующим запотеванию боковых окон.

На уровне пола

Основной поток воздуха входит в пассажирский салон на уровне пола, а небольшое количество воздуха направлено к дефлекторам, препятствующим запотеванию боковых окон.

Предотвращение запотевания/на уровне пола

Основной поток воздуха входит в пассажирский салон равными частями в зоне лобового стекла и на уровне пола, а меньшее количество направлено к дефлекторам, препятствующим запотеванию боковых окон.

Предотвращение запотевания

Основной поток воздуха входит в пассажирский салон в зоне лобового стекла, а небольшое количество воздуха направлено к дефлекторам, препятствующим запотеванию боковых окон.

Переключатель управления распределением воздуха



Приводные тросы системы распределения воздуха

ПРИМЕЧАНИЕ: Тросы Боудена для автомобилей с левосторонним управлением и правосторонним управлением идентичны. Однако, они подсоединены к механизму привода воздушных заслонок соответственно с противоположных сторон.

Переключатель распределения воздуха выполняет свои функции с помощью двух тросов Боудена. Тросы управляют клапанами распределения воздуха в корпусе отопителя.

Для снятия и установки тросов следует повернуть поворотный переключатель до отказа влево. В этом положении механизм воздушной заслонки легко входит в зацепление, позволяя облегчить установку тросов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Распределение и очищение воздуха

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Пылевой фильтр (34 350 0)

Снятие

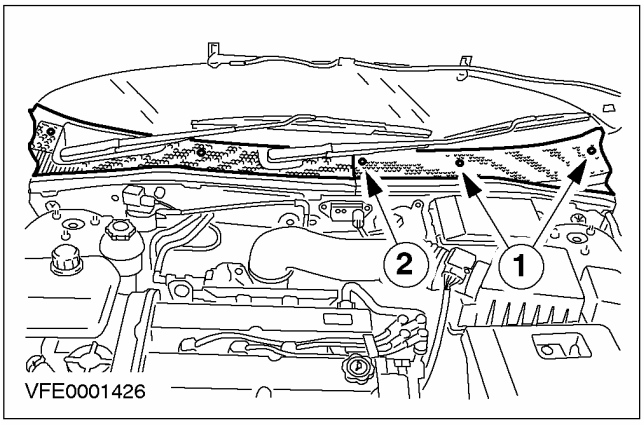
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Пылевой фильтр располагается со стороны пассажира.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведите очистители стекла в вертикальное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии воздушной решетки капота происходит разрушение прокладки.

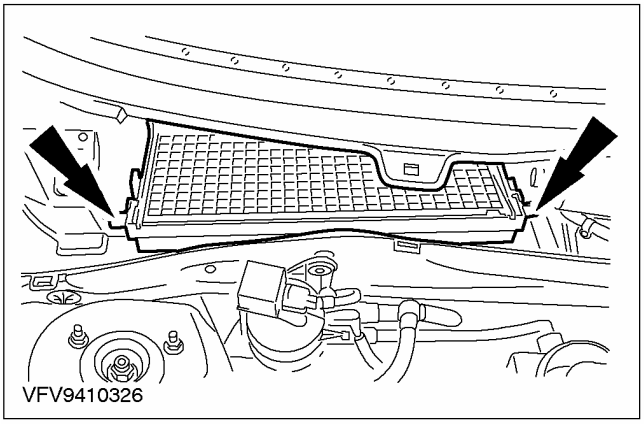
Отсоедините секцию воздушной решетки капота, расположенную со стороны пассажира (показан автомобиль с правосторонним управлением).

1. Открепите два зажима.
2. Снимите крышку, выверните и удалите болт.



2. Снимите пылевой фильтр.

- Откройте сервисную заслонку и снимите пылевой фильтр.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Учитывайте направление потока через пылевой фильтр.

Установите пылевой фильтр.

2. Решетка с резиновой окантовкой вставляется между электродвигателем очистителей и корпусом фильтра. Ее следует очищать от грязи при каждой замене фильтра.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности установки прокладки воздушной решетки капота в зоне лобового стекла. Требуется установить новую прокладку воздушной решетки капота. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-02.

Установите воздушную решетку капота.

РАЗДЕЛ 412-02A Отопление и вентиляция

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 412-02A-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Отопление и вентиляция 412-02A-3
Процедура, применяемая при плохой вентиляции салона автомобиля и запотевании лобового стекла, боковых окон и заднего окна. 412-02A-5
Процедура, применяемая при возникновении свистящих шумов в корпусе отопителя 412-02A-5

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Отопление и вентиляция 412-02A-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель вентилятора обдува ..... (34 374 0) 412-02A-8
Корпус отопителя и испарителя 412-02A-11
Сердцевина отопителя ..... (34 364 0) 412-02A-15

РАЗБОРКА И СБОРКА

Корпус отопителя ..... (34 354 8) 412-02A-18

СПЕЦИФИКАЦИИ

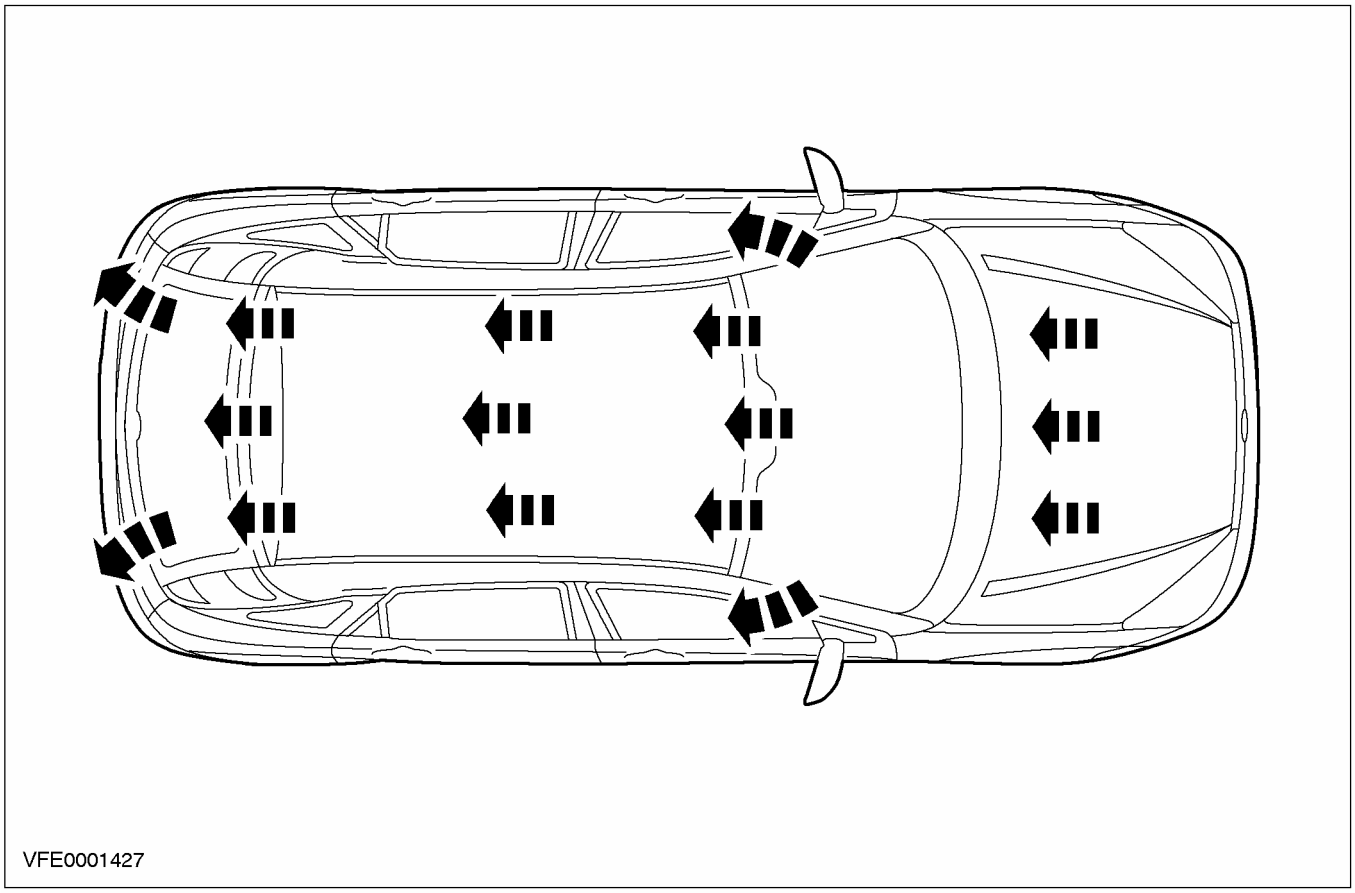
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайки крепления (M6) корпуса отопителя и испарителя	7	-	62
Гайки крепления (M8) корпуса отопителя и испарителя	9	-	80
Болты крепления внутренней поперечной балки	20	15	-
Болты крепления кронштейна внутренней поперечной балки	16	12	-

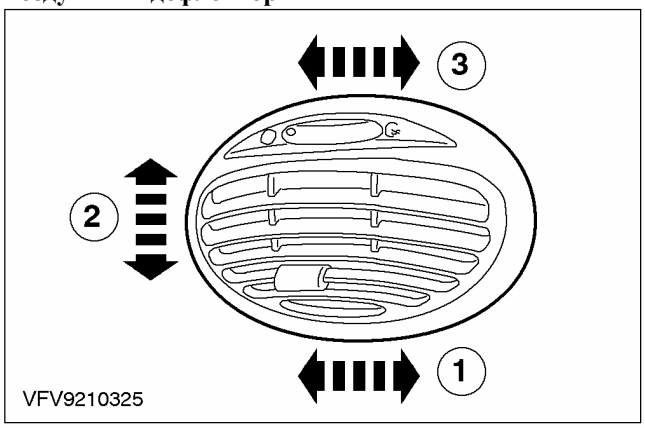
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Отопление и вентиляция

В новой системе отопления охлаждающая жидкость непрерывно протекает через сердцевину отопителя. Производительность системы отопления регулируется с помощью механического клапана регулирования температуры воздуха. Заслонки регулирования температуры и распределения воздуха управляются двумя приводными тросами.


VFE0001427

Воздушный дефлектор

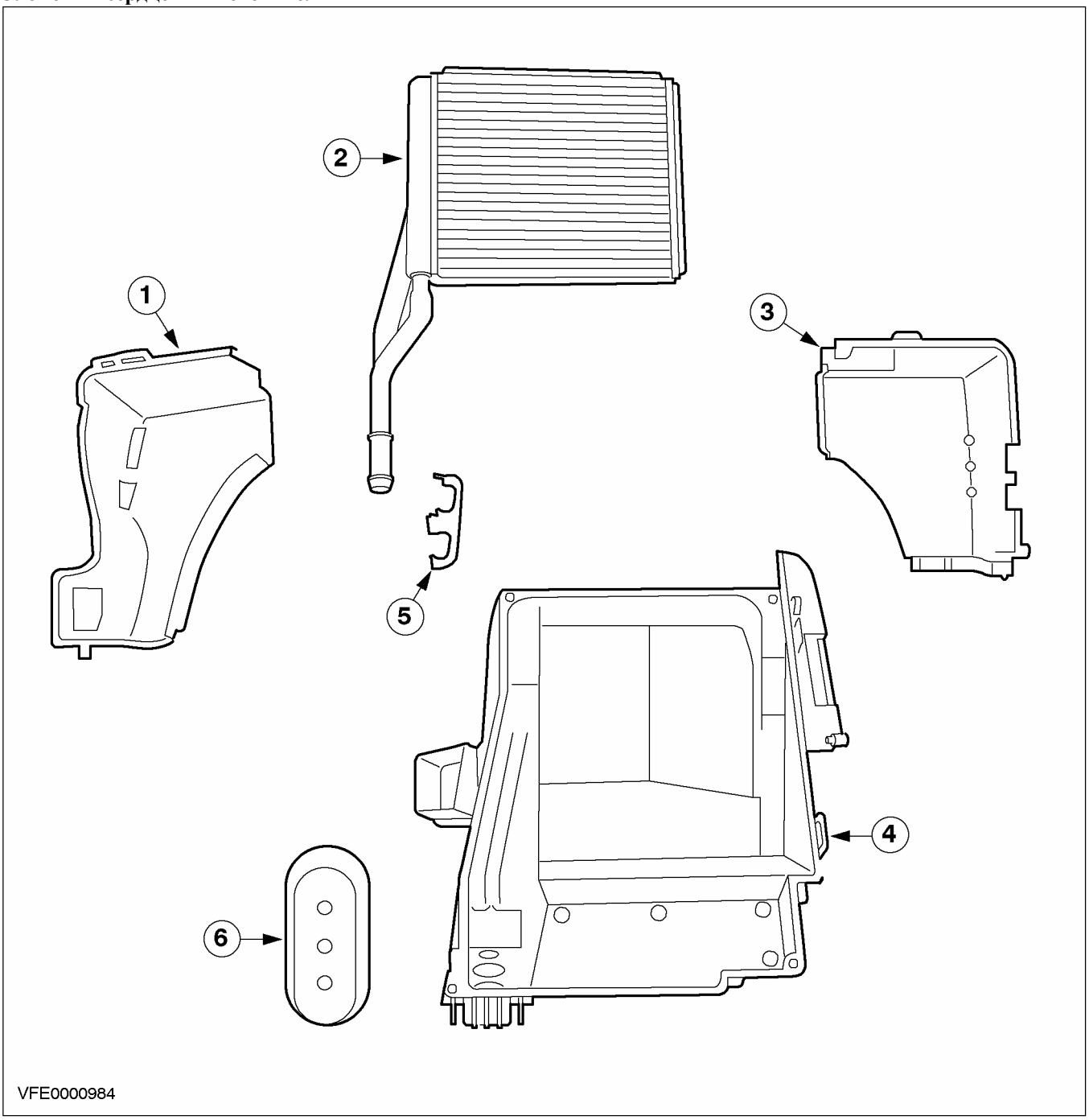


VFV9210325

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Регулировка влево/ вправо
2	-	Регулировка вверх/ вниз
3	-	Регулировка открывания/ закрывания

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы сердцевины отопителя



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Корпус отопителя (правая сторона)
2	-	Сердцевина отопителя
3	-	Корпус отопителя (левая сторона)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Корпус отопителя
5	-	Кронштейн
6	-	Прокладка

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Процедура, применяемая при плохой вентиляции салона автомобиля и запотевании лобового стекла, боковых окон и заднего окна.

Автомобили, изготовленные до 15.01.99 г. (код изготовления XC).

Если клиент жалуется на плохую вентиляцию салона автомобиля и запотевание лобового стекла, боковых окон и заднего окна, возможной причиной может быть недостаточный принудительный отвод воздуха на участке заднего бампера. Проблему следует устранить посредством установки модифицированной крышки на отверстия принудительного отвода воздуха. За дополнительной информацией обратитесь к главе Корпус отопителя имеющейся в этом разделе.

Требуемые элементы

Наименование
Крышка для принудительного отвода воздуха

ПРИМЕЧАНИЕ: После описанной доработки удостоверьтесь в том, что клиент полностью знаком с принципами работы регуляторов температуры и распределения воздуха, описанных в "Руководстве по эксплуатации".

Процедура, применяемая в случае запотевания или обледенения внутренней стороны лобового стекла, боковых окон и заднего окна.

Эта процедура предусмотрена для автомобилей, изготовленных начиная с 08.98 г. (код изготовления WP) и рынков Дании, Норвегии, Швеции и Финляндии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед переходом к этой процедуре вначале выполняется "Процедура, применяемая при плохой вентиляции салона автомобиля и запотевании лобового стекла, боковых окон и заднего окна".

Если клиент жалуется на плохую вентиляцию салона автомобиля и запотевание или обледенение лобового стекла, боковых окон и заднего окна, возможной причиной при определенных погодных условиях может являться вихревое движение и осаждение снега и грязи между задними панелями, которое блокирует отверстия для принудительного отвода воздуха. Для устранения этого состояния следует выполнить очистку и установить брызговики.

Требуемые элементы

Наименование
Комплект задних брызговиков для вариантов с кузовом "хэтчбек"
Комплект задних брызговиков для вариантов с кузовом "нотчбек"
Комплект задних брызговиков для вариантов с кузовом "универсал"

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверку обоснованности жалобы следует выполнять при плохих погодных условиях, поскольку при росте температуры (например, в мастерской) снег и грязь тают.

Если отверстие для принудительного отвода воздуха засорено, требуется тщательно удалить лед, снег и грязь. Перед задним бампером следует установить брызговики, чтобы предотвратить повторное возникновение такого состояния.

Процедура, применяемая при возникновении свистящих шумов в корпусе отопителя.

Если клиент жалуется на свистящие шумы, возникающие в положении 3 или 4 переключателя вентилятора обдува, возможной причиной такого состояния могут быть технологические допуски, в результате которых возникает зазор между элементами корпуса отопителя. Проблему следует устранить посредством приклеивания дополнительной уплотнительной ленты на корпус отопителя, чтобы уплотнить элементы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Электродвигатель вентилятора обдува имеющейся в этом разделе.

Требуемые элементы

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наименование
Уплотнительная лента

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Отопление и вентиляция

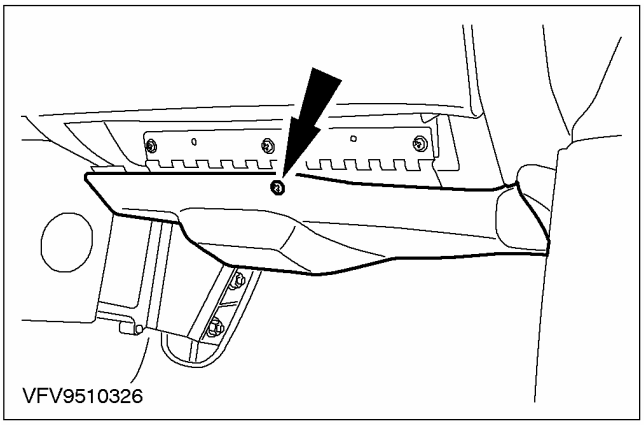
За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 412-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

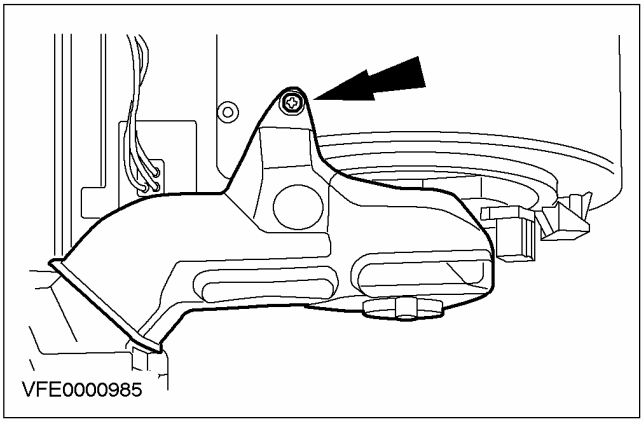
Электродвигатель вентилятора обдува (34 374 0)

Снятие

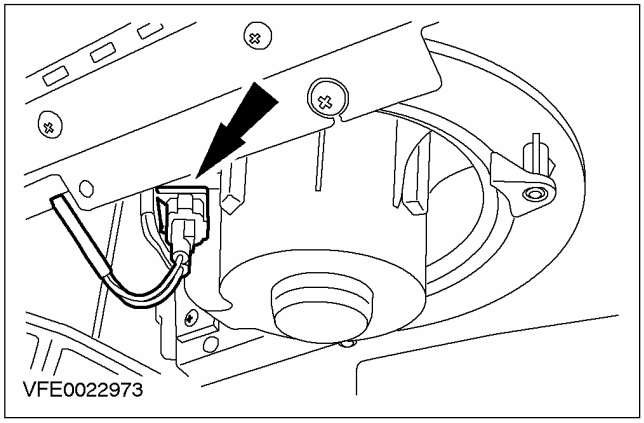
1. **Снимите нижнюю панель отделки ниши для ног.**



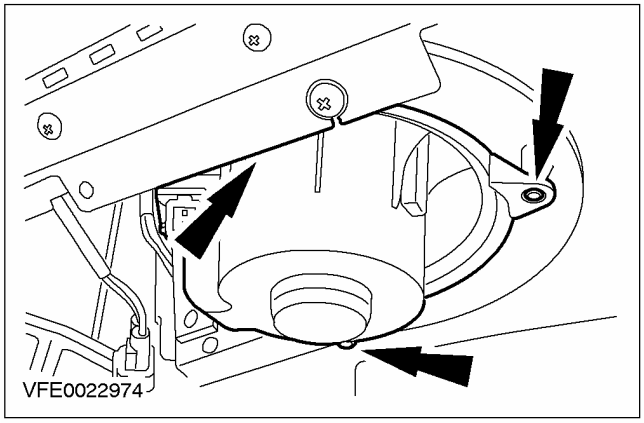
2. **Откройте отделение для перчаток.**
3. **Снимите вентиляционный воздуховод ниши для ног.**
   - Отсоедините шланг.



4. **Закройте отделение для перчаток.**
5. **Расстыкуйте электрический разъем электродвигателя вентилятора обдува.**



6. **Снимите электродвигатель вентилятора обдува.**



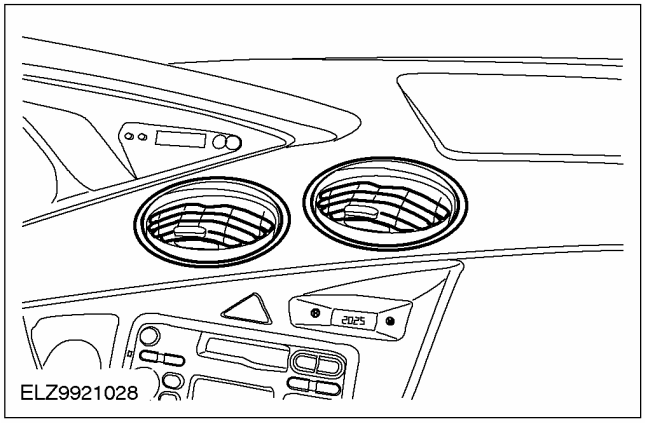
Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура, применяемая при возникновении свистящих шумов в системе отопления.

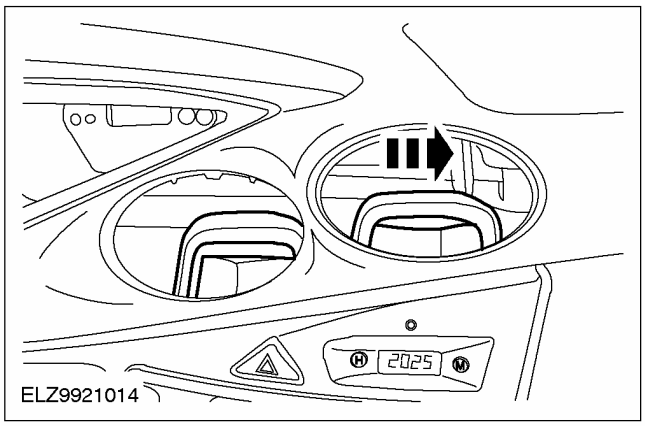
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите переключатель распределения воздуха в положение "На уровне головы", установите регулятор температуры в положение "МАКС. охлаждение".

   Снимите центральную вентиляционную форсунку и откройте отделение для перчаток.



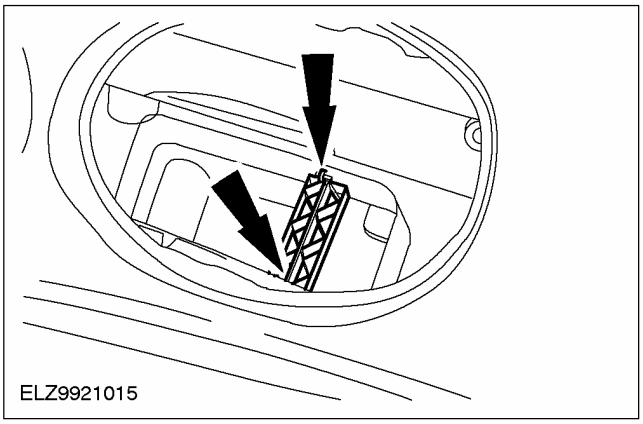
2. **Открепите воздуховод форсунки, препятствующей обледенению, со стороны пассажира и расположите его на открытой крышке отделения для перчатки.**



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не допускайте попадания любых элементов соединительного хвостовика за панель приборов.

   Снимите двухсекционный пластиковый соединительный хвостовик, расположенный на корпусе отопителя.

   - Обрежьте соединительный хвостовик в верхней части, используя бокорезы, переломите его в нижней части и отбракуйте.



4. **Вырежьте изоляционную ленту в форме квадрата 50x50 мм.**

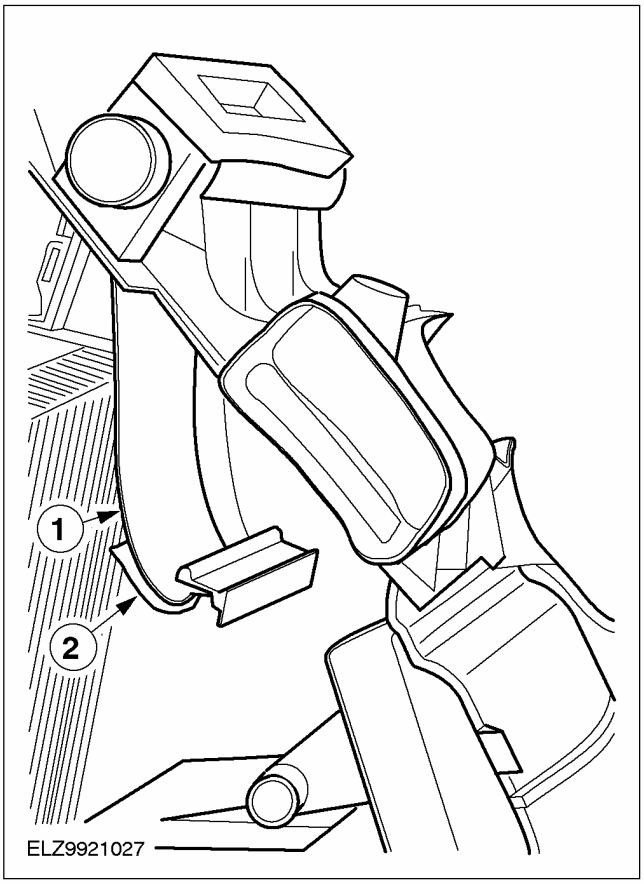
5. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Заострите кромки корпуса отопителя.**

   Проверьте наличие зазора в корпусе отопителя, закрепите изоляционную ленту поверх зазора изнутри и с усилием надавите на изоляционную ленту.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите изоляционную ленту в показанном положении. Установка изоляционной ленты выше положения, показанного на иллюстрации, не допускается.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

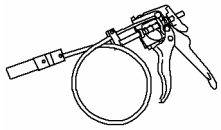
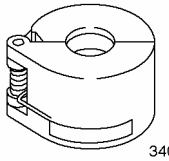
1. Корпус отопителя (показан в поперечном разрезе)
2. Изоляционная лента



6. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Корпус отопителя и испарителя

Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
 34001	Съемник для муфты с пружинным замком 5/8 дюйма (черного цвета) 412-081 (34-003)

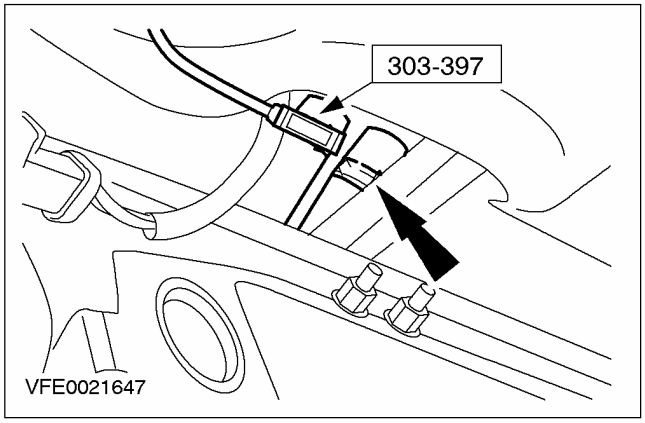
Снятие

Автомобили с системой воздушного кондиционирования

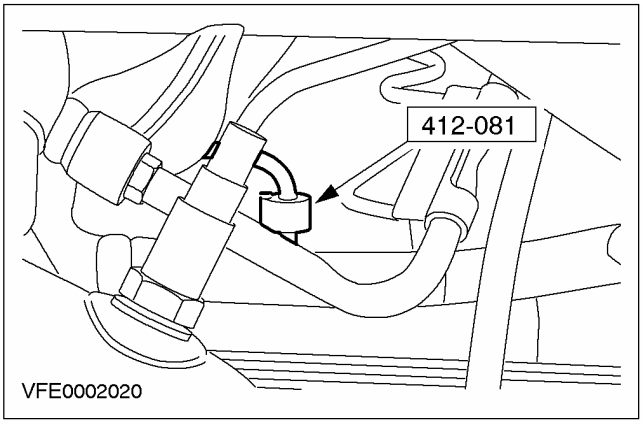
1. **Слейте хладагент из системы воздушного кондиционирования. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**

Все автомобили

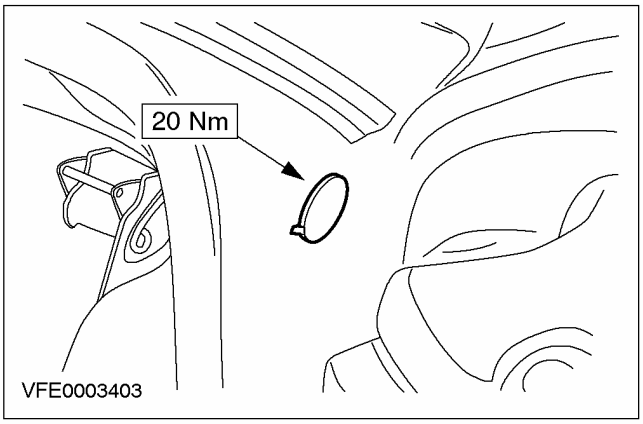
2. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги для охлаждающей жидкости от корпуса отопителя.**



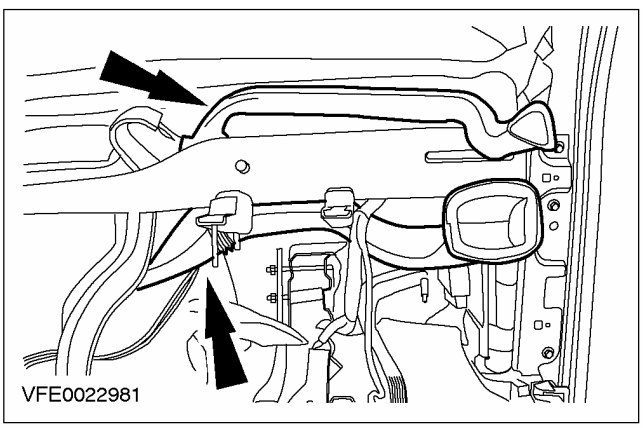
4. **Опустите автомобиль.**
5. **Снимите панель приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
6. **Используя специальный инструмент, отсоедините магистрали для хладагента от сердцевины испарителя (нагнетательный трубопровод показан снизу).**
   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



7. **Выверните левые и правые болт крепления внутренней поперечной балки.**
   - Снимите заглушки.



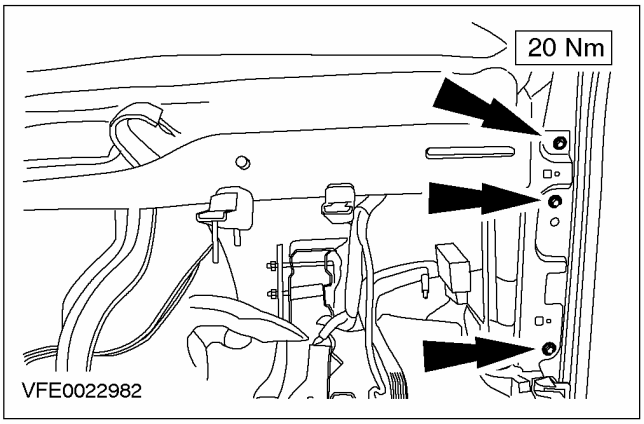
8. **Снимите правые воздуховоды.**



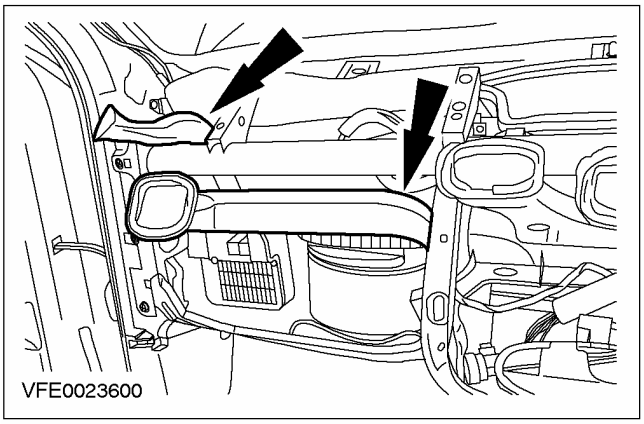
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Выверните правые болты крепления внутренней поперечной балки.

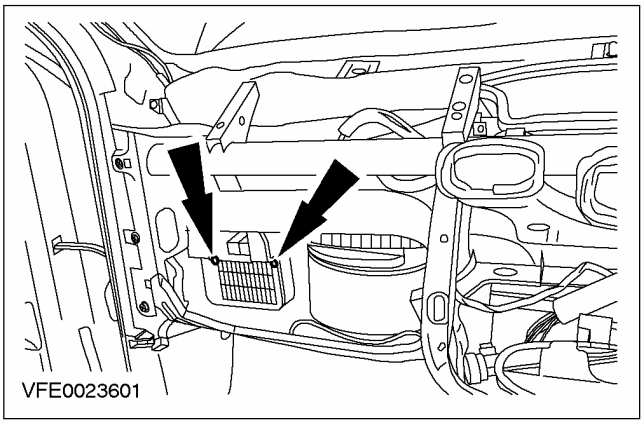
- Открепите жгут электропроводки от внутренней поперечной балки.



10. Снимите левые воздуховоды

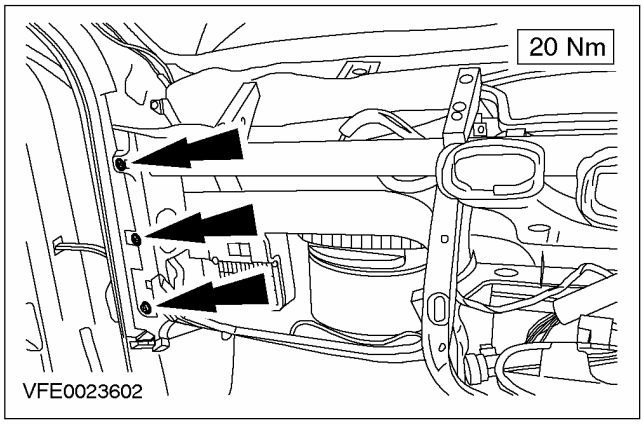


11. Отсоедините центральную коробку соединений (CJB) от внутренней поперечной балки.



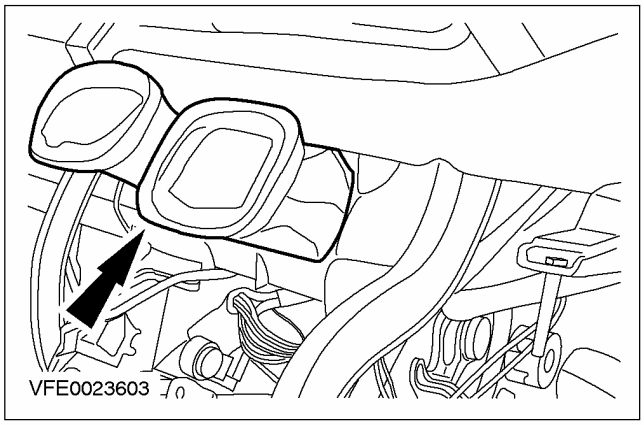
12. Выверните левые болты крепления внутренней поперечной балки.

- Открепите жгут электропроводки от внутренней поперечной балки.



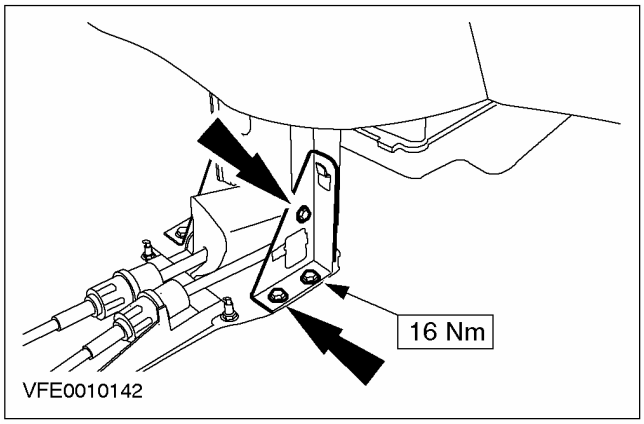
13. Снимите воздуховод.

- Открепите жгут электропроводки от внутренней поперечной балки.



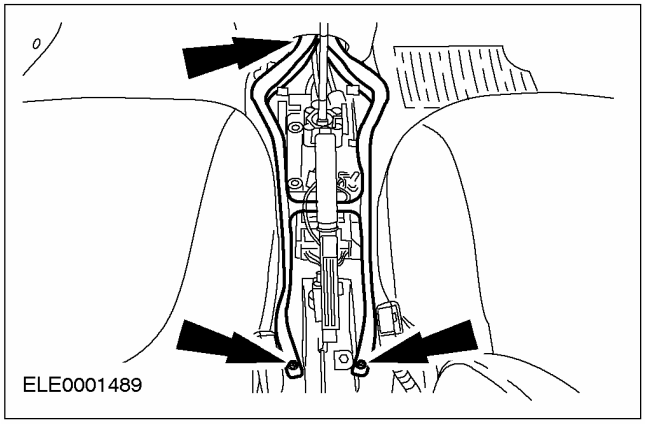
14. Снимите левый и правый кронштейн внутренней поперечной балки (показана правая сторона).

- Толкните внутреннюю поперечную балку назад.

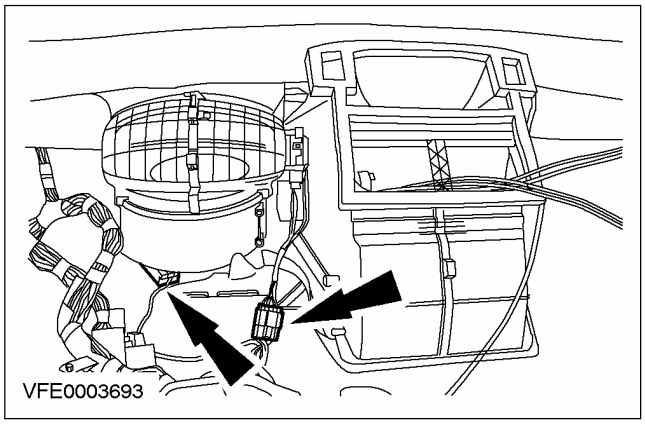


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

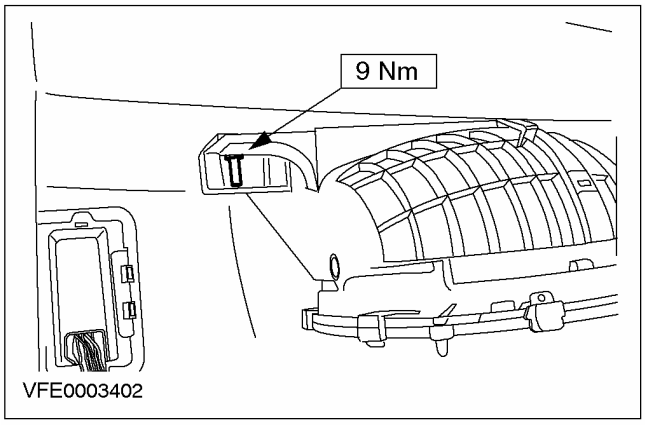
15. **Снимите вентиляционные воздуховоды задней ниши для ног.**



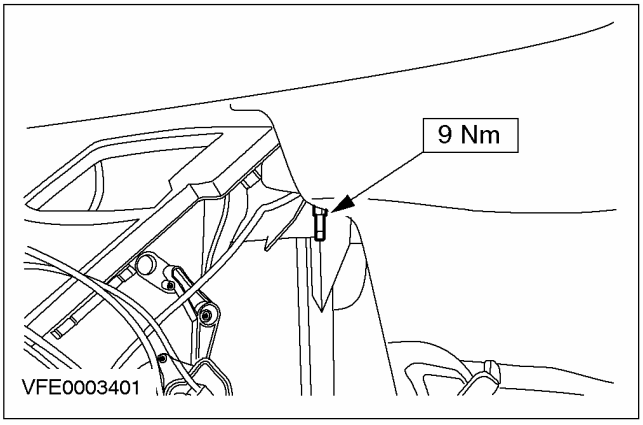
16. **Открепите жгут электропроводки от корпуса отопителя.**



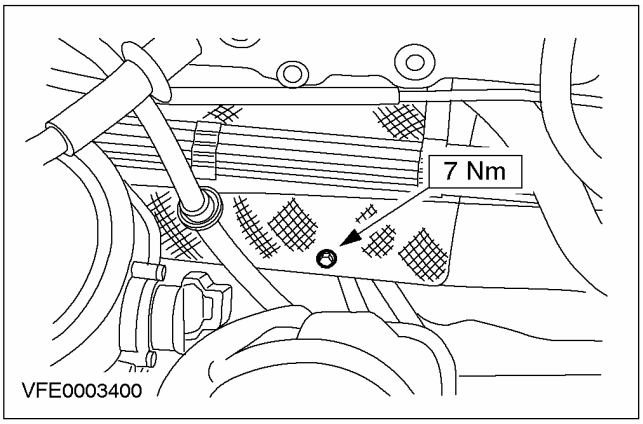
17. **Выверните гайку крепления корпуса отопителя со стороны пассажира.**



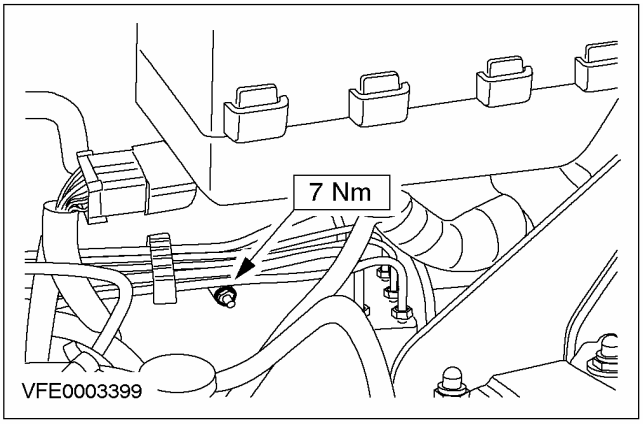
18. **Выверните гайку крепления корпуса отопителя со стороны водителя.**



19. **Выверните правую гайку крепления корпуса отопителя.**



20. **Снимите корпус отопителя.**
    - Выверните левую гайку крепления корпуса отопителя.



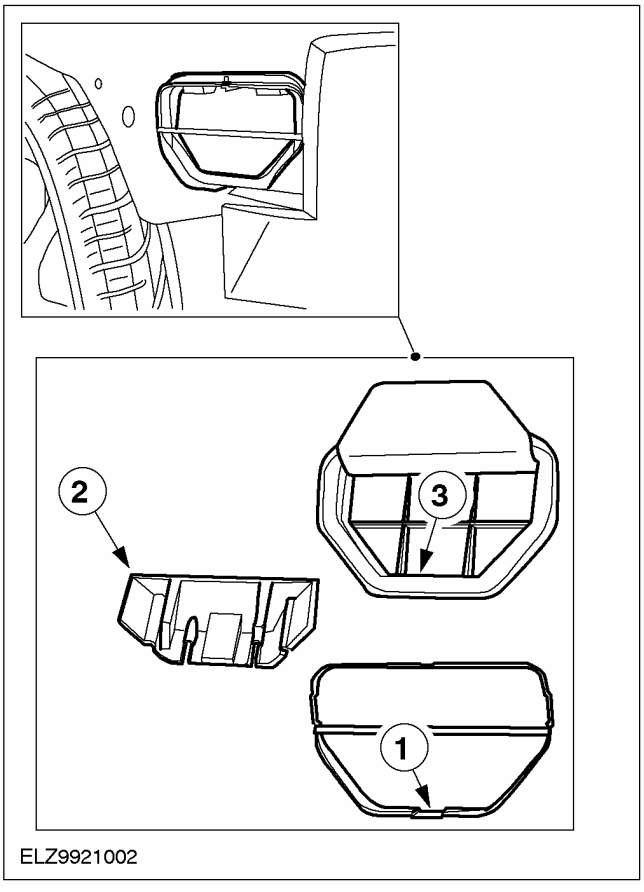
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура, применяемая при жалобах на плохую вентиляцию салона или запотевание окон.

1. **Снимите облицовку заднего бампера. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-19.**
2. **Снимите крышку принудительного отвода воздуха (показана левая сторона).**
   1. Надавите на зажим блокировки на раме принудительного отвода воздуха и открепите раму.
   2. Надавите на внутреннюю часть дефлектора принудительного отвода воздуха.
   3. Освободите зажим на крышке принудительного отвода воздуха в нижней части и открепите крышку.



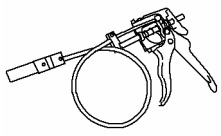
3. **Установите новую крышку принудительного отвода воздуха.**
4. **Повторите шаги 2 и 3 для правой стороны автомобиля.**
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения магистралей хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистралей хладагента чистое охлаждающее масло.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

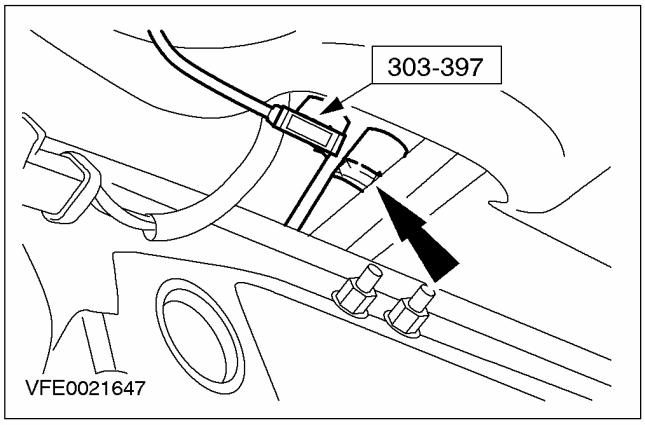
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Сердцевина отопителя (34 364 0)

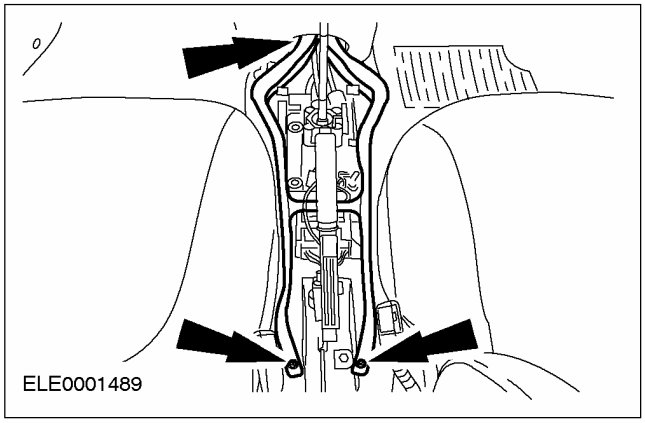
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

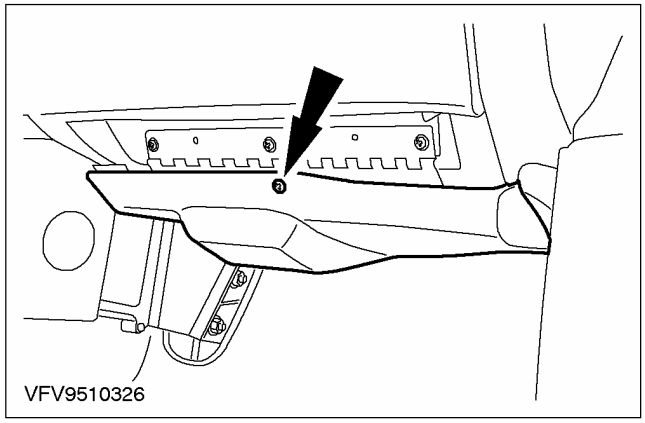
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
2. **Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от сердцевины отопителя.**



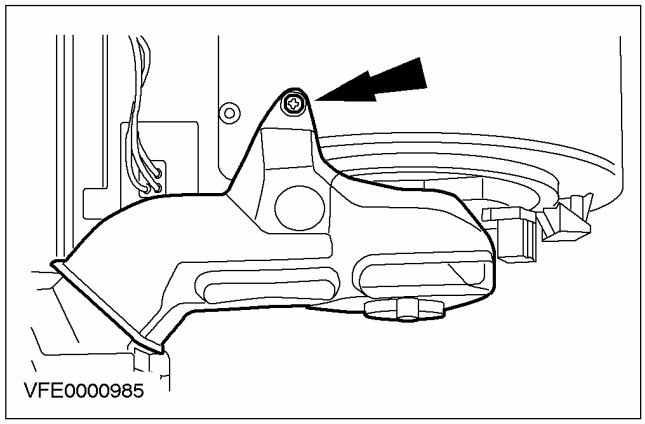
3. **Опустите автомобиль.**
4. **Снимите консоль пола. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
5. **Снимите вентиляционные воздуховоды задней ниши для ног.**



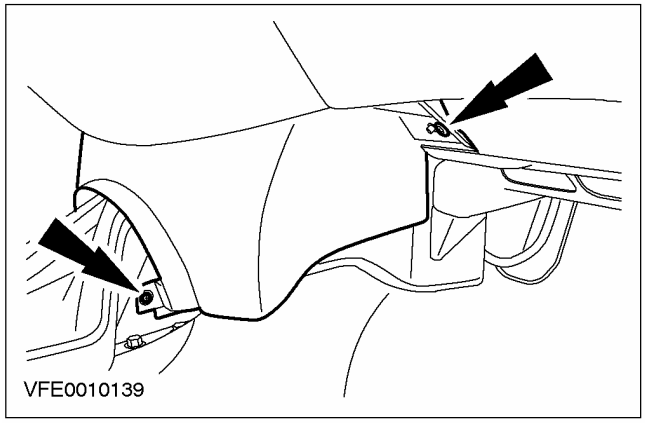
6. **Снимите нижнюю панель отделки ниши для ног.**



7. **Откройте отделение для перчаток.**
8. **Снимите вентиляционный воздуховод ниши для ног.**
   - Отсоедините шланг.



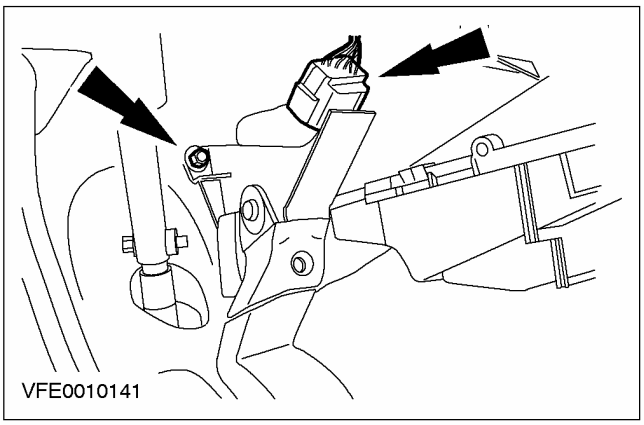
9. **Закройте отделение для перчаток.**
10. **Снимите панель отделки ниши для ног.**
    - Выверните левые и правые винты крепления (показана правая сторона).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

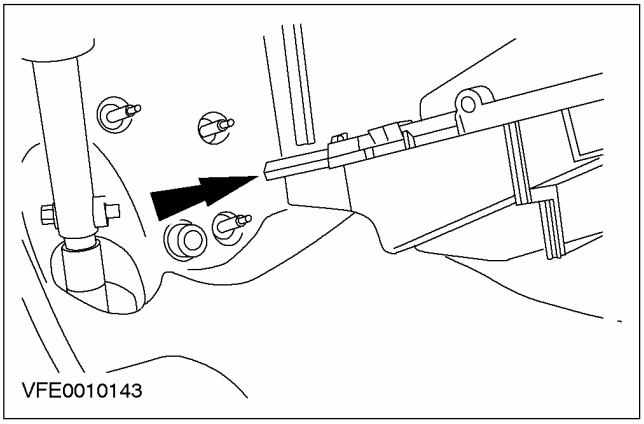
11. Снимите педаль акселератора.

- Расстыкуйте электрический разъем.

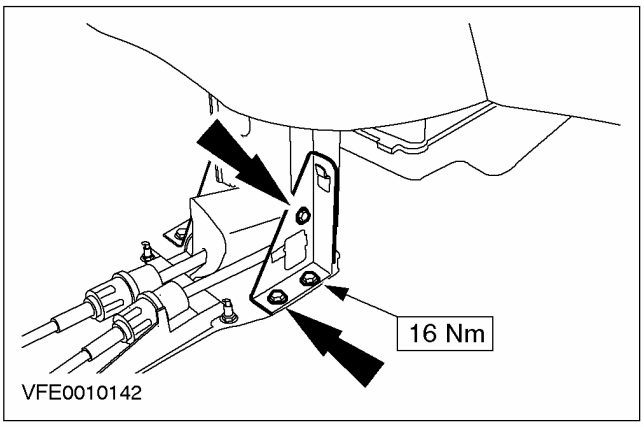


12. ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сиденье при отсоединении зажима.

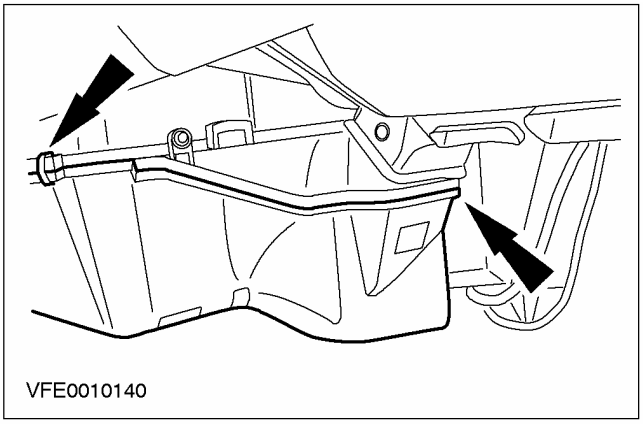
Отсоедините задний стальной зажим.



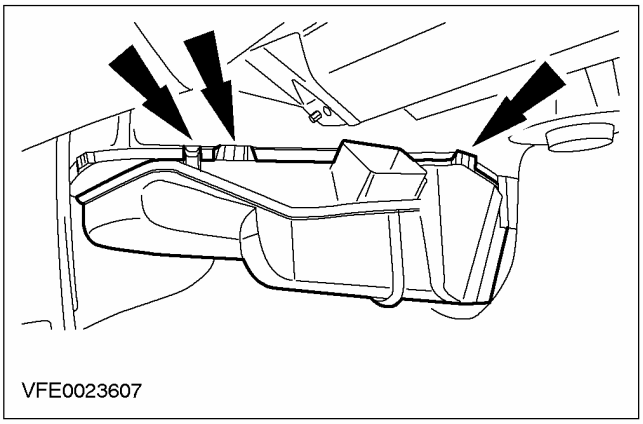
13. Снимите левый и правый кронштейн внутренней поперечной балки (показана правая сторона).



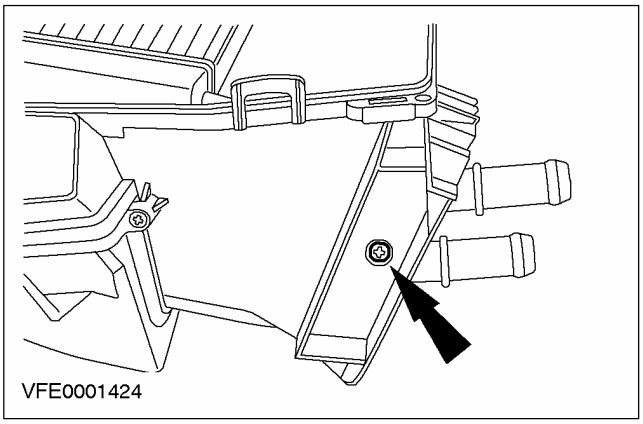
14. Снимите корпус воздуховода сердцевины отопителя.



15. Снимите корпус отопителя.

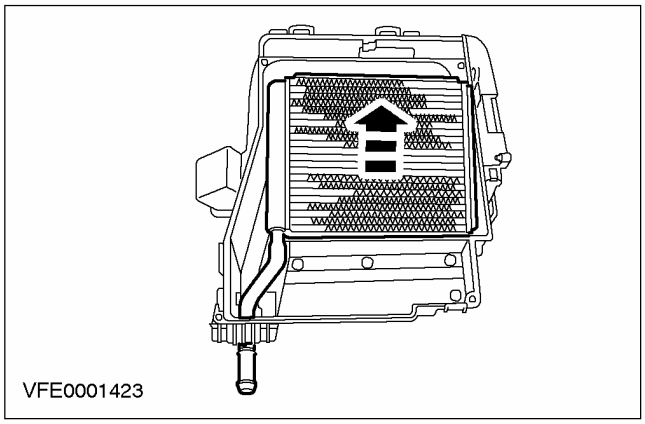


16. Выверните болт крепления сердцевины отопителя.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Снимите сердцевину отопителя.



Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

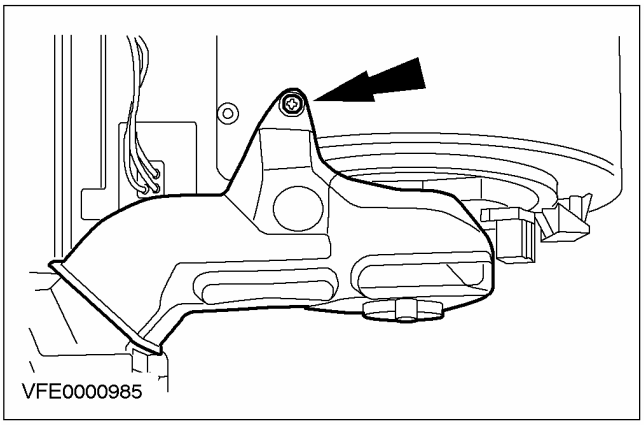
РАЗБОРКА И СБОРКА

Корпус отопителя (34 354 8)

Разборка

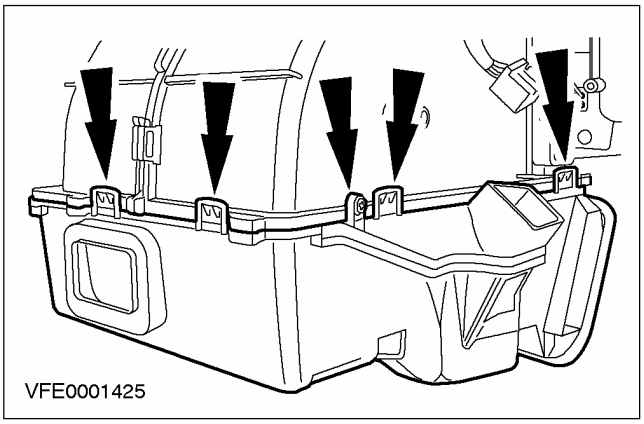
1. Высвободите вентиляционный шланг на уровне пола.

- Отсоедините шланг.

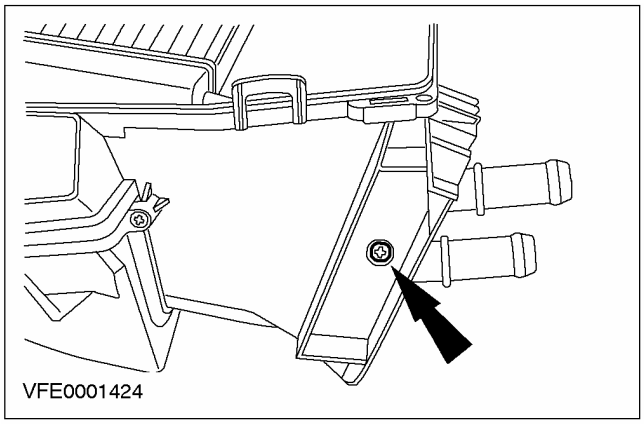


2. Рассоедините секции корпуса отопителя/теплообменника.

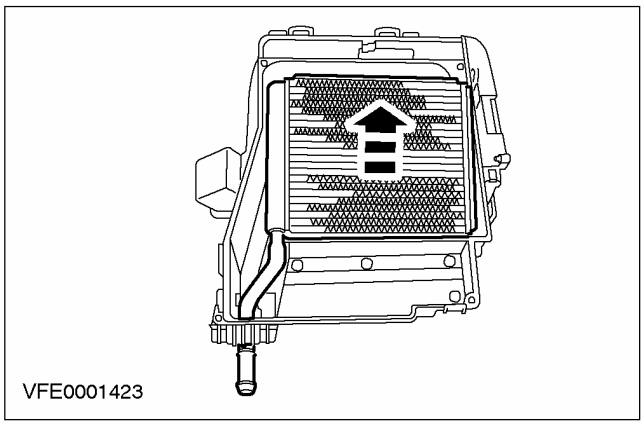
- Выверните два болта.
- Отпустите семь фиксаторов.



3. Снимите теплообменник.

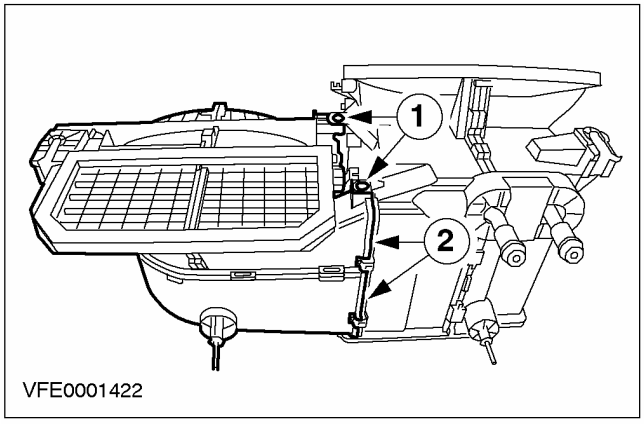


4. Извлеките теплообменник.



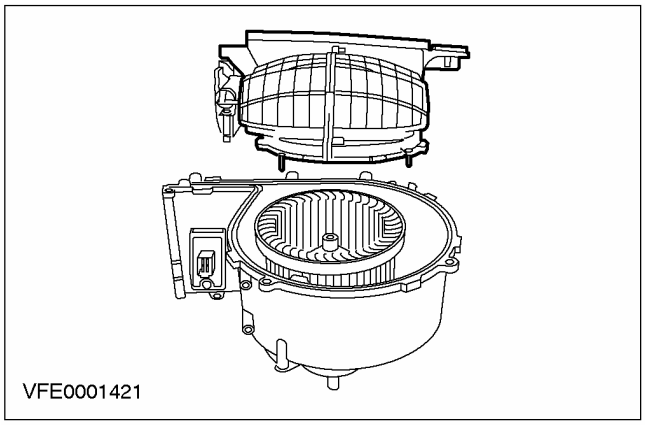
5. Рассоедините секции корпуса отопителя/вентилятора обдува.

1. Выверните два болта.
2. Отпустите четыре фиксатора.

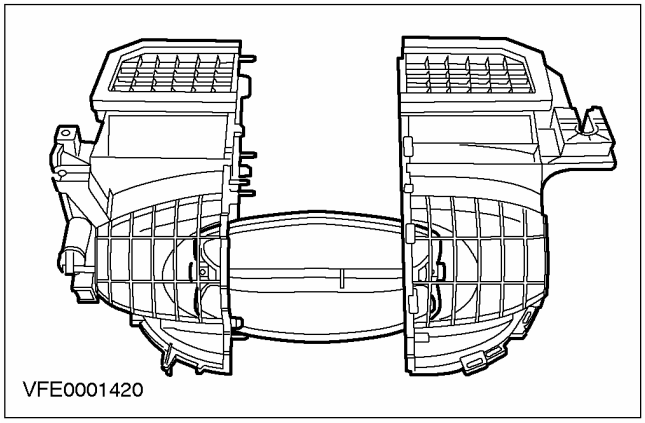


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

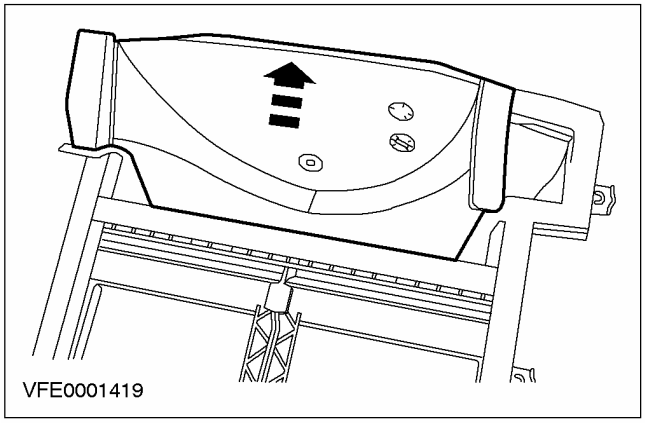
6. **Рассоедините секции корпуса вентилятора обдува/рециркуляции воздуха.**
   - Отпустите девять фиксаторов.



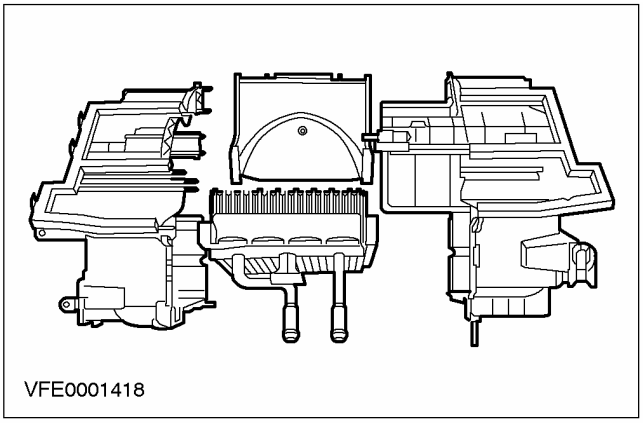
7. **Разберите корпус рециркуляции воздуха.**
   - Отпустите пять фиксаторов.



8. **Снимите воздушный дефлектор.**



9. **Рассоедините корпус отопителя/испарителя.**
   - Отпустите одиннадцать фиксаторов.



Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте в процессе сборки правильность расположения направляющих штифтов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в процессе сборки корпус был уплотнен неправильно или были сломаны фиксаторы, в качестве замены используйте стальные зажимы.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 412-02B Дополнительное отопление

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 412-02B-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе 412-02B-3
Электрический дополнительный отопитель (автоматического действия)..... 412-02B-7

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе 412-02B-9
Диагностика и проверки 412-02B-9
Таблица признаков неисправности 412-02B-9
Pinpoint-тест 412-02B-9
Электрический дополнительный отопитель (автоматического действия)..... 412-02B-18
Осмотр и проверка..... 412-02B-18
Таблица признаков неисправности 412-02B-18
Проверка системы..... 412-02B-19
Проверки элементов 412-02B-30

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе 412-02B-31

РАЗБОРКА И СБОРКА

Дополнительный отопитель (автоматического действия)..... 412-02B-36

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки —

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки крепления дополнительного отопителя	6	-	53
Зажим выпускной трубы дополнительного отопителя	7	-	62
Болты крепления кронштейна дополнительного отопителя	6	-	53
Гайка крепления глушителя дополнительного отопителя	6	-	53
Свеча подогрева дополнительного отопителя	6	-	53

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе

Автомобили с дизельными двигателями, предназначенные для скандинавского рынка, оснащаются дополнительным отопителем, работающим на топливе, т.к. вследствие низкой наружной температуры и высокой эффективности двигателя двигатель не дает достаточное количество тепла, чтобы обеспечивать эффективное отопление.

В результате, дополнительный отопитель увеличивает температуру охлаждающей жидкости, чтобы обеспечить достаточный нагрев воздуха, проходящего через теплообменник.

Максимальная мощность дополнительного отопителя 5 кВт, а минимальная - 2,2 кВт.

Топливный насос, подсоединенный к дополнительному отопителю, подает дизельное топливо из питающего топливопровода в предкамеру.

Дополнительный клапан управления давлением устанавливается перед топливным насосом, чтобы уменьшить давление топлива до уровня ниже 0,2 бар.

Отработавшие газы выбрасываются наружу через отдельную систему выпуска.

Дым, возникающий при первом включении дополнительного отопителя, это норма, он является следствием природы процесса сгорания.

Дополнительный отопитель автоматически активизируется после запуска двигателя (сигнал D + от генератора активизирован), если наружная температура ниже 5 °C, а температура охлаждающей жидкости ниже 75 °C. Температура охлаждающей жидкости управляется системой всякий раз, когда автомобиль находится в работе.

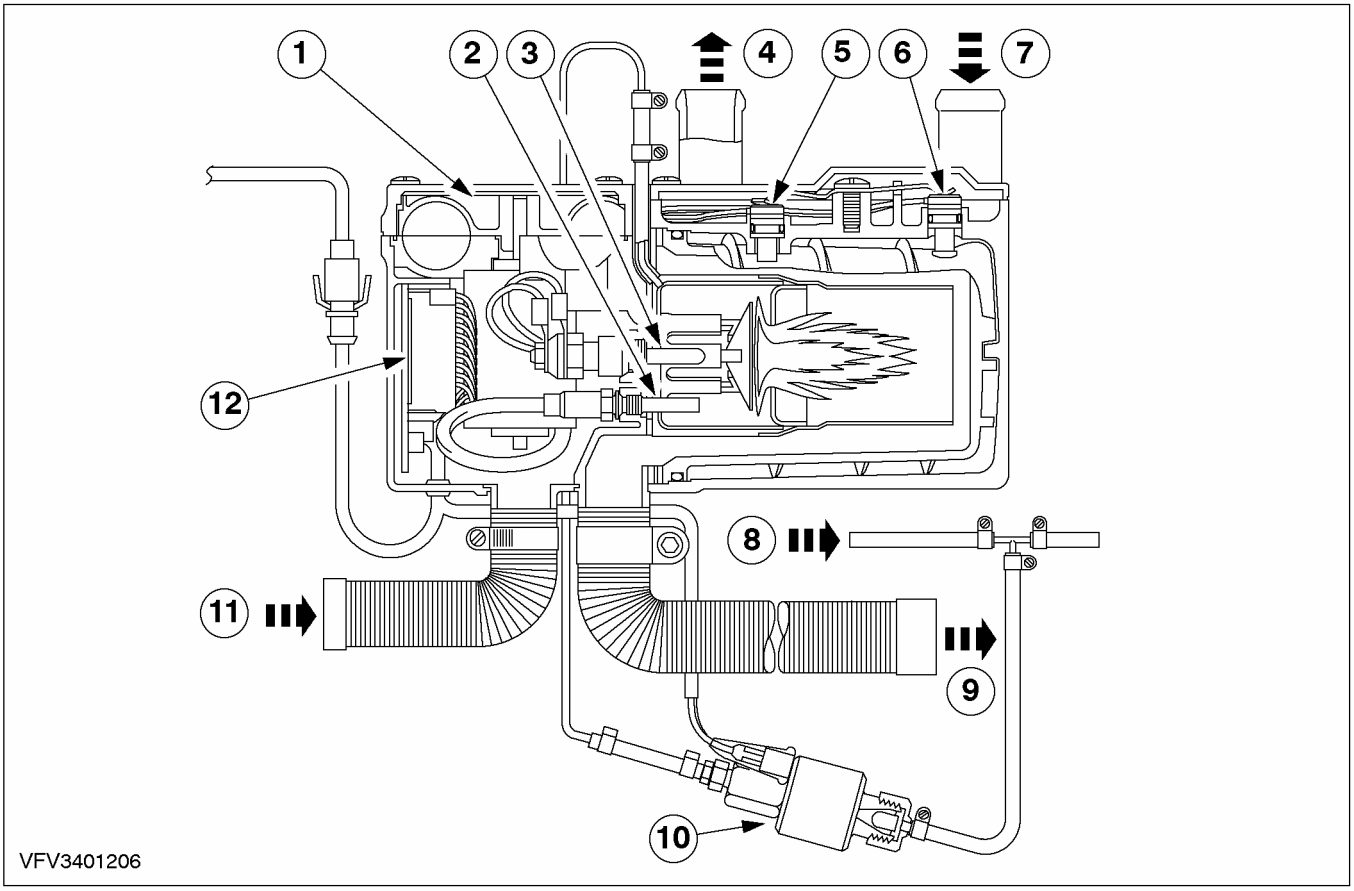
Система автоматически не активизируется, если температура охлаждающей жидкости достигает 85 °C или в случае неправильного функционирования.

Система выключается при следующих условиях:

- если после второй попытки запуска не происходит зажигание (после паузы в 90 секунд)
- если пламя гаснет в процессе работы, а вторая попытка запуска отопителя неудачна
- если перегревание приводит к срабатыванию датчика перегрева
- если напряжение превышает/ падает ниже предписанного значения, или если прерывается подача питания к свече подогрева или дозирующему насосу
- если колесо вентилятора заблокировано или неисправно.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дополнительный отопитель в разрезе

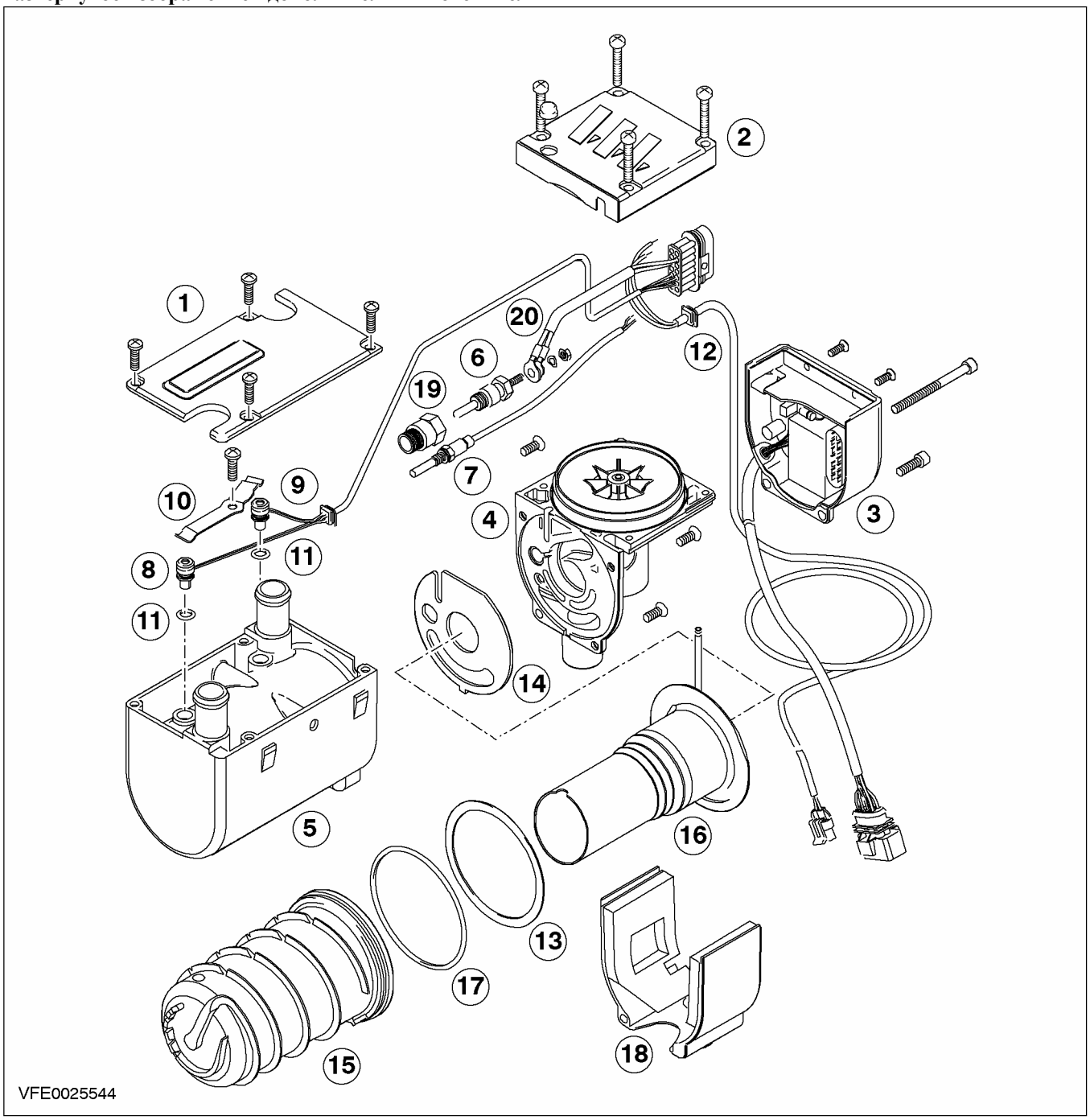


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания
2	-	Датчик пламени
3	-	Свеча подогрева
4	-	Выпуск охлаждающей жидкости
5	-	Датчик температуры
6	-	Датчик перегрева

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Впуск охлаждающей жидкости
8	-	Топливопровод
9	-	Отработавшие газы
10	-	Насос впрыскивания топлива
11	-	Впуск свежего воздуха
12	-	Электронный блок управления

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Развернутое изображение - дополнительный отопитель



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Крышка втулки охлаждения
2	-	Крышка вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания
3	-	Электронный блок управления

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания
5	-	Втулка охлаждения
6	-	Свеча подогрева
7	-	Датчик пламени

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8	-	Датчик перегрева
9	-	Датчик температуры
10	-	Пружина сжатия
11	-	Уплотнительное кольцо круглого сечения
12	-	Жгут электропроводки
13	-	Прокладка
14	-	Прокладка
15	-	Теплообменник
16	-	Камера сгорания
17	-	Уплотнительное кольцо круглого сечения
18	-	Крышка электродвигателя вентилятора
19	-	Переходник
20	-	Жгут электропроводки свечи подогрева

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрический дополнительный отопитель (автоматического действия)

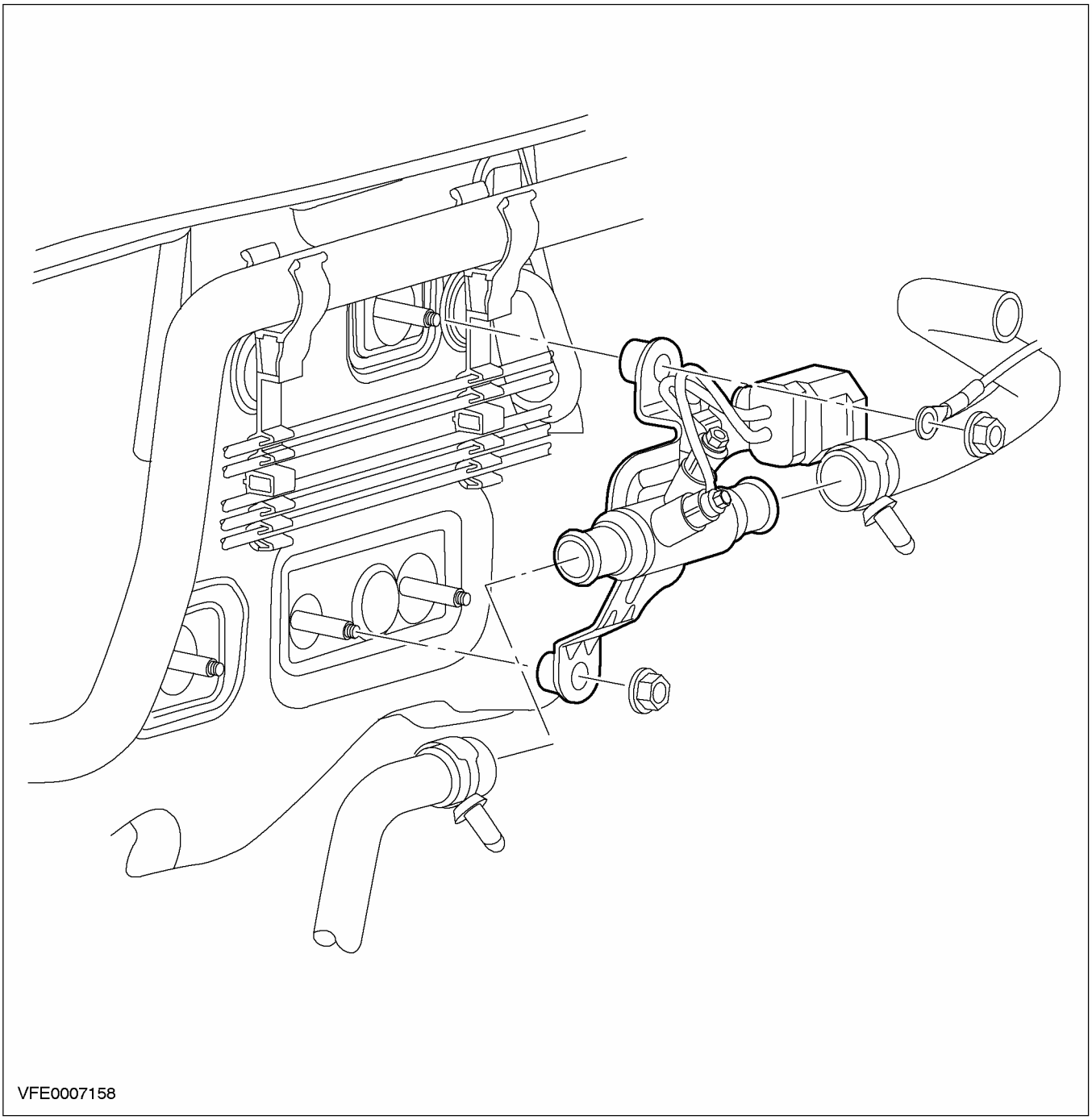
Автомобили с дизельными двигателями, предназначенные для европейского рынка (кроме Скандинавии), будут оснащаться дополнительным отопителем с электрическим питанием.

Настройки дополнительного отопителя с тремя свечами подогрева (0; 1; 2; 3) регулируются модулем управления силовым агрегатом (PCM) и переключаются двумя реле. Управление модулем PCM гарантирует поддержание достаточного уровня зарядки аккумулятора. Дополнительный отопитель выключается, когда потребность в электроэнергии для всех включенных нагрузок вызывает падение уровня зарядки аккумулятора. Для управления дополнительными отопителями модуль PCM оценивает следующие сигналы:

- температуру головки блока цилиндров,
- температуру воздухозабора,
- состояние зарядки генератора (ALFF).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Свечи подогрева замене не подлежат. Резьбовое соединение имеет одноразовое уплотнение. Дополнительный отопитель следует заменять в сборе.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе

Диагностика и проверки

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте на наличие каких-либо очевидных механических или электрических повреждений.
3. Перед выполнением каких-либо последующих проверок УСТРАНИТЕ все очевидные причины проблем, обнаруженных в процессе визуального осмотра. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
4. Если после визуального осмотра проблема сохраняется, ВЫПОЛНИТЕ диагностику неисправностей дополнительного отопителя, работающего на топливе, используя WDS, и УСТРАНИТЕ все выявленные неисправности, действуя в соответствии с характером неисправности. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
5. Если в памяти отсутствует информация о каких-либо неисправностях, ОБРАТИТЕСЬ к Таблице признаков неисправности и ПРОДОЛЖИТЕ действия в соответствии с признаком неисправности.

Визуальный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
• Уровень охлаждающей жидкости • Трубопровод подачи воздуха в камеру сгорания • Выпускная труба	• Плавкие предохранители. • Жгут электропроводки • Штекерный разъем(ы).

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Дополнительный отопитель, работающий на топливе, не работает	• Плавкий предохранитель(и) • Электрическая цепь(и) • Датчик наружной • Температуры • Дополнительный • Модуль управления силовым агрегатом (PCM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A

Pinpoint-тест

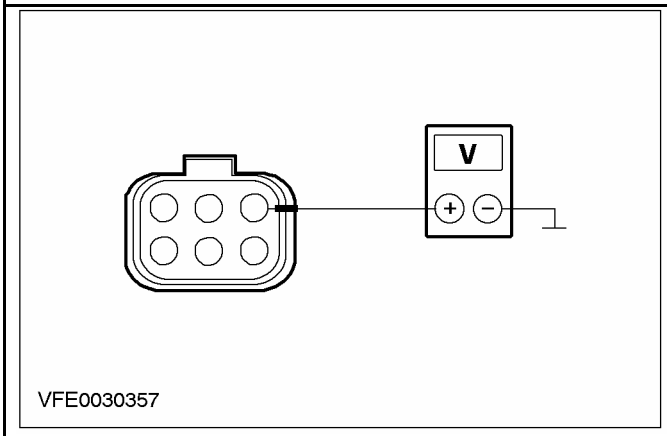
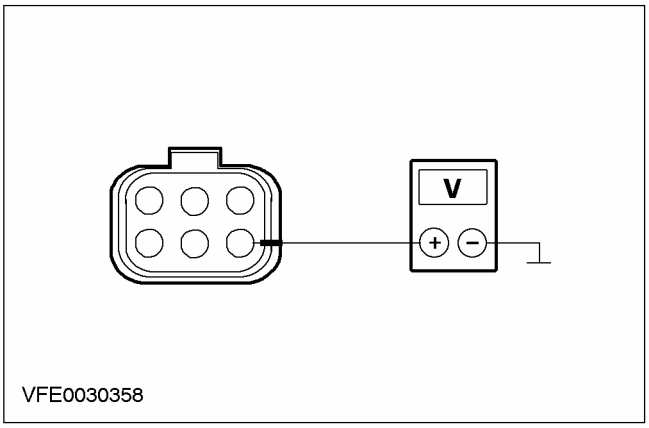
PINPOINT-ТЕСТ A: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ, РАБОТАЮЩИЙ НА ТОПЛИВЕ, НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F23	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F23 (BJB). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F23 (20 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на «массу», используя схемы электрических соединений.

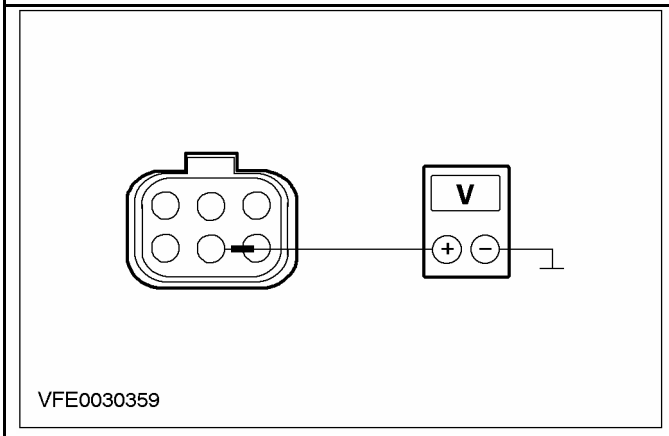
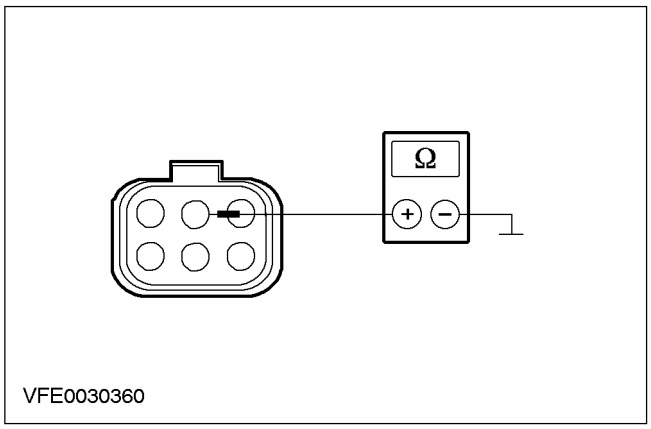
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F23	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F23 (BJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F23 (20 A) и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F23, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F28	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F28 (BJB). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F28 (10 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на «массу», используя схемы электрических соединений.
A4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F28	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F28 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F28 (10 A) и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F28, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОТОПИТЕЛЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C878 дополнительного отопителя.

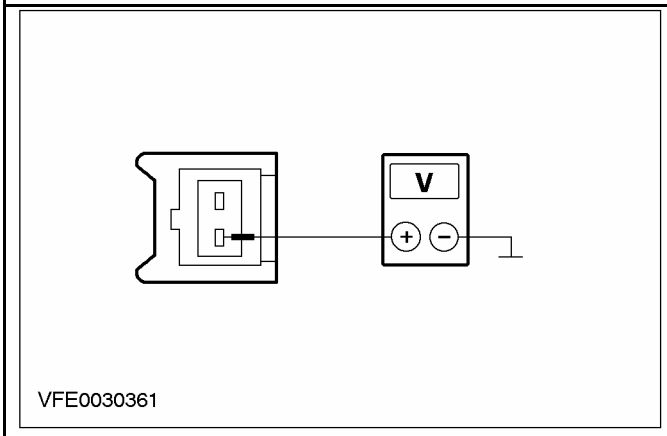
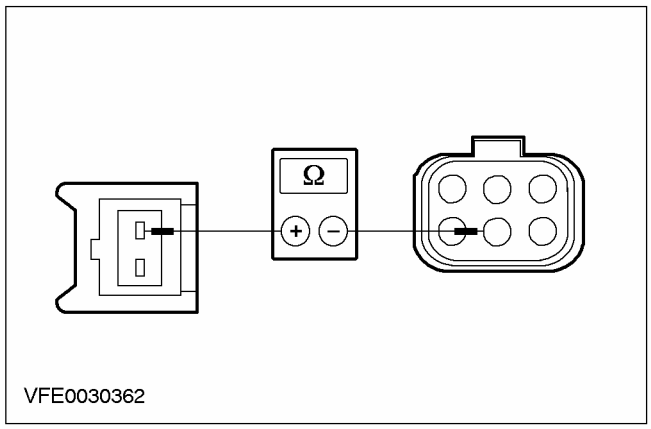
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030357	**3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C878 дополнительного отопителя, электрической цепи 30-RD18 (красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A6** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между дополнительным отопителем и плавким предохранителем F23, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОТОПИТЕЛЕ	
 VFE0030358	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C878 дополнительного отопителя, электрической цепи 15-RD18 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между дополнительным отопителем и паяным соединением S117, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОТОПИТЕЛЕ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте подходящие способы, чтобы охладить датчик наружной температуры, как минимум, до 5°C.	
	1 Ведите положение START.

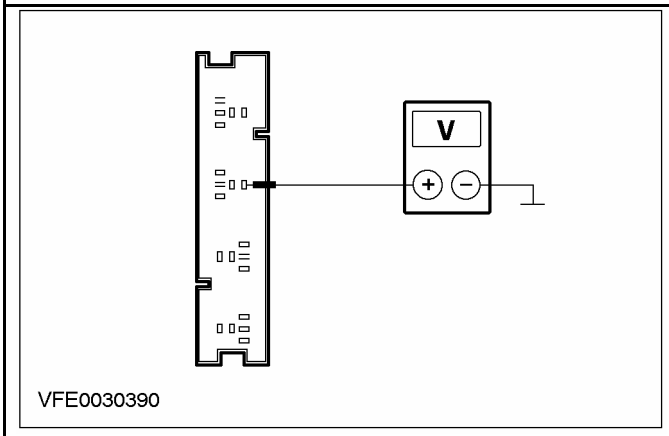
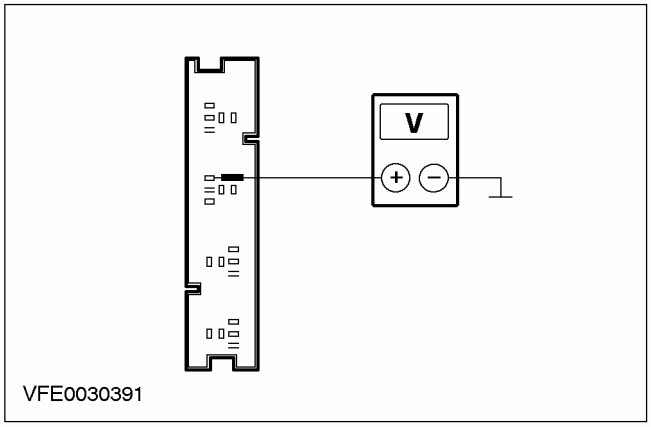
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C878 дополнительного отопителя, электрической цепи 64S-RD18 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A8** → **Нет** Перейдите к **A9**
A8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C878 дополнительного отопителя, электрической цепи 31-RD18 (черной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ дополнительный отопитель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между дополнительным отопителем и точкой заземления G37, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ДАТЧИКЕ НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C875 датчика наружной температуры. **3** Ведите положение START.

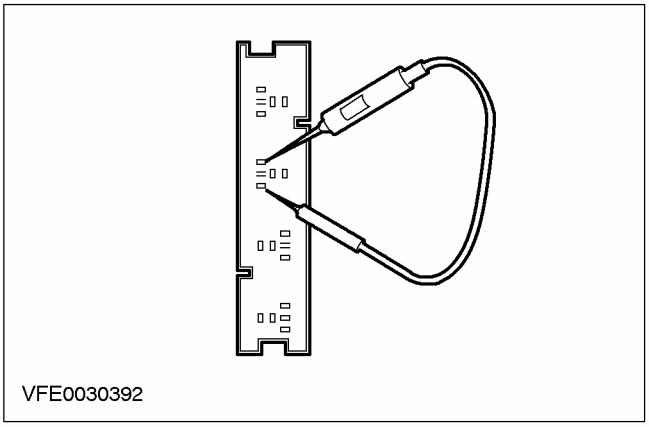
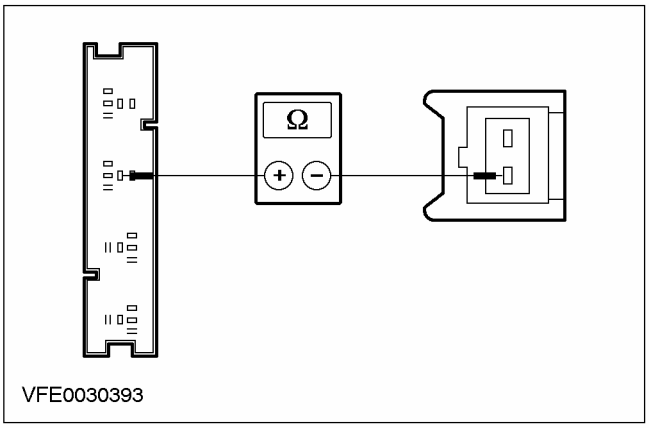
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C875 датчика наружной температуры, электрической цепи 64-RD18 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A10** → **Нет** Перейдите к **A11**
A10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДАТЧИКОМ НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И ОТОПИТЕЛЕМ УСИЛИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C875 датчика наружной температуры, электрической цепи 64S-RD18 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 разъема 878 дополнительного отопителя, электрической цепи 64S-RD18 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ датчик наружной температуры. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 64S-RD18 (бело-голубой) между датчиком наружной температуры и отопителем усилителя, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1013 реле работы двигателя (BJB). **3** Ведите положение ON.

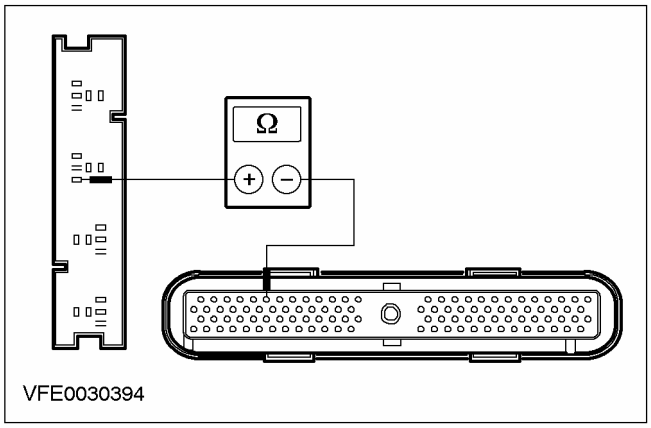
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1013 реле работы двигателя, электрической цепи 15-PA20 (зелено-оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A12** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-PA20 (зелено-оранжевой) между реле работы двигателя и плавким предохранителем F28, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ В РЕЛЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1013 реле работы двигателя, электрической цепи 15-PA19 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A13** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле работы двигателя и паяным соединением S117, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

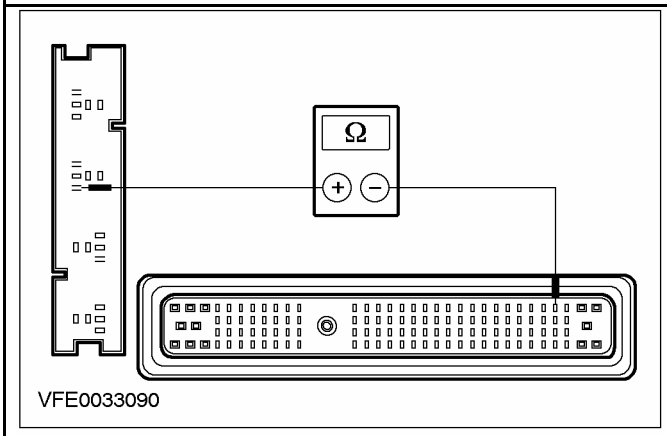
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕЛЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ	
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При выполнении следующей проверки необходимо использовать проверочную лампу с номинальным напряжением 12 В и номинальной мощностью 1.2 Вт. В противном случае может быть поврежден PCM или проверка даст неправильные результаты.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением следующего измерения удостоверьтесь в правильности работы генератора.	
 VFE0030392	**1** Ведите положение START. **2** Чтобы проверить напряжение между штырями 1 и 2 разъема C1013 реле работы двигателя, используйте контрольную лампу (12 В, 1.2 Вт). • Контрольная лампа горит? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет** Автомобили со 104-штыревым EEC: Перейдите к **A15** Автомобили со 121-штыревым EEC: Перейдите к **A16**
A14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ И ДАТЧИКОМ НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0030393	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C1013 реле работы двигателя, электрической цепи 64-PA20 (желто-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C875 разъема датчика наружной температуры, электрической цепи 64-RD18 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ реле работы двигателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле работы двигателя и датчиком наружной температуры, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C415 PCM. **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1013 реле работы двигателя, со стороны жгута электропроводки, и штырем 6 разъема C415 PCM, электрической цепи 31S-PA19 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле работы двигателя и PCM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C414 PCM.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1013 реле работы двигателя, со стороны жгута электропроводки, и штырем 23 разъема C414 PCM, электрической цепи 31S-PA19 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле работы двигателя и PCM, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Электрический дополнительный отопитель (автоматического действия)

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 412-02B.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально проверьте на наличие каких-либо очевидных механических или электрических повреждений.
3. Перед выполнением каких-либо последующих проверок УСТРАНИТЕ все очевидные причины проблем, обнаруженных в процессе визуального осмотра. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
4. Если после визуального осмотра проблема сохраняется, ВЫПОЛНИТЕ диагностику неисправностей, используя WDS, и УСТРАНИТЕ все выявленные неисправности, действуя в соответствии с характером неисправности. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
5. Если в памяти отсутствует информация о каких-либо неисправностях, ОБРАТИТЕСЬ к Таблице признаков неисправности и ПРОДОЛЖИТЕ действия в соответствии с признаком неисправности.

Визуальный осмотр

Механические факторы	Электрические факторы
• Уровень охлаждающей жидкости • Дополнительный электрический отопитель с нагревом охлаждающей жидкости	• Плавкие предохранители • Жгут электропроводки • Заглушка

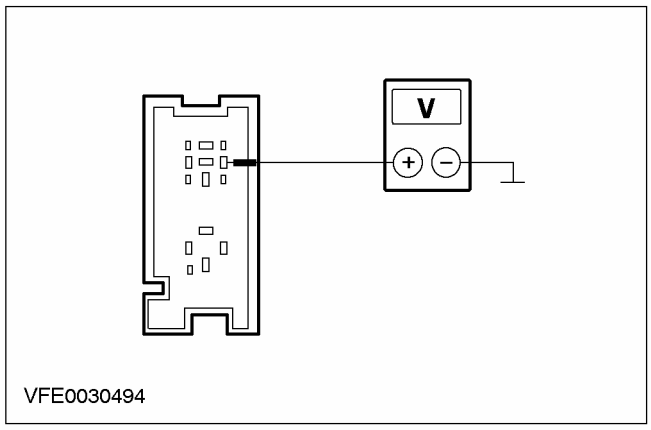
Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Дополнительный электрический отопитель с нагревом охлаждающей жидкости не работает/ частично не работает	• Плавкий предохранитель(и) • Электрическая цепь(и). • Реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1. • Реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2. • Дополнительный электрический отопитель с нагревом охлаждающей жидкости. • Модуль управления силовым агрегатом (PCM) • Сигнал температуры воздухозабора.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B

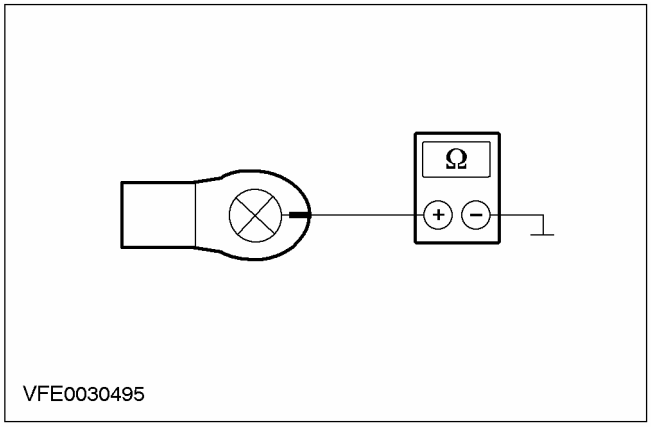
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка системы

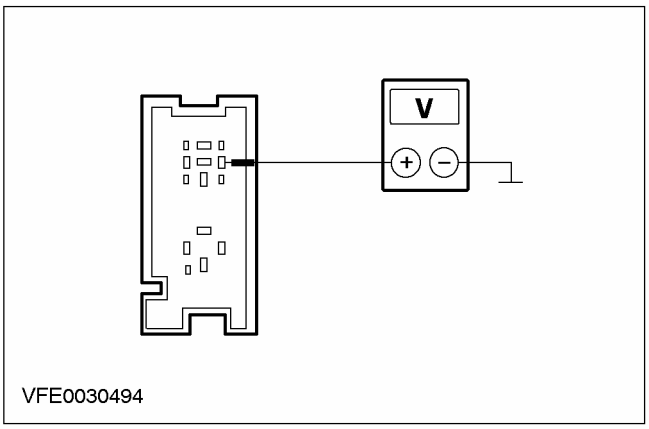
PINPOINT-ТЕСТ B: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОТОПИТЕЛЬ С НАГРЕВОМ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ НЕ РАБОТАЕТ/ ЧАСТИЧНО НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительный электрический отопитель с нагревом охлаждающей жидкости работает только при работающем двигателе (сигнал D + от генератора) и при условии соответствующей эффективности генератора. Температура охлаждающей жидкости не должна превышать 75°C, а наружная температура должна быть ниже 5°C.	
B1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗНИКАЕТ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Проверьте работу дополнительного электрического отопителя с нагревом охлаждающей жидкости. • Не работают уровни 1 и 2 дополнительного отопителя с нагревом охлаждающей жидкости? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Не работает только уровень 1: Перейдите к **B5** Не работает только уровень 2: Перейдите к **B14**
B2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ В РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 1	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1002 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1 (BJB). **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1002 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, электрической цепи 15-RH23 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RH10 (зелено-красной) между реле поддержания питания и паяным соединением S117, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

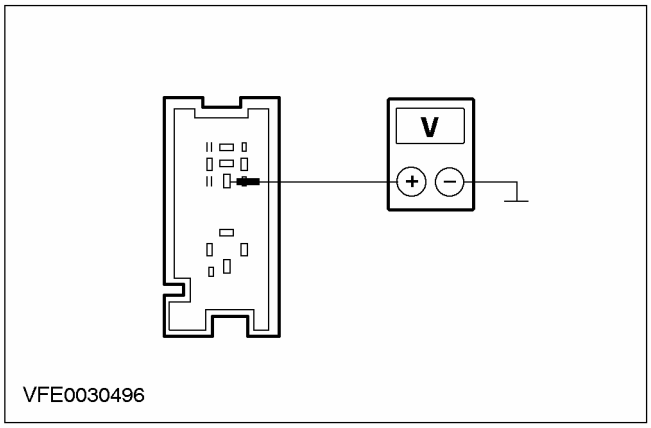
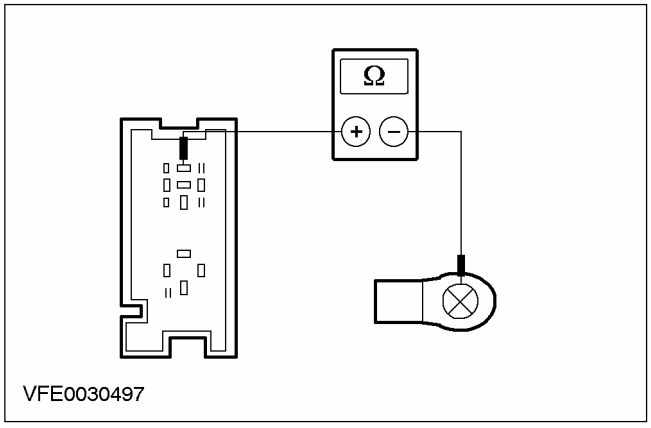
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B3: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХОЗАБОРА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик температуры воздухозабора встраивается в датчик массового расхода воздуха.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте сигнал температуры воздухозабора, используя WDS. • Сигнал температуры воздухозабора В ПОРЯДКЕ, т.е. указанное значение температуры вероятно? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.
B4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОТОПИТЕЛЯ С НАГРЕВОМ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между разъемом C965 дополнительного электрического отопителя с нагревом охлаждающей жидкости, электрической цепи 15-RD22 (зелено-красной), и «массой». • Сопротивление меньше 1,1 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль управления силовым агрегатом (PCM) и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ электрическую цепь заземления дополнительного электрического отопителя с нагревом охлаждающей жидкости, при необходимости ОЧИСТИТЕ резьбовое соединение (я) на перегородке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B5: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F24	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F24 (BJB).

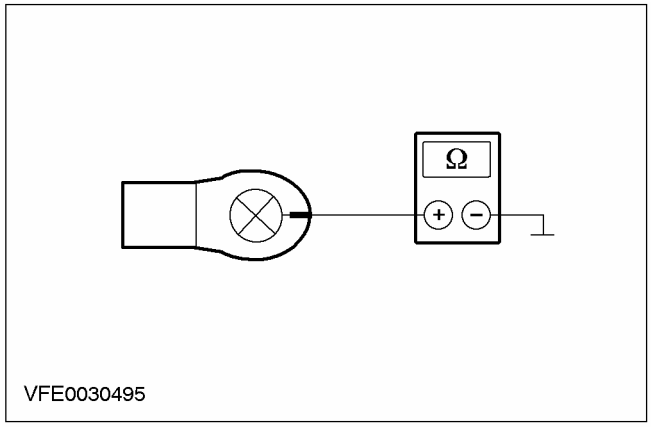
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F24 (30 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на «массу», используя схемы электрических соединений.
B6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F24	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F24 (BJB). 2 Проверьте напряжение в электрической цепи между плавким предохранителем F24 (30 A) и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B7** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F24, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ В РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 1	
	1 Отсоедините C1002 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1002 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, электрической цепи 15-RH23 (зелено-красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B8** → **Нет**

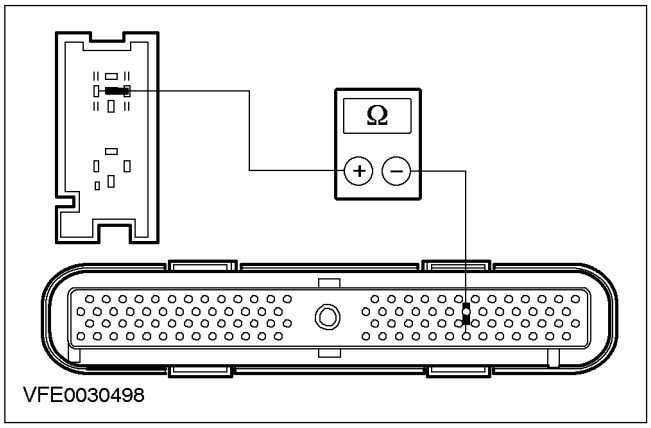
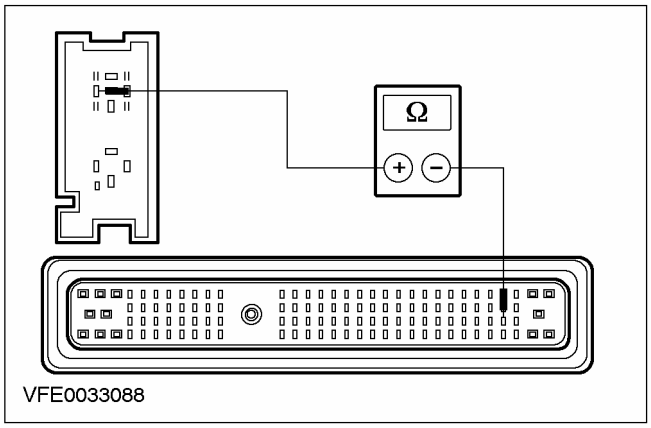
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RH23 (зелено-красной) между реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, и паяным соединением S117, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 1	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1002 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, электрической цепи 30-RH24 (красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B9** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-RH24 (красной) между реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, и плавким предохранителем F24, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 1, И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОТОПИТЕЛЕМ С НАГРЕВОМ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА.	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C1002 реле свечей подогрева, уровень 1, со стороны жгута электропроводки, и разъемом C965 дополнительного электрического отопителя с нагревом охлаждающей жидкости, электрической цепи 15-RD22 (зелено-красной).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 0,5 Ом? → **Да** Перейдите к **B10** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, и дополнительным электрическим отопителем с нагревом охлаждающей жидкости, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B10: ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ С НАГРЕВОМ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	
	**1** Измерьте сопротивление между разъемом C965 дополнительного отопителя с нагревом охлаждающей жидкости, электрической цепи 15-RD22 (зелено-красной), и «массой». • Сопротивление меньше 1,1 Ом? → **Да** Перейдите к **B11** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ дополнительный отопитель с нагревом охлаждающей жидкости. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B11: ПРОВЕРКА РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 1	
	1 Проверьте реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, в соответствии с проверками элементов, описанными в конце этого раздела. • Реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, В ПОРЯДКЕ? → **Да** Автомобили со 104-штыревым EEC: Перейдите к **B12** Автомобили со 121-штыревым EEC: Перейдите к **B13** → **Нет**

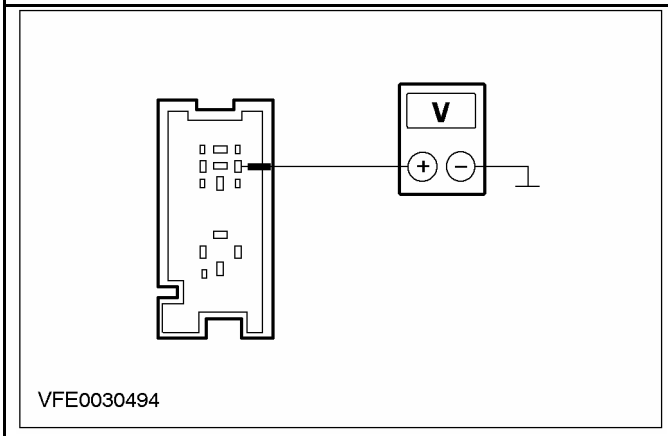
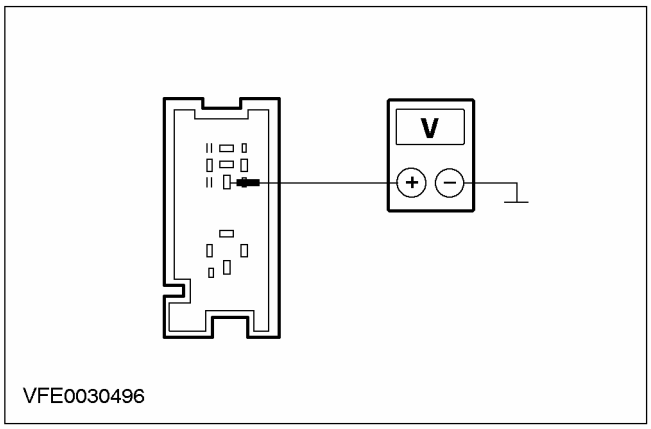
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ЗАМЕНИТЕ реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ PCM И РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 1, НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C415 PCM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1002 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, со стороны жгута электропроводки, и штырем 98 разъема C415 PCM, электрической цепи 31S-RH23 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между PCM и реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ PCM И РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 1, НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C414 PCM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C1002 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, со стороны жгута электропроводки, и штырем 61 разъема C414 PCM, электрической цепи 31S-RH23 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да**

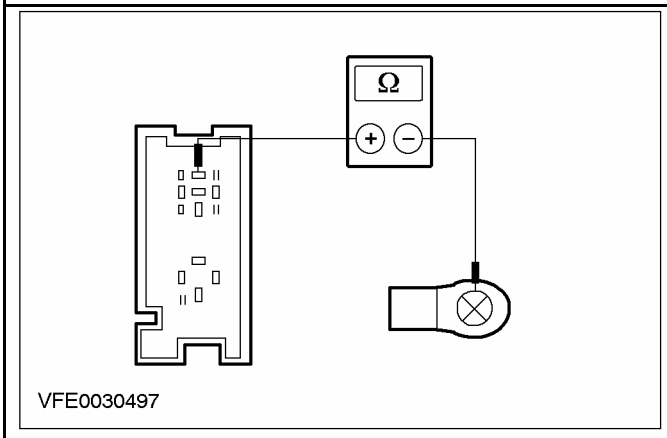
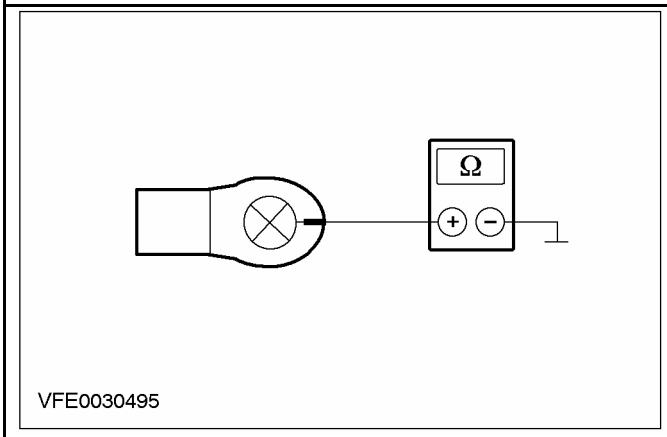
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между PCM и реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 1, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B14: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F3	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F3 (BJB). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **B15** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F3 (40 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на «массу», используя схемы электрических соединений.
B15: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F3	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F3 (BJB). 2 Проверьте напряжение в электрической цепи между плавким предохранителем F3 (40 A) и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B16** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F3, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B16: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ В РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 2	
	1 Отсоедините C1010 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2 (BJB). 2 Ведите положение ON.

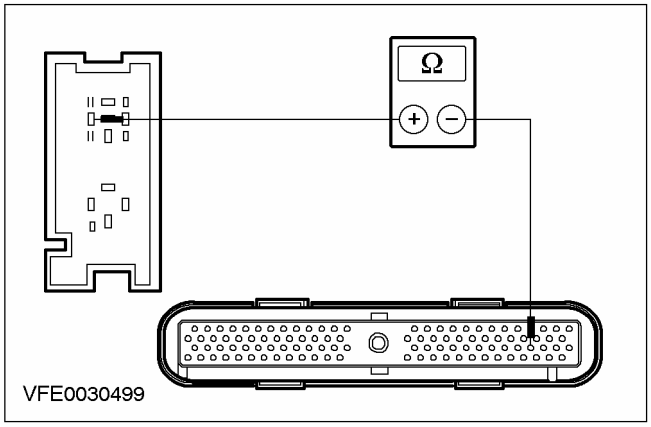
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1010 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, электрической цепи 15-RH25 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B17** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RH25 (черно-зеленой) между реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, и паяным соединением S117, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B17: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 2	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1010 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, электрической цепи 30-RH26 (красной), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B18** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-RH26 (красной) между реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, и плавким предохранителем F3, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

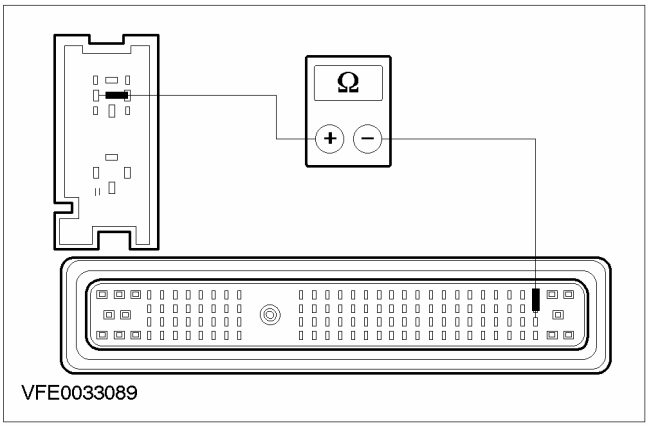
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 2, И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОТОПИТЕЛЕМ С НАГРЕВОМ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА.	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C1010 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, со стороны жгута электропроводки, и разъемом C967 дополнительного электрического отопителя с нагревом охлаждающей жидкости, со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 0,5 Ом? → **Да** Перейдите к **B19** → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, и дополнительным электрическим отопителем с нагревом охлаждающей жидкости, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B19: ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ С НАГРЕВОМ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	
	**1** Измерьте сопротивление между разъемом C966 дополнительного отопителя с нагревом охлаждающей жидкости, электрической цепи 15-RD23 (черно-зеленой), и «массой». • Сопротивление меньше 0,8 Ом? → **Да** Перейдите к **B20** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ЗАМЕНИТЕ дополнительный отопитель с нагревом охлаждающей жидкости. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B20: ПРОВЕРКА РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 2	
	1 Проверьте реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, в соответствии с проверками элементов, описанными в конце этого раздела. • Реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, В ПОРЯДКЕ? → **Да** Автомобили со 104-штыревым EEC: Перейдите к **B21** Автомобили со 121-штыревым EEC: Перейдите к **B22** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B21: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ PCM И РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 2, НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините C415 PCM. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1010 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, со стороны жгута электропроводки, и штырем 75 разъема C415, электрической цепи 31S-RH25 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между PCM и реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

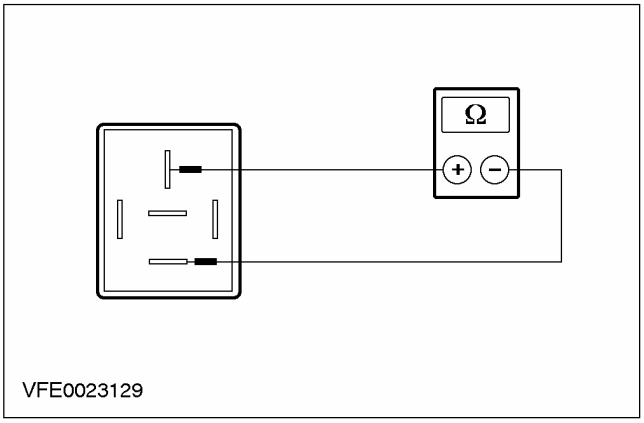
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B22: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ PCM И РЕЛЕ СВЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ, УРОВЕНЬ 2, НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C414 PCM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1010 реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, со стороны жгута электропроводки, и штырем 62 разъема C414, электрической цепи 31S-RH25 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости ЗАМЕНИТЕ его. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между PCM и реле свечей подогрева дополнительного отопителя, уровень 2, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

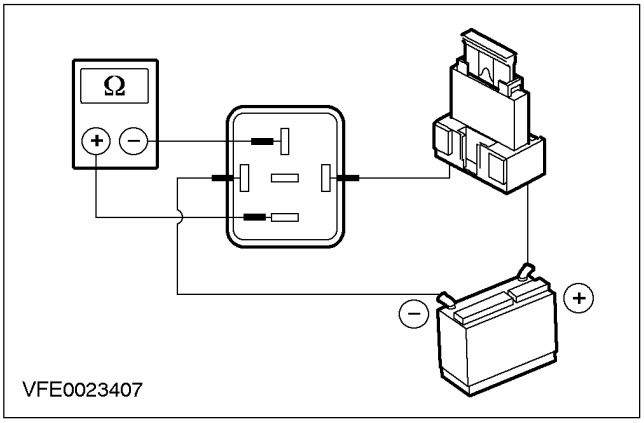
Проверки элементов

Реле свечей подогрева дополнительного отопителя

1. Проверьте нормально разомкнутый контакт в непереключаемом состоянии.
   - Измерьте сопротивление между штырями 3 и 5 реле, со стороны элемента.
   - Зарегистрировано сопротивление больше 10 кОм? Если да, перейдите к п.2. Если нет, замените реле.

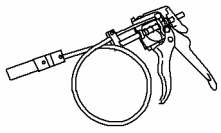


2. Проверьте нормально разомкнутый контакт в переключаемом состоянии.
   - Используя проверочный провод с плавким предохранителем (1 А), соедините штырь 1 реле, со стороны элемента, с положительной клеммой аккумулятора.
   - Используя проверочный провод, соедините штырь 2 реле, со стороны элемента, с отрицательной клеммой аккумулятора.
   - Измерьте сопротивление между штырями 3 и 5 реле, со стороны элемента.
   - Сопротивление меньше 2 Ом? Если да, реле В ПОРЯДКЕ. Если нет, ЗАМЕНИТЕ реле.



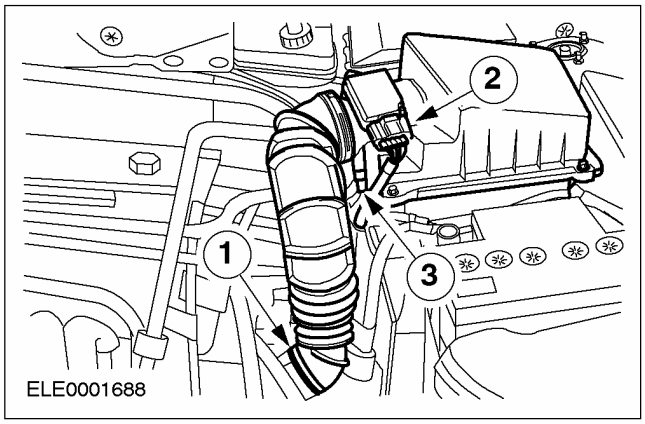
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Дополнительный отопитель (универсального действия), работающий на топливе

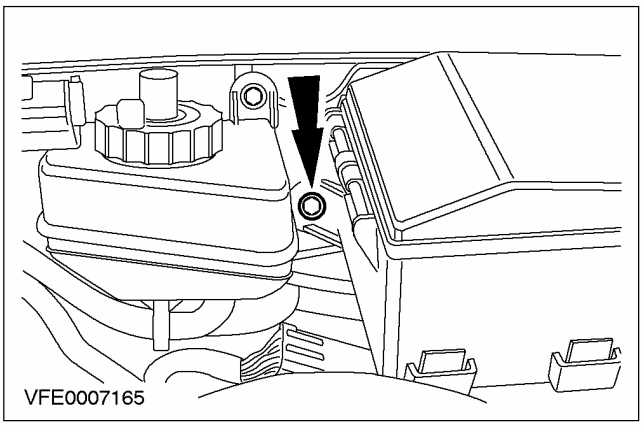
Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Снятие

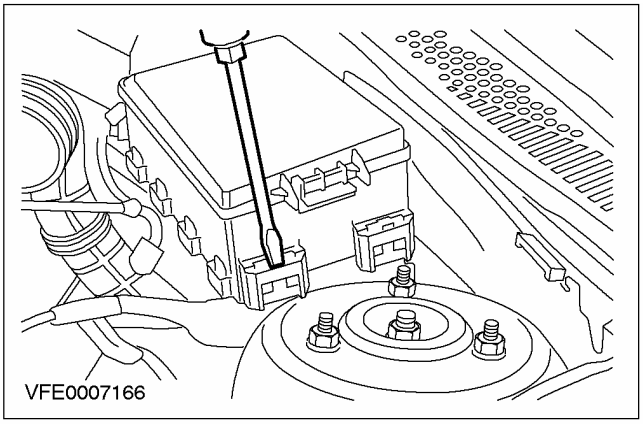
1. **Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
2. **Опустите автомобиль.**
3. **Снимите корпус воздушного фильтра.**
   1. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от корпуса дроссельной заслонки.
   2. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры воздухозабора (IAT).
   3. Снимите с воздушного фильтра шланг низкого давления.



4. **Выверните болты электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB).**



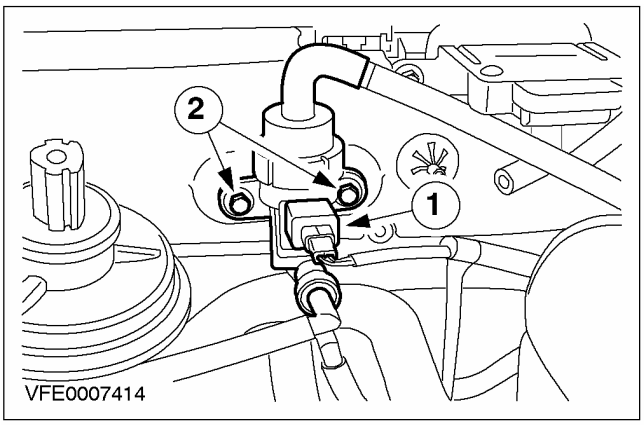
5. **Снимите BJB и отложите в сторону.**
   - Отсоедините зажимы BJB (два зажима).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

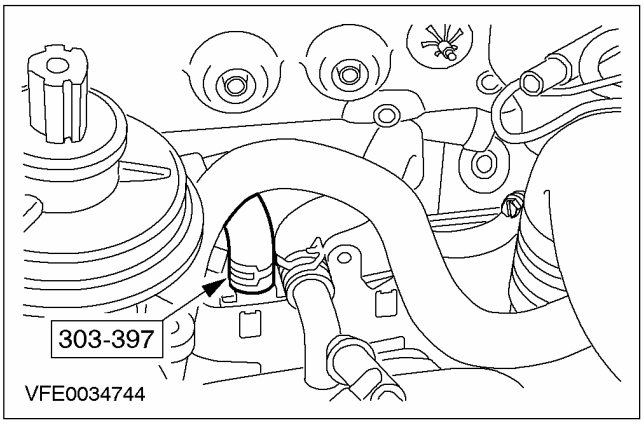
6. Снимите с передней стенки кузова клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR) и отложите в сторону.

1. Рассоедините штекерный разъем.
2. Выверните винты.



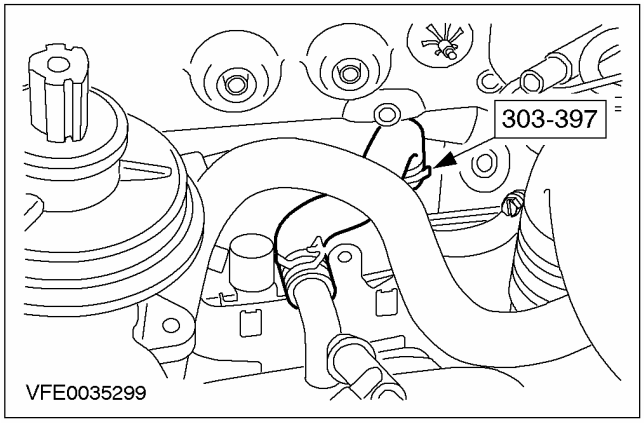
7. ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите шланг охлаждающей жидкости и дополнительный отопитель, работающий на топливе, чтобы предотвратить проникновение в них грязи.

Используя специальный инструмент, отсоедините передний шланг охлаждающей жидкости от дополнительного отопителя.



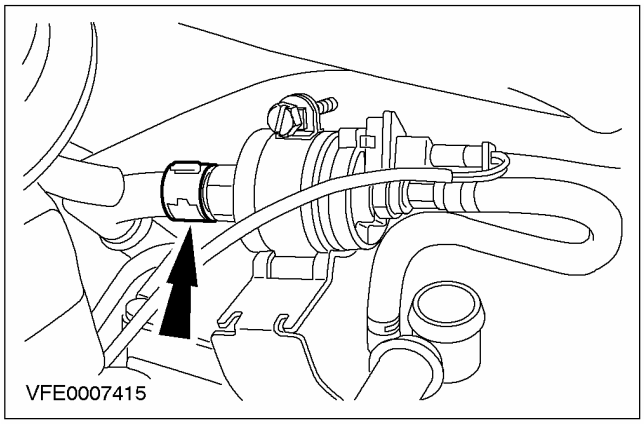
8. ПРИМЕЧАНИЕ: Заглушите шланг охлаждающей жидкости и дополнительный отопитель, чтобы предотвратить проникновение в них грязи.

Используя специальный инструмент, отсоедините задний шланг охлаждающей жидкости от дополнительного отопителя.



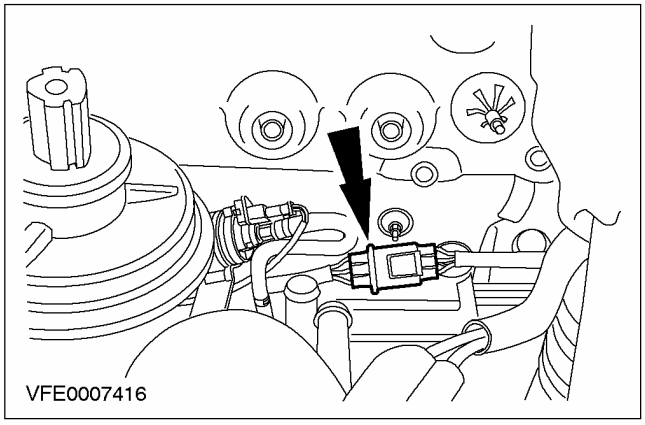
9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите топливопровод и топливный насос дополнительного отопителя, чтобы предотвратить проникновение в них грязи

Отсоедините топливопровод от топливного насоса дополнительного отопителя.

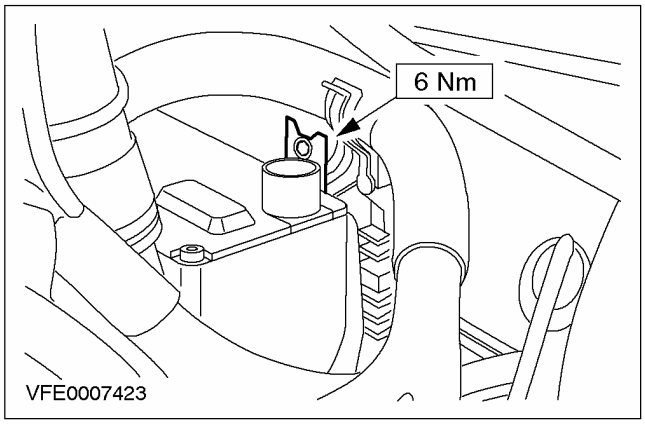


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

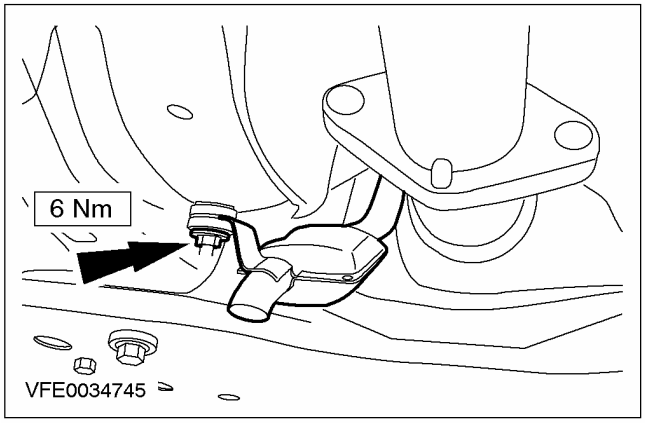
10. **Рассоедините штекерный разъем дополнительного отопителя.**



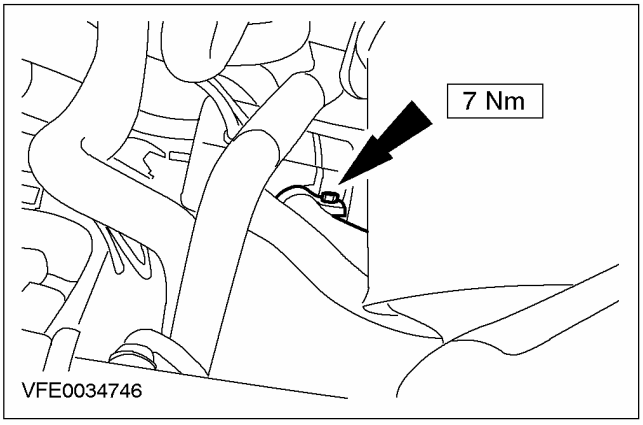
11. **Отверните верхнюю гайку дополнительного отопителя.**



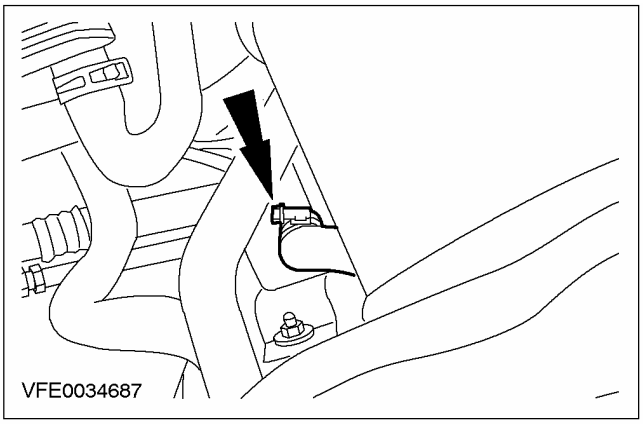
12. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
13. **Отверните гайку системы выпуска отработавших газов дополнительного отопителя.**



14. **Снимите систему выпуска отработавших газов дополнительного отопителя.**

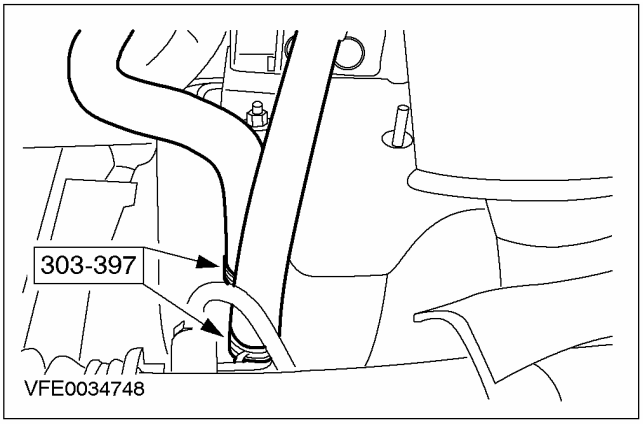


15. **Отсоедините впускной шланг дополнительного отопителя.**



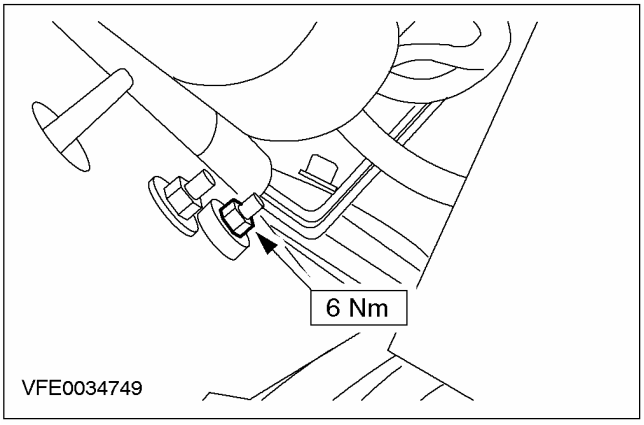
16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Заглушите шланги охлаждающей жидкости и теплообменник, чтобы предотвратить проникновение в них грязи.

    Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от теплообменника.

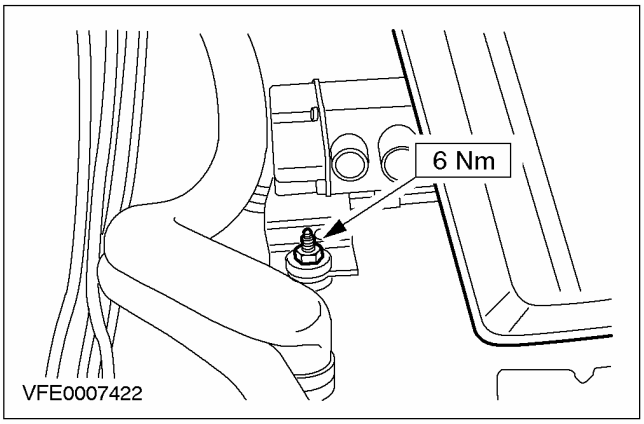


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

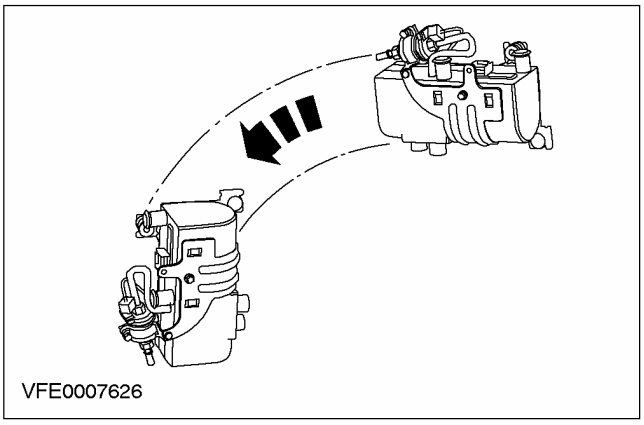
17. **Отверните левую нижнюю гайку дополнительного отопителя.**



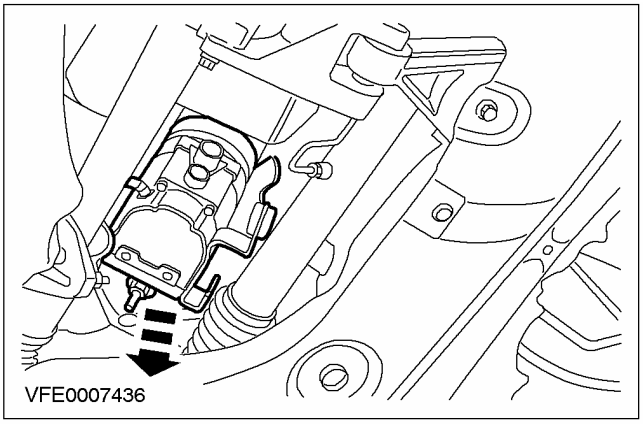
18. **Отверните правую нижнюю гайку дополнительного отопителя.**



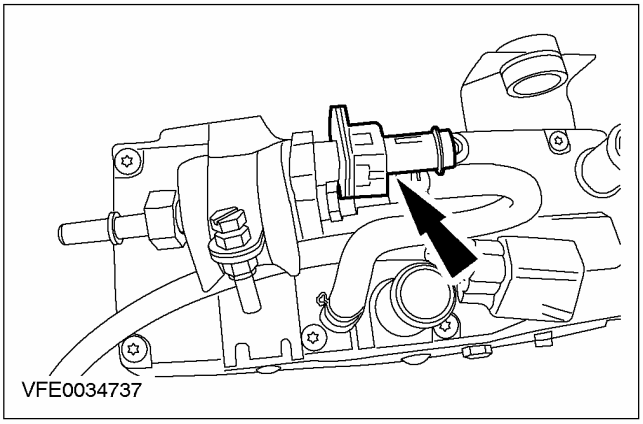
19. **Переместите дополнительный отопитель вниз.**



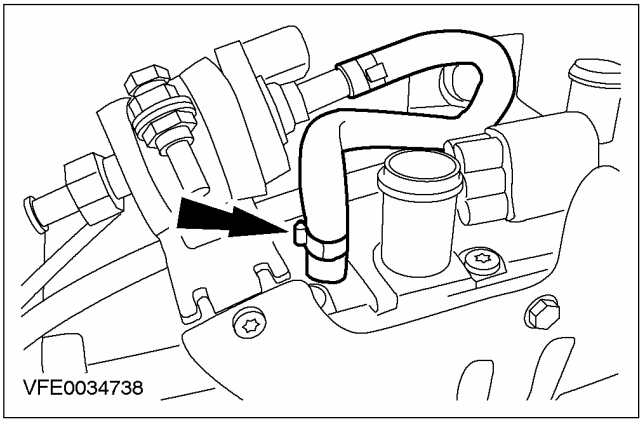
20. **Снимите дополнительный отопитель вместе с кронштейном.**



21. **Рассоедините штекерный разъем топливного насоса дополнительного отопителя.**

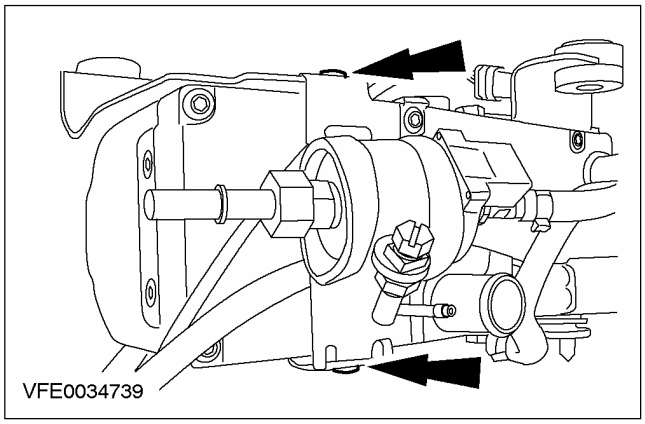


22. **Отсоедините топливный шланг от дополнительного отопителя.**

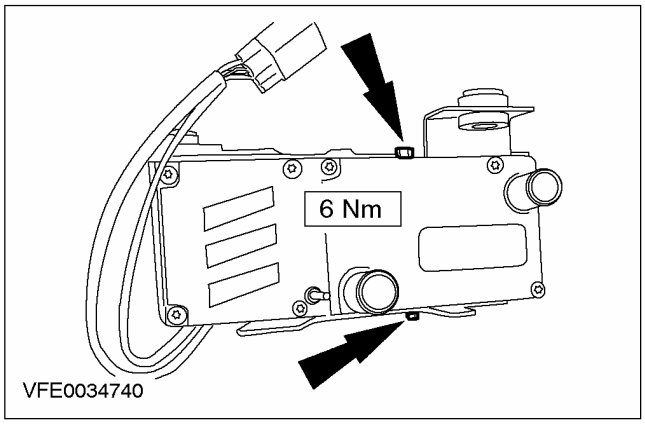


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

23. Снимите топливный насос дополнительного отопителя вместе с кронштейном.



24. Снимите дополнительный отопитель.



Установка

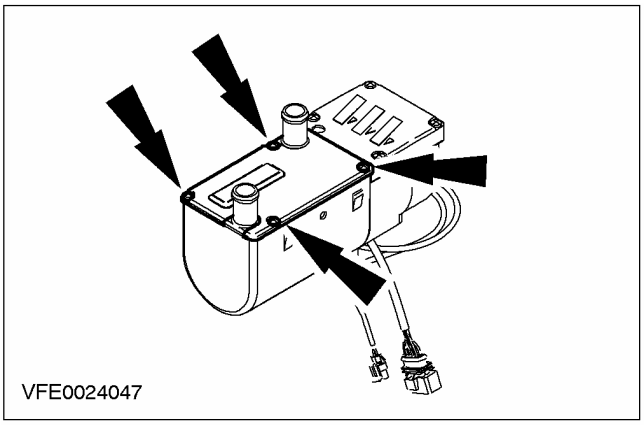
1. Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

РАЗБОРКА И СБОРКА

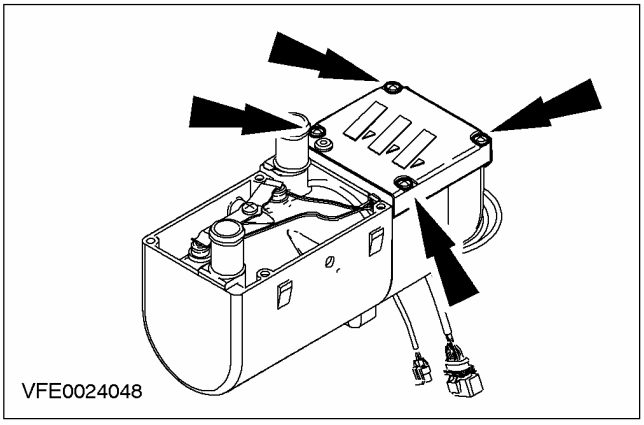
Дополнительный отопитель (автоматического действия)

Разборка

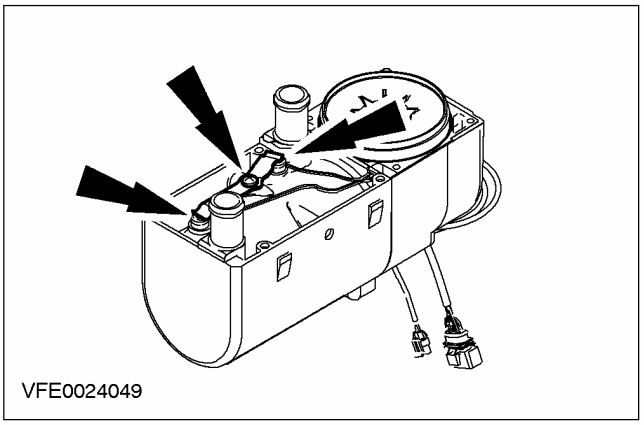
1. **Снимите крышку рубашки водяного охлаждения.**



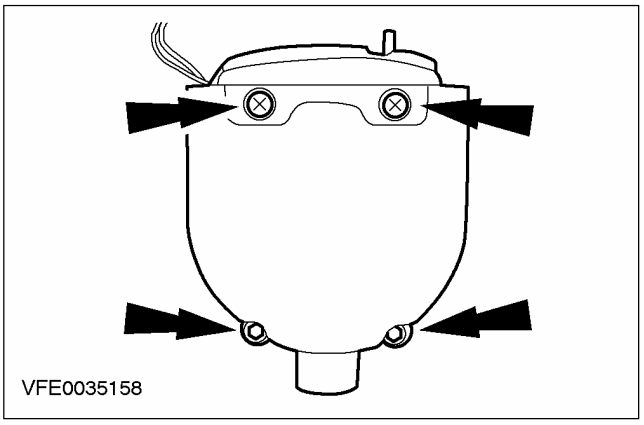
2. **Снимите крышку электродвигателя вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания.**



3. **Отсоедините датчик перегрева и датчик температуры от рубашки водяного охлаждения.**
   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.

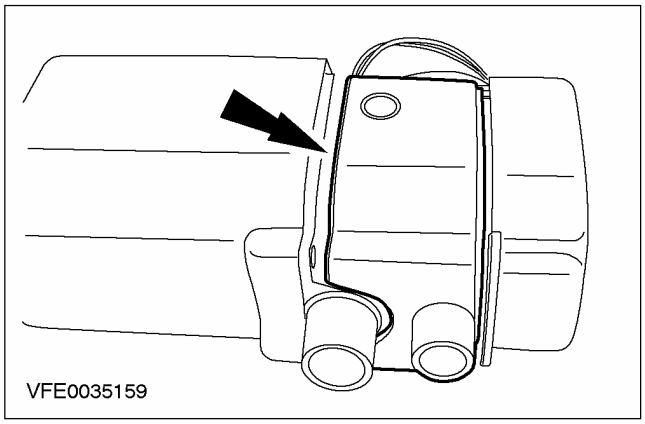


4. **Выверните болты крепления электронного блока управления.**



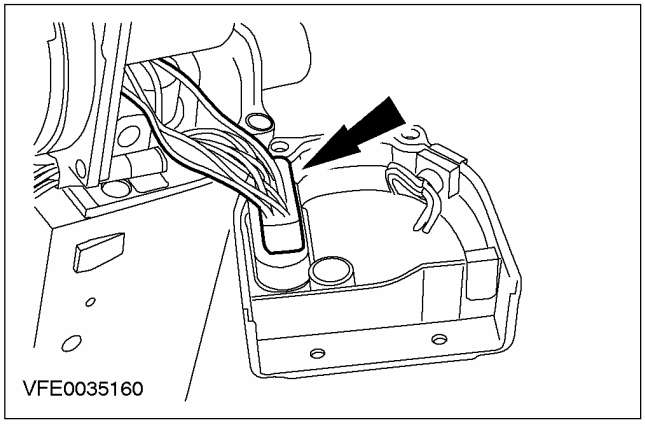
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите крышку электродвигателя вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания.

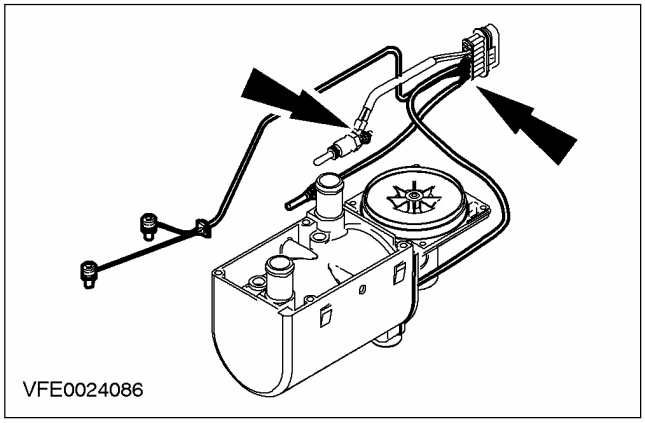


6. Снимите электронный блок управления.

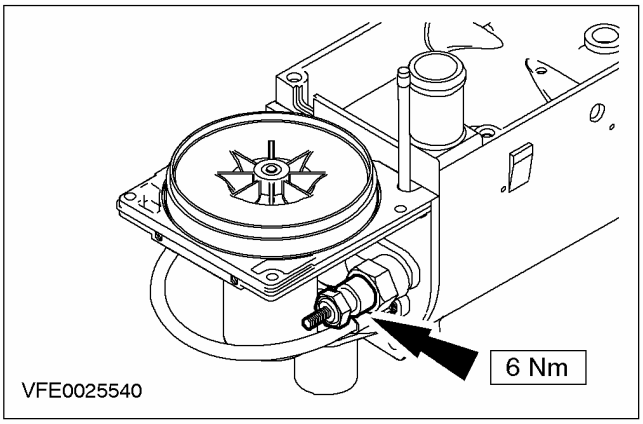
- Рассоедините внутренний штекерный разъем.



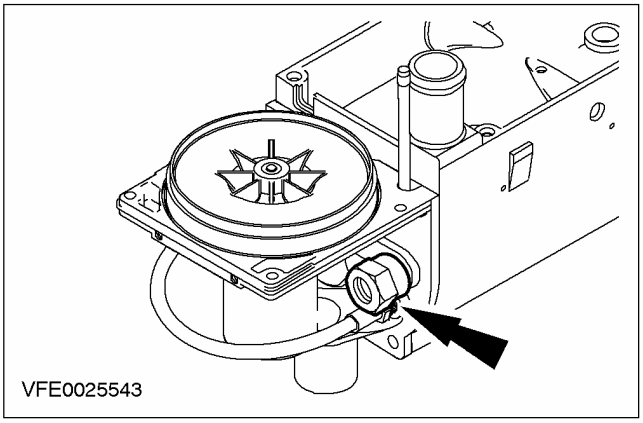
7. Отсоедините кабели от штекерных разъемов дополнительного отопителя (для наглядности датчик пламени и свеча подогрева показаны снятыми).



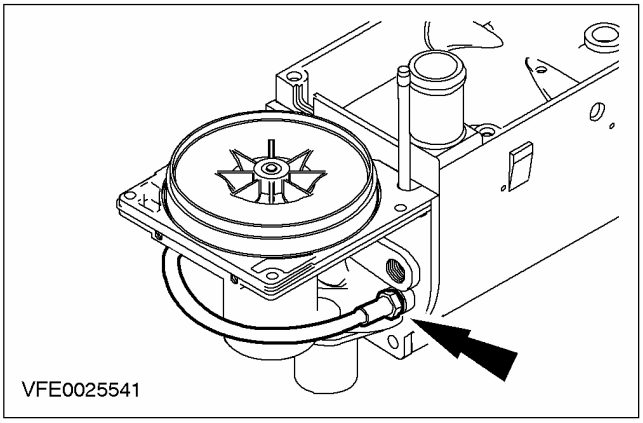
8. Снимите свечу подогрева.



9. Снимите переходник.



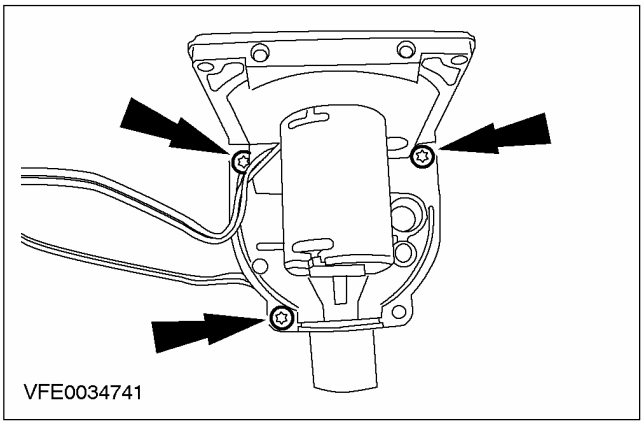
10. Снимите датчик пламени.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

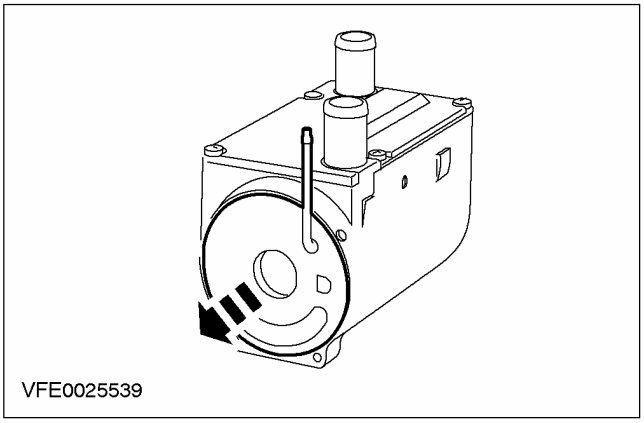
11. Снимите электродвигатель вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания.

- Отбракуйте прокладку.



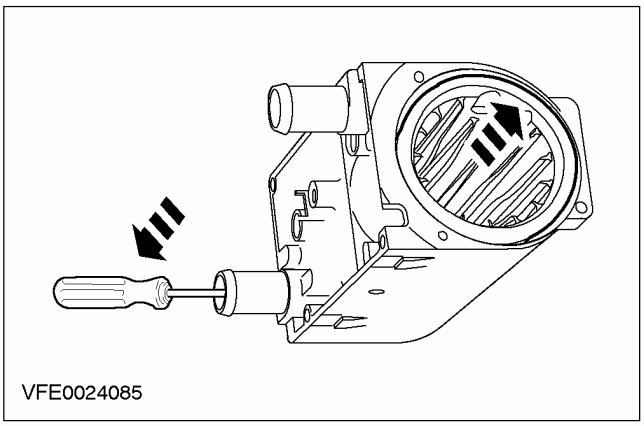
12. Снимите камеру сгорания.

- Отбракуйте прокладку.



13. Используя подходящую отвертку, снимите теплообменник.

- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения.



Сборка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения и прокладки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой смажьте уплотнительные кольца круглого сечения охлаждающей жидкостью.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 412-03 Воздушное кондиционирование

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 412-03-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Воздушное кондиционирование 412-03-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Воздушное кондиционирование 412-03-6

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C)	(34 626 0)	412-03-7
Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) — 1.6L	(34 626 0)	412-03-9
Муфта и электромагнитная катушка муфты	(34 628 0)	412-03-11
Жиклер испарителя	(34 624 0)	412-03-15
Всасывающий накопитель	(34 630 0)	412-03-18
Реле низкого давления	(34 629 0)	412-03-20
Сердцевина конденсатора (холодильника)	(34 632 0)	412-03-22
Сердцевина конденсатора (холодильника) — Автомобили выпущенные с 10/2002 1.6L Zetec-SE, В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(34 632 0)	412-03-24
Реле высокого давления	(34 631 0)	412-03-25

СПЕЦИФИКАЦИИ

Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C)

	Тип
Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C)	FVS 090

Жиклер испарителя

	Цвет
Жиклер испарителя	Оранжевый

Спецификация моментов затяжки

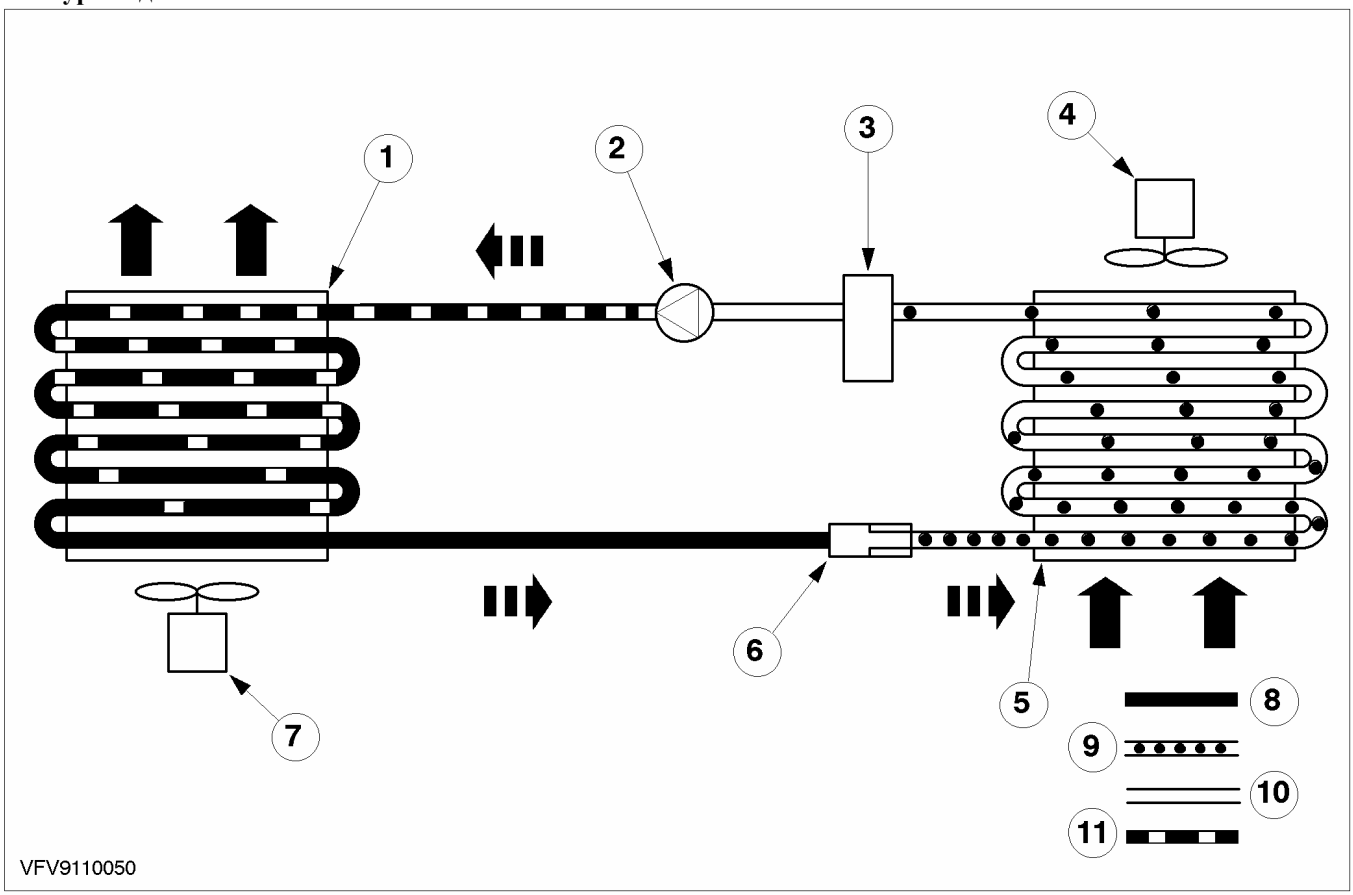
Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Опорный кронштейн радиатора	24	18	-
Всасывающий накопитель	7	-	62
Болты крепления компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C)	24	18	-
Ниппельные соединения между магистралью хладагента и всасывающим накопителем	8	-	71
Ниппельное соединение магистралей хладагента с компрессором воздушного кондиционирования (A/C)	20	15	-
Соединение жиклера сердцевины испарителя	8	-	71
Болт крепления приводного диска компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C)	13	10	-
Реле выключения высокого давления	10	-	89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Воздушное кондиционирование

В системе кондиционирования воздуха (A/C) предусмотрена капиллярная трубка постоянного сечения, управление осуществляет реле низкого давления (выключения). Используется хладагент R134a.

Контур хладагента



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Сердцевина конденсатора
2	-	Компрессор системы кондиционирования воздуха (A/C)
3	-	Аккумулятор-осушитель
4	-	Электродвигатель вентилятора обдува
5	-	Сердцевина испарителя
6	-	Капиллярная трубка постоянного сечения

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
7	-	Электродвигатель вентилятора конденсатора
8	-	Сторона высокого давления, жидкая форма и теплое состояние
9	-	Сторона низкого давления, жидкая форма и холодное состояние
10	-	Сторона низкого давления, газообразная форма и холодное состояние

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
11	-	Сторона высокого давления, газообразная форма и горячее состояние

Компрессор A/C (2) приводится в движение двигателем. Компрессор A/C забирает газообразный хладагент из аккумулятора-осушителя (3) и сжимает его. Хладагент нагревается и под высоким давлением подается в сердцевину конденсатора (1).

В этот момент тепло от хладагента забирается воздухом, прогоняемым через охлаждающие ребра. Из-за этой потери теплоты хладагент переходит в жидкую форму и покидает сердцевину конденсатора.

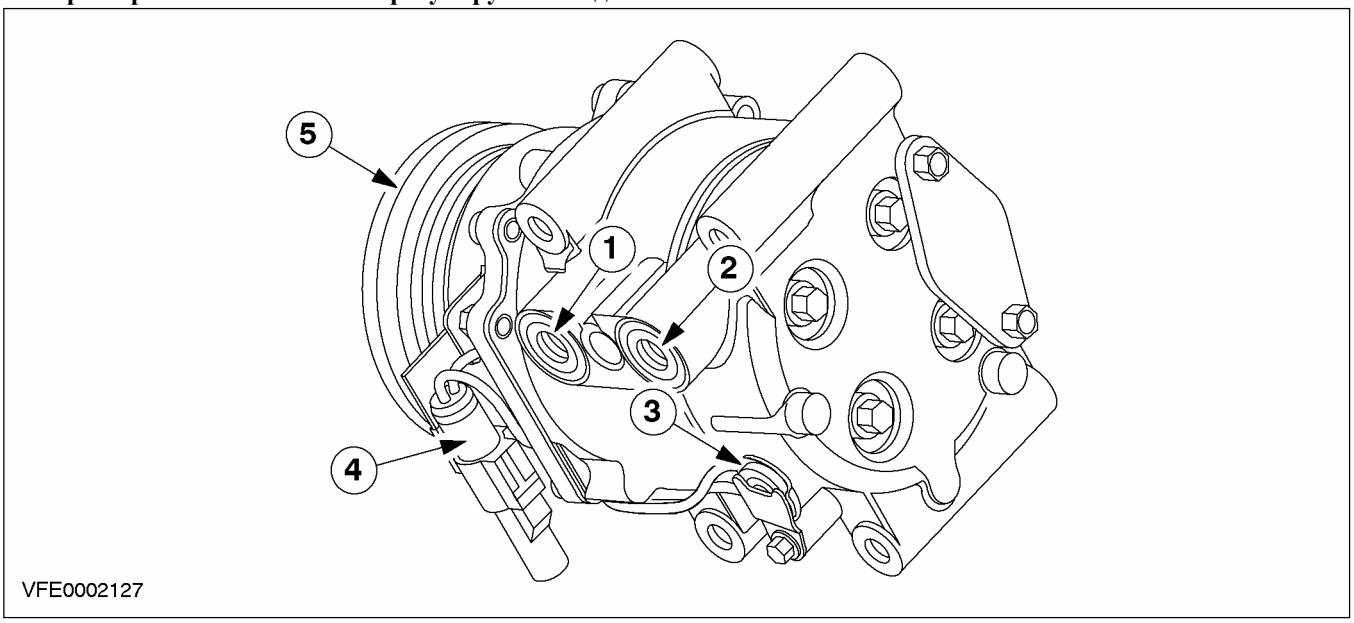
Капиллярная трубка постоянного сечения (6), который отделяет хладагент под высоким давлением от хладагента под низким давлением, располагается между сердцевиной конденсатора и сердцевиной испарителя (5). Эта капиллярная трубка постоянного сечения замедляет поток хладагента из компрессора A/C, при этом в сердцевине конденсатора создается давление.

После прохождения через капиллярную трубку постоянного сечения жидкий хладагент расширяется в контуре, направленном к сердцевине испарителя. В сердцевине испарителя жидкий хладагент снова возвращается в газообразное состояние, и это приводит к забиранию теплоты от воздуха, поступающего в автомобиль. Поэтому воздух охлаждается и отдает содержащуюся в нем влагу в сердцевине испарителя. Поток хладагента, выходящий из сердцевины испарителя, поступает в аккумулятор осушитель и снова подается компрессором A/C.

Система защищена реле высокого давления, что предотвращает повреждение вследствие воздействия чрезмерно высокого давления (например, вследствие переполнения). Если давление превышает максимально допустимый уровень, реле высокого давления выключает компрессор A/C.

Рабочими циклами компрессора A/C управляет реле низкого давления в зависимости от уровня низкого давления в аккумуляторе-осушителе. Реле низкого давления отключает компрессор A/C, когда давление падает ниже установленного значения (например, если имеется протечка).

Компрессор A/C Ford FVS 090 с регулируемой подачей



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Впускной порт

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Порт высокого давления
3	-	Термореле

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Разъем муфты A/C
5	-	Шкив приводного ремня с муфтой A/C

Автомобили, изготовленные начиная с 10.2002 г., с двигателем 1.6L Zetec-SE и механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом, оснащаются комбинированным охладителем/ конденсатором.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Воздушное кондиционирование

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.

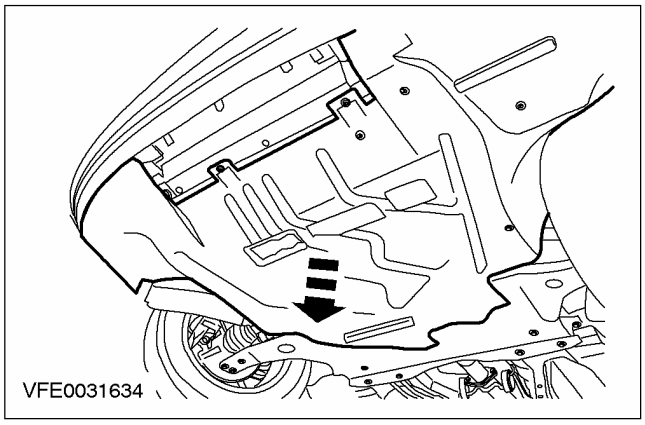
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) (34 626 0)

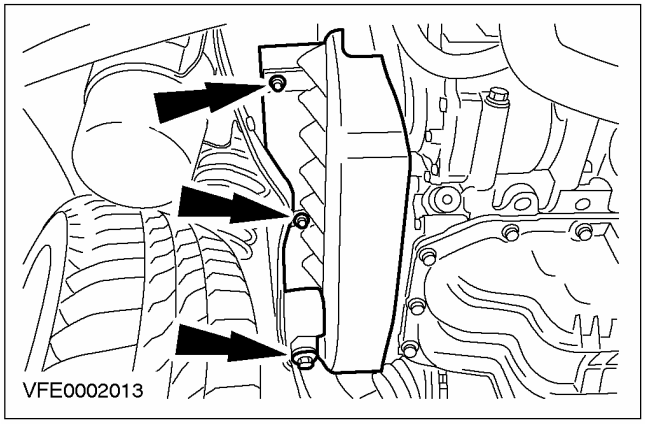
Наименование	Спецификация
Уплотнительные кольца круглого сечения	зеленого цвета

Снятие

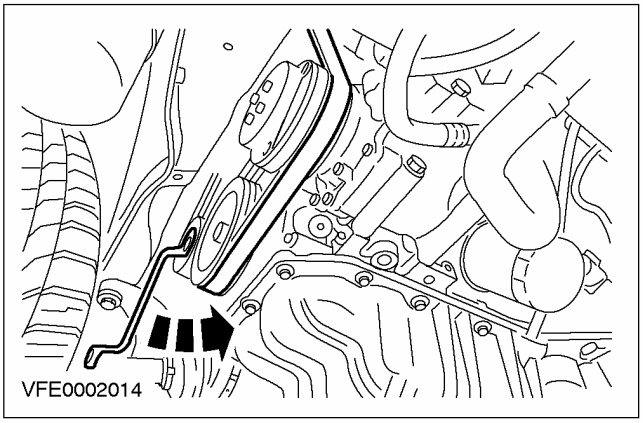
1. **Слейте хладагент из системы воздушного кондиционирования.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
2. **Поднимите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отсоедините защиту двигателя (при наличии).**



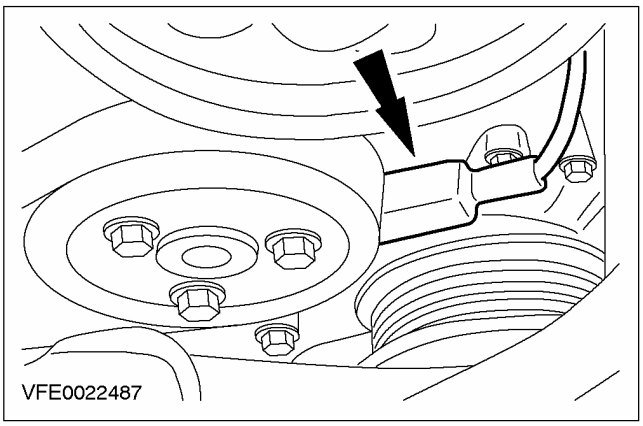
4. **Снимите крышку ремня привода аксессуаров (при наличии).**



5. **Снимите ремень привода аксессуаров с натяжителя ремня привода аксессуаров.**



6. **Рассоедините штекерный разъем муфты компрессора A/C.**

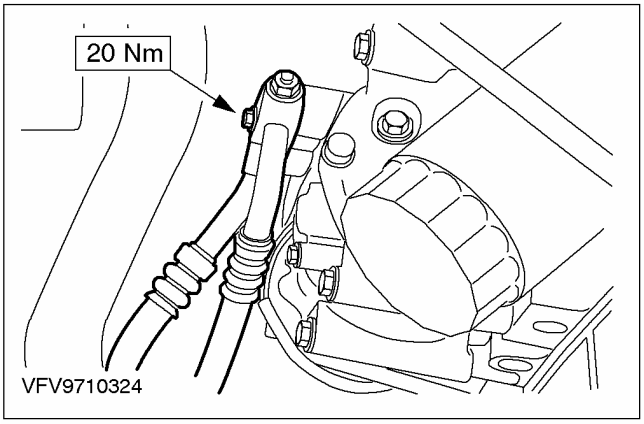


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

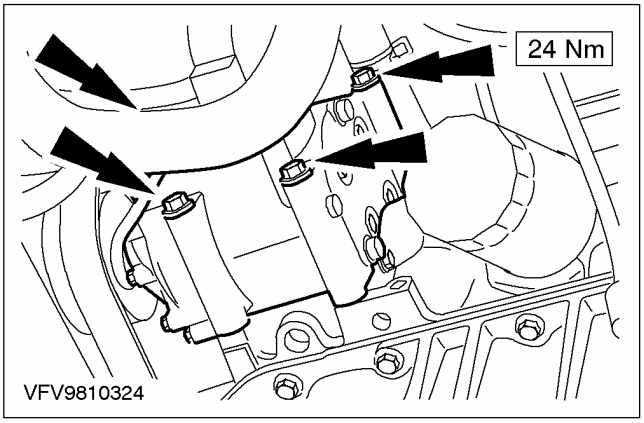
7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите магистрали хладагента и компрессор A/C, чтобы предотвратить загрязнение.**

   Отсоедините магистрали хладагента от компрессора A/C.

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения за их дальнейшей ненадобностью.



8. **Снимите компрессор системы воздушного кондиционирования.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения на магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистралей хладагента чистое охлаждающее масло.

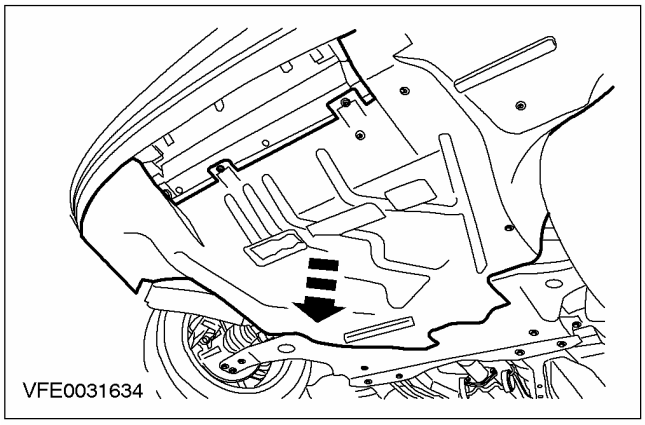
Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

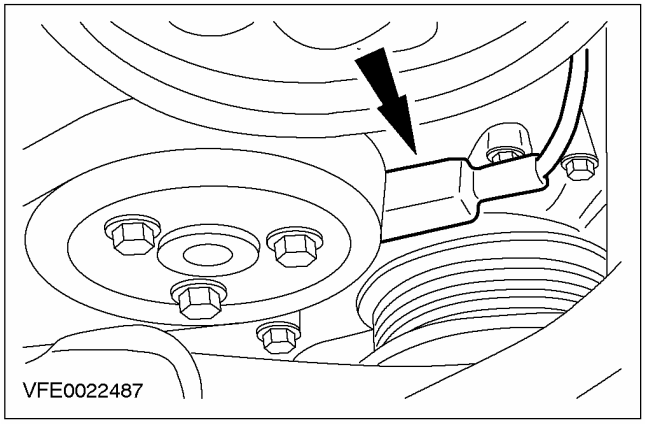
Компрессор системы воздушного кондиционирования (A/C) — 1.6L (34 626 0)

Снятие

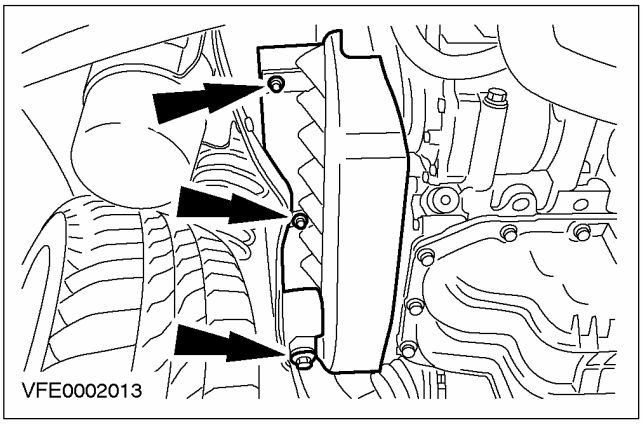
1. **Слейте хладагент из системы воздушного кондиционирования.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
2. **Поднимите и закрепите автомобиль.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите защиту двигателя.**



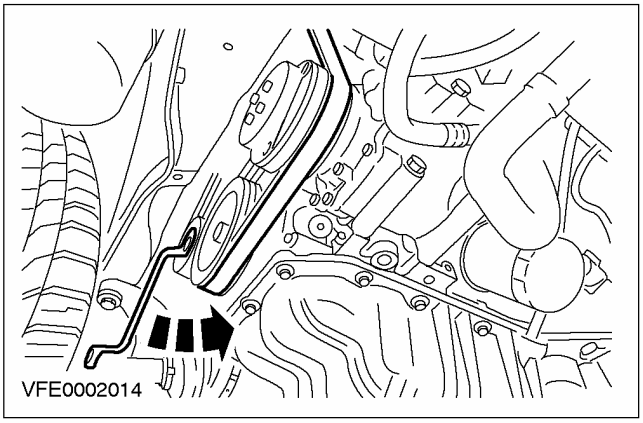
4. **Рассоедините штекерный разъем муфты компрессора A/C.**



5. **Снимите крышку ремня привода аксессуаров.**



6. **Снимите ремень привода аксессуаров со шкива натяжителя ремня привода аксессуаров.**

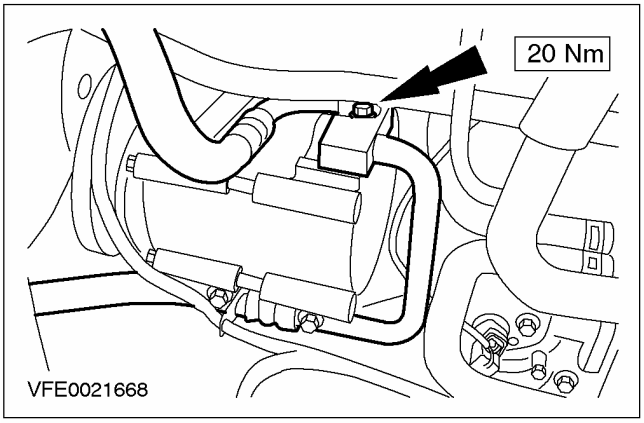


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите магистрали хладагента и компрессор A/C, чтобы предотвратить проникновение грязи.**

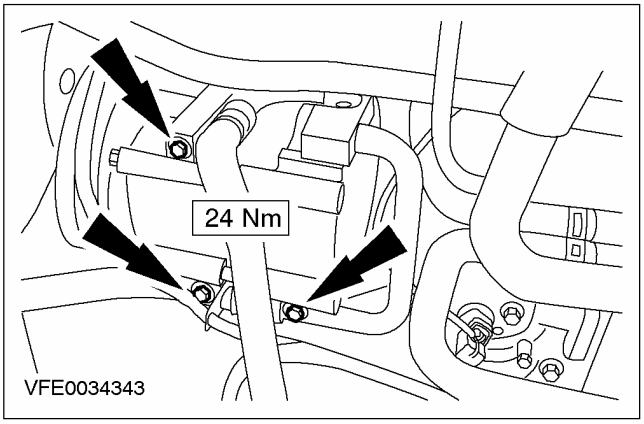
   Отсоедините магистрали хладагента от компрессора A/C.

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения за их дальнейшей ненадобностью.



8. **Снимите компрессор A/C.**

   - Отсоедините кронштейн магистрали хладагента от компрессора.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистралей хладагента чистое охлаждающее масло.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Муфта и электромагнитная катушка муфты (34 628 0)

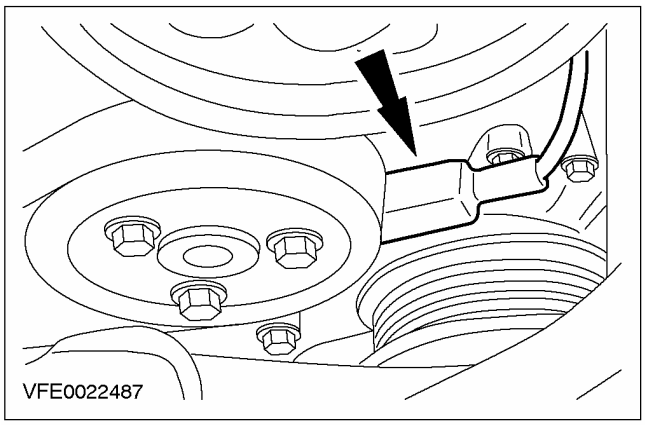
Общее оборудование
Двухопорный съемник

Наименование	Спецификация
Болт M6 x 30 мм	
Шайба	

Снятие

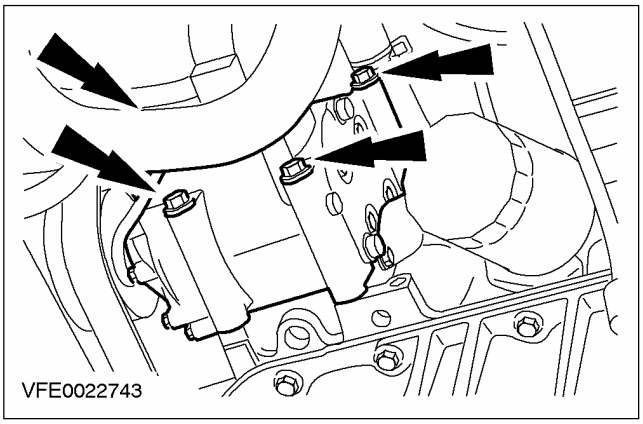
Все автомобили

1. **Снимите ремень привода аксессуаров.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
2. **Рассоедините штекерный разъем муфты компрессора системы воздушного кондиционирования (A/C).**



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выворачиванием болтов подоприте компрессор A/C и закрепите его, чтобы предотвратить приложение нагрузки к магистралям хладагента.

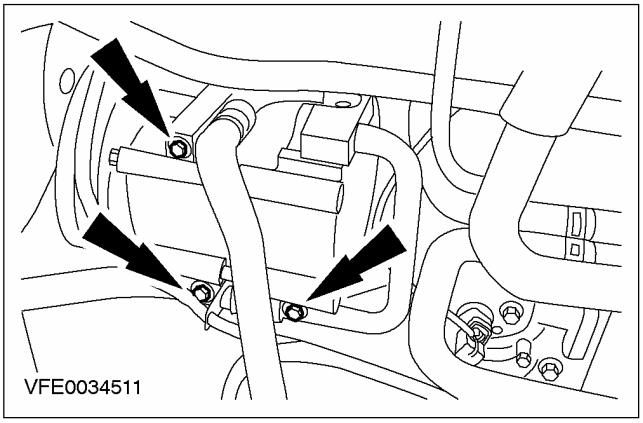
3. **Отсоедините компрессор A/C от опорного кронштейна.**



Автомобили с двигателем 1.6L

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед выворачиванием болтов подоприте компрессор A/C и закрепите его, чтобы предотвратить приложение нагрузки к магистралям хладагента.

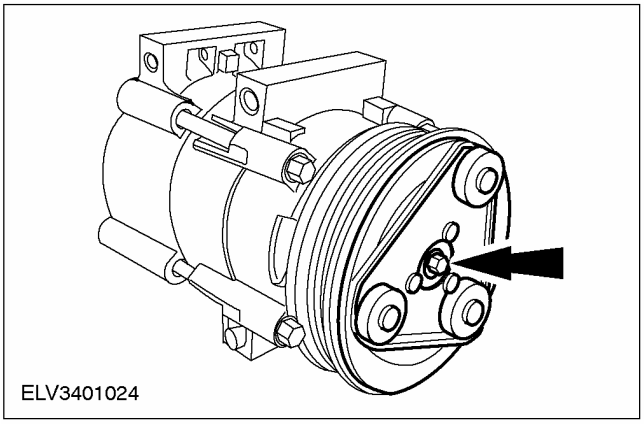
4. **Отсоедините компрессор A/C от опорного кронштейна.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

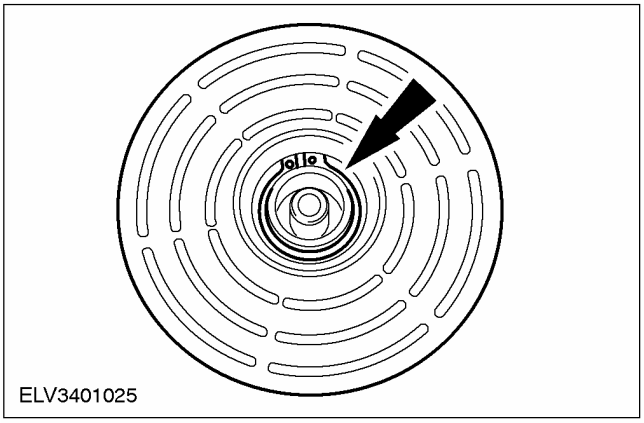
Все автомобили

5. Снимите приводной диск компрессора A/C.



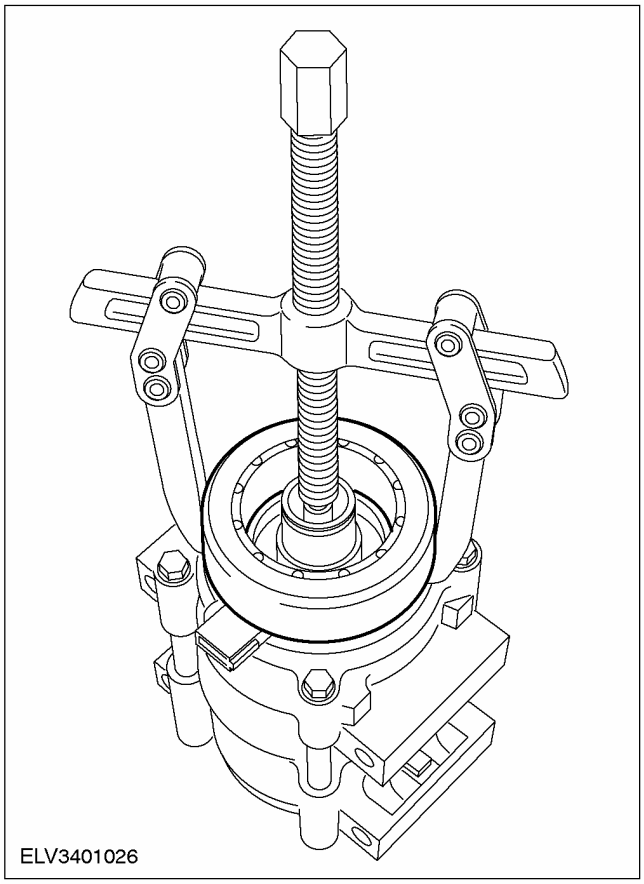
6. Снимите шкив компрессора A/C.

- Снимите регулировочные прокладки.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение штекерного разъема муфты компрессора A/C относительно корпуса компрессора.

Используя соответствующий двухопорный съемник, снимите электромагнитную катушку муфты.



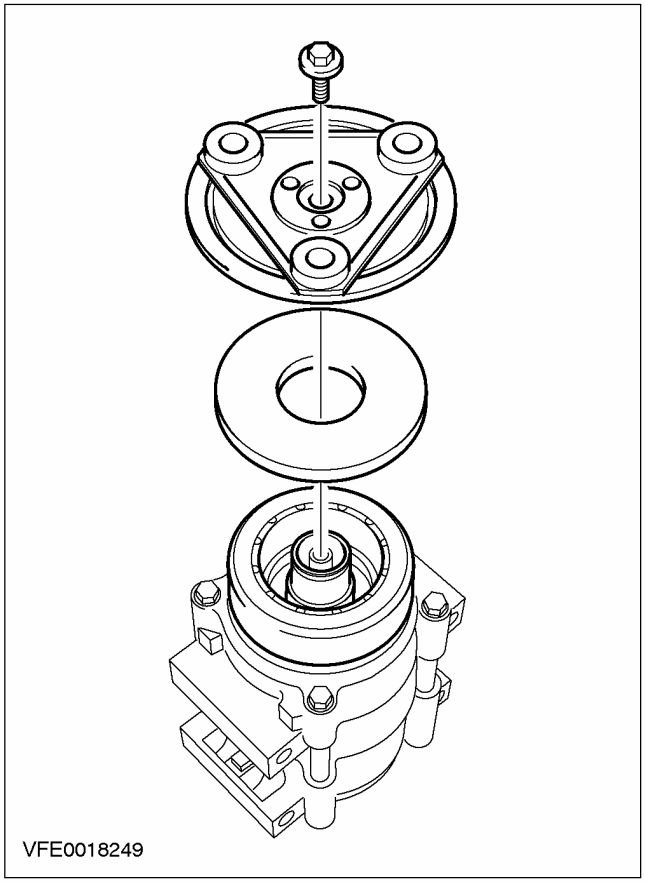
Установка

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Не деформируйте электромагнитную катушку муфты, устанавливая ее на опорную поверхность компрессора A/C.

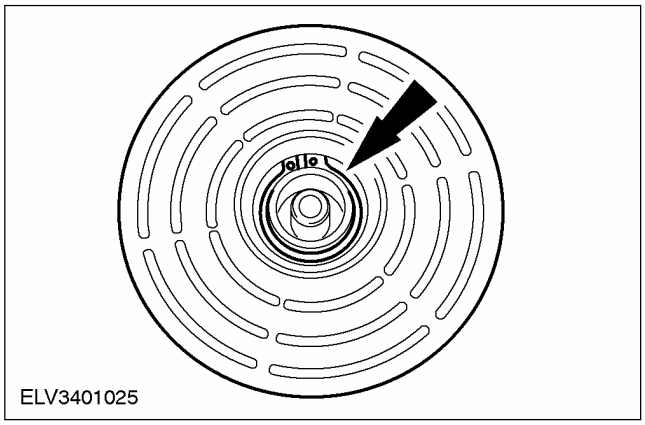
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. **Используя подходящий болт M6 x 30 мм, подходящую шайбу и приводной диск компрессора A/C, установите электромагнитную катушку муфты.**

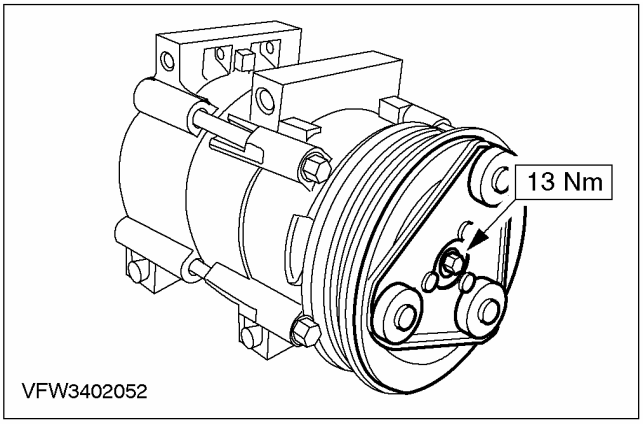


2. **Выверните болт M6 x 30 мм, снимите шайбу и приводной диск компрессора A/C.**
   - Установите регулировочные прокладки.
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое стопорное кольцо шкива компрессора A/C.

   Установите шкив компрессора A/C.
   - Установите стопорное кольцо.



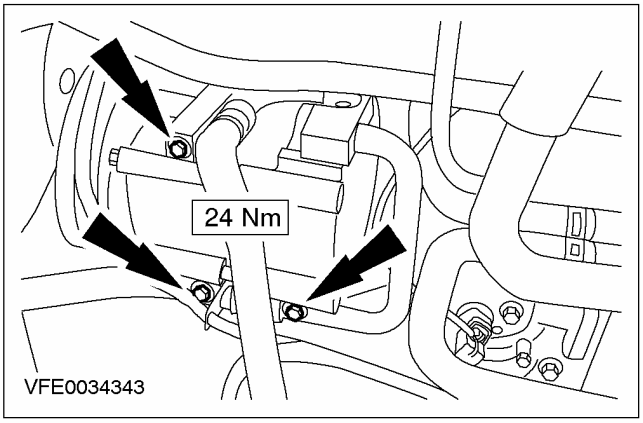
4. **Установите приводной диск компрессора A/C.**



5. **Проверьте воздушный зазор муфты A/C.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**

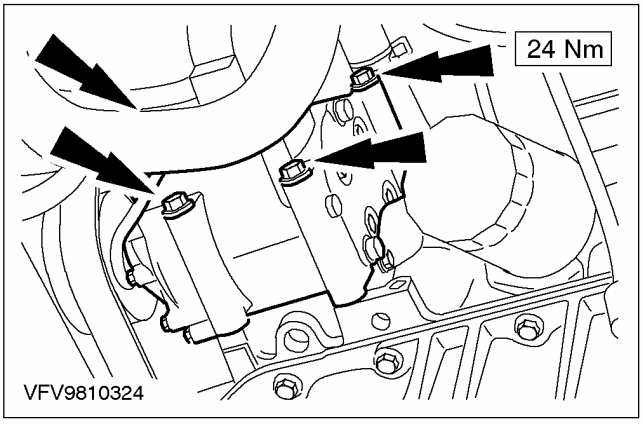
Автомобили с двигателем 1.6L

6. **Подсоедините компрессор A/C к соответствующему кронштейну.**



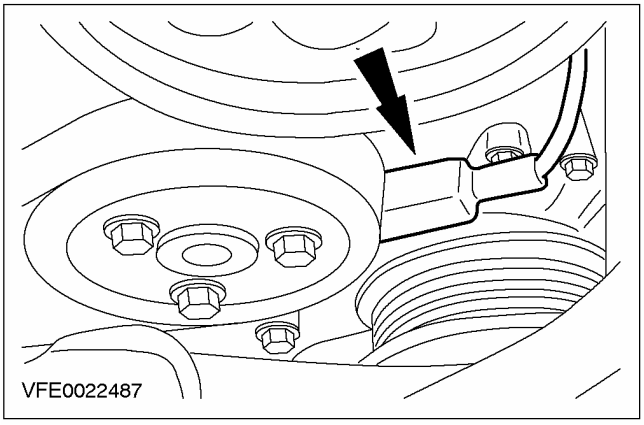
Все автомобили

7. **Подсоедините компрессор A/C к соответствующему кронштейну.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

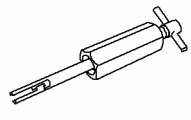
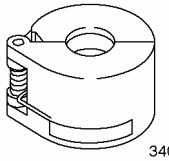
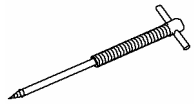
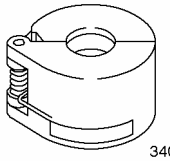
8. **Состыкуйте штекерный разъем муфты компрессора A/C.**



9. **Наденьте ремень привода аксессуаров.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

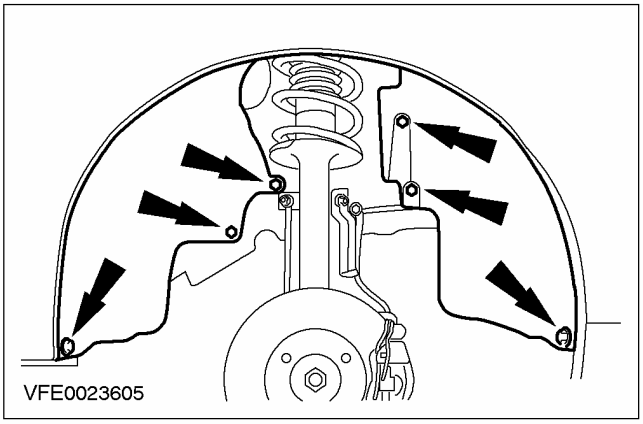
Жиклер испарителя (34 624 0)

Специальный инструмент	
 34004	Приспособление для снятия/установки жиклера 412-034 (34-004)
 34001	Инструмент для рассоединения муфты с пружинным замком, 1/2 дюйма (голубого цвета) 412-027 (34-001)
 34005	Съемник для поврежденного жиклера 412-035 (34-005)
 34003	Инструмент для рассоединения муфты с пружинным замком, 5/8 дюйма (черного цвета). 412-081 (34-003)

Снятие

Все автомобили

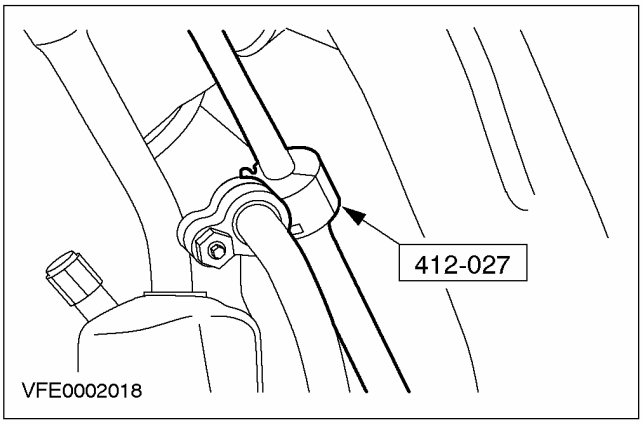
1. **Слейте рабочую жидкость из системы воздушного кондиционирования (A/C). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите правый брызговик (колесо показано снятым для ясности).**



4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте магистрали хладагента заглушками, чтобы исключить проникновение грязи.**

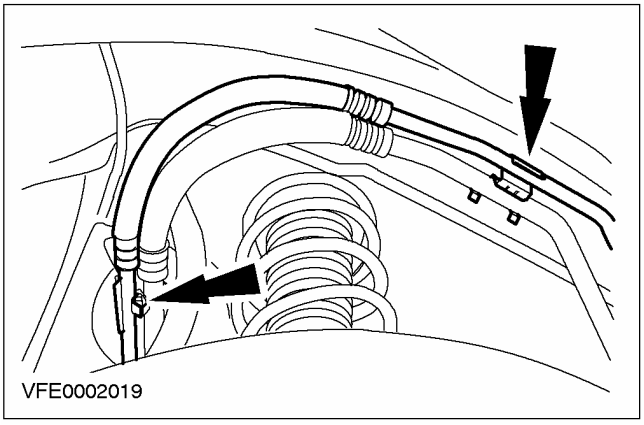
   Используя специальный инструмент, рассоедините магистраль хладагента.

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

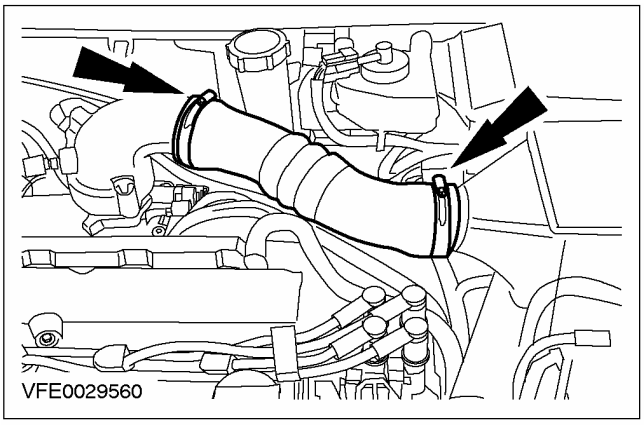
5. Отсоедините магистраль хладагента от панели колесной арки.



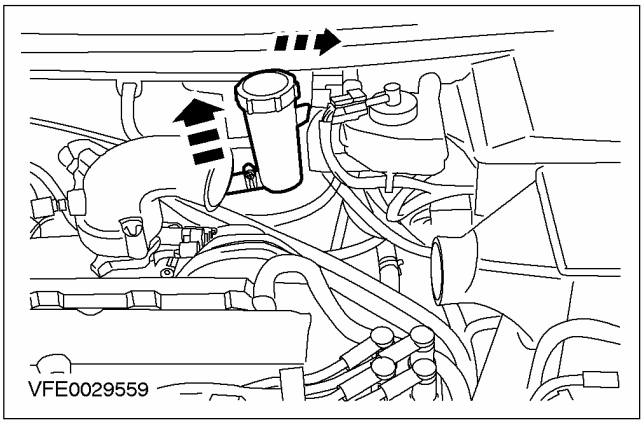
6. Опустите автомобиль.

Автомобили с двигателем 2.0L Duratec RS

7. Снимите шланг воздухозабора.



8. Отсоедините расширительный бачок охладителя наддувочного воздуха от перегородки и расположите его сбоку.

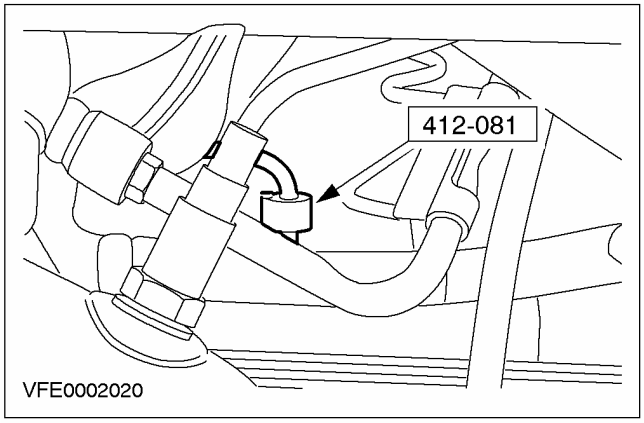


Все автомобили

9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте магистраль хладагента и сердцевину испарителя заглушками, чтобы исключить проникновение грязи.

Используя специальный инструмент, отсоедините магистраль хладагента от сердцевины испарителя.

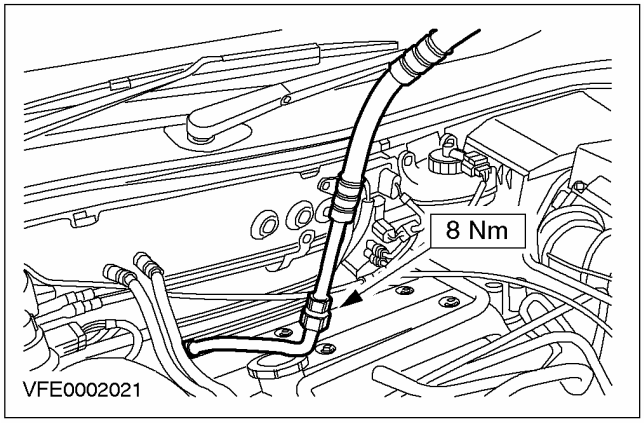
- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Закройте магистраль хладагента заглушками, чтобы исключить проникновение грязи.

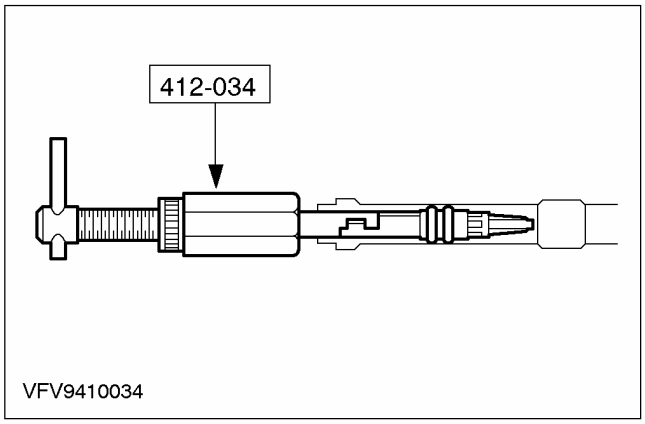
Снимите магистраль хладагента жиклера испарителя.

- Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



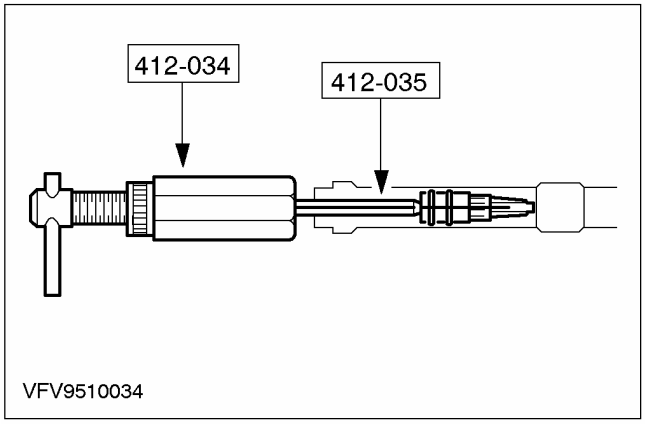
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. **Используя специальный инструмент, снимите жиклер испарителя.**
    - Пропустите специальный инструмент внутрь трубопровода и вденьте внутрь жиклера испарителя.
    - Поверните специальный инструмент по часовой стрелке и вытяните наружу жиклер испарителя.



12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот шаг необходим, если жиклер испарителя поврежден.

    Используя специальные инструменты, снимите поврежденный жиклер испарителя.



Установка

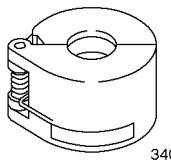
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения магистрали хладагента чистое охлаждающее масло.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Всасывающий накопитель (34 630 0)

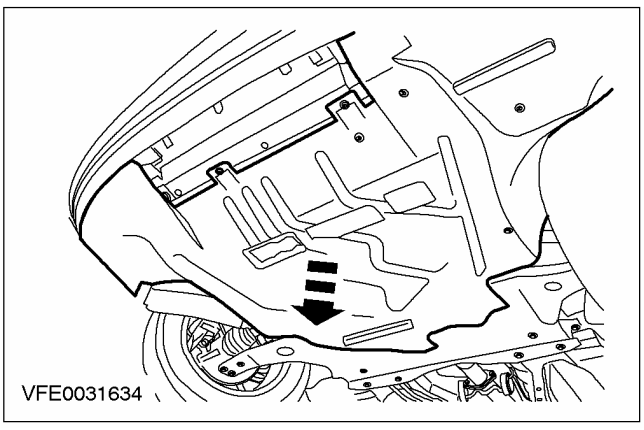
Специальный инструмент	
 34003	Инструмент для рассоединения магистрали хладагента 3/4 дюйма (белый цвет) 412-040 (34-002)

Снятие

Все автомобили

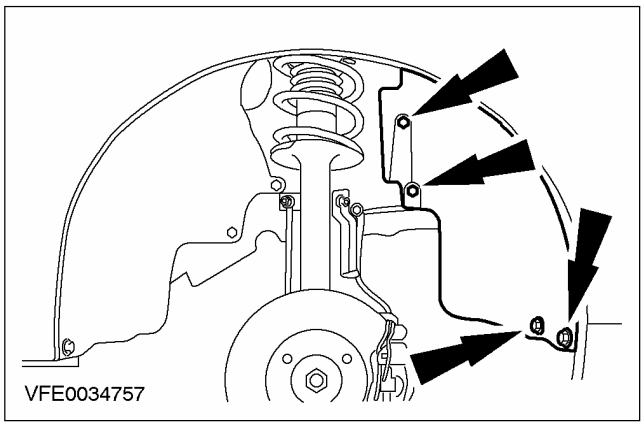
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заменять аккумулятор-осушитель следует только в том случае, если в течение продолжительного периода времени (2 - 3 часа) в открытую систему могла проникать влага.

1. **Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.**
2. **Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите защиту двигателя (при наличии).**



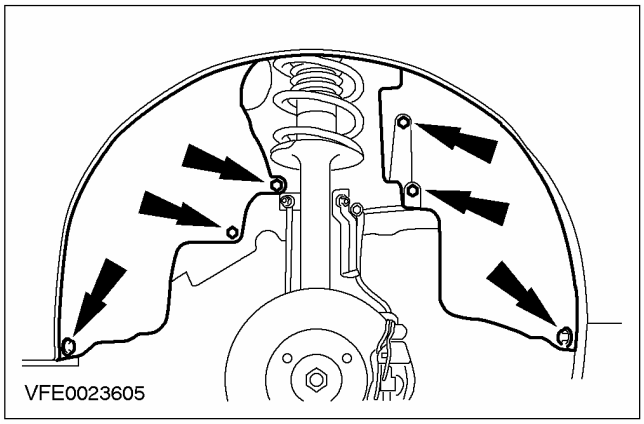
Автомобили с двигателем Duratec RS 2.0L

4. **Снимите панель отделки правой колесной арки (для наглядности колесо показано снятым).**



Автомобили с двигателем 1.4L, 1.6L, 1.8L, 2.0L, 2.0L Duratec ST или Diesel

5. **Снимите панель отделки правой колесной арки (для наглядности колесо показано снятым).**



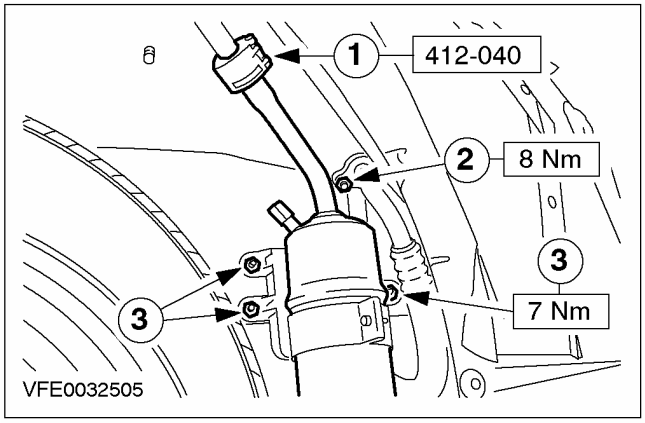
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите магистрали хладагента и аккумулятор-осушитель, чтобы предотвратить проникновение в них грязи.**

Снимите аккумулятор-осушитель.

1. Используя специальный инструмент, отсоедините магистраль хладагента от аккумулятора-осушителя.
2. Отсоедините магистраль хладагента от аккумулятора-осушителя.
3. Отверните и снимите гайки и болты аккумулятора-осушителя.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца на магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой уплотнительных колец на магистрали хладагента нанесите на них чистое компрессорное масло.

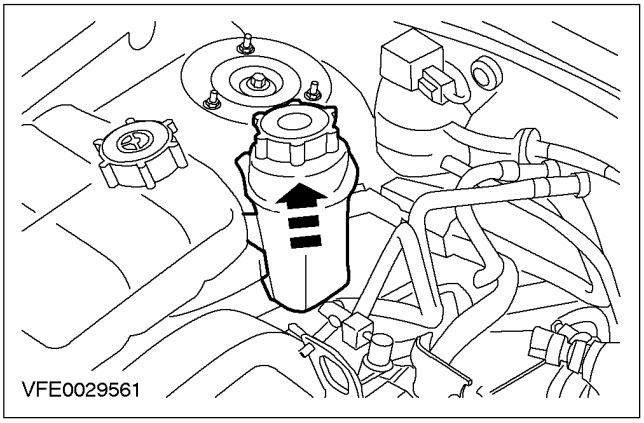
Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

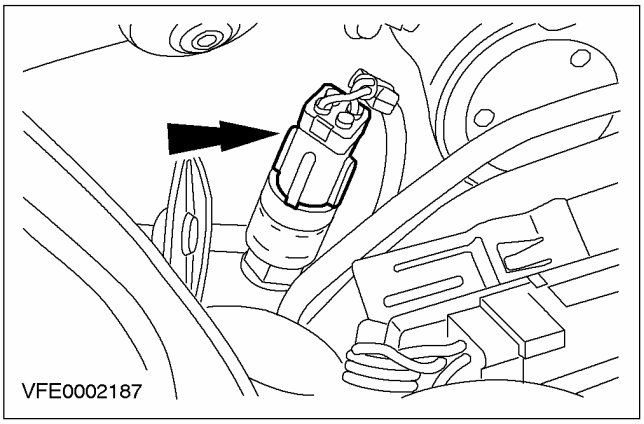
Реле низкого давления (34 629 0)

Снятие

1. **Отсоедините расширительный бачок усилителя рулевого управления от панели колесной арки и расположите его сбоку.**



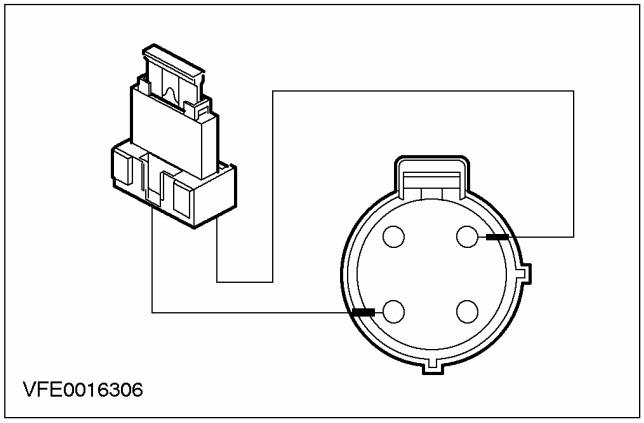
2. **Расстыкуйте электрический разъем реле низкого давления.**



3. **Запустите двигатель и поверните переключатель системы воздушного кондиционирования (A/C) в положение включения.**

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что компрессор A/C работает во время снятия реле низкого давления.

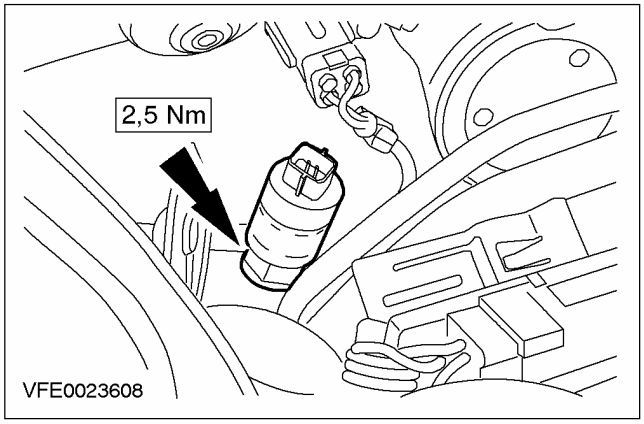
   Подсоедините соединительный провод с плавким предохранителем 20 A между штырями 1 и 4 электрического разъема реле низкого давления, со стороны электропроводки.



5. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что клапан реле низкого давления полностью закрывается после снятия реле низкого давления для предотвращения потери хладагента. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**

   Снимите реле низкого давления.

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительное кольца круглого сечения реле низкого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения реле низкого давления чистое охлаждающее масло.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Сердцевина конденсатора (холодильника) (34 632 0)

Снятие

Все автомобили

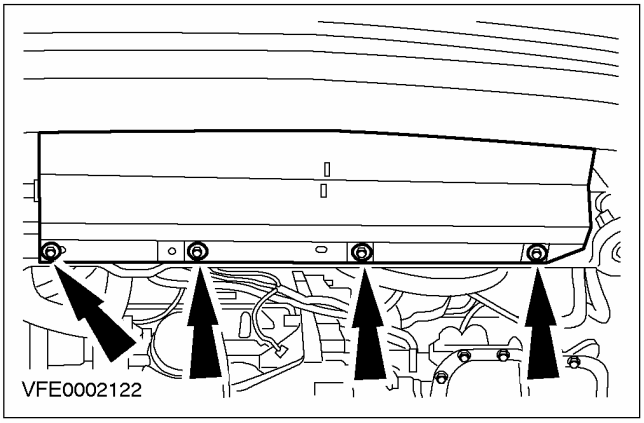
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Сливать охлаждающую жидкость из системы охлаждения не следует.

Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.

2. Поднимите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

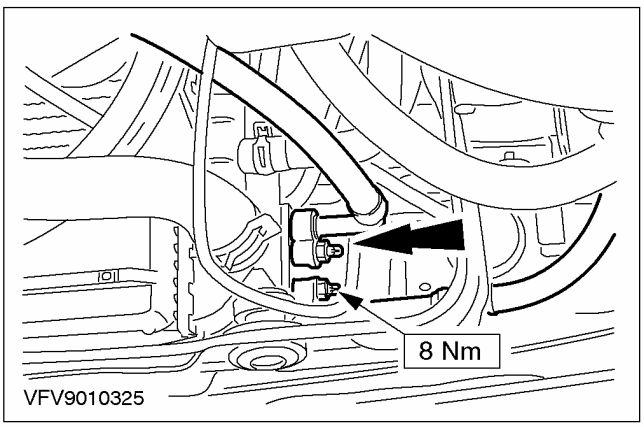
3. Снимите нижнюю крышку радиатора.

- Отбракуйте за ненадобностью зажимы.



4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите магистрали хладагента и конденсатор, чтобы предотвратить попадание в них грязи.

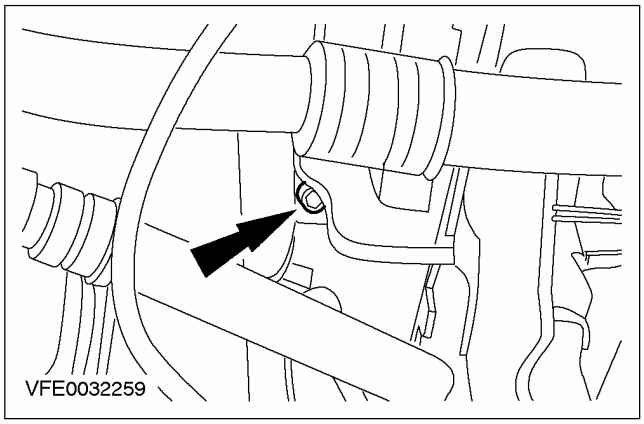
Отсоедините магистрали хладагента от конденсатора.



Автомобили с системой впрыскивания топлива с общим топливным коллектором

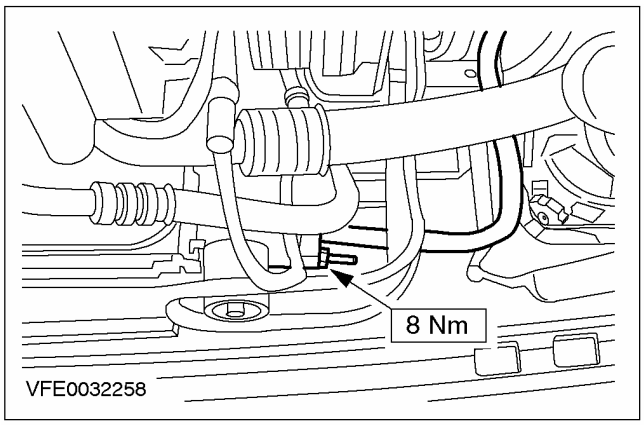
5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите магистрали хладагента и конденсатор, чтобы предотвратить попадание в них грязи.

Отсоедините верхнюю магистраль хладагента от конденсатора.



6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Заглушите магистрали хладагента и конденсатор, чтобы предотвратить попадание в них грязи.

Отсоедините нижнюю магистраль хладагента от конденсатора.

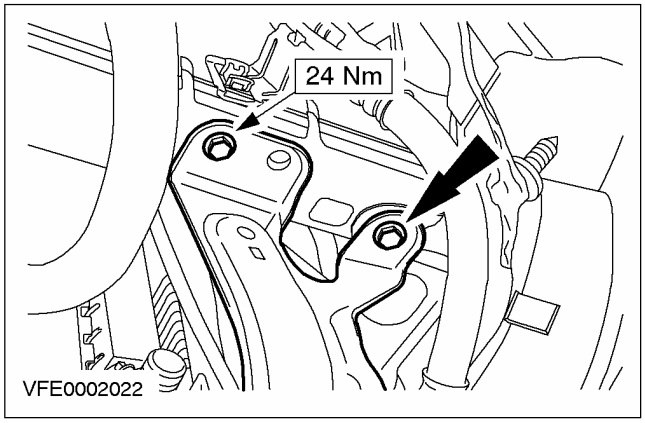


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

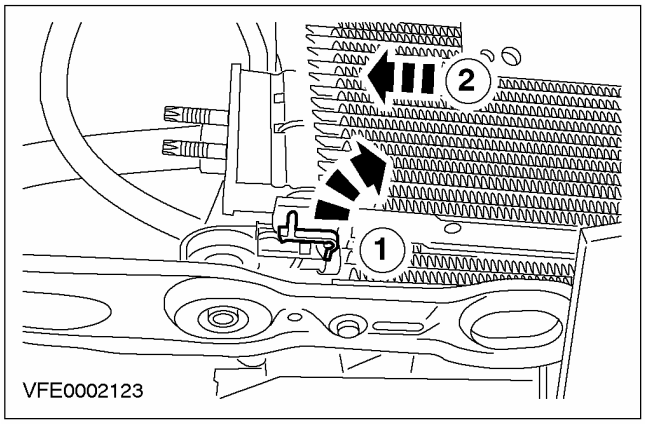
7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя домкрат для коробки передач, подоприте поперечину радиатора.

Снимите поперечину радиатора (показана правая сторона).



8. Снимите конденсатор.

1. Высвободите конденсатор (показана одна сторона).
2. Оттяните конденсатор в сторону.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные кольца на магистрали хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца магистралей хладагента чистое компрессорное масло.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые зажимы крепления нижней крышки радиатора.

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Сердцевина конденсатора (холодильника) — Автомобили выпущенные с 10/2002 1.6L Zetec-SE, В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (34 632 0)

Снятие

1. **Снимите радиатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**

Установка

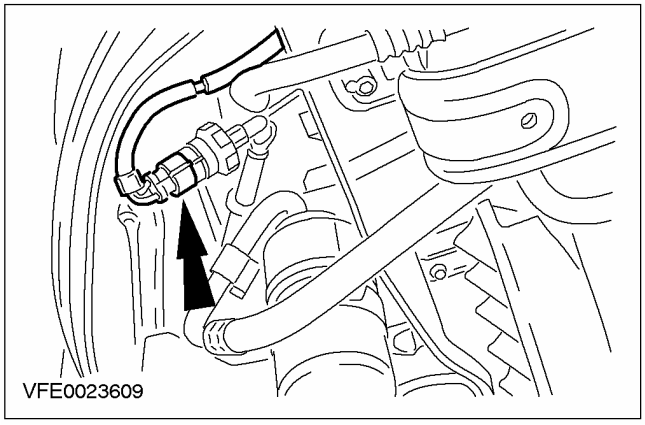
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Реле высокого давления (34 631 0)

Снятие

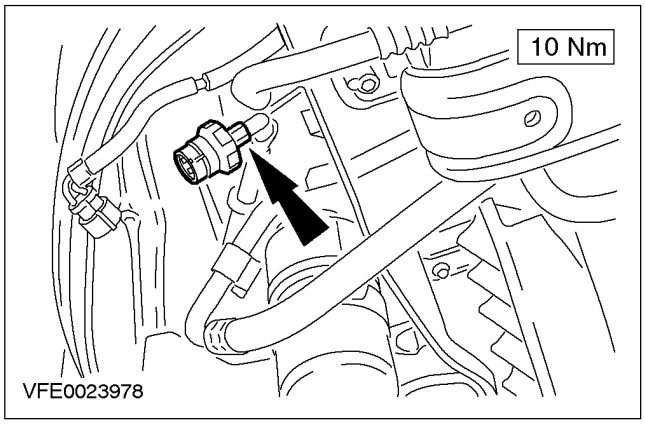
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем реле высокого давления.**



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что клапан реле высокого давления полностью закрывается после снятия реле высокого давления для предотвращения потери хладагента.

   Снимите реле высокого давления.

   - Отбракуйте уплотнительные кольца круглого сечения.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения реле высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения реле высокого давления чистое охлаждающее масло.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 412-04 Элементы управления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы управления 412-04-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Элементы управления 412-04-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Органы управления микроклиматом в сборе ..... (34 300 0) 412-04-5
Органы управления микроклиматом в сборе — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическое управление температурой ..... (34 300 0) 412-04-6
Привод смесительной заслонки впускаемого воздуха 412-04-7
Блок тросов управления распределением воздуха 412-04-8

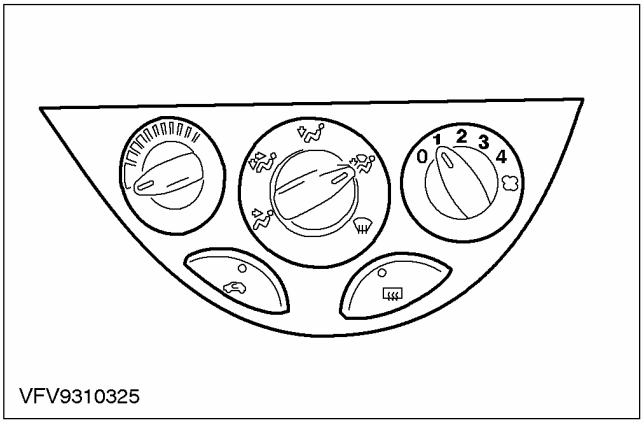
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы управления

Автомобили без системы воздушного кондиционирования

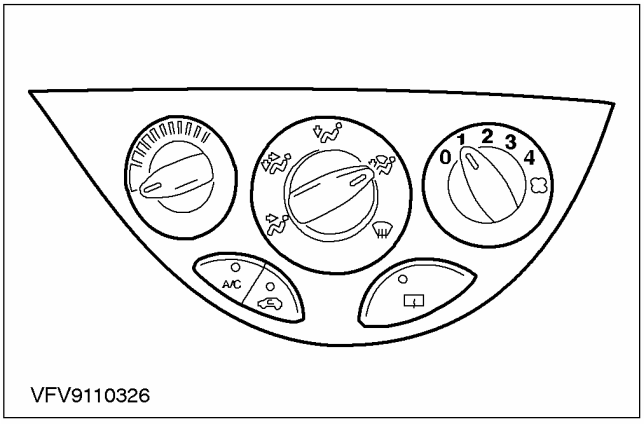
Автомобили без системы воздушного кондиционирования имеют обычную панель управления с тремя регуляторами.

Режим рециркуляции воздуха активизируется двухпозиционным переключателем (вкл.-выкл.), который управляет исполнительным устройством (электродвигателем постоянного тока).



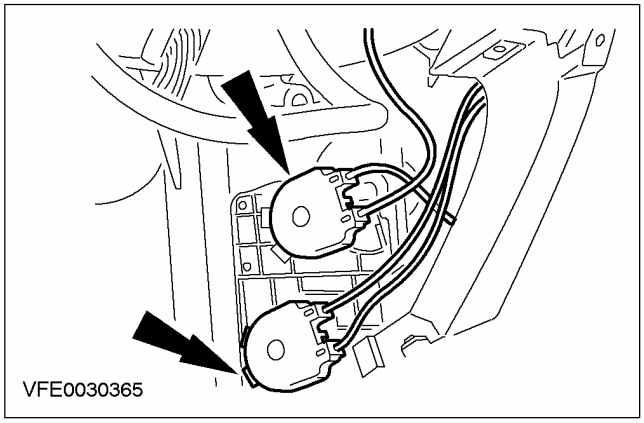
Автомобили с ручной системой воздушного кондиционирования

Панель управления на автомобилях с системой воздушного кондиционирования отличается от панели управления автомобилей без системы воздушного кондиционирования только тем, что имеется дополнительный двухпозиционный переключатель (вкл.-выкл.) для системы A/C.



Распределение воздуха и управление температуры - автомобили без электронного автоматического управления температурой воздуха (EATC)

Заслонки распределения воздуха и управления температурой имеют механический привод с использованием тросов.

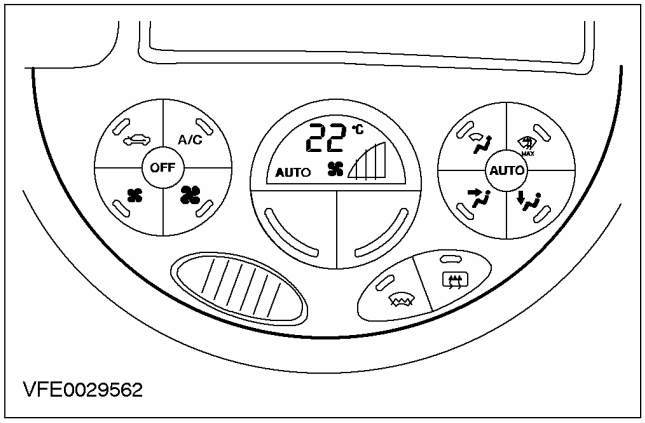


Автомобили с электронным автоматическим управлением температурой (EATC)

Автомобили с EATC имеют панель управления, которая имеет несколько переключателей. Два переключателя для установки внутренней температуры, два переключателей для управления вентилятором, четыре переключателей для управления потоком воздуха и по одному двухпозиционному переключателю (вкл.-выкл.) для A/C и режима рециркуляции воздуха. Кроме того, двухпозиционный переключатель (вкл.-выкл.) для EATC и рабочие переключатели для обогрева лобового стекла и обогрева заднего стекла располагаются на панели управления EATC. Модуль управления EATC объединен с панелью управления. В отличие от ручной системы A/C EATC имеет функцию самодиагностики.

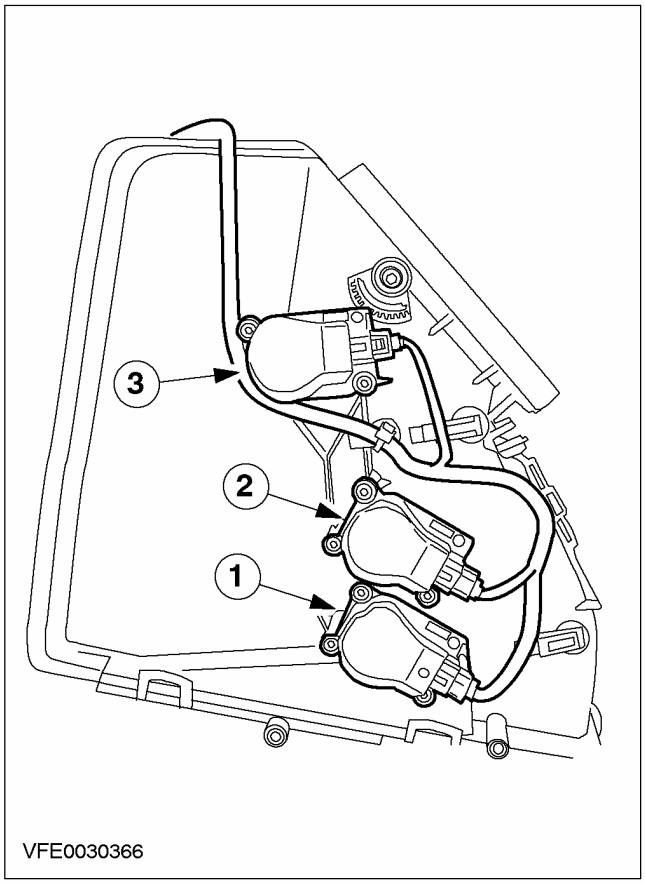
Режим рециркуляции воздуха активизируется двухпозиционным переключателем (вкл.-выкл.), который управляет исполнительным устройством (электродвигателем постоянного тока).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)



Распределение воздуха и управление температурой - автомобили с электронным автоматическим управлением температурой воздуха (EATC)

Заслонки распределения воздуха и управления температурой управляются модулем управления EATC и задействуются исполнительными устройствами (шаговыми электродвигателями).



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Исполнительное устройство - управление температурой
2	-	Исполнительное устройство - центральный вентиляционный дефлектор/ дефлектор выемки для ног
3	-	Исполнительное устройство - дефлектор антиобледенения

Мониторинг температуры в салоне

Модуль управления EATC контролирует температуру в салоне, используя систему датчиков, состоящую из четырех датчиков. Два датчика в корпусе отопителя для мониторинга температуры на выходе, один датчик в панели управления EATC, чтобы контролировать внутреннюю температуру и один датчик интенсивности солнечного излучения в облицовке панели приборов, чтобы контролировать интенсивность солнечного света, проникающего в автомобиль. Кроме того, модуль управления EATC получает информацию о текущей наружной температуре от маршрутного компьютера. На автомобилях с двигателем Duratec - ST блок управления EATC получает информацию о текущей наружной температуре через шину SCP.

Изменение температурных единиц в дисплее EATC

При включенном EATC, одновременное нажатие кнопок ВЕНТИЛЯТОР и РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ВОЗДУХА в течение, как минимум, 2 секунд заставляют дисплей переключаться с градусов Цельсия на градусы Фаренгейта.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Элементы управления

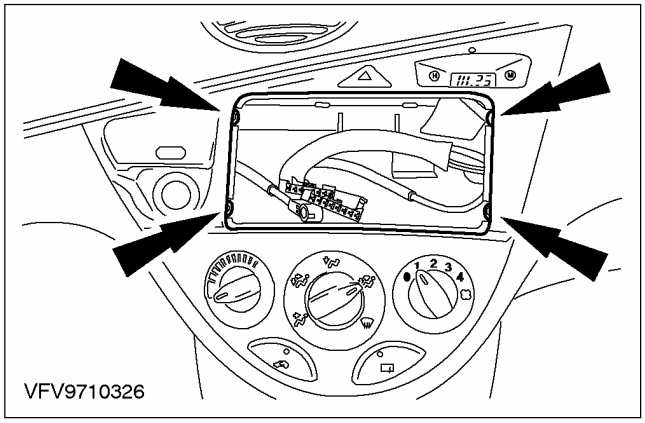
За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 412-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

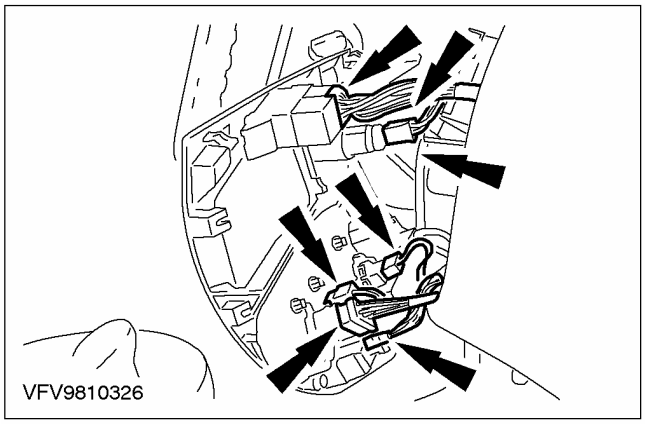
Органы управления микроклиматом в сборе (34 300 0)

Снятие

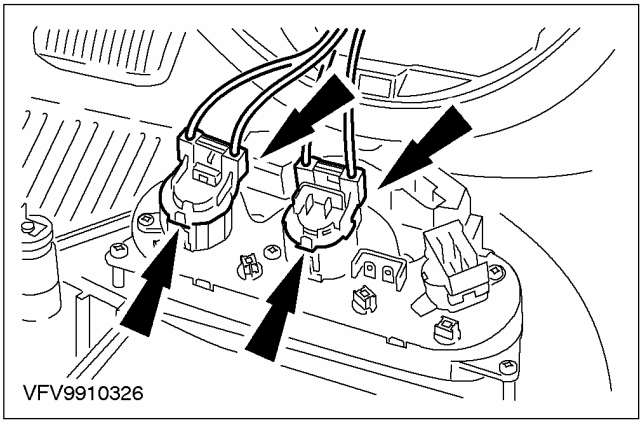
1. **Снимите аудиоблок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01.**
2. **Выверните винты крепления окантовки консоли панели приборов.**



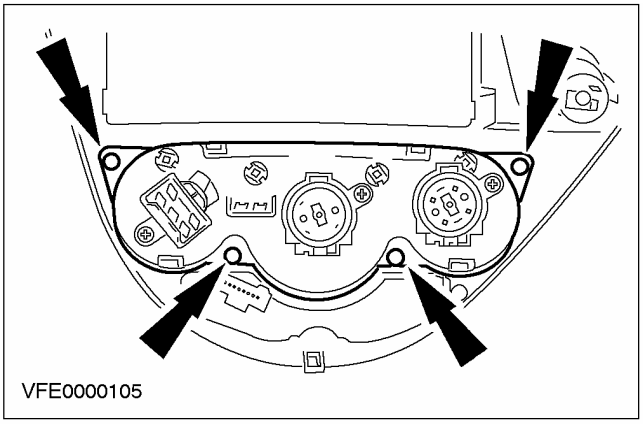
3. **Потяните окантовку консоли панели приборов вперед и расстыкуйте электрические разъемы.**



4. **Отсоедините тросы Боудена смесительной температурной заслонки и заслонки распределения воздуха от блока управления микроклиматом.**



5. **Снимите блок управления микроклиматом.**



Установка

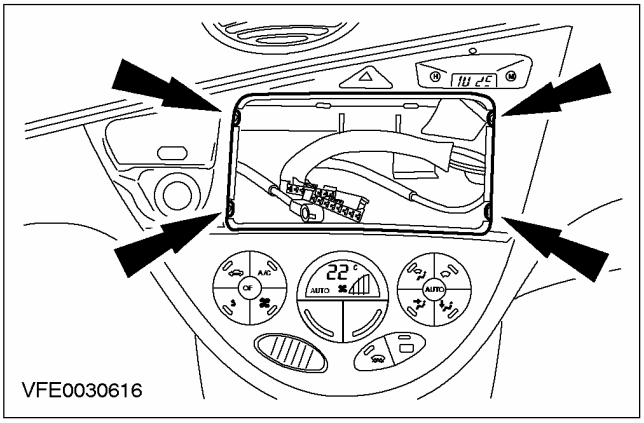
1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

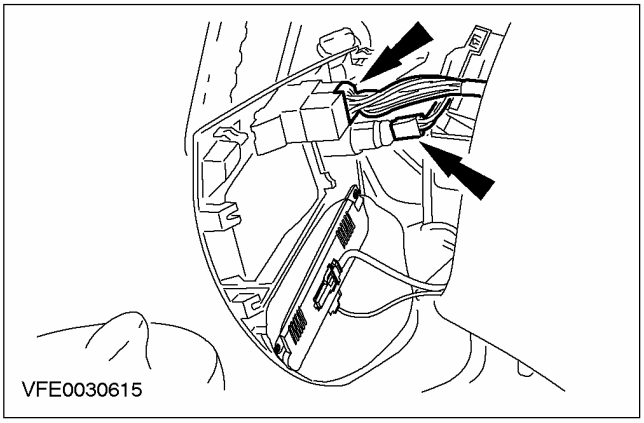
Органы управления микроклиматом в сборе — В комплектацию автомобиля входит: Автоматическое управление температурой (34 300 0)

Снятие

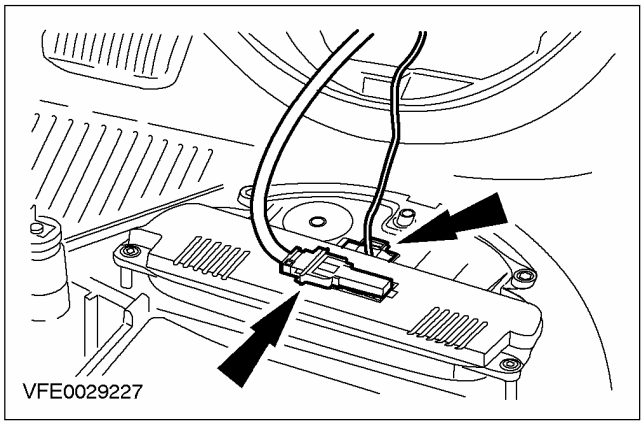
1. **Снимите аудиоблок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01.**
2. **Выверните винты крепления окантовки консоли панели приборов.**



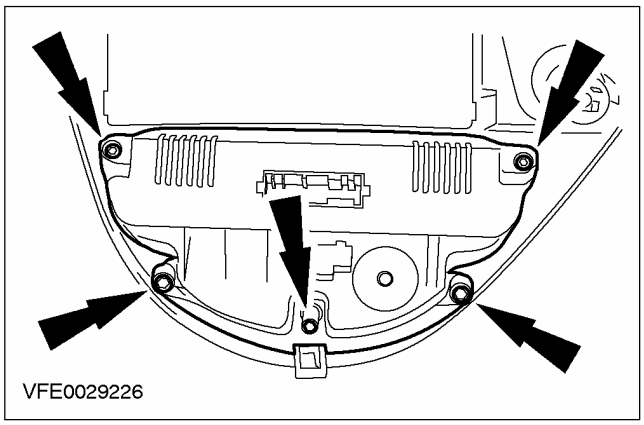
3. **Потяните окантовку консоли панели приборов вперед и расстыкуйте электрические разъемы.**



4. **Расстыкуйте электрические разъемы блока управления микроклиматом.**



5. **Снимите блок управления микроклиматом.**



Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните замок зажигания в положение ON для инициализации блока управления микроклиматом после установки блока управления микроклиматом.

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

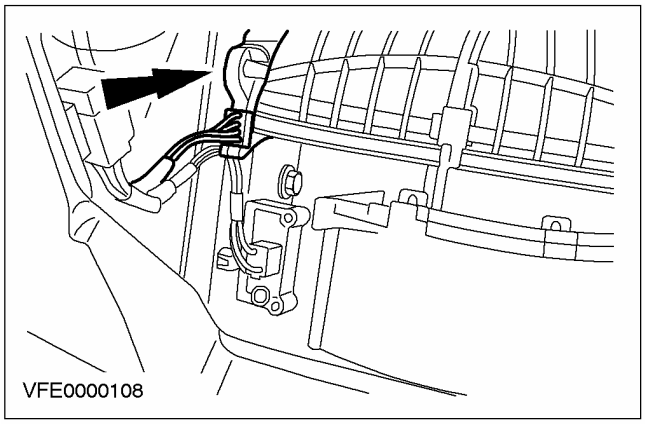
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Привод смесительной заслонки впускаемого воздуха

Снятие

1. **Откройте и открепите отделение для перчаток.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступ к серводвигателю затруднен.

   Снимите серводвигатель заслонки рециркуляции воздуха.
   - Рассоедините разъемы.
   - Выверните три винта.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Серводвигатель имеет шпоночное соединение с валом. По этой причине заслонку рециркуляции воздуха можно сдвинуть в правильное положение кончиками пальцев.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.
2. **Проверьте действие заслонки рециркуляции воздуха.**

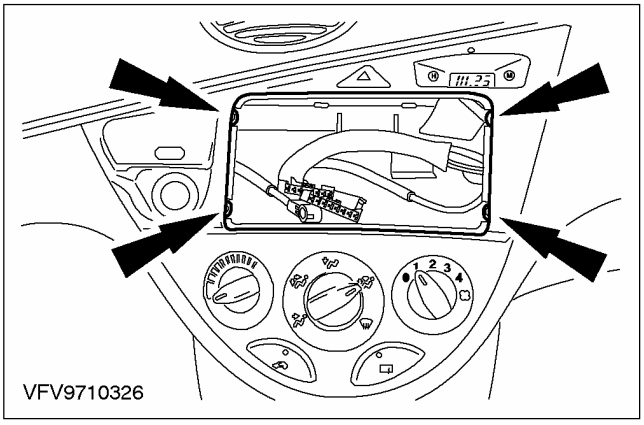
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Блок тросов управления распределением воздуха

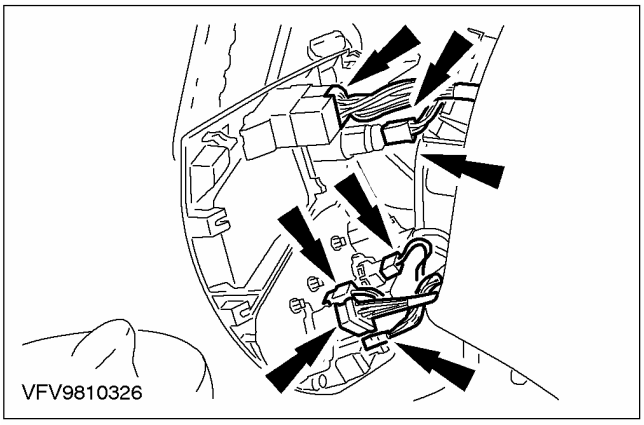
Снятие

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

1. **Снимите радио/проигрыватель для кассет и проигрыватель для CD (при наличии). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01.**
2. **Снимите гнездо с панелью управления отопителем/воздушным кондиционированием.**

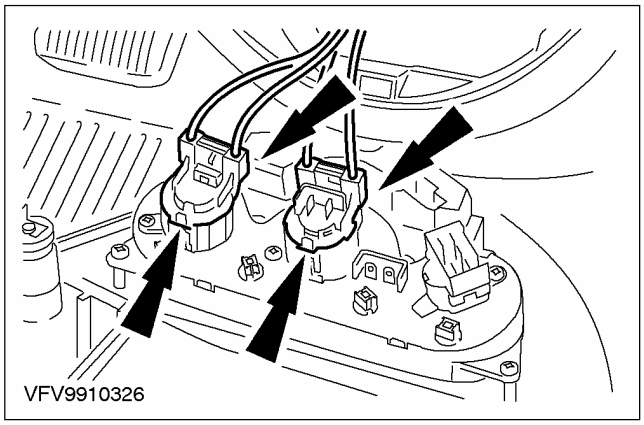


3. **Снимите гнездо с панелью управления отопителем/воздушным кондиционированием (продолжение).**
   - Расстыкуйте семь электрических разъемов (показано шесть).

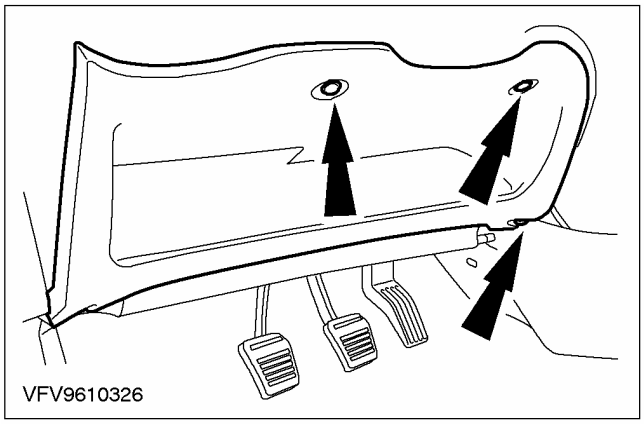


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для снятия тросов Боудена поверните поворотные переключатели до отказа влево.

   Снимите гнездо с панелью управления отопителем/воздушным кондиционированием (продолжение).
   - Высвободите тросы Боудена.

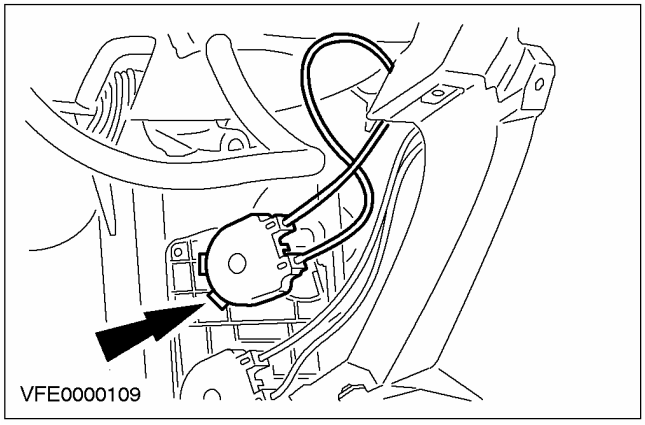


5. **Снимите нижнюю панель отделки ниши для ног со стороны пассажира.**

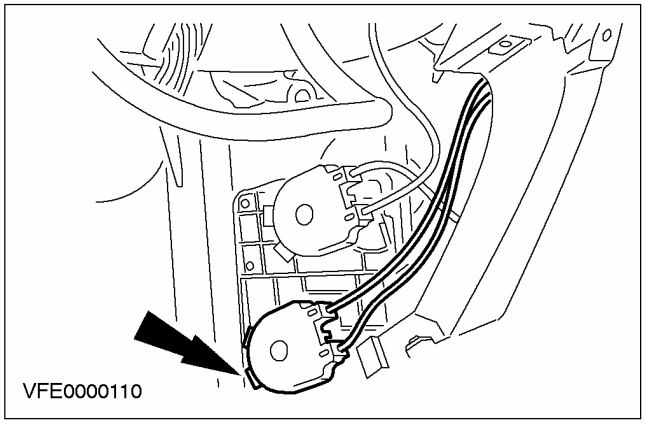


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Высвободите и снимите тросы распределения воздуха.**



7. **Высвободите и снимите тросы регулирования температуры.**
   - Высвободите и снимите тросы регулирования температуры.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Разведите новые тросы Боудена без перекручивания и удостоверьтесь в наличии легкого доступа к ним.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы установить тросы Боудена, поверните поворотные переключатели до отказа влево. Механизм легко зацепляется в этом положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Тросы Боудена идентичны для автомобилей с правосторонним и левосторонним управлением, хотя они подсоединяются к приводному механизму воздушной заслонки с противоположных сторон.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

2. **Проверьте действие тросов Боудена.**

РАЗДЕЛ 413-00 Освещение щитка и панели приборов

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Освещение щитка и панели приборов 413-00-2
Принцип действия 413-00-2
Щиток приборов и регулируемая фоновая подсветка 413-00-2
Нерегулируемая фоновая подсветка 413-00-2
Осмотр и проверка 413-00-3
Таблица признаков неисправности 413-00-3
Pinpoint-тесты 413-00-4

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Освещение щитка и панели приборов

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-00.

Принцип действия

ПРИМЕЧАНИЕ: Новый щиток приборов требуется переконфигурировать. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-01.

Подсветка щитка и панели приборов состоит из регулируемой и нерегулируемой подсветки. Регулируемой подсветкой панели управляет переключатель подсветки панели (элемент переключателя фар), который позволяет изменять уровень яркости фонового освещения в зависимости от предпочтений клиента. Когда переключатель фар установлен в положение «Стояночные фонари» или «Фары», интенсивность фоновой подсветки можно отрегулировать, используя диммер панели. Нерегулируемая подсветка обеспечивает подсветку с полной интенсивностью в зависимости от положения переключателя зажигания.

Щиток приборов и регулируемая фоновая подсветка

Для регулируемой подсветки применяются традиционные лампы и светодиоды. Следующие элементы с регулируемой подсветкой имеют фоновую подсветку с использованием традиционных ламп.

- пепельница
- прикуриватель
- рычаг переключения передач
- базовый щиток приборов (за исключением автомобилей с двигателем Duratec ST)
- панель управления отопителем

Следующие элементы с регулируемой подсветкой имеют фоновую подсветку с использованием светодиодов.

- аудиоблок
- щиток приборов
- дисплей давления масла и температуры масла
- блок управления микроклиматом
- кнопка аварийной световой сигнализации
- переключатель отключения системы регулировки тягового усилия
- переключатели обогрева правого и левого передних сидений

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В обоих щитках приборов варианта с двигателем Duratec ST для электролюминесцентной системы фоновой подсветки используется переменный ток высокого напряжения. При выполнении измерений в электрических цепях щитка приборов требуется соблюдать осторожность.

По типу фоновой подсветки имеются две конфигурации щитка приборов: базовая конфигурация щитка приборов и конфигурация щитка(ов) приборов варианта с двигателем Duratec ST. В базовой конфигурации применяются традиционные лампы, в конфигурации щитка(ов) приборов варианта с двигателем Duratec ST применяется электролюминесцентная фоновая подсветка. Для электролюминесцентной фоновой подсветки используется схема с переключением с постоянного тока на переменный ток высокого напряжения. Дисплей давления масла и температуры масла преобразует постоянный ток 12 В в переменный ток с регулируемым напряжением, достигающим 180 В. Регулировку выполняет диммер (элемент переключателя фар). Переменный ток высокого напряжения подается на базовый щиток через фиксированную электрическую цепь. Эти электрические цепи имеют маркировку «Высокое напряжение» на обоих щитках.

Нерегулируемая фоновая подсветка

Система фоновой подсветки переключателя фар состоит из двух постоянно горящих светодиодов, питающихся от отдельных электрических цепей. Напряжение аккумулятора подается на первую лампу, когда зажигание установлено в положение RUN. Напряжение аккумулятора подается на вторую лампу, когда переключатель фар

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

установлен в положение «Фары» или «Стояночные фонари».

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или описанной неисправности обнаружена, перед переходом к последующим действиям, устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Двигатель/моторное отделение или элементы днища кузова – Уровень рабочих жидкостей – Установка аксессуаров	– Плавкий предохранитель(и) – Ослабший или корродированный разъем(ы) – Щиток(ки) приборов – Дисплей давления масла и температуры масла – Жгут электропроводки – Электрическая цепь – Лампы

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Подсветка панели приборов не работает	• Плавкий предохранитель. • Переключатель фар. • Электрическая цепь.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
• Подсветка щитка приборов не работает	• Электрическая цепь. • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .
• Подсветка панели управления микроклиматом не работает	• Электрическая цепь. • Лампа подсветки панели управления микроклиматом.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C .
• Подсветка аудиосистемы не работает	• Электрическая цепь. • Блок управления аудиосистемой.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D .
• Подсветка рычага переключения передач не работает.	• Электрическая цепь. • Гнездо лампы подсветки рычага переключения передач.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .
• Подсветка прикуривателя не работает.	• Электрическая цепь. • Гнездо прикуривателя.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• подсветка переключателя запирания/ отпирания двери не работает	• Электрическая цепь. • Переключатель запирания/ отпирания двери	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G .
• Подсветка переключателя системы регулировки тягового усилия не работает.	• Электрическая цепь. • Переключатель системы регулировки тягового усилия.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H .
• Подсветка переключателя аварийной световой сигнализации не работает.	• Электрическая цепь. • Переключатель аварийной световой сигнализации.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I .
• Подсветка переключателя обогрева передних сидений не работает.	• Переключатель обогрева передних сидений.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J
• Не регулируется яркость подсветки панели приборов	• Диммер подсветки приборов.	• УСТАНОВИТЕ новый блок переключателя фар/ диммера подсветки приборов.

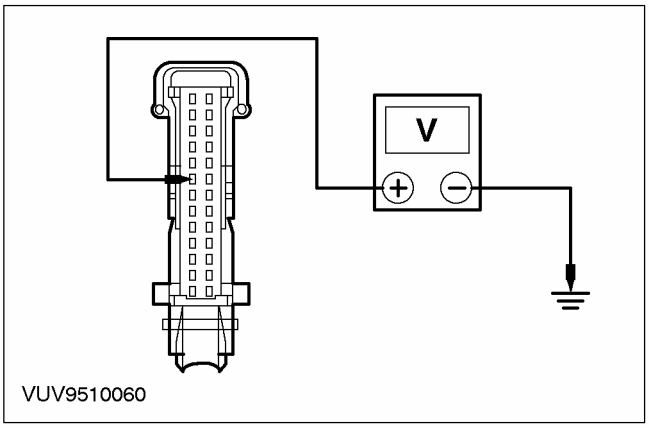
Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ПОДСВЕТКА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ НЕ РАБОТАЕТ

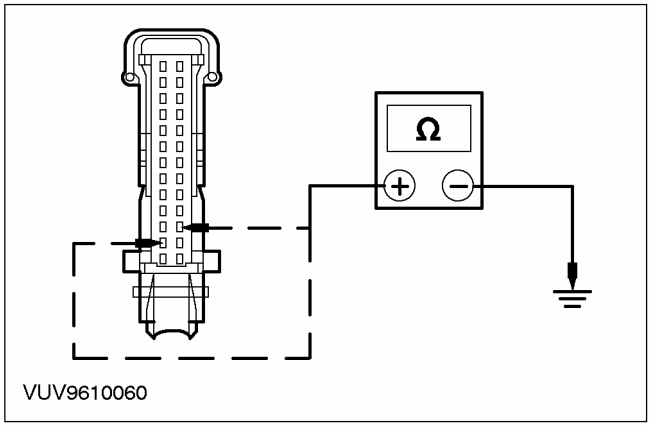
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ СТОЯНОЧНЫХ ФОНАРЕЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Установите переключатель габаритных огней в положение ON (вкл). • Габаритные огни и лампы освещения номерного знака горят? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель 32 (10 A). Если плавкий предохранитель исправен, выполните диагностику наружных осветительных приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Если плавкий предохранитель перегорел, УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель снова выходит из строя, ПРОВЕРЬТЕ наличие короткого замыкания на «массу», при необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

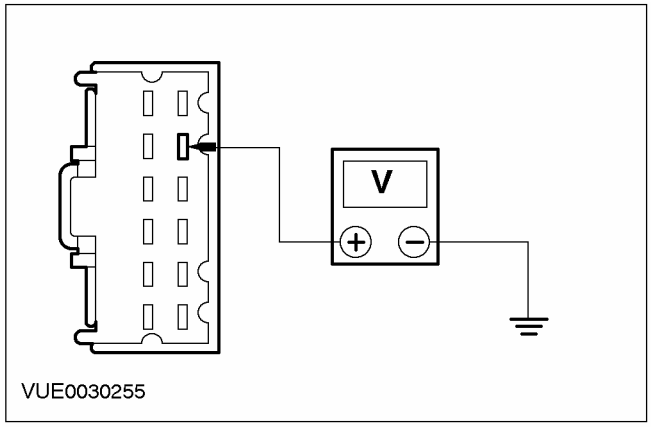
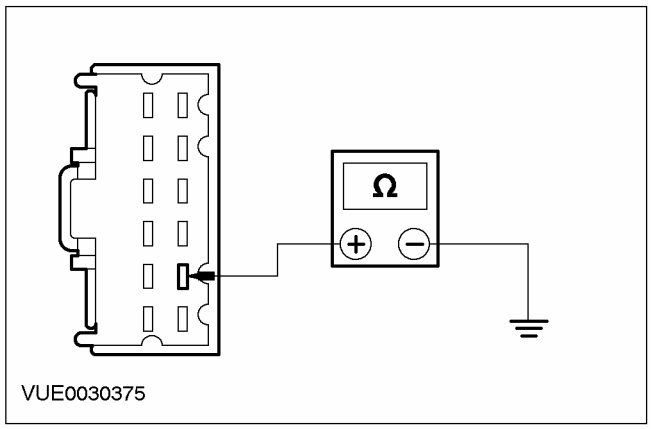
PINPOINT-ТЕСТ B: ПОДСВЕТКА ЩИТКА ПРИБОРОВ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ПОДСВЕТКИ ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 Установите переключатель фар в положение ON. • Не работает только подсветка щитка приборов? → **Да** Установите переключатель фар в положение OFF. Перейдите к **B2** В автомобилях с двигателем Duratec ST, если не работает подсветка кластера давления масла и температуры масла. Перейдите к **B4** . → **Нет** Если на работает наружное освещение, За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Если подсветка всех органов управления не работает, ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.
B2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-GG14 (ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C809 щитка приборов. 3 Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующее максимальной яркости подсветки. 4 Установите переключатель фар в положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 3 C809 щитка приборов, электрической цепи 29S-GG14 (оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B3** . → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-GG14 (ЧЕРНО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Установите переключатель фар в положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C809 щитка приборов, электрической цепи 91-GG14 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ состояние ламп. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые лампы. Если лампы исправны, УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРКА ПОДСВЕТКИ ДИСПЛЕЯ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА И ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Жгут электропроводки подсветки дисплея давления масла и температуры масла подсоединяется через жгут электропроводки подсветки главного щитка приборов. Если подсветка главного щитка приборов неисправна, также может не функционировать подсветка дисплея давления масла и температуры масла. ПРОВЕРЬТЕ электрическую цепь подсветки главного щитка приборов перед попыткой диагностики подсветки дисплея давления масла и температуры масла.	
	1 Установите переключатель фар в положение ON. • Не работает только подсветка кластера давления масла и температуры масла? **→ Да** Установите переключатель фар в положение OFF Перейдите к **B5** **→ Нет** Если не работает наружное освещение, За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Если не работает подсветка всех органов управления, ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.

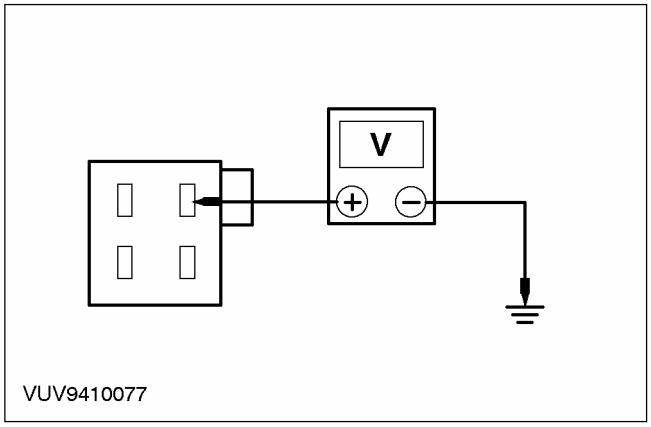
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-GE6A (ОРАНЖЕВО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C853 блока давления масла и температуры масла. 3 Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующе максимальной яркости подсветки. 4 Установите переключатель фар в положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 8 C853 дисплея давления масла и температуры масла, электрической цепи 29S-GE6A (оранжево-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B6** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-GE6 (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Установите переключатель фар в положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 11 C853 щитка приборов, электрической цепи 91-GE6 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да**

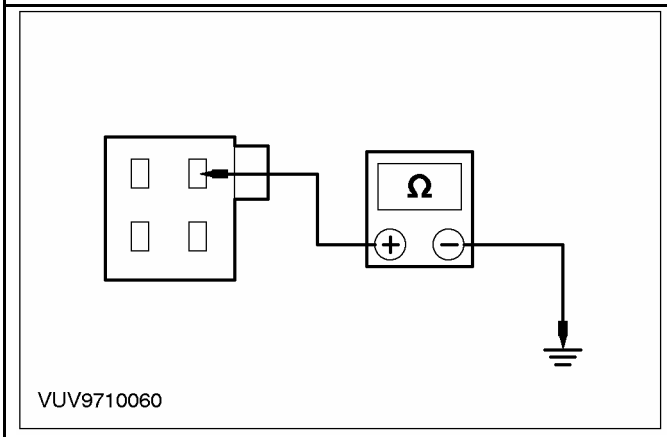
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ состояние ламп. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые лампы. Если лампы исправны, УСТАНОВИТЕ новый дисплей давления масла и температуры масла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

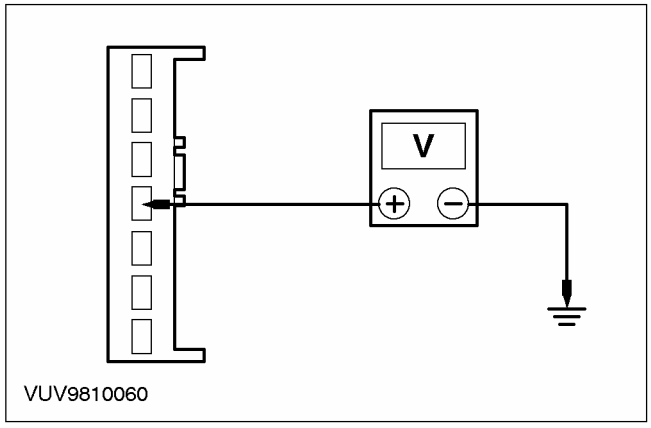
PINPOINT-ТЕСТ C: ПОДСВЕТКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-LH27 (ОРАНЖЕВО-ЗЕЛЕНОЙ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C493 лампы подсветки панели управления микроклиматом. 3 Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующе максимальной яркости подсветки. 4 Установите переключатель фар в положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 2 C493 лампы подсветки панели управления микроклиматом, электрической цепи 29S-LH27 (оранжево-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **C2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31-LH27 (ЧЕРНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 C493 лампы подсветки панели управления микроклиматом электрической цепи 31-LH27 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую лампу подсветки панели управления микроклиматом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

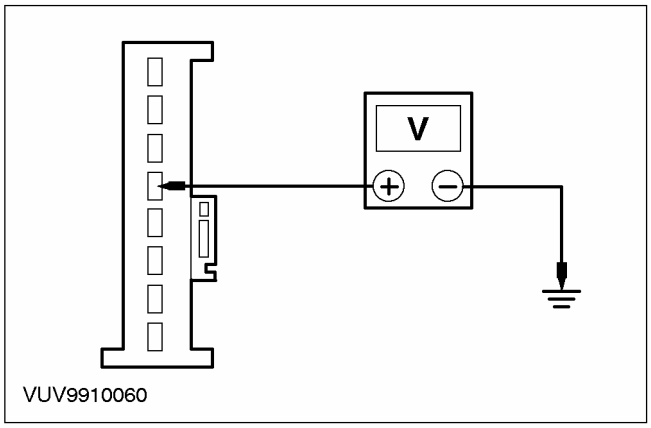
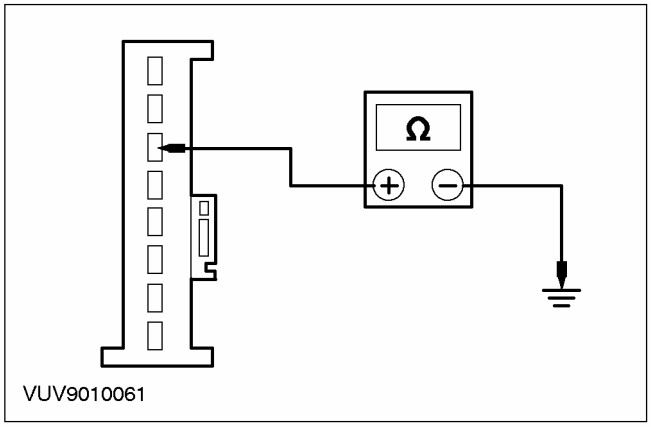
PINPOINT-ТЕСТ D: ПОДСВЕТКА АУДИОСИСТЕМЫ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЛАМП ПОДСВЕТКИ АУДИОБЛОКА 29S-LK34 (ОРАНЖЕВО-СИНЕЙ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C443 радио. **3** Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующе максимальной яркости подсветки. **4** Установите переключатель фар в положение ON. **5** Измерьте напряжение между штырем 4 C443 аудиоблока, электрической цепи 29S-LK34 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

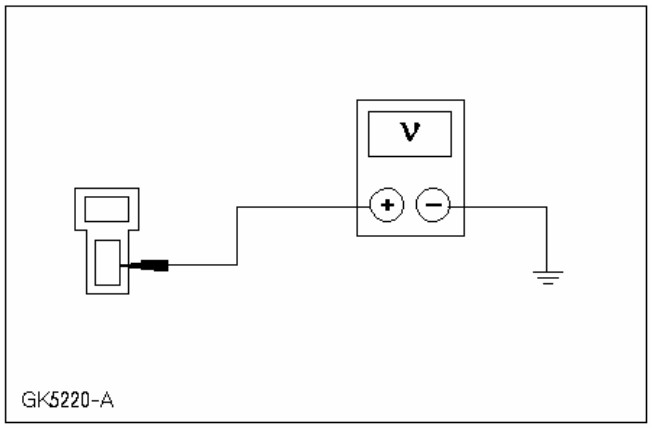
PINPOINT-ТЕСТ E: ПОДСВЕТКА РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-LK21 (ОРАНЖЕВО-ЧЕРНОЙ)	
VUV9910060	1 Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующе максимальной яркости подсветки. 2 Установите переключатель фар в положение ON. 3 Измерьте напряжение между штырем 4 C931 рычага переключения передач, электрической цепи 29S-LK21 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **E2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31-TA34 (ЧЕРНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
VUV9010061	1 Измерьте сопротивление между штырем 1 C931 рычага переключения передач, электрической цепи 31-TA34 (черной), со стороны электропроводки, и «массой».

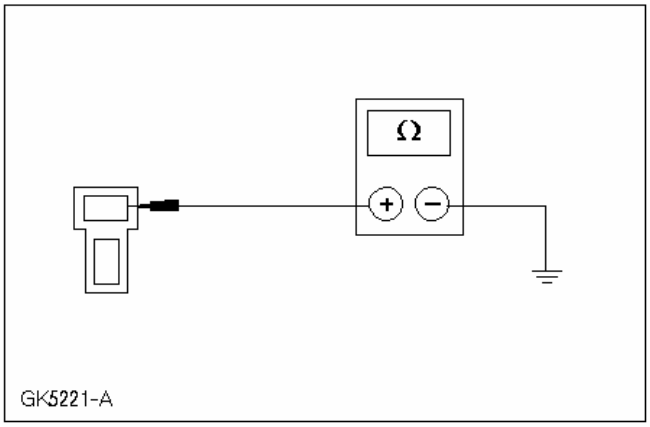
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое гнездо лампы подсветки рычага переключения передач. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

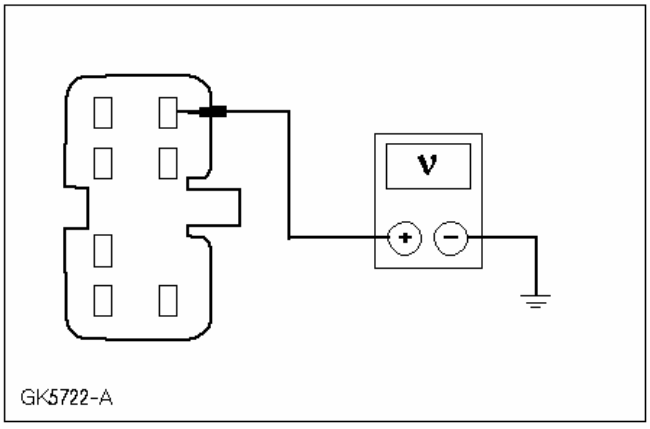
PINPOINT-ТЕСТ F: ПОДСВЕТКА ПРИКУРИВАТЕЛЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-LK15 (ОРАНЖЕВОЙ)	
	1 Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующе максимальной яркости подсветки. 2 Установите переключатель фар в положение ON. 3 Измерьте напряжение между штырем 1 C911 прикуривателя, электрической цепи 29S-LK15 (оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **F2** . → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

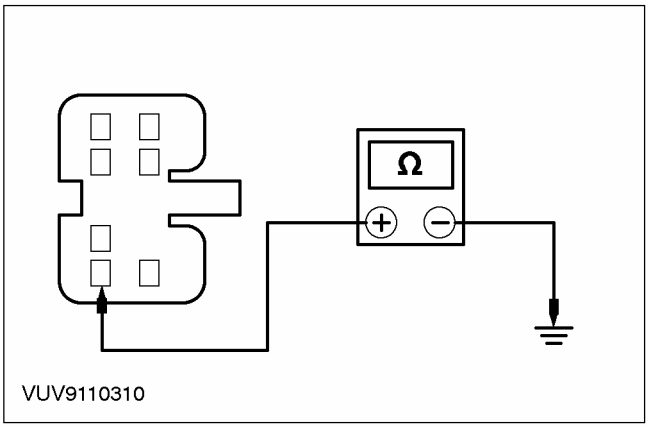
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31-HA6 (ЧЕРНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 C912 прикуривателя, электрической цепи 31-HA6 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое гнездо прикуривателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-TECT G: ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАПИРАНИЯ/ ОТПИРАНИЯ ДВЕРИ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА НЕРАБОТАЮЩИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПИРАНИЯ/ ОТПИРАНИЯ ДВЕРИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Неработающий переключатель. **3** Ведите положение ON. **4** Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующе максимальной яркости подсветки. **5** Установите переключатель фар в положение ON. **6** Измерьте напряжение между штырем 10 C41 переключателя запирания/ отпирания двери, электрической цепи 15-LH28 (зелено-желтой) (левая сторона)/ штырем 17 C43, электрической цепи 15-LH42 (зелено-синей) (правая сторона), со стороны электропроводки, и «массой».

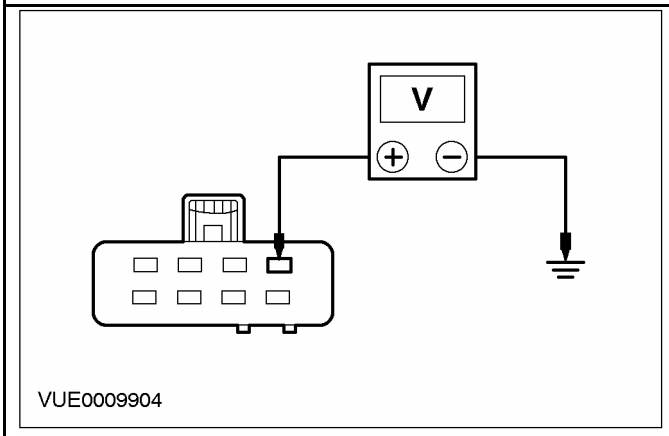
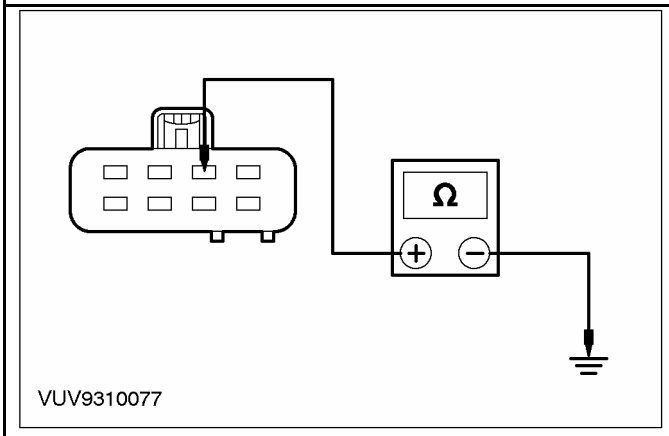
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **G2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь(и) 15-LH28 (зелено-желтую)/ электрическую цепь 15-LH42 (зелено-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 C41 переключателя запирания/ отпирания двери, электрической цепи 31-DA11 (черной) (левая сторона)/ штырем 2 C43, электрической цепи 31-DA12 (черной) (правая сторона), со стороны электропроводки, и «массой» • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель запирания/ отпирания двери. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь(и) 31-DA11/ 31-DA12 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ H: ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ НЕ РАБОТАЕТ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-LH45 (ОРАНЖЕВО-БЕЛОЙ)	
	1 Отсоедините C717 переключателя системы регулировки тягового усилия. 2 Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующе максимальной яркости подсветки. 3 Установите переключатель фар в положение ON.

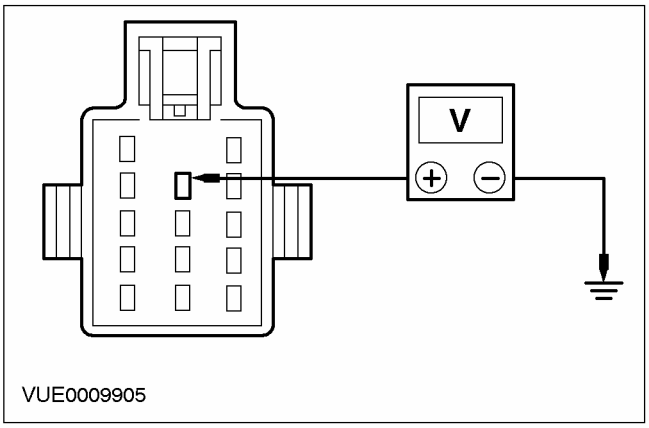
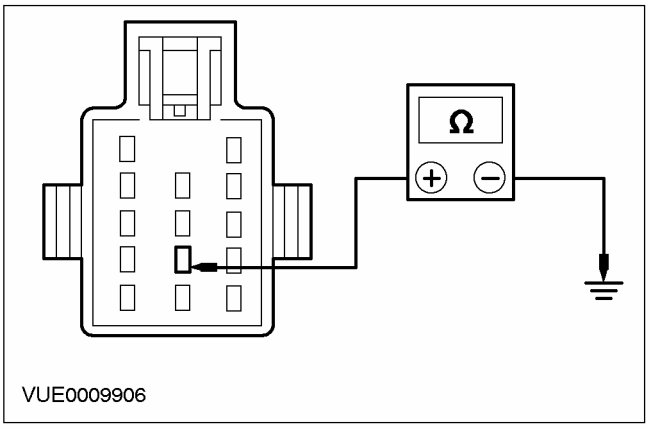
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Измерьте напряжение между штырем 8 C717 электрической цепи 29S-LH45 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **H2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-LH45 (ЧЕРНО-БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 7 C717, электрической цепи 91-LH45 (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель выключения системы регулировки тягового усилия. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ I: ПОДСВЕТКА КНОПКИ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НЕ РАБОТАЕТ

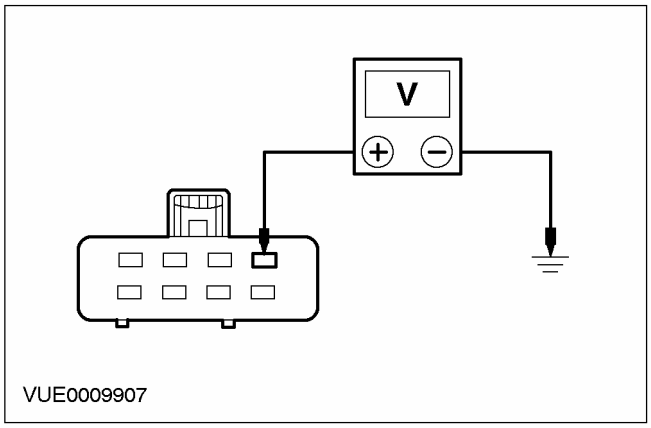
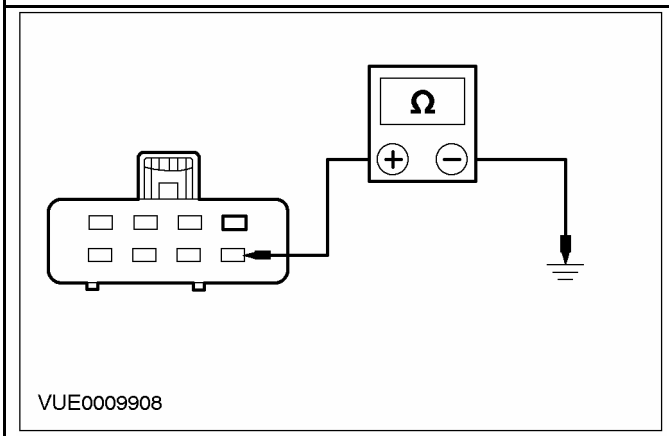
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-LG8A (ОРАНЖЕВОЙ)	
	1 Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующе максимальной яркости подсветки. **3** Установите переключатель фар в положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 4 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 29S-LG8A (оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **I2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-LG8 (ЧЕРНО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 10 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 91-LG8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую кнопку аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ J: ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВА ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НЕРАБОТАЮЩЕГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВА СИДЕНИЙ НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ	
 VUE0009907	1 Отсоедините Неработающий переключатель обогрева сидений. 2 Убедитесь в том, что диммер подсветки приборов установлен в положение, соответствующе максимальной яркости подсветки. 3 Установите переключатель фар в положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 8 C694 переключателя обогрева сиденья (левая сторона), электрической цепи 29S-LH29 (оранжево-желтой)/ штырем 8 C695 (правая сторона), электрической цепи 29S-LH43 (оранжево-синей), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **J2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LH29 (оранжево-желтую) /электрическую цепь 29S-LH43 (оранжево-синюю) соответственно. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВА СИДЕНИЙ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VUE0009908	1 Измерьте сопротивление между штырем 4 C694 (левая сторона) электрической цепи 31-LH29 (черной)/ штырем 4 C695 (правая сторона) электрической цепи 31-LH43 (черной), со стороны электропроводки, и «массой».

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель обогрева сидений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LH29 (черную)/ электрическую цепь 31-LH43 (черную) соответственно. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

РАЗДЕЛ 413-01 Щиток приборов

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Щиток приборов 413-01-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Щиток приборов 413-01-8
Принципы работы 413-01-8
Указатели гибридного электронного щитка приборов (HEC) 413-01-8
Контрольные лампы 413-01-9
Стандартный корпоративный протокол. 413-01-10
Конфигурация щитка приборов 413-01-10
Маршрутный компьютер 413-01-10
Осмотр и проверка 413-01-11
Режим самодиагностики 413-01-11
Таблица признаков неисправности 413-01-13
Диагностика с применением оборудования диагностической системы Ford WDS 413-01-15
Перечень диагностических кодов неисправности (DTC) щитка приборов 413-01-15
Перечень сигналов регистратора данных щитка приборов 413-01-16
Pinpoint-тесты 413-01-17

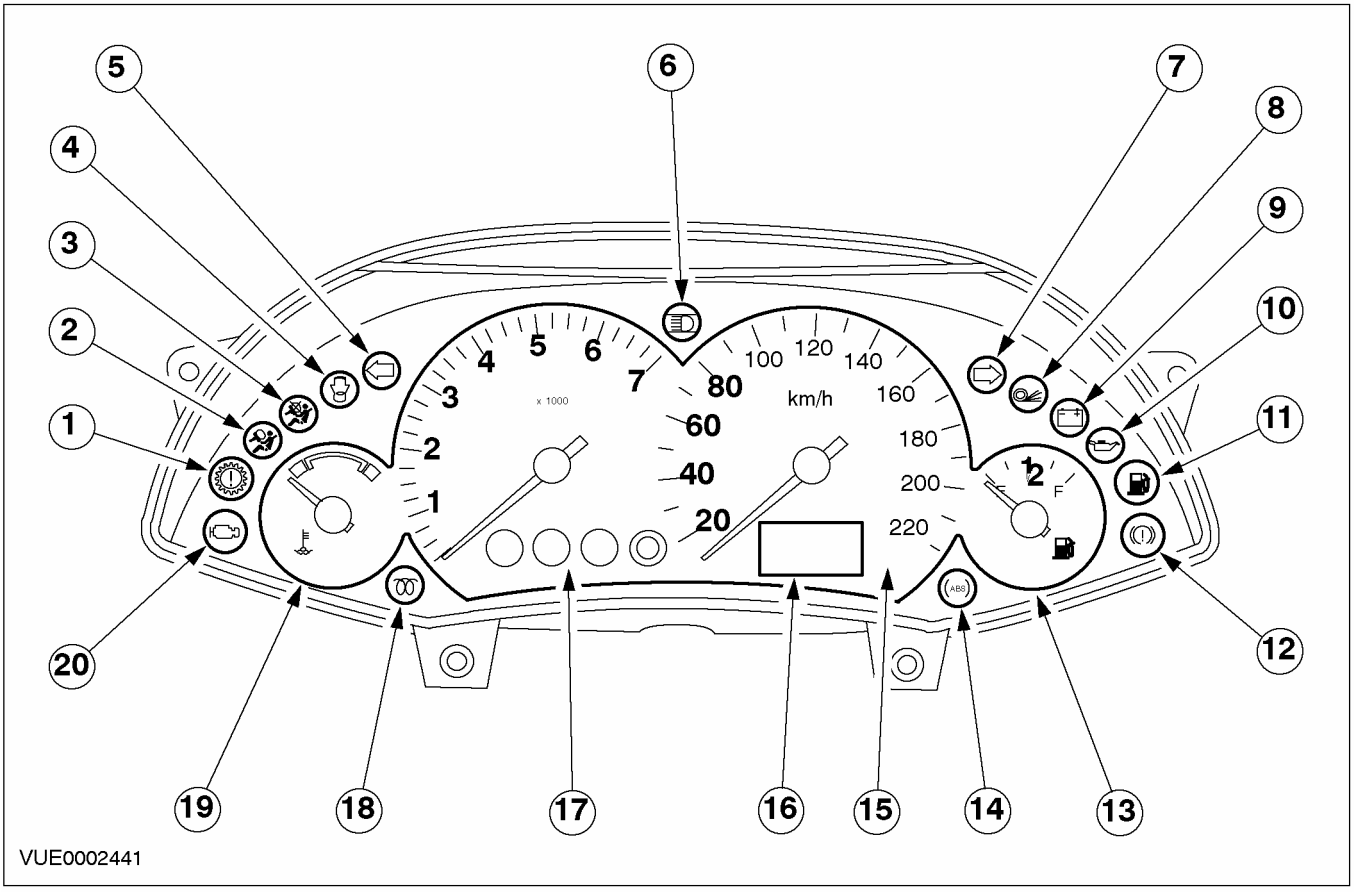
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Щиток приборов ..... (33 214 0) 413-01-43
Щиток приборов — Duratec ST 2.0 л ..... (33 214 0) 413-01-44
Комбинация указателей давления масла и температуры масла — Duratec ST 2.0 л 413-01-46

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Щиток приборов

Автомобили с двигателями 1.4L, 1.6L, 1.8L, 2.0L или с дизельными двигателями



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Контрольная лампа силового агрегата
2		Контрольная лампа подушек безопасности
3		Контрольная лампа отключения подушки безопасности
4		Контрольная лампа неплотного закрывания дверей
5		Контрольная лампа указателей поворота
6		Контрольная лампа дальнего света фар
7		Контрольная лампа указателей поворота

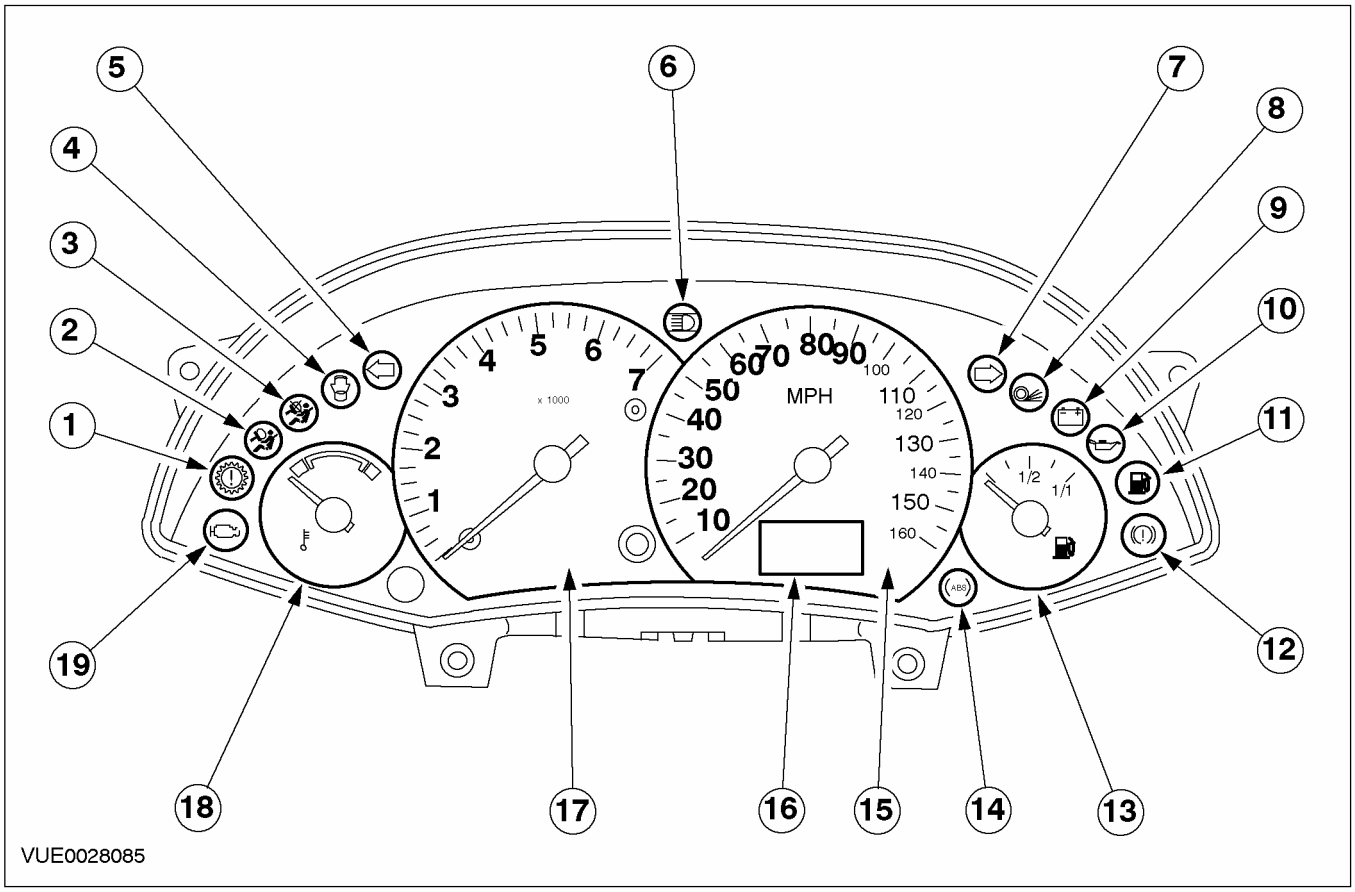
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
8		Контрольная лампа ремней безопасности
9		Контрольная лампа зарядки
10		Контрольная лампа давления масла.
11		Контрольная лампа низкого уровня топлива
12		Контрольная лампа стояночного тормоза/ системы тормозов
13		Указатель уровня топлива
14		Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS).
15		Спидометр
16		Одометр

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
17		Тахометр
18		Контрольная лампа свечей подогрева

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
19		Указатель температуры
20		Контрольная лампа неправильной работы (MIL)

Автомобили с двигателями 2.0L Duratec ST (с системой регулировки тягового усилия (TC))



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Контрольная лампа силового агрегата
2	–	Контрольная лампа подушек безопасности
3	–	Контрольная лампа отключения подушки безопасности
4	–	Контрольная лампа неплотного закрывания дверей

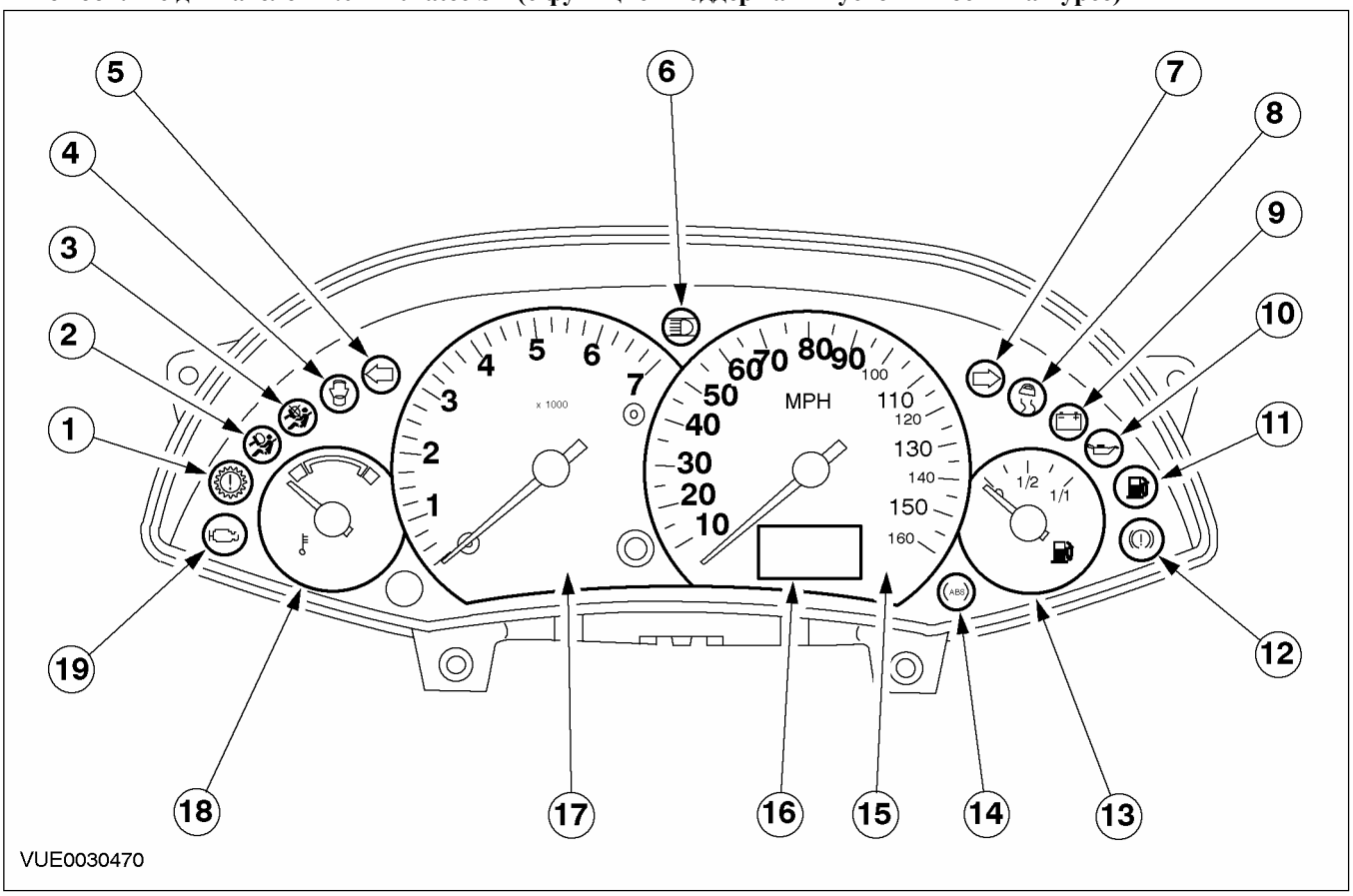
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	–	Контрольная лампа указателей поворота
6	–	Контрольная лампа дальнего света фар
7	–	Контрольная лампа указателей поворота
8	–	Система регулировки тягового усилия (TCS)
9	–	Контрольная лампа системы зарядки

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
10	–	Контрольная лампа давления масла.
11	–	Контрольная лампа низкого уровня топлива
12	–	Контрольная лампа стояночного тормоза/ системы тормозов
13	–	Указатель уровня топлива

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
14	–	Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS).
15	–	Спидометр
16	–	Одометр
17	–	Тахометр
18	–	Указатель температуры
19	–	Контрольная лампа неправильной работы (MIL)

Автомобили с двигателем 2.0L Duratec ST (с функцией поддержания устойчивости на курсе)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	–	Контрольная лампа силового агрегата
2	–	Контрольная лампа подушек безопасности

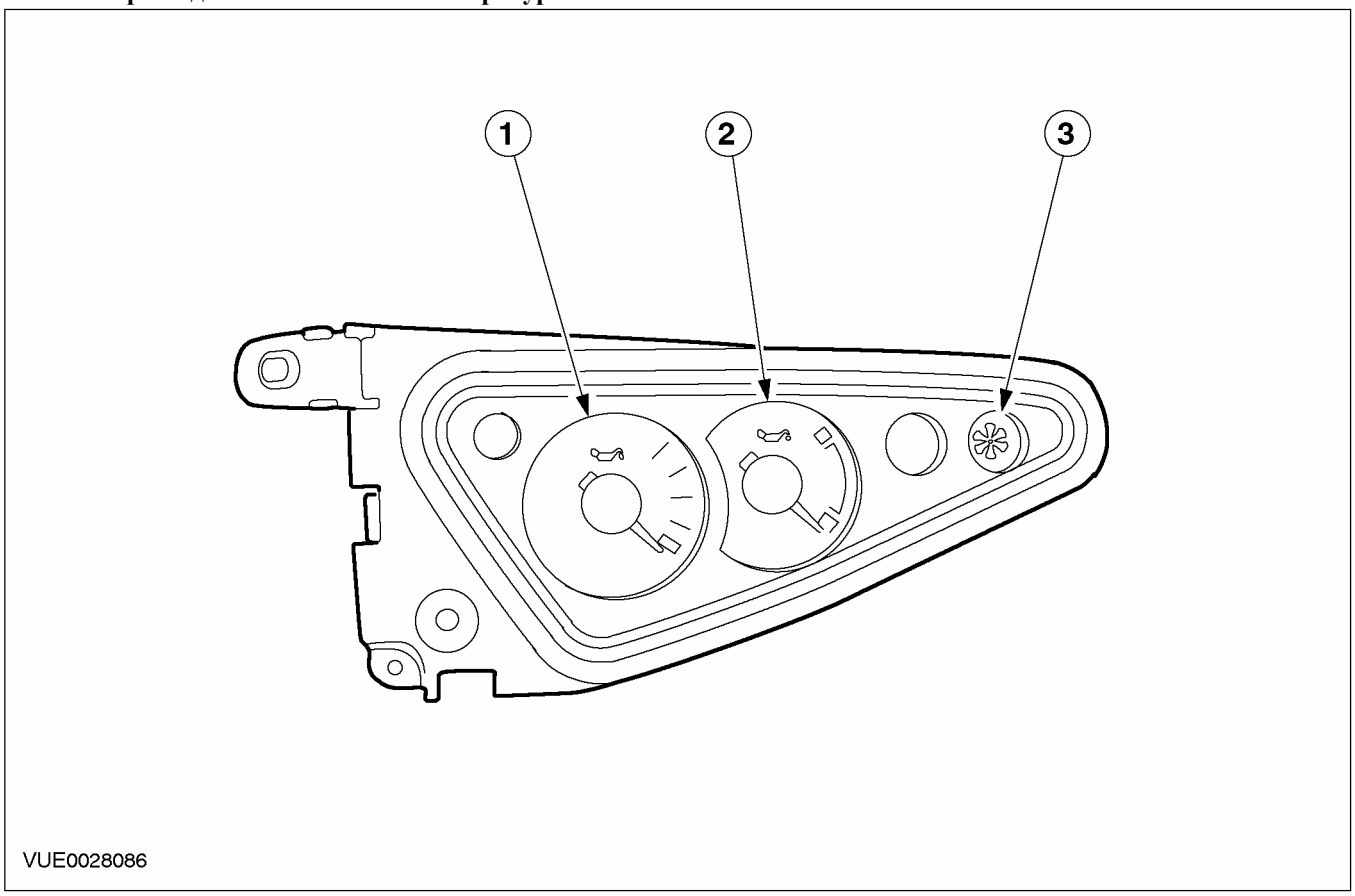
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	–	Контрольная лампа отключения подушки безопасности

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	–	Контрольная лампа неплотного закрывания дверей
5	–	Контрольная лампа указателей поворота
6	–	Контрольная лампа дальнего света фар
7	–	Контрольная лампа указателей поворота
8	–	Контрольная лампа функции поддержания устойчивости на курсе
9	–	Контрольная лампа системы зарядки
10	–	Контрольная лампа давления масла.

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
11	–	Контрольная лампа низкого уровня топлива
12	–	Контрольная лампа стояночного тормоза/ системы тормозов
13	–	Указатель уровня топлива
14	–	Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS)
15	–	Спидометр
16	–	Одометр
17	–	Тахометр
18	–	Указатель температуры
19	–	Контрольная лампа неправильной работы (MIL)

Блок контроля давления масла и температуры масла

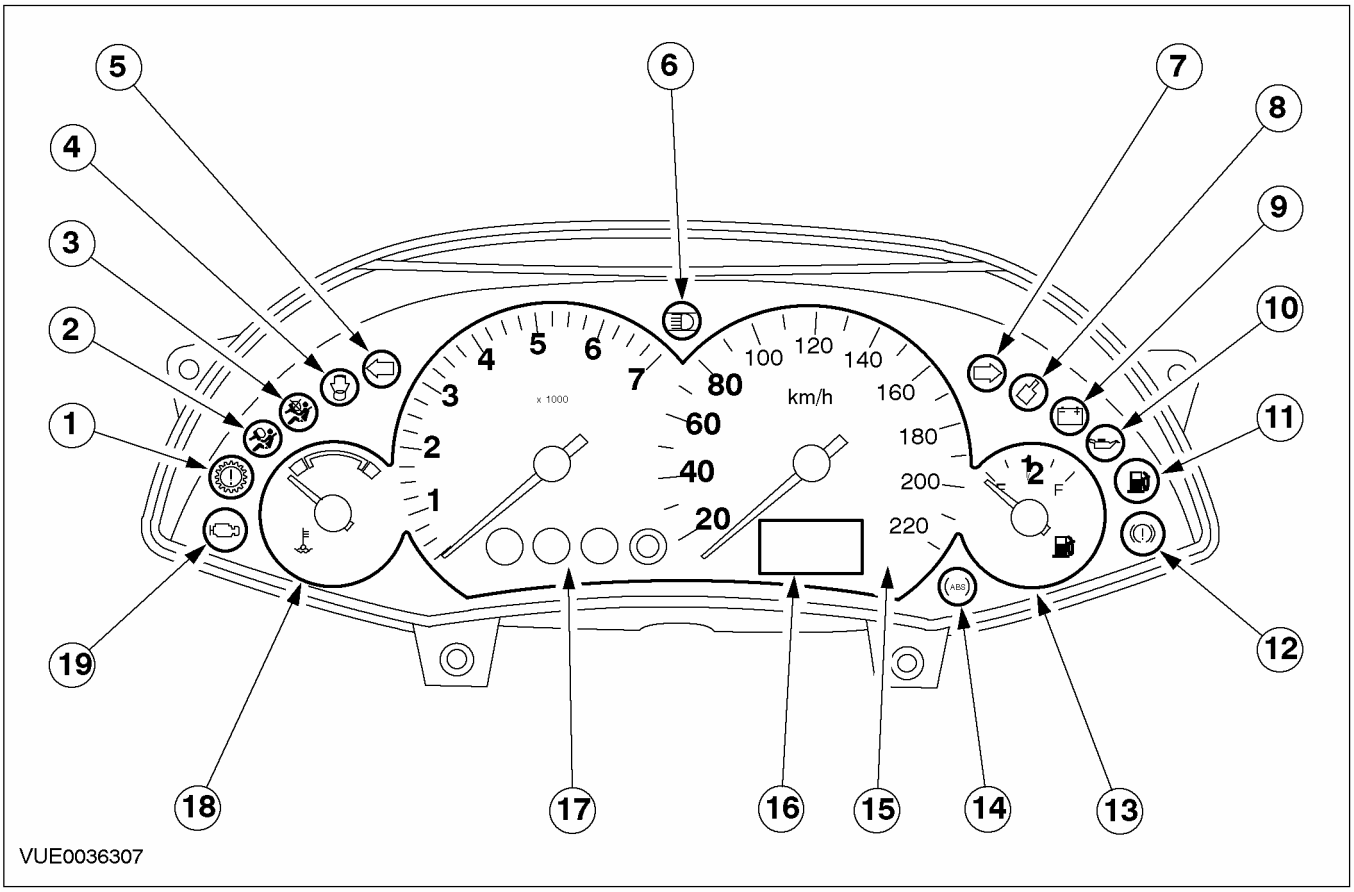


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Указатель давления масла
2	-	Указатель температуры масла

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Контрольная лампа предупреждения о гололеде

Автомобили с топливной системой LPG



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Контрольная лампа силового агрегата
2		Контрольная лампа подушек безопасности
3		Контрольная лампа отключения подушки безопасности
4		Контрольная лампа неплотного закрывания дверей
5		Контрольная лампа указателей поворота

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6		Контрольная лампа дальнего света фар
7		Контрольная лампа указателей поворота
8		Контрольная лампа выбора режима LPG
9		Контрольная лампа зарядки
10		Контрольная лампа давления масла.
11		Контрольная лампа низкого уровня топлива

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
12		Контрольная лампа стояночного тормоза/ системы тормозов
13		Указатель уровня топлива/ LPG
14		Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS)
15		Спидометр
16		Одометр
17		Тахометр
18		Указатель температуры
19		Контрольная лампа неправильной работы (MIL)

Топливная система LPG и бензиновая топливная система имеют общий указатель уровня топлива. Когда выбирается режим LPG, указатель уровня топлива перемещается в начало шкалы (пустой бак) и затем перемещается обратно, стабилизируется и начинает показывать уровень топлива LPG. Одновременно будет мигать контрольная лампа выбора LPG, а когда двигатель начнет работать в режиме LPG, лампа останется включенной. Когда режим LPG выключается, указатель уровня топлива будет перемещаться к началу шкалы (пустой бак) и затем перемещается обратно, стабилизируется и начинает показывать уровень бензина. Одновременно будет мигать контрольная лампа выбора LPG, а когда двигатель начнет работать в бензиновом режиме, лампа погаснет. Контрольная лампа выбора LPG заменяет контрольную лампу регулятора тягового усилия, т.к. автомобили с топливной системой LPG не оснащаются регулятором тягового усилия.

Все автомобили

Щиток приборов с помощью контрольных ламп сообщает водителю информацию и выдает предупреждения о работе систем автомобиля.

Для опционного оборудования предусмотрены контрольные лампы, но, несмотря на наличие обозначений, не все лампы работают.

Приборы и контрольные лампы могут использовать выходы от общих датчиков для выполнения соответствующих функций. Это обязательно следует учитывать при диагностике любой неисправной системы, например:

Электронный спидометр получает сигнал от датчика скорости автомобиля (VSS), установленного на коробке передач в блоке с ведущим мостом. В число других систем, для которых требуется входная информация, входят система управления двигателем, антиблокировочная система тормозов, система управления скоростью, маршрутный компьютер.

Всегда учитывайте наличие и проверяйте работу связанных систем, поскольку это может сэкономить время при обнаружении неисправности.

Щитки приборов следует ремонтировать единым узлом и не следует демонтировать для выполнения ремонта.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Щиток приборов

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-01.

Общее оборудование
Всемирная диагностическая система (WDS)

Принципы работы

Этот щиток приборов именуется гибридным электронным щитком приборов (HEC), поскольку в нем объединены интеллектуальные и фиксированные электрические сигналы. Щиток приборов имеет встроенную функцию самопроверки и канал связи по стандартному корпоративному протоколу (SCP), направленный к модулю управления силовым агрегатом (PCM). Это дает щитку приборов и модулю PCM возможность поддерживать взаимную связь. Щиток приборов состоит из указателей, контрольных и предупреждающих ламп.

При включенном зажигании и выключенном двигателе щиток приборов выполняет визуальную проверку, подтверждающую исправность функционирования предупреждающих/ контрольных ламп и контролируемых систем. Во время этой визуальной проверки загораются следующие контрольные лампы:

- Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS) (при наличии)
- Контрольная лампа системы подушек безопасности
- Контрольная лампа переключателя дезактивизации подушки безопасности пассажира
- Контрольная лампа системы зарядки.
- Контрольная лампа системы тормозов
- Контрольная лампа низкого уровня топлива (при наличии)
- Контрольная лампа низкого давления масла
- Контрольная лампа неисправности систем понижения токсичности выхлопа (MIL)
- Контрольная лампа проверки силового агрегата
- Контрольная лампа системы регулировки тягового усилия (при наличии)
- Контрольная лампа ускоряющей передачи (при наличии)
- Контрольная лампа переключения на повышенную передачу (при наличии)
- Контрольная лампа свечей подогрева (при наличии)

Указатели гибридного электронного щитка приборов (HEC)

Указатель температуры двигателя

Модуль PCM получает информацию о температуре головки цилиндров от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) или от датчика температуры головки цилиндров (CHT). Щиток приборов получает информацию о температуре двигателя, который затем используется датчиком, от модуля PCM. Если сигнал температуры охлаждающей жидкости двигателя отсутствует или неправилен, щиток приборов перемещает стрелку указателя температуры ниже положения «холодно».

Указатель уровня топлива

Щиток приборов получает информацию об уровне топлива от датчика указателя уровня топлива (элемент модуля топливного насоса). Это резистор с переменным сопротивлением, который изменяет заземление указателя. Когда уровень топлива низкий, сопротивление низкое, когда уровень топлива высокий, сопротивление высокое. В щитке приборов предусмотрена контрольная лампа низкого уровня топлива, которая загорается, когда уровень топлива падает до заданного значения. Если получен неправильный входной сигнал, указатель уровня топлива по умолчанию перемещается ниже положения «Пустой бак», и загорается контрольная лампа низкого уровня топлива. Входной сигнал уровня топлива значительно демпфируется для компенсации перемещений топлива в топливном баке в положении ON ключа зажигания. При выключении зажигания стрелка указателя уровня топлива перемещается на нулевую отметку. Электропроводка модуля топливного насоса в автомобилях с адаптивной топливной системой оснащена адаптивным топливным модулем, который преобразует постоянный ток в переменный ток. Преобразование необходимо для

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

предотвращения электроосаждения (гальванизации) на карточке топливного датчика, встроенной в модуль топливного насоса, при использовании топлива на основе этанола.

Спидометр

Модуль PCM получает информацию о скорости автомобиля от датчика скорости автомобиля (VSS). Модуль PCM вносит поправку на типоразмер шин и передает информацию о скорости автомобиля к щитку приборов. Затем эта информация в км/ч или милях в час отображается на приборе. Если эта информация отсутствует, щиток приборов по умолчанию устанавливает спидометр на ноль.

Одометр

Модуль PCM получает информацию о пройденном расстоянии от датчика VSS. Модуль PCM вносит поправку на типоразмер шин и передает информацию о пройденном расстоянии к щитку приборов, который отображает эту информацию в электронном виде на жидкокристаллическом дисплее. Если эта информация не получена, на жидкокристаллическим дисплее отображаются штрихи. На этом жидкокристаллическом дисплее также предусмотрен счетчик суточного пробега, который переустанавливается при помощи кнопки обнуления.

Тахометр

Щиток приборов получает информацию для тахометра от модуля PCM. Если информация о частоте вращения двигателя (RPM), посылаемая к щитку приборов, неправильна или отсутствует, щиток приборов по умолчанию устанавливает тахометр на ноль.

Контрольные лампы

Контрольные лампы подушек безопасности

Контрольными лампами подушек безопасности управляет модуль подушек безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Контрольная лампа ABS

Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS) на щитке приборов напрямую соединяется с модулем ABS. При разрыве электрической цепи, коротком замыкании на электрическую цепь напряжения аккумулятора или неисправности системы ABS загорается контрольная лампа ABS. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. Контрольную лампу требуется активизировать, см. гл. «Конфигурация щитка приборов».

Контрольная лампа системы тормозов

Контрольная лампа системы тормозов имеет несколько функций. Контрольная лампа системы тормозов выполняет самопроверку системы, когда переключатель зажигания установлен в положение RUN, заземляя цепь. Контрольная лампа загорается при низком уровне тормозной жидкости или задействованном стояночном тормозе. Если одновременно загораются контрольная лампа ABS и контрольная лампа системы тормозов, это указывает на неисправность EBD. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.

Контрольная лампа системы зарядки

Модуль PCM управляет системой зарядки и контрольной лампой системы зарядки. Поэтому модуль PCM контролирует выключение лампы после начала работы системы и включение лампы при возникновении неисправностей (включая состояния заглухания). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00.

Контрольная лампа дальнего света фар

Контрольная лампа дальнего света фар напрямую соединяется с многофункциональным переключателем.

Контрольные лампы левого и правого указателей поворота

Контрольные лампы левого и правого указателей поворота напрямую соединяются с многофункциональным переключателем.

Контрольная лампа неисправности систем понижения токсичности выхлопа (MIL)

Контрольная лампа неисправности систем понижения токсичности выхлопа (MIL) загорается, когда в модуле PCM регистрируется диагностический код неисправности (DTC),

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

имеющий отношение к системам понижения токсичности выхлопа. Эту контрольную лампу можно выключить только с использованием WDS после устранения неисправности и стирания кода DTC из памяти модуля PCM.

Контрольная лампа проверки силового агрегата

Контрольная лампа проверки силового агрегата загорается, когда в модуле PCM регистрируется DTC, не имеющий отношения к системам понижения токсичности выхлопа. Эта контрольная лампа также загорается, если модулем PCM активизирует стратегию безаварийного охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

Контрольная лампа системы регулировки тягового усилия (TC)

Контрольной лампой системы регулировки тягового усилия (TC) управляет модуль ABS/TC. Контрольная лампа TC загорается, когда система TC активна. Контрольную лампу системы регулировки тягового усилия можно отключить, нажав на кнопку TC OFF. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.

Контрольная лампа низкого давления масла

Контрольная лампа низкого давления масла жестко соединяется с реле низкого давления моторного масла. Контрольная лампа низкого давления масла загорается в положении II переключателя зажигания. После запуска двигателя и возрастания давления масла реле давления масла размыкается и выключает контрольную лампу давления масла.

Контрольная лампа низкого уровня топлива

Контрольную лампу требуется активизировать, см. гл. «Конфигурация щитка приборов».

Контрольная лампа неплотного закрытия дверей

Контрольной лампой неплотного закрытия дверей управляет центральный охранный модуль (CSM) и переключатели дверей салона, задней двери багажного отделения или крышки багажного отделения. В процессе работы система устанавливает соединение с «массой», что приводит к включению контрольной лампы, если дверь салона или дверь багажного отделения открыта или неплотно закрыта.

Блокировка открывания задней двери багажного отделения

Щиток приборов использует информацию о скорости автомобиля от модуля PCM для подачи сигнала блокировки открывания задней двери багажного отделения в центральный охранный модуль (CSM). Открывание задней двери багажного отделения разблокировано только в положении зажигания 0.

Стандартный корпоративный протокол.

Стандартный корпоративный протокол (SCP) - это электронный канал связи, обеспечивающий возможность связи щитка приборов с модулем PCM, благодаря чему создается шлюз связи для FDS 2000, обеспечивающий доступ к системам управления щитка приборов. Это расширяет диагностические возможности WDS.

Конфигурация щитка приборов

ПРИМЕЧАНИЕ: Во всех новых щитках приборов до их конфигурирования с использованием WDS горят все контрольные лампы.

Щиток приборов - это программируемый модуль, который требуется конфигурировать, выбрав опцию «Программа установки программируемого модуля» в системе WDS.

Маршрутный компьютер

Этот компьютер установлен в центре информации и сообщений. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-08. Маршрутный компьютер способен обеспечивать водителя такой информацией, как:

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

– Маршрутная информация
– Наружная температура
– Средняя скорость
– Оставшееся расстояние до дозаправки
– Средний расход топлива

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Поврежденный масляный фильтр – Низкий уровень моторного масла. – Указатель температуры двигателя – Указатель уровня топлива – Уровень охлаждающей жидкости двигателя – Поврежденный термостат охлаждающей жидкости – Выверка положения дверей	– Плавкий предохранитель(и) – Плавкий предохранитель F30 (7.5A) в центральной электрораспределительной коробке (CJB) – Плавкий предохранитель F34 (7.5 A) CJB – Электрическая цепь – Светодиод(ы) – Поврежденная миниатюрная лампа(ы) – Электропроводка – Ослабший или корродированный разъем(ы) – Поврежденный щиток приборов – Адаптивный топливный модуль - автомобили с адаптивной топливной системой

3. Если обнаружена очевидная причина выявленной или описанной жалобы, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Проверьте правильность работы следующих систем, задействовав системы.
   - Система зарядки.
   - Топливная система.
   - Система охлаждения.
   - Звуковой предупреждающий сигнал ремней безопасности
   - Указатели поворота.
   - Фары
5. Если неисправность не устранена после осмотра, войдите в Режим самодиагностики.

Режим самодиагностики

1. Для входа в режим самодиагностики щитка приборов одновременно нажмите и удерживайте кнопку обнуления маршрутного компьютера и поверните переключатель зажигания в положение II или III.
2. Отпустите кнопку обнуления маршрутного компьютера, когда на жидкокристаллическом дисплее появится надпись TEST. Это займет от 5 до 8 секунд.
3. Щиток приборов войдет в режим проверки развертки указателей.
4. Для перехода к последующим проверкам в режиме самодиагностики нажмите на кнопку ОБНУЛЕНИЯ. При этом происходит переход к следующей проверке.
5. Самопроверка дезактивизируется при переводе зажигания в положение OFF.
6. Если доступ к режиму самодиагностики невозможен, используйте WDS для диагностики PCM и SCP.

ПРИМЕЧАНИЕ: После выполнения следующих проверок доступны дополнительные проверки, однако эти проверки неэффективны для целей диагностики.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Режим самодиагностики

Проверка	Отображаемый синтаксис	Проверяемый указатель/контрольная лампа/дисплей	Описание
1. Развертка указателей	GAGE	Тахометр, спидометр, указатели температуры и уровня топлива.	Все указатели проходят проверку плавности перемещения стрелки в крайнее верхнее и нижнее положение, которая занимает приблизительно 5 секунд.
2. Полное заполнение жидкокристаллического дисплея	8888	Жидкокристаллический дисплей, встроенный в спидометр	Заполнение регистров жидкокристаллического дисплея, позволяющее проверить правильность функционирования дисплея.
3. Лампочки контрольных ламп	Bulb.	Щиток приборов включает предупреждающие и контрольные лампы	Включение всех контрольных ламп, управляемых щитком приборов.
4. Версия ROM	rXXX	Постоянное запоминающее устройство щитка приборов (ROM)	Показывает версию ROM щитка приборов.
5. Версия NVM	EXXX	Энергонезависимая память щитка приборов (NVM)	Показывает версию NVM щитка приборов.
6. DTC	XXXX или NONE	Диагностические коды неисправности (DTC)	Для вызова списка сохраненных в памяти кодов DTC нажмите на кнопку ОБНУЛЕНИЯ. ОБРАТИТЕСЬ к перечню диагностических кодов неисправности (DTC) щитка приборов. При наличии нескольких кодов DTC происходит прокрутка кодов.
7. Скорость движения, миль в час	XXX.X	Спидометр	Показывает входной сигнал скорости в милях в час.
8. Скорость движения, км/ч	XXX.X	Спидометр	Показывает входной сигнал скорости в км/ч.
9. Частота вращения коленчатого вала двигателя	XXXX	Тахометр	Показывает входной сигнал тахометра (RPM).
10. Объем топлива	FXXX	Система топливного датчика	Показывает входной сигнал объема топлива.
11. Температура охлаждающей жидкости двигателя	XXXC	Температура охлаждающей жидкости двигателя	Показывает входной сигнал температуры охлаждающей жидкости двигателя.
12. Напряжение аккумулятора	bXXX	Напряжение аккумулятора (t)	Показывает входной сигнал напряжения аккумулятора.
13. Неисправность системы ABS	Ab-[H/L]	Система ABS.	Показывает грубый входной сигнал ABS на щитке приборов. (H = перезарядка или аккумулятор, L = «масса»).
14. Неисправность системы электронного распределения тормозного усилия (EBD)	Eb-[H/L]	Система EBD.	Показывает грубый входной сигнал EBD на щитке приборов. (H = перезарядка или аккумулятор, L = «масса»).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка	Отображаемый синтаксис	Проверяемый указатель/контрольная лампа/дисплей	Описание
15. Подсветка.	IL-[H/L]	Подсветка щитка приборов и панели приборов.	Показывает подсветку щитка приборов и панели приборов.(H = включена, L = выключена).
16. Пусковой статус	Cr-[H/L]	Пусковой статус щитка приборов и панели приборов.	Показывает пусковой статус щитка приборов и панели приборов. (H = Зажигание, L = «Масса» или перезарядка).

7. Если жалоба не устранена после выхода из Режима самодиагностики, обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Неправильные показания указателя уровня топлива	• Электрическая цепь. • Модуль топливного насоса. • Щиток приборов. • Адаптивный топливный модуль - автомобили с адаптивной топливной системой.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Спидометр не работает	• Электрическая цепь. • Датчик скорости автомобиля • PCM • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Неправильные показания указателя температуры	• Электрическая цепь. • Датчик температуры головки цилиндров (CHT) или датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT). • PCM. • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Тахометр не работает	• Электрическая цепь. • PCM. • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Контрольная лампа дальнего света фар не работает	• Контрольная лампа дальнего света фар. • Электрическая цепь. • Переключатель. • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
• Контрольная лампа неплотного закрытия дверей не работает/постоянно горит	• Электрическая цепь. • Переключатель двери салона/задней двери багажного отделения. • Лампочка контрольной лампы неплотного закрытия дверей. • Центр информации и сообщений. • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Контрольная лампа давления масла не работает	• Электрическая цепь. • Лампочка контрольной лампы давления масла • Реле давления масла • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G
• Контрольная лампа давления масла постоянно горит	• Электрическая цепь. • Низкий уровень моторного масла. • Давление моторного масла. • Щиток приборов.	• Если давление и уровень масла в норме, УСТРАНИТЕ короткое замыкание на «массу» электрической цепи 31S-GC20 (черно-оранжевой). Проверьте правильность работы системы.
• Контрольная лампа ремней безопасности не работает (звуковой сигнал работает).	• Переключатель замка ремня безопасности. • Электрическая цепь. • Лампочка контрольной лампы ремней безопасности. • Модуль центрального таймера (CTM). • Щиток приборов.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Контрольная лампа ремней безопасности постоянно горит (звуковой сигнал работает).	• Переключатель замка ремня безопасности. • Электрическая цепь. • Модуль центрального таймера. • Лампочка контрольной лампы ремней безопасности. • Щиток приборов.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Контрольная лампа системы тормозов не работает.	• Низкий уровень тормозной жидкости. • Переключатель низкого уровня тормозной жидкости. • Электрическая цепь. • Переключатель стояночного тормоза. • Модуль ABS (при наличии).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H
• Контрольная лампа низкого уровня топлива не работает	• Электрическая цепь. • Лампочка контрольной лампы низкого уровня топлива. • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I
• Контрольная лампа низкого уровня топлива постоянно горит	• Низкий уровень топлива. • Электрическая цепь. • Адаптивный топливный модуль - автомобили с адаптивной топливной системой. • Модуль топливного насоса • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Контрольная лампа указателей поворота не работает.	• Электрическая цепь. • Лампочка(и) контрольной лампы указателей поворота. • Многофункциональный переключатель • Центральная электрораспределительная коробка (CJB). • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J
• Контрольная лампа системы зарядки не работает	• Электрическая цепь. • Генератор. • Контрольная лампа системы зарядки. • PCM • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ K
• Контрольная лампа системы зарядки постоянно горит.	• Ремень привода аксессуаров. • Система зарядки • Электрическая цепь.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Контрольная лампа неисправности систем понижения токсичности выхлопа (MIL) не работает/постоянно горит	• Лампочка контрольной лампы MIL. • PCM. • Щиток приборов. • Электрическая цепь.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ L
• Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS) не работает	• Контрольная лампа ABS. • Щиток приборов. • Модуль управления ABS. • Электрическая цепь.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ M
• Контрольная лампа подушек безопасности постоянно горит	• Щиток приборов. • Монитор диагностики подушек безопасности. • Электрическая цепь.	• ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
• Ошибка входного сигнала вспомогательного канала	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь. • Щиток приборов.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ N

Диагностика с применением оборудования диагностической системы Ford WDS

1. Для входа в режим проверок диагностической системы Ford WDS подключите WDS к разъему канала передачи данных (DLC), расположенному под панелью приборов, и выберите проверяемый автомобиль из меню WDS.
2. Если извлеченные коды DTC имеют отношение к неисправности, перейдите к перечню диагностических кодов неисправности (DTC) щитка приборов.
3. Если коды DTC, имеющие отношение к жалобе, отсутствуют, для продолжения диагностики перейдите к Таблице признаков неисправности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Перечень диагностических кодов неисправности (DTC) щитка приборов

Отображаемые коды DTC режима самодиагностики	DTC	Наименование	Причина	Действия
9202	B1202	Разрыв электрической цепи модуля топливного насоса	Щиток приборов	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
9204	B1204	Короткое замыкание на «массу» электрической цепи модуля топливного насоса	Щиток приборов	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
9342	B1342	Неисправность модуля PCM	Щиток приборов	ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
9317	B1317	Высокое напряжение аккумулятора (более16 В)	Щиток приборов	ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
9318	B1318	Низкое напряжение аккумулятора (менее 10 В)	Щиток приборов	ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
9359	B1359	Неисправность электрической цепи зажигания Run/ACC (Работа/ аксессуары)	Щиток приборов	ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
A143	B2143	Ошибка памяти NVM	Щиток приборов	ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
A477	B2477	Ошибка конфигурации модуля	Щиток приборов	ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
D041	U1041	Неправильные данные о скорости автомобиля	Щиток приборов	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
D027	U1027	Неправильные данные о частоте вращения двигателя (RPM)	Щиток приборов	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
D073	U1073	Неправильные данные об охлаждающей жидкости двигателя	Щиток приборов	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
D262	U1262	Отсутствие показаний скорости, тахометра, температуры двигателя или одометра	Щиток приборов	ОБРАТИТЕСЬ к WDS.
D123	U1123	Неправильные данные для одометра	Щиток приборов	ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

Перечень сигналов регистратора данных щитка приборов

Сигнал регистратора данных	Наименование	Ожидаемая величина.
DTC.CNT	Количество непрерывных кодов DTC в памяти	0-255
CLOCK	Часы	Выключены/Выключены
ECT.STAT	Уровень охлаждающей жидкости двигателя в норме	Норма, низкий
DRV_AJAR	Не закрыта дверь водителя	ОТКРЫТА, ЗАКРЫТА
T_AJAR	Не закрыта задняя дверь багажного отделения / крышка багажного отделения	ОТКРЫТА, ЗАКРЫТА

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сигнал регистратора данных	Наименование	Ожидаемая величина.
ES	Режим переключения	Включен/Выключен
CHT-C	Температура головки блока цилиндров	Градусов C
ENG_MET	Переключатель британских/метрических единиц, переключатель идентификации водителя	Включен/Выключен
EXTTEMP	Датчик наружной температуры	Градусов C
FUEL	Статус входного сигнала уровня топлива	0%-100%
IGNSW	Статус переключателя зажигания	RUN, START, НЕИЗВЕСТЕН
LIGHT	Ночь/день	НЕТ, ДА
TD	Одометр автомобиля	Показания одометра автомобиля
PF_AJAR	Не закрыта дверь пассажира	ОТКРЫТА, ЗАКРЫТА
RES_SW	Переключатель переустановки	Включен/Выключен
ENGRPM	Частота вращения двигателя (RPM)	0-8000 об/мин.
SEL_MODE	Переключатель выбора режимов	Включен/Выключен
OCS	Кнопка управления коробкой передач	Включена/Выключена
VBATT	Величина напряжения аккумулятора автомобиля	0-16 В
VS	Скорость автомобиля	0-150 миль/ч
WASH_LEV	Уровень рабочей жидкости стеклоомывателя	НИЗКИЙ, НОРМА

Pinpoint-тесты

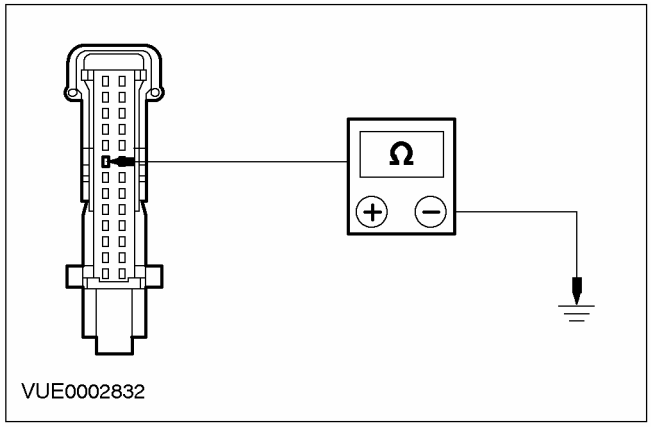
PINPOINT-ТЕСТ A: НЕПРАВИЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер один, развертка указателей. • Стрелка указателя уровня топлива проходит полную развертку? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: УДОСТОВЕРЬТЕСЬ В НАЛИЧИИ НЕИСПРАВНОСТИ УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА	
	1 Ведите положение ON. • Указатель уровня топлива показывает уровень ниже положения «Пустой бак» (положение по умолчанию)? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Перейдите к **A7**

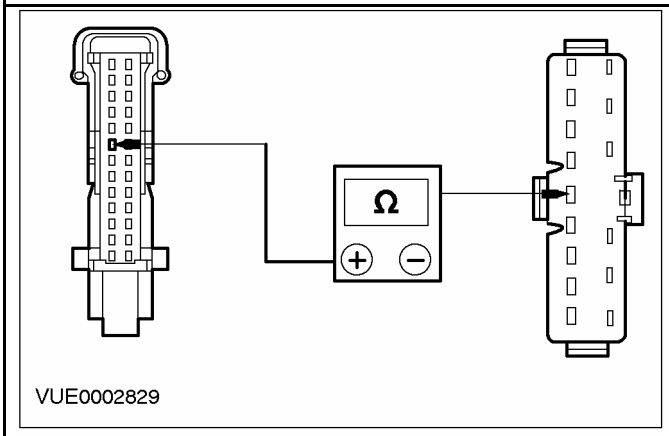
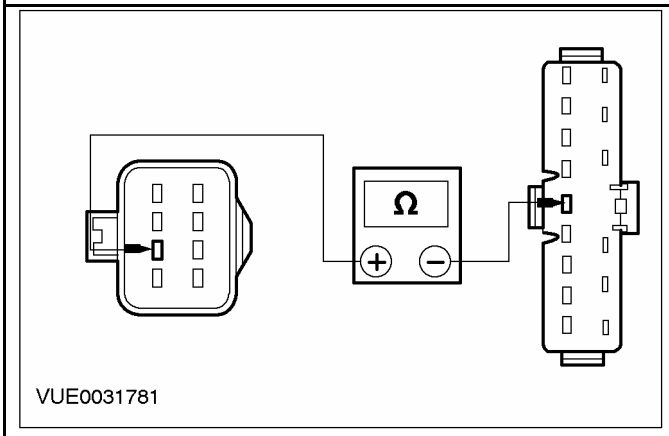
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A3: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ ТЕКУЩЕЙ НЕИСПРАВНОСТИ	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 10, проверка входного сигнала объема топлива. • Выданное значение равно F010 или менее? → **Да** Присутствует короткое замыкание на «массу» - автомобили с неадаптивной топливной системой. Перейдите к **A17** Присутствует короткое замыкание на «массу» - автомобили с адаптивной топливной системой Перейдите к **A4** → **Нет** Если выданное значение составляет от F011 до F254, присутствует корректный входной сигнал Перейдите к **A7** Если выданное значение составляет F255, присутствует разрыв электрической цепи или короткое замыкание на электрическую цепь с напряжением аккумулятора - автомобили с неадаптивной топливной системой.Перейдите к **A13** Если выданное значение составляет F255, присутствует разрыв электрической цепи или короткое замыкание на электрическую цепь с напряжением аккумулятора - автомобили с адаптивной топливной системой.Перейдите к **A8**
A4: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ» ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА ТОПЛИВНОГО БАКА	
	1 Отсоедините C732 модуля топливного насоса. • Значение входного сигнала топлива изменяется на F255? → **Да** Установите новый модуль топливного насоса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A5**
A5: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ» ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ АДАПТИВНОГО ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ	
	1 Отсоедините C21 адаптивного топливного модуля. • Значение входного сигнала топлива изменяется на F255? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый адаптивный топливный модуль. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

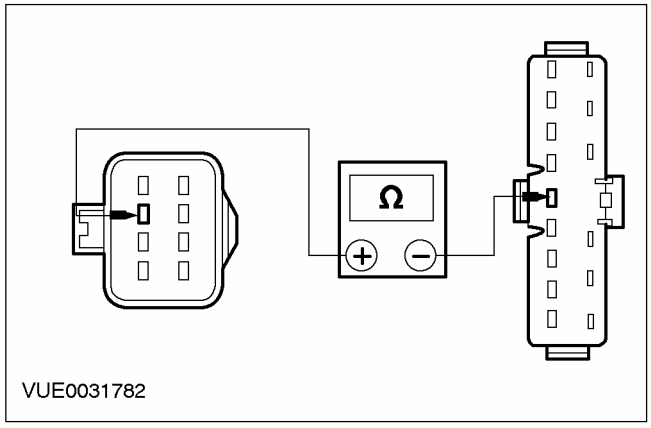
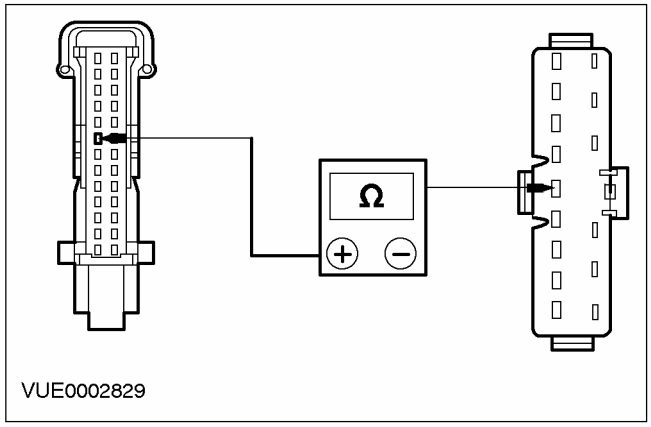
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A6**
A6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-GA7 (БЕЛО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C809 щитка приборов. **2** Измерьте сопротивление между штырем 8 C809 щитка приборов, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A7: ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЗАНЕСЕННЫХ В ПАМЯТЬ КОДОВ DTC	
	1 Подсоедините C732 модуля топливного насоса. **2** Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 6, перечень занесенных в память кодов DTC. • В память занесены какие-либо коды DTC? → **Да** ОБРАТИТЕСЬ к перечню кодов DTC щитка приборов. → **Нет** Установите новый модуль топливного насоса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 8-GA7 (БЕЛО-КРАСНУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов. **3** Отсоедините C61/C63.

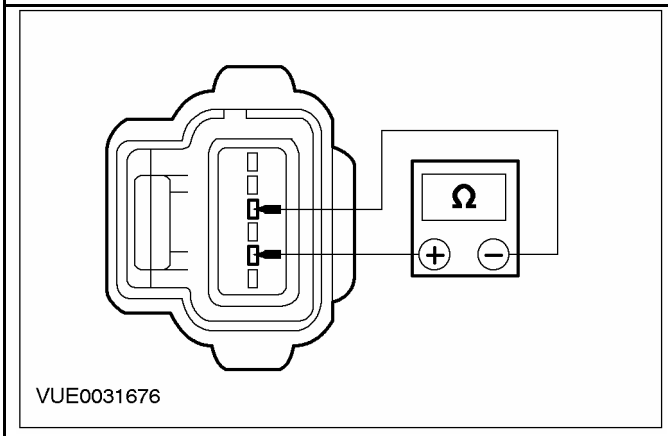
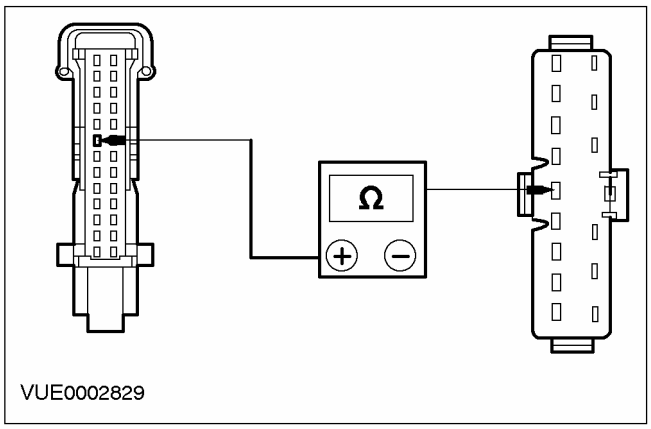
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 8 C809 щитка приборов, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 11 C63, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A9** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-GA7 (БЕЛО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 C21 адаптивного топливного модуля, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 21 C61, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A10** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

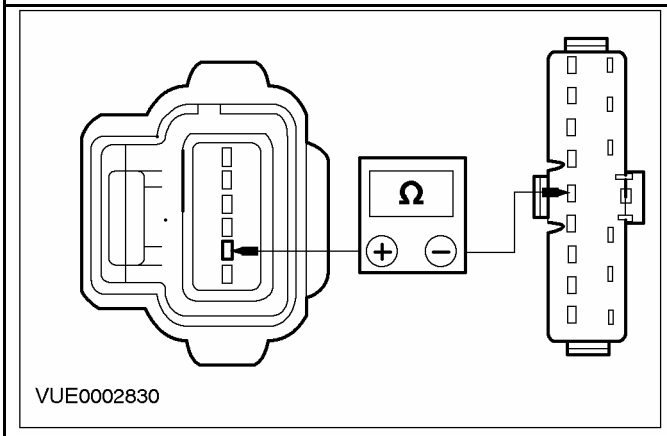
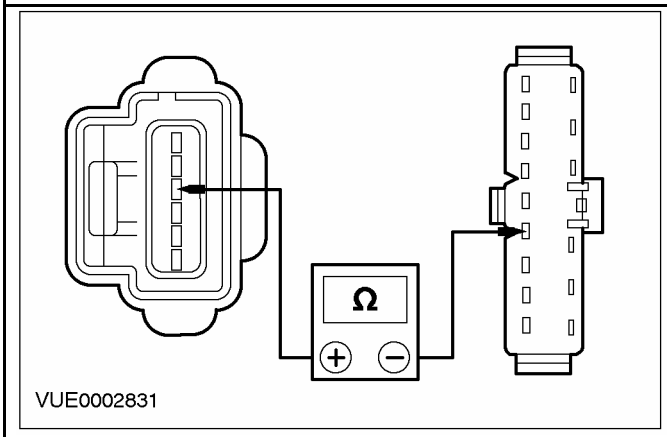
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 9-GA7 (КОРИЧНЕВО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 C21 адаптивного топливного модуля, электрической цепи 9-GA7 (коричнево-красной), со стороны электропроводки, и штырем 20 C61, электрической цепи 9-GA7 (коричнево-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A11** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 9-GA7 (коричнево-красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 9-GA7 (КОРИЧНЕВО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 15 C809 щитка приборов, электрической цепи 9-GA7 (коричнево-красной), со стороны электропроводки, и штырем 10 C63, электрической цепи 9-GA7 (коричнево-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A12** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
A12: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА ТОПЛИВНОГО БАКА	
	1 Отсоедините C732 модуля топливного насоса.

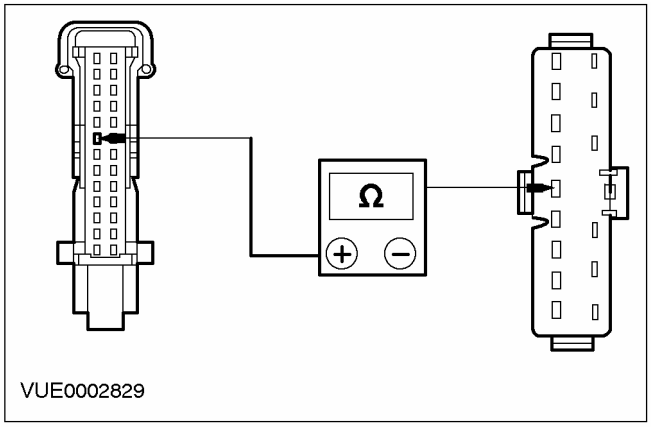
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C372 модуля топливного насоса, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 4 C372 модуля топливного насоса, электрической цепи 9-GA7 (коричнево-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 150 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль топливного насоса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый адаптивный топливный модуль. Проверьте правильность работы системы.
A13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-GA7 (БЕЛО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов. **3** Отсоедините C61/C63. **4** Измерьте сопротивление между штырем 8 C809 щитка приборов, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 11 C63, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-GA7 (БЕЛО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините C732 модуля топливного насоса.

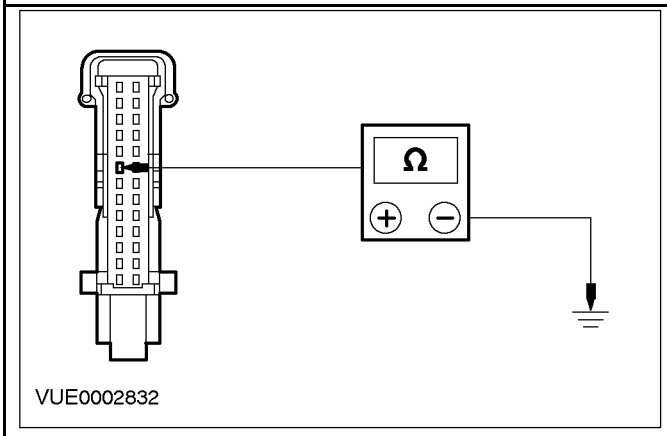
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C732 модуля топливного насоса, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 21 C61, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A15** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
A15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 9-GA7 (КОРИЧНЕВО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 C732 модуля топливного насоса, электрической цепи 9-GA7 (коричнево-красной), со стороны электропроводки, и штырем 20 C61, электрической цепи 9-GA7 (коричнево-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A16** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 9-GA7 (КОРИЧНЕВО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 15 C809 щитка приборов, электрической цепи 9-GA7 (коричнево-красной), со стороны электропроводки, и штырем 10 C63, электрической цепи 9-GA7 (коричнево-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль топливного насоса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
A17: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ» ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА ТОПЛИВНОГО БАКА	
	1 Отсоедините C732 модуля топливного насоса. • Значение входного сигнала топлива изменяется на F255? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль топливного насоса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A18**
A18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-GA7 (БЕЛО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините C809 щитка приборов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте сопротивление между штырем 8 C809 щитка приборов, электрической цепи 8-GA7 (бело-красной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ B: СПИДОМЕТР НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ СПИДОМЕТРА	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер один, развертка указателей. • Стрелка спидометра проходит развертку? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B2: ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЛЮБЫХ СОХРАНЕННЫХ В ПАМЯТИ КОДОВ DTC	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 6, перечень занесенных в память кодов DTC. • В память занесены какие-либо коды DTC? → **Да** ОБРАТИТЕСЬ к перечню кодов DTC щитка приборов. → **Нет** Перейдите к **B3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B3: ПРОВЕРКА ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (VSS)	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 7 (миль в час) или номер 8 (км/ч), входной сигнал скорости автомобиля. - Для контроля входного сигнала скорости автомобиля требуется, чтобы во время этой проверки автомобиль двигался. • Сигнал скорости изменяется в зависимости от скорости? → **Да** Перейдите к **N1** → **Нет** ОБРАТИТЕСЬ к WDS для диагностики PCM и канала SCP. Требуется дополнительная ДИАГНОСТИКА датчика VSS. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.

PINPOINT-ТЕСТ C: НЕПРАВИЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер один, развертка указателей. • Стрелка указателя температуры проходит полную развертку? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C2: ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЛЮБЫХ СОХРАНЕННЫХ В ПАМЯТИ КОДОВ DTC	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 6, извлечение сохраненных в памяти кодов DTC. • Присутствуют какие-либо сохраненные в памяти кодов DTC? → **Да** ОБРАТИТЕСЬ к перечню кодов DTC щитка приборов. → **Нет** Перейдите к **C3**
C3: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ (CHT)	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 11, входной сигнал температуры двигателя. - Проверьте входной сигнал при холодном двигателе и при прогретом двигателе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Входной сигнал от датчика температуры двигателя присутствует? → **Да** Перейдите к **N1** → **Нет** Обратитесь к WDS для диагностики PCM и канала SCP. Требуется дополнительная ДИАГНОСТИКА датчика температуры.

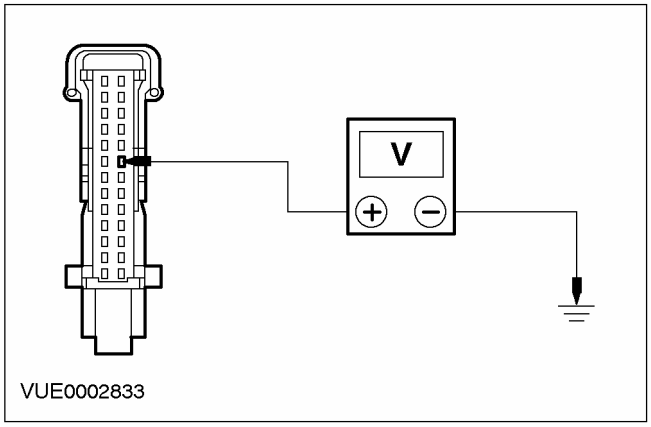
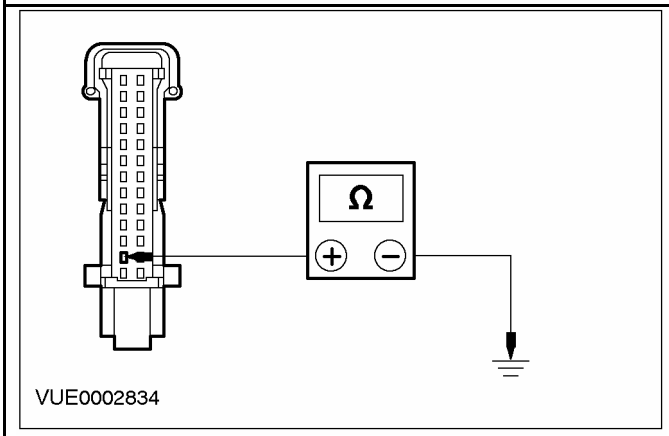
PINPOINT-ТЕСТ D: ТАХОМЕТР НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТАХОМЕТРА	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер один, развертка указателей. • Стрелка тахометра проходит полную развертку? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D2: ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЛЮБЫХ СОХРАНЕННЫХ В ПАМЯТИ КОДОВ DTC	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 6, перечень занесенных в память кодов DTC. • Присутствуют какие-либо сохраненные в памяти кодов DTC? → **Да** Обратитесь к перечню кодов DTC щитка приборов. → **Нет** Перейдите к **D3**
D3: ПРОВЕРКА ВХОДНОГО СИГНАЛА ТАХОМЕТРА	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 9, проверка входного сигнала тахометра (RPM). • Входной сигнал RPM присутствует? → **Да** Перейдите к **N1** → **Нет** Обратитесь к WDS для диагностики PCM и канала SCP. Требуется дополнительная ДИАГНОСТИКА тахометра

PINPOINT-ТЕСТ E: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15S-LE11 (ЗЕЛЕНО-БЕЛОЙ)	
	1 Введите положение OFF.

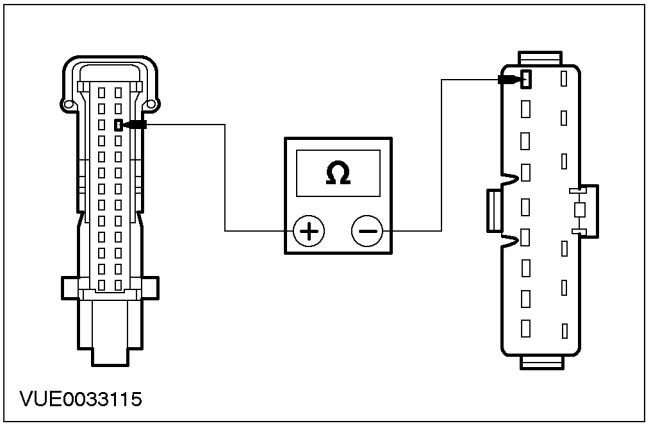
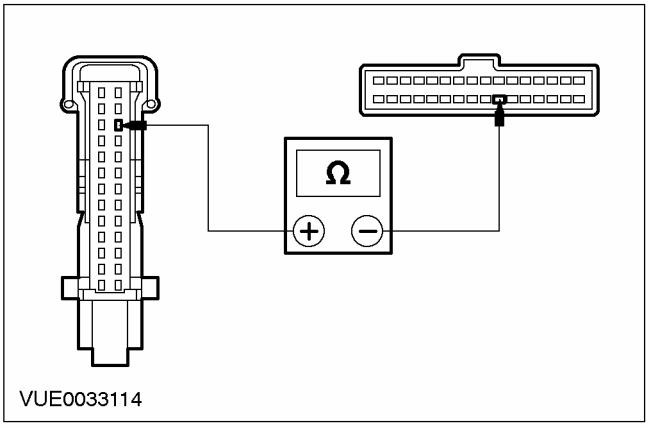
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините C809 щитка приборов. **3** Ведите положение ON. **4** Поверните переключатель фар в положение «БЛИЖНИЙ СВЕТ». **5** Установите многофункциональный переключатель в положение «ДАЛЬНИЙ СВЕТ». **6** Измерьте напряжение между штырем 21 C809 щитка приборов, электрической цепи 15S-LE11 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-GG14 (ЧЕРНО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ ЛАМПУ ДАЛЬНЕГО СВЕТА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 C809 щитка приборов, электрической цепи 91-GG14 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую лампочку контрольной лампы дальнего света. За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ F: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕПЛОТНОГО ЗАКРЫТИЯ ДВЕРЕЙ НЕ РАБОТАЕТ/ПОСТОЯННО ГОРИТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-AA17 (ЧЕРНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C15 CJB. **3** Отсоедините C809 щитка приборов. **4** Измерьте сопротивление между штырем 24 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 31S-AA17 (черно-голубой), и штырем 15 разъема C15 CJB, электрической цепи 31S-AA17 (черно-голубой). • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
F2: ПРОВЕРКА CJB НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Подсоедините C15 CJB. **2** Отсоедините C1000 CTM. **3** Измерьте сопротивление между штырем 24 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 31S-AA17 (черно-голубой), и штырем 23 разъема C1000 CTM, со стороны CJB. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Неисправность содержится в замке двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14. → **Нет** Установите новую CJB. Проверьте правильность работы системы.

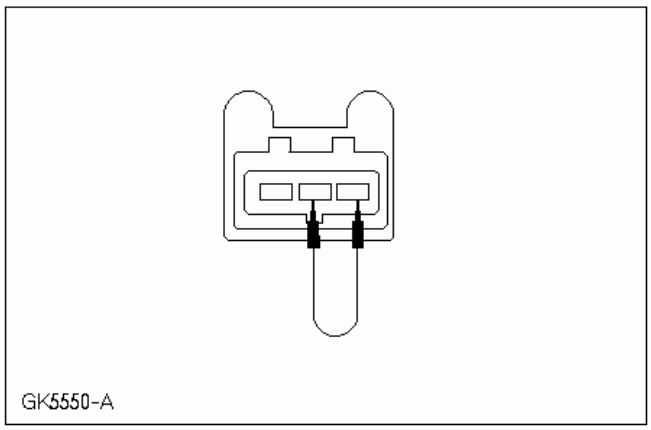
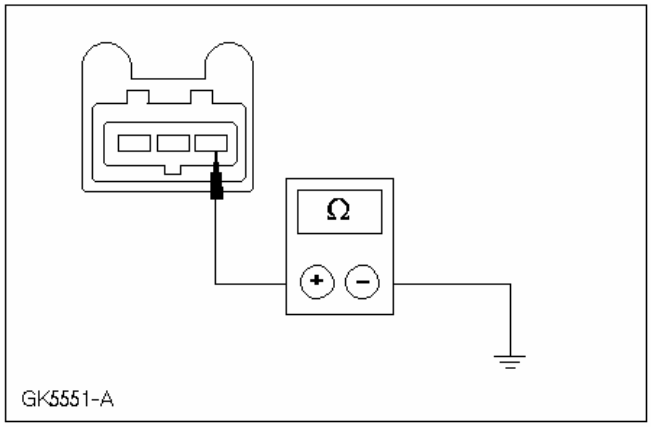
PINPOINT-ТЕСТ G: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА МАСЛА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ МАСЛА	
	1 Ведите положение ON. • Контрольная лампа низкого уровня топлива горит? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ состояние лампочки За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. Если лампочка исправна, УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **G2**
G2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-GC20 (ЧЕРНО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините C953 (1.4/1.6) или C954 (1.8/2.0) реле давления масла. 2 Ведите положение ON. 3 Соедините разъем C953 (1.4L/1.6L) или C954 (1.8L/2.0L) с «массой». • Контрольная лампа давления масла горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле давления масла. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ H: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 3, включение контрольных ламп. • Контрольная лампа системы тормозов горит? → **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую лампочку За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ 31S-GC6 (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C810 переключателя уровня тормозной жидкости. **3** Ведите положение ON. **4** Удостоверьтесь в том, что задействован стояночный тормоз. **5** Подсоедините соединительный провод между штырем 2 C810 переключателя уровня тормозной жидкости, электрической цепи 31S-GC6 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 3 C810 электрической цепи 31S-GE44 (черно-красной), со стороны электропроводки. • Контрольная лампа системы тормозов горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель уровня тормозной жидкости. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Снимите соединительный провод. Перейдите к **H3**
H3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-GE44 (ЧЕРНО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 C810 переключателя уровня тормозной жидкости, электрической цепи 31S-GE44 (черно-красной), и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-GC6 (черно-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.

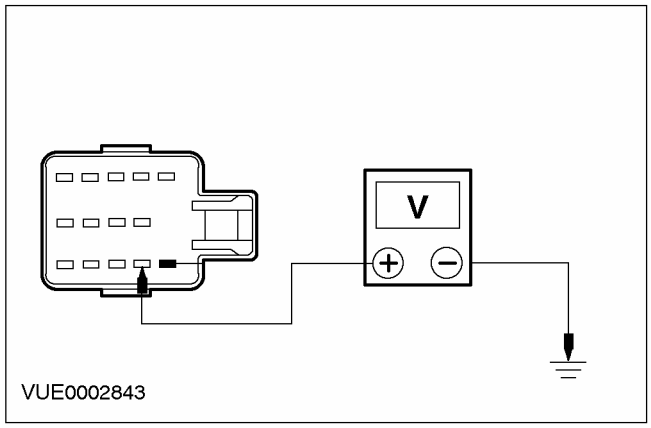
PINPOINT-ТЕСТ I: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Контрольная лампа низкого уровня топлива загорается, только если это допускается конфигурацией модуля.	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 3, включение контрольных ламп. • Контрольная лампа низкого уровня топлива горит? → **Да** Перейдите к **I2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ состояние лампочки За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. Если лампочка исправна, УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. Проверьте правильность работы системы.
I2: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА	
	1 • Автомобиль оснащен маршрутным компьютером? → **Да** В автомобилях, оснащенных маршрутным компьютером, контрольная лампа низкого уровня топлива не используется. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **I3**
I3: ПРОВЕРКА КОНФИГУРАЦИИ ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 • Щиток приборов конфигурирован правильно? → **Да** Перейдите к **A1** → **Нет** Для конфигурирования модуля ОБРАТИТЕСЬ к опции «Программа установки программируемого модуля» WDS. Проверьте правильность работы системы.

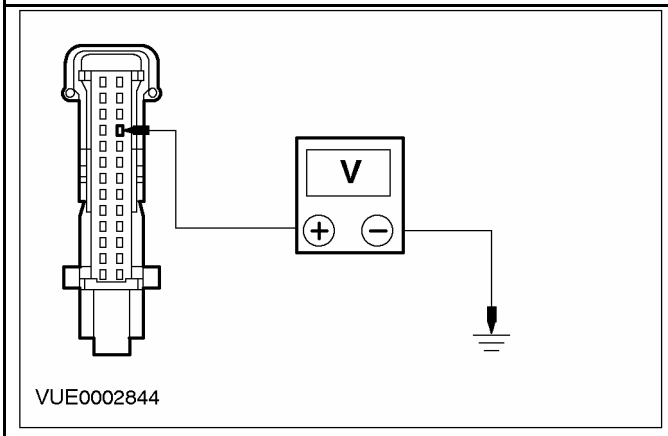
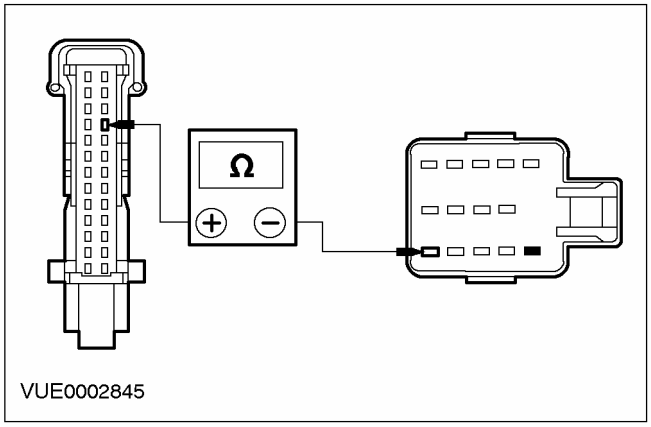
PINPOINT-ТЕСТ J: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Ведите положение ON.

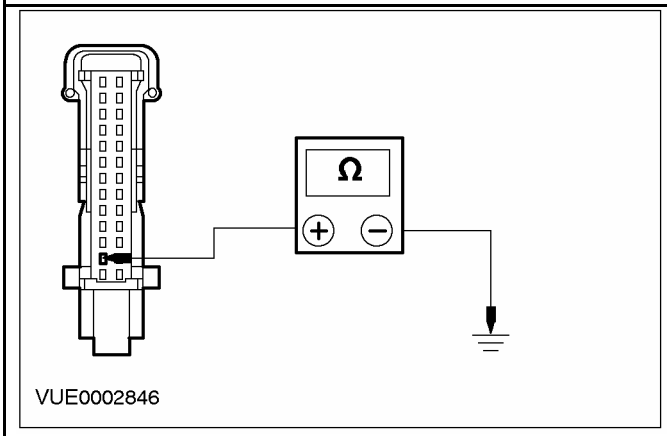
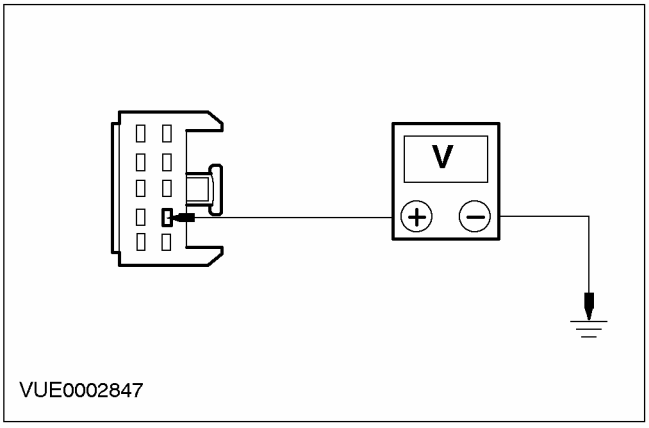
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Установите переключатель указателей поворота в положение левого указателя поворота. • Контрольная лампа левого указателя поворота на щитке приборов горит? → **Да** Перейдите к **J10** → **Нет** Перейдите к **J2**
J2: ПРОВЕРКА ЛАМПЫ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Проконтролируйте работу лампы левого указателя поворота. • Левый указатель поворота работает? → **Да** Перейдите к **J3** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
J3: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА КНОПКЕ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. **3** Ведите положение START. **4** Измерьте напряжение между штырем 3 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 15S-LG1 (зелено-желтой) и «массой». • Импульс напряжения присутствует? → **Да** Перейдите к **J4** → **Нет** Перейдите к **J7**
J4: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов. **3** Ведите положение ON.

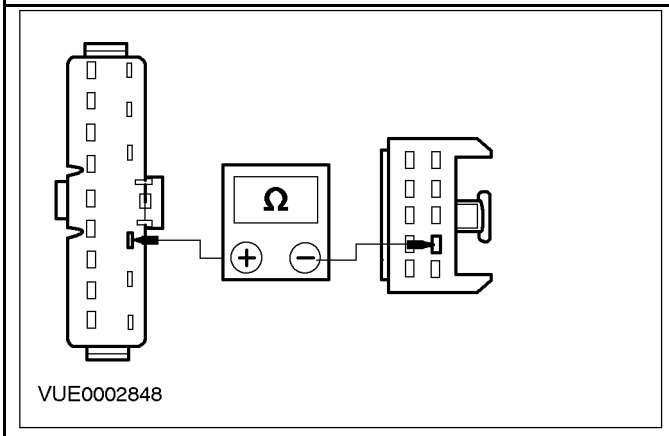
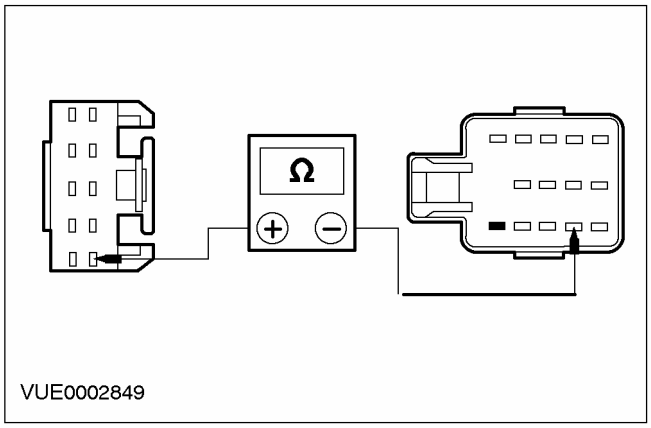
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 23 C809 щитка приборов, электрической цепи 49S-LG15 (черно-голубой), и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **J6** → **Нет** Перейдите к **J5**
J5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 49-LG15 (ЧЕРНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. **3** Измерьте сопротивление между штырем 23 C809 щитка приборов, электрической цепи 49-LG15 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 12 разъема C458 кнопки аварийной световой сигнализации. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
J6: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 Отсоедините C809 щитка приборов.

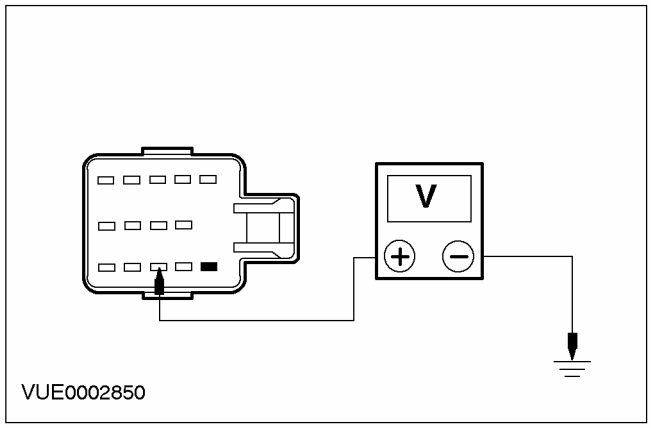
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 91-GG14 (черно-голубой), и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую лампочку контрольной лампы За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
J7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15S-LG1 (ЗЕЛЕНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 15S-LG1 (зелено-желтой), и штырем 1 разъема C459 многофункционального переключателя. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **J8** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
J8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКЕ (CJB)	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C459 многофункционального переключателя. **3** Ведите положение ON.

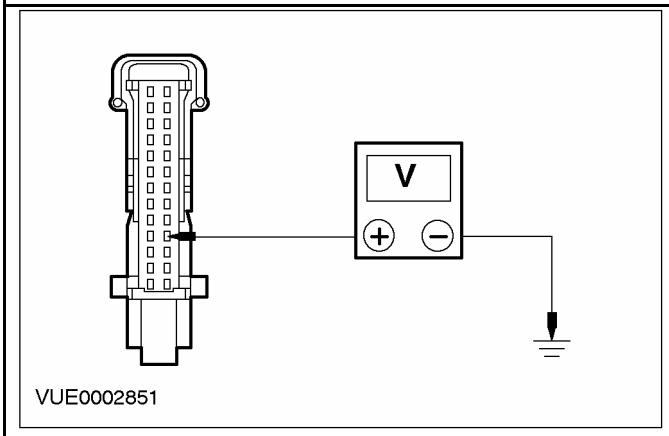
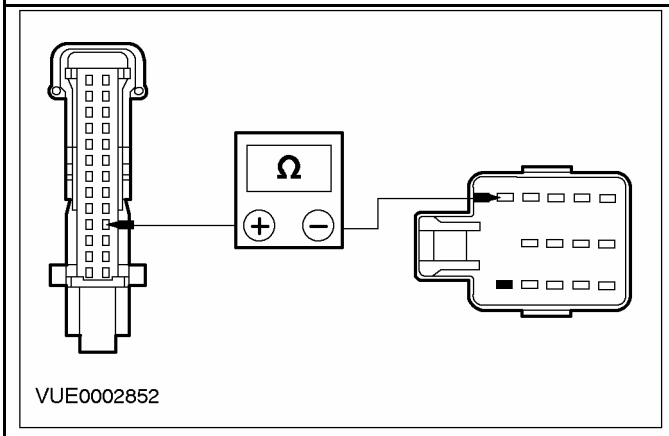
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C459 многофункционального переключателя , электрической цепи 15-LG27 (зелено-черной), и «массой». • Импульс напряжения присутствует? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный переключатель. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **J9**
J9: ПРОВЕРКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКИ (CJB) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C15 CJB. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C15 CJB, электрической цепи 15-LG27 (зелено-черной), и штырем 2 разъема C459 многофункционального переключателя. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
J10: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Установите переключатель указателей поворота в положение правого указателя поворота. • Контрольная лампа правого указателя поворота горит?

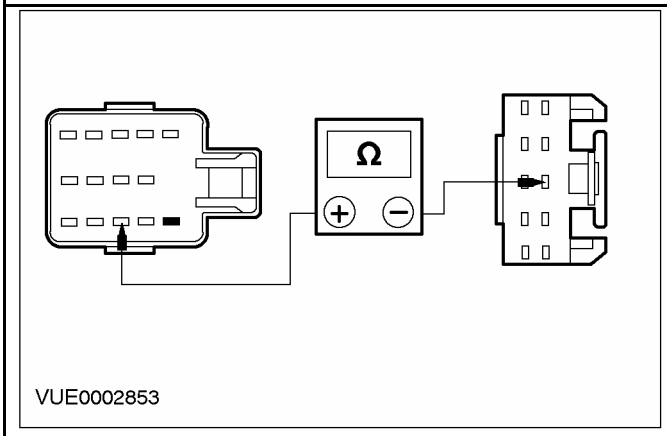
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Автомобиль исправен. → **Нет** Перейдите к **J11**
J11: ПРОВЕРКА ЛАМПЫ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Проконтролируйте работу лампы правого указателя поворота. • Лампа правого указателя поворота горит? → **Да** Перейдите к **J12** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
J12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА КНОПКЕ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 6 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 15S-LG2 (зелено-синей), и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **J13** → **Нет** Перейдите к **J15**
J13: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C809 щитка приборов. 3 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 17 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 49S-LG22 (желто-голубой), и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **J6** → **Нет** Перейдите к **J14**
J14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 49S-LG22 (ЖЕЛТО-ГОЛУБОЙ) И 49S-LG4 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 17 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 49S-LG22 (желто-голубой), и штырем 14 разъема C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 49S-LG4 (красно-голубой). • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую кнопку аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.
J15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15S-LG2 (ЗЕЛЕНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 15S-LG2 (зелено-голубой), и штырем 3 разъема C459 многофункционального переключателя. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **J8** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. Проверьте правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ K: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА СИСТЕМЫ ЗАРЯДКИ НА ЗАГОРАЕТСЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ СИСТЕМЫ ЗАРЯДКИ	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 3, включение контрольных ламп. • Контрольная лампа системы зарядки горит? → **Да** Система зарядки неисправна. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую лампочку За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ L: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМ ПОНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПА (MIL) НЕ РАБОТАЕТ/ПОСТОЯННО ГОРИТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМ ПОНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПА	
	1 Ведите положение ON. 2 проконтролируйте контрольную лампу неисправности систем понижения токсичности выхлопа (MIL). • Контрольная лампа MIL горит? → **Да** Перейдите к **L3** → **Нет** Перейдите к **L2**

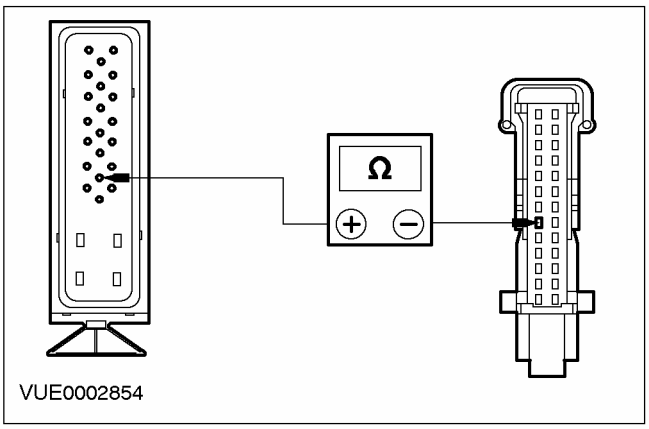
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L2: ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМ ПОНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПА	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 3, включение контрольных ламп. • Контрольная лампа MIL горит? → **Да** Перейдите к **L3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую лампочку За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе.
L3: ПРОВЕРКА ПРОДОЛЖЕНИЯ ГОРЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМ ПОНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПА	
	1 Выполните циклическое переключение замка зажигания, оставив замок в положении II. • Контрольная лампа MIL гаснет в течение 10 секунд? → **Да** Система исправна. → **Нет** ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

PINPOINT-ТЕСТ M: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ABS НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ	
	1 Ведите положение ON. 2 Проконтролируйте работу контрольной лампы ABS. • Контрольная лампа ABS горит? → **Да** Если контрольная лампа загорается на три секунды, автомобиль исправен. Если контрольная лампа продолжает гореть, выполните диагностику системы ABS при помощи WDS. → **Нет** Перейдите к **M2**
M2: ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ABS	
	1 Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 3, включение контрольных ламп. • Контрольная лампа ABS горит? → **Да** Перейдите к **M3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую лампочку За дополнительной информацией обратитесь к Щиток приборов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M3: ПРОВЕРКА КОНФИГУРАЦИИ ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 • Щиток приборов конфигурирован правильно? → **Да** Перейдите к **M4** → **Нет** Для конфигурирования модуля ОБРАТИТЕСЬ к опции «Программа установки программируемого модуля» WDS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-CF28 (ЧЕРНО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов. **3** Отсоедините C385 модуля управления ABS. **4** Измерьте сопротивление между штырем 15 разъема C385 модуля управления ABS, электрической цепи 31S-CF28 (черно-красной), со стороны электропроводки, и штырем 18 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 31S-CF28 (черно-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ N: ОШИБКА ВХОДНОГО СИГНАЛА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КАНАЛА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N1: ПРОВЕРКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВХОДНОГО СИГНАЛА - ПОЛОЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ II	
	1 Ведите положение ON. **2** Активизируйте самопроверку щитка приборов номер 16, пусковой статус. • На дисплее показано Cr-L? → **Да** Ошибка вспомогательного канала. Перейдите к **N2** → **Нет** Перейдите к **N3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ 59 (7.5 А)	
	1 Проверьте состояние плавкого предохранителя 59 (7.5 А). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **N3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель 59 (7.5 А). Проверьте правильность работы системы.
N3: ПРОВЕРКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВХОДНОГО СИГНАЛА - ПОЛОЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ III	
	1 На мгновение поверните зажигание в положение 3 (положение проворачивания коленчатого вала) и проверьте наличие любых изменений входного сигнала в самопроверке 16. • Входной сигнал изменяется на Cr-L? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь вспомогательного канала. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

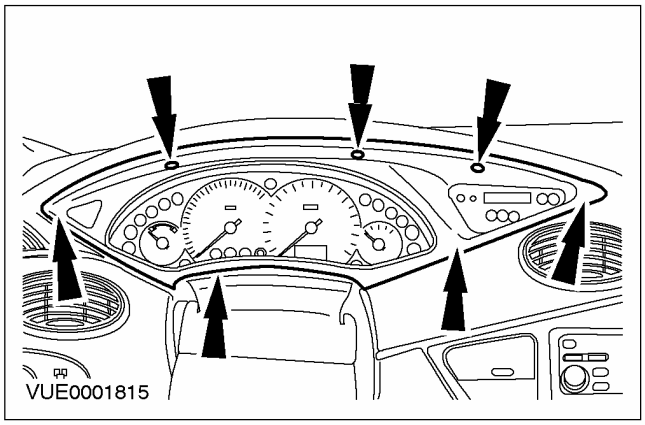
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Щиток приборов (33 214 0)

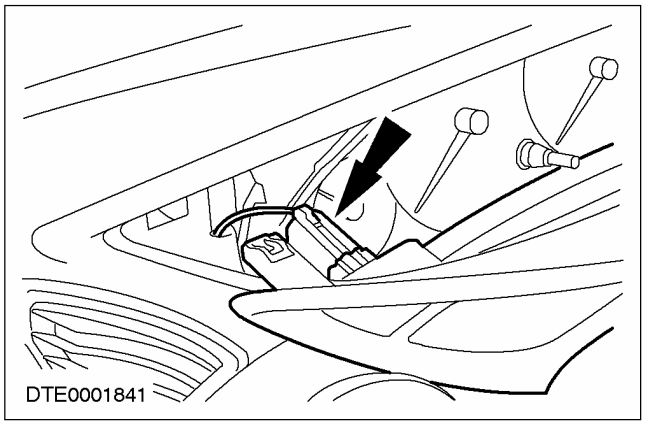
Снятие

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового щитка приборов подключите WDS. Выгрузите информацию о конфигурации щитка приборов, используя программу установки программируемых модулей, перед снятием щитка приборов.

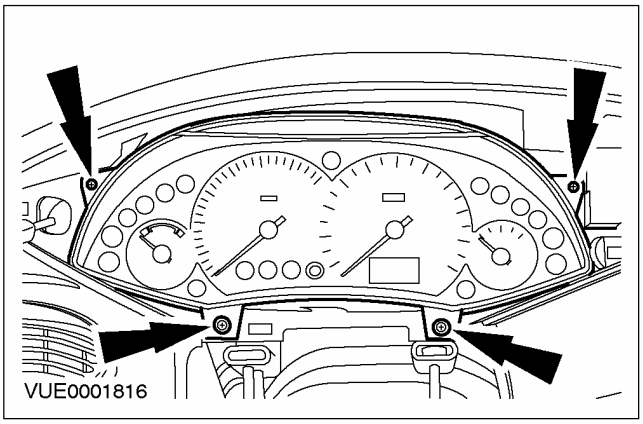
1. **Отсоедините гнездо щитка приборов (рулевое колесо условно не показано).**



2. **Снимите гнездо щитка приборов.**
   - Расстыкуйте электрический разъем переключателя открывания задней двери багажного отделения.



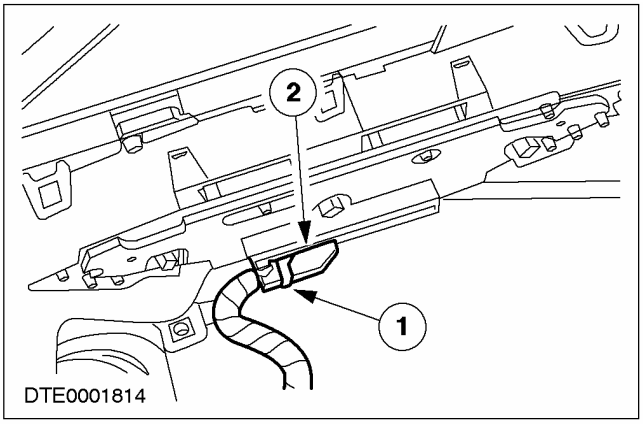
3. **Отсоедините щиток приборов.**



4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Щиток приборов требуется удерживать в вертикальном положении во избежание вытекания силиконовой жидкости из приборов.**

   Снимите щиток приборов.

   1. Освободите фиксирующий язычок.
   2. Расстыкуйте электрический разъем щитка приборов.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке нового щитка приборов подключите WDS. Загрузите информацию о конфигурации щитка приборов, используя программу установки программируемых модулей, после установки щитка приборов.

   Установите все элементы на место, действуя в обратной последовательности.

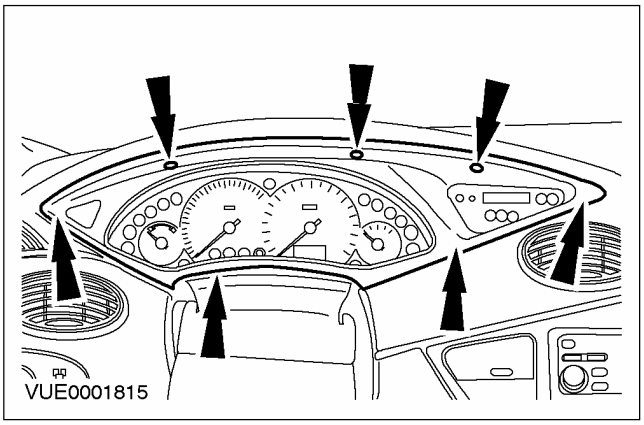
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Щиток приборов — Duratec ST 2.0 л (33 214 0)

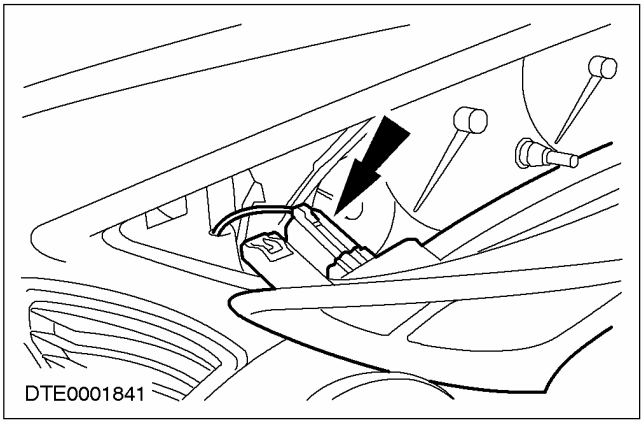
Снятие

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового щитка приборов подключите WDS. Перед снятием щитка приборов, используя программу установки программируемых модулей, выгрузите информацию о конфигурации щитка приборов.

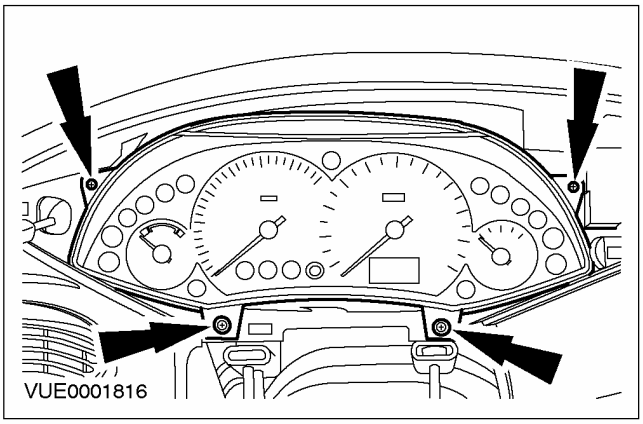
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините держатель щитка приборов. (Для наглядности рулевое колесо снято).**
   - Выверните винты крепления и отсоедините зажимы крепления.



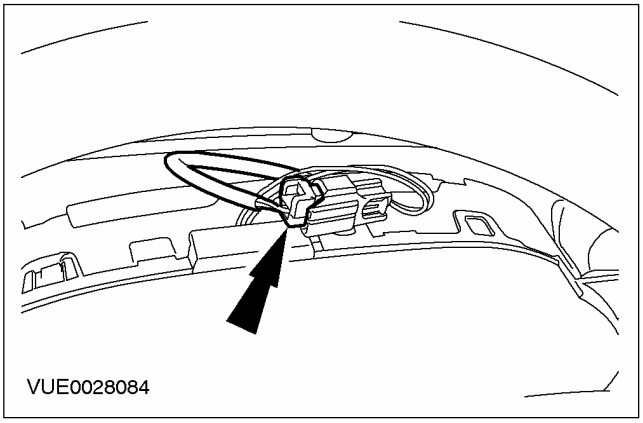
3. **Снимите гнездо щитка приборов.**
   - Рассоедините штекерный разъем переключателя открывания задней двери багажного отделения.



4. **Отсоедините щиток приборов.**



5. **Рассоедините штекерный разъем подсветки щитка приборов.**

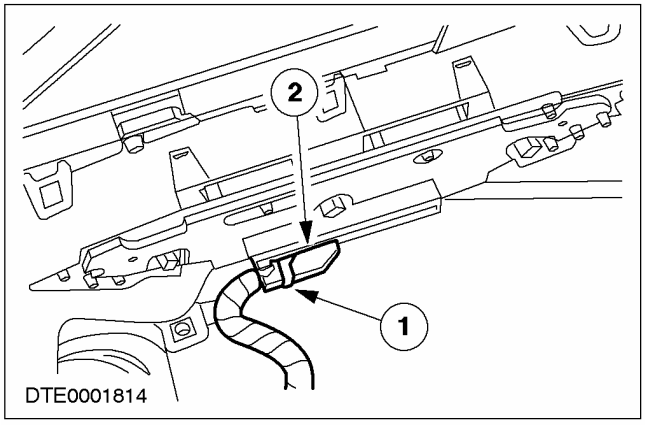


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание вытекания силиконовой жидкости из приборов щиток приборов требуется удерживать в вертикальном положении.**

Снимите щиток приборов.

1. Освободите фиксирующий язычок.
2. Рассоедините штекерный разъем щитка приборов.



Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового щитка приборов подключите WDS. После установки щитка приборов используя программу установки программируемых модулей, загрузите информацию о конфигурации щитка приборов.

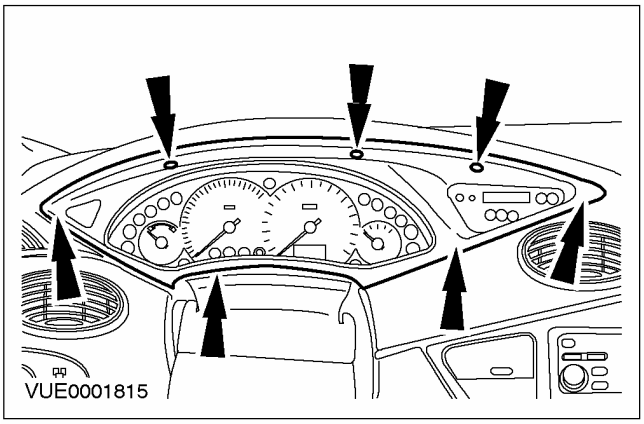
1. **Установите все элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

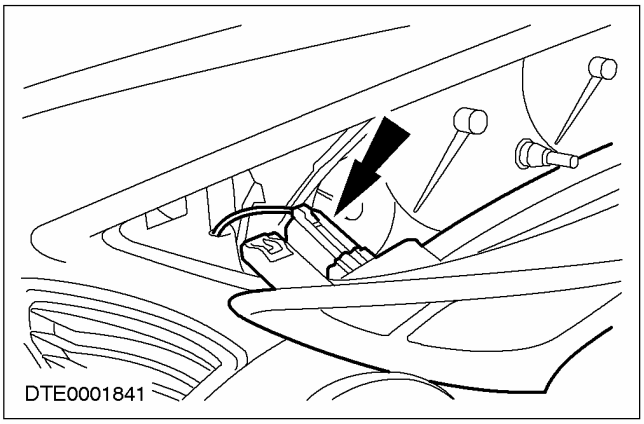
Комбинация указателей давления масла и температуры масла — Duratec ST 2.0 л

Снятие

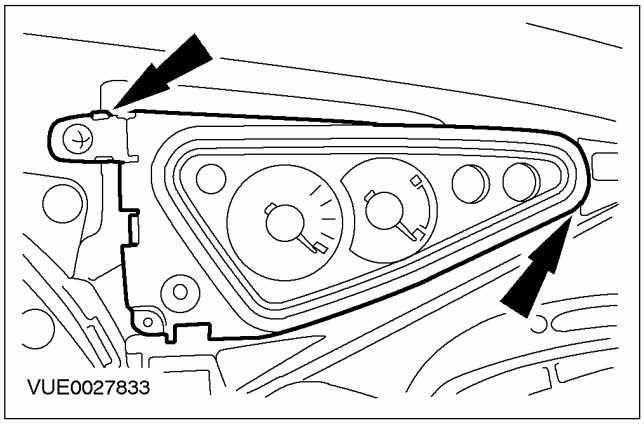
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Отсоедините держатель щитка приборов. (Для наглядности рулевое колесо снято).**
   - Выверните винты крепления и отсоедините зажимы крепления.



3. **Снимите гнездо щитка приборов.**
   - Рассоедините штекерный разъем переключателя открывания задней двери багажного отделения.

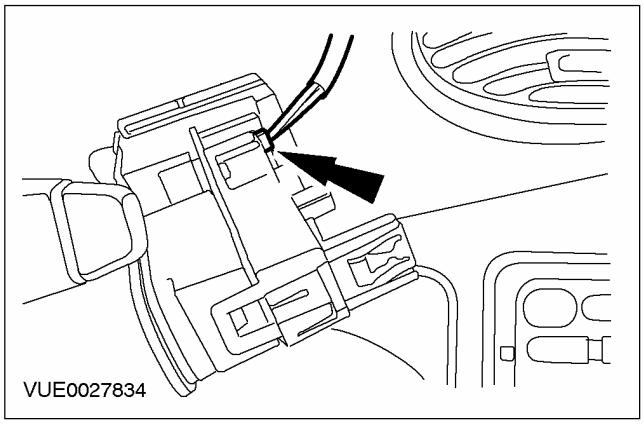


4. **Снимите с панели приборов блок контроля давления и температуры масла.**
   - Выверните винт и отсоедините зажим.



5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание вытекания силиконовой жидкости из приборов блок контроля давления и температуры масла требуется удерживать в вертикальном положении.**

   Рассоедините штекерный разъем блока контроля давления и температуры масла.



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 413-06 Звуковой сигнал

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 413-06-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Звуковой сигнал 413-06-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Звуковой сигнал 413-06-4
Принцип действия 413-06-4
Осмотр и проверка 413-06-4
Таблица признаков неисправности 413-06-4
Pinpoint-тесты 413-06-5
Проверка элементов 413-06-11

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Звуковой сигнал ..... (32 815 0) 413-06-12
Переключатель звукового сигнала ..... (33 523 0) 413-06-13

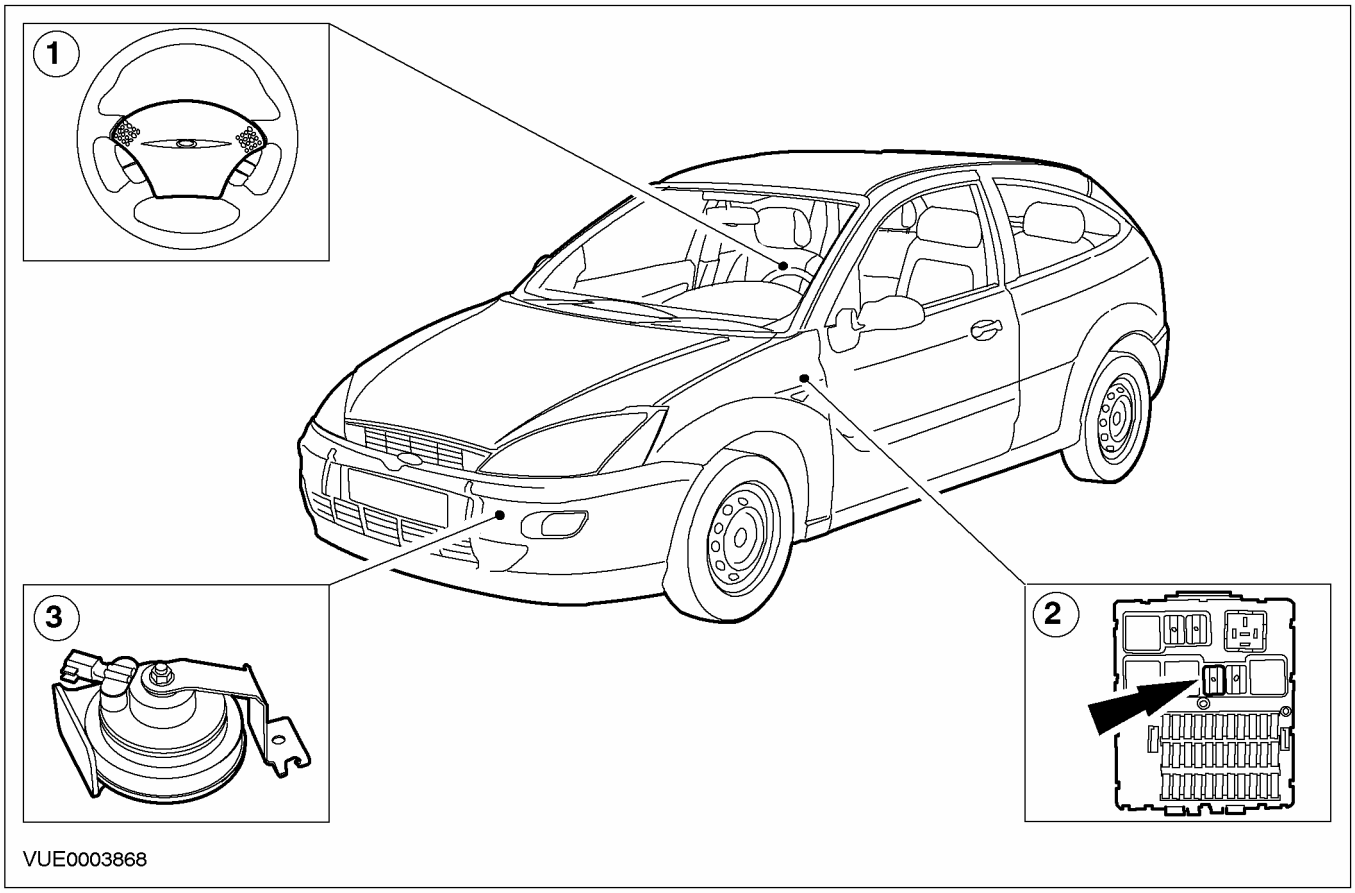
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления кронштейна звукового сигнала	12	9	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Звуковой сигнал



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Переключатель звукового сигнала в накладке рулевого колеса.
2		Реле звукового сигнала
3		Звуковой сигнал(ы)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Звуковой сигнал

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-06.

Принцип действия

Система звукового сигнала состоит из реле, переключателя, расположенного на рулевом колесе, и одного или двух звуковых сигналов. Звуковой сигнал(ы) получает напряжение от переключаемой стороны реле, а переключатель реле со стороны заземления управляется переключателем, расположенным на рулевом колесе.

Реле звукового сигнала располагается в центральной электрораспределительной коробке (CJB) и получает постоянное напряжение от электрораспределительной коробки аккумулятора (BJB).

Переключатель рулевого колеса использует часовую пружину рулевого колеса совместно с электрической цепью подушки безопасности, однако каждая из этих систем работает полностью независимо от другой.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Поврежденный звуковой сигнал(ы)	– Перегоревший плавкий предохранитель – Реле – Поврежденный жгут электропроводки – Ослабший или корродированный штекерный разъем(ы)

3. Если очевидная причина отмеченной или описанной клиентом жалобы обнаружена, перед переходом к последующим действиям, устраните ее (если это возможно).
4. Если причина неисправности не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

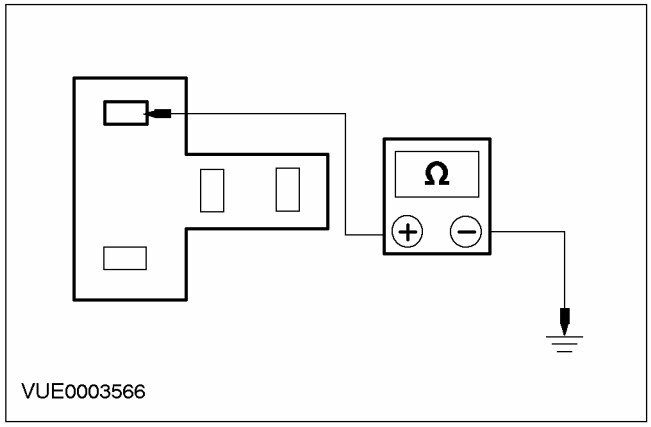
Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Звуковой сигнал звучит непрерывно	• Электрическая цепь. • Реле звукового сигнала. • Переключатель звукового сигнала.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
• Звуковой сигнал не звучит	• Плавкий предохранитель 7 (40 A). • Плавкий предохранитель 34 (15 A). • Электрическая цепь. • Реле звукового сигнала. • Переключатель звукового сигнала. • Звуковой сигнал(ы).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .

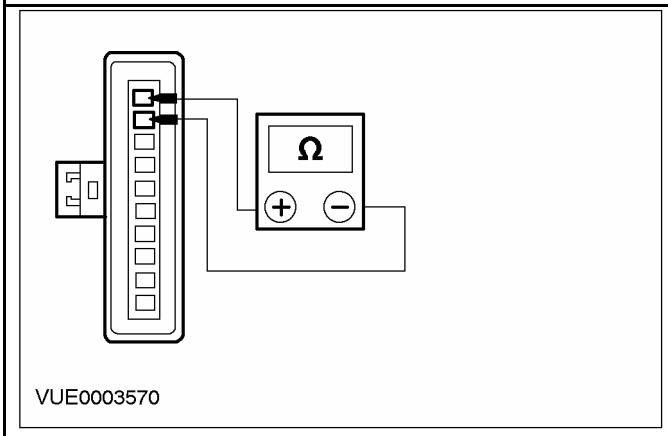
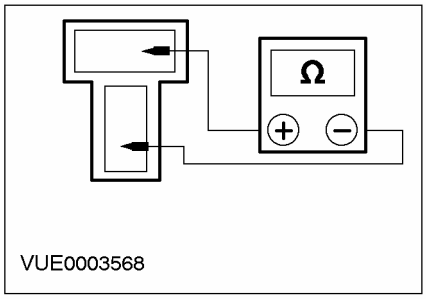
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ(Ы) ЗВУЧИТ НЕПРЕРЫВНО

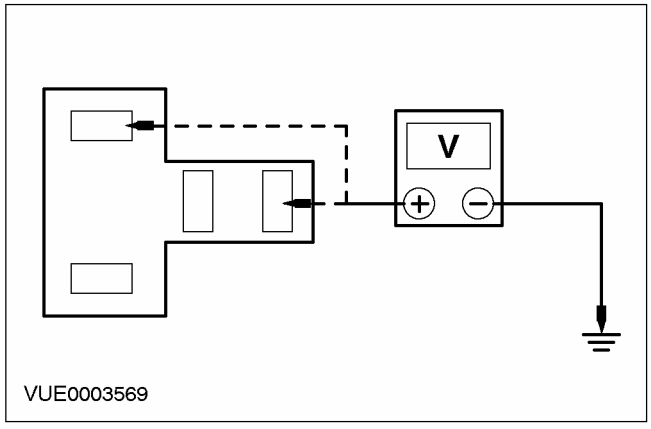
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-GJ1 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА ПОЛОЖИТЕЛЬНУЮ КЛЕММУ АККУМУЛЯТОРА	
	1 Отсоедините Реле звукового сигнала. • Звуковой сигнал отключается при отсоединении реле? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-GJ1 (оранжево-голубую), устранив короткое замыкание на положительную клемму аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91S-GJ7 (ЧЕРНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 2 реле звукового сигнала, электрической цепи 91S-GJ7 (черно-голубой), и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле звукового сигнала. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A3**
A3: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА, РАСПОЛОЖЕННОГО НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ	
	1 Снимите нижний кожух рулевой колонки. 2 Отсоедините C896 скользящего контакта подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

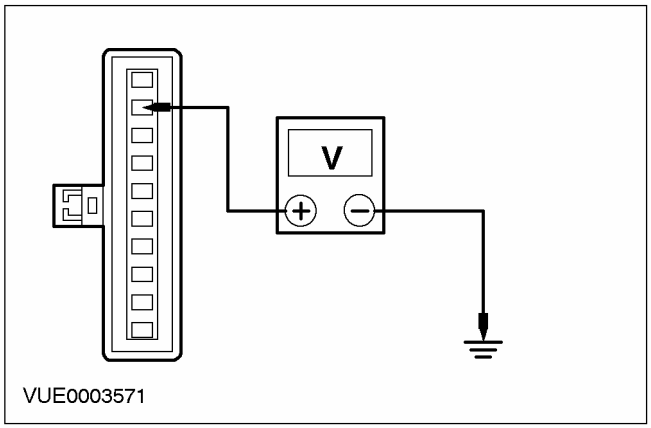
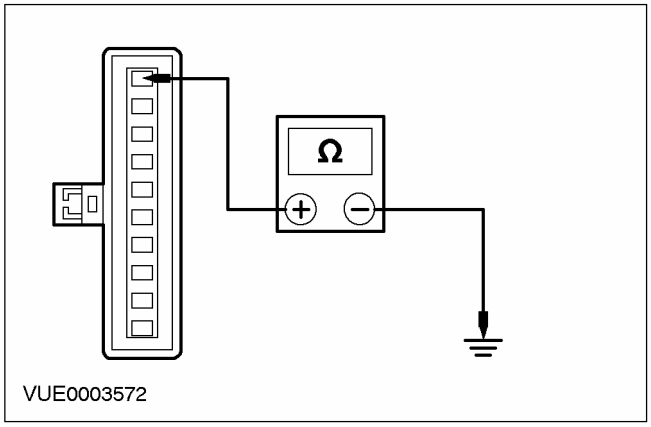
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырями 1 и 2 разъема C896 скользящего контакта подушки безопасности, со стороны элемента. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Установите новое реле. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A4**
A4: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА, РАСПОЛОЖЕННОГО НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для правильной дезактивизации подушки безопасности обратитесь к процедуре, описанной в Разделе 501-20B.**	
	**1** Снимите подушку безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. **2** Отсоедините C920 переключателя звукового сигнала. **3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 1 и штырем 2 разъема C920 переключателя звукового сигнала. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый скользящий контакт подушки безопасности. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель звукового сигнала(ов). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

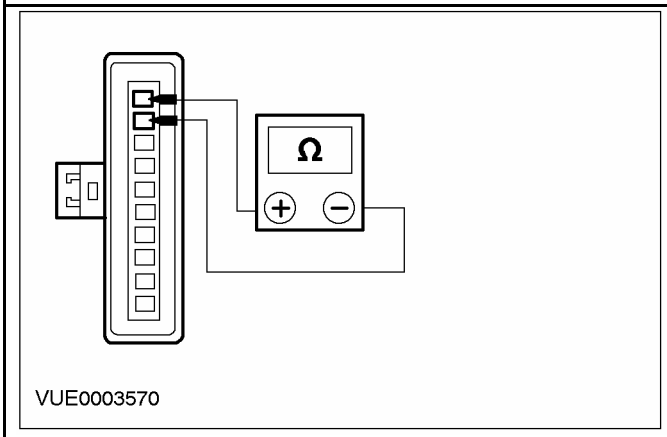
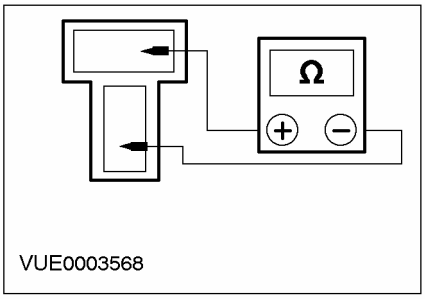
PINPOINT-ТЕСТ B: ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ НЕ ЗВУЧИТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ 7 (40 A)	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель 7 (40 A) CJB. • Аудиоблок функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ плавкий предохранитель 7. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ 34 (20 A)	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель 34 (20 A) CJB. • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ плавкий предохранитель 34. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B3: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА	
	1 Отсоедините Реле звукового сигнала. **2** Выполните проверку элементов реле. За дополнительной информацией обратитесь к Реле звукового сигнала имеющейся в этом разделе. . • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле звукового сигнала. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ CJB	
	**1** С помощью цифрового мультиметра измерьте напряжение между штырем 1 реле звукового сигнала, со стороны электропроводки, и «массой», и штырем 3 реле звукового сигнала, со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение во всех случаях больше 10 В?

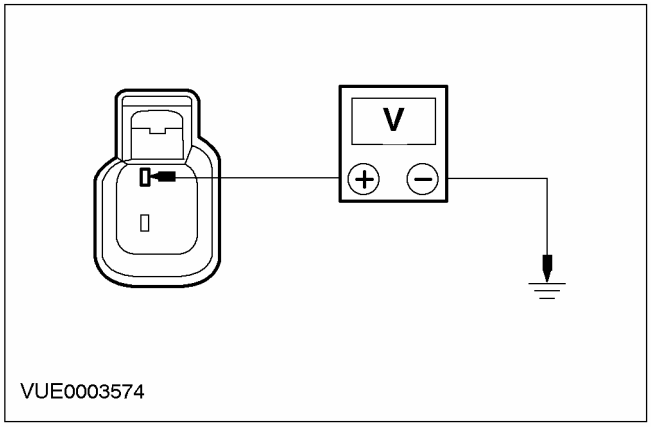
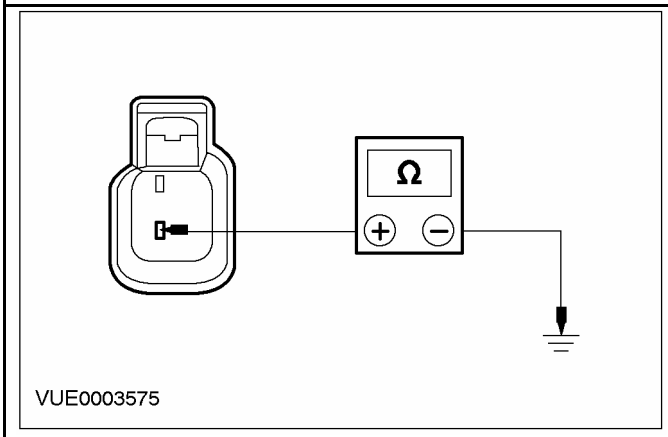
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **B5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30-DA1 (красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА	
 VUE0003571	1 Подсоедините Реле звукового сигнала. 2 Отсоедините C896 скользящего контакта подушки безопасности. 3 Снимите нижний кожух рулевой колонки. 4 С помощью цифрового мультиметра измерьте напряжение между штырем 2 C896 скользящего контакта подушки безопасности, электрической цепи 91S-GJ7 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-GJ7 (черно-голубую), ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА	
 VUE0003572	1 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 1 C896 скользящего контакта подушки безопасности, электрической цепи 91-PG30 (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом ? → **Да** Перейдите к **B7** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-PG30 (черно-белую), ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B7: ПРОВЕРКА РАБОТЫ СКОЛЬЗЯЩЕГО КОНТАКТА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырями 1 и 2 разъема C896 скользящего контакта подушки безопасности, со стороны элемента. Снимите показания при нажатом переключателе и при ненажатом переключателе. • Сопротивление больше 10 000 Ом при ненажатом переключателе и менее 5 Ом при нажатом переключателе? **→ Да** Перейдите к **B9** **→ Нет** Перейдите к **B8**
B8: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для правильной дезактивизации подушки безопасности обратитесь к процедуре, описанной в Разделе 501-20B.	
	**1** Снимите подушку безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. **2** Отсоедините C982 переключателя звукового сигнала. **3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырями 1 и 2 разъема C982 переключателя звукового сигнала. Снимите показания при нажатом переключателе и при ненажатом переключателе. • Сопротивление больше 10 000 Ом при ненажатом переключателе и менее 5 Ом при нажатом переключателе? **→ Да** Установите новый скользящий контакт подушки безопасности. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый переключатель(и) звукового сигнала. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА(ОВ)	
	1 Подсоедините C896 скользящего контакта подушки безопасности. 2 Подсоедините C920 переключателя звукового сигнала. 3 Отсоедините C77 звукового сигнала. 4 С помощью цифрового мультиметра измерьте напряжение между штырем 1 C77 звукового сигнала(ов), электрической цепи 29S-GJ1 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и «массой», нажимая на переключатель звукового сигнала. • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B10** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-GJ1 (оранжево-белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА(ОВ)	
	1 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 2 C77 звукового сигнала(ов), электрической цепи 31-GJ1 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый звуковой сигнал(ы). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GJ1 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверка элементов

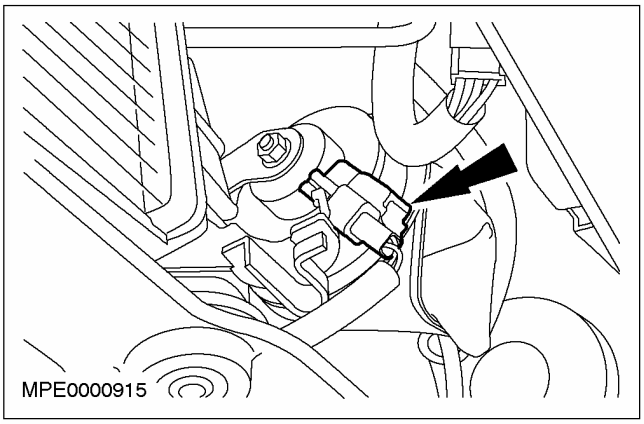
1. Снимите реле.
2. Подсоедините один конец вспомогательного провода к штырю 85 реле. Подсоедините другой конец провода к «массе».
3. Подсоедините один конец второго вспомогательного провода к штырю 86 реле.
4. Подсоедините один провод омметра к штырю 30 реле. Подсоедините второй провод к штырю 87 реле. Определите сопротивление.
5. На мгновение дотроньтесь свободным концом провода, подсоединенного к штырю 86, до положительной клеммы аккумулятора. При этом должен раздаться отчетливый щелчок, а сопротивление, измеряемое омметром, должно упасть до нуля.
6. Если выполнялся Pinpoint-тест, возвратитесь к Pinpoint-тесту.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

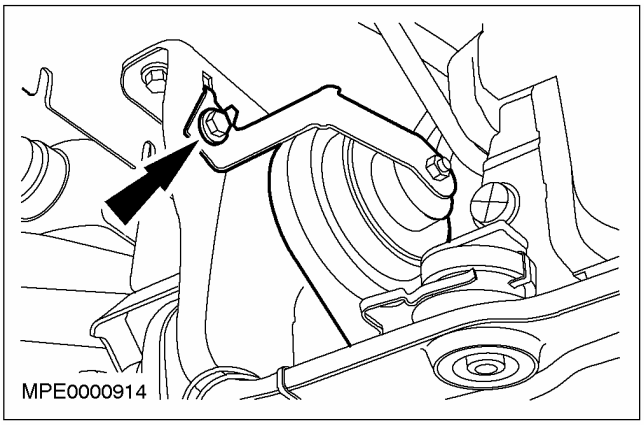
Звуковой сигнал (32 815 0)

Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем звукового сигнала.**



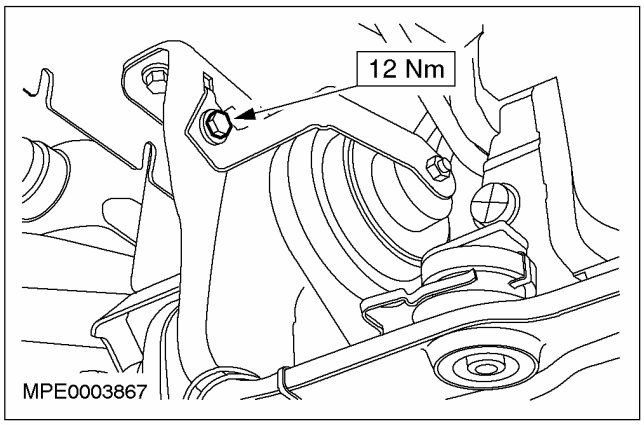
3. **Снимите звуковой сигнал.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что кронштейн звукового сигнала вставлен в установочное отверстие.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

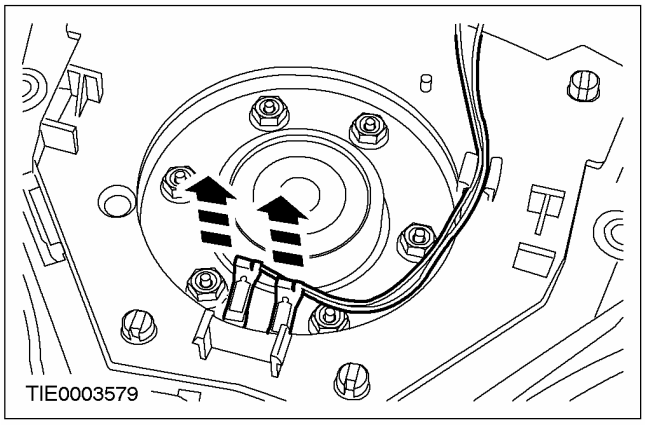
Переключатель звукового сигнала (33 523 0)

Снятие

1. **Снимите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Модуль подушки безопасности следует переворачивать только на такой отрезок времени, который требуется для снятия контактной пластины. Выполняйте эту процедуру с исключительной осторожностью, следя за тем, чтобы в случае прерывания этой процедуры по любой возможной причине, модуль подушки безопасности был развернут требуемой стороной вверх, так, чтобы декоративная крышка находилась сверху. Несоблюдение этих инструкций может повысить вероятность преждевременного раскрывания подушки безопасности и привести к травме.**

Отсоедините левый и правый электрический разъем от контактной пластины.

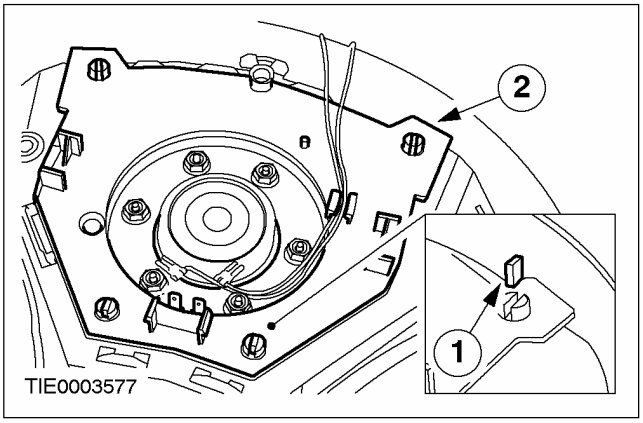
- Освободите крепежные язычки, расположенные на тыльной стороне каждого разъема.



3. **Снимите контактную пластину.**
   1. Удалите четыре клина.

ПРИМЕЧАНИЕ: Контактная пластина удерживает в требуемом положении четыре пружины контактной пластины звукового сигнала. Перед снятием контактной пластины отметьте их положение и схему установки.

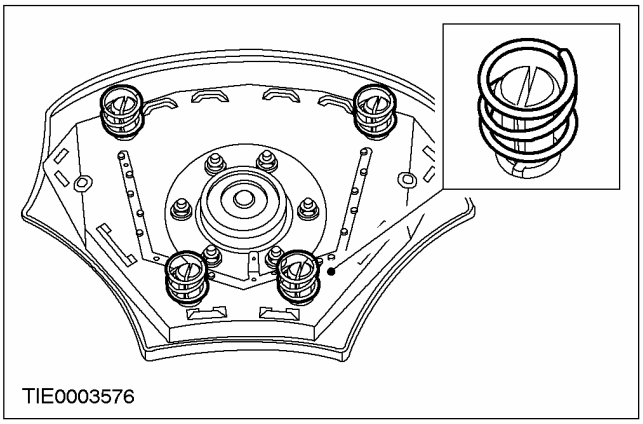
   2. Снимите контактную пластину.



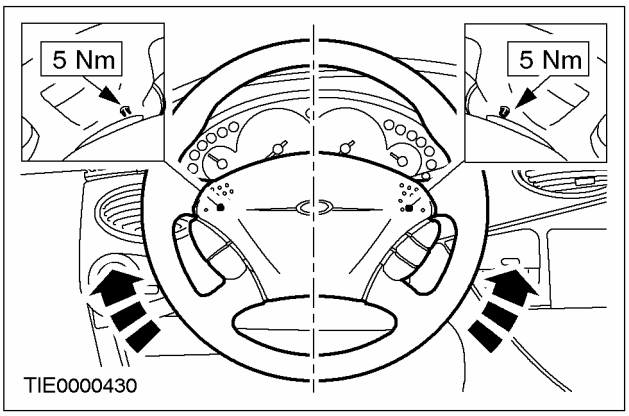
Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой контактной пластины убедитесь в том, что пружины контактной пластины звукового сигнала правильно закреплены на тыльной стороне модуля подушки безопасности.**

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



РАЗДЕЛ 413-07 Часы

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Часы 413-07-2
Настройка времени 413-07-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

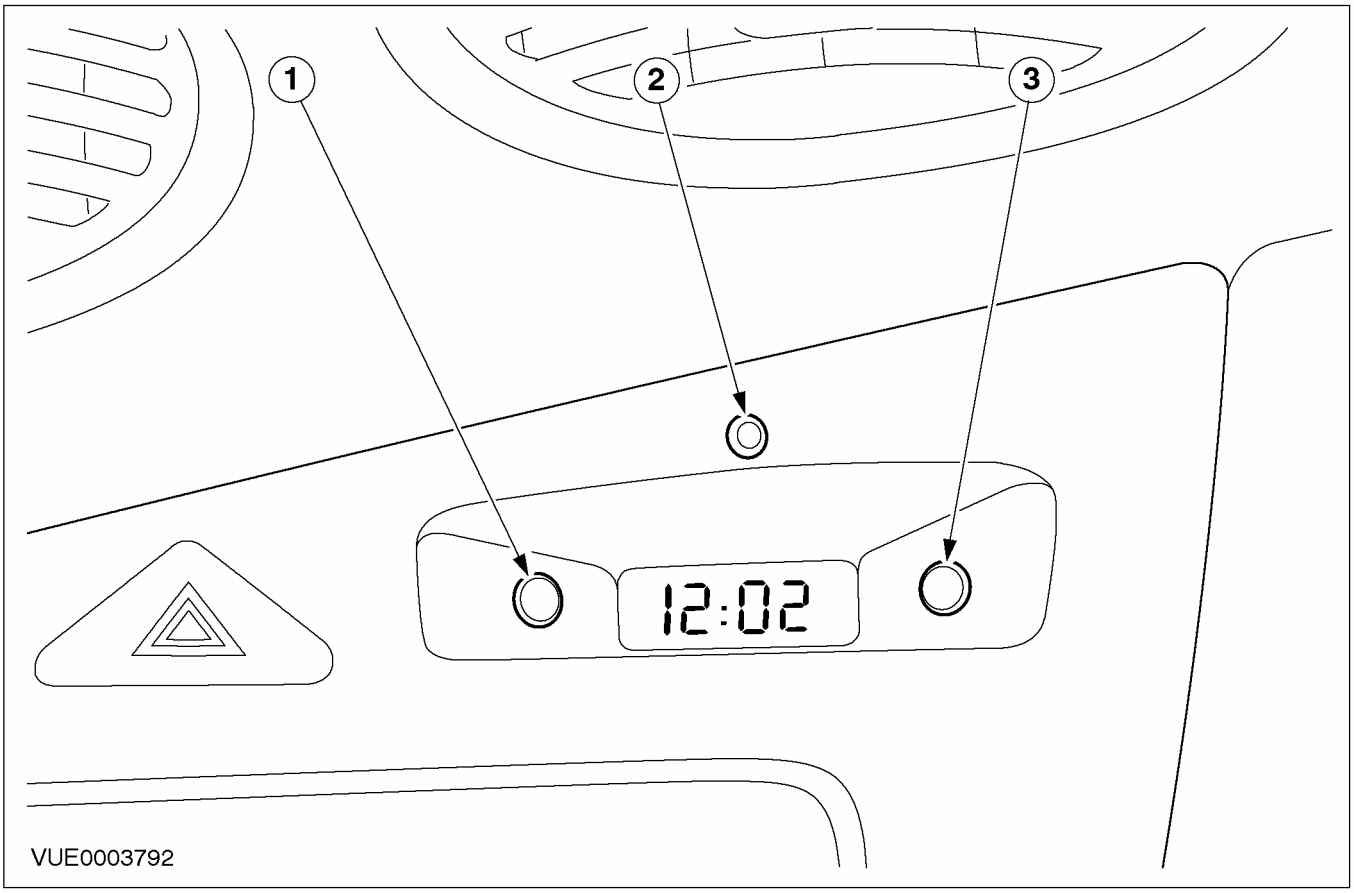
Часы 413-07-3
Осмотр и проверка 413-07-3
Таблица признаков неисправностей 413-07-3
Pinpoint-тесты 413-07-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Часы ..... (33 374 0) 413-07-6

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Часы



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Кнопка настройки часов
2		Контрольная лампа противоугонной системы
3		Кнопка настройки минут

Часы:

- Показывают время в 12- или 24-часовом формате.
- Работают с подсветкой в положении II переключателя зажигания.
- Работают с подсветкой в положении I переключателя зажигания при включенном переключателе освещения.
- Работают с затемнением подсветки при включенном переключателе освещения, если установлен диммер подсветки
- Имеют встроенную контрольную лампу противоугонной системы.

Настройка времени

Для того, чтобы настроить время в часах, требуется, чтобы переключатель зажигания был установлен в положение II.

1. Нажмите и удерживайте кнопку H до тех пор, пока на дисплее не появится требуемое значение для часов.
2. Нажмите и удерживайте кнопку M до тех пор, пока на дисплее не появится требуемое значение для минут.

Установка 12- или 24-часового формата

Для переключения между 12- и 24-часовым форматом одновременно нажмите на обе кнопки - H и M - в положении II переключателя зажигания.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Часы

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков механических и электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, устраните неисправность (если возможно) перед переходом к следующему шагу.
4. Если неисправность не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

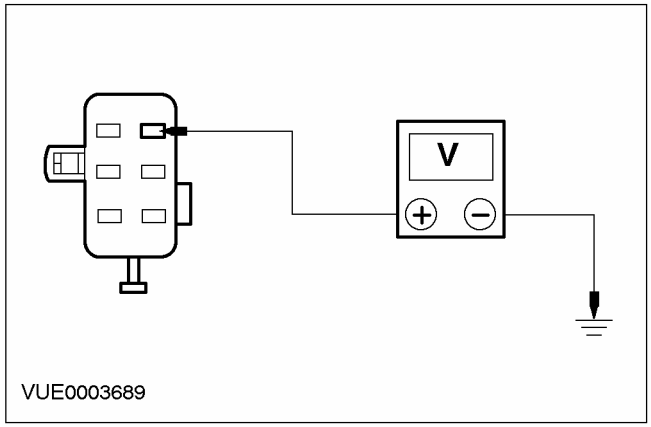
Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Схемы
– Внутреннее повреждение часов
– Ослабшие или корродированные разъемы

Таблица признаков неисправностей

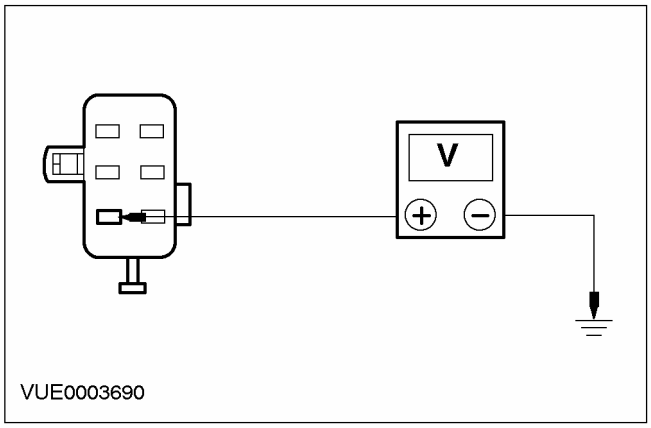
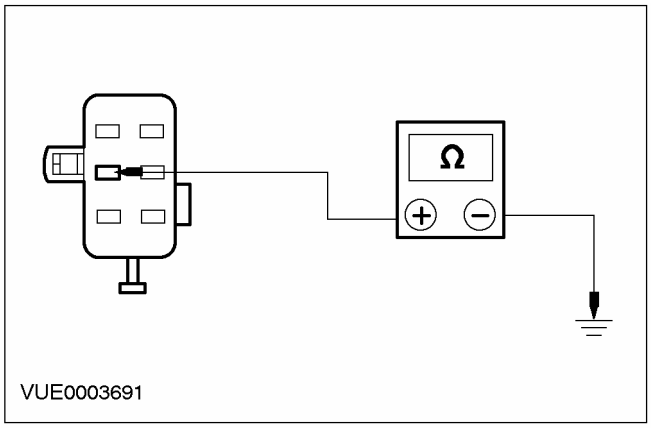
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Часы не функционируют	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и) • Часы.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A
• Подсветка часов не работает.	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь(и). • Лампочка.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-00.

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ЧАСЫ НЕ ФУНКЦИОНИРУЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ 29-GB6 (ОРАНЖЕВОЙ/ЖЕЛТОЙ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Часы C460. 3 С помощью цифрового мультиметра измерьте напряжение между штырем 6 C460 часов, электрической цепи 29-GB6 (оранжевой/желтой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-GB6 (оранжевую/желтую), ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ 15-GB6 (ЗЕЛЕНОЙ/ЖЕЛТОЙ)	
	1 Ведите положение ON. 2 С помощью цифрового мультиметра измерьте напряжение между штырем 1 C460, электрической цепи 15-GB6 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель 59 (7.5 А). Если плавкий предохранитель перегорел, УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы, Если плавкий предохранитель снова выходит из строя, ПРОВЕРЬТЕ наличие короткого замыкания на "массу". Если плавкий предохранитель исправен, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-GB6 (зеленую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 91-GB6 (ЧЕРНУЮ/ЖЕЛТУЮ) НА РАЗРЫВ	
	1 Введите положение OFF. 2 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 2 C460, электрической цепи 91-GB6 (черной/желтой), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

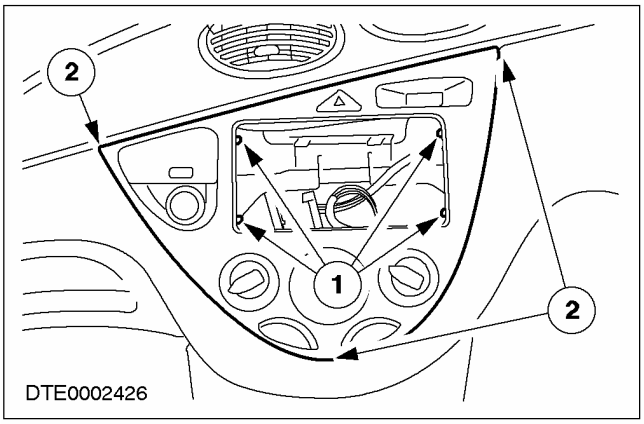
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТАНОВИТЕ новые часы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-GB6 (черную/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

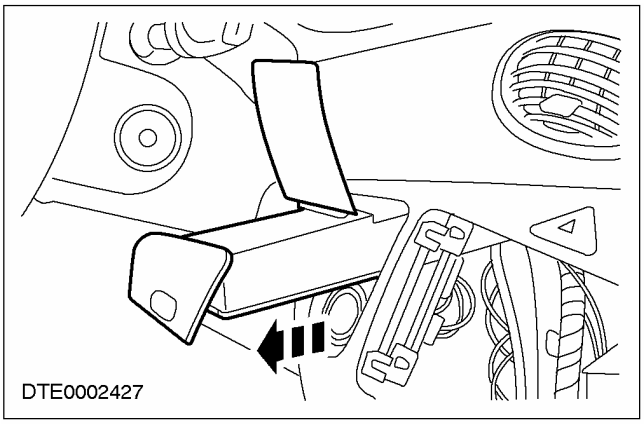
Часы (33 374 0)

Снятие

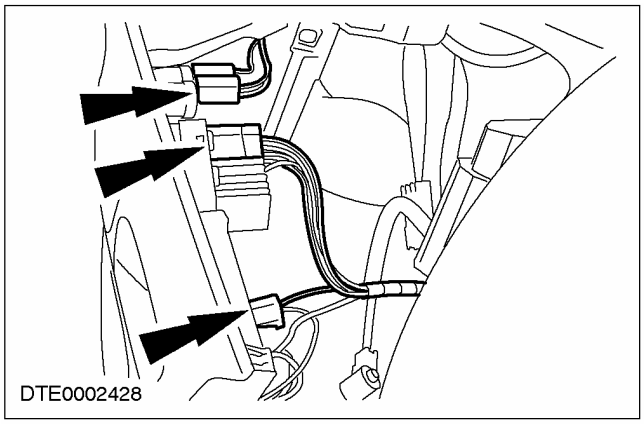
1. **Снимите аудиоблок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01.**
2. **Отсоедините панель приборов.**
   1. Выверните четыре винта
   2. Отсоедините панель приборов от трех зажимов крепления.



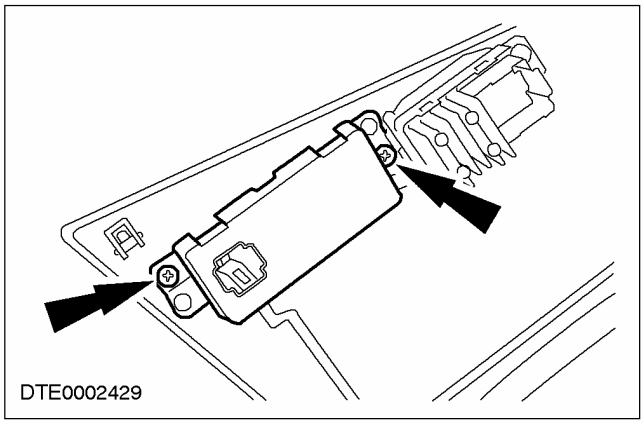
3. **Снимите пепельницу.**



4. **Расстыкуйте электрические разъемы часов, переключателя аварийной световой сигнализации и прикуривателя.**



5. **Снимите часы.**



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 413-08 Центр информации и сообщений

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Центр информации и сообщений 413-08-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

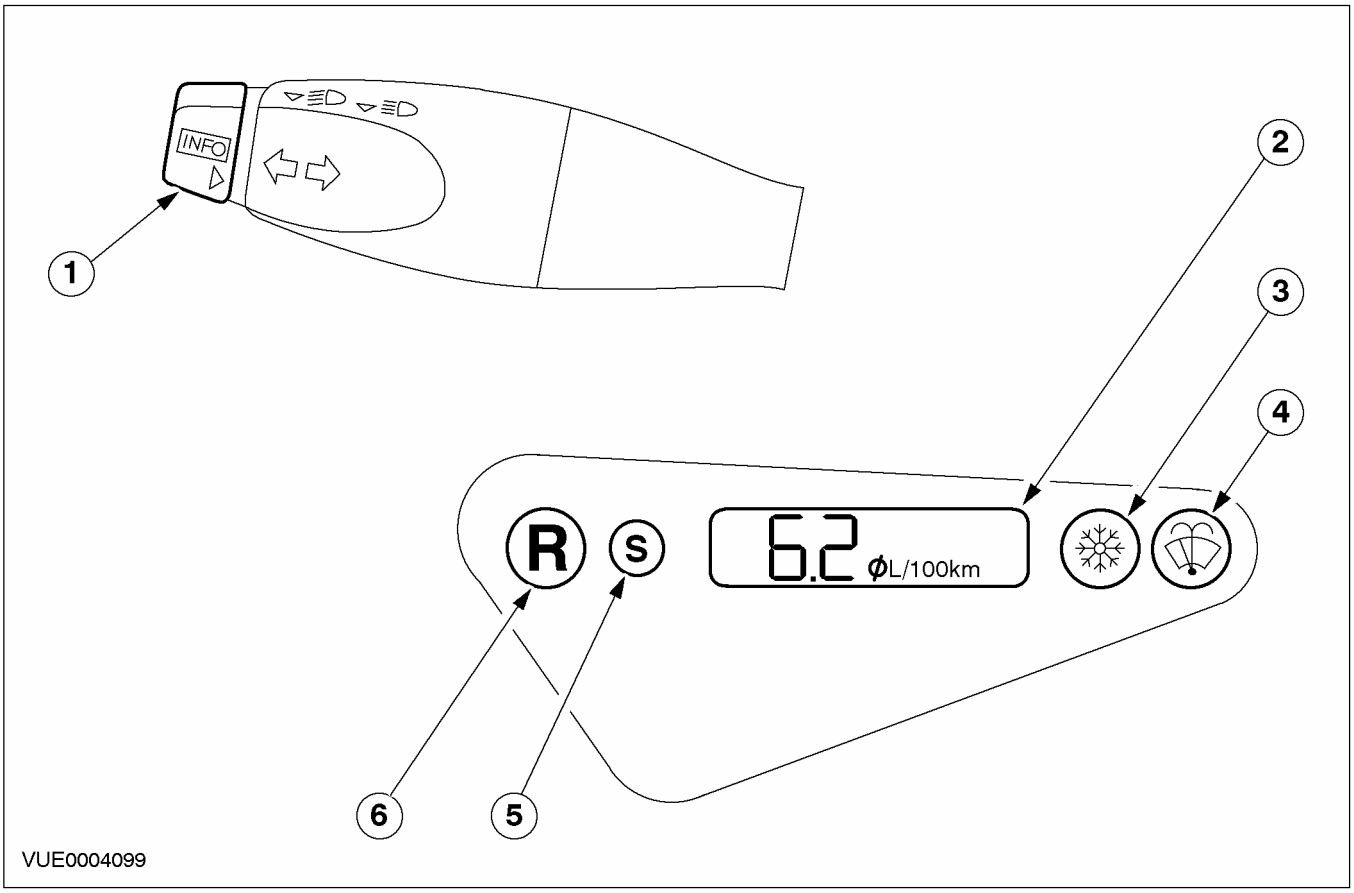
Центр информации и сообщений 413-08-4
Принципы работы 413-08-4
Осмотр и проверка 413-08-4
Режим самодиагностики 413-08-4
Таблица признаков неисправностей 413-08-6
Диагностика, выполняемая тестером диагностической системы Ford (FDS 2000) 413-08-7
Перечень диагностических кодов неисправностей (DTC) Центра информации и сообщений 413-08-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Центр сообщений ..... (33 367 0) 413-08-15

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Центр информации и сообщений



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Кнопка информации на переключателе указателей поворота
2		Многофункциональный дисплей
3		Контрольная лампа предупреждения об опасности гололеда
4		Контрольная лампа низкого уровня рабочей жидкости в бачке стеклоомывателя
5		Кнопка выбора функций
6		Кнопка обнуления

Кнопка информации

Все функции многофункционального дисплея можно вызвать поочередно нажатием на кнопку INFO. При этом раздается звуковой контрольный сигнал модуля центрального таймера (CTM).

Многофункциональный дисплей

Многофункциональный дисплей предоставляет водителю следующую информацию:

- Наружная температура
- Мгновенный расход топлива
- Средний расход топлива
- Оставшееся расстояние до дозаправки
- Средняя скорость

Наружная температура

Эта функция показывает наружную температуру в градусах C или в градусах F. При падении температуры до + 4°C или (40°F) и при последующем возрастании температуры до 0°C или (32°F) звучит предупреждающий сигнал модуля центрального таймера. Этот сигнал

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

предупреждает водителя о возможности гололеда на дорогах. Водитель может выбрать режим показа температуры в градусах C или в градусах F, нажав для переключения режима на кнопку выбора функций.

Мгновенный расход топлива

Эта функция показывает мгновенный расход топлива. Замеры выполняются с высокой частотой модулем управления силовым агрегатом, который очень быстро реагирует на любые изменения в технике вождения. В определенных условиях это может приводить к значительным колебаниям показываемой величины.

Средний расход топлива

Эта функция показывает средний расход топлива автомобилем с момента последнего обнуления функции. Для установки принимаемого по умолчанию значения - 35 миль на галлон - нажмите на кнопку обнуления в любой момент времени.

Оставшееся расстояние до дозаправки

Эта функция показывает приблизительное расстояние, которое способен преодолеть автомобиль, расходуя оставшееся в топливном баке горючее. Изменение техники вождения может изменять эту величину в большую или меньшую сторону. Короткий предупреждающий сигнал звучит, когда оставшееся расстояние равно 80 км (50 милям), 40 км (25 милям), 20 км (12 милям), 0 км (0 милям).

Средняя скорость

Эта функция показывает среднюю скорость автомобиля, рассчитанную на протяжении последних 1000 км (600 миль) или с момента последнего обнуления. Для обнуления функции нажмите на кнопку обнуления в любой момент времени

Контрольная лампа предупреждения об опасности гололеда

Контрольная лампа предупреждения об опасности гололеда управляется сигналом, посылаемым в центр информации и сообщений датчиком предупреждения о гололеде. Когда наружная температура падает до + 4°C или (40°F), центр информации и сообщений включает контрольную лампу предупреждения об опасности гололеда.

Контрольная лампа низкого уровня рабочей жидкости в бачке стеклоомывателя

Контрольная лампа низкого уровня рабочей жидкости в бачке стеклоомывателя управляется сигналом, посылаемым в центр информации и сообщений датчиком уровня рабочей жидкости в бачке стеклоомывателя. Центр информации и сообщений активизирует контрольную лампу, когда уровень рабочей жидкости в бачке недостаточный.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Центр информации и сообщений

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-08.

Принципы работы

Описанные ниже контрольные лампы встроены в центр информации и сообщений:

Контрольная лампа предупреждения о гололеде

Контрольная лампа предупреждения о гололеде управляется центром информации и сообщений и датчиком температуры наружного воздуха. Когда температура наружного воздуха опускается ниже 5°C (41°F), центр информации и сообщений включает контрольную лампу предупреждения о гололеде.

Контрольная лампа уровня рабочей жидкости стеклоомывателя

Контрольная лампа уровня рабочей жидкости стеклоомывателя управляется переключателем уровня рабочей жидкости стеклоомывателя, который напрямую подключен к центру информации и сообщений. Центр информации и сообщений включает контрольную лампу, когда уровень рабочей жидкости в бачке недостаточен.

- Гололед (лампа янтарного цвета)
- Низкий уровень рабочей жидкости стеклоомывателя (лампа янтарного цвета)

Следующие функции центра информации и сообщений доступны в положении II переключателя зажигания:

- Температура наружного воздуха
- Средняя скорость автомобиля
- Мгновенный расход топлива
- Средний расход топлива
- Оставшееся расстояние до дозаправки

За дополнительной информацией обратитесь к "Руководству по эксплуатации".

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Блокировка указателя уровня топлива – Поврежденный топливный бак – Поврежденный бачок для рабочей жидкости стеклоомывателя	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Ослабший или корродированный разъем(ы) – Щиток приборов – Датчик температуры наружного воздуха – Центр информации и сообщений – Переключатель уровня рабочей жидкости стеклоомывателя

3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы выявлена, устраните неисправность (если возможно) перед переходом к следующему шагу.
4. Проверьте правильность работы следующих систем, задействовав системы.
- Температура наружного воздуха
- Средняя скорость
- Мгновенный расход топлива
- Средний расход топлива
- Оставшееся расстояние до дозаправки
5. Если причина неисправности не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Режиму самодиагностики.

Режим самодиагностики

1. Для того, чтобы войти в режим самодиагностики центра информации и сообщений, установите переключатель

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

зажигания в положение II, нажмите и удерживайте в течение пяти секунд кнопку SELECT.

2. Отпустите кнопку SELECT: центр информации и сообщений войдет в Режим самодиагностики.
3. Для переключения между описанными ниже проверками в Режиме самодиагностики нажмите на кнопку SELECT.
4. Для выхода из Режима самодиагностики в любой момент времени нажмите на кнопку RESET центра информации и сообщений или на кнопку INFO на переключателе указателей поворота.
5. Если Режим самодиагностики недоступен, используйте для диагностики центра информации и сообщений FDS 2000.

Режим самодиагностики

Проверка	Отображаемый синтаксис	Проверяемый указатель/контрольная лампа/дисплей	Описание
1. Проверка сегментов и выходящего тонального сигнала	Все сегменты включаются	-	Отображает все включаемые сегменты для проверки работы лампочек. Тональный сигнал генерируется через каждые две секунды. Манипуляции с контрольной лампой уровня рабочей жидкости стеклоомывателя и контрольной лампой предупреждения о гололеде отсутствуют.
2. Проверка включения сегментов	Все сегменты включаются	Проверка лампочек	Отображает все включаемые сегменты для проверки работы лампочек.
3. Состояние входного сигнала датчика скорости	км/ч или м/ч	Средняя скорость.	Отображает входной импульсный сигнал, получаемый от датчика скорости.
4. Состояние входного сигнала расхода подачи топлива	Л/ч	Мгновенный расход топлива.	Отображает входной импульсный сигнал, получаемый от модуля топливного насоса.
5. Состояние сигнала среднего расхода топлива	L/100km	Средний расход топлива.	Отображает средний расход топлива, рассчитываемый модулем управления силовым агрегатом (PCM).
6. Состояние входного сигнала сопротивления топливного бака	Символ топливного насоса и Л или °G	Оставшееся расстояние до дозаправки.	Отображает оставшееся в топливном баке количество топлива в литрах или галлонах. При размыкании цепи выдается сообщение O-C; при котором замыкании цепи выдается сообщение S-C.
7. Состояние входного сигнала сопротивления топливного бака	Топливный насос	-	Отображает величину напряжения эталонного входного сигнала топливного бака в В. (измеренный уровень должен быть на 0.5 В ниже напряжения аккумулятора).
8. Поправочный топливный коэффициент	MPG	Мгновенный расход топлива	Отображает поправочный коэффициент импульсного сигнала расхода топлива в процентах. (может иметь значение ±25).
9. Состояние входного сигнала датчика температуры воздуха	°C	Температура наружного воздуха.	Отображает температуру наружного воздуха. При значениях ниже - 40°C или выше + 65°C отображаются сообщения O-C и S-C.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка	Отображаемый синтаксис	Проверяемый указатель/контрольная лампа/дисплей	Описание
10. Состояние входного сигнала габаритных огней	LO или HI	Состояние входного сигнала габаритных огней	Отображает состояние входного сигнала габаритных огней. Если габаритные огни включены (положение ON), отображается сообщение HI.
11. Состояние входного сигнала напряжения аккумулятора	Lbt или Hbt	Электропитание.	Отображает текущее напряжение аккумулятора. Сообщение Lbt отображается при низком напряжении аккумулятора. Сообщение Hbt отображается при высоком напряжении аккумулятора.
12. Проверка кода ПЗУ	ПЗУ	Версия установленного программного обеспечения модуля информации и сообщений.	Отображает версию установленного программного обеспечения.

6. Если жалоба не устранена после выхода из Режима самодиагностики, обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Контрольная лампа не работает - температура наружного воздуха	• Электрическая цепь(и). • Лампочка контрольной лампы предупреждения о гололеде. • Датчик температуры наружного воздуха. • Центр информации и сообщений.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.
• Контрольная лампа постоянно включена - температура наружного воздуха	• Электрическая цепь(и). • Датчик температуры наружного воздуха. • Центр информации и сообщений.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.
• Контрольная лампа не работает - уровень рабочей жидкости стеклоомывателя	• Электрическая цепь(и). • Лампочка контрольной лампы уровня рабочей жидкости стеклоомывателя • Переключатель уровня рабочей жидкости стеклоомывателя. • Центр информации и сообщений.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту C.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Контрольная лампа постоянно включена - уровень рабочей жидкости стеклоомывателя	• Электрическая цепь(и). • Переключатель уровня рабочей жидкости стеклоомывателя. • Центр информации и сообщений.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту D.
• Функция средней скорости не работает	• Электрическая цепь(и). • Датчик скорости автомобиля (VSS). • Центр информации и сообщений. • Модуль управления силовым агрегатом (PCM).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту E.
• Функция мгновенного расхода топлива не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль топливного насоса. • Центр информации и сообщений. • PCM.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту F.
• Функция среднего расхода топлива не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль топливного насоса. • PCM.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту F.
• Функция оставшегося расстояния до дозаправки не работает	• Электрическая цепь(и). • Модуль топливного насоса. • PCM.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту G.

Диагностика, выполняемая тестером диагностической системы Ford (FDS 2000)

1. Для доступа к проверкам диагностической системы Ford (FDS 2000) подключите FDS 2000 к разъему цепи передачи данных (DLC), расположенному под панелью приборов, и выберите тип проверяемого автомобиля из меню FDS 2000.
2. Если выданные коды DTC имеют отношение к жалобе, перейдите к перечню диагностических кодов неисправностей (DTC) центра информации и сообщений.
3. Если выданные коды DTC, имеющие отношение к жалобе, отсутствуют, перейдите к Таблице признаков неисправностей для продолжения диагностики.

Перечень диагностических кодов неисправностей (DTC) Центра информации и сообщений

Отображаемые коды DTC режима самодиагностики	DTC	Описание	Источник	Действия
1287	P1287	Ширина импульсного сигнала топливной системы больше ожидаемой	Центр информации и сообщений	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
1500	P1500	Прерывистый сбой сигнала скорости автомобиля	Центр информации и сообщений	ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту E

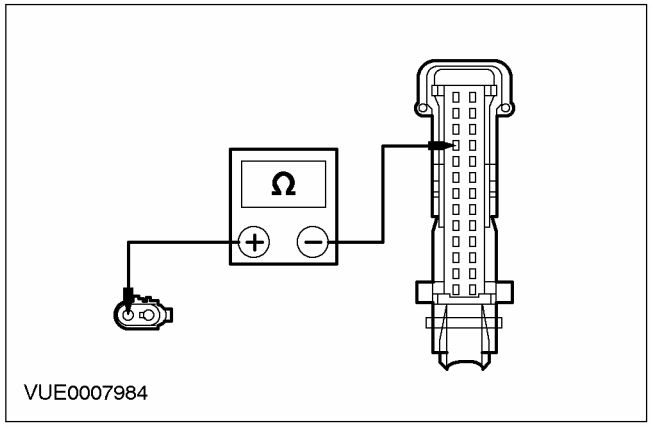
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Отображаемые коды DTC режима самодиагностики	DTC	Описание	Источник	Действия
5730	C1730	Опорное напряжение выходит за рамки диапазона	Центр информации и сообщений	ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту F
9201	B1201	Неполадки в цепи датчика топливной системы	Центр информации и сообщений	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
9203	B1203	Короткое замыкание цепи датчика топливной системы относительно напряжения аккумулятора	Центр информации и сообщений	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
9255	B1255	Разрыв цепи датчика температуры наружного воздуха	Центр информации и сообщений	ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.
9257	B1257	Короткое замыкание датчика температуры наружного воздуха на "массу"	Центр информации и сообщений	ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.
9317	B1317	Высокое напряжение аккумулятора (выше 15.5 В)	Центр информации и сообщений	Используйте FDS 2000 для выполнения диагностики.
9318	B1318	Низкое напряжение аккумулятора (только в режиме диагностики)	Центр информации и сообщений	Используйте FDS 2000 для выполнения диагностики.
9342	B1342	Неисправность модуля центрального таймера	Центр информации и сообщений	Используйте FDS 2000 для выполнения диагностики.
9342	B2143	Ошибка устройства памяти	Центр информации и сообщений	Используйте FDS 2000 для выполнения диагностики.
A369	B2369	Короткое замыкание на "массу" в выходной цепи звукового сигнала	Центр информации и сообщений	Используйте FDS 2000 для выполнения диагностики.
A477	B2477	Ошибка конфигурации	Центр информации и сообщений	Используйте FDS 2000 для выполнения диагностики.

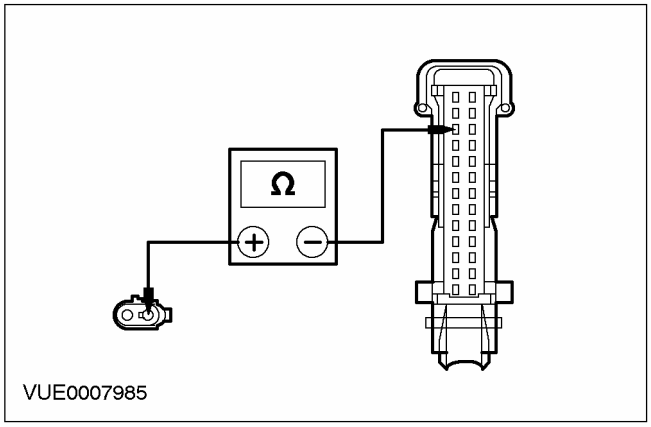
PINPOINT-ТЕСТ A: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕ РАБОТАЕТ - ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	
	1 Войдите в Режим самодиагностики центра информации и сообщений, Проверка номер один: включение сегментов. • Контрольная лампа температуры наружного воздуха включается? **→ Да** Перейдите к **A2** **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый центр информации и сообщений. За дополнительной информацией обратитесь к Центр сообщений имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ВХОДНОЙ СИГНАЛ ОТ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	
	1 Войдите в Режим самодиагностики центра информации и сообщений, Проверка номер шесть, состояние датчика входного сигнала температуры воздуха. • Дисплей датчика температуры наружного воздуха показывает значение в °C? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый центр информации и сообщений. За дополнительной информацией обратитесь к Центр сообщений имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **A3**
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 9-GE38 (КОРИЧНЕВУЮ/ЖЕЛТУЮ) НА РАЗРЫВ	
	**1** Отсоедините Центр информации и сообщений - C467. **2** Отсоедините Датчик температуры наружного воздуха - C974. **3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 10 C467 центра информации и сообщений, электрической цепи 9-GE38 (коричневой/желтой) со стороны электропроводки, и штырем 2 C974 датчика температуры наружного воздуха, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 9-GE38 (коричневую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

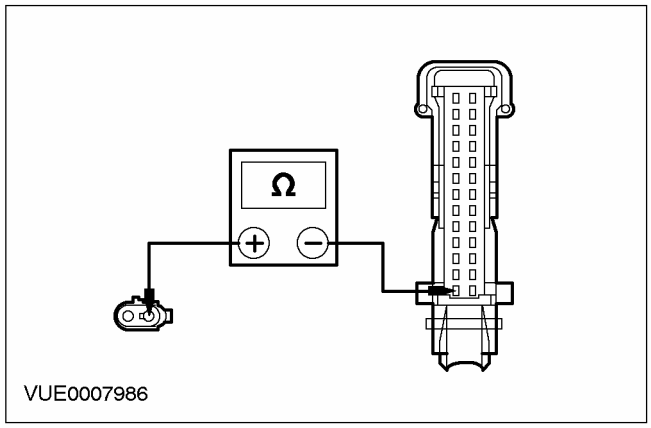
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 8-GE38 (БЕЛУЮ/ЧЕРНУЮ) НА РАЗРЫВ	
	1 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 11 C467 центра информации и сообщений, электрической цепи 8-GE38 (белой/черной) со стороны электропроводки, и штырем 1 C974 датчика температуры наружного воздуха, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик температуры наружного воздуха. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-GE38 (белую/черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ B: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕНА - ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

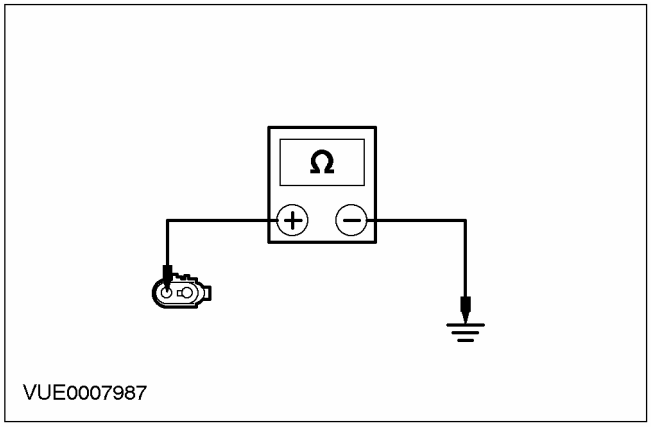
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ ВХОДНОЙ СИГНАЛ ОТ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	
	1 Перед выполнением этой проверки удостоверьтесь в том, что температура наружного воздуха составляет более 5°C. 2 Войдите в Режим самодиагностики центра информации и сообщений, Проверка номер шесть, включение сегментов. • Датчик температуры наружного воздуха показывает значения выше 5°C? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый центр информации и сообщений. За дополнительной информацией обратитесь к Центр сообщений имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый датчик температуры наружного воздуха.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

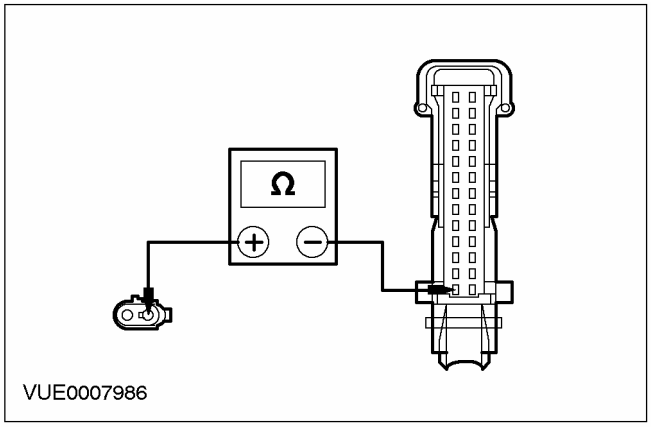
PINPOINT-ТЕСТ C: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕ РАБОТАЕТ - КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ	
	1 Войдите в Режим самодиагностики центра информации и сообщений, Проверка номер один, Включение сегментов. • Контрольная лампа уровня рабочей жидкости стеклоомывателя включается? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый центр информации и сообщений. За дополнительной информацией обратитесь к Центр сообщений имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 91S-GC8 (ЧЕРНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ) НА РАЗРЫВ	
	**1** Отсоедините Центр информации и сообщений - C467. **2** Отсоедините Переключатель уровня рабочей жидкости стеклоомывателя - C813. **3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 1 C467 центра информации и сообщений, электрической цепи 91S-GC8 (черной/оранжевой) со стороны электропроводки, и штырем 1 C813 переключателя уровня рабочей жидкости стеклоомывателя, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-GC8 (черную/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 91-GC8 (ЧЕРНУЮ/ОРАНЖЕВУЮ) НА РАЗРЫВ	
	**1** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 2 C813 переключателя уровня рабочей жидкости стеклоомывателя, электрической цепи 91-GC8 (черной/оранжевой) со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель уровня рабочей жидкости стеклоомывателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-GC8 (черную/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

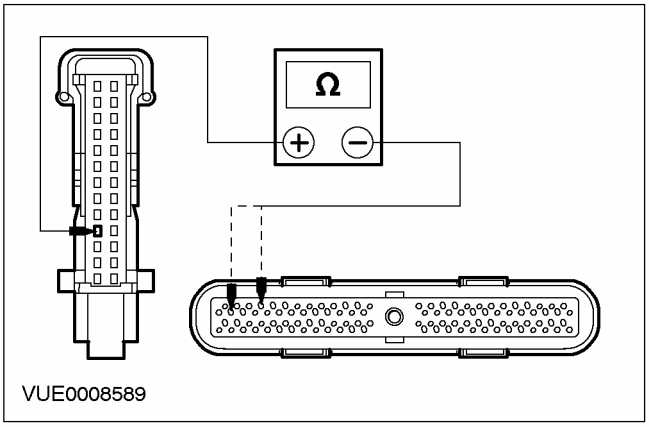
PINPOINT-ТЕСТ D: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕНА - КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ ВХОДНОЙ СИГНАЛ ОТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НИЗКОГО УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ	
	**1** Убедитесь в том, что бачок стеклоомывателя заполнен водой. **2** Отсоедините Центр информации и сообщений - C467. **3** Отсоедините Переключатель уровня рабочей жидкости стеклоомывателя - C813. **4** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 1 C467 центра информации и сообщений, электрической цепи 91S-GC8 (черной/оранжевой) со стороны электропроводки и штырем 1 C813 переключателя уровня рабочей жидкости стеклоомывателя, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый переключатель уровня рабочей жидкости стеклоомывателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-GC8 (черную/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

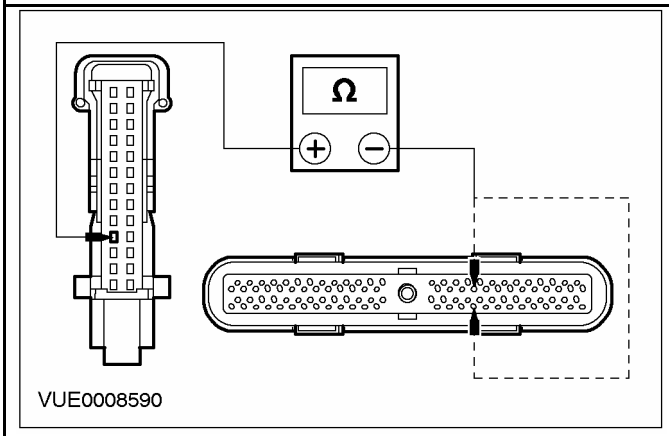
PINPOINT-ТЕСТ E: ФУНКЦИЯ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 8-GE21 (БЕЛУЮ) НА РАЗРЫВ	
	**1** Отсоедините Центр информации и сообщений - C467. **2** Отсоедините Модуль управления силовым агрегатом (PCM) - C415. **3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 4 C467 центра информации и сообщений, электрической цепи 8-GE21 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 28 C415 модуля управления силовым агрегатом (PCM), (бензиновые двигатели) / штырем 94 (дизельные двигатели) электрической цепи 8-RE22 (белой/зеленой) со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ОБРАТИТЕСЬ К FDS 2000. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-GE21 (белую) или 8-RE22 (белую/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

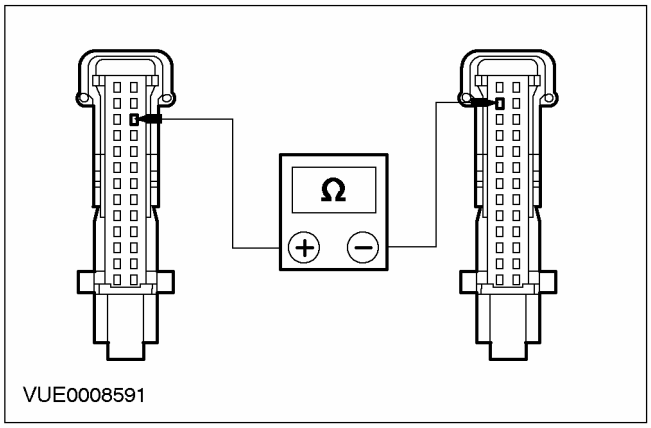
PINPOINT-ТЕСТ F: ФУНКЦИЯ МГНОВЕННОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 8-GH9 (БЕЛУЮ/СИНЮЮ) НА РАЗРЫВ	
	1 Отсоедините Центр информации и сообщений - C467. **2** Отсоедините Модуль управления силовым агрегатом (PCM) - C415.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 14 C467 центра информации и сообщений, электрической цепи 8-GH9 (белой/синей), со стороны электропроводки, и штырем 43 C415 модуля управления силовым агрегатом (PCM), (бензиновые двигатели) / штырем 95 (дизельные двигатели), электрической цепи 8-GH9 (белой/синей) со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** ОБРАТИТЕСЬ К FDS 2000. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-GH9 (белую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ G: ФУНКЦИЯ ОСТАВШЕГОСЯ РАССТОЯНИЯ ДО ДОЗАПРАВКИ НЕ РАБОТАЕТ

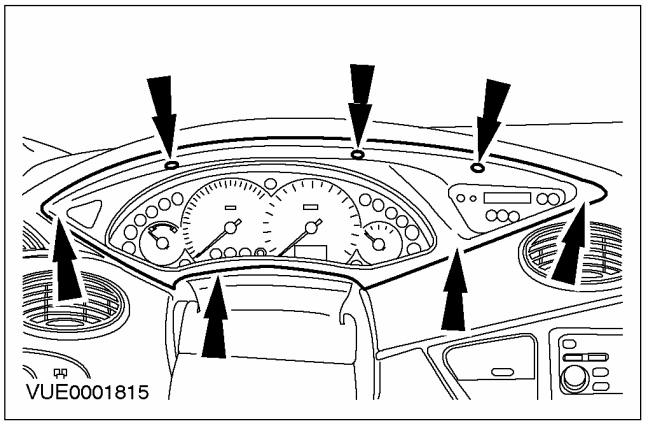
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 7-GE6 (ЖЕЛТУЮ) НА РАЗРЫВ	
	**1** Отсоедините Центр информации и сообщений - C467. **2** Отсоедините Щиток приборов - C809. **3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 24 C467 центра информации и сообщений, электрической цепи 7-GE6 (желтой), со стороны электропроводки, и штырем 12 C809 щитка приборов, электрической цепи 7-GE6 (желтой) со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 7-GE6 (желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Центр сообщений (33 367 0)

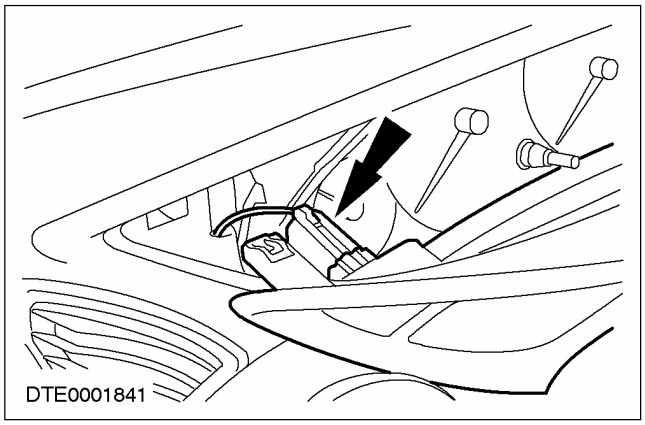
Снятие

1. Отсоедините гнездо щитка приборов (рулевое колесо условно не показано).



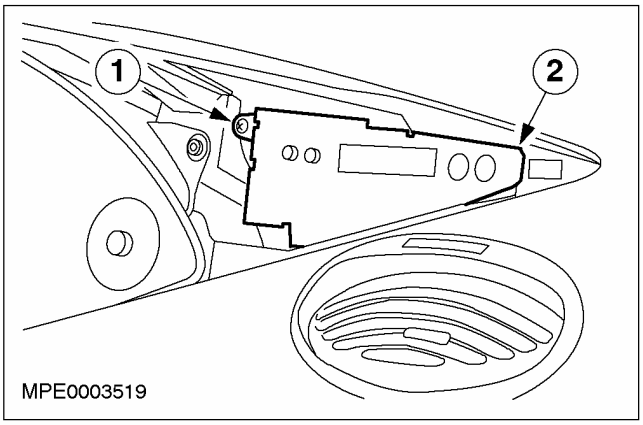
2. Снимите гнездо щитка приборов.

- Расстыкуйте электрический разъем переключателя открывания задней двери багажного отделения.



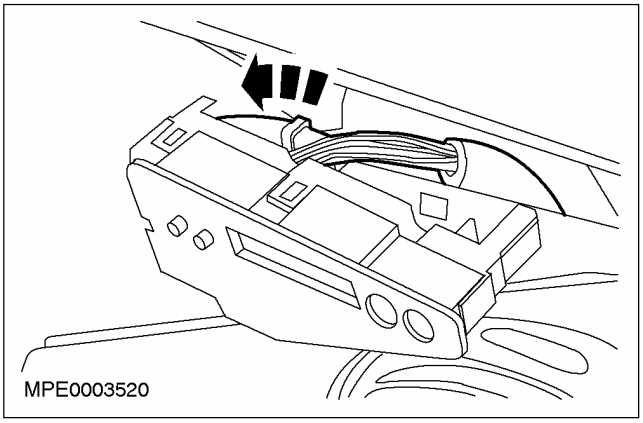
3. Отсоедините центр информации и сообщений.

1. Удалите винт.
2. Освободите зажим.



4. Снимите центр информации и сообщений.

- Для снятия центра информации и сообщений отведите в сторону фиксирующую планку электрического разъема.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед подсоединением разъема убедитесь в том, что фиксирующая планка электрического разъема сдвинута до упора вперед. Перед установкой центра информации и сообщений убедитесь в том, чтобы фиксирующая планка электрического разъема установлена в заблокированное положение.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 413-09 Приборы предупреждения

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

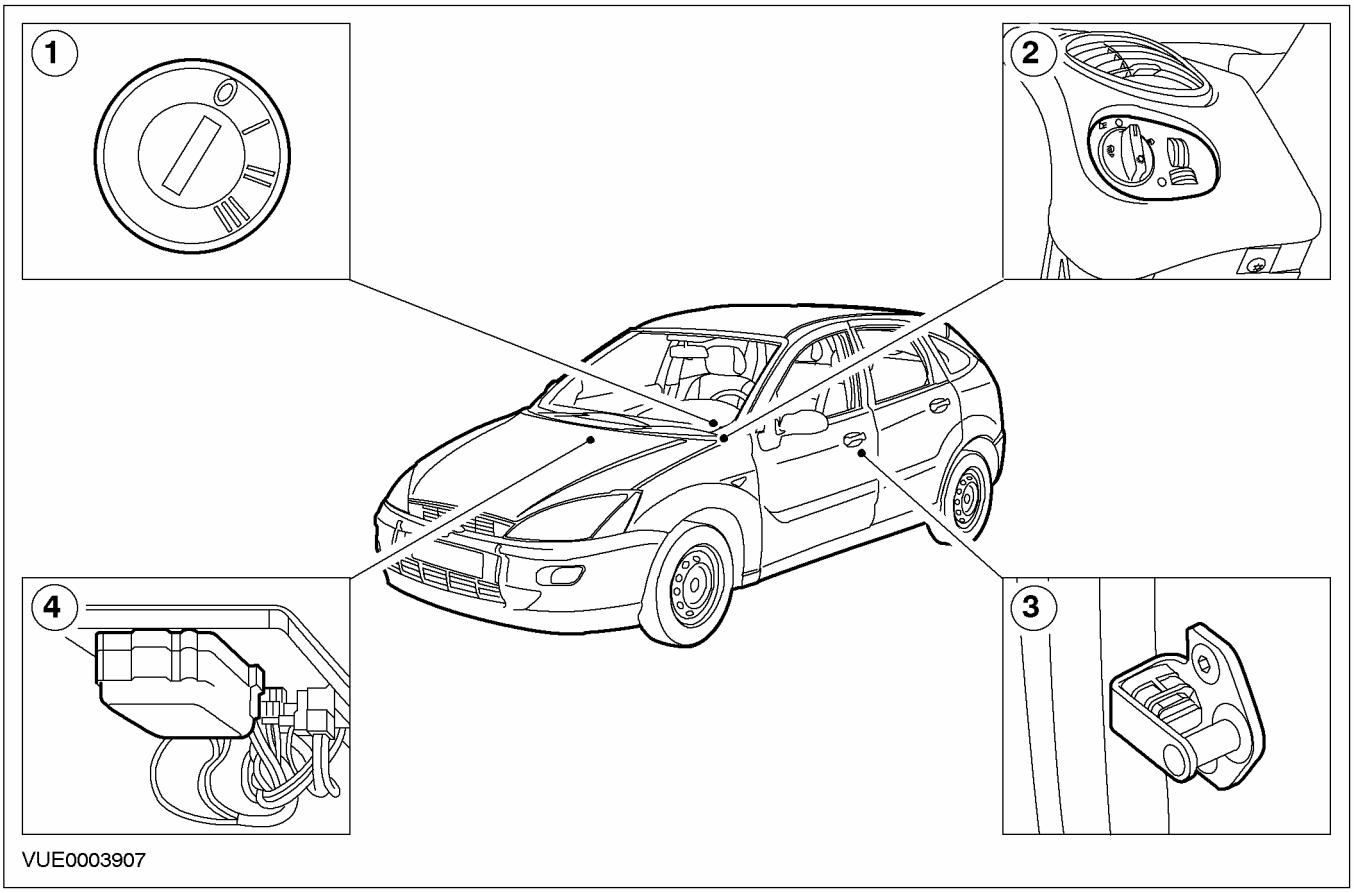
Приборы предупреждения 413-09-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Приборы предупреждения 413-09-4
Осмотр и проверка 413-09-4
Режим диагностических проверок 413-09-4
Таблица признаков неисправности 413-09-4
Pinpoint-тесты 413-09-5

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Приборы предупреждения



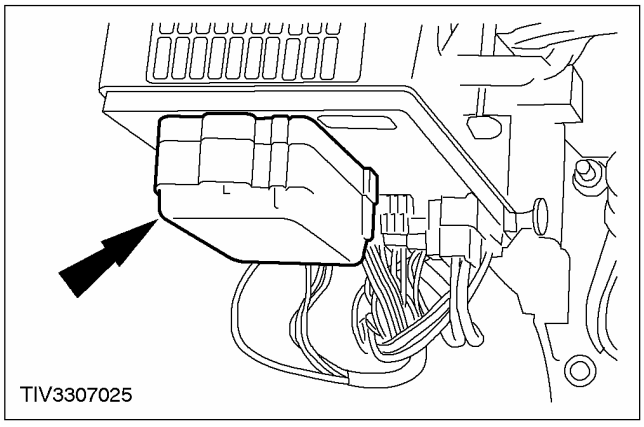
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Цилиндр замка переключателя зажигания
2		Переключатель фар
3		Переключатель ламп освещения порогов дверей
4		Модуль центрального таймера

Предупреждающий звуковой сигнал обеспечивает водителя звуковым предупреждением при включенном зажигании, нахождении ключа зажигания в замке зажигания, при открытой двери водителя и включенном освещении.

Для предоставления водителю звуковых предупреждений система использует несколько входящих сигналов.

Модуль центрального таймера (CTM)

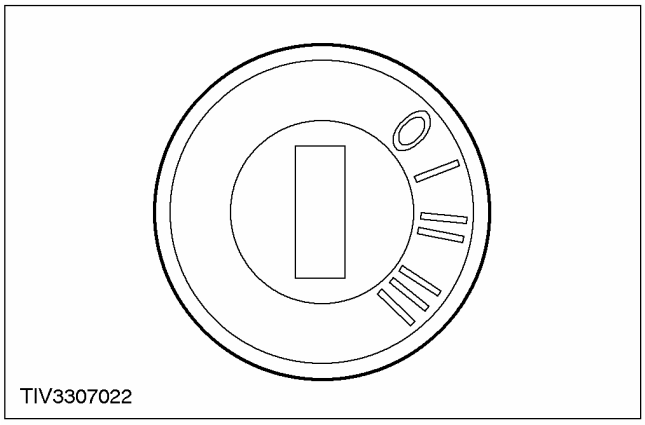
Модуль центрального таймера (CTM) действует в качестве устройства мониторинга систем для выдачи водителю звуковых предупреждений. Модуль получает входные сигналы от переключателей и включает звуковой предупреждающий сигнал.

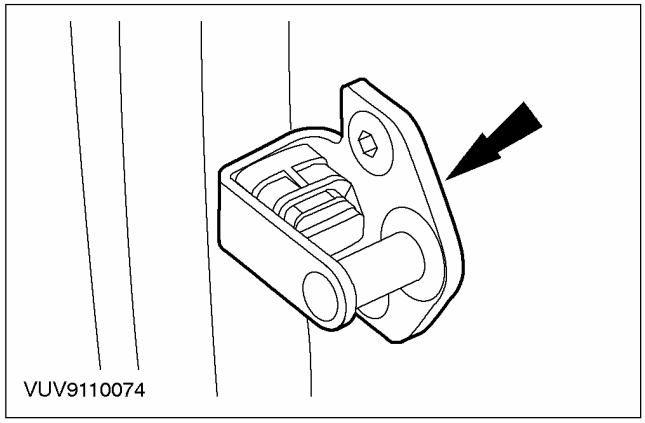


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Цилиндр замка переключателя зажигания

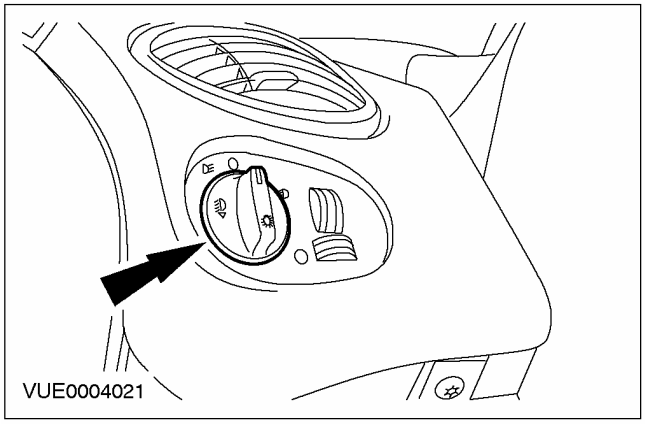
Непрерывный предупреждающий сигнал звучит, если дверь водителя открыта, и при этом ключ зажигания вставлен в замок зажигания. Звуковой сигнал выключается при извлечении ключа из замка зажигания. Переключатель является встроенным элементом цилиндра переключателя зажигания.





Переключатель фар

Непрерывный предупреждающий сигнал звучит, если дверь водителя открыта, и при этом включены лампы освещения. Этот звуковой сигнал звучит независимо от того, вставлен ли ключ зажигания в замок зажигания, и выключается после выключения ламп освещения



Переключатель освещения порогов дверей

Переключатель лампы освещения порога двери водителя активизирует передачу предупреждающего сигнала системой, если ключ зажигания вставлен в замок зажигания и включены лампы освещения, и при этом дверь открыта / неплотно закрыта. Звуковые предупреждения отсутствуют до момента открывания двери водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Приборы предупреждения

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 700-02.За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Переключатель неплотного закрывания двери	– Жгут электропроводки – Ослабший или корродированный разъем (ы) – Переключатель (и)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы найдена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина неисправности не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Режим диагностических проверок

Модуль центрального таймера (CTM) имеет функцию самодиагностики. Эта функция позволяет активизировать четыре выходных сигнала модуля CTM.

Для подготовки автомобиля к режиму самодиагностики установите переключатель очистителя лобового стекла в положение I, установите переключатель ламп освещения салона в положение 12 SEC и закройте обе двери. Для выбора функции самодиагностики модуля CTM удерживайте нажатым переключатель обогрева заднего стекла, одновременно переводя ключ зажигания в положение ON, затем отпустите переключатель обогрева заднего стекла. После этого CTM входит в режим самодиагностики и ожидает команды для активизации четырех выходных сигналов. Для включения и выключения каждого из четырех выходным сигналов CTM используется переключатель обогрева заднего стекла.

– Установите стеклоочистители в положение I
– Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла
– Установите переключатель освещения салона в положение ON
– Включите контрольную лампу ремней безопасности на щитке приборов

Для выхода из режима самодиагностики установите ключ зажигания в положение OFF.

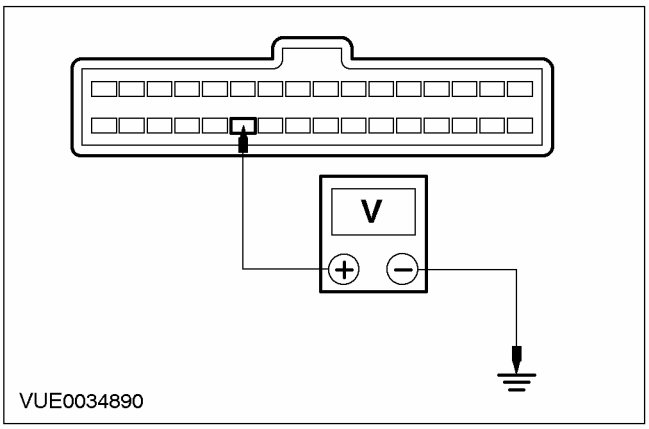
Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Предупреждающий звуковой сигнал работает со сбоями при включенном положении переключателя фар	• Переключатель фар. • Переключатель неполного закрывания дверей. • Центральная электрораспределительная коробка (CJB). • Модуль центрального таймера (CTM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A

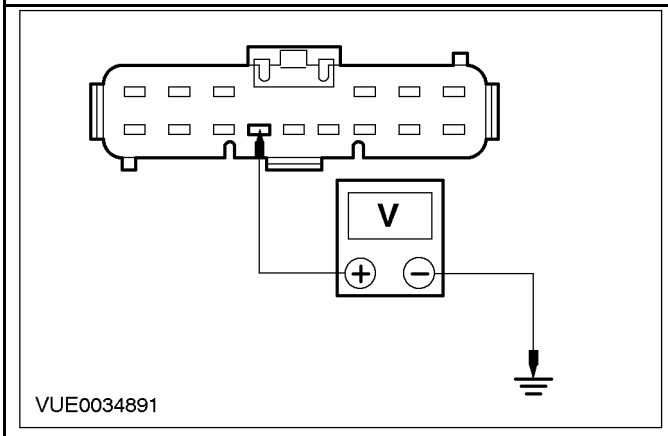
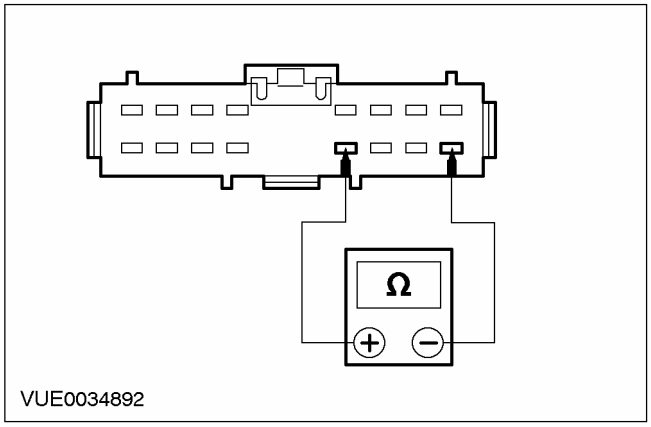
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ РАБОТАЕТ СО СБОЯМИ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ФАР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ВХОДНОГО СИГНАЛА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ФАР	
	**1** Отсоедините C1000 модуля центрального таймера (CTM). **2** Установите переключатель фар в положение "СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ". **3** Установите переключатель фар в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". **4** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 22 C1000 CTM, со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В при обоих положениях переключателя? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль CTM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Если напряжение меньше 10 В при одном положении переключателя, УСТАНОВИТЕ новый переключатель фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если напряжение меньше 10 В при обоих положениях. Перейдите к **A2** .
A2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-LE18 (ОРАНЖЕВО-ЖЕЛТОЙ)	
	1 Отсоедините C15 центральной электрораспределительной коробки (CJB).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Используя цифровой мультиметр, измерьте напряжение между штырем 12 C15 центральной электрораспределительной коробки (CJB), электрической цепи 29S-LE18 (оранжево-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A3**
A3: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ФАР НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	**1** Установите переключатель фар в выключенное положение. **2** Отсоедините C320 переключателя фар. **3** Установите переключатель фар в положение "СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ". **4** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырями 13 и 16 переключателя фар, со стороны элемента. **5** Установите переключатель фар в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". **6** Используя цифровой мультиметр, измерьте сопротивление между штырями 13 и 16 переключателя фар, со стороны элемента. • Сопротивление меньше 5 Ом в положениях "СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ" и "БЛИЖНИЙ СВЕТ"? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LE18 (оранжево-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

РАЗДЕЛ 413-13 Помощь при парковке

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Помощь при парковке 413-13-2
Автомобили, изготовленные вплоть до 10.2001 г. 413-13-2
Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г. 413-13-3
Все автомобили 413-13-4

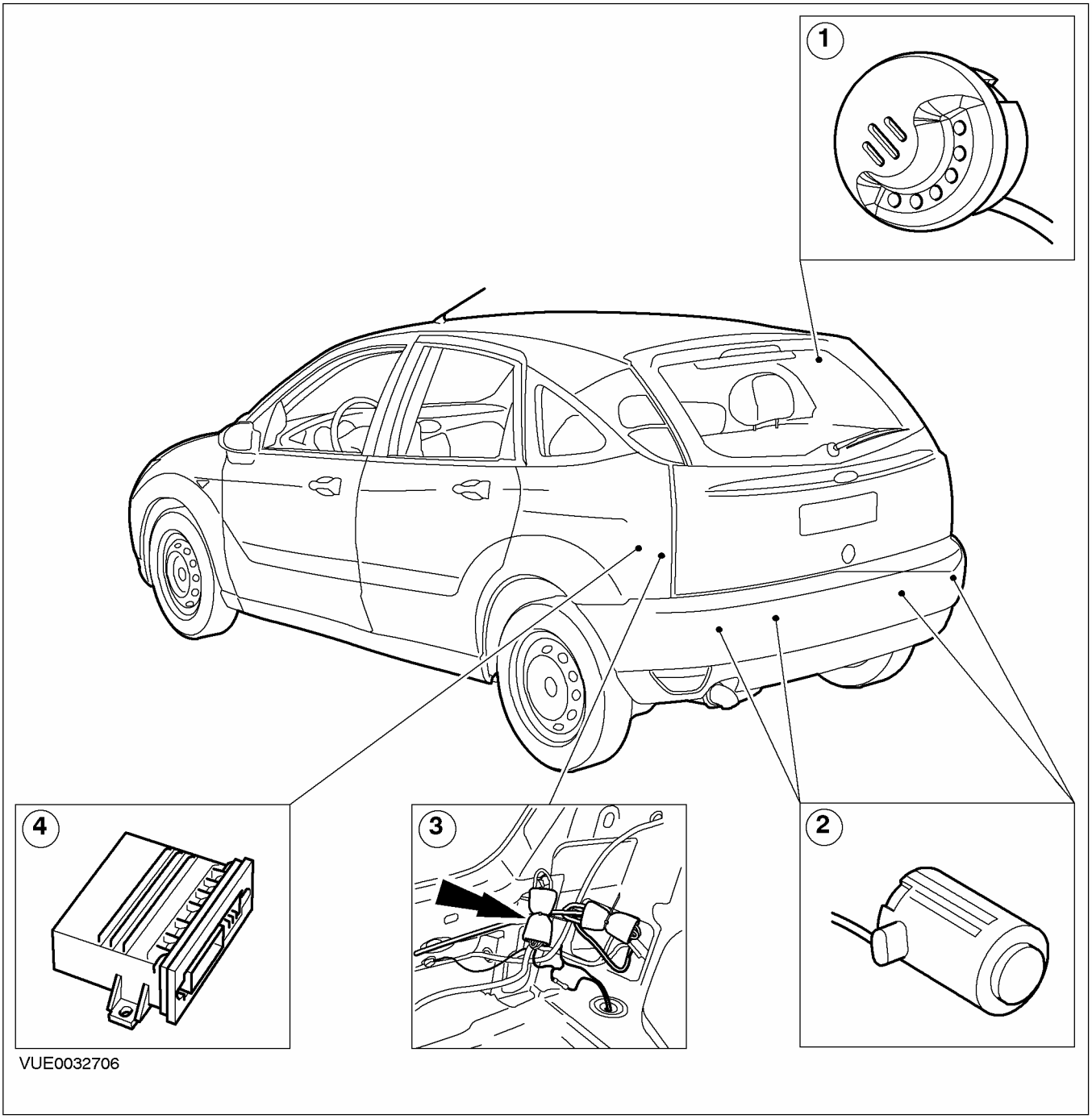
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Помощь при парковке — Автомобили выпущенные по 10/2001 413-13-5
Принципы работы 413-13-5
Осмотр и проверка 413-13-5
Процедура переустановки модуля помощи при парковке 413-13-6
Режим самодиагностики 413-13-6
Таблица признаков неисправностей 413-13-7
Pinpoint-тест 413-13-8
Проверки элементов 413-13-15
Помощь при парковке — Автомобили выпущенные с 10/2001 413-13-18
Принципы работы 413-13-18
Осмотр и проверка 413-13-18
Процедура переустановки модуля помощи при парковке 413-13-19
Режим самодиагностики 413-13-19
Таблица признаков неисправностей 413-13-20
Pinpoint-тест 413-13-20
Проверки элементов. 413-13-25

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Помощь при парковке

Автомобили, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

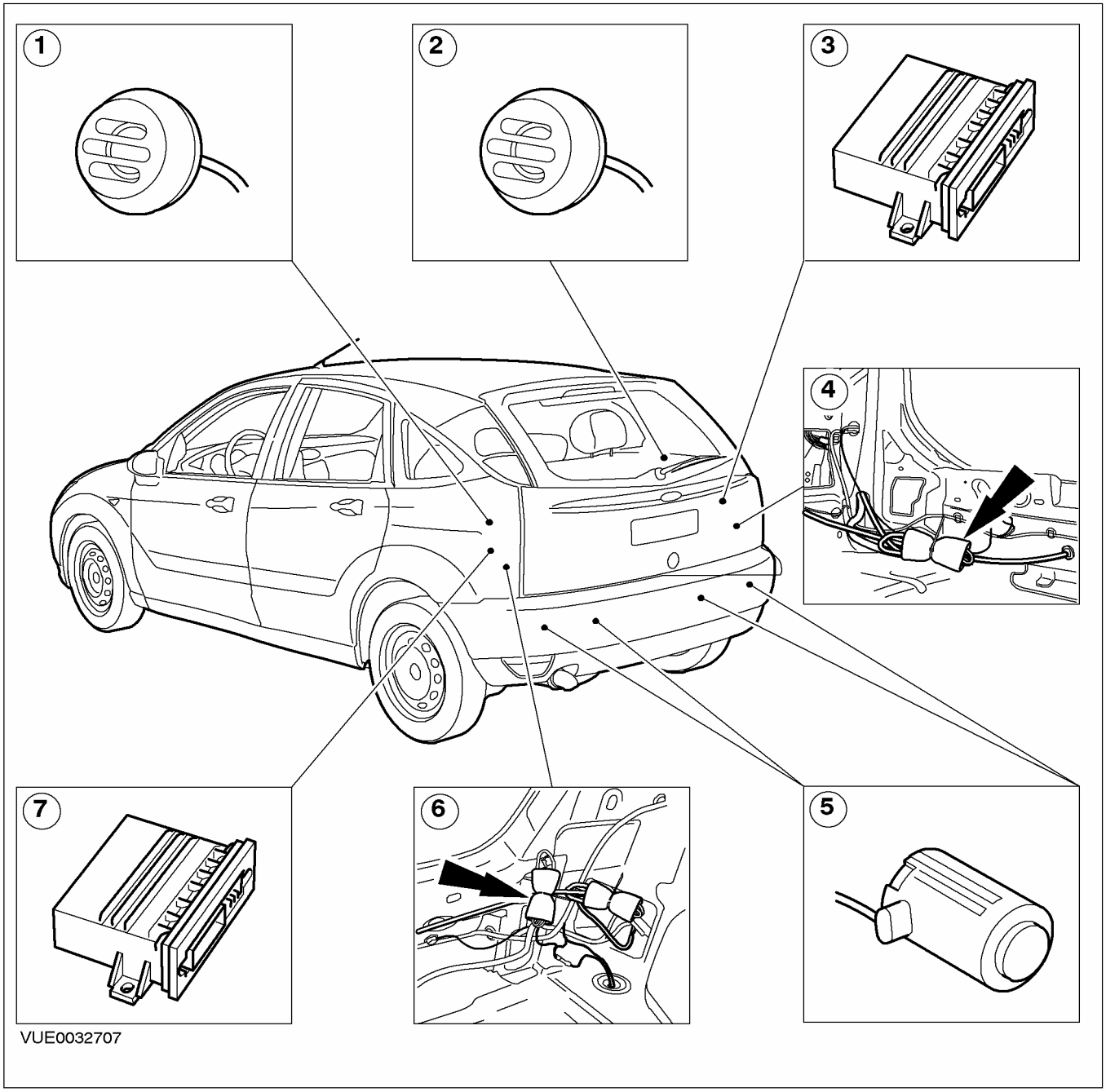


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Дисплей и динамик системы помощи при парковке

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Датчики системы помощи при парковке
3	-	Предохранитель системы помощи при парковке
4	-	Модуль системы помощи при парковке

Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Динамик системы помощи при парковке - 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал"
2	-	Динамик системы помощи при парковке - 4-дверный вариант
3	-	Модуль системы помощи при парковке - 4-дверный вариант
4	-	Предохранитель системы помощи при парковке - 4-дверный вариант
5	-	Датчики системы помощи при парковке - все автомобили
6	-	Предохранитель системы помощи при парковке - 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал"
7	-	Модуль системы помощи при парковке - 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал"

Все автомобили

Переключатель фонарей заднего хода

Переключатель фонарей заднего хода обеспечивает подачу входного сигнала, который позволяет модулю системы помощи при парковке определять момент активизации задней системы помощи при парковке.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Помощь при парковке — Автомобили выпущенные по 10/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-13.

Принципы работы

Система помощи при парковке выявляет препятствия позади автомобиля, когда активизирован входной сигнал выбора передачи заднего хода, посылаемый в модуль помощи при парковке. Модуль помощи при парковке выполняет это путем расчета расстояния до объекта, используя четыре датчика помощи при парковке, смонтированные в заднем бампере. Датчики могут выявлять препятствия в радиусе приблизительно 1.5 м от задней части автомобиля. Динамик блока дисплея и динамика модуля помощи при парковке, расположенного на элементе отделки стойки C, выдает прерывистый предупреждающий звуковой сигнал, и загораются соответствующие предупреждающие светодиоды (LED), показывающие расстояние до объекта. Интервал между звуковыми сигналами уменьшается и количество горящих предупреждающих светодиодов увеличивается по мере приближения автомобиля к объекту. При выявлении объекта в пределах 30 см от датчиков предупреждающий звуковой сигнал становится непрерывным, и мигают все предупреждающие светодиоды.

За описанием принципов работы дисплея и динамика системы помощи при парковке обратитесь к "Руководству по эксплуатации".

Предупреждающие светодиоды системы помощи при парковке загораются, и динамик системы помощи при парковке выдает короткий звуковой сигнал в качестве проверки системы при переводе зажигания в положение II и задействовании передачи заднего хода. Система активизируется каждый раз, когда зажигание переведено в положение II и задействована передача заднего хода. Система помощи при парковке дезактивизируется при отмене выбора передачи заднего хода или при выявлении неисправности в одном из четырех датчиков помощи при парковке или в модуле помощи при парковке. Если неисправность выявляется, когда система помощи при парковке активизирована, система указывает на это включением двух красных предупреждающих светодиодов и непрерывным звуковым сигналом динамика помощи при парковке. Если выявляется короткое замыкание в предохранительной вставке модуля помощи при парковке, система указывает на это посредством звукового сигнала динамика системы помощи при парковке, выдаваемого в течение трех секунд с последующей трехсекундной паузой. Эта последовательность повторяется, пока не будет отменен выбор передачи заднего хода.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Реле
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем(ы)
– Датчик(и) системы помощи при парковке
– Дисплей и динамик системы помощи при парковке
– Переключатель фонарей заднего хода
– Модуль помощи при парковке
– Предохранительная вставка модуля помощи при парковке

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

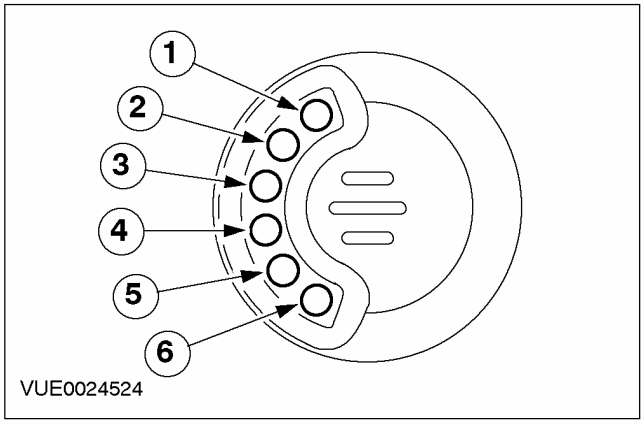
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, обратитесь к процедуре переустановки модуля помощи при парковке.

Процедура переустановки модуля помощи при парковке

1. Переведите ключ зажигания в положение 0.
2. Отсоедините предохранительную вставку модуля помощи при парковке.
3. Переведите ключ зажигания в положение II.
4. Выберите передачу заднего хода, затем отмените выбор передачи заднего хода.
5. Переведите ключ зажигания в положение 0.
6. Подсоедините предохранительную вставку модуля помощи при парковке.
7. Проверьте правильность работы системы. Если неисправность не устранена, обратитесь к режиму самодиагностики.

Режим самодиагностики

1. Для того чтобы войти в режим самодиагностики модуля помощи при парковке, переведите ключ зажигания в положение 0, удостоверьтесь в том, что выбрана нейтральная передача, и снимите предохранительную вставку модуля помощи при парковке. За дополнительной информацией обратитесь к разделу За дополнительной информацией обратитесь к Описание и принципы работы имеющейся в этом разделе.
2. Удостоверьтесь в отсутствии препятствий в радиусе 2 метров от задней части автомобиля.
3. Переведите ключ зажигания в положение II и выберите передачу заднего хода.
4. На режим самодиагностики указывает последовательность, состоящая из включения двух красных светодиодов и звукового сигнала блока дисплея и динамика модуля помощи при парковке в течение трех секунд с секундной паузой.
5. Если в датчике системы помощи при парковке выявлена неисправность, модуль помощи при парковке указывает на это включением светодиода и последовательностью звуковых сигналов блока дисплея и динамика системы помощи при парковке.
6. Если неисправность выявлена в нескольких датчиках системы помощи при парковке, после первой последовательности выдается вторая последовательность.
7. Для выхода из режима самодиагностики переведите ключ зажигания в положение 0 и установите предохранительную вставку модуля помощи при парковке.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Красный светодиод
2		Красный светодиод
3		Желтый светодиод
4		Желтый светодиод
5		Зеленый светодиод
6		Зеленый светодиод

ПРИМЕЧАНИЕ: Светодиод(ы) блока дисплея и динамика модуля помощи при парковке непрерывно горят во время последовательности звуковых сигналов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Последовательность включения светодиодов и звуковых сигналов

Горящий светодиод	Последовательность звуковых сигналов	Описание	Действия
Светодиод 1 и 2	Трехсекундный сигнал, секундная пауза	Начальная последовательность для диагностики неисправностей	-
Светодиод 1	Однократное включение и выключение сигнала, секундная пауза	Неисправность правого внешнего датчика	ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Проверка элементов" в описании этой процедуры.
Светодиод 2	Двукратное включение и выключение сигнала, секундная пауза	Неисправность правого внутреннего датчика	ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Проверка элементов" в описании этой процедуры.
Светодиод 3 и 4	Трехсекундный сигнал, секундная пауза	Неисправность модуля	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
Светодиод 3	Трехкратное включение и выключение сигнала, секундная пауза	Неисправность левого внутреннего датчика	ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Проверка элементов" в описании этой процедуры.
Светодиод 4	Четырехкратное включение и выключение сигнала, секундная пауза	Неисправность левого внешнего датчика	ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Проверка элементов" в описании этой процедуры.

8. Если жалоба не устранена после выхода из Режима самодиагностики, обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправностей

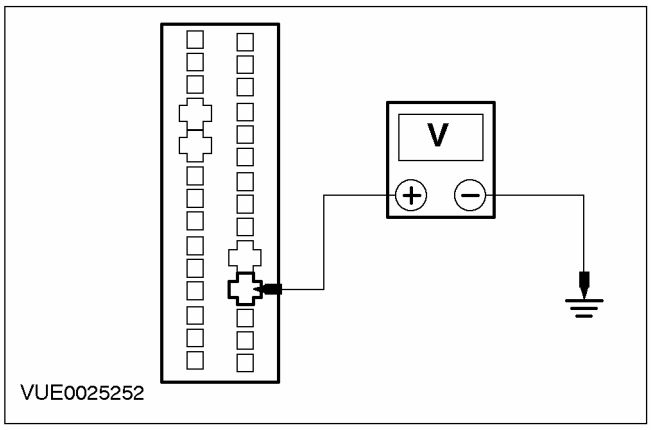
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Горят светодиоды 1 и 2 и раздается непрерывный звуковой сигнал	• Датчик(и) системы помощи при парковке.	• ОБРАТИТЕСЬ к Режиму самодиагностики.
• Звуковой сигнал выдается в течение трех секунд с последующей трехсекундной паузой	• Предохранительная вставка модуля помощи при парковке.	• УСТАНОВИТЕ новую предохранительную вставку модуля помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
• Непрерывный или прерывистый сигнал динамика системы помощи при парковке при выбранной передаче заднего хода.	• Датчик(и) системы помощи при парковке покрыты грязью или льдом. • Датчик(и) системы помощи при парковке неправильно установлены.	• ОЧИСТИТЕ задний датчик(и) системы помощи при парковке. • Правильно УСТАНОВИТЕ задний датчик(и) системы помощи при парковке.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

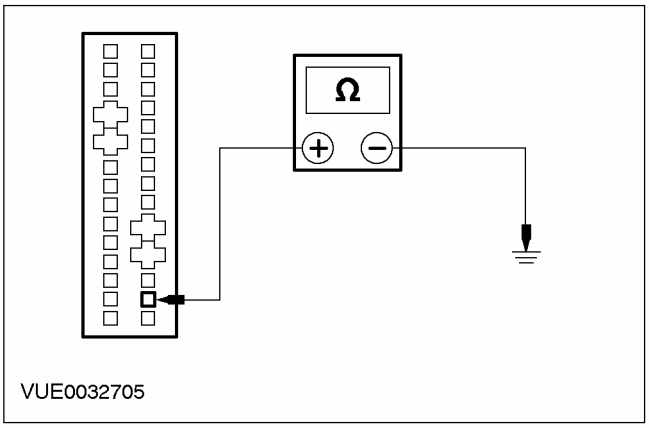
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Система помощи при парковке не работает/работает неправильно	• Модуль помощи при парковке. • Переключатель фонарей заднего хода • Электрическая цепь(и). • Дисплей и динамик системы помощи при парковке. • Предохранительная вставка модуля помощи при парковке.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .

Pinpoint-тест

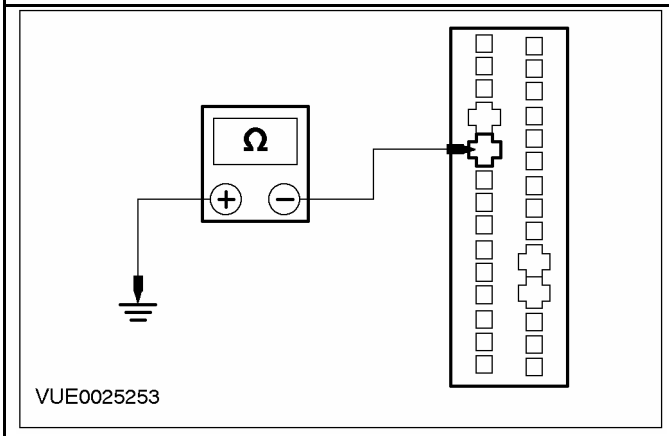
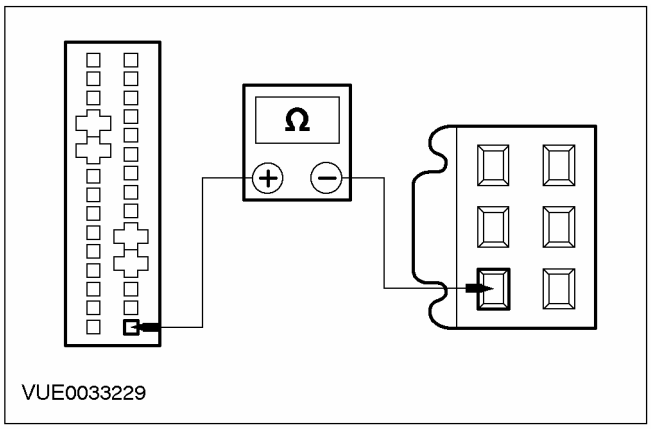
PINPOINT-ТЕСТ A: СИСТЕМА ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ НЕ РАБОТАЕТ/РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Ведите положение ON. 2 Выберите передачу заднего хода. • Фонари заднего хода работают правильно? → **Да** Перейдите к **A2** . → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль помощи при парковке - C2100a. 3 Ведите положение ON. 4 Выберите передачу заднего хода. 5 Измерьте напряжение между штырем 18 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Автомобили с механической коробкой передач Перейдите к **A3** Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом Перейдите к **A4**

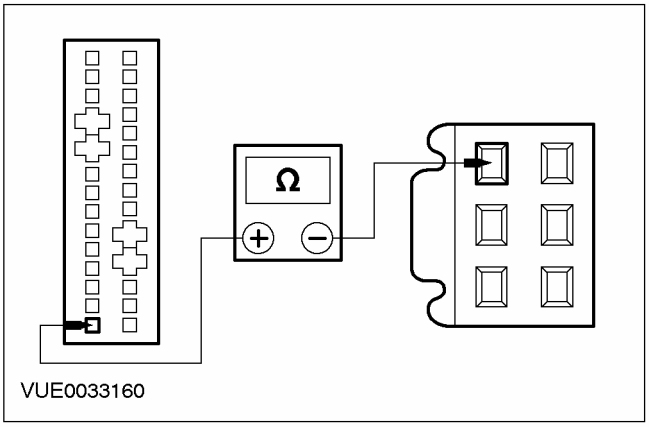
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 18 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (красной) со стороны жгута электропроводки и штырем 11 C862 или C864 переключателя фонарей заднего хода (механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом), или штырем 4 C438 датчика диапазона коробки передач (TR) электрической цепи 15S-TA38 (зеленой/синей) (автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом), со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый модуль помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 16 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** . → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 16 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой". Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый модуль помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ	
	1 Введите положение OFF.

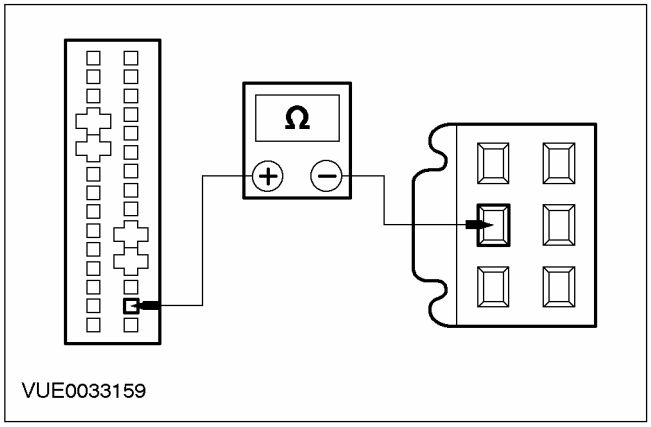
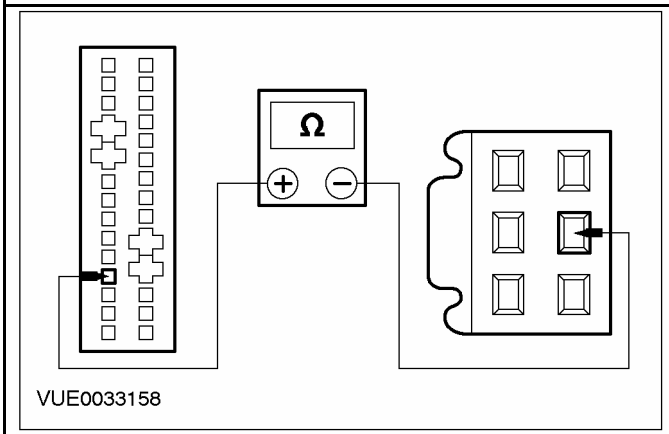
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 10 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** . → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 10 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой". Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый модуль помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДИСПЛЕЯ И ДИНАМИКА СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ (СЕРУЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Дисплей и динамик системы помощи при парковке - C2102. **3** Отсоедините Модуль помощи при парковке - C2100a. **4** Измерьте сопротивление между штырем 15 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (серой) со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (серой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A6** . → **Нет**

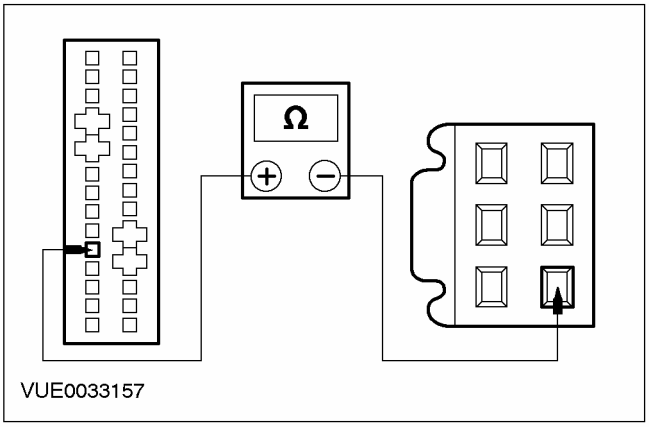
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 15 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (серой) со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (серой) со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый дисплей и динамик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДИСПЛЕЯ И ДИНАМИКА СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ (СИНЮЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (синей) со стороны жгута электропроводки и штырем 3 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (синей) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A7** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 1 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (синей) со стороны жгута электропроводки и штырем 3 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (синей) со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый дисплей и динамик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

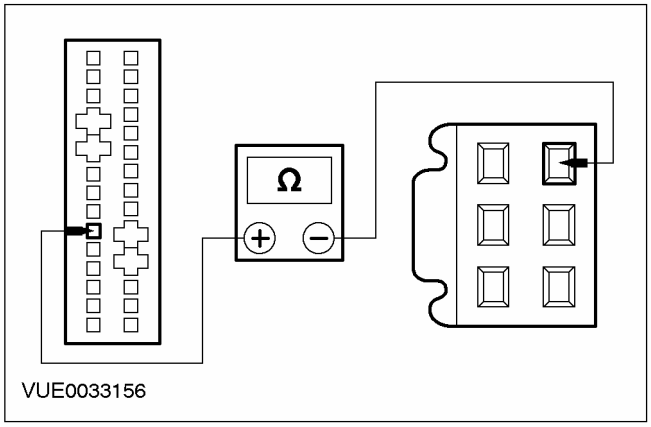
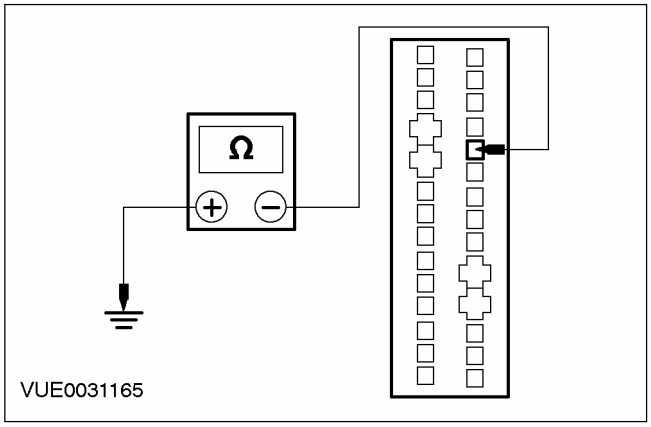
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДИСПЛЕЯ И ДИНАМИКА СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ (КОРИЧНЕВУЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 16 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **A8** . **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 16 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый дисплей и динамик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A8: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДИСПЛЕЯ И ДИНАМИКА СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ (ЗЕЛЕНУЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (зеленой) со стороны жгута электропроводки и штырем 5 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (зеленой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **A9** . **→ Нет**

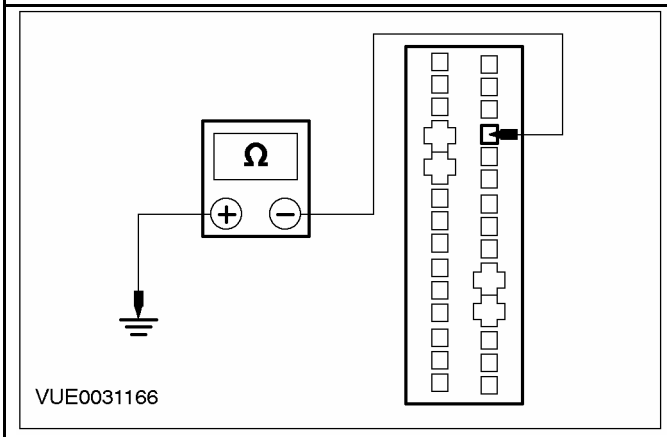
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 4 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (зеленой) со стороны жгута электропроводки и штырем 5 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (зеленой) со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый дисплей и динамик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДИСПЛЕЯ И ДИНАМИКА СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ (ЖЕЛТУЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 5 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (желтой) со стороны жгута электропроводки и штырем 4 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (желтой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **A10** . **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 5 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (желтой) со стороны жгута электропроводки и штырем 4 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (желтой) со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый дисплей и динамик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A10: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДИСПЛЕЯ И ДИНАМИКА СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ (БЕЛУЮ) НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 6 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (белой) со стороны жгута электропроводки и штырем 6 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (белой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **A11** . **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 6 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (белой) со стороны жгута электропроводки и штырем 6 C2102 блока дисплея и динамика системы помощи при парковке электрической цепи (белой) со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый дисплей и динамик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ ВСТАВКИ МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	**1** Отсоедините Предохранительная вставка модуля помощи при парковке. **2** Измерьте сопротивление между штырем 24 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (розовой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? **→ Да** Перейдите к **A12** .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 24 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (розовой) со стороны жгута электропроводки и "массой". Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новую предохранительную вставку модуля помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A12: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ ВСТАВКИ МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 25 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (розовой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 25 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (розовой) со стороны жгута электропроводки и "массой". Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новую предохранительную вставку модуля помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверки элементов

Жгут электропроводки датчика системы помощи при парковке

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к Электрическим схемам, Раздел 413-13, за схемами и информацией о соединениях.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте жгут электропроводки системы помощи при парковке на короткое замыкание на "массу", короткое замыкание относительно аккумулятора и наличие повреждений.

1. Проверьте жгут электропроводки датчика системы помощи при парковке, используя следующую таблицу, в которой указан порядок установки измерительных проводов и ожидаемые величины.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Датчик системы помощи при парковке - C2105	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 1	Штырь 4	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы
Штырь 2	Штырь 10	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы
Штырь 3	Штырь 11	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.

Датчик системы помощи при парковке - C2106	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 1	Штырь 3	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.
Штырь 2	Штырь 10	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.
Штырь 3	Штырь 11	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.

Датчик системы помощи при парковке - C2107	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 1	Штырь 2	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Датчик системы помощи при парковке - C2107	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 2	Штырь 10	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы
Штырь 3	Штырь 11	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Датчик системы помощи при парковке - C2108	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 1	Штырь 1	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.
Штырь 2	Штырь 10	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Штырь 3	Штырь 11	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Помощь при парковке — Автомобили выпущенные с 10/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 413-13.

Принципы работы

Система помощи при парковке выявляет препятствия позади автомобиля, когда активизирован входной сигнал выбора передачи заднего хода, посылаемый в модуль помощи при парковке. Модуль помощи при парковке выполняет это путем расчета расстояния до объекта, используя четыре датчика помощи при парковке, смонтированные в заднем бампере. Датчики могут выявлять препятствия в радиусе приблизительно 1.5 м от задней части автомобиля.

Динамик модуля помощи при парковке, расположенный на элементе отделки стойки C, выдает прерывистый предупреждающий звуковой сигнал. Интервал между звуковыми сигналами уменьшается по мере приближения автомобиля к объекту. При выявлении объекта в пределах 30 см от датчиков предупреждающий звуковой сигнал становится непрерывным.

За описанием принципов работы динамика системы помощи при парковке обратитесь к "Руководству по эксплуатации".

Динамик системы помощи при парковке выдает короткий звуковой сигнал в качестве проверки системы при переводе зажигания в положение II и задействовании передачи заднего хода. Система активизируется каждый раз, когда зажигание переведено в положение II и задействована передача заднего хода. Система помощи при парковке дезактивизируется при отмене выбора передачи заднего хода или при выявлении неисправности в одном из четырех датчиков помощи при парковке или в модуле помощи при парковке. Если неисправность выявляется, когда система помощи при парковке активизирована, система указывает на это непрерывным звуковым сигналом динамика помощи при парковке. Если выявляется короткое замыкание в предохранительной вставке модуля помощи при парковке, система указывает на это посредством звукового сигнала динамика системы помощи при парковке, выдаваемого в течение трех секунд с последующей трехсекундной паузой. Эта последовательность повторяется, пока не будет отменен выбор передачи заднего хода.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Реле
– Жгут электропроводки
– Электрический разъем(ы)
– Датчик(и) системы помощи при парковке
– Дисплей и динамик системы помощи при парковке
– Переключатель фонарей заднего хода
– Модуль помощи при парковке
– Предохранительная вставка модуля помощи при парковке

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, обратитесь к процедуре переустановки модуля помощи при парковке.

Процедура переустановки модуля помощи при парковке

1. Переведите ключ зажигания в положение 0.
2. Отсоедините предохранительную вставку модуля помощи при парковке.
3. Переведите ключ зажигания в положение II.
4. Выберите передачу заднего хода, затем отмените выбор передачи заднего хода.
5. Переведите ключ зажигания в положение 0.
6. Подсоедините предохранительную вставку модуля помощи при парковке.
7. Проверьте правильность работы системы. Если неисправность не устранена, обратитесь к режиму самодиагностики.

Режим самодиагностики

1. Для того чтобы войти в режим самодиагностики модуля помощи при парковке, переведите ключ зажигания в положение 0, снимите предохранительную вставку модуля помощи при парковке и удостоверьтесь в том, что выбрана нейтральная передача.
2. Удостоверьтесь в отсутствии препятствий в радиусе 2 метров от задней части автомобиля.
3. Переведите ключ зажигания в положение II и выберите передачу заднего хода.
4. На режим самодиагностики указывает звуковой сигнал динамика модуля помощи при парковке, который раздается в течение трех секунд с секундной паузой.
5. Если в датчике системы помощи при парковке выявлена неисправность, модуль помощи при парковке указывает на это последовательностью звуковых сигналов динамика системы помощи при парковке.
6. Если неисправность выявлена в нескольких датчиках системы помощи при парковке, после первой последовательности выдается вторая последовательность.
7. Для выхода из режима самодиагностики выберите нейтральное положение, переведите ключ зажигания в положение 0 и установите предохранительную вставку модуля помощи при парковке.

Последовательность звуковых сигналов

Последовательность звуковых сигналов	Описание	Действия
Трехсекундный сигнал, секундная пауза	Начальная последовательность для диагностики неисправностей	-
Однократное включение и выключение сигнала, секундная пауза	Неисправность правого внешнего датчика	ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Проверка элементов" в описании этой процедуры.
Двукратное включение и выключение сигнала, секундная пауза	Неисправность правого внутреннего датчика	ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Проверка элементов" в описании этой процедуры.
Трехкратное включение и выключение сигнала, секундная пауза	Неисправность левого внутреннего датчика	ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Проверка элементов" в описании этой процедуры.
Четырехкратное включение и выключение сигнала, секундная пауза	Неисправность левого внешнего датчика	ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Проверка элементов" в описании этой процедуры.
Сигнал в течение 75 мс, пауза в течение 75 мс	Неисправность модуля. Низкое напряжение аккумулятора. Короткое замыкание в цепи предохранительной вставки модуля помощи при парковке.	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

8. Если жалоба не устранена после прохождения Режима самодиагностики, обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправностей

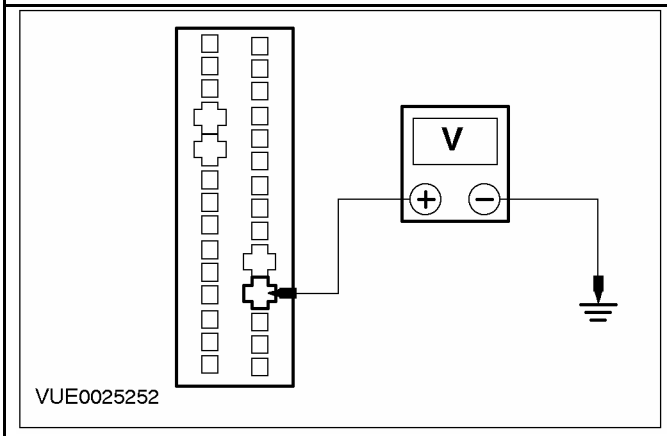
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Выдается непрерывный звуковой сигнал	• Датчик(и) системы помощи при парковке. • Модуль помощи при • Предохранительная вставка модуля помощи при парковке.	• ОБРАТИТЕСЬ к режиму самодиагностики.
• Непрерывный или прерывистый сигнал динамика системы помощи при парковке при выбранной передаче заднего хода.	• Датчик(и) системы помощи при парковке покрыты грязью или льдом. • Датчик(и) системы помощи при парковке неправильно установлены.	• ОЧИСТИТЕ задний датчик(и) системы помощи при парковке. • Правильно УСТАНОВИТЕ задний датчик(и) системы помощи при парковке.
• Система помощи при парковке не работает/работает неправильно	• Модуль помощи при парковке. • Переключатель фонарей заднего хода • Электрическая цепь(и) • Динамик системы помощи при парковке. • Предохранительная вставка модуля помощи при парковке.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .

Pinpoint-тест

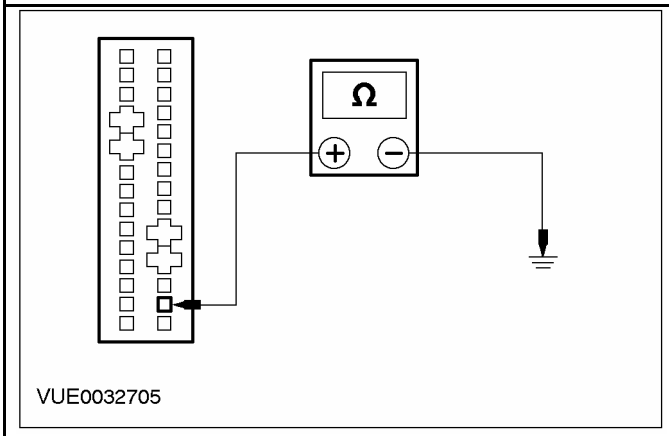
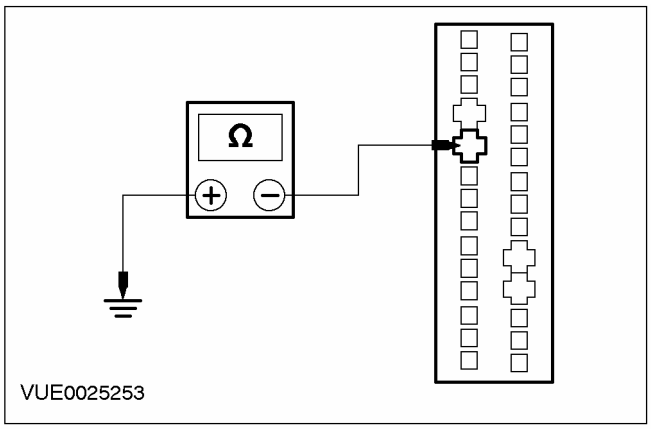
PINPOINT-ТЕСТ B: СИСТЕМА ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ НЕ РАБОТАЕТ/РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Ведите положение ON. 2 Выберите передачу заднего хода. • Фонари заднего хода работают правильно? → **Да** Перейдите к **B2** . → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль помощи при парковке - C2100a. 3 Ведите положение ON. 4 Выберите передачу заднего хода.

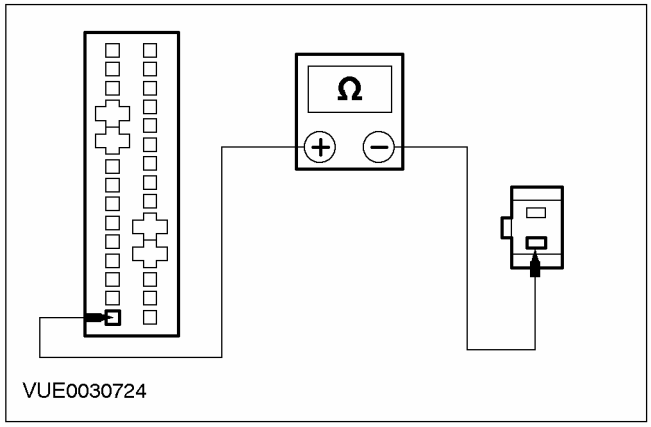
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 18 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (красной) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Автомобили с механической коробкой передач Перейдите к **B3** Автомобили с автоматической коробкой передач в блоке с ведущим мостом Перейдите к **B4** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 18 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (красной) со стороны жгута электропроводки и штырем 11 C862 или C864 переключателя фонарей заднего хода (механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом), или штырем 4 C438 датчика диапазона коробки передач (TR) электрической цепи 15S-TA38 (зеленой/синей) (автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом), со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый модуль помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ	
	1 Введите положение OFF.

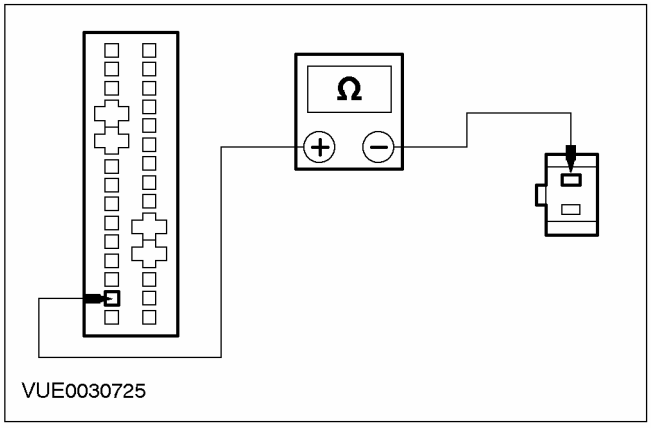
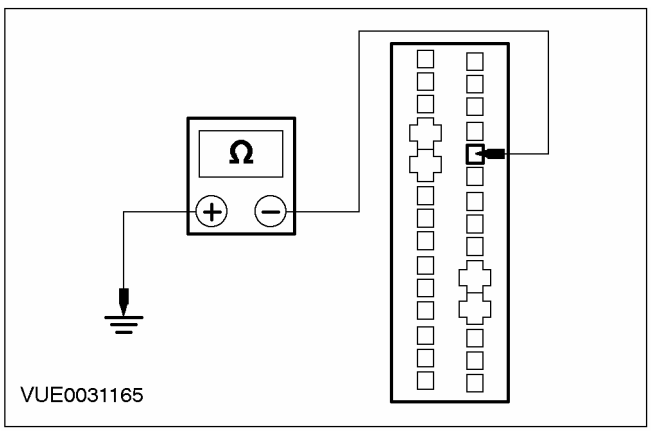
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 16 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом ? → **Да** Перейдите к **B5** . → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 16 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой". Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый модуль помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 10 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B5** . → **Нет**

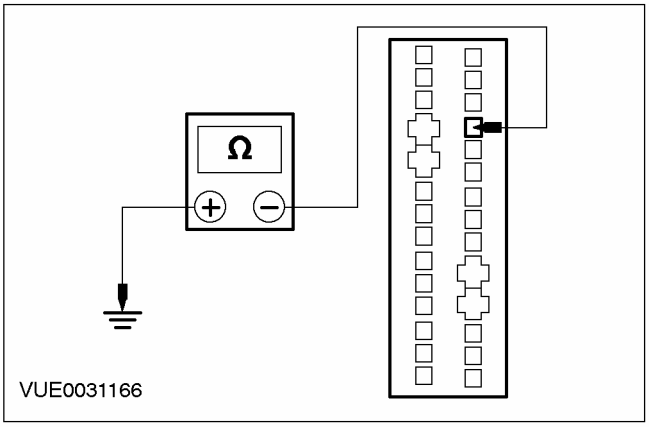
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 10 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и "массой". Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый модуль помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.
B5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДИНАМИКА СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Динамик системы помощи при парковке - C1016. **3** Отсоедините Модуль помощи при парковке - C1015. **4** Измерьте сопротивление между штырем 1 C1015 модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C1016 динамика системы помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B6** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 1 C1015 модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C1016 динамика системы помощи при парковке электрической цепи (коричневой) со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый динамик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B6: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДИНАМИКА СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1015 модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой/красной), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C1016 динамика системы помощи при парковке электрической цепи (коричневой/красной) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **B7** . **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 2 C1015 модуля помощи при парковке электрической цепи (коричневой/красной) со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C1016 динамика системы помощи при парковке электрической цепи (коричневой/красной) со стороны жгута электропроводки. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый динамик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ ВСТАВКИ МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	**1** Отсоедините Предохранительная вставка модуля помощи при парковке. **2** Измерьте сопротивление между штырем 24 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (розовой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет более 10.000 Ом? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **B8** . → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 24 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (розовой) со стороны жгута электропроводки и "массой". Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новую предохранительную вставку модуля помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B8: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ ВСТАВКИ МОДУЛЯ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 25 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (розовой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь между штырем 25 C2100a модуля помощи при парковке электрической цепи (розовой) со стороны жгута электропроводки и "массой". Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новую предохранительную вставку модуля помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверки элементов.

Жгут электропроводки датчика системы помощи при парковке

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к Электрической схеме, Раздел 413-13 за схемами и информацией о соединениях.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте жгут электропроводки датчика системы помощи при парковке на короткое замыкание на "массу", короткое замыкание относительно аккумулятора и наличие повреждений.

1. Проверьте жгут электропроводки датчика системы помощи при парковке, используя следующую таблицу, в которой указан порядок установки измерительных проводов и ожидаемые величины.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Датчик системы помощи при парковке - C2105	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 1	Штырь 4	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы
Штырь 2	Штырь 10	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы
Штырь 3	Штырь 11	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.

Датчик системы помощи при парковке - C2106	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 1	Штырь 3	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.
Штырь 2	Штырь 10	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.
Штырь 3	Штырь 11	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.

Датчик системы помощи при парковке - C2107	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 1	Штырь 2	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Датчик системы помощи при парковке - C2107	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 2	Штырь 10	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы
Штырь 3	Штырь 11	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Датчик системы помощи при парковке - C2108	Модуль помощи при парковке - C2100b	Ожидаемая величина.	Действия
Штырь 1	Штырь 1	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.
Штырь 2	Штырь 10	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Штырь 3	Штырь 11	Менее 5 Ом	Если сопротивление составляет более 5 Ом, ПРОВЕРЬТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. Если электрическая цепь исправна, УСТАНОВИТЕ новый датчик системы помощи при парковке. Проверьте правильность работы системы.

РАЗДЕЛ 414-00 Система зарядки - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система зарядки 414-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зарядки 414-00-5
Осмотр и проверка..... 414-00-5
Pinpoint-тесты..... 414-00-5

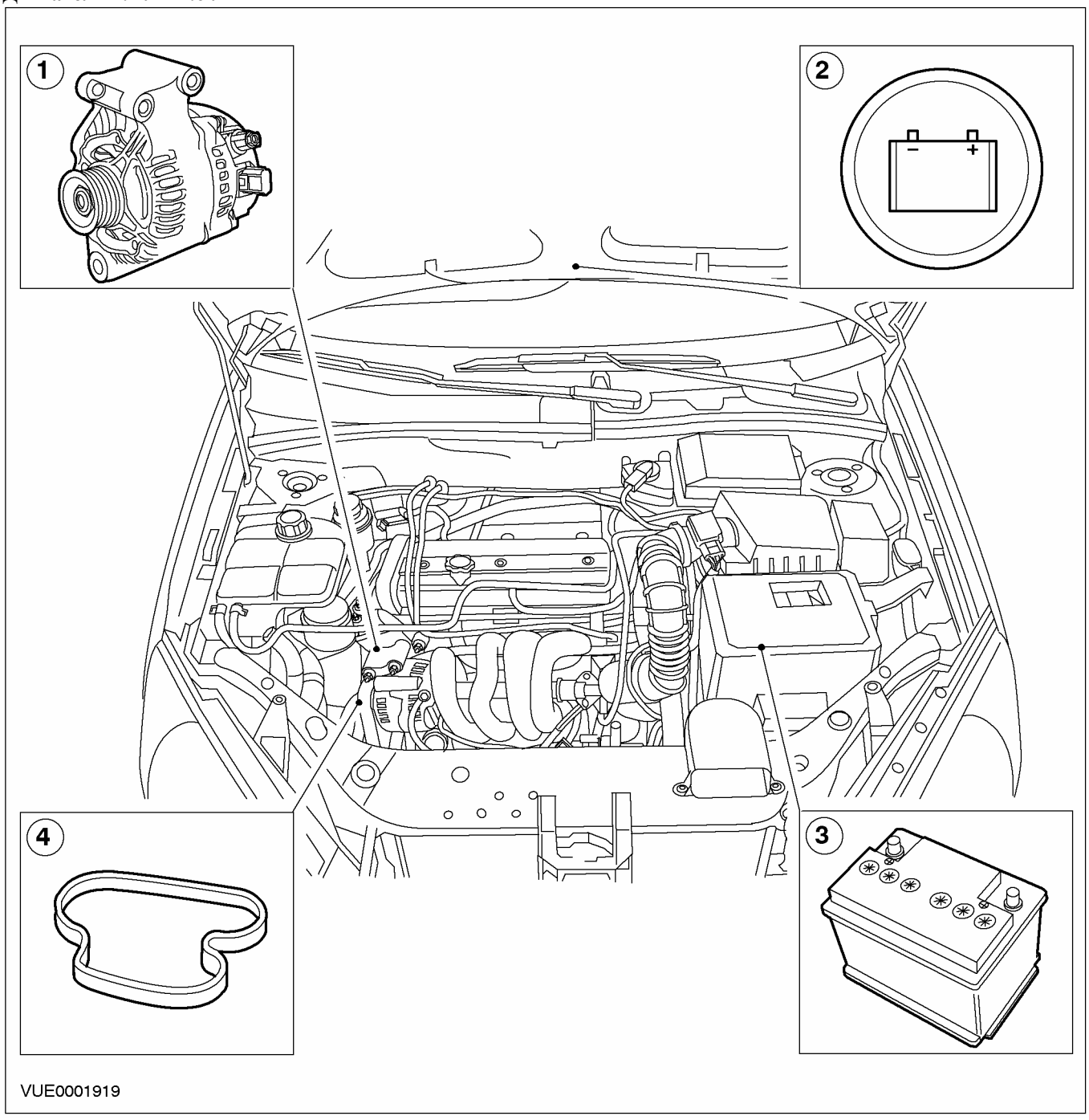
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Зарядка аккумулятора ..... (31 003 0) 414-00-10

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система зарядки

Двигатели 1.4 л и 1.6 л

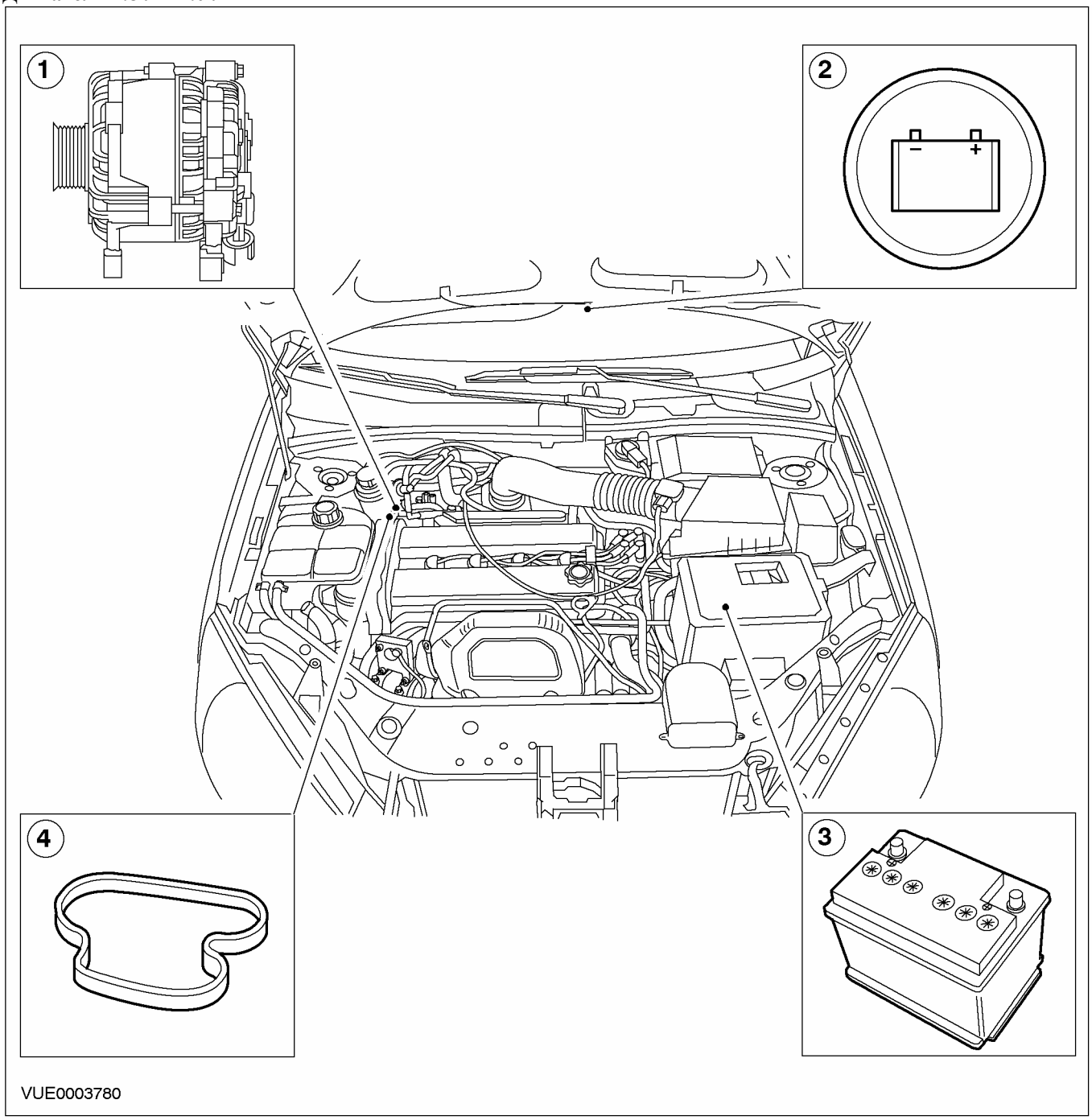


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Генератор
2		Контрольная лампа системы зарядки

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Аккумулятор
4		Вспомогательный приводной ремень

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатели 1.8 л и 2.0 л



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Генератор
2		Контрольная лампа системы зарядки
3		Аккумулятор
4		Вспомогательный приводной ремень

Система зарядки состоит из генератора, который генерирует ток для подачи в электрическую систему автомобиля и поддержания аккумулятора в заряженном состоянии.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Генератор приводится от вспомогательного приводного ремня. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05. При запуске двигателя генератор начинает генерировать переменный ток (AC), который внутри преобразуется в постоянный ток (DC). Управление постоянным током осуществляет регулятор напряжения (расположенный в задней части генератора). Затем ток подается на аккумулятор.

Напряжением в системе зарядки управляет модуль управления силовым агрегатом (PCM). Генератор заряжает аккумулятор и, одновременно с этим, запитывает током все необходимые электрические цепи. Аккумулятор заряжается более эффективно с более высоким напряжением, когда аккумулятор холодный, и с более низким напряжением, когда аккумулятор горячий. Модуль PCM способен регулировать напряжение зарядки в зависимости от температуры аккумулятора с помощью сигнала, получаемого от датчика температуры воздухозабора (IAT). Это означает, что модуль PCM рассчитывает уровень задаваемого напряжения и посылает это значение на регулятор через канал связи.

Модуль PCM одновременно управляет выходной мощностью генератора и контролирует ее. При высоком потреблении тока или при разрядке аккумулятора система способна увеличить частоту холостого хода.

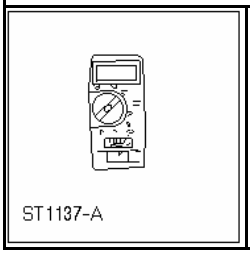
Модуль PCM управляет генератором в целях минимизации сопротивления двигателя, вызываемого трением, при запуске двигателя. Генератор не выдает выходную мощность до момента запуска двигателя. Затем модуль PCM постепенно повышает выходную мощность генератора.

Модуль PCM управляет работой контрольной лампы системы зарядки на щитке приборов. Поэтому от модуля PCM зависит выключение контрольной лампы после запуска двигателя и включение контрольной лампы при возникновении неисправностей (если генератор не генерирует требуемый ток при работающем двигателе). Модуль PCM также включает контрольную лампу, если двигатель выключается в рабочем положении ключа зажигания или глохнет.

Блоки следует ремонтировать единым узлом и не следует демонтировать для проведения ремонта. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система зарядки

Специальный инструмент	
 ST1137-A	73 Цифровой мультиметр или сходный прибор 105 - R0051

Механические факторы	Электрические факторы
– Вспомогательный приводной ремень – Генератор – Элементы крепления	– Аккумулятор – Плавкий предохранитель 10 (10 A) – Цепь – Ослабшие или корродированные разъемы – PCM – Цепь связи с PCM

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков повреждений механической и электрической систем.
3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните причину (если это возможно) перед переходом к следующему шагу.
4. Если причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Схема визуального осмотра

Таблица признаков неисправностей

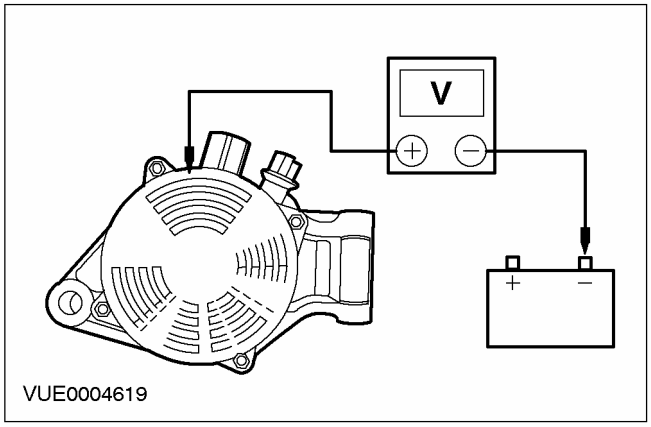
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Контрольная лампа системы зарядки горит при работающем двигателе	• Вспомогательный приводной ремень. • Плавкий предохранитель 10 (10A). • Цепь. • Генератор.	• ПРОВЕРЬТЕ натяжение ремня. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05. • ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.
• Контрольная лампа системы зарядки не горит в положении RUN переключателя зажигания и выключенном двигателе	• Лампочка. • Цепь. • Генератор.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
• Радиопомехи	• Цепь. • Генератор.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.
• Система генерирует избыточный заряд	• Генератор.	• УСТАНОВИТЕ новый генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.

Pinpoint-тесты

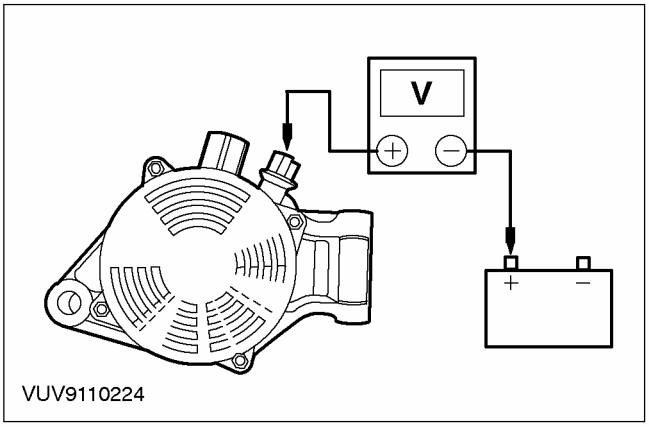
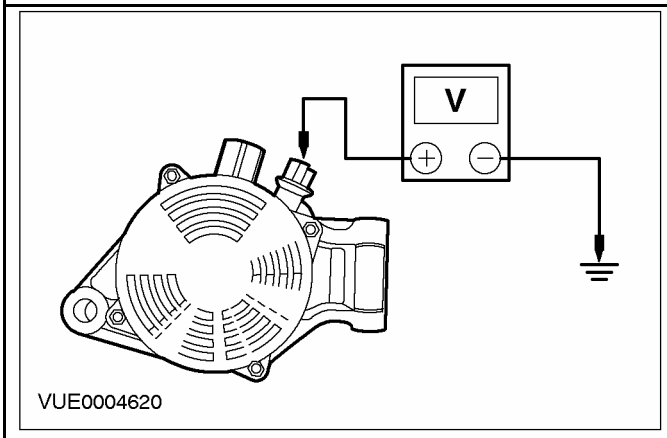
PINPOINT-ТЕСТ A: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА СИСТЕМЫ ЗАРЯДКИ ВКЛЮЧЕНА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ АККУМУЛЯТОР	
	1 Выполните Проверку емкости аккумулятора при помощи FDS 2000

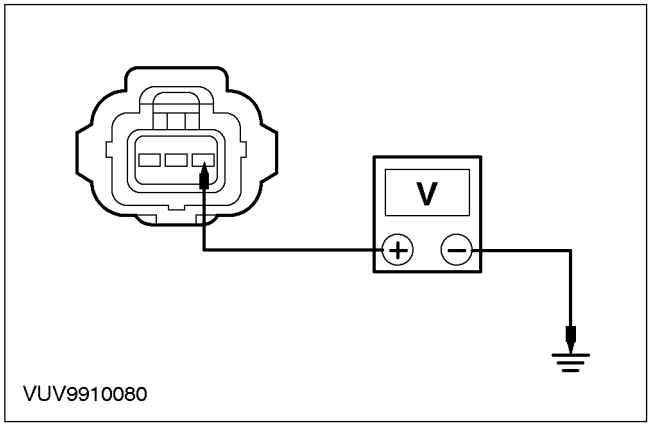
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Аккумулятор исправен? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый аккумулятор. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 10 (10 A)	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель 10 (10 A) в коробке соединений аккумулятора. • Плавкий предохранитель 10 (10 A) исправен? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель на 10 A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если проблема сохраняется, проверьте наличие короткого замыкания на "массу".
A3: ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ ЗАРЯДКИ	
	1 Выполните Проверку зарядки при помощи FDS 2000. • Выходная мощность генератора соответствует норме? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ контрольной лампы системы зарядки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. → **Нет** Перейдите к **A4**
A4: ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между корпусом генератора и отрицательным штырем аккумулятора. • Напряжение составляет менее 0.5 В? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОЧИСТИТЕ и ПОДТЯНИТЕ КРЕПЛЕНИЕ опоры генератора, заземляющей обвязки двигателя к корпусу и провода "массы" аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность сохраняется, УСТАНОВИТЕ новый провод "массы" аккумулятора.
A5: ПРОВЕРЬТЕ ПРОВОД АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем B+ генератора и положительным штырем аккумулятора. • Напряжение составляет менее 0.5 В? → **Да** Перейдите к **A6** → **Нет** ОЧИСТИТЕ и ПОДТЯНИТЕ КРЕПЛЕНИЕ электроарматуры провода питания аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность сохраняется, УСТАНОВИТЕ новый провод питания аккумулятора.
A6: ПРОВЕРЬТЕ ПИТАНИЕ АККУМУЛЯТОРА, ПОДАВАЕМОЕ НА ГЕНЕРАТОР	
	**1** Измерьте напряжение между штырем B+ генератора, электрической цепи 30-BA6 (красной), и "массой". • Напряжение равно напряжению аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30-BA6 (красную) или электрическую цепь 50-BB10 (красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A7: ПРОВЕРЬТЕ ТОК, ПОДАВАЕМЫЙ НА РЕГУЛЯТОР ГЕНЕРАТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Генератор - C870. 3 Измерьте напряжение между штырем 3 C870 генератора, электрической цепи 30-BA10 (красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A8** → **Нет** Если плавкий предохранитель F10 исправен, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30-BA10. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A8: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ И ЦЕПЬ СВЯЗИ С ГЕНЕРАТОРОМ	
	1 Подсоедините Генератор - C870. 2 Подсоедините диагностический инструмент.FDS 2000 3 Ведите положение ON. 4 Вызовите диагностические коды неисправностей PCM (DTCs). • Выданы какие-либо коды DTCs? → **Да** Используйте FDS 2000 для диагностики PCM и элементов связи. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый генератор. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ B: РАДИОПОМЕХИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ИЗОЛИРУЙТЕ ГЕНЕРАТОР	
	1 Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05. **2** Ведите положение ON. **3** На несколько секунд запустите двигатель при включенном радио. • Помехи сохраняются? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-00. → **Нет** ОЧИСТИТЕ и ПОДТЯНИТЕ КРЕПЛЕНИЕ всех точек опоры и электроарматуры провода питания и провода "массы". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если помехи сохраняются, УСТАНОВИТЕ новый генератор.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Зарядка аккумулятора (31 003 0)

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Держите аккумуляторы вне пределов досягаемости детей. Аккумуляторы содержат серную кислоту, поэтому избегайте попадания аккумуляторной кислоты на кожу, в глаза и на одежду. При выполнении работ вблизи аккумулятора надевайте защитные очки для предохранения от возможных брызг аккумуляторной кислоты. При попадании аккумуляторной кислоты на кожу или в глаза немедленно промойте пораженный участок водой в течение 15 минут и незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании кислоты немедленно обратитесь к врачу. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аккумуляторы вырабатывают взрывоопасные газы, которые способны причинить травму, поэтому не допускайте присутствия вблизи аккумулятора огня, искрения или воспламеняемых веществ. При зарядке аккумулятора или выполнении работ вблизи аккумулятора всегда предохраняйте лицо и глаза. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда соблюдайте все инструкции производителя при работе с любым зарядным оборудованием. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед включением зарядного устройства подсоедините зарядное устройство к аккумулятору. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выключите зарядное устройство перед отсоединением зарядного устройства от аккумулятора. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

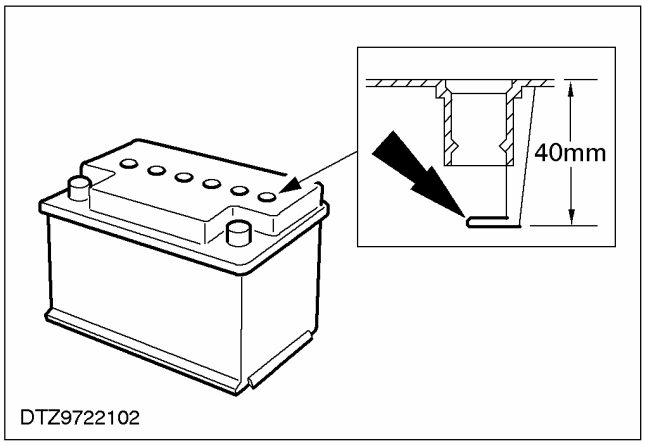
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Аккумуляторы не следует заряжать в автомобиле.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не используйте генератор для подзарядки разряженного аккумулятора, поскольку для этого требуется свыше восьми часов непрерывной работы без какой-либо дополнительной нагрузки на систему зарядки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметка максимального уровня электролита находится приблизительно на 40 мм ниже верхушки аккумулятора.

Установите аккумулятор на ровную горизонтальную поверхность и проверьте через отверстия в корпусе, достигает ли уровень электролита показанной максимальной отметки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Важно не переполнять аккумулятор, поскольку это может привести к протечке аккумуляторной кислоты и коррозийному повреждению автомобиля. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.

2. **Если уровень находится ниже максимальной отметки, снимите вентиляционные решетки и долейте аккумуляторную кислоту в элемент(ы) аккумулятора до требуемого уровня.**
3. **Холодные аккумуляторы неспособны сразу принимать заряд. Поэтому аккумуляторам перед зарядкой следует дать возможность прогреться приблизительно до 5°C (41°F). Для этого может потребоваться от четырех до восьми часов при комнатной температуре, в зависимости от первоначальной температуры и размера аккумулятора.**
4. **Полностью разряженный аккумулятор вначале может заряжаться медленно, и, в некоторых случаях, может не принимать заряд при обычной настройке зарядного устройства. Если аккумуляторы находятся в таком состоянии, зарядку можно начать в положении "Полностью разряженный аккумулятор" зарядных устройств, имеющих такую функцию.**
5. **Для определения того, принимает ли аккумулятор заряд, следуйте инструкциям производителя зарядного устройства по использованию переключателя "Полностью разряженный аккумулятор". Если установлен подпружиненный переключатель, переключатель следует удерживать в положении ON до трех минут.**
6. **После отпускания переключателя "Полностью разряженный аккумулятор" и при включенном зарядном устройстве измерьте напряжение аккумулятора. Если измерительный прибор показывает напряжение 12 В или выше, аккумулятор принимает заряд и может быть подзаряжен. Однако, аккумуляторам, температура которых составляет менее 5°C (41°F), может потребоваться до двух часов зарядки, прежде чем скорость зарядки станет достаточно высокой для того, чтобы заряд мог быть измерен амперметром. Установлено, что все неповрежденные аккумуляторы можно зарядить с использованием этой процедуры. Если аккумулятор невозможно зарядить, используя эту процедуру, следует установить новый аккумулятор.**
7. **Процедура быстрой подзарядки была разработана для подзарядки аккумуляторов, прошедших испытание на зарядку, которым требуется только подзарядка. Это может требоваться в случае эксплуатационных неисправностей аккумуляторов, проявляющихся в невозможности запуска (двигатель автомобиля не проворачивается по причине слабого заряда аккумулятора), или по причине разрядки аккумулятора в автомобиле из-за нагрузки при выключенном двигателе.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. При отсоединенных проводах аккумулятор можно быстро подзарядить при помощи любого из указанных ниже методов:

- Выполните двухчасовую зарядку постоянным током 20 А (ручная настройка зарядного устройства).
- Выполните двухчасовую зарядку с постоянным потенциалом (автоматическая настройка зарядного устройства).

РАЗДЕЛ 414-01 Аккумулятор, крепление и провода

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 414-01-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Аккумулятор и провода 414-01-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аккумулятор 414-01-4
Осмотр и проверка 414-01-4
Таблица признаков неисправности 414-01-4

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Отсоединение аккумулятора 414-01-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Аккумулятор ..... (31 214 0) 414-01-7
Полка для установки аккумулятора ..... (44 271 4) 414-01-9
Провода аккумулятора 414-01-12
Полка для установки аккумулятора — 1.6L Duratec ..... (44 271 4) 414-01-16
Провода аккумулятора — 1.6L Duratec 414-01-18

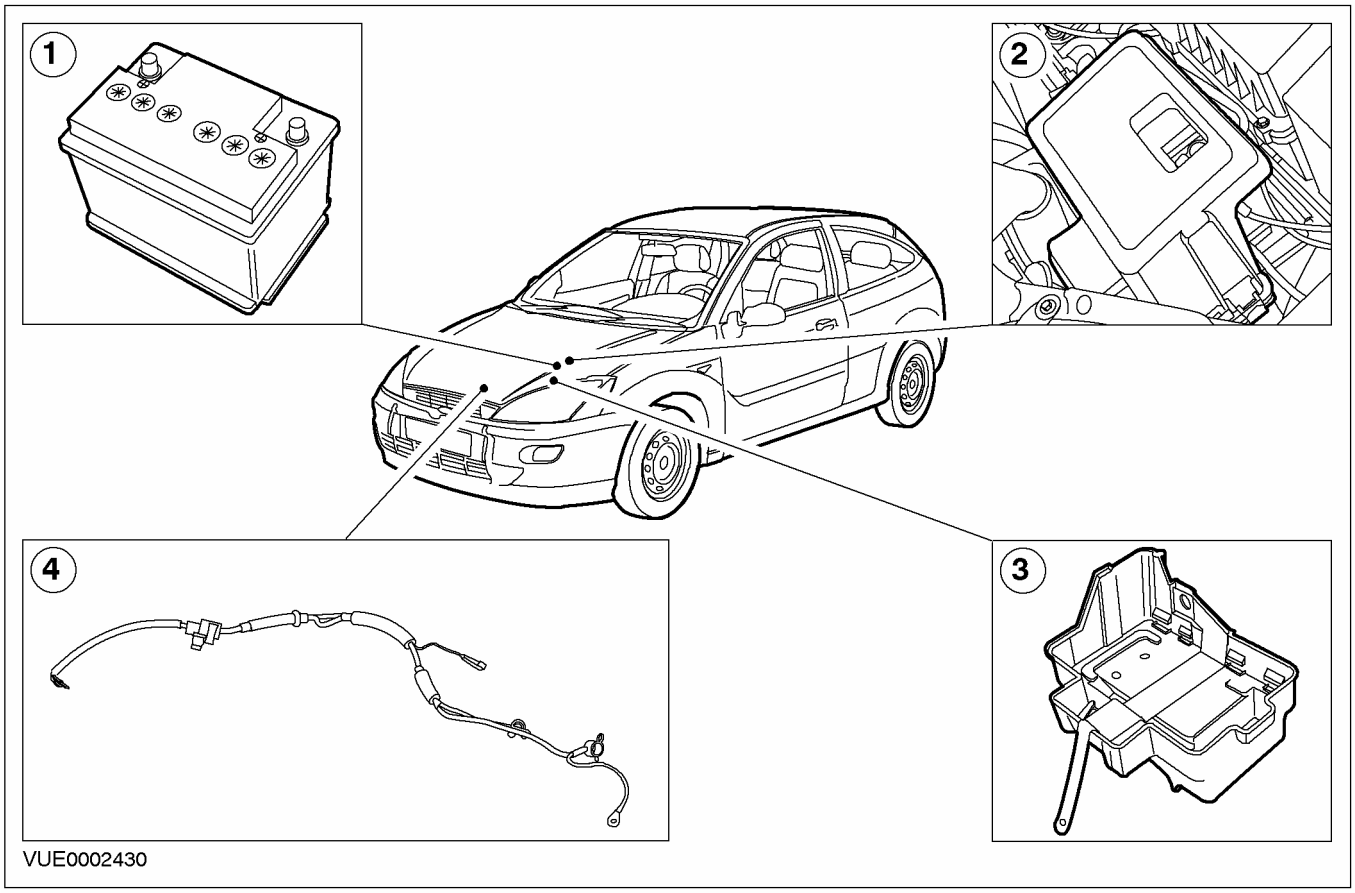
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайки зажима аккумулятора (к штырю аккумулятора)	5	-	44
Болты полки для установки	12	9	-
Прижимной зажим аккумулятора	12	9	-
Вспомогательные соединения на зажимах аккумулятора	5	-	44
Провод "массы" к болту двигателя	35	26	-
Гайка электрического разъема генератора	8	-	71
Электрический разъем электромагнита стартера	12	9	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Аккумулятор и провода



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Аккумулятор
2		Крышка аккумулятора
3		Полка для установки аккумулятора
4		Провод аккумулятора (показаны двигатели 1.4 л и 1.6 л)

Установлен аккумулятор 12 В (DC) с большой силой тока при проворачивании холодного двигателя.

Полка для установки аккумулятора представляет собой цельный пластмассовый элемент, крепящийся тремя болтами.

Проводка аккумулятора состоит из провода "массы" с повышенными эксплуатационными характеристиками и силового провода с паянными глухими полюсными штырями. Провода закреплены зажимами на штырях аккумулятора, которые имеют неодинаковый размер во избежание неправильного подключения. Отдельный провод электромагнита стартера подсоединен радом с аккумулятором и имеет болтовое крепление к электромагниту стартера. Провод "массы" и силовой провод имеют болтовое крепление к двигателю, стартеру и генератору.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аккумулятор

Общее оборудование
Тестер аккумулятора

Осмотр и проверка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аккумуляторы содержат серную кислоту. Избегайте попадания на кожу, в глаза и на одежду. Кроме этого, при выполнении работ вблизи аккумулятора надевайте защитные очки для предохранения от возможного попадания брызг аккумуляторной кислоты. При попадании кислоты на кожу или в глаза незамедлительно промойте поряженный участок водой, причем промывание следует выполнять в течение, как минимум, 15 минут, и безотлагательно обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании кислоты немедленно обратитесь к врачу. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обычно аккумуляторы вырабатывают взрывоопасные газы, которые могут вызвать травматические последствия. Поэтому не допускайте присутствия вблизи аккумулятора огня, искрения или воспламеняемых веществ. При зарядке аккумулятора или выполнении работ вблизи аккумулятора всегда предохраняйте лицо и глаза. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Осмотр и проверка

Электрические факторы
• Электрический разъем(ы) • Зажимы штырей аккумулятора • Провод(а) аккумулятора • Аккумулятор

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина проблемы визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работают электрические системы автомобиля	• Аккумулятор.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку состояния аккумулятора, используя тестер аккумулятора.
• Двигатель проворачивается медленно.	• Аккумулятор	• ВЫПОЛНИТЕ проверку состояния аккумулятора, используя тестер аккумулятора.
	• Провод(а) аккумулятора • Стартер	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Отсоединение аккумулятора

Рассоединение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обычно аккумуляторы выделяют взрывчатые газы, которые могут стать причиной травм. Поэтому не допускайте поблизости от аккумулятора присутствия открытого огня, искр или горящих предметов. При зарядке аккумулятора или работе около него всегда защищайте лицо и особенно глаза. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В аккумуляторы залита серная кислота. Избегайте ее попадания на кожу или одежду. При работе около аккумулятора защищайте глаза от возможных брызг кислоты. В случае попадания кислоты на кожу или в глаза незамедлительно промойте их, выполняя эту процедуру в течение, как минимум 15 минут, и обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании кислоты немедленно обратитесь к врачу. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте устройства сохранения входного кода аудиоблока при работе с вспомогательной удерживающей системой или топливной системой. При использовании этих устройств электрическая система автомобиля остается под напряжением, но с уменьшенным потреблением тока. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы избежать повреждения электрической системы автомобиля, перед отсоединением провода массы от аккумулятора убедитесь в том, что двигатель выключен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед отсоединением аккумулятора убедитесь в том, что от модуля управления силовым агрегатом (PCM) не требуются никакие данные, т.к. отсоединение проводов от аккумулятора приведет к стиранию всех кодов неисправности и параметров работы двигателя в режиме холостого хода/ режиме движения, содержащихся в памяти постоянного сохранения (KAM). Необходимость в отсоединении или снятии электронных модулей управления отсутствует.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эту процедуру следует использовать для отсоединения аккумулятора при выполнении ремонтов, которые требуют отсоединения аккумулятора.

1. **Узнайте и запишите входной код аудиоблока и предварительные настройки радиостанций.**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора.**

Подсоединение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обычно аккумуляторы выделяют взрывчатые газы, которые могут стать причиной травм. Поэтому не допускайте поблизости от аккумулятора присутствия открытого огня, искр или горящих предметов. При зарядке аккумулятора или работе около него всегда защищайте лицо и особенно глаза. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В аккумуляторы залита серная кислота. Избегайте ее попадания на кожу или одежду. При работе около аккумулятора защищайте глаза от возможных брызг кислоты. В случае попадания кислоты на кожу или в глаза незамедлительно промойте их, выполняя эту процедуру в течение, как минимум 15 минут, и обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании кислоты немедленно обратитесь к врачу. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы избежать повреждения электрической системы автомобиля, перед подсоединением провода массы к аккумулятору убедитесь в том, что все электрические системы выключены.

1. **Подсоедините провод массы к аккумулятору.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот пункт относится только к автомобилям с двигателем 1.8L с прямым впрыскиванием топлива.

   Поверните ключ зажигания в положение II на 30 секунд, чтобы выполнить процедуру инициализации корпуса дроссельной заслонки.
3. **Введите входной код аудиоблока и предварительные настройки радиостанций.**
4. **Настройте часы.**
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После отсоединения и подсоединения аккумулятора параметры работы двигателя в режиме холостого хода/ режиме движения, содержащиеся в памяти модуля управления силовым агрегатом (PCM), будут стерты. Чтобы PCM мог "переизучить" параметры работы в режиме холостого хода/ режиме движения, необходимо выполнить следующие действия.

   Запустите двигатель и дайте ему в течение трех минут работать в режиме холостого хода.
6. **По достижении двигателем нормальной рабочей температуры увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 1200 об/мин и сохраните это значение в течение приблизительно в течение двух минут.**
7. **Выполните поездку на автомобиле на расстояние приблизительно в 8 километров. Меняйте режимы движения.**

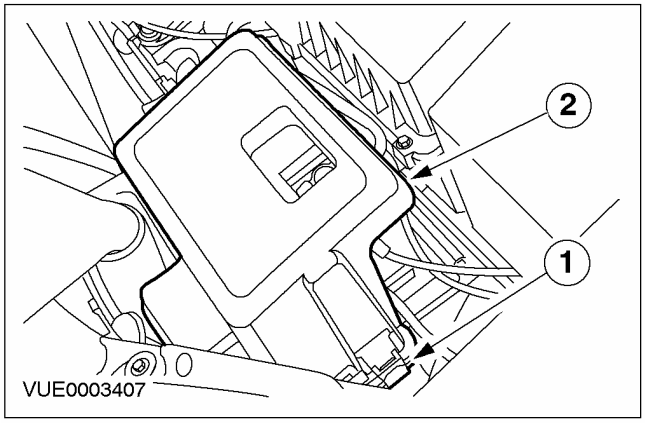
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Аккумулятор (31 214 0)

Снятие

1. Снимите крышку аккумулятора.

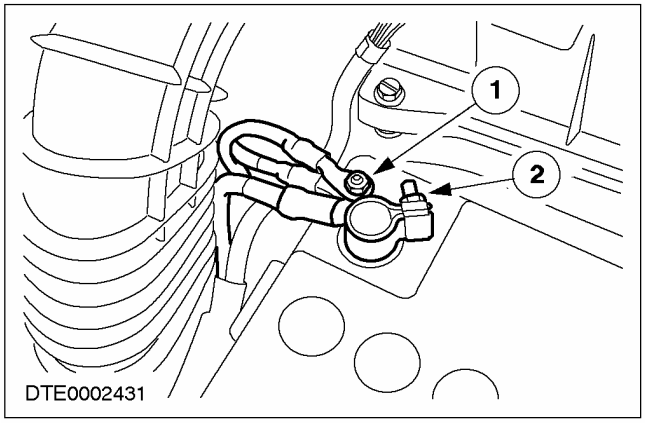
1. Высвободите крышку.
2. Снимите крышку аккумулятора.



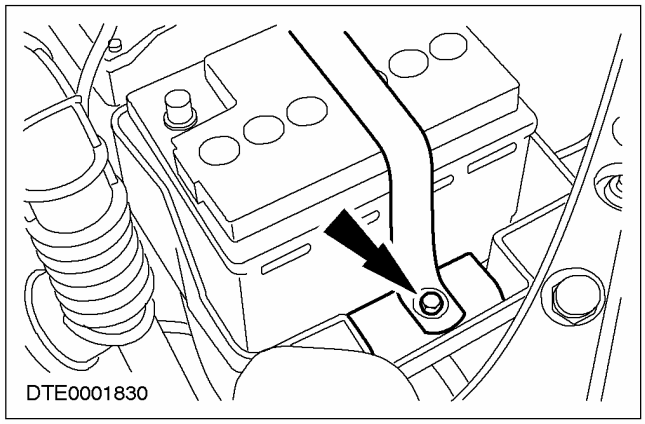
2. Отсоедините провод массы от аккумулятора. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Отсоединение аккумулятора имеющейся в этом разделе.**

3. Отсоедините силовые провода аккумулятора.

1. Отсоедините вспомогательные силовые провода.
2. Отсоедините силовой провод аккумулятора.



4. Снимите зажим аккумулятора.

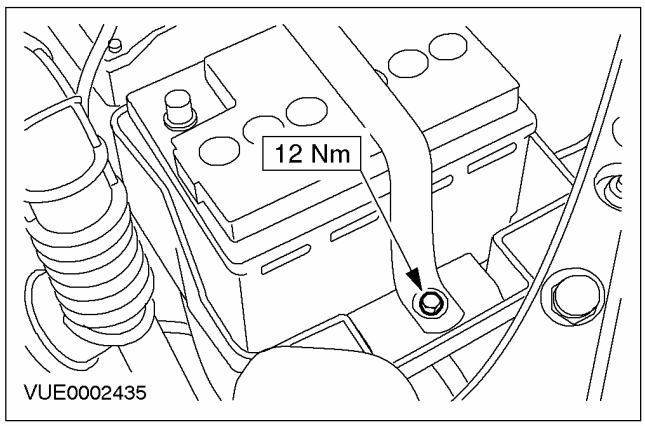


5. Снимите аккумулятор.

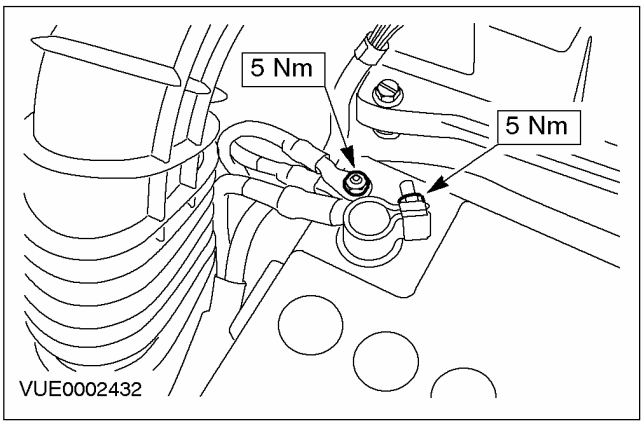
Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: При отсоединении и последующем подсоединении аккумулятора во время повторного "изучения" автомобилем его адаптивной стратегии движения могут проявляться некоторые необычные ходовые характеристики. Автомобилю для повторного "изучения" этой стратегии может потребоваться пройти 16 км или больше.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



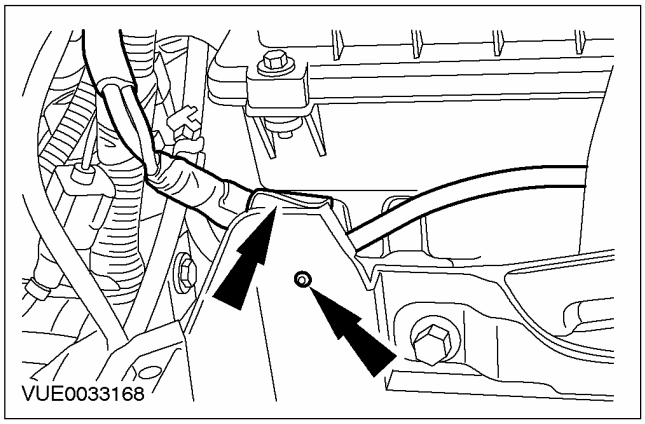
4. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

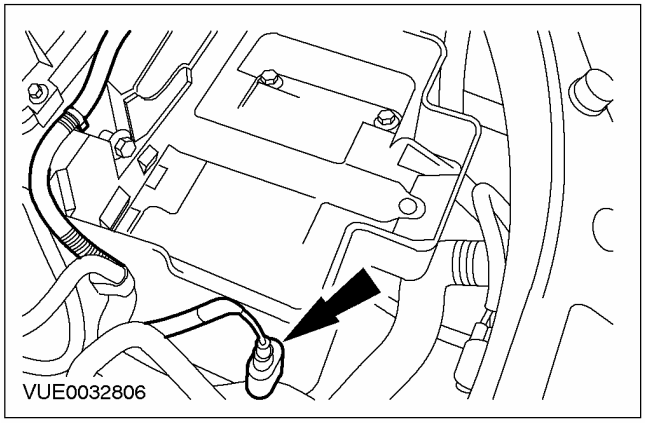
Полка для установки аккумулятора (44 271 4)

Снятие

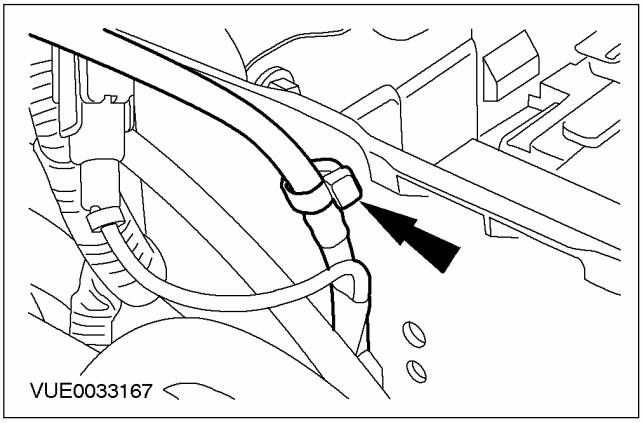
1. **Снимите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Аккумулятор имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините зажимы крепления провода "массы" и провода питания аккумулятора от полки аккумулятора.**



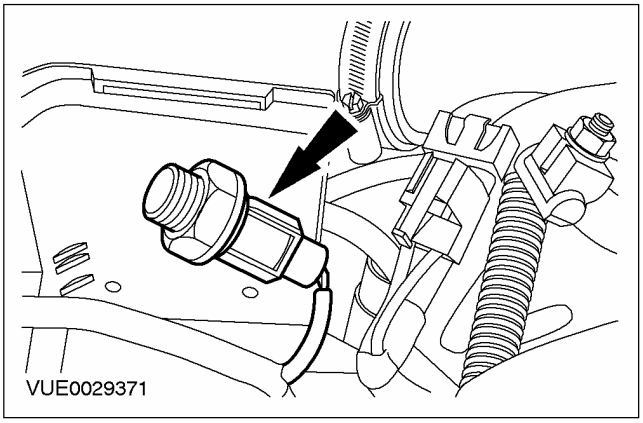
3. **Отсоедините зажим жгута электропроводки электромагнита стартера от полки аккумулятора.**



4. **Отсоедините зажим крепления провода питания аккумулятора от полки аккумулятора.**



5. **Отсоедините датчик температуры моторного отделения от полки аккумулятора (при наличии).**

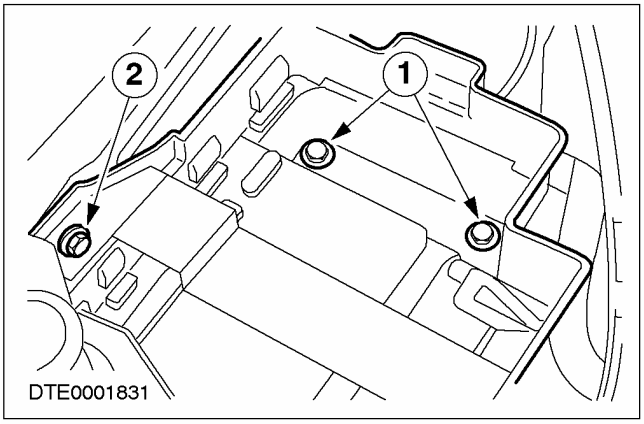


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты в указанной последовательности.

Снимите полку аккумулятора.

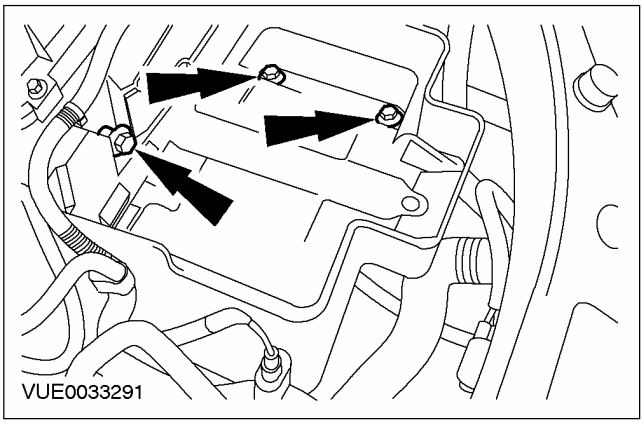
1. Выверните нижние болты.
2. Выверните верхний болт.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе не затягивайте болты крепления аккумулятора.

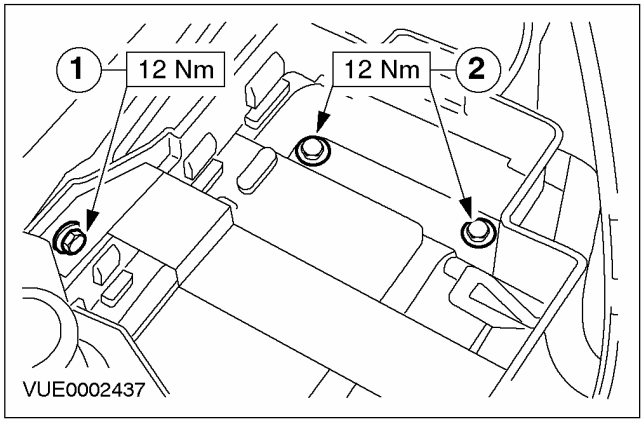
Установите болты крепления аккумулятора к полке аккумулятора.



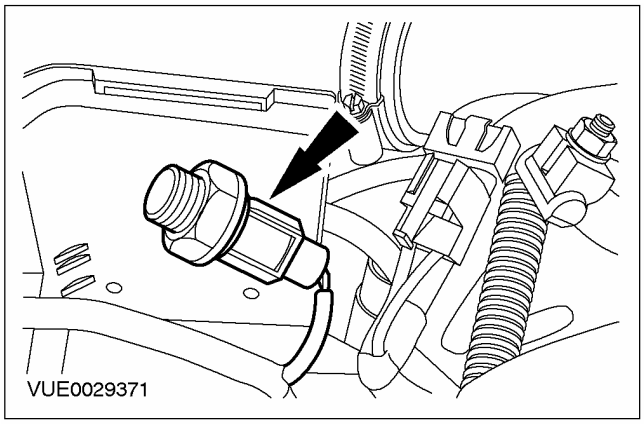
2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Затяните болты в указанной последовательности.

Затяните болты крепления полки аккумулятора.

1. Затяните верхний болт.
2. Затяните нижние болты.

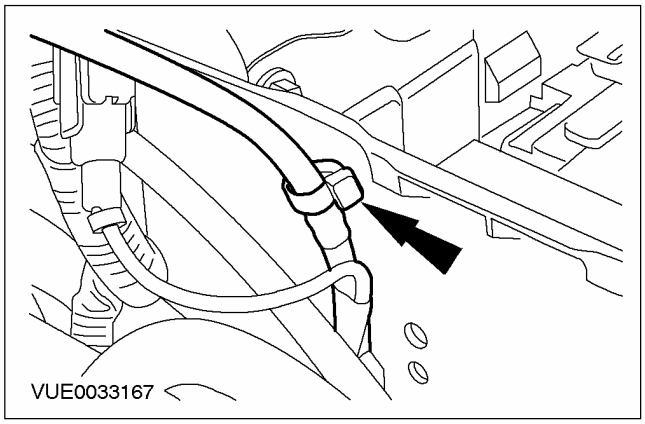


3. Подсоедините датчик температуры моторного отделения к полке аккумулятора (при наличии).

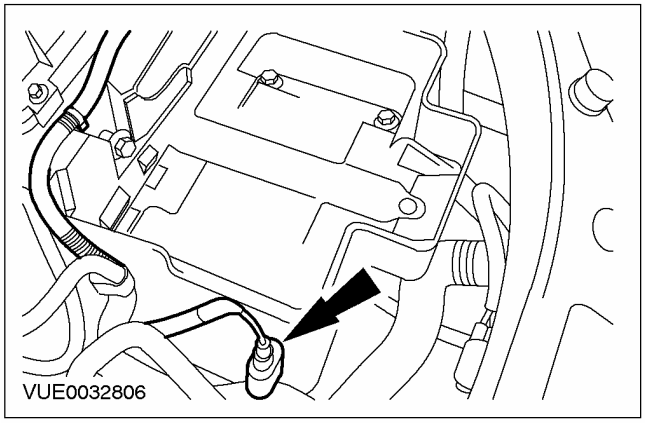


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

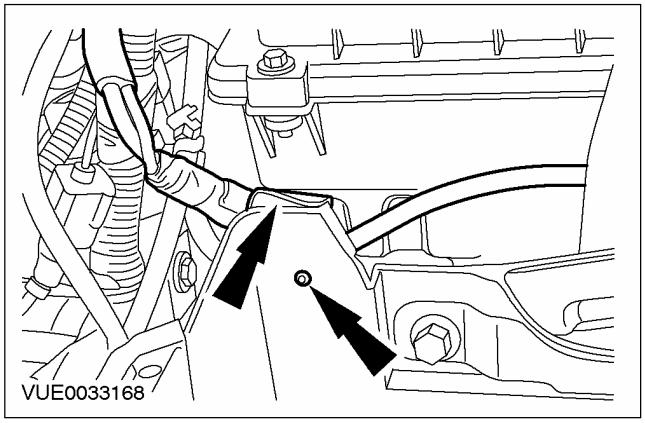
4. **Подсоедините зажим крепления положительного провода аккумулятора к поле аккумулятора.**



5. **Подсоедините зажим крепления жгута электропроводки электромагнита стартера к полке аккумулятора.**



6. **Подсоедините зажимы крепления провода "массы" и провода питания аккумулятора к полке аккумулятора.**



7. **Установите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Аккумулятор имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

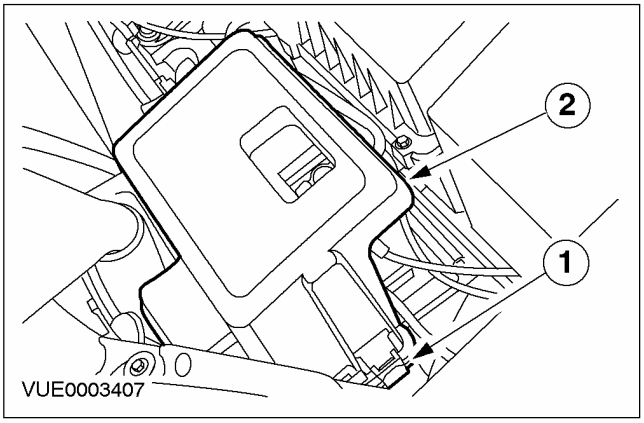
Провода аккумулятора

Снятие

Все автомобили

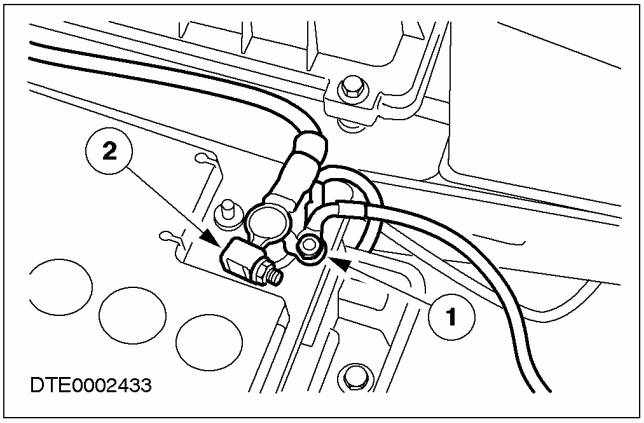
1. Снимите крышку аккумулятора.

1. Высвободите крышку.
2. Снимите крышку аккумулятора.



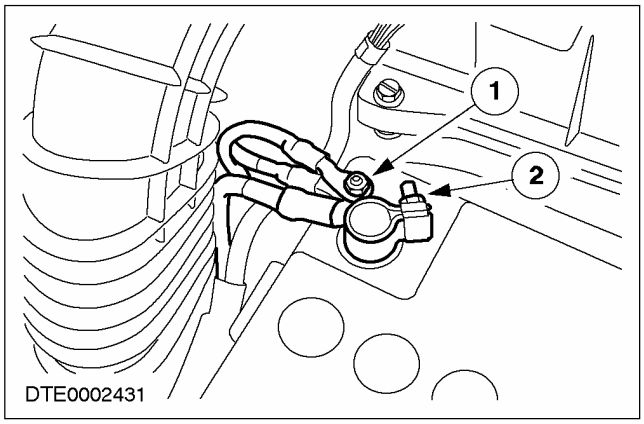
2. Отсоедините провода массы аккумулятора.

1. Отсоедините вспомогательные провода массы.
2. Отсоедините провод массы аккумулятора.

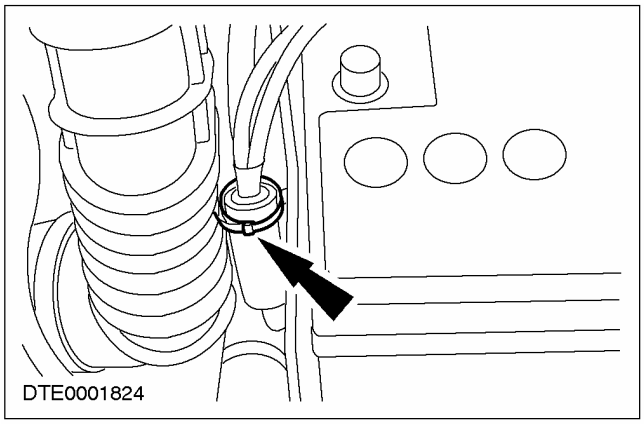


3. Отсоедините силовые провода аккумулятора.

1. Отсоедините вспомогательные силовые провода.
2. Отсоедините силовой провод аккумулятора.

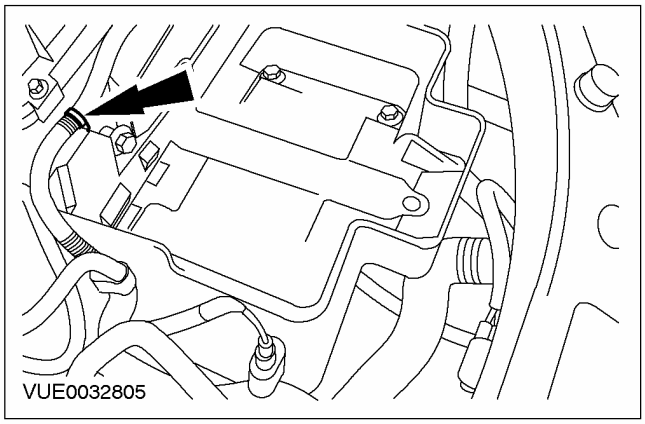


4. Высвободите провода аккумулятора из зажима.



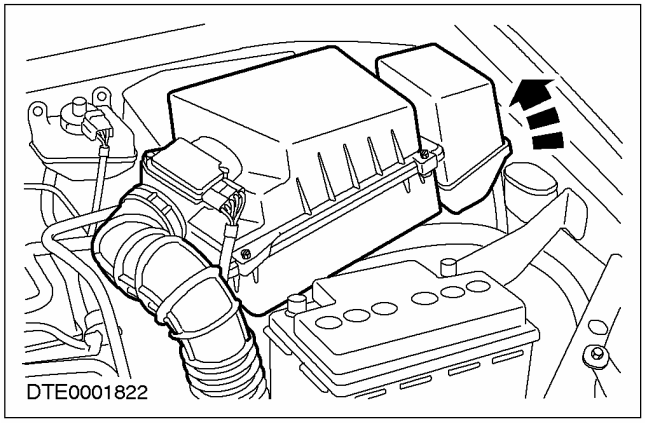
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините провод массы аккумулятора от полки аккумулятора (для наглядности аккумулятор показан снятым).



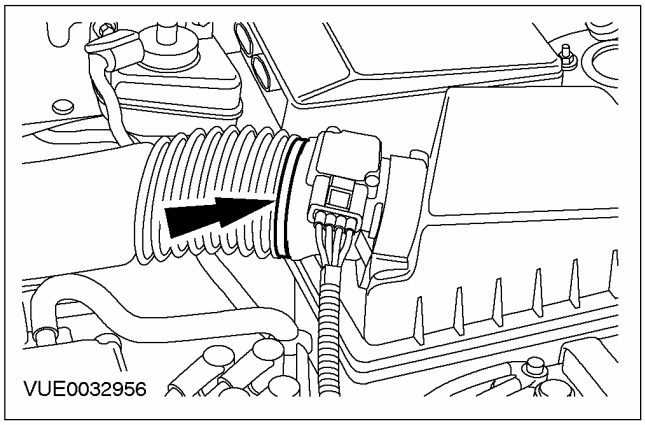
Автомобили с двигателем 1.4L или 1.6L (100 л.с.)

6. Отсоедините воздушный фильтр и закрепите его в стороне.

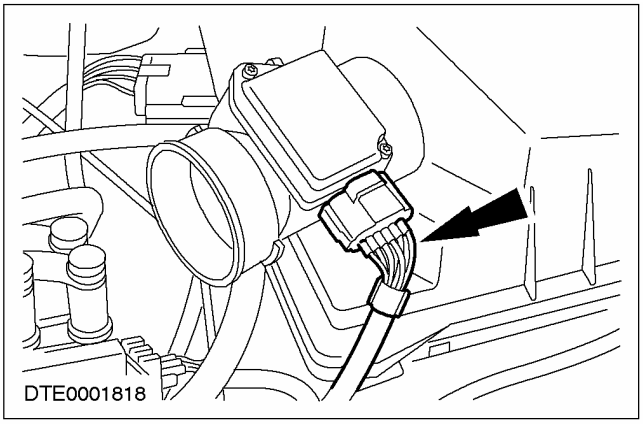


Автомобили с двигателем 1.6L (90 л.с.), 1.8L или 2.0L.

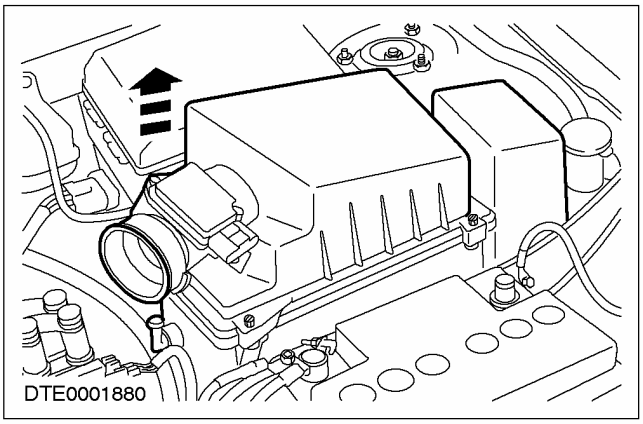
7. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от воздушного фильтра и расположите его в стороне.



8. Рассоедините штекерный разъем датчика массового расхода воздуха (MAF).

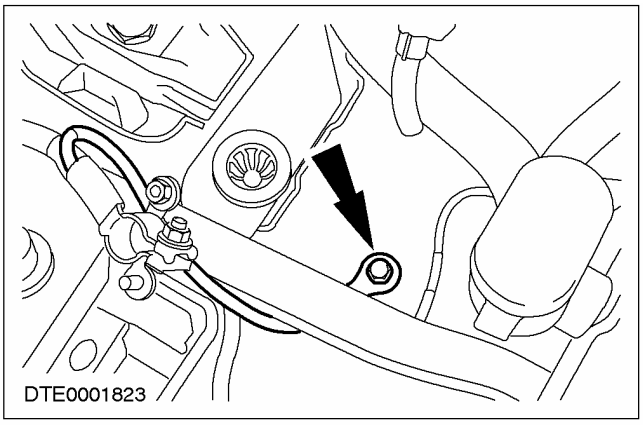


9. Отсоедините воздушный фильтр и расположите его в стороне.



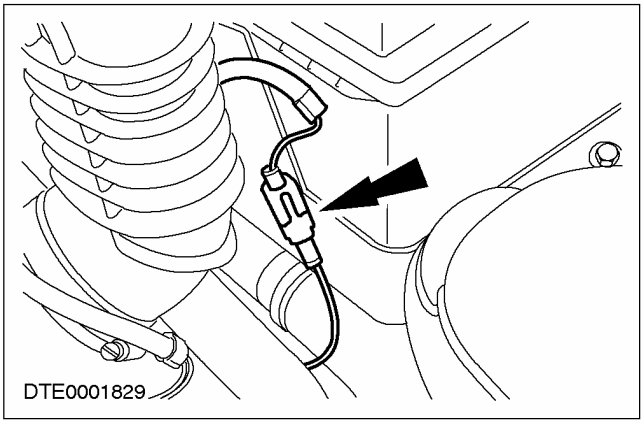
Все автомобили

10. Отсоедините провод заземления.

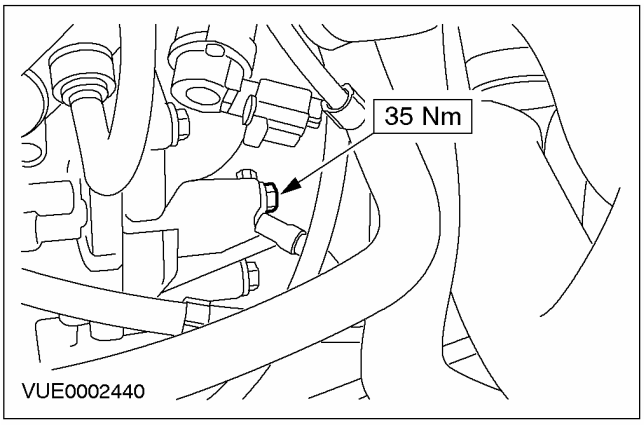


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Рассоедините штекерный разъем электромагнита стартера.

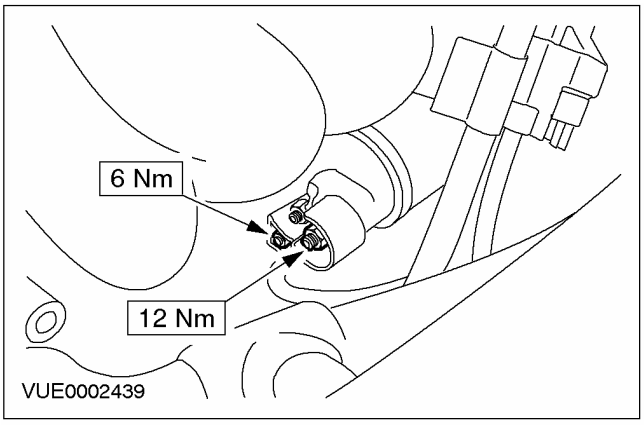


12. Отсоедините провод заземления двигателя.

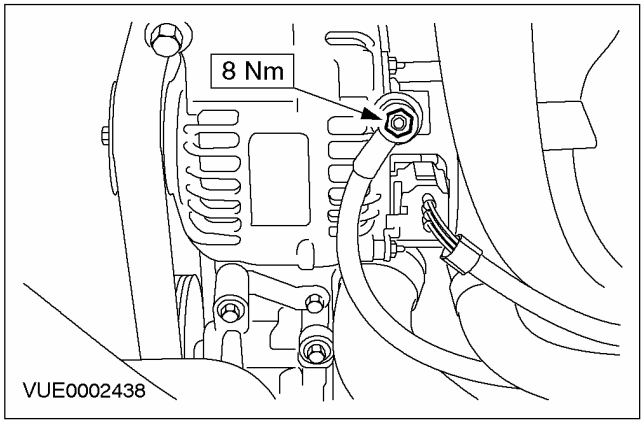


Автомобили с двигателем 1.4L или 1.6L (100 л.с.)

13. Рассоедините штекерные разъемы электромагнита стартера.



14. Рассоедините электрическое соединение генератора.

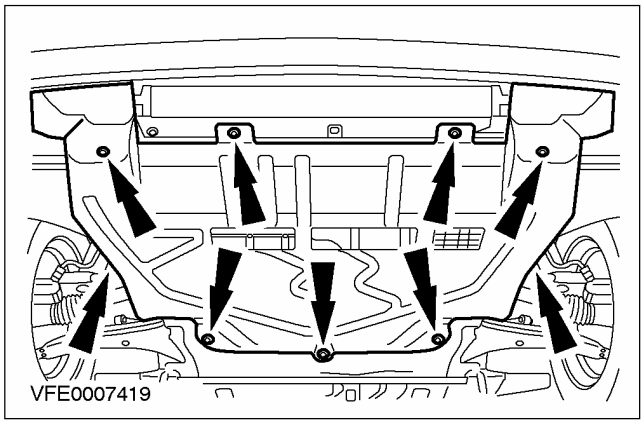


15. Снимите провода аккумулятора.

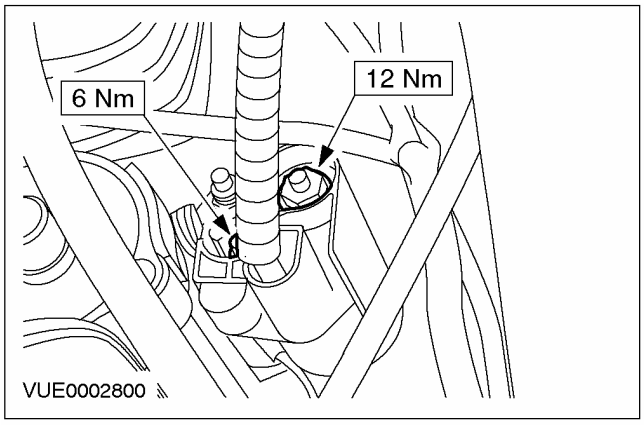
Автомобили с двигателем 1.6L (90 л.с.), 1.8L или 2.0L.

16. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

17. Снимите защиту двигателя.



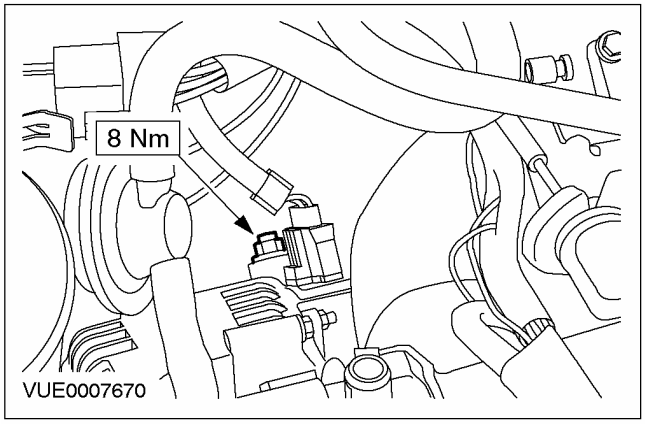
18. Рассоедините штекерные разъемы стартера.



19. Опустите автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

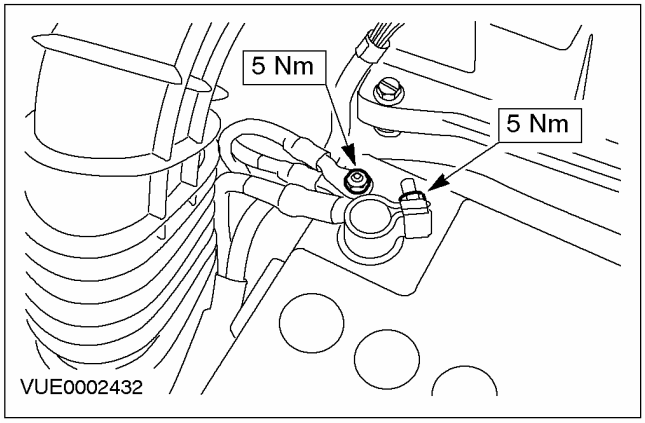
20. Рассоедините штекерный разъем генератора.

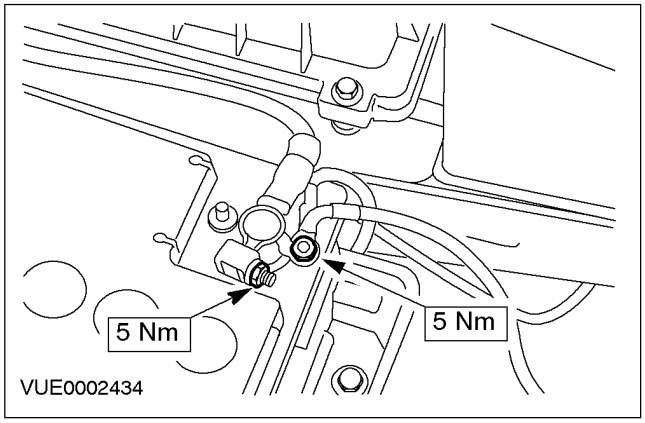


21. Снимите провод аккумулятора.

Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.





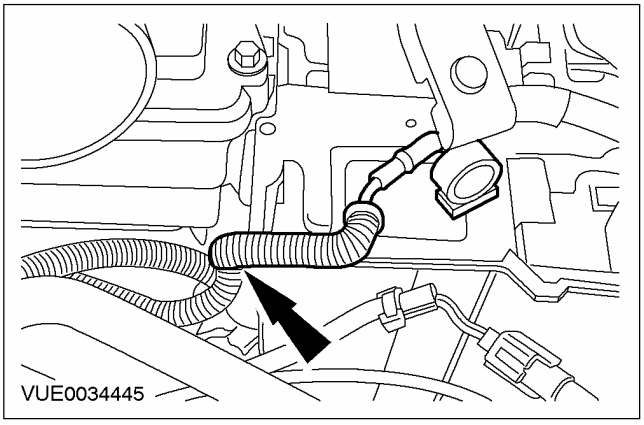
4. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

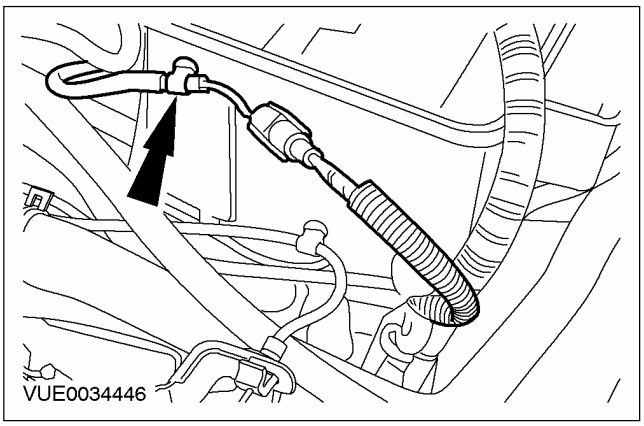
Полка для установки аккумулятора — 1.6L Duratec (44 271 4)

Снятие

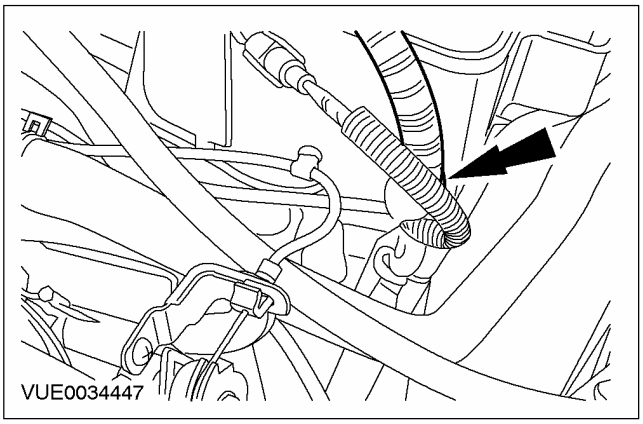
1. **Снимите аккумулятор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Аккумулятор имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините кабели аккумулятора от полки аккумулятора.**



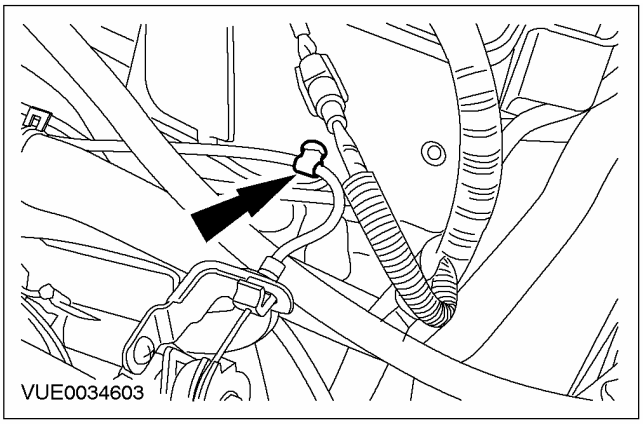
3. **Отсоедините жгут электропроводки электромагнита стартера от полки аккумулятора.**



4. **Отсоедините кабели аккумулятора от полки аккумулятора.**



5. **Отсоедините трос акселератора от полки аккумулятора.**

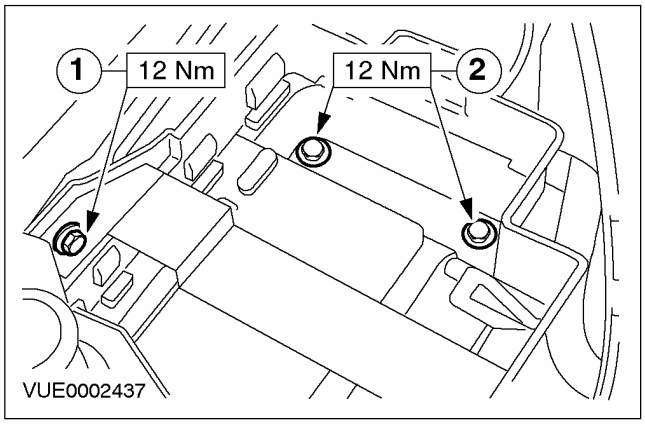


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения полки аккумулятора выверните болты, работая в указанной последовательности.**

   Выверните болты крепления полки аккумулятора.

   1. Выверните верхний болт.
   2. Выверните нижние болты.



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

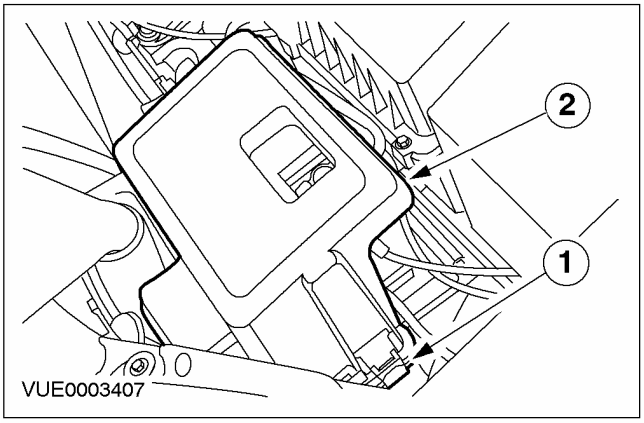
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Провода аккумулятора — 1.6L Duratec

Снятие

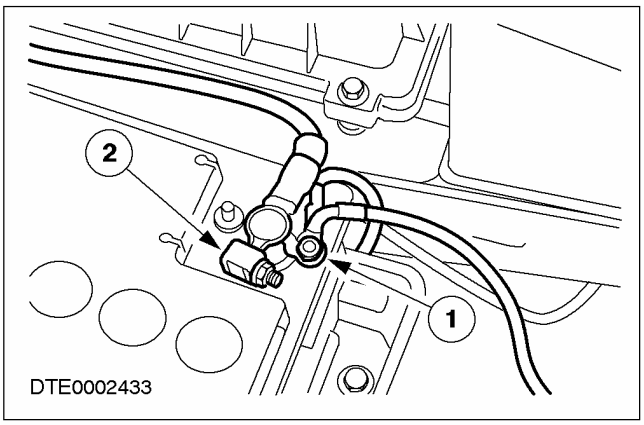
1. Снимите крышку аккумулятора.

1. Высвободите крышку аккумулятора.
2. Отсоедините крышку аккумулятора от полки аккумулятора.



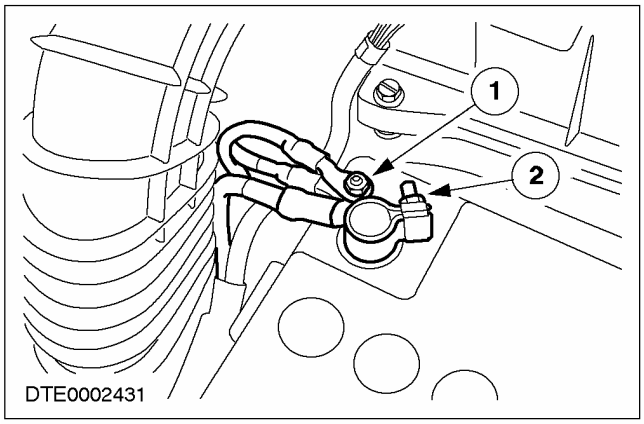
2. Отсоедините провод массы от аккумулятора.

1. Отсоедините вспомогательные провода заземления.
2. Отсоедините провод массы аккумулятора от аккумулятора.

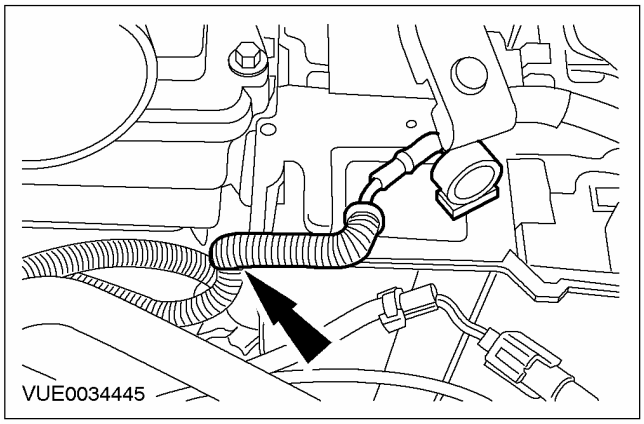


3. Отсоедините силовой провод аккумулятора.

1. Отсоедините вспомогательные силовые провода.
2. Отсоедините силовой провод от аккумулятора.

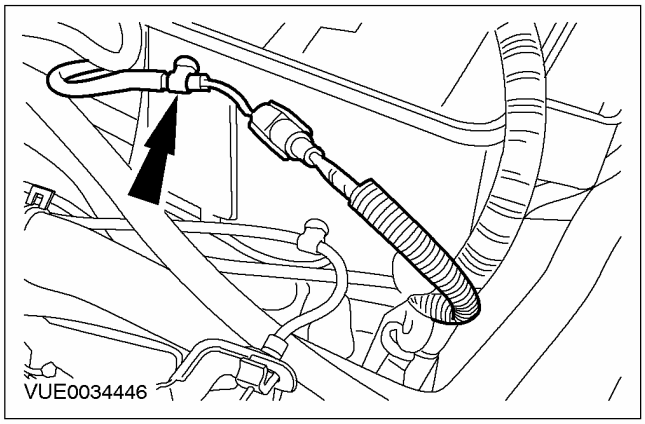


4. Отсоедините провода аккумулятора от полки аккумулятора.

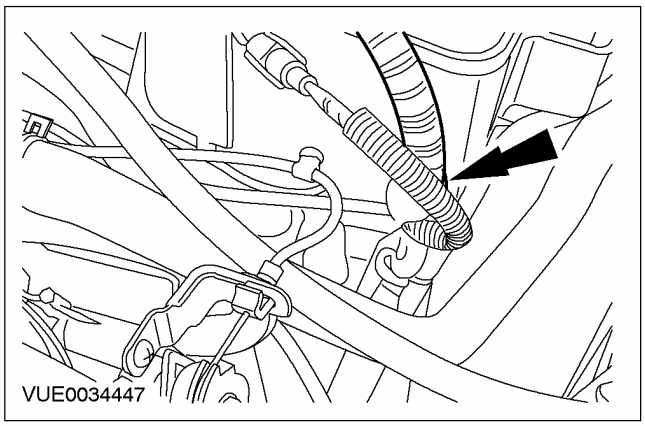


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

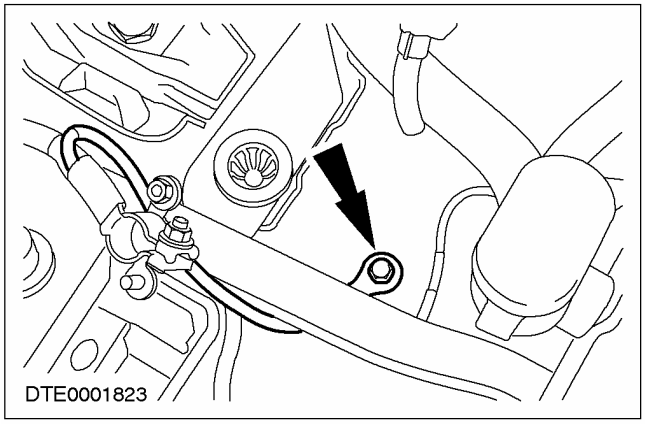
5. **Отсоедините жгут электропроводки электромагнита стартера от полки аккумулятора.**



6. **Отсоедините провода аккумулятора от полки аккумулятора.**

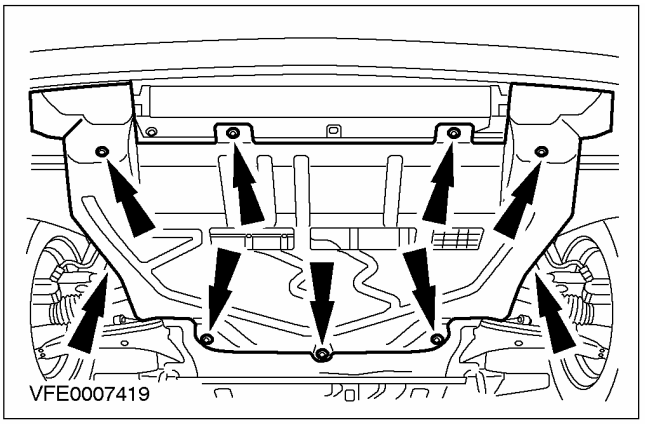


7. **Отсоедините провод массы от аккумулятора (для наглядности воздушный фильтр показан снятым).**

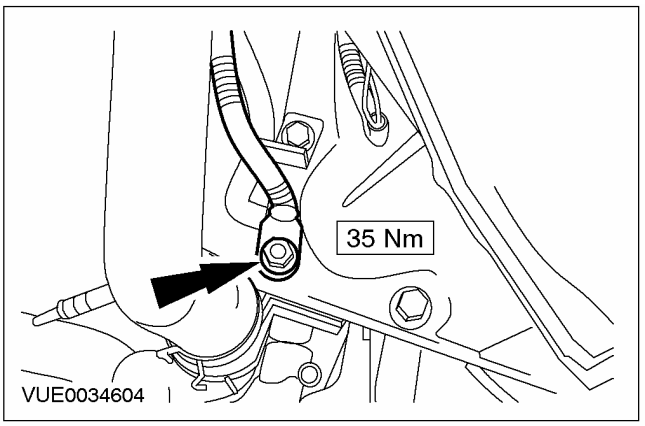


8. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

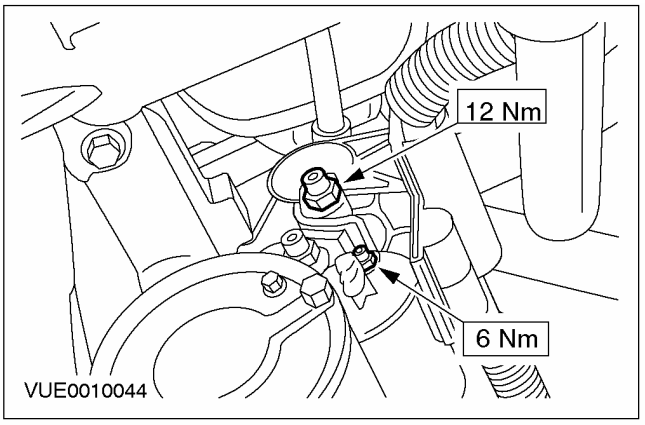
9. **Отсоедините жгут электропроводки электромагнита стартера от полки аккумулятора.**



10. **Отсоедините провод массы от аккумулятора.**

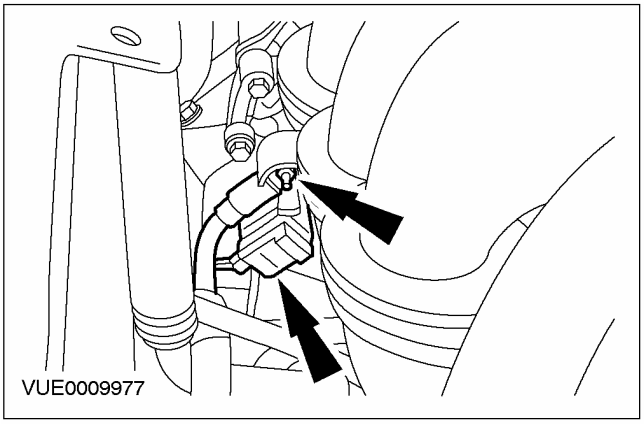


11. **Рассоедините штекерный разъем стартера.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Рассоедините штекерные разъемы генератора.**



13. **Снимите провода аккумулятора.**

Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 414-02 Генератор и регулятор напряжения

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 414-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Генератор..... 414-02-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Генератор..... 414-02-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Генератор — 1.6L Zetec-SE/1.4L ..... (31 414 0) 414-02-8
Генератор — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L/2.0L Duratec RS ..... (31 414 0) 414-02-10
Генератор — 1.8 л дизель..... (31 414 0) 414-02-15
Генератор — 1.6L Duratec..... (31 414 0) 414-02-17

СПЕЦИФИКАЦИИ

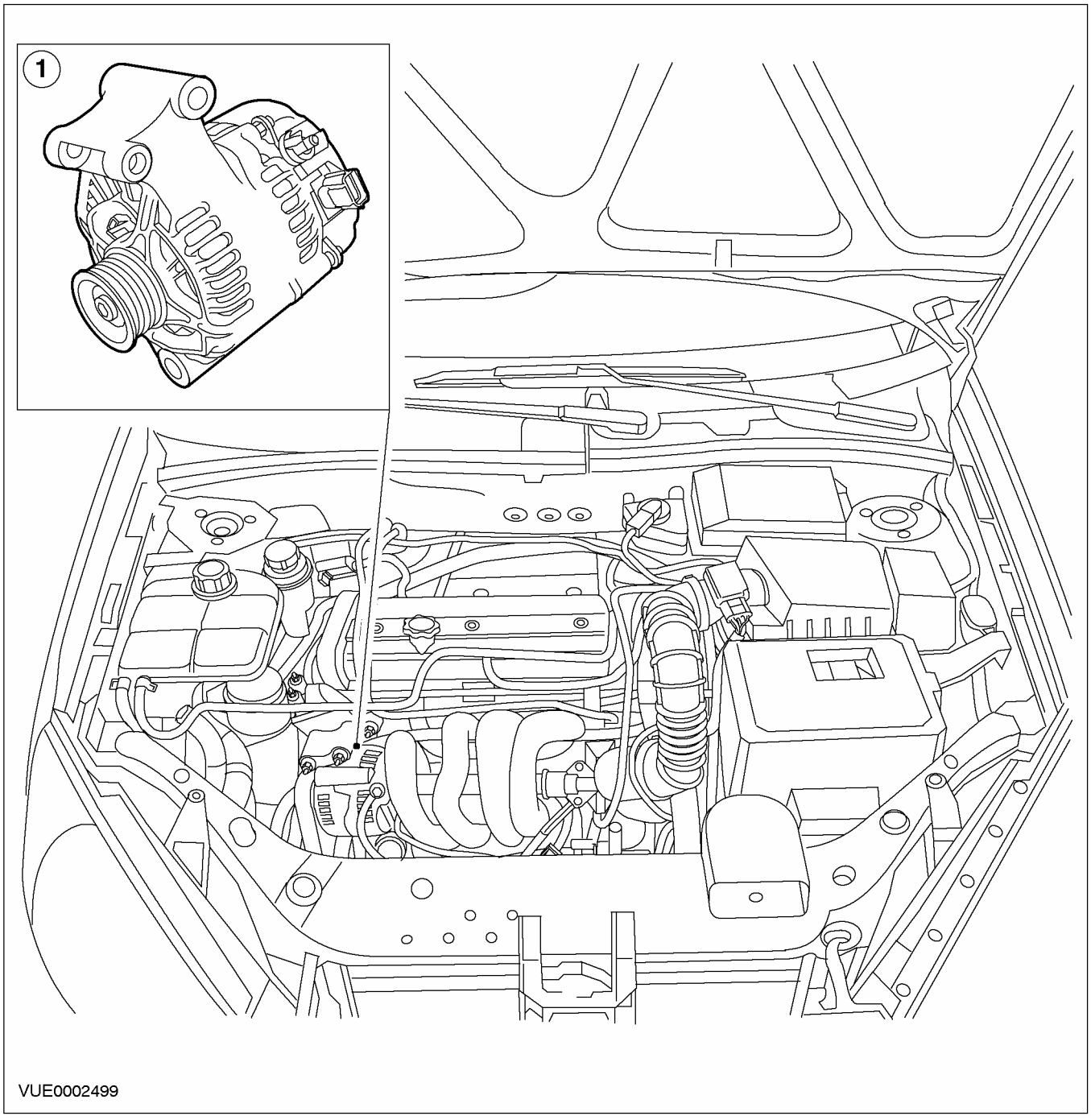
Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Гайка крепления силового провода к генератору (двигатель1.6L Duratec)	5	-	55
Болт крепления кронштейна трубопровода усилителя рулевого управления (двигатель1.6L Duratec)	35	26	-
Болты крепления генератора (бензиновый двигатель)	45	33	-
Гайка крепления генератора (бензиновый двигатель)	45	33	-
Гайка крепления силового провода к генератору	8	-	71
Болты крепления генератора (дизельный двигатель)	25	18	-
Муфта генератора (дизельные двигатели)	12	9	-
Болты крепления кронштейна шкива генератора (дизельный двигатель)	25	18	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Генератор

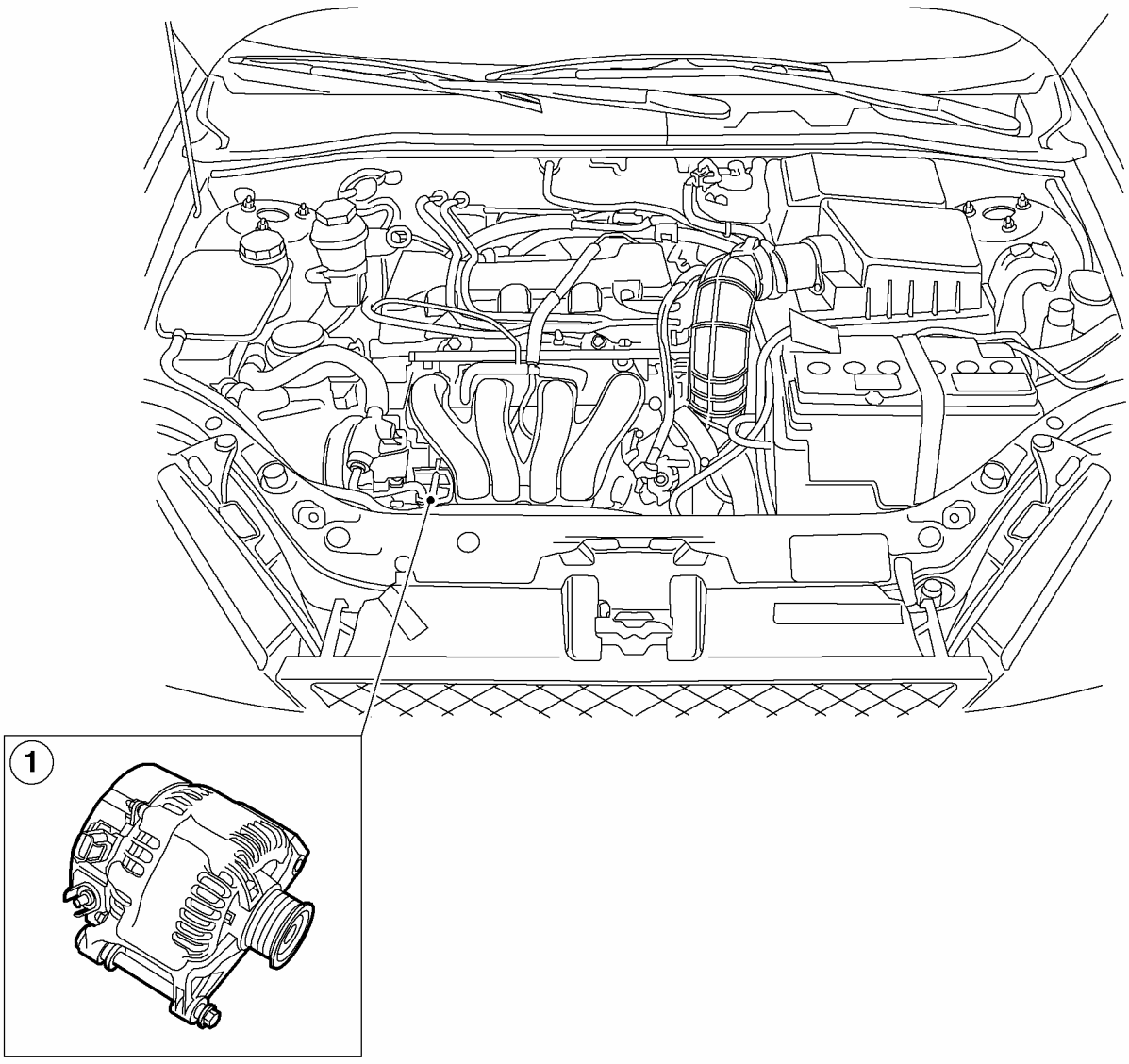
Автомобили с двигателем 1.6L Zetec-SE/1.4L



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Генератор

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.6L Duratec

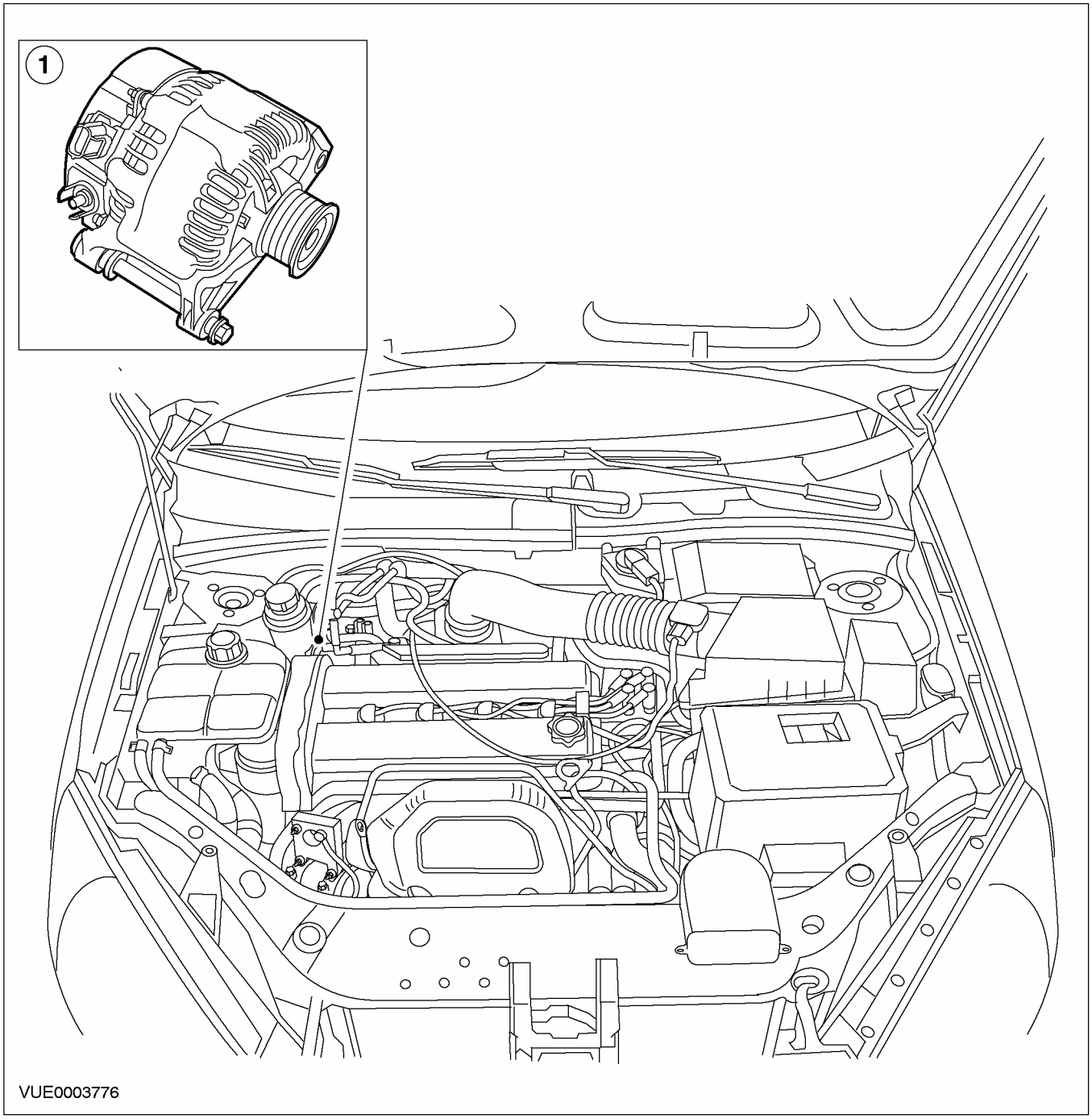


VUE0034602

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Генератор

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

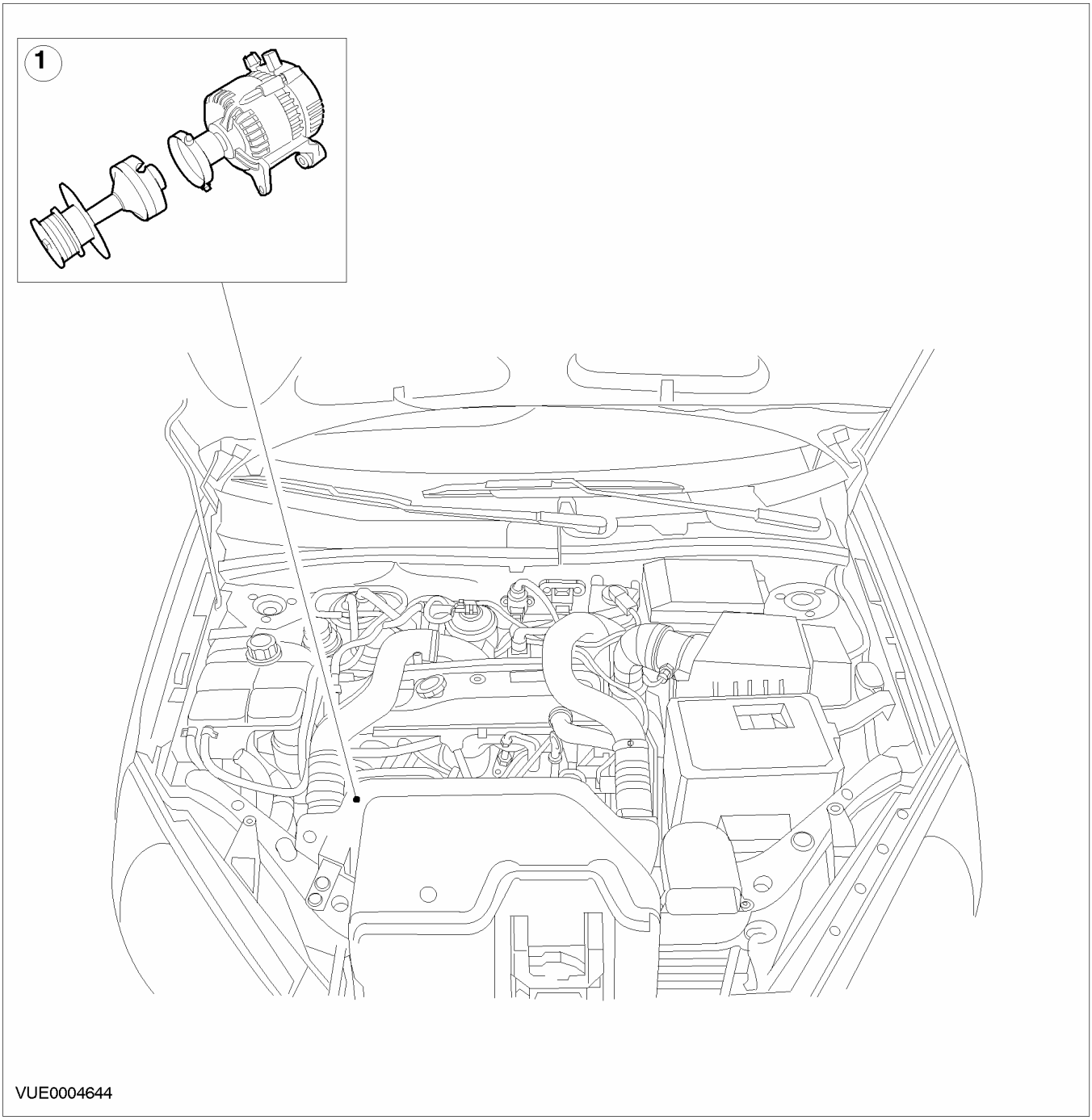
Автомобили с двигателем 1.8L/2.0L/1.6L Zetec-E



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Генератор

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автомобили с двигателем 1.8L Diesel



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Генератор и муфта генератора

На дизельном двигателе муфта генератора располагается между генератором и ремнем привода аксессуаров. Муфта предназначена для уменьшения инерции, передаваемой от генератора к ремню привода аксессуаров.

Генератор приводится в действие с частотой, приблизительно равной удвоенной частоте вращения двигателя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Генератор

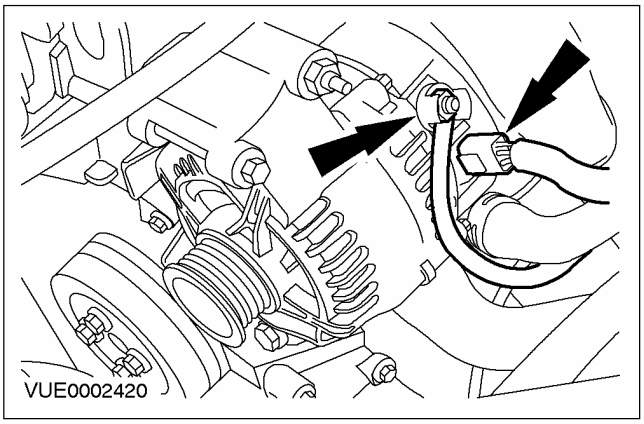
За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 414-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

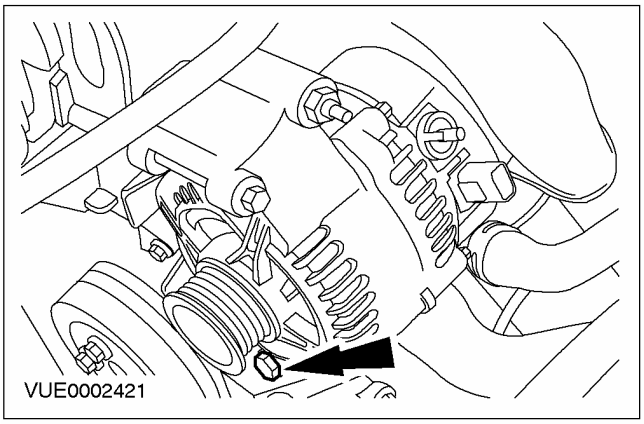
Генератор — 1.6L Zetec-SE/1.4L (31 414 0)

Снятие

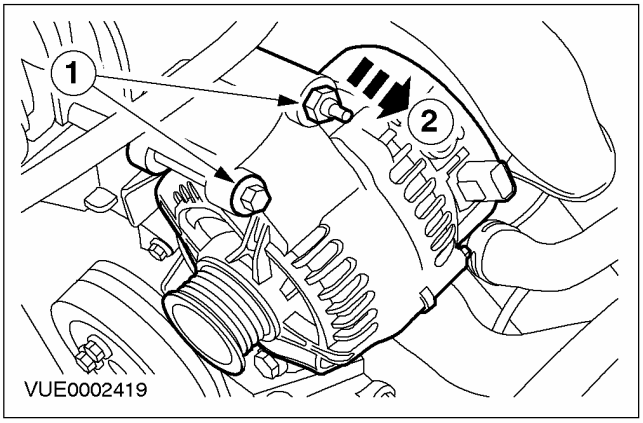
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
3. **Снимите крышку штекерных разъемов генератора.**
4. **Рассоедините штекерные разъемы генератора.**



5. **Выверните нижний болт генератора.**

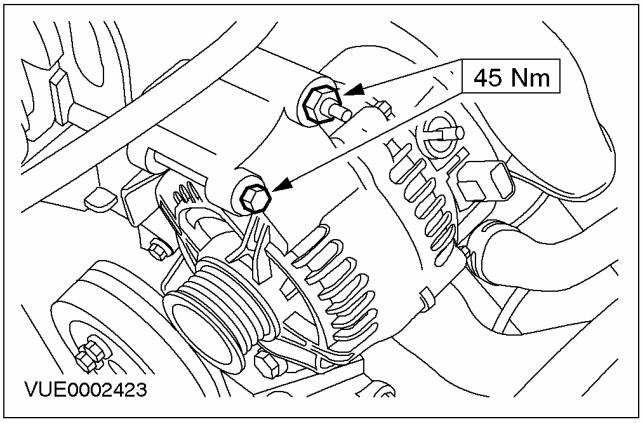


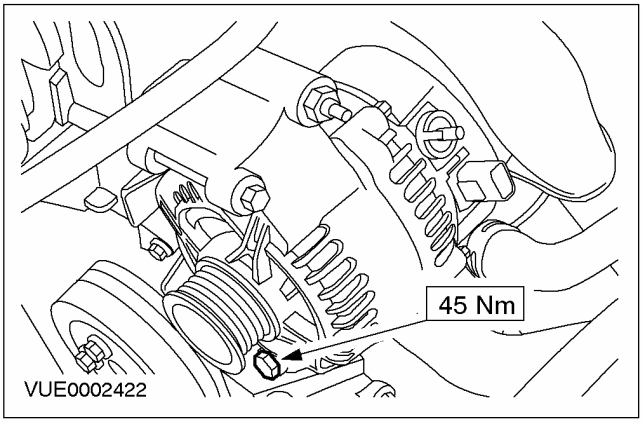
6. **Снимите генератор.**
   1. Выверните болт и отверните гайку.
   2. Снимите генератор.



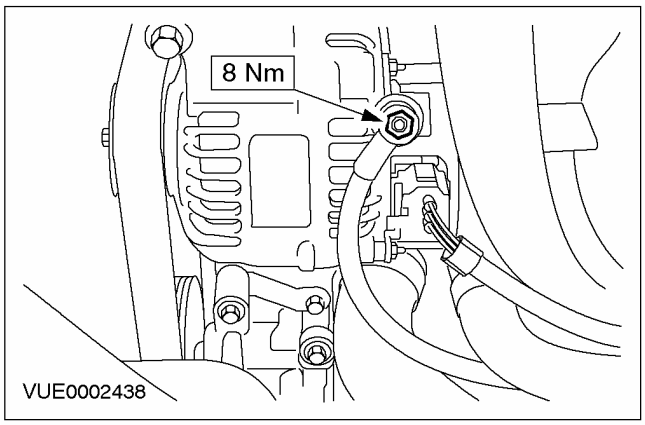
Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**





СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)



4. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Генератор — 1.6L Zetec-E/1.8L/2.0L/2.0L Duratec RS (31 414 0)

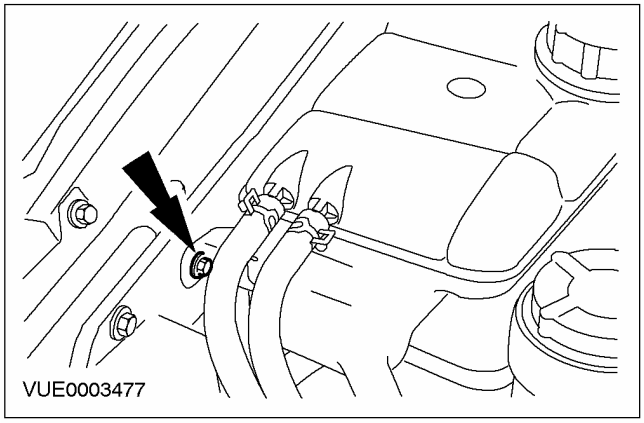
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

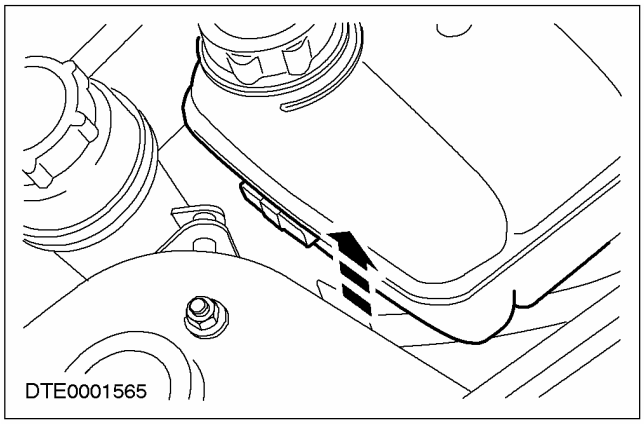
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Топливная система после выключения зажигания в течение продолжительного времени остается под давлением. Перед началом выполнения любого ремонта следует сбросить давление топлива. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

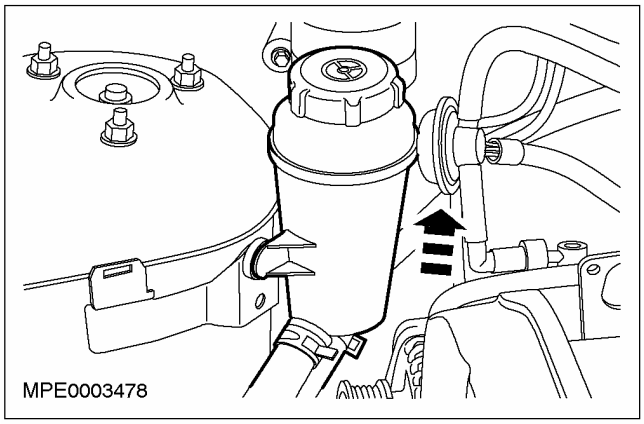
1. **Сбросьте давление в топливной системе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00A.**
2. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
3. **Опустите автомобиль.**
4. **Выверните болт крепления расширительного бачка системы охлаждения.**



5. **Высвободите расширительный бачок системы охлаждения из зажима и закрепите его в стороне.**

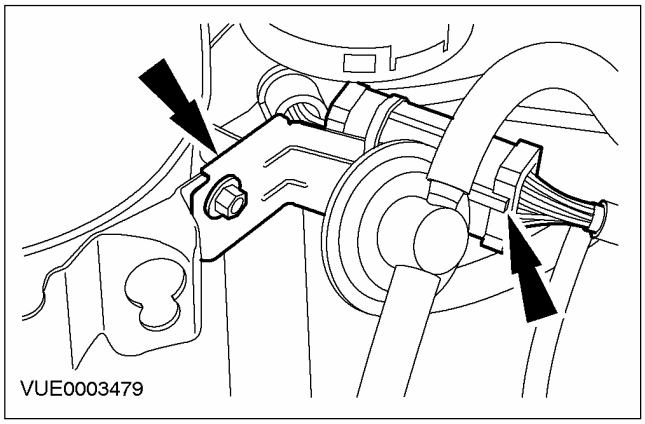


6. **Отсоедините бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления и закрепите его в стороне**

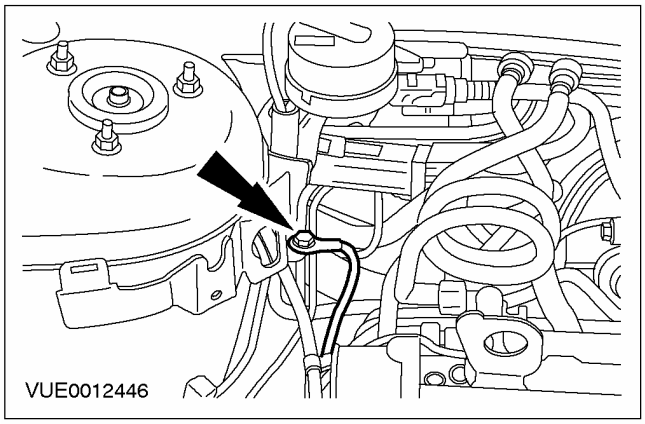


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

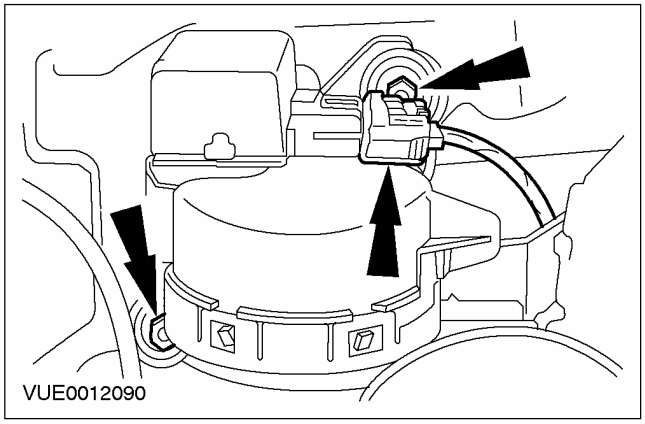
7. **Рассоедините и отсоедините жгут электропроводки двигателя и закрепите его в стороне.**



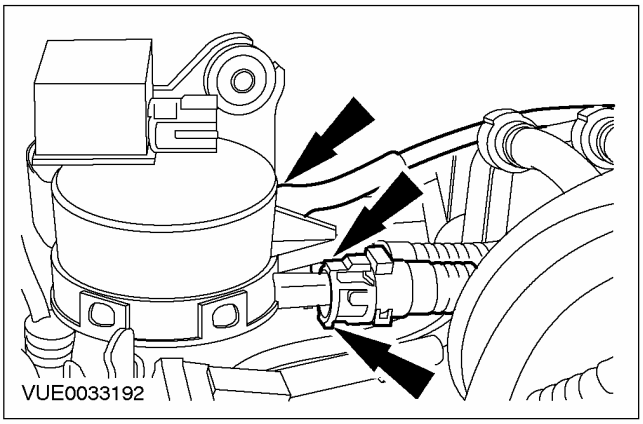
8. **Отсоедините провод заземления.**



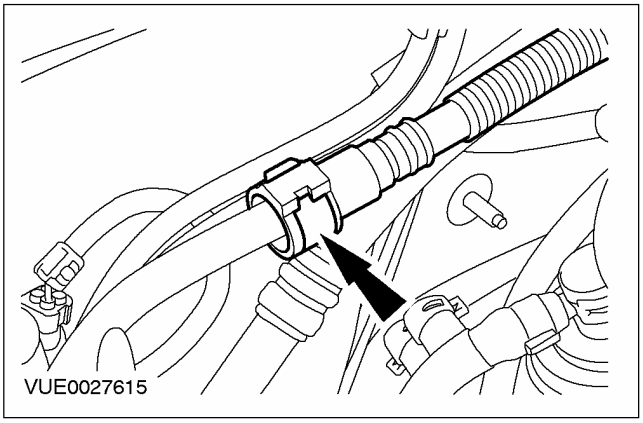
9. **Рассоедините штекерный разъем и отсоедините клапан очистки угольного фильтра системы контроля над парами топлива.**



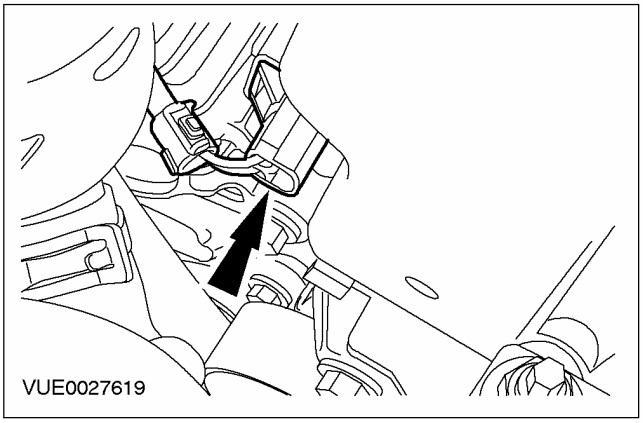
10. **Отсоедините вакуумные магистрали от клапана очистки угольного фильтра системы контроля над парами топлива.**



11. **Отсоедините вакуумную магистраль угольного фильтра и снимите клапан очистки угольного фильтра системы контроля над парами топлива.**



12. **Рассоедините штекерный разъем датчика температуры головки цилиндров.**



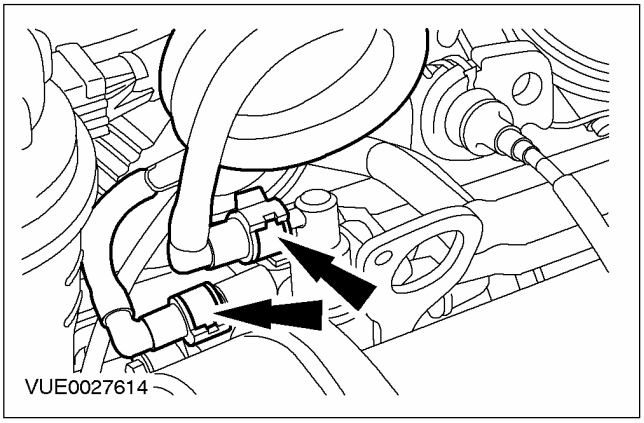
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Следует защитить генератор от загрязнения. Неследование этому указанию в результате может привести к преждевременному выходу генератора из строя.**

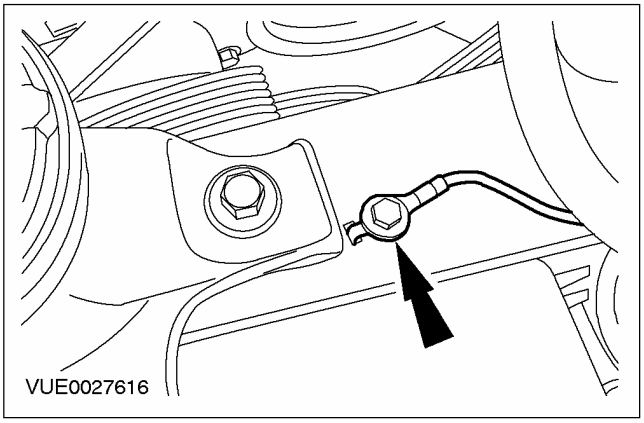
    Закройте генератор безворсовым материалом, чтобы предотвратить его загрязнение.

14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Соединения питающих топливопроводов окрашены в белый цвет или распознаются по белому ободку. Соединения возвратных топливопроводов окрашены в красный цвет или распознаются по красному ободку.

    Отсоедините питающий и возвратные топливопроводы от регулятора давления топлива.

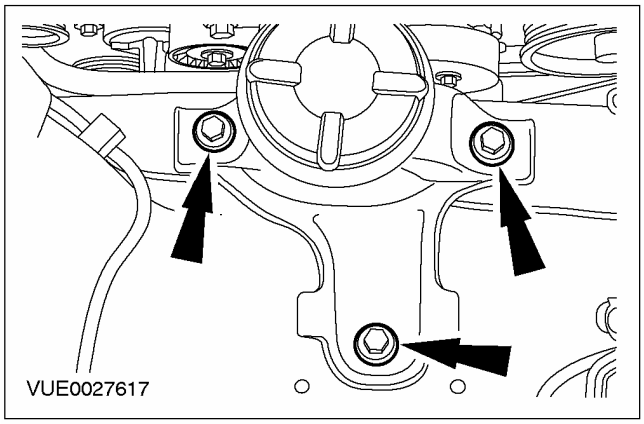


15. **Отсоедините провод заземления.**

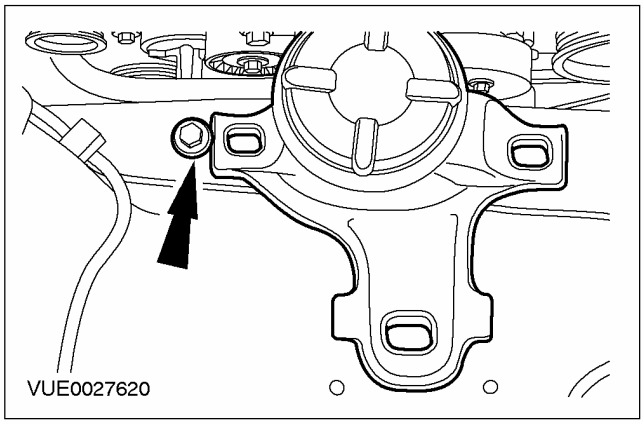


16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение опоры двигателя.

    Выверните болты крепления передний опоры двигателя.

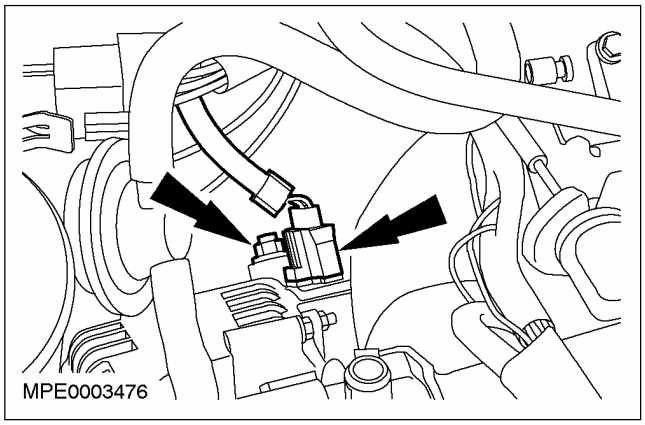


17. **Сдвиньте двигатель в направлении передка автомобиля и установите один из болтов крепления на место в отверстие под задний болт, чтобы предотвратить перемещение двигателя назад.**

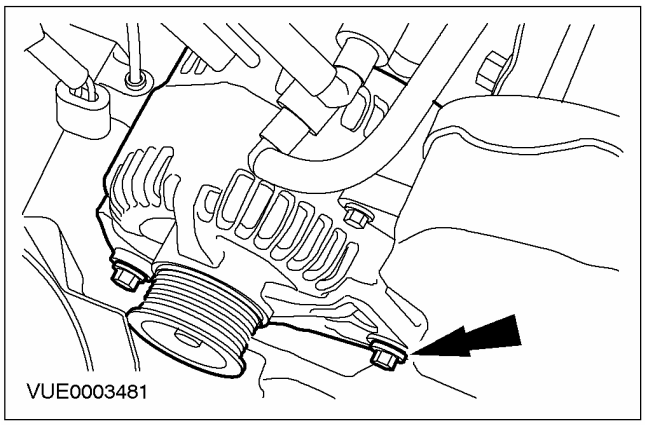


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. **Рассоедините штекерные разъемы генератора.**
    - Снимите защитный колпачок (при наличии).

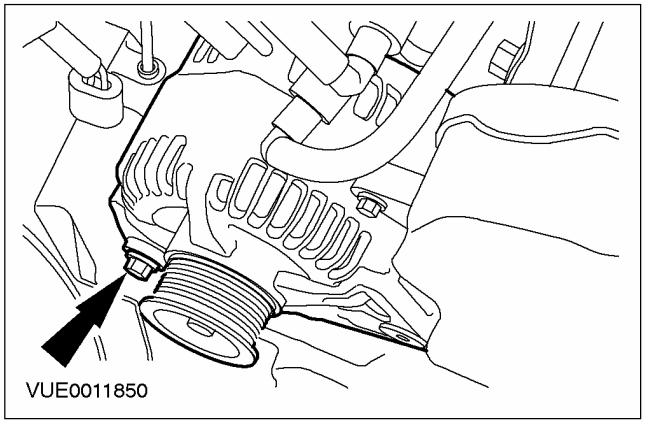


19. **Выверните болт крепления генератора.**

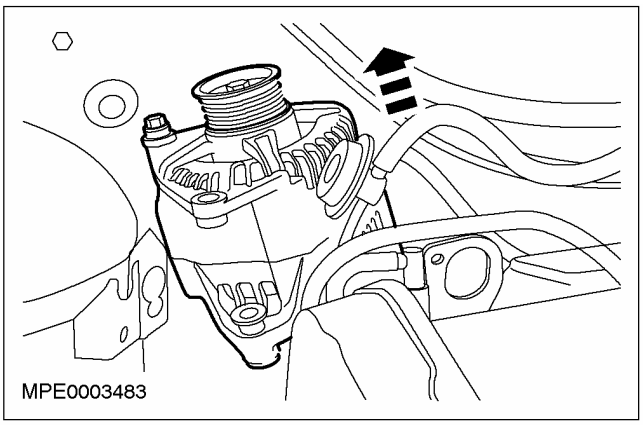


20. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Болт следует полностью высвободить из кронштейна, хотя на этой стадии болт вывернуть невозможно.

    Полностью выверните болт крепления генератора.



21. **Снимите генератор.**
    - Выверните болт крепления генератора.



Установка

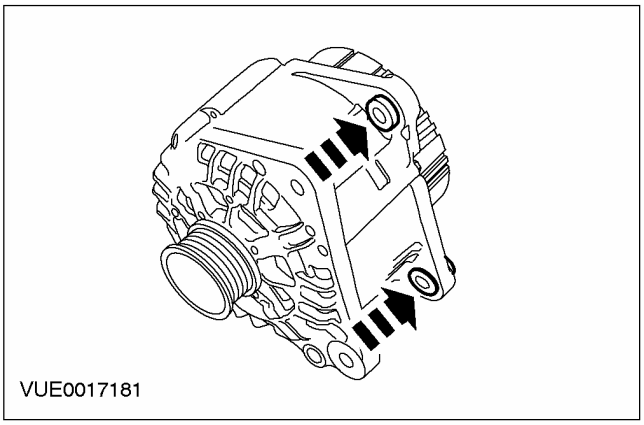
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами, имеющими отношение к топливу, или рядом с ними. В таких ситуациях всегда присутствуют высокогорючие смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

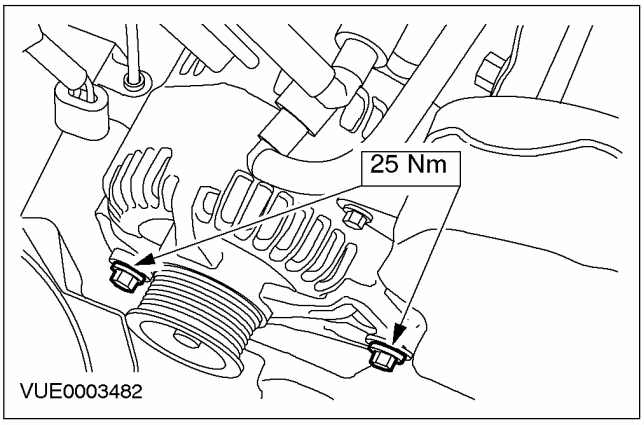
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры предосторожности по обращению с топливом. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

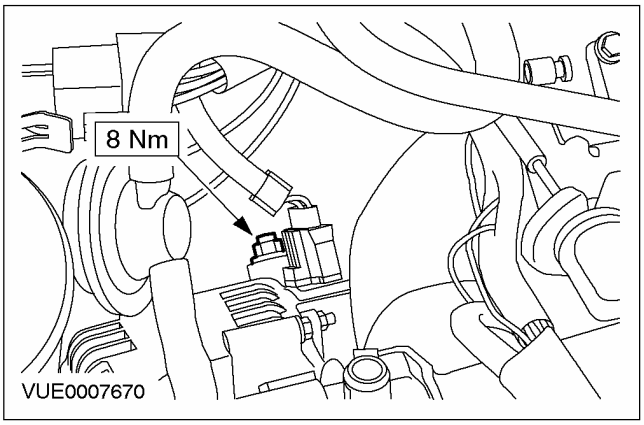
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения установки сдвиньте назад втулки блокировки генератора.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности

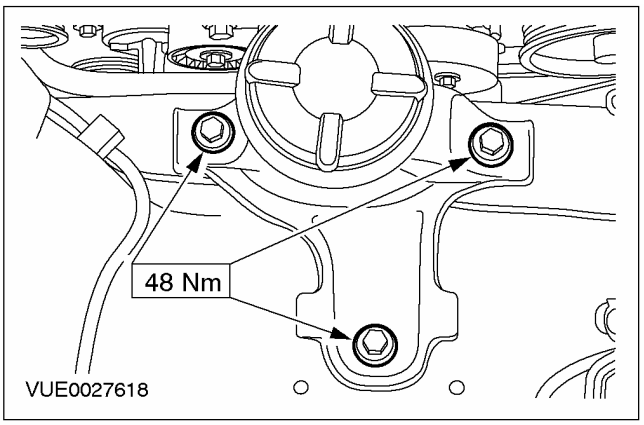

VUE0017181



VUE0003482



VUE0007670



VUE0027618

5. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

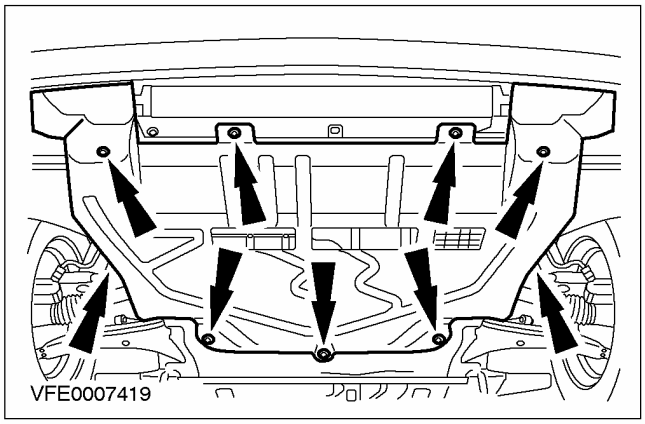
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Генератор — 1.8 л дизель (31 414 0)

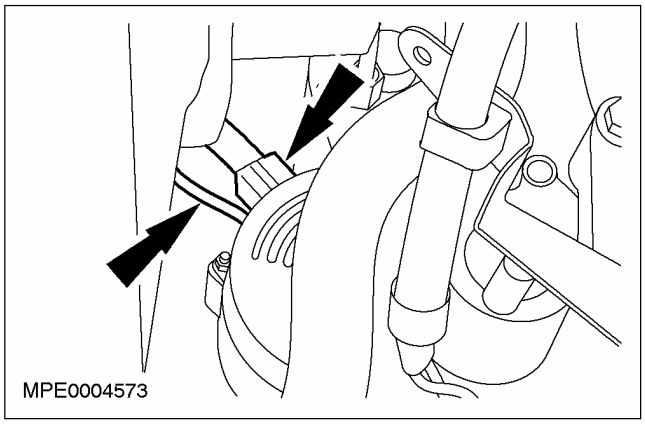
Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.**
3. **Снимите защиту двигателя.**

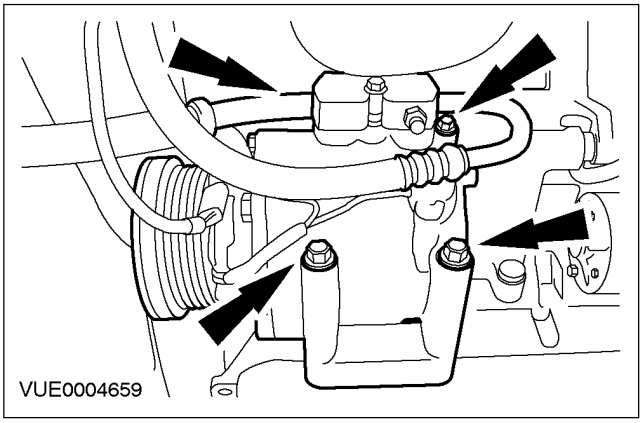


4. **Снимите крышку штекерных разъемов генератора.**
5. **Рассоедините штекерные разъемы генератора.**



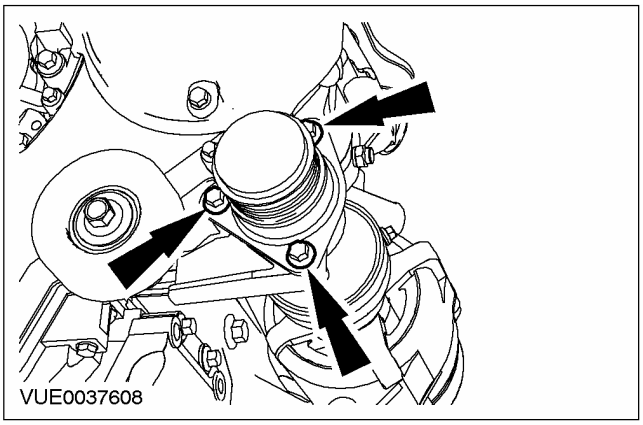
Автомобили, оснащенные системой кондиционирования воздуха

6. **Отсоедините компрессор системы кондиционирования воздуха и закрепите его в стороне.**

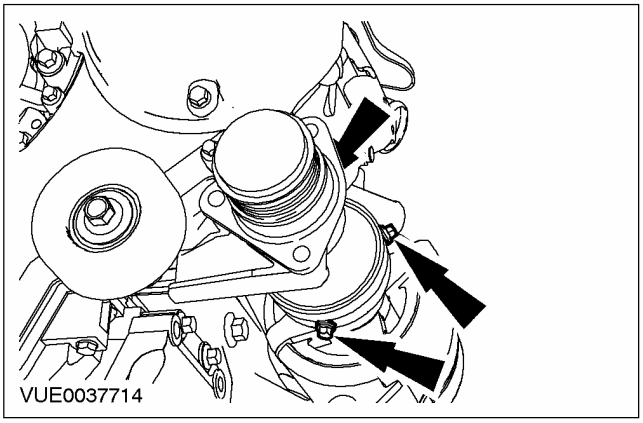


Все автомобили

7. **Выверните болты кронштейна шкива.**

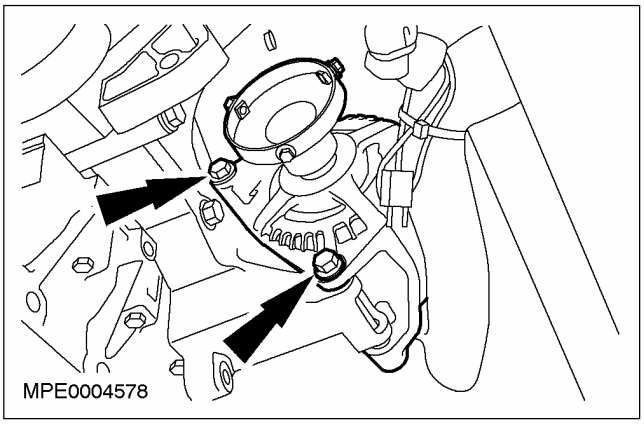


8. **Снимите муфту генератора.**
   - Отпустите три болта.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

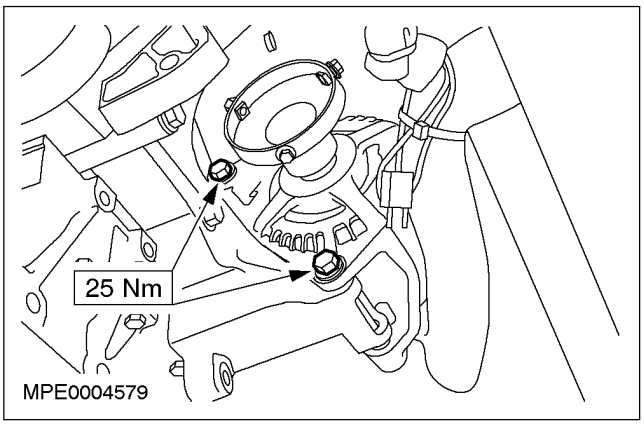
9. Снимите генератор.

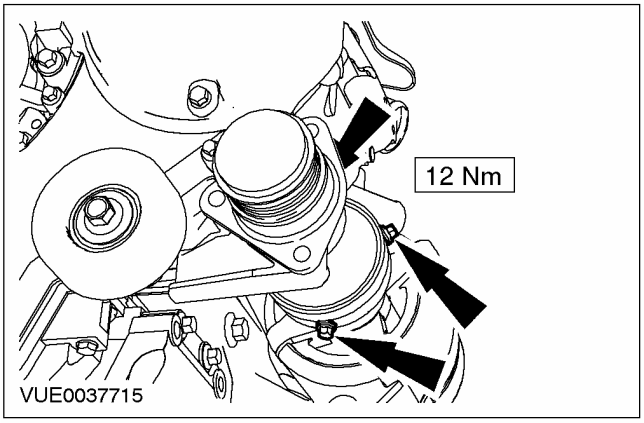


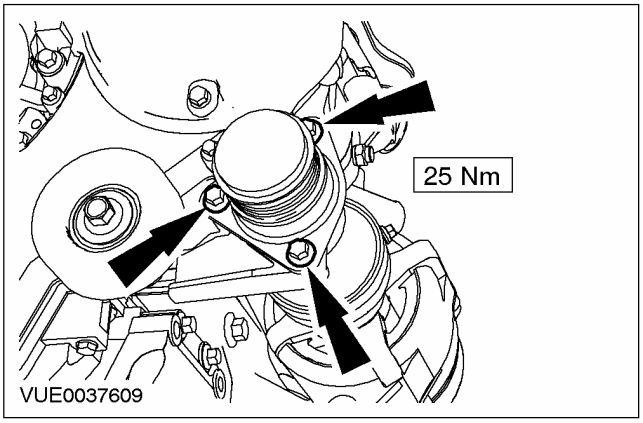
Установка

Все автомобили

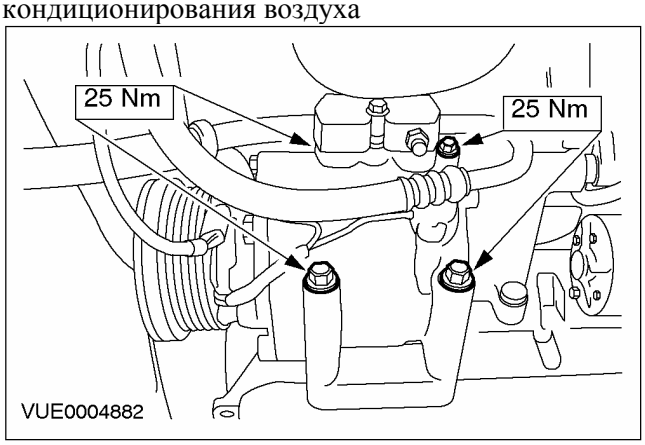
1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.







Автомобили, оснащенные системой кондиционирования воздуха



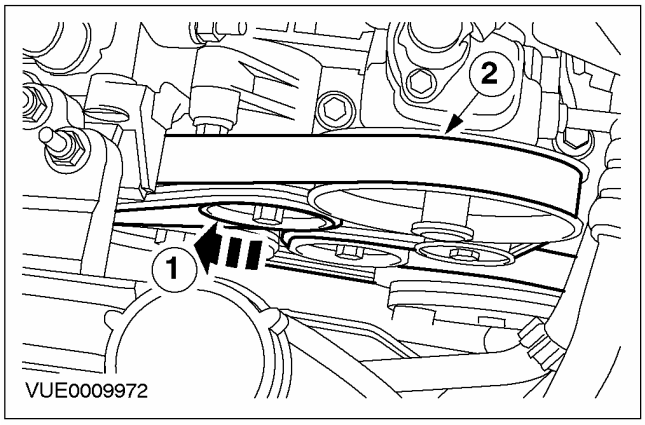
5. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

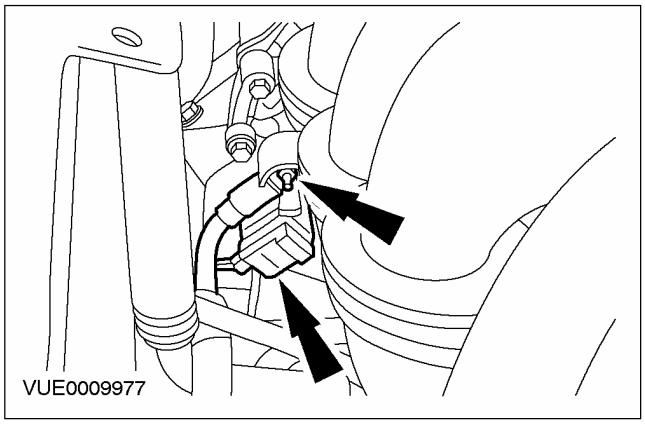
Генератор — 1.6L Duratec (31 414 0)

Снятие

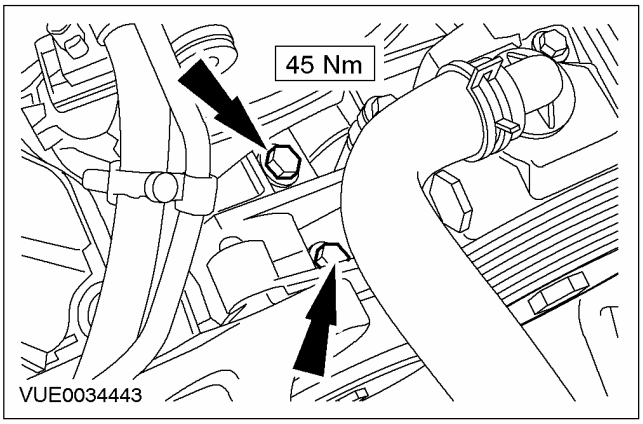
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите кожух вентилятора охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.**
3. **Опустите автомобиль.**
4. **Снимите ремень привода аксессуаров.**
   - Поверните натяжитель ремня привода аксессуаров в направлении по часовой стрелке.
   - Снимите ремень привода аксессуаров со шкива насоса усилителя рулевого управления.



5. **Снимите крышку штекерных разъемов генератора.**
6. **Рассоедините штекерные разъемы генератора.**

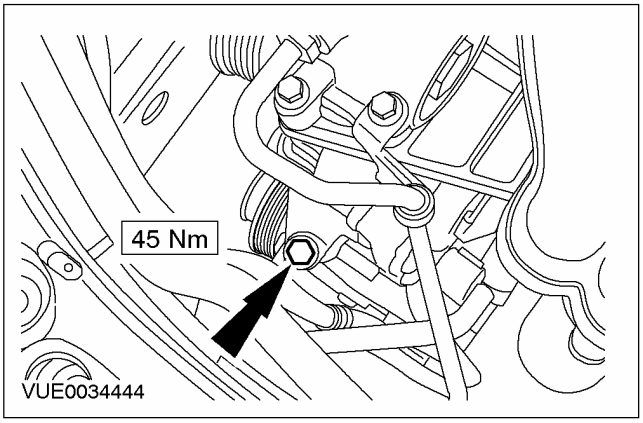


7. **Выверните верхние болты крепления генератора.**



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подоприте генератор

   Выверните нижний болт крепления генератора.



9. **Снимите генератор.**

Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 415-00 Развлекательная система - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 415-00-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аудиосистема..... 415-00-3
Осмотр и проверка..... 415-00-3
Режим самодиагностики 415-00-4
Таблица признаков неисправностей 415-00-5
Pinpoint-тесты..... 415-00-6
Проверка элементов 415-00-15
Аудиосистема — В комплектацию автомобиля не входит: Мощный усилитель и Супербас .. 415-00-17
Осмотр и проверка..... 415-00-17
Режим самодиагностики 415-00-17
Таблица признаков неисправности 415-00-18
Pinpoint-тесты..... 415-00-18

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Чистящая жидкость для очистки головки проигрывателя кассет (из комплекта для очистки головки проигрывателя кассет)	Изопропиловый спирт

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аудиосистема

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме Электрических Соединений 415-01.

Общее оборудование
Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, включив систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните причину неисправности (если это возможно) до перехода к следующему шагу.
4. Если очевидная причина не обнаружена, коды могут быть показаны на дисплее аудиоблока (только автомобили с аудиоблоком 6006E или 9006). Проверьте дисплей аудиоблока на наличие кодов неисправности. Все автомобили, кроме автомобилей с аудиоблоками 6006E или 9006, - обратитесь к Режиму самодиагностики.

Схема визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Повреждение аудиоблока – Заедание, невозможность заправки проигрывателя для кассет – Заедание, невозможность заправки проигрывателя для компакт-дисков (CD) – Антенна/ регулировка	– Плавкий предохранитель 31 (15 A) – Плавкий предохранитель 50 (7.5 A) – Ослабший или корродированный разъем(ы) – Аудиоблок – Динамики

Коды неисправности CD - Автомобили с аудиоблоком 6006E или 9006

Коды неисправности

Код неисправности	Описание неисправности	Устранение неисправности
E1	Ошибка связи	УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E2	Ошибка перегрева	Аудиоблок перегрелся и не будет работать до момента остывания. Удостоверьтесь в том, что воздуховод(ы) отопителя на нагнетают горячий воздух в направлении радио. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E3	Механическая ошибка	УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

E4	Ошибка фокусировки	CD установлен верхней стороной вниз или загрязнен. Очистите CD и попытайтесь воспроизвести его еще раз; если код неисправности не исчезает с дисплея, ВСТАВЬТЕ другой CD. Если код неисправности не исчезает с дисплея. УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E5	Ошибка перегрузки по току	УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Режим самодиагностики

1. Для того чтобы войти в Режим самодиагностики аудиоблока, требуется включить аудиоблок (положение ON). В течение четырех секунд одновременно нажмите на кнопки предварительной настройки 3 и 6.
2. Отпустите кнопки предварительной настройки 3 и 6; аудиоблок войдет в Режим самодиагностики.
3. Для перехода между операциями Режима самодиагностики аудиоблока нажмите на кнопку предварительной настройки 6.
4. Для выхода из Режима самодиагностики не нажимайте ни на одну из кнопок аудиоблока в течение 10 секунд.
5. Если Режим самодиагностики недоступен, используйте для диагностирования аудиоблока WDS.

Режим самодиагностики

Проверка	Отображаемый синтаксис	Проверяемая цепь	Описание
1. Проверка полосы частот FM.	Есть прием на частоте FM.	Сигнал антенны.	Тестирует сигнал от антенного кабеля.
2. Объявление службы дорожной информации.	TP	Уровень громкости объявления службы дорожной информации.	Позволяет регулировать громкость.
3. Проверьте цепь динамика - левый передний динамик.	4CH LF для четырехканальной системы, 2CH LF для двухканальной системы.	Цепь левого переднего динамика.	Проверьте цепь динамика.
4. Проверьте цепь динамика - правый передний динамик.	4CH RF для четырехканальной системы, 2CH RF для двухканальной системы.	Цепь правого переднего динамика.	Проверьте цепь динамика.
5. Проверьте цепь динамика - левый задний динамик.	4CH LR для четырехканальной системы, 2CH LR для двухканальной системы.	Цепь левого заднего динамика.	Проверьте цепь динамика.
6. Проверьте цепь динамика - правый задний динамик.	4CH RR для четырехканальной системы, 2CH RR для двухканальной системы.	Цепь правого заднего динамика.	Проверьте цепь динамика.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка	Отображаемый синтаксис	Проверяемая цепь	Описание
7. Проверьте сигналы связи с блоком с автоматической сменой компакт-дисков (при наличии).	CDDJ ИСПРАВЕН, если сигналы связи получены, и CDDJ ОТСУТСТВУЕТ, если не получены никакие сигналы связи.	Цепь связи компакт-дисков.	Проверьте цепь компакт-дисков.

6. Если жалоба не устранена после прохождения Режима самодиагностики, обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправностей

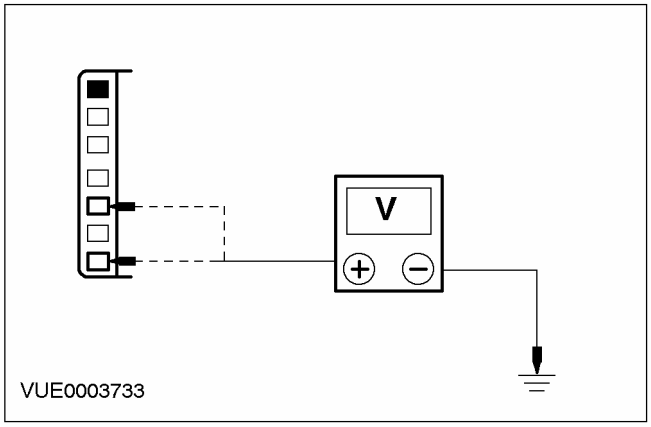
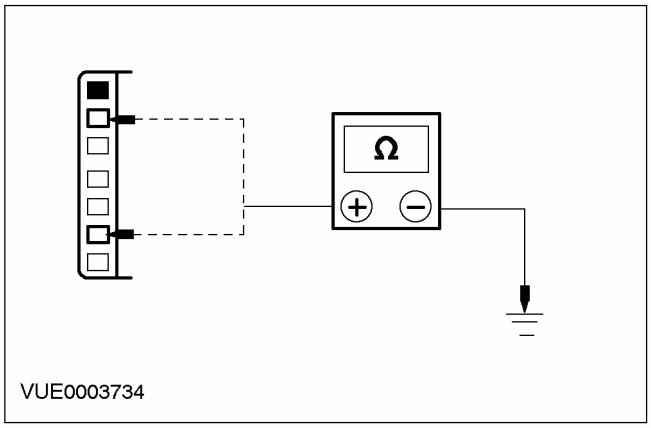
Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Аудиоблок не работает или работает со сбоями	• Плавкий предохранитель(и). • Цепь. • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
• На дисплее отсутствует индикация - радио и проигрыватель кассет работают	• Аудиоблок.	• УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок.
• Плохое качество приема	• Антенна. • Антенный кабель. • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .
• Искажение звука одним или несколькими динамиками (не всеми динамиками)	• Динамик(и). • Цепь. • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C .
• Звук отсутствует во всех динамиках	• Динамик(и). • Цепь. • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D .
• Проигрыватель компакт-дисков работает со сбоями	• Аудиоблок.	• УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок.
• Звук отсутствует в одном или нескольких динамиках	• Цепь. • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .
• Блок со сменой компакт-дисков не работает или работает со сбоями	• Плавкий предохранитель(и). • Цепь. • Блок со сменой компакт-дисков.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F .
• Дистанционное управление радио не работает.	• Цепь. • Дистанционное управление радио. • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

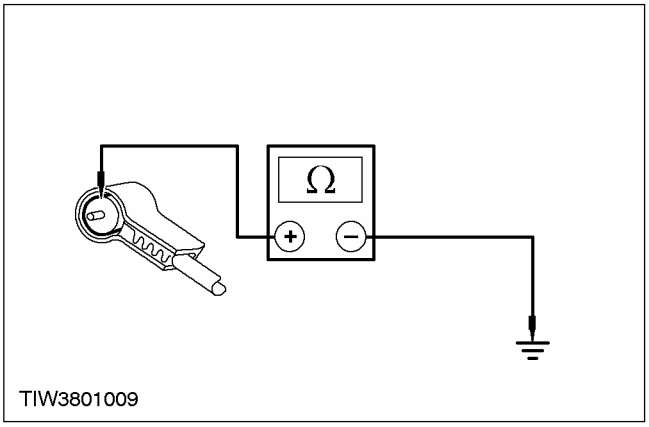
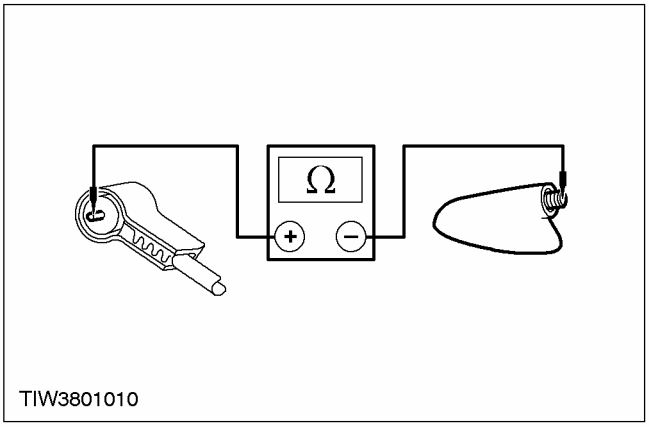
PINPOINT-ТЕСТ A: АУДИОБЛОК НЕ РАБОТАЕТ - РАБОТАЕТ СО СБОЯМИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА АУДИОБЛОК	
	1 Отсоедините Аудиоблок C443. 2 Ведите положение ACCESSORY. 3 С помощью цифрового мультиметра измерьте напряжение между штырем 1 C443 аудиоблока, электрической цепи 29-MD15 (оранжевой/черной), со стороны электропроводки и "массой", и между штырем 3 C443 аудиоблока, электрической цепи 75-MD15 (желтой/зеленой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение во всех случаях составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-MD15 (оранжевую/черную) или электрическую цепь 75-MD15 (желтую/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ АУДИОБЛОКА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 6 C443 аудиоблока, электрической цепи 91-MD15 (черной/зеленой), со стороны электропроводки и "массой", и между штырем 2 C443 аудиоблока, электрической цепи 91-MD34 (черной/желтой), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

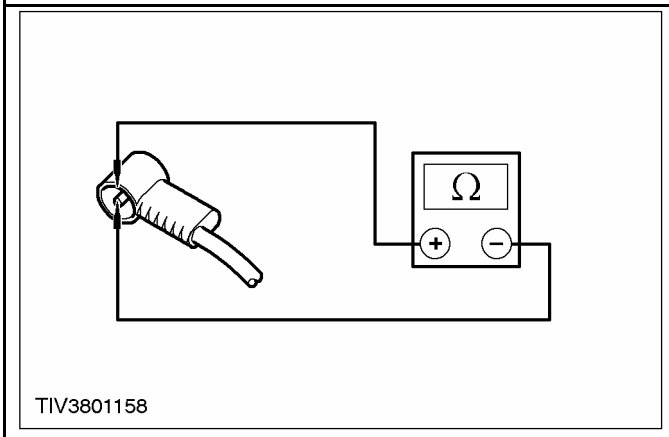
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-MD15 (черную/зеленую) или 91-MD34 (черную/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ B: ПЛОХОЕ КАЧЕСТВО ПРИЕМА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ ЭКРАН АНТЕННОГО КАБЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Введите положение OFF. 3 Отсоедините Антенный кабель. 4 Отсоедините антенный кабель от аудиоблока. 5 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между заземляющим разъемом антенного кабеля (экраном), и "массой". • Сопротивление составляет менее 1 Ом? → **Да** Перейдите к **B2** . → **Нет** ОЧИСТИТЕ и ПОДТЯНИТЕ КРЕПЛЕНИЕ заземления корпуса аудиоблока и соединения основания антенны с кузовом. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый антенный кабель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АНТЕННЫЙ ПРОВОД НА РАЗРЫВ ЦЕПИ	
	1 Снимите матчу антенны. 2 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление на центральном проводе между концами антенного кабеля.

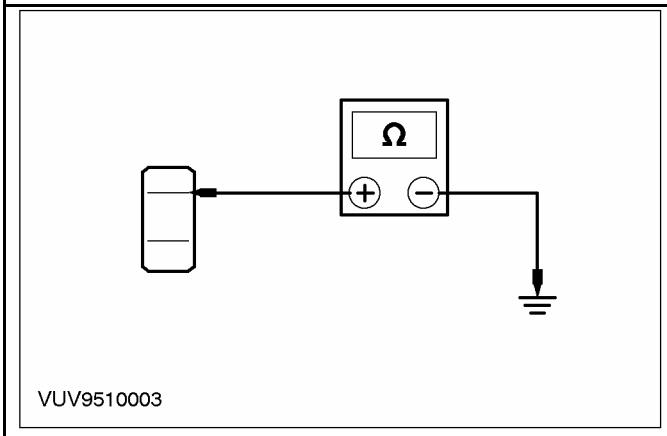
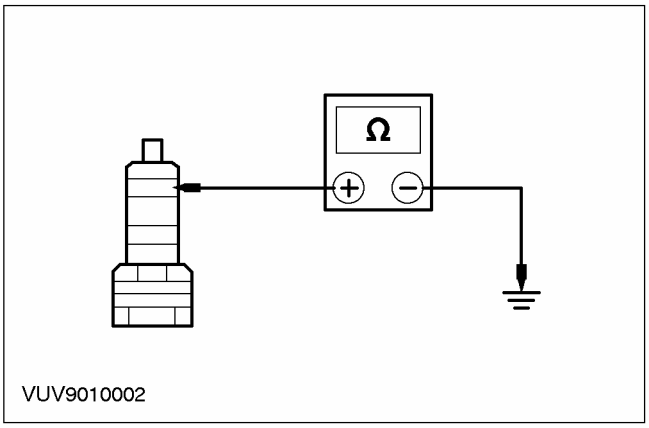
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 1 Ом? → **Да** Перейдите к **B3** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый антенный кабель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B3: ПРОВЕРЬТЕ АНТЕННЫЙ КАБЕЛЬ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	
	**1** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между центральным проводом антенны и заземлением антенны (экраном). • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да** ОЧИСТИТЕ и ПОДТЯНИТЕ КРЕПЛЕНИЕ заземляющих соединений в основании антенны, на корпусе аудиоблока и провода "массы" аккумулятора к кузову. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый антенный кабель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

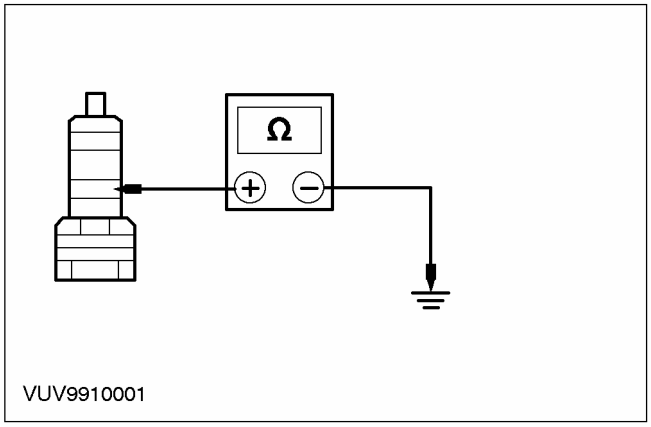
PINPOINT-ТЕСТ C: ИСКАЖЕНИЕ ЗВУКА ОДНИМ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМИ ДИНАМИКАМИ (НЕ ВСЕМИ ДИНАМИКАМИ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ДИНАМИКА	
	1 Отсоедините Неработающий динамик.

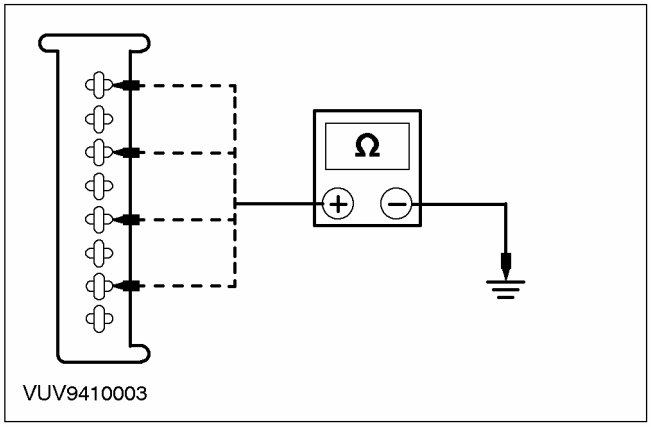
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 1 и штырем 2 неработающего динамика со стороны элемента. • Сопротивление составляет приблизительно 4.0 Ом? → **Да** Перейдите к **C2** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый динамик. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C2: ПРОВЕРЬТЕ ВХОД ДИНАМИКА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	**1** Отсоедините Аудиоблок C443. **2** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 1 разъема неработающего динамика со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да** Перейдите к **C3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ входную цепь динамика. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

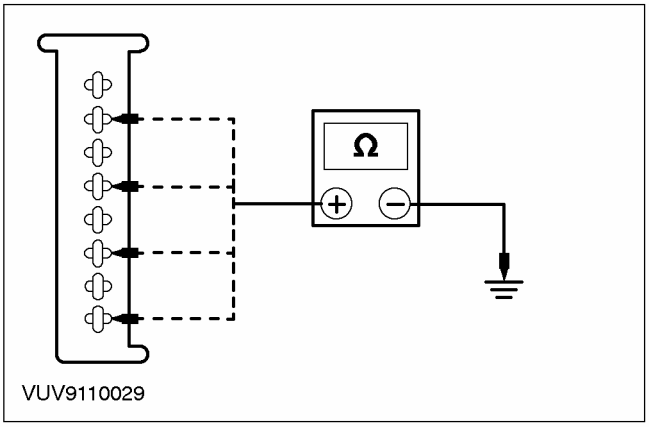
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C3: ПРОВЕРЬТЕ ОБРАТНУЮ ЦЕПЬ ДИНАМИКА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	**1** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 2 разъема неработающего динамика со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый динамик. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ обратную цепь динамика. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

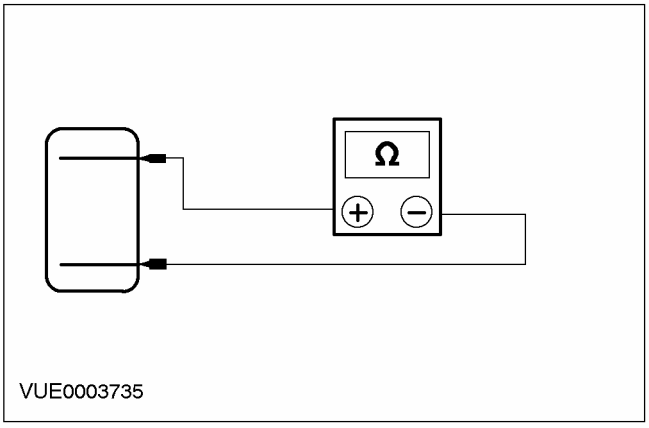
PINPOINT-ТЕСТ D: ЗВУК ОТСУТСТВУЕТ ВО ВСЕХ ДИНАМИКАХ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ ВХОДНУЮ ЦЕПЬ ДИНАМИКА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Аудиоблок - C442. **3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между следующими штырями разъема аудиоблока и "массой": - (Передний левый динамик) штырем 1 C442, электрической цепи 8-MD10 (белой/черной), со стороны электропроводки и "массой". - (Задний левый динамик) штырем 3 C442, электрической цепи 8-MD11 (белой/зеленой), со стороны электропроводки и "массой". - (Передний правый динамик) штырем 5 C442, электрической цепи 8-MD17 (белой/красной), со стороны электропроводки и "массой". - (Задний правый динамик) штырем 7 C442, электрической цепи 8-MD18 (белой), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? **→ Да**

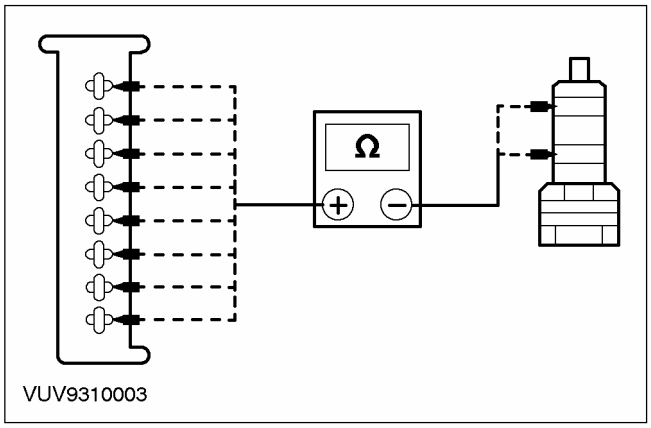
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **D2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D2: ПРОВЕРЬТЕ ОБРАТНУЮ ЦЕПЬ ДИНАМИКА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО "МАССЫ"	
	**1** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между следующими штырями разъема аудиоблока и "массой": - (Передний левый динамик) штырем 2 C442, электрической цепи 10-MD10 (серой/черной), со стороны электропроводки и "массой". - (Задний левый динамик) штырем 4 C442, электрической цепи 10-MD11 (серой/белой), со стороны электропроводки и "массой". - (Передний правый динамик) штырем 6 C442, электрической цепи 10-MD17 (серой/красной), со стороны электропроводки и "массой". - (Задний правый динамик) штырем 8 C442, электрической цепи 10-MD18 (серой), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ E: ОТСУТСТВУЕТ ЗВУК В ОДНОМ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ДИНАМИКАХ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ДИНАМИКА	
	**1** Отсоедините Неработающий динамик. **2** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 1 и штырем 2 неработающего динамика со стороны элемента. • Сопротивление составляет приблизительно 4.0 Ом?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **E2** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый динамик(и). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ДИНАМИКА ПРИ ОТСОЕДИНЕННОМ ДИНАМИКЕ	
	1 Отсоедините Аудиоблок - C442. 2 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между аудиоблоком, C442, и штырями разъема динамика, соответствующими неработающему динамику(ам). - (Передний левый динамик) штырем 1 C442, электрической цепи 8-MD10 (белой/черной), со стороны электропроводки, и штырем 2 C937, электрической цепи 8-MD28 (белой), со стороны электропроводки. - (Передний левый динамик) штырем 2 C442, электрической цепи 10-MD10 (серой/черной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C937, электрической цепи 10-MD28 (серой), со стороны электропроводки. - (Передний правый динамик) штырем 5 C442, электрической цепи 8-MD17 (белой/красной), со стороны электропроводки, и штырем 2 C938, электрической цепи 8-MD28 (белой), со стороны электропроводки. - (Передний правый динамик) штырем 6 C442, электрической цепи 10-MD17 (серой/красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C938, электрической цепи 10-MD28 (коричневой), со стороны электропроводки. - (Задний левый динамик) штырем 3 C442, электрической цепи 8-MD11 (белой/зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C939, электрической цепи 8-MD29 (белой/зеленой), со стороны электропроводки. - (Задний левый динамик) штырем 4 C442, электрической цепи 10-MD11 (серой/белой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C939, электрической цепи 10-MD11 (серой/белой), со стороны электропроводки. - (Задний правый динамик) штырем 7 C442, электрической цепи 8-MD18 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C940, электрической цепи 8-MD29 (белой/зеленой), со стороны электропроводки. - (Задний правый динамик) штырем 8 C442, электрической цепи 10-MD18 (серой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C940, электрической цепи 10-MD29 (серой/белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТАНОВИТЕ новый динамик. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

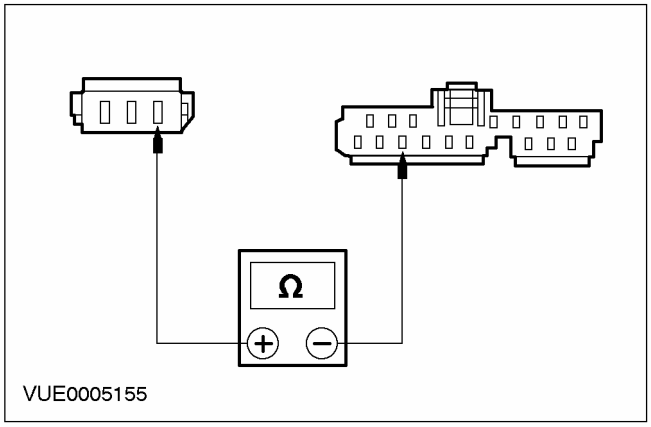
PINPOINT-ТЕСТ F: БЛОК СО СМЕНОЙ КОМПАКТ-ДИСКОВ НЕ РАБОТАЕТ ИЛИ РАБОТАЕТ СО СБОЯМИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРЬТЕ УСТАНОВЛЕННЫЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ	
	1 Проверьте установленный последовательно плавкий предохранитель на 3 А, предусмотренный для блока со сменой компакт-дисков. • Плавкий предохранитель на 3 А исправен? → **Да** Перейдите к **F2** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКУ ОТ АУДИОБЛОКА К БЛОКУ СО СМЕНОЙ КОМПАКТ-ДИСКОВ	
	1 Отсоедините Блок со сменой компакт-дисков - C465. 2 Отсоедините Аудиоблок C464. 3 Выполните проверку элементов электропроводки блока со сменой компакт-дисков. За дополнительной информацией обратитесь к Электропроводка блока со сменой компакт-дисков имеющейся в этом разделе. . • Электропроводка от аудиоблока к блоку со сменой компакт-дисков исправна? → **Да** Перейдите к **F3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новую электропроводку блока со сменой компакт-дисков. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F3: ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БЛОКА СО СМЕНОЙ КОМПАКТ-ДИСКОВ	
	1 Замените заведомо исправным блоком со сменой компакт-дисков.

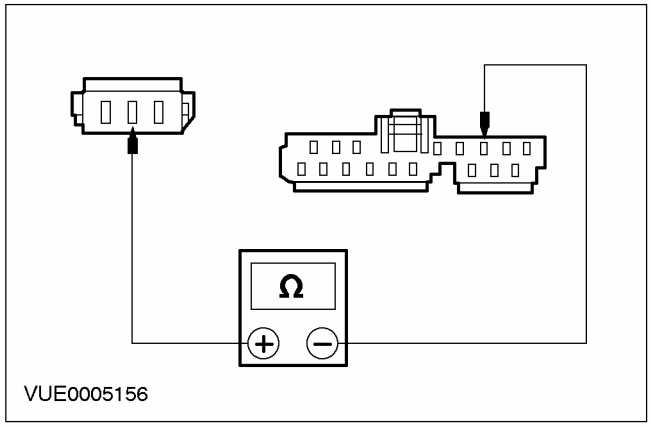
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Проверьте исправность функционирования установленного на замену блока со сменой компакт-дисков. • Все функции блока со сменой компакт-дисков работают исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый блок со сменой компакт-дисков За дополнительной информацией обратитесь к Проверка элементов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** СНИМИТЕ установленный на замену блок со сменой компакт-дисков. УСТАНОВИТЕ оригинальный блок со сменой компакт-дисков. УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ G: ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАДИО НЕ РАБОТАЕТ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ РАБОТЫ АУДИОБЛОКА БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	
	1 Задействуйте аудиоблок с помощью дистанционного управления. • Аудиоблок работает исправно без использования дистанционного управления? → **Да** Перейдите к **G2** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. За дополнительной информацией обратитесь к Аудиоблок имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 8-MD26 НА РАЗРЫВ	
	1 Отсоедините Аудиоблок C447. 2 Отсоедините Дистанционное управление радио - C437. 3 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 11 C447 аудиоблока, электрической цепи 8-MD26 (белой/черной) со стороны электропроводки, и штырем 1 C437 дистанционного управления радио, электрической цепи 8-MD26 (белой/черной) со стороны электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **G3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-MD26. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 9-MD26 НА РАЗРЫВ	
	**1** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 12 C447 аудиоблока, электрической цепи 9-MD26 (коричневой/желтой) со стороны электропроводки, и штырем 2 C437 дистанционного управления радио, электрической цепи 9-MD26 (коричневой/желтой) со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое дистанционное управление радио. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 9-MD26 (коричневую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверка элементов

1. С помощью мультиметра проверьте электропроводку блока со сменой компакт-дисков, используя следующую таблицу для подключения проводов прибора и сопоставления с ожидаемыми величинами.

Электропроводка блока со сменой компакт-дисков

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к Электрическим схемам, Раздел 415-00, за схемами и информацией о соединениях.

Блок со сменой компакт-дисков - C465	Аудиоблок - C464	Ожидаемая величина.
Штырь 1	Штырь 1	Менее 5 Ом
Штырь 3	Штырь 3	Менее 5 Ом
Штырь 5	Штырь 5	Менее 5 Ом
Штырь 6	Штырь 6	Менее 5 Ом
Штырь 7	Штырь 7	Менее 5 Ом
Штырь 8	Штырь 8	Менее 5 Ом
Штырь 9	Штырь 9	Менее 5 Ом
Штырь 10	Штырь 10	Менее 5 Ом
Штырь 11	Штырь 11	Менее 5 Ом
Штырь 12	Штырь 12	Менее 5 Ом

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Блок со сменой компакт-дисков - C465	Аудиоблок - C464	Ожидаемая величина.
Блок со сменой компакт-дисков - C465	Отрицательный провод мультиметра	
Штырь 1	"Масса"	Более 10,000 Ом
Штырь 3	"Масса"	Более 10,000 Ом
Штырь 5	"Масса"	Более 10,000 Ом
Штырь 6	"Масса"	Более 10,000 Ом
Штырь 7	"Масса"	Более 10,000 Ом
Штырь 8	"Масса"	Более 10,000 Ом
Штырь 9	"Масса"	Более 10,000 Ом
Штырь 10	"Масса"	Более 10,000 Ом
Штырь 11	"Масса"	Более 10,000 Ом
Штырь 12	"Масса"	Более 10,000 Ом

2. Если переход к этому пункту произошел из Pinpoint-теста, вернуться к этому Pinpoint-тесту

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аудиосистема — В комплектацию автомобиля не входит: Мощный усилитель и Супербас

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме Электрических Соединений 415-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, включив систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Схема визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Повреждение аудиоблока – Заедание, невозможность заправки кассетного плейера – Заедание, невозможность заправки CD-плейера – Антенна/ регулировка	– Плавкий предохранитель(и) – Электрическая цепь(и) – Электрический разъем(ы) – Аудиоблок – Динамики

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом неисправности обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните неисправность (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Режиму самодиагностики.

Режим самодиагностики

1. Для того чтобы войти в Режим самодиагностики аудиоблока, требуется включить аудиоблок (положение ON). Одновременно нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопки предварительной настройки 5 и 6.
2. Отпустите кнопки предварительной настройки 5 и 6; аудиоблок войдет в Режим самодиагностики.
3. Для выхода из Режима самодиагностики не нажимайте ни на одну из кнопок на аудиоблоке в течение 10 секунд или нажмите и удерживайте кнопку предварительной настройки 6 дольше 1 секунды.
4. Если доступ к Режиму самодиагностики невозможен, чтобы выполнить диагностику аудиоблока используйте диагностический прибор.

Режим самодиагностики

Тест	Отображаемый синтаксис	Проверяемая электрическая цепь	Наименование
1. Проверка полосы частот FM.	Есть прием на частоте FM.	Сигнал антенны.	Тестирует сигнал от антенного кабеля.
2. Объявление службы дорожной информации.	TP	Уровень громкости объявления службы дорожной информации.	Позволяет регулировать громкость.
3. Проверка электрической цепи левого переднего динамика.	4CH LF для четырехканальной системы, 2CH LF для двухканальной системы.	Электрическая цепь левого переднего динамика.	Проверьте электрическую цепь динамика.
4. Проверка электрической цепи правого переднего динамика.	4CH RF для четырехканальной системы, 2CH RF для двухканальной системы.	Электрическая цепь правого переднего динамика.	Проверьте электрическую цепь динамика.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Тест	Отображаемый синтаксис	Проверяемая электрическая цепь	Наименование
5. Проверка электрической цепи левого заднего динамика.	4CH LR для четырехканальной системы, 2CH LR для двухканальной системы.	Электрическая цепь левого заднего динамика.	Проверьте электрическую цепь динамика.
6. Проверка электрической цепи правого заднего динамика.	4CH RR для четырехканальной системы, 2CH RR для двухканальной системы.	Электрическая цепь правого заднего динамика.	Проверьте электрическую цепь динамика.

5. Если жалоба не устранена после прохождения Режима самодиагностики, обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

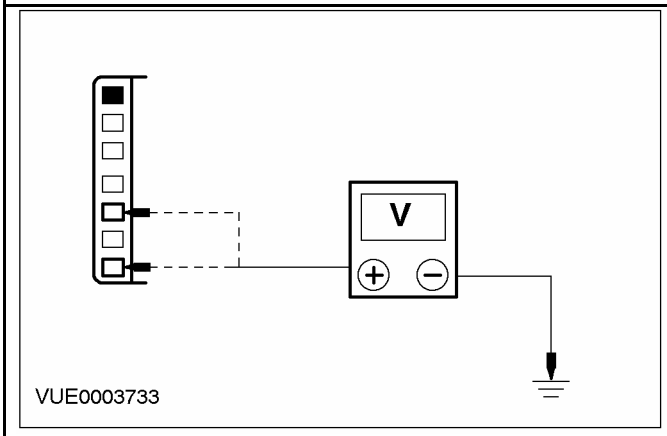
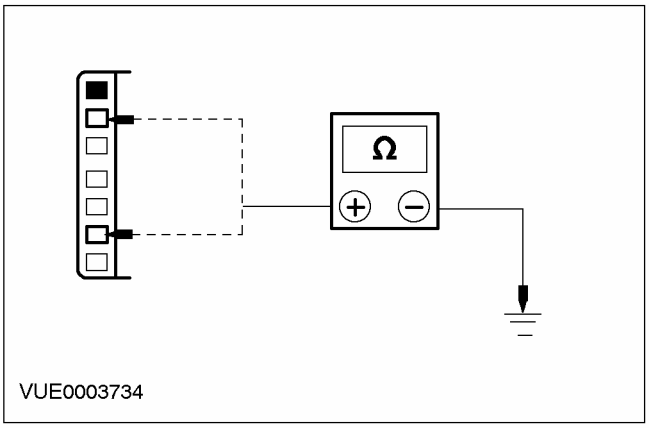
Состояние	Возможные Причины	Действие
• : Аудиоблок не работает - Работает со сбоями	• Плавкий предохранитель(и). • Электрическая цепь. • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H .
• На дисплее отсутствует индикация - радио и кассетный плейер работают	• Аудиоблок.	• УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок.
• Плохое качество приема	• Антенна. • Антенный кабель. • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I .
• Низкое качество/ искажение звука в одном или нескольких динамиках (не все динамики)	• Динамик(и). • Электрическая цепь(и). • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J .
• Звук отсутствует во всех динамиках	• Динамик(и). • Электрическая цепь(и). • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ K .
• CD-плейер работает со сбоями	• Аудиоблок.	• УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок.
• Отсутствие звука в одном или нескольких динамиках (не все динамики)	• Электрическая цепь(и). • Аудиоблок.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ L .

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ H: АУДИОБЛОК НЕ РАБОТАЕТ - РАБОТАЕТ СО СБОЯМИ

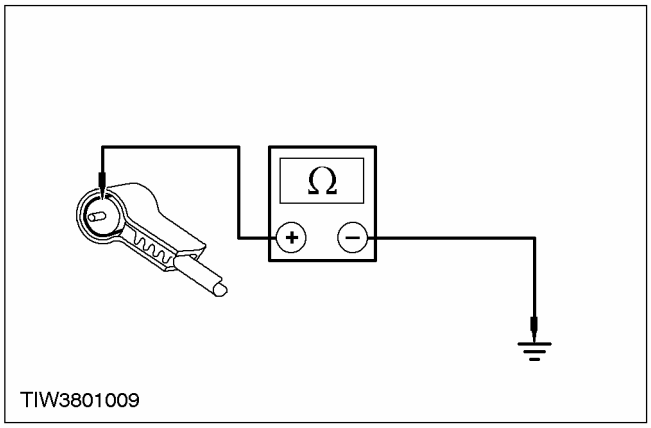
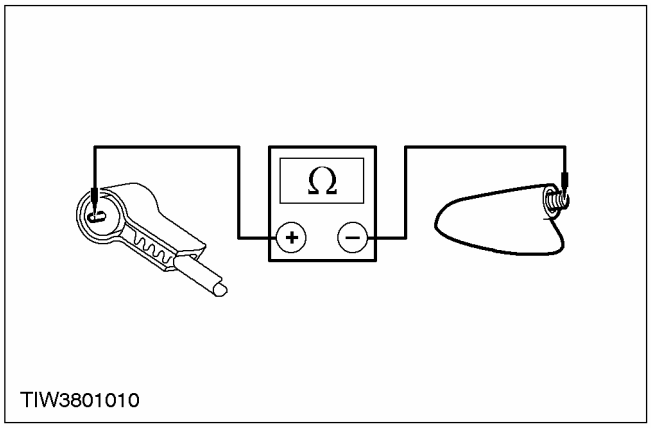
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО К АУДИОБЛОКУ	
	1 Отсоедините C443 аудиоблока. 2 Ведите положение ACCESSORY.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

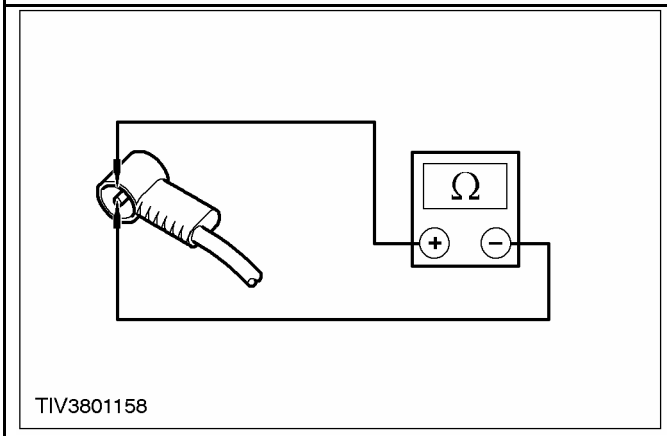
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C443 аудиоблока, электрической цепи 29-MD15 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и «массой», и между штырем 3 разъема C443 аудиоблока, электрической цепи 75-MD15 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение во всех случаях больше 10 В? → **Да** Перейдите к **H2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-MD15 (оранжево-черную) или электрическую цепь 75-MD15 (желто-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ АУДИОБЛОКА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C443 аудиоблока, электрической цепи 91-MD15 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой», и между штырем 2 разъема C443 аудиоблока, электрической цепи 91-MD34 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-MD15 (черно-зеленую) или 91-MD34 (черно-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

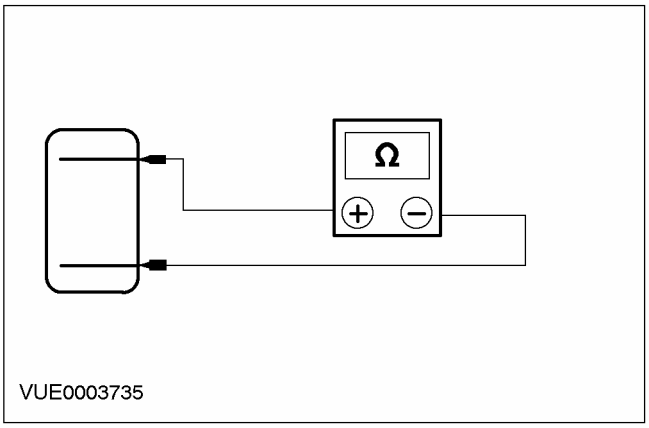
PINPOINT-ТЕСТ I: ПЛОХОЕ КАЧЕСТВО ПРИЕМА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА ЭКРАНИРОВКИ АНТЕННОГО КАБЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Введите положение OFF. 3 Отсоедините Антенный кабель. 4 Отсоедините антенный кабель от аудиоблока. 5 Измерьте сопротивление между штекерным разъемом заземления антенного кабеля (экранировка), и «массой». • Сопротивление меньше 1 Ом? → **Да** Перейдите к **I2** . → **Нет** ОЧИСТИТЕ и ПОДТЯНИТЕ КРЕПЛЕНИЕ заземления корпуса аудиоблока и соединения основания антенны с кузовом. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый антенный кабель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I2: ПРОВЕРКА ЦЕНТРАЛЬНОГО АНТЕННОГО ПРОВОДА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	1 Снимите мачту антенны. 2 Измерьте сопротивление центрального проводника между концами антенного кабеля. • Сопротивление меньше 1 Ом? → **Да** Перейдите к **I3** . → **Нет**

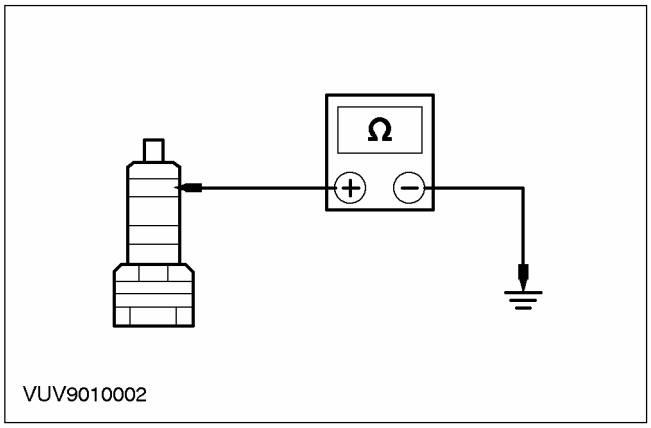
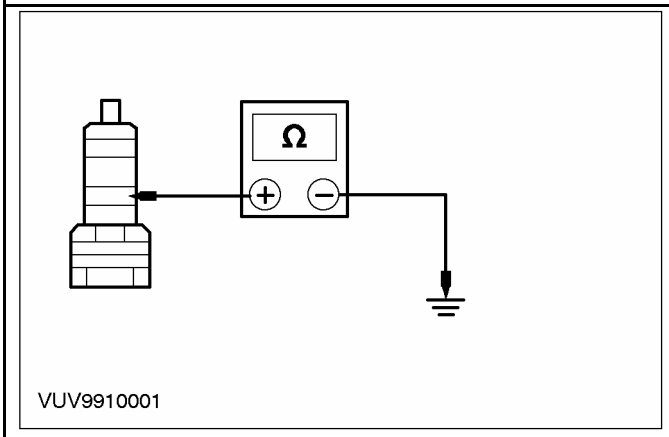
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый антенный кабель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I3: ПРОВЕРКА АНТЕННОГО КАБЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	
 TIV3801158	**1** Измерьте сопротивление между центральным проводником антенны и заземлением антенны (экранировкой). • Сопротивление больше 10 000 Ом? **→ Да** ОЧИСТИТЕ и ПОДТЯНИТЕ КРЕПЛЕНИЕ заземляющих соединений в основании антенны, на корпусе аудиоблока и провода «массы» аккумулятора к кузову. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый антенный кабель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ J: НИЗКОЕ КАЧЕСТВО/ ИСКАЖЕНИЕ ЗВУКА В ОДНОМ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ДИНАМИКАХ (НЕ ВСЕ ДИНАМИКИ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ДИНАМИКА	
 VUE0003735	**1** Отсоедините Неработающий динамик. **2** Измерьте сопротивление между штырями 1 и 2 неработающего динамика, со стороны элемента. • Сопротивление составляет приблизительно 4.0 Ом? **→ Да**

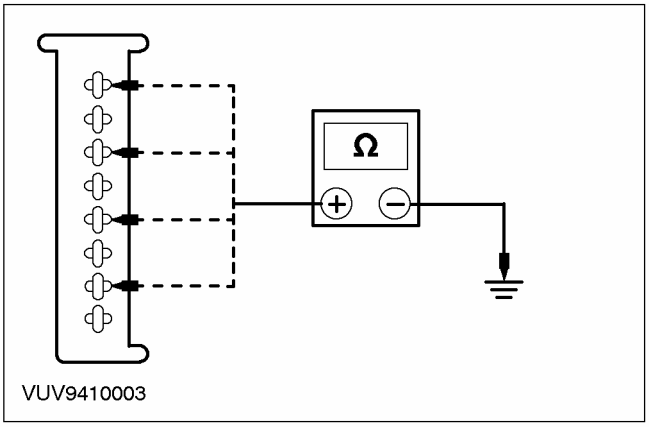
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **J2** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый динамик. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J2: ПРОВЕРКА ВХОДА ДИНАМИКА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Отсоедините C443 аудиоблока. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема неработающего динамика, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **J3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ входную электрическую цепь динамика. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J3: ПРОВЕРКА ОБРАТНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДИНАМИКА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема неработающего динамика, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый динамик. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

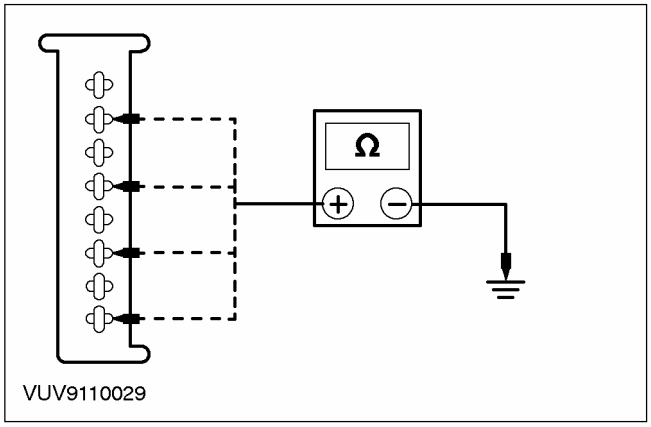
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ обратную электрическую цепь динамика. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

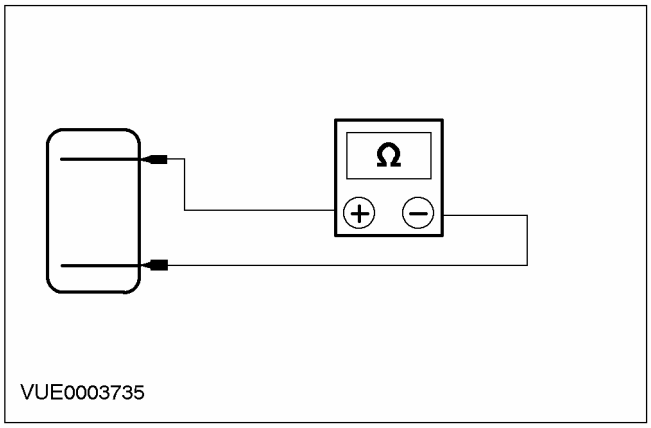
PINPOINT-ТЕСТ K: ЗВУК ОТСУТСТВУЕТ ВО ВСЕХ ДИНАМИКАХ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K1: ПРОВЕРКА ВХОДНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДИНАМИКА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C442 аудиоблока. **3** Измерьте сопротивление между следующими штырями разъема аудиоблока и «массой»: - (Передний левый динамик) штырем 1 разъема C442, электрической цепи 8-MD10 (бело-черной), со стороны электропроводки, и «массой». - (Задний левый динамик) штырем 3 разъема C442, электрической цепи 8-MD11 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». - (Передний правый динамик) штырем 5 разъема C442, электрической цепи 8-MD17 (бело-красной), со стороны электропроводки, и «массой». - (Задний правый динамик) штырем 7 разъема C442, электрической цепи 8-MD18 (белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **K2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

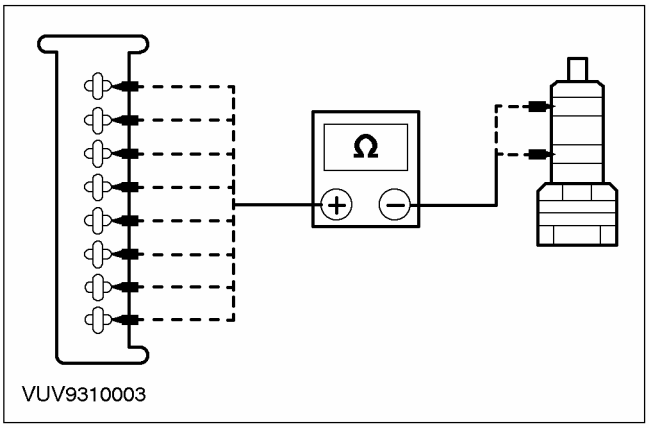
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K2: ПРОВЕРКА ОБРАТНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДИНАМИКА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Измерьте сопротивление между следующими штырями разъема аудиоблока и «массой»: - (Передний левый динамик) штырем 2 разъема C442, электрической цепи 10-MD10 (серо-черной), со стороны электропроводки, и «массой». - (Задний левый динамик) штырем 4 разъема C442, электрической цепи 10-MD11 (серо-белой), со стороны электропроводки, и «массой». - (Передний правый динамик) штырем 6 разъема C442, электрической цепи 10-MD17 (серо-красной), со стороны электропроводки, и «массой». - (Задний правый динамик) штырем 8 разъема C442, электрической цепи 10-MD18 (серой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ L: ОТСУТСТВИЕ ЗВУКА В ОДНОМ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ДИНАМИКАХ (НЕ ВСЕ ДИНАМИКИ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДИНАМИКА	
	**1** Отсоедините Неработающий динамик. **2** Измерьте сопротивление между штырями 1 и 2 неработающего динамика, со стороны элемента. • Сопротивление составляет приблизительно 4.0 Ом? → **Да** Перейдите к **L2** .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТАНОВИТЕ новый динамик(и). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДИНАМИКА - ПРИ ОТСОЕДИНЕННОМ ДИНАМИКЕ	
	**1** Отсоедините C442 аудиоблока. **2** Измерьте сопротивление между штырями разъема C442 аудиоблока и разъема неработающего динамика(ов). - (Передний левый динамик) штырем 1 разъема C442, электрической цепи 8-MD10 (бело-черной), со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема C937, электрической цепи 8-MD28 (белой), со стороны электропроводки. - (Передний левый динамик) штырем 2 разъема C442, электрической цепи 10-MD10 (серо-черной), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C937, электрической цепи 10-MD28 (серой), со стороны электропроводки. - (Передний правый динамик) штырем 5 разъема C442, электрической цепи 8-MD17 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема C938, электрической цепи 8-MD28 (белой), со стороны электропроводки. - (Передний правый динамик) штырем 6 разъема C442, электрической цепи 10-MD17 (серо-красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C938, электрической цепи 10-MD28 (коричневой), со стороны электропроводки. - (Задний левый динамик) штырем 3 разъема C442, электрической цепи 8-MD11 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема C939, электрической цепи 8-MD29 (бело-зеленой), со стороны электропроводки. - (Задний левый динамик) штырем 4 разъема C442, электрической цепи 10-MD11 (серо-белой), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C939, электрической цепи 10-MD11 (серо-белой), со стороны электропроводки. - (Задний правый динамик) штырем 7 разъема C442, электрической цепи 8-MD18 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема C940, электрической цепи 8-MD29 (бело-зеленой), со стороны электропроводки. - (Задний правый динамик) штырем 8 разъема C442, электрической цепи 10-MD18 (серой), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C940, электрической цепи 10-MD29 (серо-белой), со стороны электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый динамик. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок. ПРОВЕРЬТЕ правильно ли действует система → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

РАЗДЕЛ 415-01 Аудиоблок

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Аудиосистема 415-01-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аудиосистема 415-01-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Аудиоблок ..... (38 222 0) 415-01-4
CD-плейер со сменой компакт-дисков 415-01-6
Дополнительный низкочастотный усилитель — Duratec ST 2.0 л 415-01-7

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Аудиосистема

Для автомобилей Focus предусмотрены десять аудиосистем.

- 4000-Радио/проигрыватель кассет с системой радиоинформации (RDS).
- 5000-Радио/проигрыватель кассет с RDS и дистанционным управлением радио.
- 5000-Радио/проигрыватель для кассет с RDS и дистанционным управлением радио с блоком со сменой компакт-дисков (CD).
- 6000-Встроенный проигрыватель компакт-дисков/радио с RDS и дистанционным управлением радио.
- 6000-Встроенный проигрыватель для одного CD/радио с RDS и дистанционным управлением радио с блоком со сменой компакт-дисков (CD).
- 6000- Встроенный проигрыватель для одного CD/радио с RDS и дистанционным управлением радио и телематической системой.
- 6006-Встроенный проигрыватель для 6 CD/радио и дистанционное управление радио.
- 6006- Встроенный проигрыватель для 6 CD/радио, дистанционное управление радио и телематическая система.
- 9006- Встроенный проигрыватель для 6 CD/радио, сабвуфер и дистанционное управление радио.
- 9006- Встроенный проигрыватель для 6 CD/радио, сабвуфер, дистанционное управление радио и телематическая система.

За полными инструкциями по эксплуатации обратитесь к "Руководству по аудиоаппаратуре".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Аудиосистема

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Аудиоблок (38 222 0)

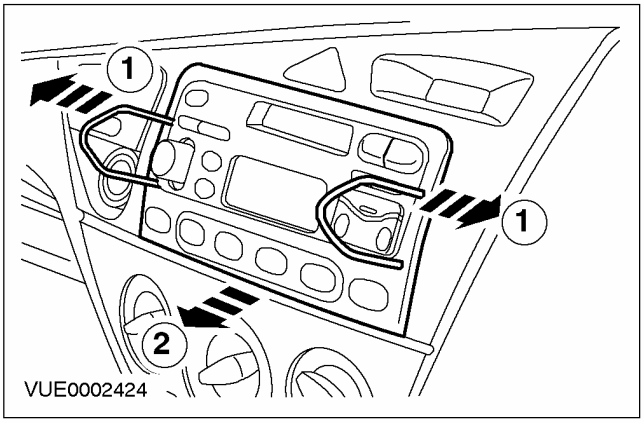
Общее оборудование
Инструменты для снятия аудиоблока

Снятие

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед рассоединением штекерных разъемов аудиоблока узнайте входной код аудиосистемы и запишите предварительные настройки радиостанций.

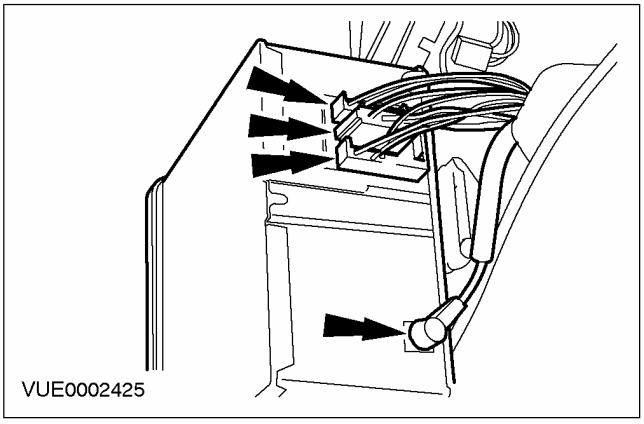
Используя инструменты для снятия аудиоблока, отсоедините аудиоблок.

1. Вставьте инструменты для снятия аудиоблока в установочные отверстия до щелчка и осторожно потяните влево и вправо от блока, чтобы освободить фиксирующие лапки.
2. Извлеките аудиоблок из панели приборов.



2. Снимите аудиоблок.

- Рассоедините штекерные разъемы.
- Отсоедините антенный кабель



Установка

Все автомобили

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке аудиоблока не пережмите соответствующий жгут электропроводки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Задняя опора аудиоблока должна быть зафиксирована на соответствующем опорном кронштейне.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Автомобили с аудиоблоком 9006

2. Введите входной код аудиоблока.

3. НАЖМИТЕ и ДЕРЖИТЕ нажатыми кнопки предварительной настройки аудиоблока 3 и 6, чтобы запустить проверку динамиков.

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Теперь аудиоблок находится в режиме меню выбора EQ.

НАЖМИТЕ и ДЕРЖИТЕ нажатыми кнопки DSP и MENU на аудиоблоке в течение приблизительно двух секунд.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **Используя ручку управления на аудиоблоке, выберите соответствующее оснащение (EQ) из перечня, показанного ниже.**
   1. NO EQ - Заданная по умолчанию заводская настройка
   2. RHD3DCLO - тканевая отделка, 3-дверный вариант с правосторонним управлением
   3. LHD3DCLO - тканевая отделка, 3-дверный вариант с левосторонним управлением
   4. RHD5DCLO - тканевая отделка, 5-дверный вариант с правосторонним управлением
   5. LHD5DCLO - тканевая отделка, 5-дверный вариант с левосторонним управлением
   6. RHD3DLEA - кожаная отделка, 3-дверный вариант с правосторонним управлением
   7. LHD3DLEA - кожаная отделка, 3-дверный вариант с левосторонним управлением
   8. RHD5DLEA - кожаная отделка, 5-дверный вариант с правосторонним управлением
   9. LHD5DLEA - кожаная отделка , 5-дверный вариант с левосторонним управлением
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После настройки EQ проверка динамиков продолжится автоматически. Проверьте работу всех остальных динамиков и сабвуфера.

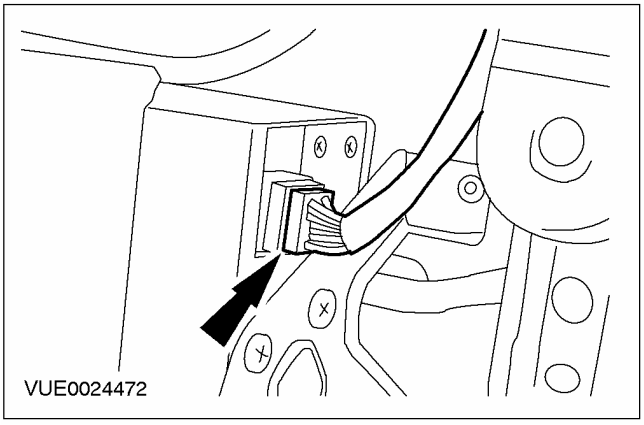
   НАЖМИТЕ и ДЕРЖИТЕ нажатой кнопку SEEK DOWN до тех пор, пока аудиоблок не покажет EQ SET.
7. **Выключите аудиоблок. Теперь аудиоблок запрограммирован.**
8. **Проверьте успешность программирования EQ, НАЖМИТЕ и ДЕРЖИТЕ нажатыми кнопки 1 и 6 предварительной настройки аудиоблока. Аудиоблок безостановочно покажет несколько экранов до тех пор, пока не будет показано состояние EQ. Если показывается сообщение NO EQ, EQ не был запрограммирован. Чтобы запрограммировать EQ, повторите действия по п.п. 3 - 7.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

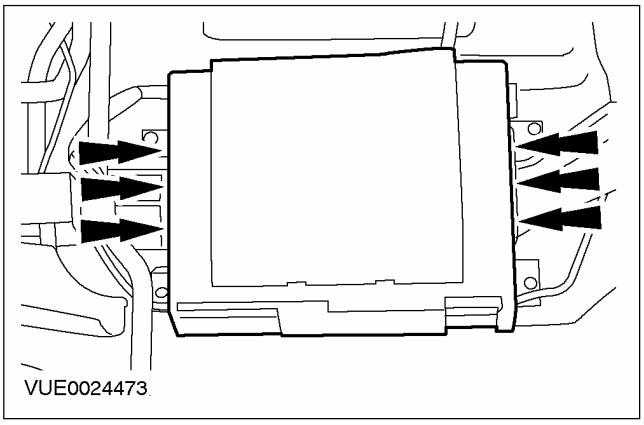
CD-плейер со сменой компакт-дисков

Снятие

1. **Снимите пассажирское сиденье. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем блока со сменой CD.**



3. **Снимите блок со сменой компакт-дисков.**



Установка

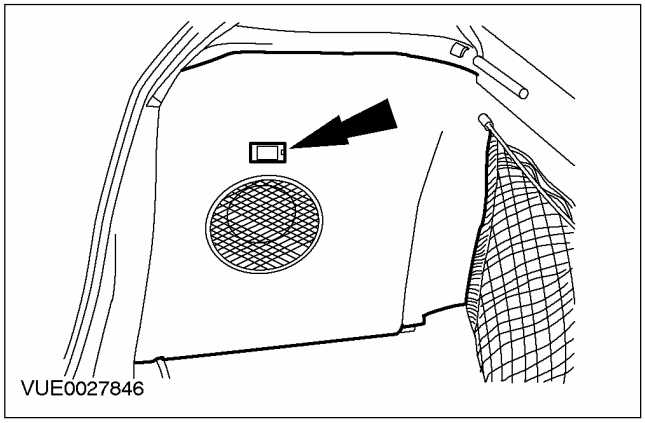
1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

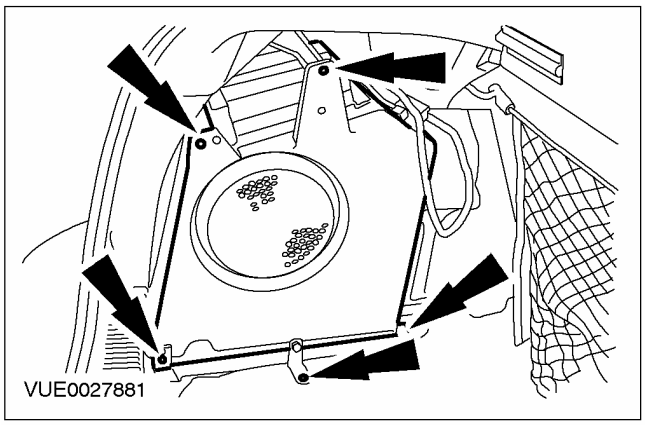
Дополнительный низкочастотный усилитель — Duratec ST 2.0 л

Снятие

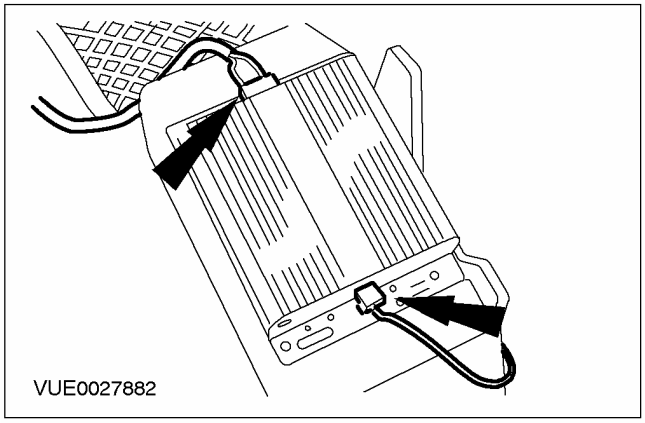
1. **Снимите панель отделки задней панели.**
   - Отсоедините лампу освещения багажного отделения.



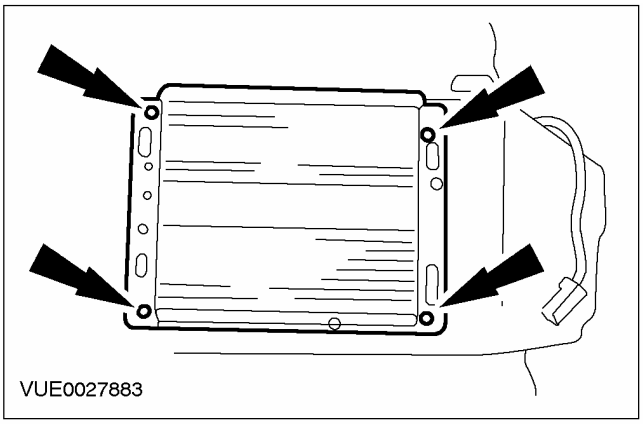
2. **Снимите корпус динамика.**



3. **Расстыкуйте электрические разъемы усилителя сабвуфера.**



4. **Снимите усилитель сабвуфера с корпуса динамика.**



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 415-02 Антенна

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антенна 415-02-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

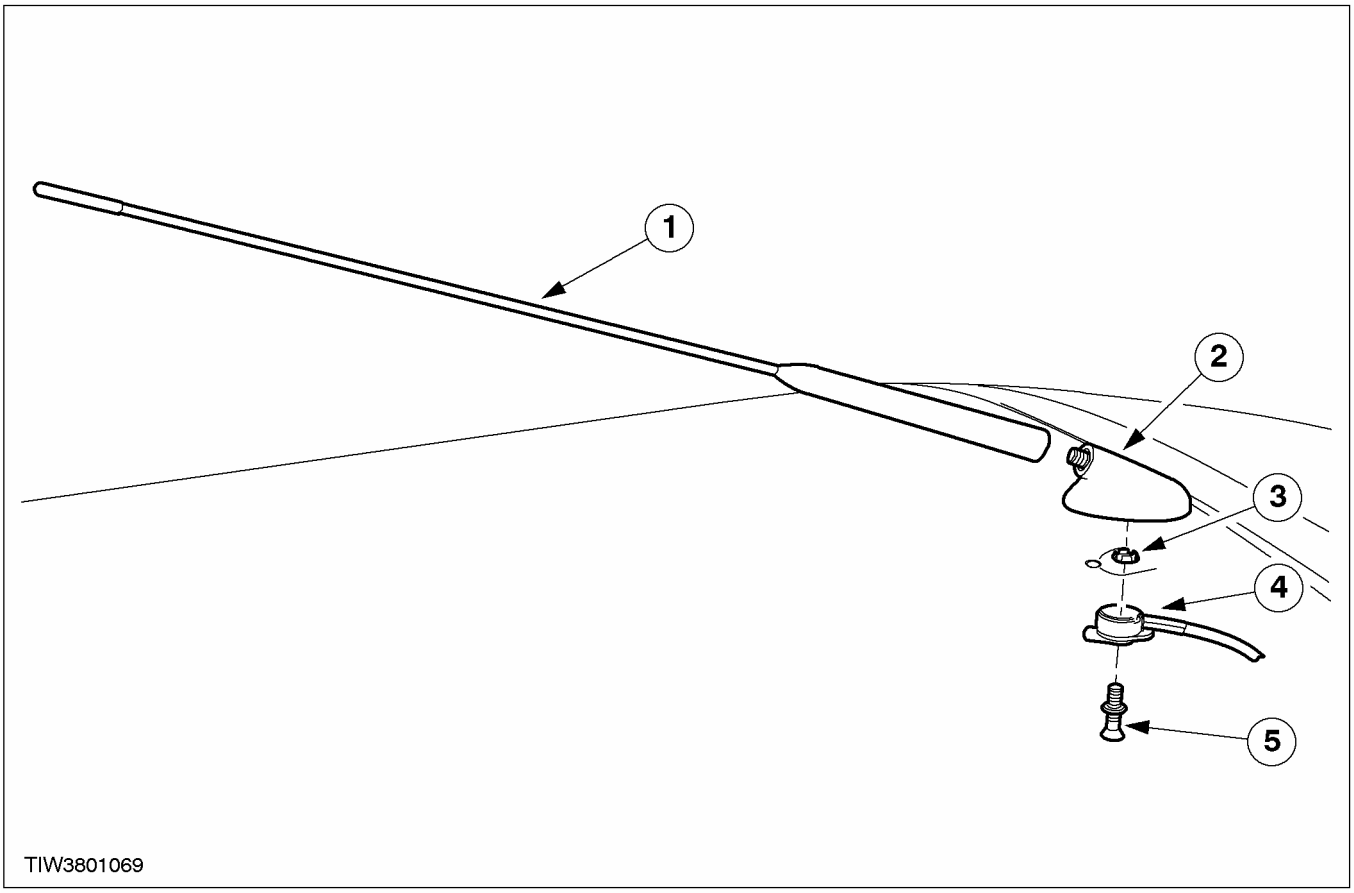
Антенна 415-02-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Основание антенны 415-02-4
Антенный кабель — LHD 415-02-6

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антенна



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Мачта антенны
2		Основание антенны
3		Зажим изолятора
4		Антенный кабель
5		Крепежный винт

Автомобиль оснащен неподвижной мачтой антенны, закрепленной на крыше. Антенна соединена с аудиоблоком с помощью антенного кабеля, проходящего сверху вниз вдоль стойки А и под звукопоглощающей панелью.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Антенна

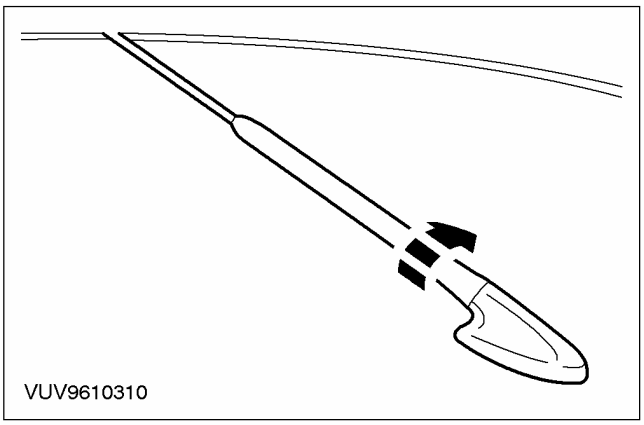
За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

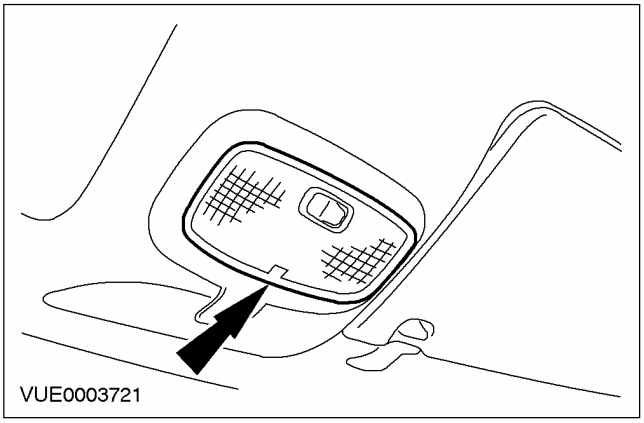
Основание антенны

Снятие

1. Снимите мачту антенны с основания.

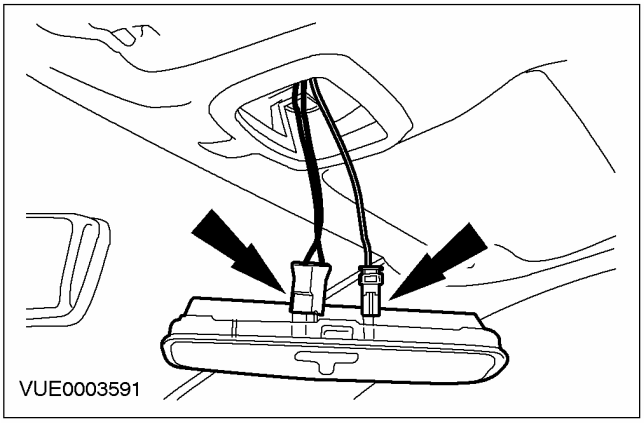


2. Отсоедините лампу освещения салона.

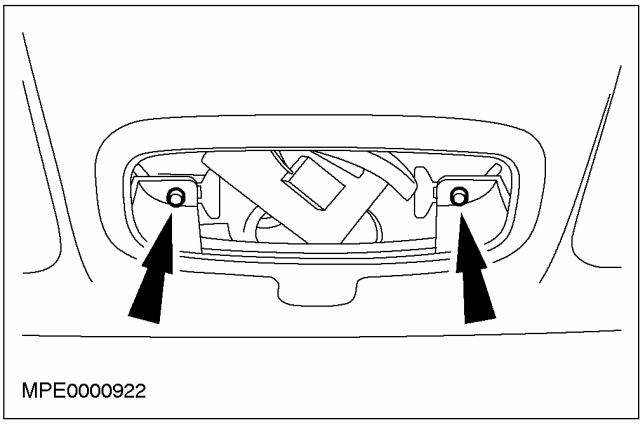


3. Снимите лампу освещения салона.

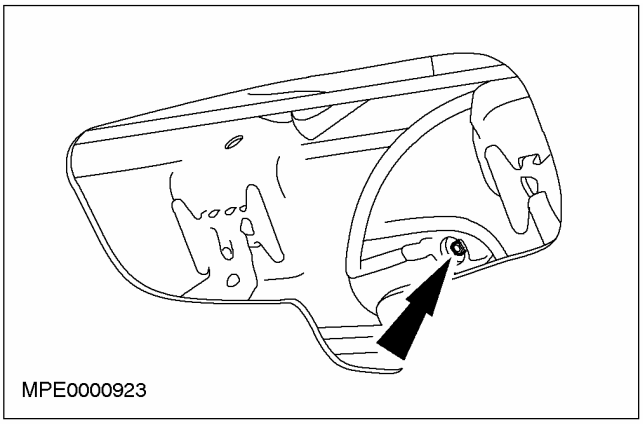
- Расстыкуйте электрический разъем лампы освещения салона.



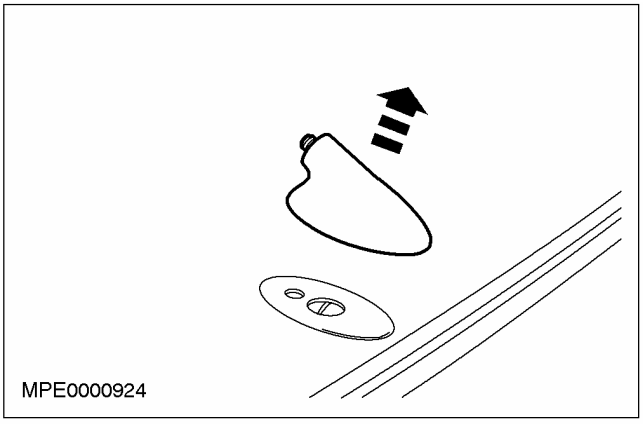
4. Снимите ободок лампы освещения салона.



5. Выверните винт крепления антенного кабеля/основания.



6. Снимите основание антенны.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

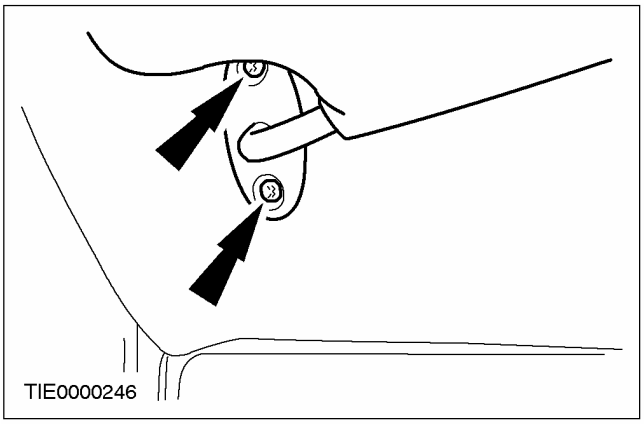
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Антенный кабель — LHD

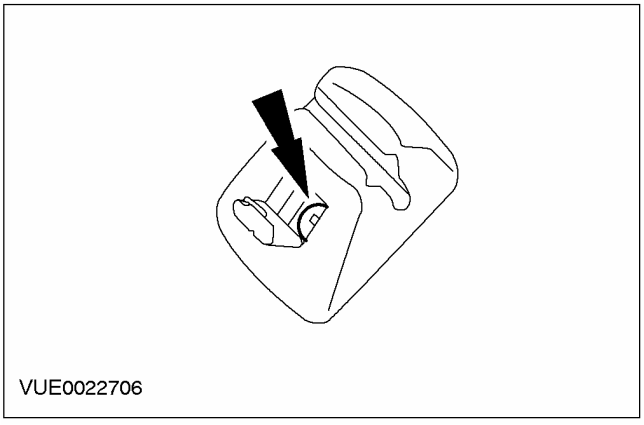
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите основание антенны. За дополнительной информацией обратитесь к главе Основание антенны имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите обе панели отделки стойки «A». За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Снимите противосолнечные козырьки.**



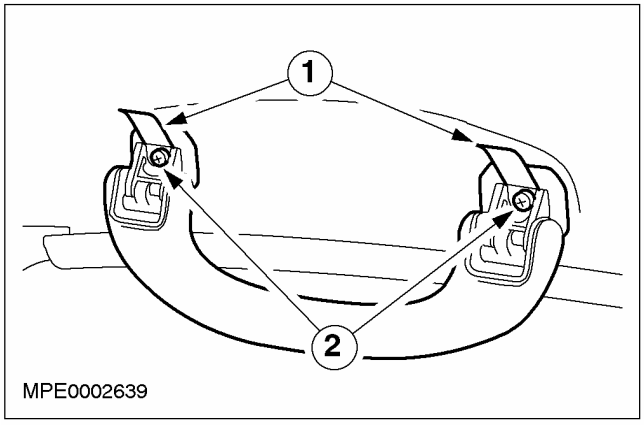
4. **Снимите зажимы крепления противосолнечного козырька.**



5. **Снимите потолочную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**

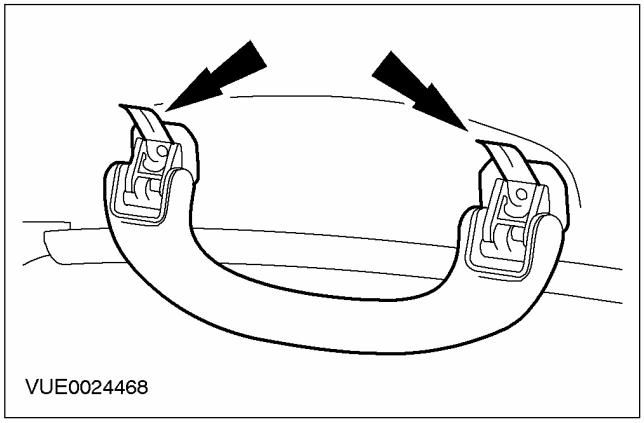
Автомобили, изготовленные вплоть до 03.2000 г.

6. **Снимите пассажирские поручни.**
   1. Откройте крышки винтов.
   2. Выверните винты.



Автомобили, изготовленные начиная с 03.2000 г.

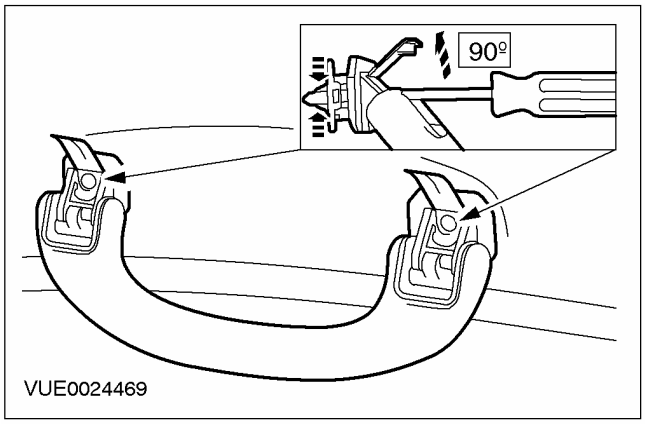
7. **Откройте крышки на пассажирских поручнях.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Используя подходящую плоскую отвертку 6 мм, снимите пассажирские поручни.

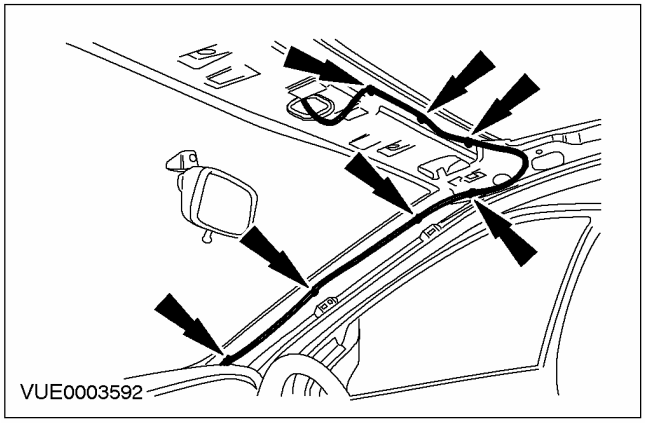
- Поверните отвертку на 90 градусов, чтобы освободить зажимы крепления.



Все автомобили

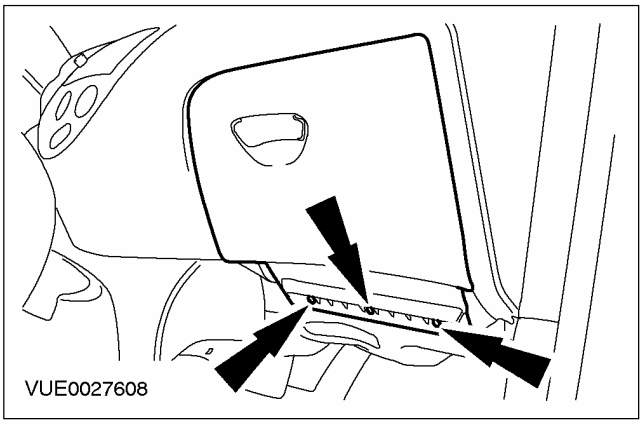
9. Осторожно отсоедините переднюю кромку обшивки крыши для обеспечения доступа к антенному кабелю.

10. Высвободите антенный провод из зажимов (для наглядности обшивка потолка показана снятой).

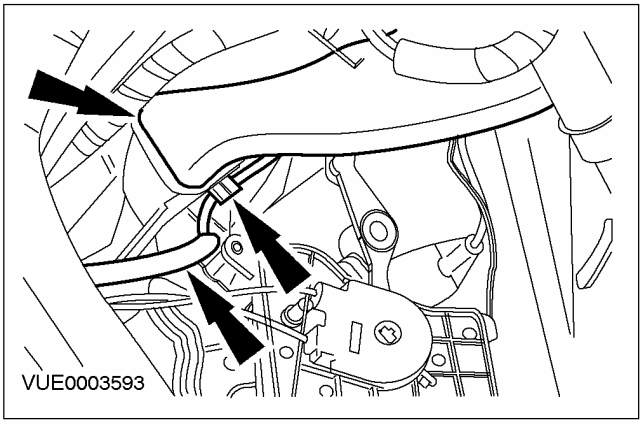


11. Снимите аудиоблок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01.

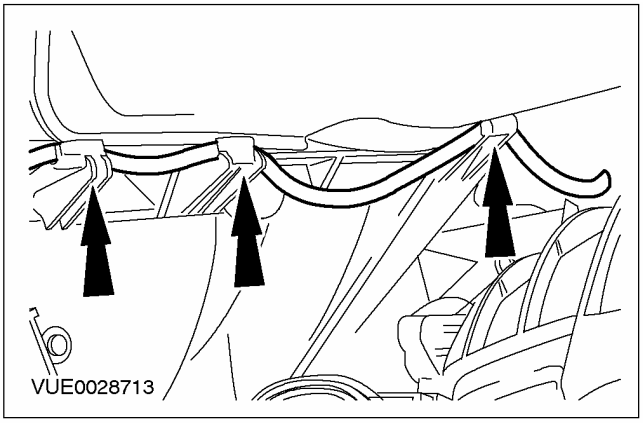
12. Снимите отделение для перчаток.



13. Высвободите заслонку воздуховода со стороны пассажира и антенный провод из зажима около корпуса отопителя и испарителя.



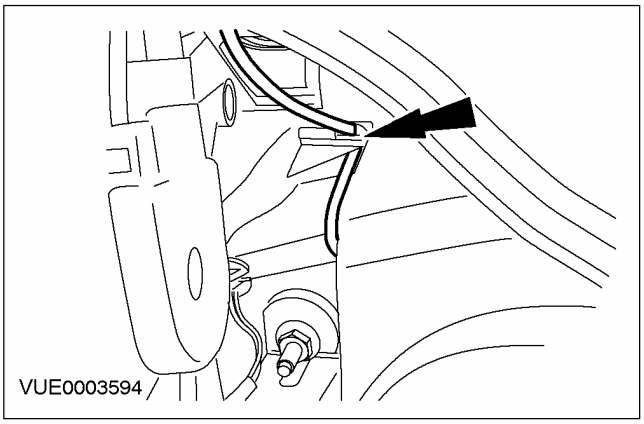
14. Высвободите антенный кабель из зажимов на стенке корпуса отопителя и испарителя.



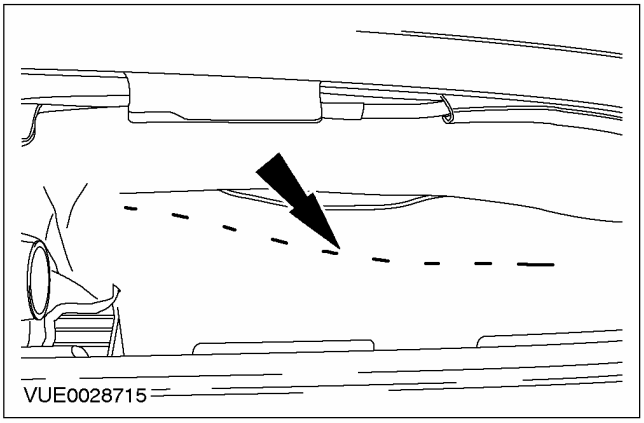
15. Снимите модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

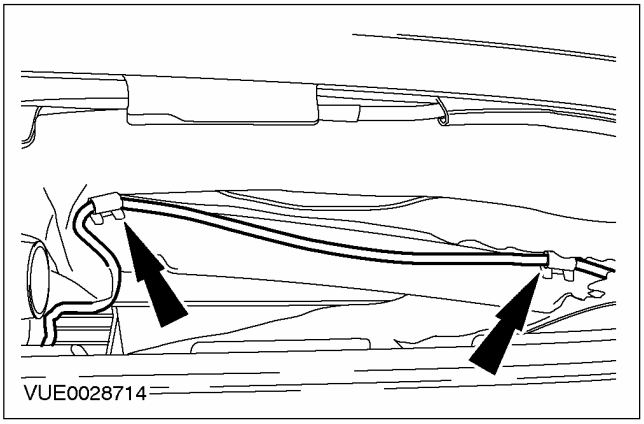
16. **Высвободите антенный кабель из зажима ниже модуля подушки безопасности пассажира.**



17. **Аккуратно разрежьте материал NVH, чтобы открыть доступ к антенному кабелю и зажимам.**

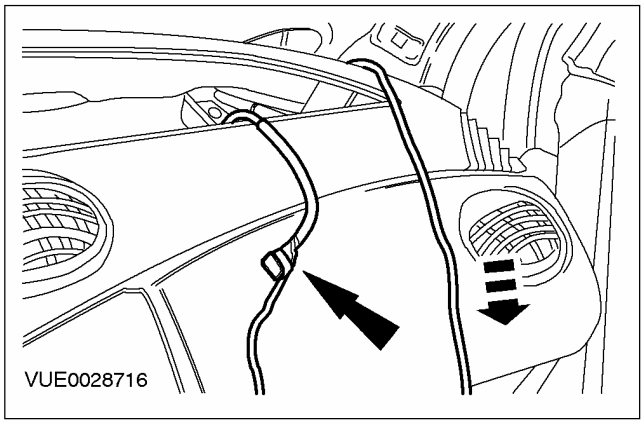


18. **Высвободите антенный кабель из зажимов за материалом NVH**



19. **Подсоедините подходящий шнур к антенному кабелю.**

20. **Вытяните антенный кабель через отверстие модуля подушки безопасности пассажира, до появления шнура.**



21. **Отсоедините шнур и удалите антенный кабель.**

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 415-03 Динамики

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Динамики 415-03-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Динамики 415-03-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Динамик передней двери 415-03-4
Динамик задней двери 415-03-5
Динамик задней боковой панели кузова 415-03-6
Низкочастотный динамик — Duratec ST 2.0 л 415-03-7

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Динамики

Оптимальная звукопередача достигается при установке динамиков на каждой панели двери или в задней боковой панели.

Передние динамики имеют встроенные громкоговорители для воспроизведения верхних звуковых частот, расположенные в среднем диффузоре, конструкция которых основана на технологии индуктивной связи.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Динамики

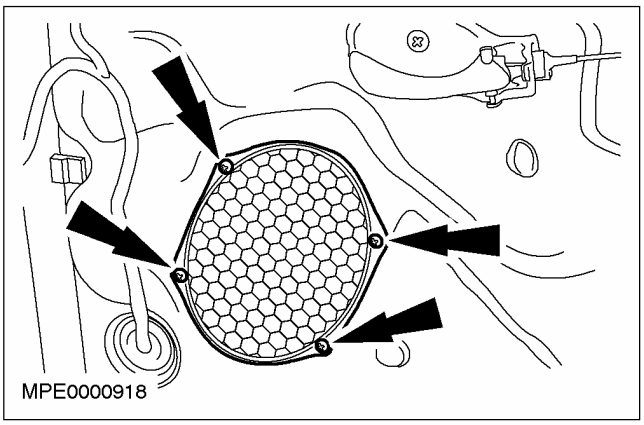
За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-00.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

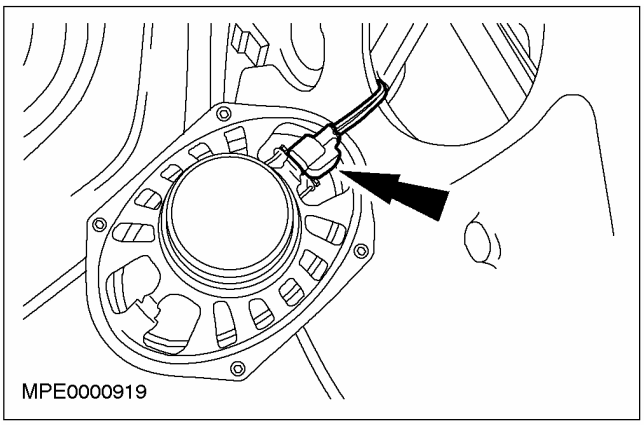
Динамик передней двери

Снятие

1. **Снимите панель отделки передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Выверните винты.**



3. **Снимите динамик.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



Установка

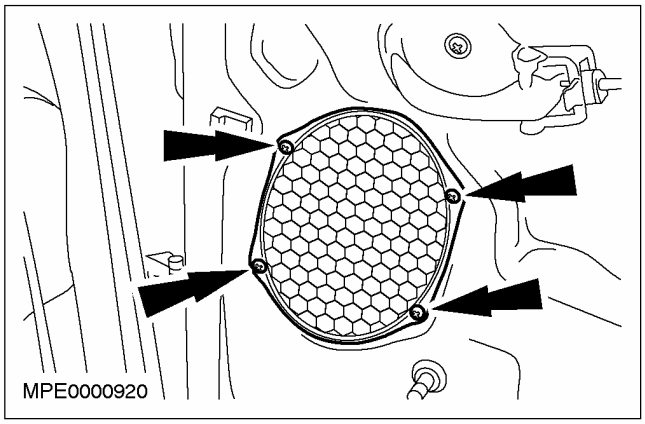
1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

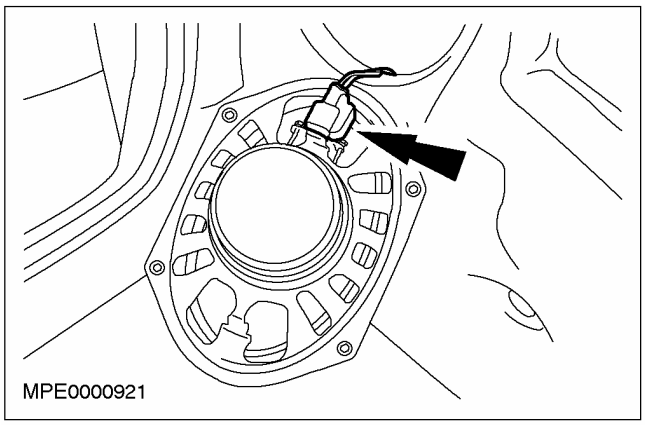
Динамик задней двери

Снятие

1. **Снимите панель отделки задней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Выверните винты.**



3. **Снимите динамик.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



Установка

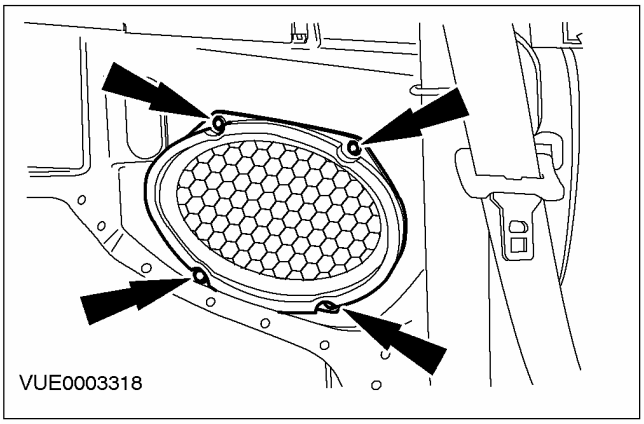
1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

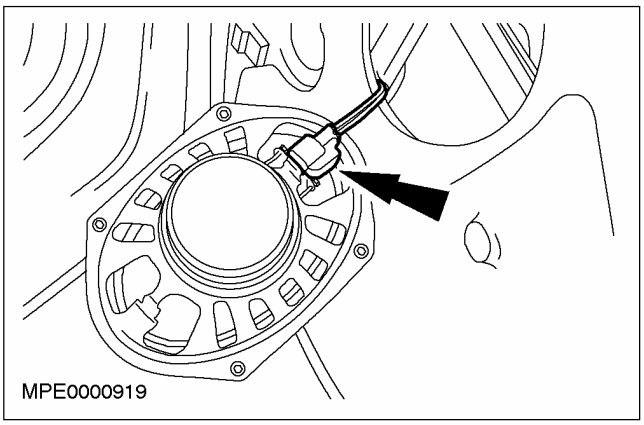
Динамик задней боковой панели кузова

Снятие

1. **Снимите панель отделки задней панели. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Выверните винты.**



3. **Снимите динамик.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



Установка

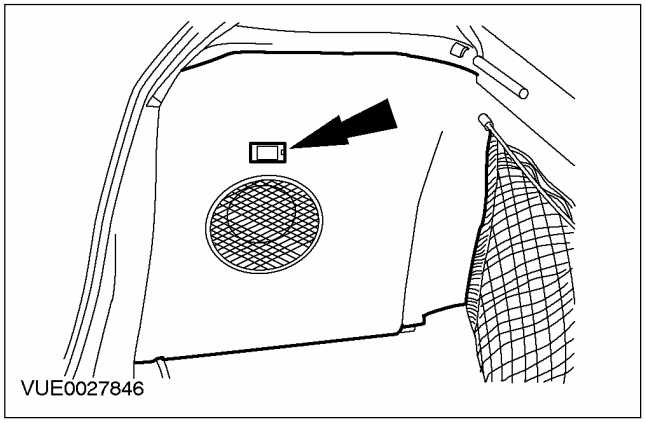
1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

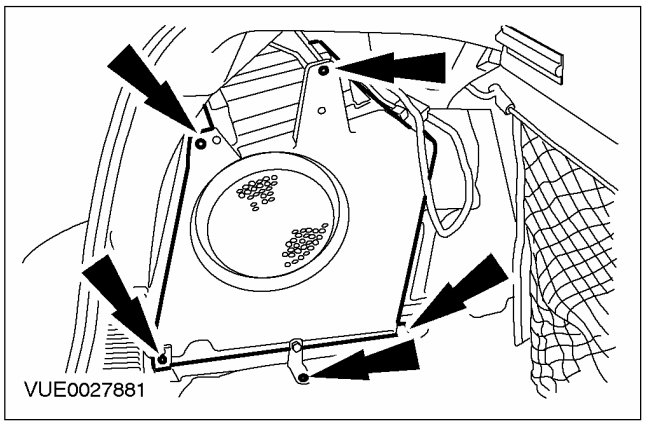
Низкочастотный динамик — Duratec ST 2.0 л

Снятие

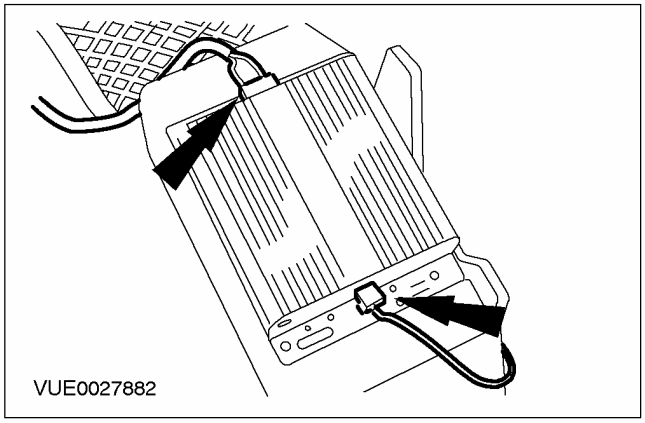
1. **Снимите панель отделки задней панели.**
   - Снимите лампу освещения багажного отделения.



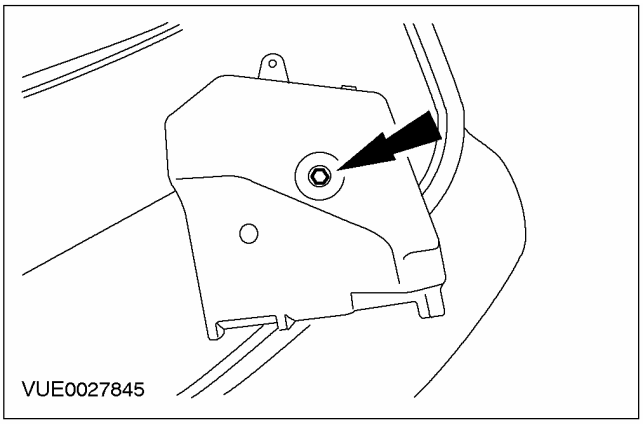
2. **Снимите корпус динамика.**



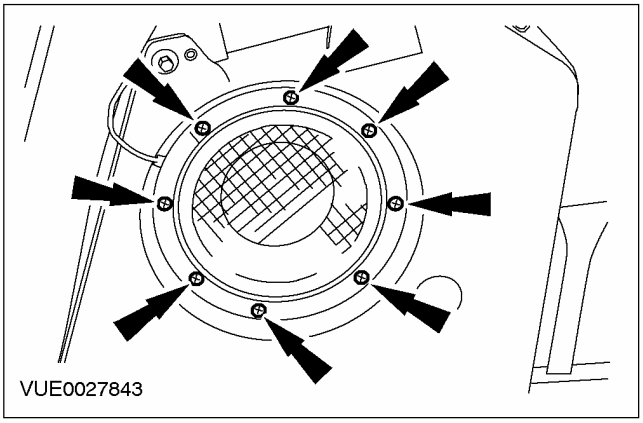
3. **Расстыкуйте электрические разъемы усилителя сабвуфера.**



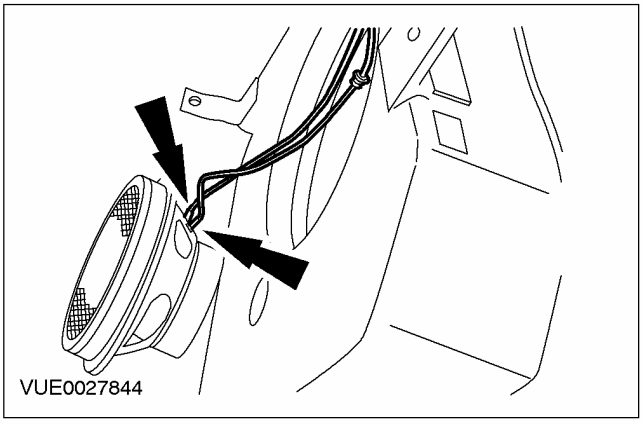
4. **Выверните задний болт крепления сабвуфера.**



5. **Снимите сабвуфер с корпуса динамика.**



6. **Расстыкуйте электрические разъемы сабвуфера и снимите сабвуфер.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 417-01 Наружное освещение

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 417-01-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружное освещение 417-01-4
Обычная фара вплоть до 2002 модельного года 417-01-4
Обычная фара начиная с 2002 модельного года 417-01-5
Газоразрядные фары начиная с 2002 модельного года 417-01-5
Действие 417-01-5
Коррекция наклона света фар - газоразрядные фары 417-01-6
Система коррекции наклона света фар - обычные фары 417-01-6
Система омывателей фар 417-01-6
Отличия, предусмотренные для рынков скандинавских стран 417-01-7
Процедура, если имеется жалоба по поводу образования конденсата внутри пластмассового рассеивателя фары или если пластмассовый рассеиватель фары разбит.. 417-01-7

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары — Автомобили выпущенные по 08/2001 417-01-8
Осмотр и проверка 417-01-8
Таблица признаков неисправностей 417-01-8
Pinpoint-тесты 417-01-9
Фары — Автомобили выпущенные с 08/2001 417-01-29
Осмотр и проверка 417-01-29
Таблица признаков неисправности 417-01-29
Pinpoint-тесты 417-01-30
Коррекция наклона света фар — Автомобили выпущенные по 08/2001 417-01-57
Осмотр и проверка 417-01-57
Таблица признаков неисправностей 417-01-57
Pinpoint-тесты 417-01-57
Коррекция наклона света фар — Автомобили выпущенные с 08/2001 417-01-62
Осмотр и проверка 417-01-62
Таблица признаков неисправности 417-01-62
Pinpoint-тесты 417-01-62
Стоп-сигналы — Автомобили выпущенные по 08/2001 417-01-79
Осмотр и проверка 417-01-79
Проверки систем 417-01-79
Проверки элементов 417-01-92
Стоп-сигналы — Автомобили выпущенные с 08/2001 417-01-93
Осмотр и проверка 417-01-93
Таблица признаков неисправности 417-01-93
Pinpoint-тесты 417-01-93
Указатели поворота и аварийная световая сигнализация — Автомобили выпущенные по 08/2001 417-01-103
Осмотр и проверка 417-01-103
Таблица признаков неисправности 417-01-103
Pinpoint-тесты 417-01-104

Указатели поворота и аварийная световая сигнализация — Автомобили выпущенные с 08/2001 417-01-128
Осмотр и проверка 417-01-128
Таблица признаков неисправности 417-01-128
Pinpoint-тесты 417-01-129
Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака — Автомобили выпущенные по 08/2001 417-01-184
Осмотр и проверка 417-01-184
Pinpoint-тесты 417-01-185
Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака — Автомобили выпущенные с 08/2001 417-01-204
Осмотр и проверка 417-01-204
Таблица признаков неисправности 417-01-204
Pinpoint-тесты 417-01-205
Противотуманные фары — Автомобили выпущенные по 08/2001 417-01-227
Осмотр и проверка 417-01-227
Проверки систем 417-01-228
Противотуманные фары — Автомобили выпущенные с 08/2001 417-01-241
Осмотр и проверка 417-01-241
Таблица признаков неисправности 417-01-241
Pinpoint-тесты 417-01-242
Фонари заднего хода — Автомобили выпущенные по 08/2001 417-01-257
Осмотр и проверка 417-01-257
Таблица признаков неисправностей 417-01-257
Pinpoint-тесты 417-01-258
Фонари заднего хода — Автомобили выпущенные с 08/2001 417-01-281
Осмотр и проверка 417-01-281
Таблица признаков неисправности 417-01-281
Pinpoint-тесты 417-01-282
Фонари прицепа 417-01-296
Осмотр и проверка 417-01-296
Таблица признаков неисправности 417-01-296
Pinpoint-тесты 417-01-297

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка фар ..... (32 113 0) 417-01-319
Регулировка фар — В комплектацию автомобиля входит: фары ..... (32 113 0) 417-01-321
Ремонт опорного кронштейна фары 417-01-322
Закрывание участков фар — В комплектацию автомобиля входит: фары 417-01-324
Закрывание участков фар — Автомобили выпущенные по 10/2001 417-01-325
Закрывание участков фар — Автомобили выпущенные с 10/2001 417-01-331
Регулировка передних противотуманных фар 417-01-337

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Лампа передней фары дальнего света — В комплектацию автомобиля входит: фары 417-01-339
Лампа фары ближнего света — В комплектацию автомобиля входит: фары 417-01-341
Фара в сборе ..... (32 115 0) 417-01-344
Переключатель освещения 417-01-347
Датчик наклона света фары — В комплектацию автомобиля входит: фары 417-01-348
Электродвигатель коррекции наклона света фар — Автомобили выпущенные по 10/2001 417-01-350
Электродвигатель коррекции наклона света фар — Автомобили выпущенные с 10/2001 417-01-352
Передняя противотуманная фара — Duratec ST 2.0 л ..... (32 281 0) 417-01-353

СПЕЦИФИКАЦИИ

Регулировка фар

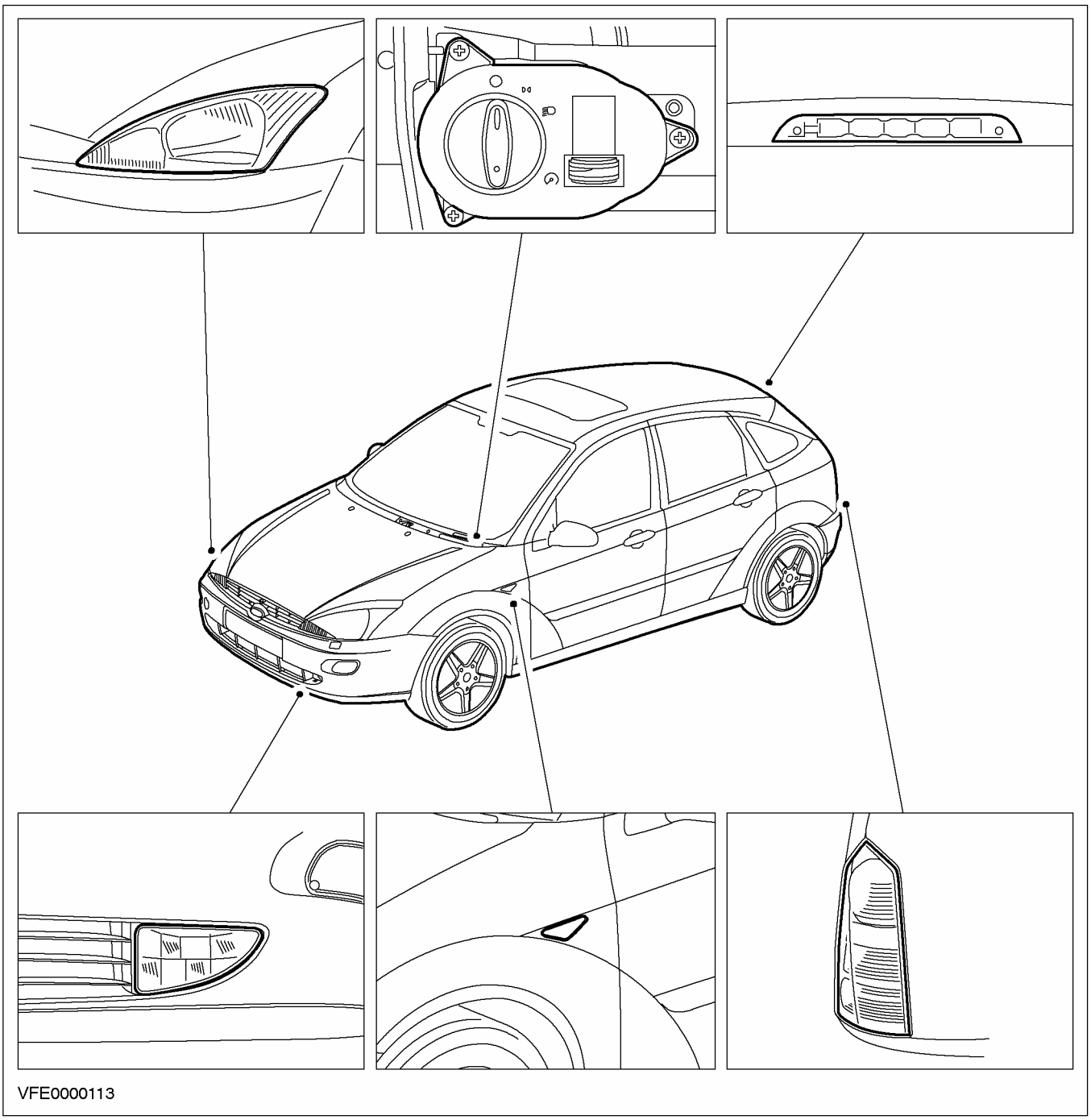
Элемент	Значение X
Фары традиционной конструкции	X = 12 см/10 м = 0 градусов 41 минута = 1.2 %
Ксеноновые фары	X = 10 см/10 м = 0 градусов 34 минуты = 1.0 %
Противотуманные фонари	X = 22 см/10 м = 1 градус 16 минут = 2.2 %

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Nm	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты крепления фары в сборе	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Наружное освещение



Обычная фара вплоть до 2002 модельного года

Передние габаритные огни встроены в корпус фары, их невозможно снять отдельно. Фара оснащается лампой H4L-50/55 Вт для ближнего света и дальнего света.

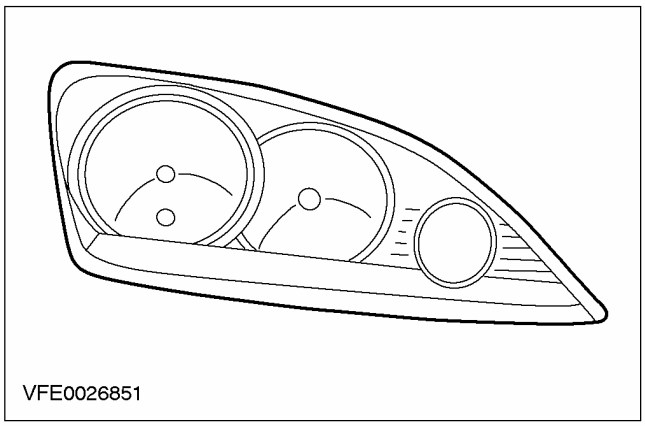
Отражатель сложной формы обеспечивает очень высокую интенсивность пучка света.

Для изготовления рассеивателей фар используется пластмасса, поскольку она имеет меньшую массу и легче поддается формованию.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Указатель поворота в бампере укомплектован прозрачной лампой P-21W.

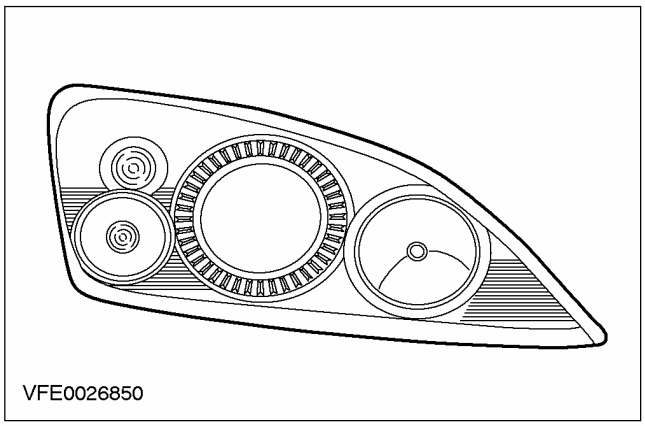
Обычная фара начиная с 2002 модельного года


VFE0026851

ПРИМЕЧАНИЕ: При замене лампы используйте не обычную лампу H1 или H7, а лампу со специальным покрытием, чтобы избежать пожелтения внутренней стороны пластмассового рассеивателя.

Передние габаритные огни и указатели поворота встраиваются в корпус фары. Фара имеет лампу H7 для ближнего света и лампу H1 для дальнего света фар и сигнализации светом фар.

Газоразрядные фары начиная с 2002 модельного года


VFE0026850

Газоразрядные фары предлагаются в качестве опциона, ближний свет обеспечивается 35-ваттной газоразрядной лампой. Газоразрядная лампа горит в три раза ярче, чем обычная лампа H7.

В состав фары входят следующие элементы:

- Корпус фары
- Крышка корпуса фары
- Газоразрядная лампа для ближнего и дальнего света
- Галогеновые лампы для дальнего света и сигнализации светом фар
- Лампа указателя поворота
- Лампа стояночного огня
- Электродвигатель управления фарой
- Стартер
- Электронный блок управления

Действие

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Возможно напряжение вплоть до 30 кВ.

Аналогично солнечному свету произведенный свет содержит высокую долю зеленого и синего цвета.

Вследствие специальной конструкции гнезда и рассеивателя радиус действия значительно улучшен и шире охват. Это приводит к лучшему освещению края дороги, без превышения предельного значения для ослепления.

Дополнительное преимущество выбранного светораспределения - это более мягкая граница света - темноты. Слишком сильный контраст «свет-темнота» может привести к беспокоящим изменениям в дорожном освещении при движении. Газоразрядные фары делают решающий вклад в повышение активной безопасности.

Полная интенсивность света от газоразрядной фары достигается спустя одну минуту после включения. Поэтому, чтобы обеспечить немедленное действие при использовании в автомобилях, необходимо специальное электронное оборудование.

Стеклянная колба газоразрядной лампы заполнена ксеноном и смесью металлических галоидных солей.

Кратковременное высокое напряжение 20 кВ зажигает газ между двумя электродами. После короткой фазы сверхвысокой силы тока, в течение которой присутствует дуга света, мощность лампы регулируется электроникой до 35 Вт.

Износ лампы настолько низок, что срок службы газоразрядной лампы соответствует всему сроку службы автомобиля.

Габаритные огни и указатели поворота объединены с корпусом фары.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Коррекция наклона света фар - газоразрядные фары

На автомобилях с газоразрядными фарами в соответствии с законом требуется система автоматической коррекции наклона света фар.

Система включает следующие элементы:

- Датчики высоты дорожного просвета автомобили на переднем и заднем мостах
- Главный модуль управления на корпусе левой фары
- Рабочий модуль управления на корпусе правой фары
- Электродвигатели коррекции наклона света фар в корпусах обоих фар

Чтобы не ослеплять встречный транспорт, при включении зажигания делается регулировка в зависимости от загрузки автомобили.

Никакая регулировка не выполняется на протяжении динамических процессов (торможение, ускорение, трогание).

ПРИМЕЧАНИЕ: После выполнения работ, затрагивающих датчики коррекции наклона света фар, систему коррекции наклона света фар следует перекалибровать и выполнить ее инициализацию, используя WDS.

Датчики высоты дорожного просвета автомобиля на переднем и заднем мостах посылают к главному модулю управления сигнал, зависящий от загрузки. На основании разницы между двумя сигналами модуль рассчитывает оптимальный угол наклона пучка света и посылает необходимые данные к рабочему модулю. На основании фактического и желаемого положений отражателей фар оба модуля генерируют сигналы управления для электродвигателей коррекции наклона света фар.

Когда включен ближний свет, система сравнивает фактическую загрузку с первоначальной установкой. Таким образом, освещение дороги уменьшается и предотвращается ослепление встречного транспорта.

Система коррекции наклона света фар - обычные фары

ПРИМЕЧАНИЕ: Базовую регулировку фар всегда следует выполняться при нахождении переключателя коррекции наклона света фар в положении «0»

Каждая фара имеет исполнительный электродвигатель, который можно задействовать, используя переключатель. Электродвигатель перемещает поворотный отражатель фары в желаемое положение, используя регулировочный вал.

Переключатель коррекции наклона света фар имеет два положения. В положении «0» переключатель защелкнут, это - базовая настройка. В положении «4» фары отклоняются на максимальный угол.

Система коррекции наклона света фар задействуется электродвигателями постоянного тока. Напряжение подается через потенциометр, объединенный с переключателем коррекции наклона света фар (требуемое значение). Используя тот же самый принцип, исполнительное устройство в электродвигателе генерирует напряжение, зависящее от положения регулировочного вала.

Требуемое значение (установка переключателя) и фактическое значение (регулировочный вал) сравниваются. В зависимости от разности напряжений отражатель перемещается вверх или вниз до тех пор, пока значения напряжения не сравняются.

По соображениям безопасности, если сигнал отсутствует или неправдоподобен, система настраивается на ближний свет.

Система омывателей фар

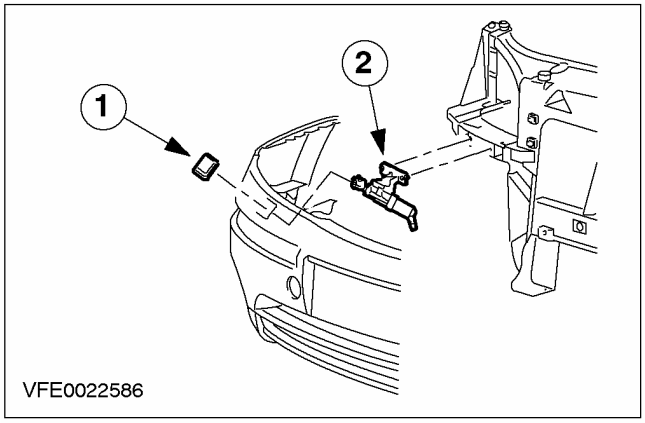
На автомобилях с газоразрядными фарами система омывания фар требуется в соответствии с законом. Она представляет собой систему омывания высокого давления.

Нерегулируемый держатель сопла располагается в бампере.

При включенных фарах, как только активизируются омыватели лобового стекла, телескопический держатель сопла выдвигается и очищает наружную поверхность фары (пластмассовый рассеиватель), используя струю высокого давления.

Дополнительный насос высокого давления для системы омывания высокого давления устанавливается на бачок омывающей жидкости.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)



Элемент	Наименование
1	Крышка
2	Держатель сопла

Отличия, предусмотренные для рынков скандинавских стран

Фары дневного времени, которые представляют собой ближний свет уменьшенной яркости, должны включаться при включении зажигания. Система фар дневного времени включает в себя

- Реле фар дневного времени,
- Сопротивление для режима приглушенного ближнего света,
- Три диода для фар дневного времени.

Уменьшение напряжения в лампах ближнего света достигается посредством последовательного соединения ламп ближнего света или предварительным резистором, т.е. резистором ближнего света уменьшенной яркости. Таким образом уменьшается яркость ближнего света.

Если посредством переключателя освещения включаются габаритные огни или фары, реле фар дневного времени втягивается и разрывает электрическую цепь, проходящую через резистор ближнего света уменьшенной яркости. Если переключатель освещения находится в положении «Фары», лампы ближнего света получают свое напряжение посредством реле ближнего света и горят с полной яркостью.

Диоды для фар дневного времени позволяют току течь только в одном направлении при включении переключателя освещения, поскольку в противном случае в переключателе освещения был бы замкнут ряд контактов, не требующихся для фар дневного времени.

Процедура, если имеется жалоба по поводу образования конденсата внутри пластмассового рассеивателя фары или если пластмассовый рассеиватель фары разбит.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это нормально, когда на внутренней стороне пластмассового рассеивателя фары образуется малое количество конденсата, он исчезнет после включения фары. Если фара не высыхает после нахождения во включенном состоянии в течение 15 минут, проверьте дату изготовления фары. Если дата изготовления находится между 01.08.98 г. и 30.09.98 г., установите новую заслонку крышки фары. Дату изготовления можно узнать по восьмизначному номеру на белой этикетке на верхней части фары. Последние четыре цифры указывают день и месяц.

Вследствие напряжений, вызываемых закреплением фары, в пластмассовой фаре может появиться трещина и тогда внутрь фары проникнет влага. Если имеется проблема, следует снять обе фары. Дефектные фары следует заменить и может потребоваться доработка. При установке фары следует уменьшить количество мест крепления. За дополнительной информацией обратитесь к главе Снятие и установка фар имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары — Автомобили выпущенные по 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и) • Лампа(ы) • Жгут электропроводки • Электрический разъем(ы)

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Обе фары не работают	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Переключатель освещения • Переключатель указателей поворота. • Центральная коробка соединений (CJB). • Фара.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Не работает ближний свет фар	• Цепь(и) • Переключатель указателей поворота. • Реле ближнего света фар. • Коробка соединений аккумулятора (BJB). • Фары	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Не работает дальний свет фар	• Цепь(и) • Реле дальнего света фар. • Коробка соединений аккумулятора (BJB). • Переключатель указателей поворота.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Одна фара не работает в режиме ближнего света	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Фара.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

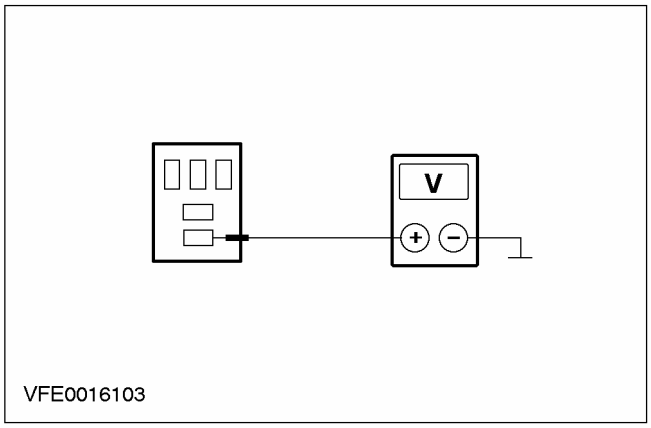
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает фара, левая сторона или правая сторона	• Цепь(и) • Фара, левая сторона или правая сторона	• Проверьте соответствующую фару. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ВОССТАНОВИТЕ заземление соответствующей фары, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
• Одна фара не работает в режиме дальнего света	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Фара.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
• Фары постоянно горят	• Цепи • Реле ближнего света фар. • Реле дальнего света фар. • Переключатель освещения • Переключатель указателей поворота.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F
• Не работает функция сигнализации светом фар	• Цепь(и) • Переключатель указателей поворота.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G

Pinpoint-тесты

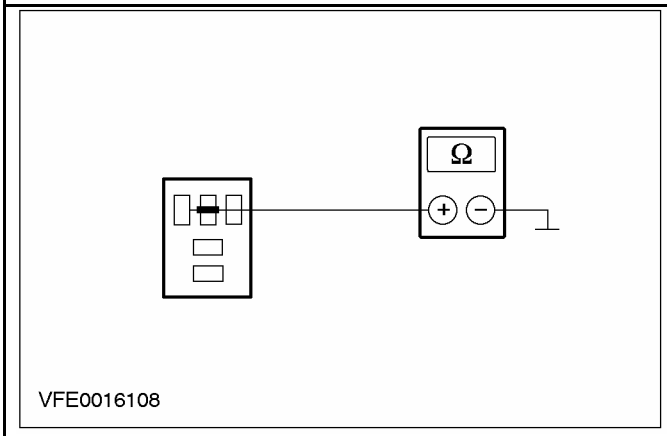
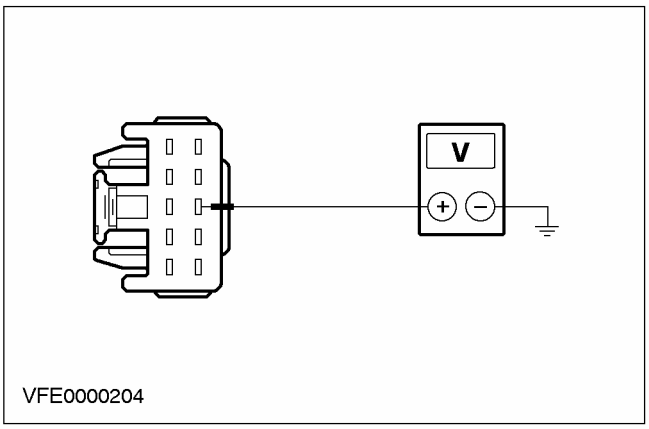
PINPOINT-ТЕСТ A: ОБЕ ФАРЫ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F61	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F61 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F61 (7.5 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F61 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F61	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F61 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F61 и "массой".

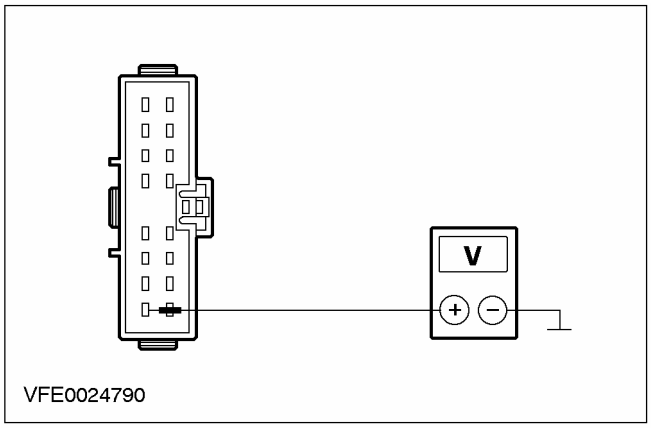
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Автомобили с рабочим освещением дневного времени: Перейдите к **A4** Автомобили без рабочего освещения дневного времени: Перейдите к **A3** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F61 при помощи схем электрических соединений. Проверьте правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ CJB. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР И РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ближнего света фар - C1006. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 3 C1006 патрона реле ближнего света фар, электрической цепи 30-LE20 (красной) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание реле между аккумулятором и соединением S102, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРЬТЕ ОБЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР И РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

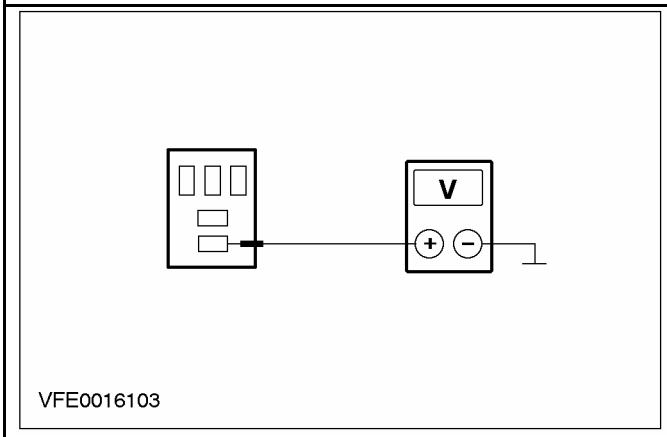
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1006 патрона реле ближнего света фар, электрической цепи 91-LE19 (черной/синей) и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ соединение с "массой" реле между соединением S118 и "массой" G1, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Многофункциональный переключатель - C459. **3** Ведите положение ON. **4** Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". **5** Измерьте напряжение между штырем 8 C459 многофункционального переключателя, электрической цепи 15S-LE14 (зеленой/красной), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный переключатель в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

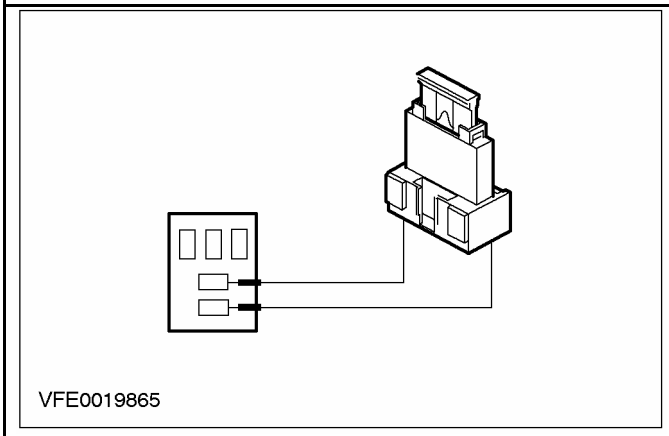
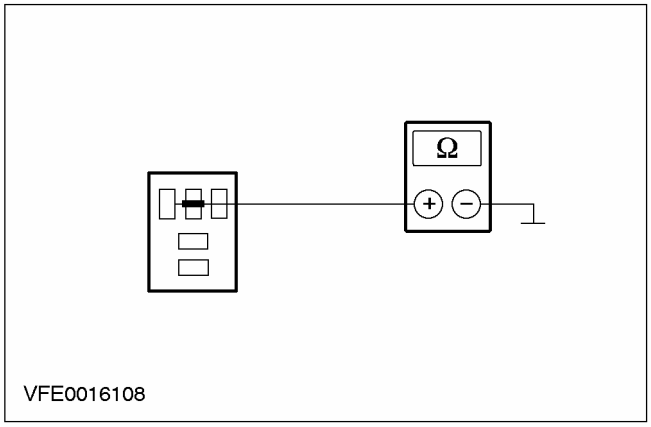
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A6**
A6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель освещения - C320. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 8 C320 переключателя освещения, электрической цепи 15-LE29 (зеленой/черной), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание переключателя освещения между плавким предохранителем F61 и переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новую CJB. Проверьте правильность работы системы.
A7: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. • Переключатель освещения исправен? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15S-LE14 (зеленой/красной) между переключателем освещения и многофункциональным переключателем, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

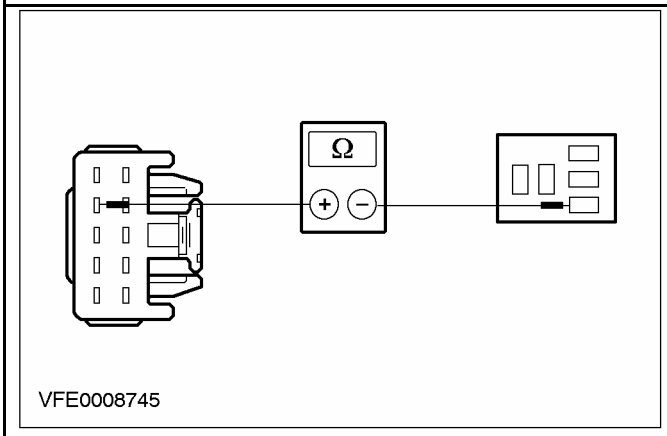
PINPOINT-ТЕСТ B: БЛИЖНИЙ СВЕТ ФАР НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ближнего света фар - C1006. 3 ПРОВЕРЬТЕ реле ближнего света фар в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле ближнего света фар. Проверьте правильность работы системы.
B2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Измерьте напряжение между штырем 3 C1006 патрона реле ближнего света фар, электрической цепи 30-LE20 (красной) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание реле ближнего света фар, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
B3: ПРОВЕРЬТЕ BJB	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Подсоедините соединительный провод к разъему C1006 патрона реле ближнего света фар, между штырем 3, электрической цепи 30-LE20 (красной), и штырем 5, электрической цепи 15S-LE20 (зеленой/красной). 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте ближний свет фар. • Ближний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** Проверьте BJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 C1006 патрона реле ближнего света фар, электрической цепи 91-LE19 (черной/синей) и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **B5** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ заземление между реле ближнего света фар и соединением S118, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
B5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Отсоедините Переключатель указателей поворота - C459.

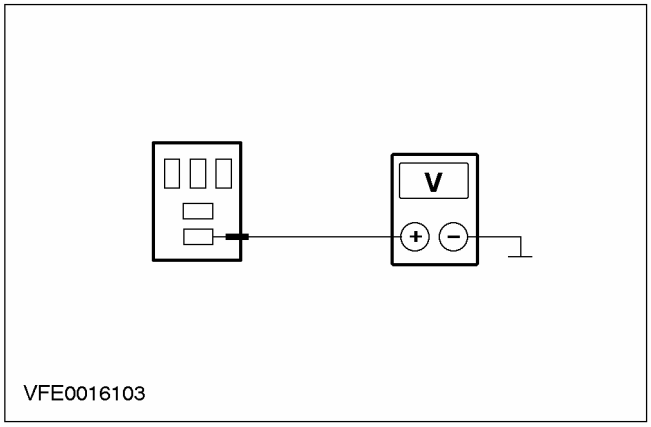
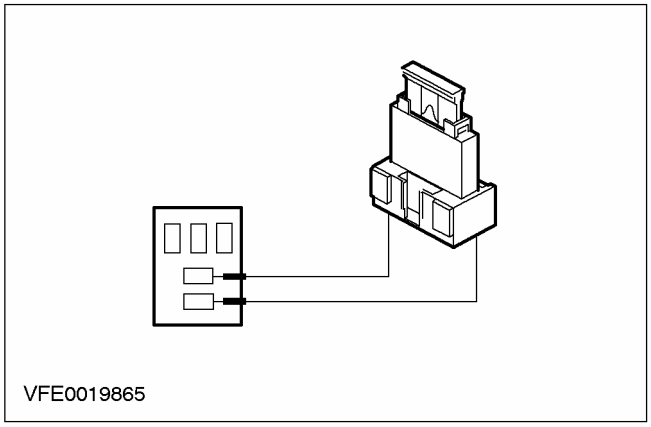
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 9 C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и штырем 1 C1006 патрона реле ближнего света фар, электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) между переключателем указателей поворота и реле ближнего света фар, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.

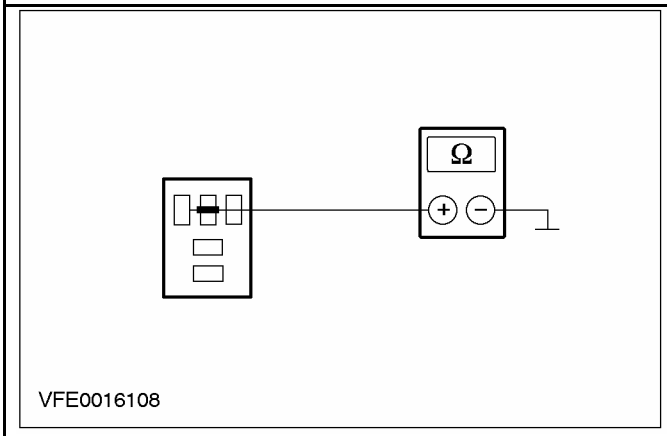
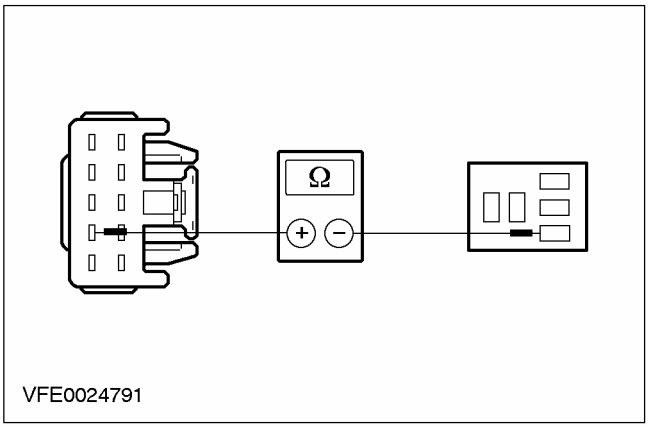
PINPOINT-ТЕСТ C: ДАЛЬНИЙ СВЕТ ФАР НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Реле дальнего света фар - C1005. **3** ПРОВЕРЬТЕ реле дальнего света фар в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле дальнего света фар. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 3 C1005 патрона реле дальнего света фар, электрической цепи 30-LE12 (красной) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание реле дальнего света фар, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
C3: ПРОВЕРЬТЕ BJB	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините соединительный провод к разъему C1005 патрона реле дальнего света фар, между штырем 3, электрической цепи 30-LE12 (красной), и штырем 5, электрической цепи(ей) 15S-DC26 (зеленой/синей), 15S-DC27 (зеленой/синей). **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте дальний свет фар. • Дальний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** Проверьте BJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1005 патрона реле дальнего света фар, электрической цепи 91-LE12 (черной/желтой) и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **C5** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ заземление между реле дальнего света фар и соединением S118, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
C5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	**1** Отсоедините Переключатель указателей поворота - C459. **2** Измерьте сопротивление между штырем 7 C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 15S-LE12 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки, и штырем 1 патрона реле дальнего света фар, электрической цепи 15S-LE12 (зеленой/желтой). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет**

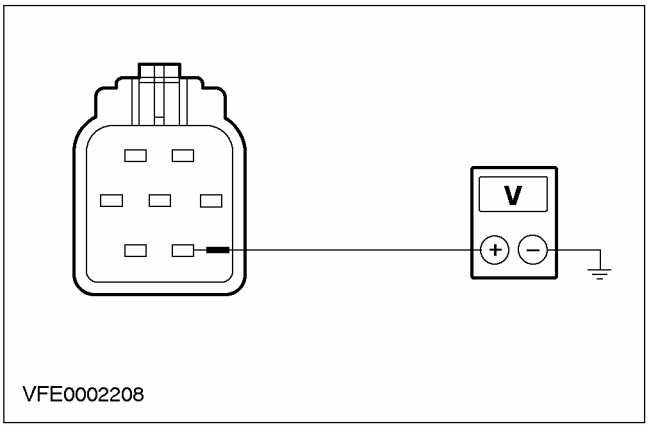
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15S-LE12 (зеленой/желтой) между переключателем указателей поворота и реле дальнего света фар, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.

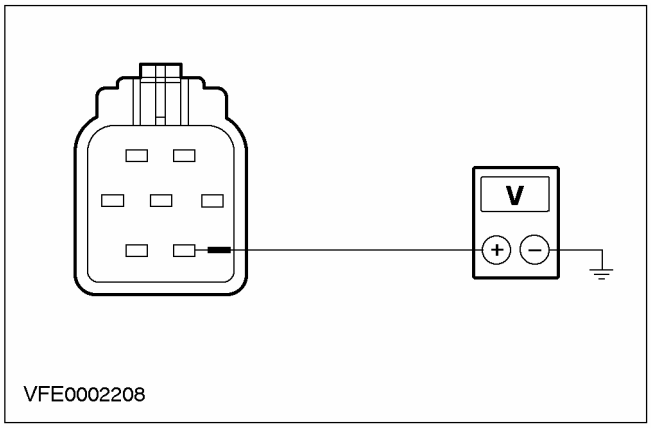
PINPOINT-ТЕСТ D: ОДНА ФАРА НЕ РАБОТАЕТ В РЕЖИМЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ОПРЕДЕЛИТЕ ФАРУ, НЕ РАБОТАЮЩУЮ В РЕЖИМЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА	
	1 Ведите положение ON. 2 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 3 Проверьте ближний свет фар • Левая фара горит в режиме ближнего света? → **Да** Перейдите к **D5** → **Нет** Перейдите к **D2**
D2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F16	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F16 (BJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F16 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F16 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
D3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F16	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 4 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F16 и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **D4** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F16 при помощи схем электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
D4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Фара, левая сторона - C835. 3 Ведите положение ON. 4 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 5 Измерьте напряжение между штырем 7 C835 фары, левая сторона, электрической цепи 15S-LE16 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ фару, левая сторона. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15S-LE16 (зеленой/оранжевой) между плавким предохранителем F16 и фарой, левая сторона, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
D5: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F17	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F17 (BJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F17 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **D6** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F17 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
D6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F17	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F17 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 4 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F17 и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **D7** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F17 при помощи схем электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
D7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Фара, правая сторона - C834. 3 Ведите положение ON. 4 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 5 Измерьте напряжение между штырем 7 C834 фары, правая сторона, электрической цепи 15S-LE23 (зеленой/белой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ фару, правая сторона. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет**

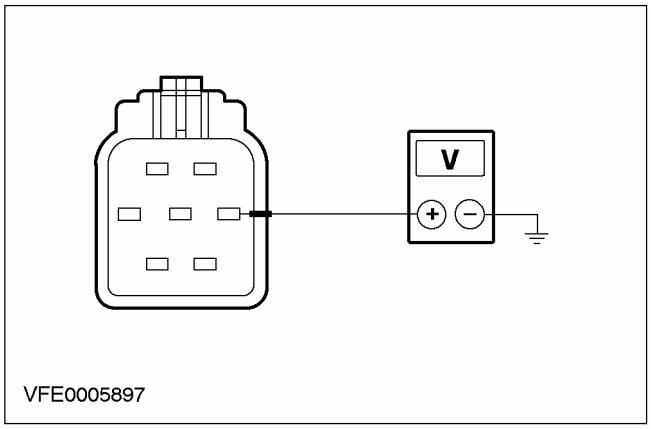
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15S-LE23 (зеленой/белой) между плавким предохранителем F17 и фарой, правая сторона, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.

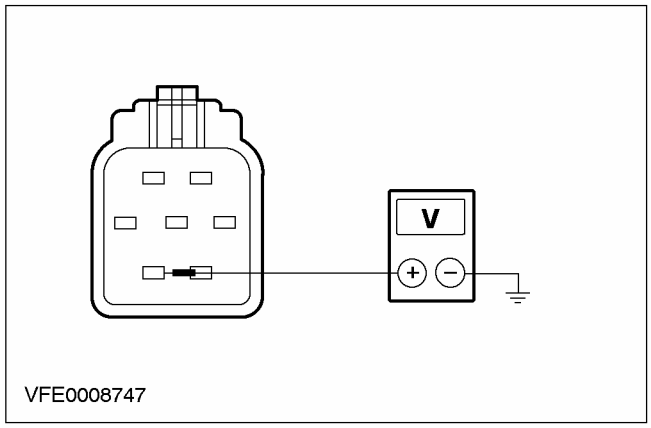
PINPOINT-ТЕСТ E: ОДНА ФАРА НЕ РАБОТАЕТ В РЕЖИМЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ОПРЕДЕЛИТЕ ФАРУ, НЕ РАБОТАЮЩУЮ В РЕЖИМЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА	
	1 Ведите положение ON. 2 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 3 Поверните переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". 4 Проверьте дальний свет фар. • Левая фара горит в режиме дальнего света? → **Да** Перейдите к **E5** → **Нет** Перейдите к **E2**
E2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F26	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F26 (BJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F26 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F26 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
E3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F26	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F26 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 4 Поверните переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". 5 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F26 и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **E4** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F26 при помощи схем электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
E4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Фара, левая сторона - C835. 3 Ведите положение ON. 4 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 5 Поверните переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". 6 Измерьте напряжение между штырем 6 C835 фары, левая сторона, электрической цепи 15S-LE15 (зеленой/черной), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ фару, левая сторона. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15S-LE15 (зеленой/черной) между плавким предохранителем F26 и фарой, левая сторона, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
E5: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F27	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F27 (BJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F27 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **E6** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F27 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
E6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F27 (BJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F27 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 4 Поверните переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". 5 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F27 и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **E7** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F27 при помощи схем электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
E7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Фара, правая сторона - C834. 3 Ведите положение ON. 4 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 5 Поверните переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". 6 Измерьте напряжение между штырем 6 C834 фары, правая сторона, электрической цепи 15S-LE22 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ фару, правая сторона. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15S-LE22 (зеленой/оранжевой) между плавким предохранителем F27 и фарой, правая сторона, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ F: ФАРЫ ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Ведите положение ON. 2 Поверните переключатель освещения в положение "ВЫКЛЮЧЕНО". 3 Проверьте дальний свет фар. • Дальний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F7** → **Нет** Горит ближний свет фар: Перейдите к **F2**
F2: ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ближнего света фар - C1006. 3 Ведите положение ON. 4 Поверните переключатель освещения в положение "ВЫКЛЮЧЕНО". 5 Проверьте ближний свет фар. • Ближний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F3** → **Нет** Перейдите к **F4**
F3: ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F17 (BJB). 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте ближний свет фар. • Одна из фар горит в режиме ближнего света? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Левая фара горит в режиме ближнего света: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE16 (зеленой/оранжевой) между плавким предохранителем F16 и фарой, левая сторона, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы. Правая фара горит в режиме ближнего света: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE15 (зеленой/черной) между плавким предохранителем F17 и фарой, правая сторона, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте BJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F4: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 ПРОВЕРЬТЕ реле ближнего света фар в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **F5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле ближнего света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА ФАР НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Реле ближнего света фар - C1006. 3 Ведите положение ON. 4 Поверните переключатель освещения в положение "ВЫКЛЮЧЕНО". 5 Поверните переключатель указателей поворота в положение "ДАЛЬНИЙ СВЕТ". 6 Проверьте ближний свет фар. • Ближний свет фар горит? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE19 (зеленой/синей) между реле ближнего света фар и переключателем указателей поворота, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. → **Нет** Перейдите к **F6**
F6: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель освещения - C320. 3 Ведите положение ON. 4 Поверните переключатель указателей поворота в нейтральное положение. 5 Проверьте ближний свет фар. • Ближний свет фар горит? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE14 (зеленой/красной), соединенной с переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F7: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ВОЗНИКАЕТ НЕИСПРАВНОСТЬ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле дальнего света фар - C1005. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте дальний свет фар. • Дальний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **F8** → **Нет** Перейдите к **F9**
F8: ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F26 (BJB).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Отсоедините Плавкий предохранитель F27 (BJB). 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте дальний свет фар. • Одна из фар горит в режиме дальнего света? → **Да** Левая фара горит в режиме дальнего света: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE15 (зеленой/черной), соединенной с фарой, левая сторона, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Правая фара горит в режиме дальнего света: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи 15S-LE22 (зеленой/оранжевой), соединенной с фарой, правая сторона, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Ни одна из фар не горит в режиме дальнего света: ПРОВЕРЬТЕ BJB. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F9: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР	
	1 ПРОВЕРЬТЕ реле дальнего света фар в соответствии с описанием проверки элементов, прилагаемым к схемам электрических соединений. • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **F10** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле дальнего света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F10: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Реле дальнего света фар - C1005. 3 Отсоедините Переключатель указателей поворота - C459. 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте дальний свет фар. • Дальний свет фар горит? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных с штырем 1 C1005 реле дальнего света фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте переключатель указателей поворота Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

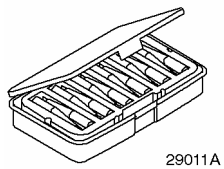
PINPOINT-ТЕСТ G: НЕ РАБОТАЕТ ФУНКЦИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ СВЕТОМ ФАР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте дальний свет фар. • Дальний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **G2** → **Нет** Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
G2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель указателей поворота - C459. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 6 C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 15-LE14 (зеленой/красной), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель указателей поворота. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15-LE14 (зеленой/красной) между плавким предохранителем F61 и переключателем указателей поворота, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Лампа (ы) • Штекерный разъем (ы) • Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствие связи с многофункциональным электронным модулем (GEM) (с ксеноновыми фарами)	• Шина передачи данных (ISO 9141) • Модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-00.
• Не работают фары обоих типов (ближнего и дальнего света)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Центральная электрораспределительная коробка (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H
• Не работает ближний свет фар	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Реле фар дневного времени (DRL) • Реле ближнего света • Переключатель освещения • Электрораспределительная коробка аккумулятора (BJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I
• Не работает дальний свет фар	• Электрическая цепь (и) • Реле дальнего света • Переключатель указателей поворота.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

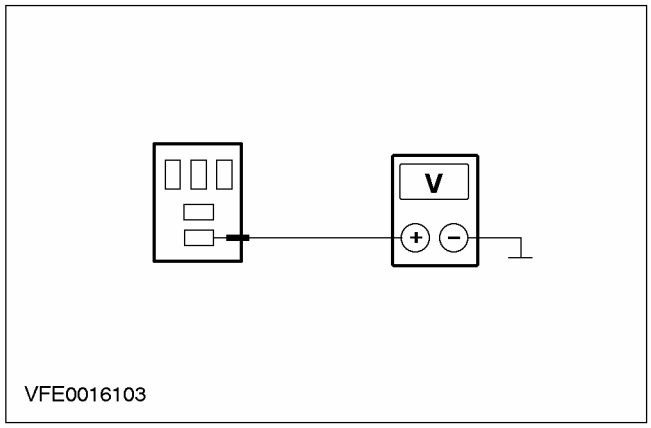
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает одна фара ближнего света (фары дальнего света в порядке)	• Плавкий предохранитель • Электрическая цепь (и) • Фара	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ K
• Не работает одна фара дальнего света (фары ближнего света в порядке)	• Плавкий предохранитель • Электрическая цепь (и) • Фара	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ L
• Фары постоянно горят	• Электрическая цепь (и) • Реле ближнего света фар • Реле дальнего света фар • Реле очистки фар • Переключатель освещения • Переключатель указателей поворота. • Модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар • Щиток приборов	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ M
• Не работает функция сигнализации светом фар	• Электрическая цепь (и) • Переключатель указателей поворота.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ N

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ H: НЕ РАБОТАЮТ ФАРЫ ОБОИХ ТИПОВ (БЛИЖНЕГО И ДАЛЬНЕГО СВЕТА)

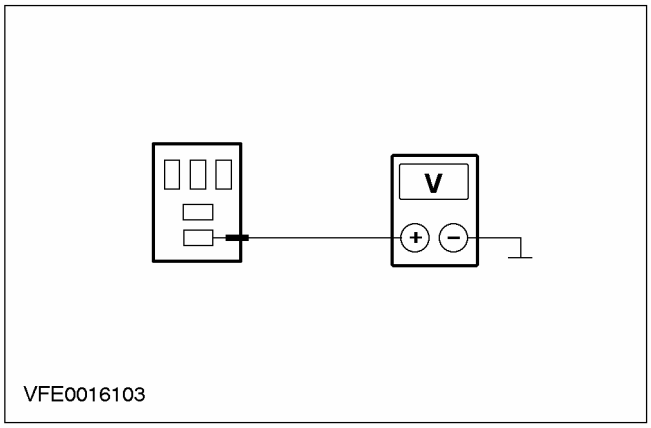
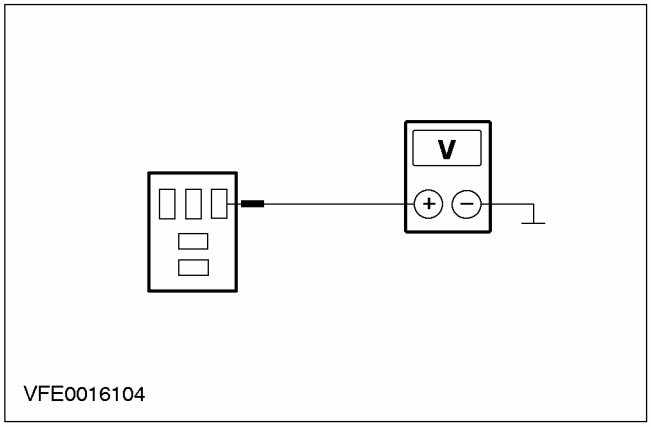
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F59 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F59 (CJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F59 (7.5 A или 10 A) • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F59 (7.5 A или 10 A, для 08.2002 г.) и проверьте правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F59 (CJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F59 (CJB). 2 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

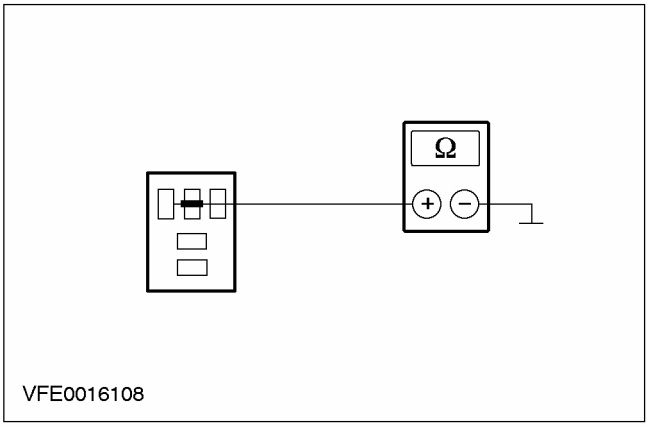
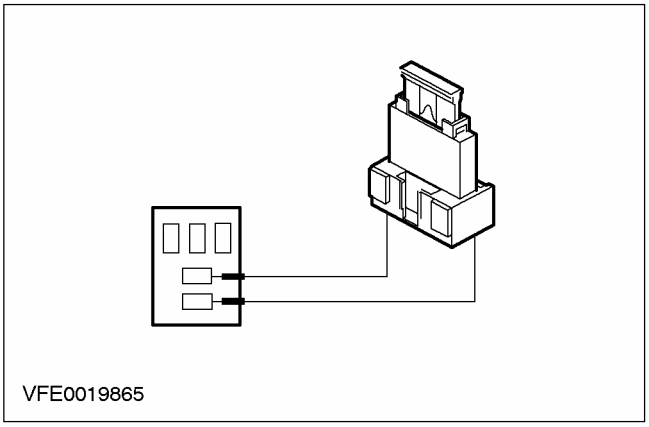
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F59 (CJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **H3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь питания плавкого предохранителя F59 (CJB). При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H3: ПРОВЕРКА CJB	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1006 реле ближнего света. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1006 реле ближнего света, электрической цепи 30-LE20 (красной), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи заземления между сростком S118 и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ CJB и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между сростком S102 и + аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

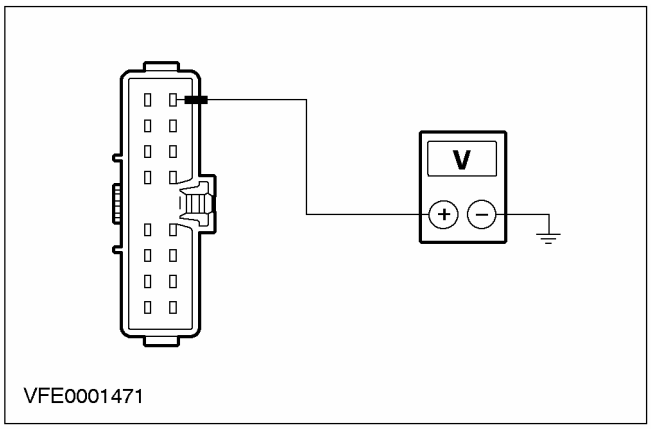
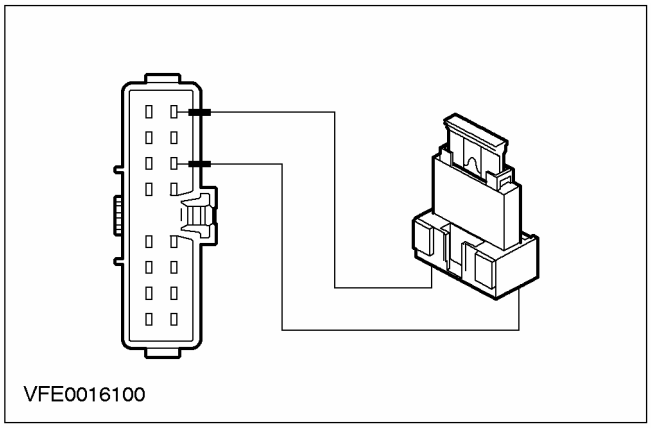
PINPOINT-ТЕСТ I: НЕ РАБОТАЕТ БЛИЖНИЙ СВЕТ ФАР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА (ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАГРУЗКИ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C1006 реле ближнего света. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1006 реле ближнего света, электрической цепи 30-LE20 (красной), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I2** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-LE20 (красной) между сростком S102 и реле ближнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА (ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ)	
	1 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 2 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1006 реле ближнего света, электрической цепи 15S-LE19B/D (зелено-красной), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I3** → **Нет** Перейдите к **I5**

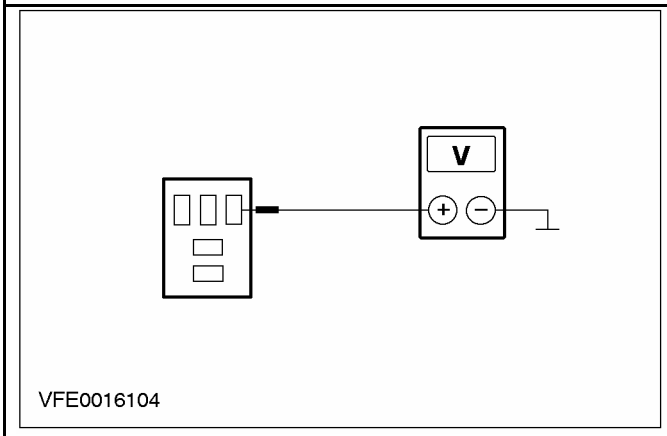
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА	
 VFE0016108	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление в электрической цепи между штырем 2 разъема C1006 реле ближнего света, электрической цепи 91-LE19 (черно-голубой), со стороны BJB, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** - Автомобиль с ксеноновыми фарами: Перейдите к **I4** -Автомобили с обычными фарами: УСТАНОВИТЕ новое реле ближнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LE19 (черно-голубой) между реле ближнего света и сростком S118 (точкой заземления G1). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА	
 VFE0019865	**1** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (30 A) в разъем C1006 реле ближнего света, между штырем 3, электрической цепи 30-LE20 (красной), и штырем 5, электрической цепи 15S-LE20 (зелено-красной), со стороны BJB. **2** Ведите положение ON. **3** Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света горят? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле ближнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE20 (зелено-красной) между реле ближнего света и ростком S120. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
 VFE0001471	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C320 переключателя освещения. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 15-LE29 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-LE29 (зелено-черной) между плавким предохранителем F59 (CJB) и переключателем освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I6: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
 VFE0016100	**1** Введите положение OFF. **2** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C320 переключателя освещения между штырем 8, электрической цепи 15-LE29 (зелено-черной), и штырем 6, электрических цепей 15S-LE19 (зелено-голубой) и 15S-LE19C (зелено-голубой) или 15S-LE19 (зелено-голубой) и 15S-LE14 (A/B) (зелено-красной), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON.

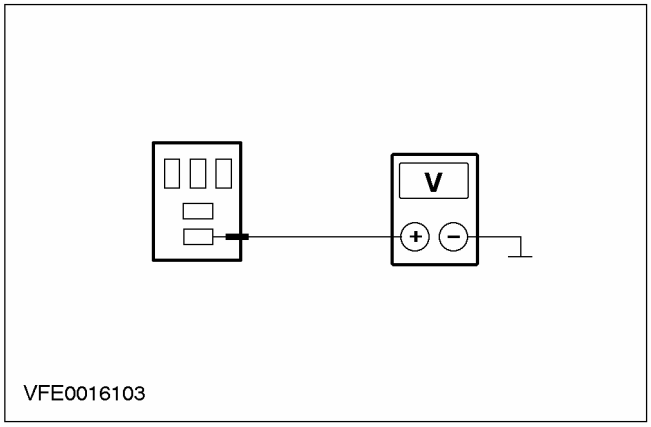
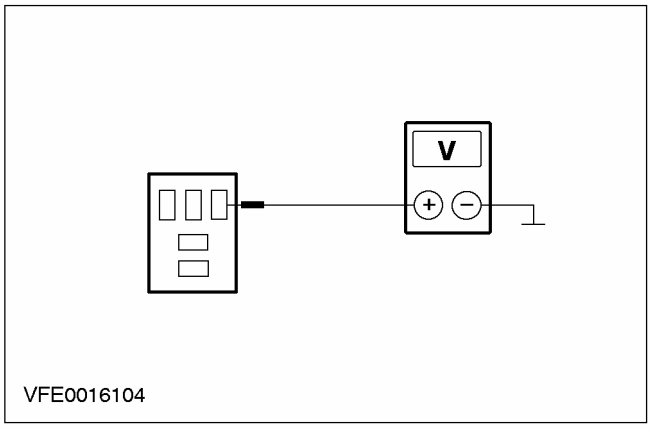
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1006 реле ближнего света, электрической цепи 15S-LE19B/D (зелено-голубой), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем освещения и реле ближнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

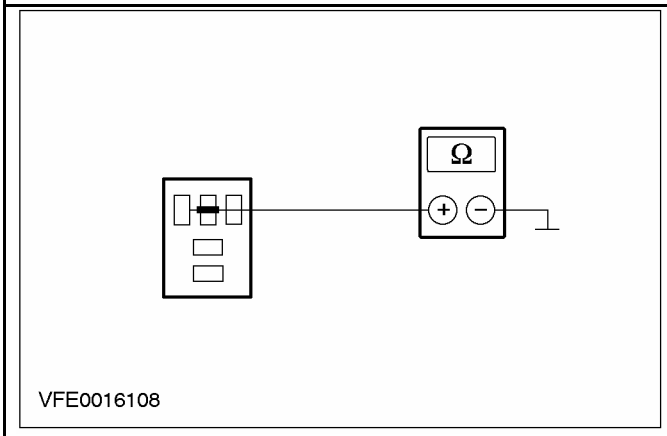
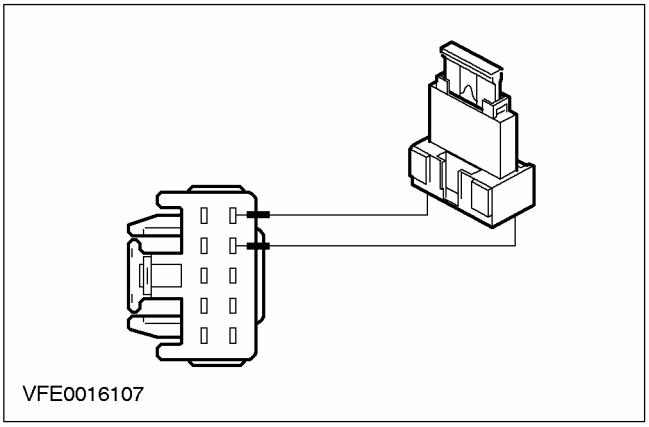
PINPOINT-ТЕСТ J: НЕ РАБОТАЕТ ДАЛЬНИЙ СВЕТ ФАР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОЙ ФУНКЦИИ	
	1 Ведите положение ON. **2** Активизируйте сигнализацию светом фар. **3** Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. **4** Проверьте фары дальнего света. • Фары дальнего света полностью не работают? → **Да** Перейдите к **J2** → **Нет** - Не работает только функция сигнализации светом фар: Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ N -Не работает только дальний свет фар: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-LE13 (красной) между сростком S102 и реле дальнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА (ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАГРУЗКИ)	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1005 реле дальнего света.

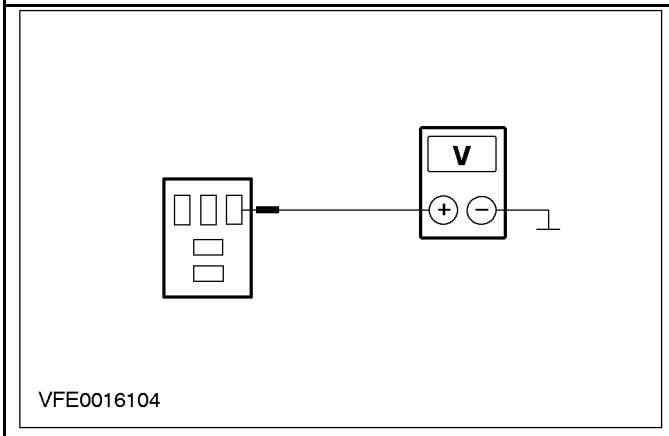
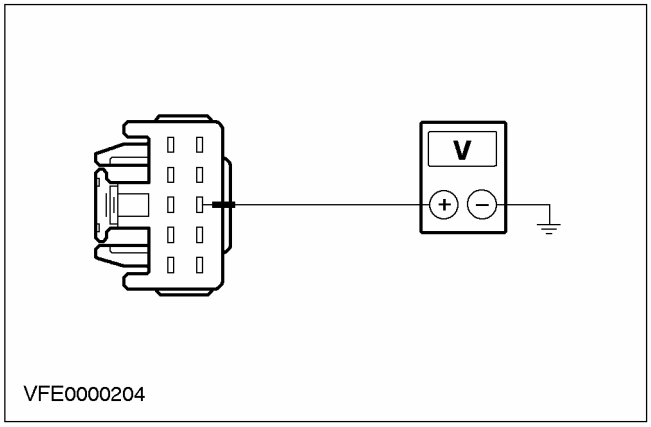
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1005 реле дальнего света, электрической цепи 30-LE13 (красной), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-LE13 (красной) между сростком S102 и реле дальнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА (ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ)	
	1 Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. 2 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1005 реле дальнего света, электрической цепи 15S-LE12 (зелено-желтой), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J4** → **Нет** Перейдите к **J5**
J4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1005 реле дальнего света, электрической цепи 91-LE12 (черно-желтой), со стороны BJB, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле дальнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LE12 (черно-желтой) между реле дальнего света и сростком S118 (точкой заземления G1). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J5: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C459 переключателя указателей поворота между штырем 6, электрической цепи 15-LE14 (зелено-красной), и штырем 7, электрической цепи 15S-LE12 (зелено-желтой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1005 реле дальнего света, электрической цепи 15S-LE12 (зелено-желтой), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE12 (зелено-желтой) между переключателем указателей поворота и реле дальнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. **3** Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 15S-LE19C (зелено-голубой) (или электрической цепи 15S-LE14B (зелено-красной), ксеноновые фары), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем освещения и переключателем указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

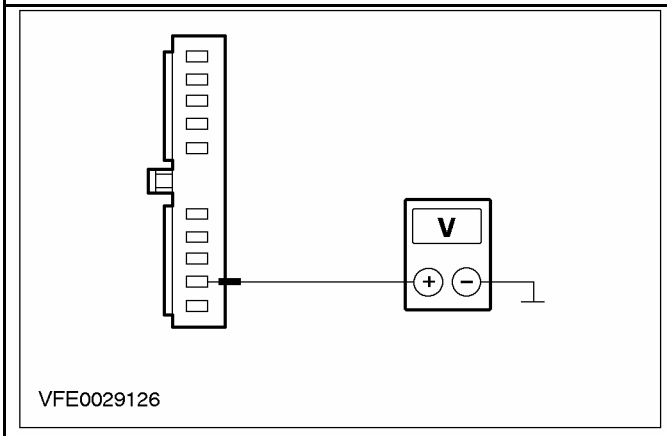
PINPOINT-ТЕСТ K: НЕ РАБОТАЕТ ОДНА ФАРА БЛИЖНЕГО СВЕТА (ФАРЫ ДАЛЬНЕГО СВЕТА В ПОРЯДКЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОЙ ФАРЫ БЛИЖНЕГО СВЕТА	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 3 Определите неисправную фару ближнего света. • Не работает левая фара ближнего света? → **Да** Перейдите к **K2** → **Нет** Правая фара ближнего света: Перейдите к **K7**
K2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F16 BJB.	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F16 (BJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F16 (15 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **K3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F16 (15 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F16 (BJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 4 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F16 (BJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **K4** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	-Автомобили с обычными фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-DC16 (зелено-голубой) между реле ближнего света и плавким предохранителем F16. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобиль с ксеноновыми фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-DC16 (зелено-голубой) между сростком S120 и плавким предохранителем F16. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	1 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 2 Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. 3 Проверьте левые фары. • Ближний свет и дальний свет не работает? → **Да** -Автомобиль с обычными фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи заземления, 31-LE31 (черной) между фарой и сростком S121 (точкой заземления G37). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобили с ксеноновыми фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи заземления, 31-DA3 (черной) между сростком S121 и точкой заземления G37, . ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **K5**
K5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЛЕВОЙ ФАРЫ БЛИЖНЕГО СВЕТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C836 левой фары. 3 Ведите положение ON. 4 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ.

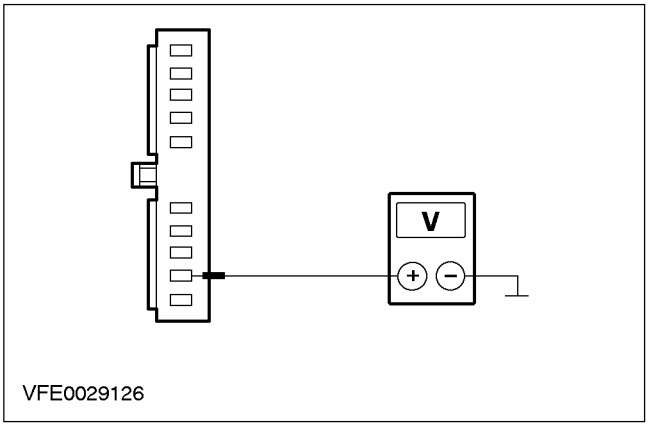
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C836 левой фары, электрической цепи 15S-LE16 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** -Автомобили с обычными фарами: ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобили с ксеноновыми фарами: Перейдите к **K6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE16 (зелено-оранжевой) между плавким предохранителем F16 и фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K6: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. **2** Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K7: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F17 BJB.	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F17 (BJB). **3** Проверьте плавкий предохранитель F17 (15 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **K8**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F17 (15 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F17 (BJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F17 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 4 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F17 (BJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **K9** → **Нет** -Автомобили с обычными фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-DC17 (зелено-голубой) между реле ближнего света и плавким предохранителем F17. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобили с ксеноновыми фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-DC17 (зелено-голубой) между сростком S120 и плавким предохранителем F17. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 2 Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. 3 Проверьте правые фары. • Ближний свет и дальний свет не работает? → **Да** -Автомобили с обычными фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи заземления 31-LE30 (черной) между фарой и сростком S109 (точка заземления G56). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	-Автомобили с ксеноновыми фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи заземления 31-DA4 (черной) между сростком S109 и точкой заземления G56. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **K10**
K10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПРАВОЙ ФАРЫ БЛИЖНЕГО СВЕТА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C837 правой фары. **3** Ведите положение ON. **4** Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. **5** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C837 правой фары, электрической цепи 15S-LE23 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** -Автомобили с обычными фарами: ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобили с ксеноновыми фарами: Перейдите к **K11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE23 (зелено-белой) между плавким предохранителем F17 и фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K11: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. **2** Проверьте систему с использованием WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

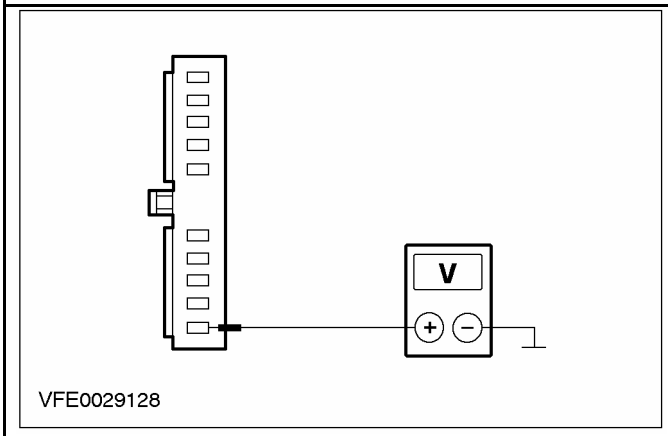
PINPOINT-ТЕСТ L: НЕ РАБОТАЕТ ОДНА ФАРА ДАЛЬНЕГО СВЕТА (ФАРЫ БЛИЖНЕГО СВЕТА В ПОРЯДКЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОЙ ФАРЫ ДАЛЬНЕГО СВЕТА	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. 3 Определите неисправную фару дальнего света. • Левая фара дальнего света не работает? → **Да** Перейдите к **L2** → **Нет** Правая фара дальнего света: Перейдите к **L7**
L2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F26 BJB.	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F26 (BJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F26 (10 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **L3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F26 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F26 (BJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F26 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. 4 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F26 (BJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **L4** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-DC26 (зелено-голубой) между реле дальнего света фар и плавким предохранителем F26 (BJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	1 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. **2** Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. **3** Проверьте левые фары. • Ближний свет и дальний свет не работает? → **Да** -Автомобили с обычными фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи заземления 31-LE31 (черной) между фарой и сростком S121 (точка заземления G37). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобили с ксеноновыми фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи заземления 31-DA3 (черной) между сростком S121 и точкой заземления G37. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **L5**
L5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЛЕВОЙ ФАРЫ ДАЛЬНЕГО СВЕТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C836 левой фары. **3** Ведите положение ON. **4** Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ.

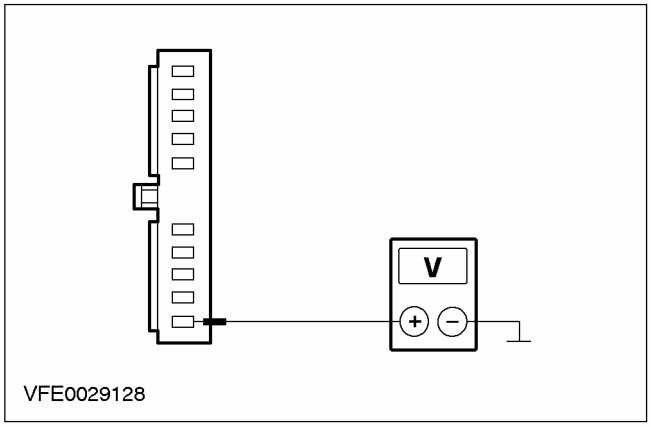
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C836 левой фары, электрической цепи 15S-LE15 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** -Автомобили с обычными фарами: ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобили с ксеноновыми фарами: Перейдите к **L6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE15 (зелено-черной) между плавким предохранителем F26 (BJB) и левой фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ BJB и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L6: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. **2** Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LE31 (черной) между ксеноновой фарой и сростком S121 (точка заземления G37). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L7: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F27 BJB	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F27 (BJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F27 (10 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **L8** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F27 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F27 (BJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F27 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. 4 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F27 (BJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **L9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-DC27 (зелено-голубой) между реле дальнего света фар и плавким предохранителем F27 (BJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 2 Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. 3 Проверьте правые фары. • Ближний свет и дальний свет не работает? → **Да** -Автомобили с обычными фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи заземления 31-LE30 (черной) между фарой и сростком S109 (точка заземления G56). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	-Автомобили с ксеноновыми фарами: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи заземления 31-DA4 (черной) между сростком S109 и точкой заземления G56. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **L10**
L10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПРАВОЙ ФАРЫ ДАЛЬНЕГО СВЕТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C837 правой фары. 3 Ведите положение ON. 4 Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C837 правой фары, электрической цепи 15S-LE22 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** -Автомобили с обычными фарами: ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобили с ксеноновыми фарами: Перейдите к **L11** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE22 (зелено-оранжевой) между плавким предохранителем F27 (BJB) и правой фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L11: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. 2 Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)?

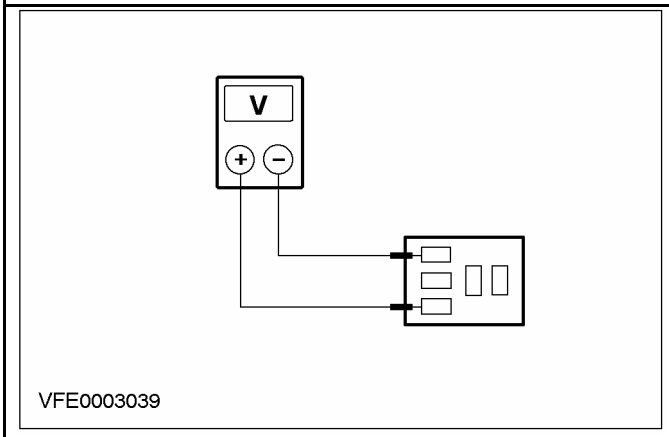
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LE30 (черной) между фарой и сростком S109 (точка заземления G56). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фару и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ M: ФАРЫ ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Выключите освещение. 3 Проверьте фары. • Фары дальнего света горят? → **Да** Перейдите к **M11** → **Нет** Горит ближний свет фар: Перейдите к **M2**
M2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F17 (BJB). 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте фары ближнего света. • Горит одна фара ближнего света? → **Да** -Левая сторона: Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 15S-LE16 (зелено-оранжевой) между плавким предохранителем F16 (BJB) и левой фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Правая сторона: Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ короткое замыкание на электрическую цепь питания 15S-LE23 (зелено-белой) между плавким предохранителем F17 (BJB) и правой фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **M3**
M3: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Подсоедините Плавкий предохранитель F16 (BJB). **3** Подсоедините Плавкий предохранитель F17 (BJB). **4** Отсоедините C1006 реле ближнего света. **5** Ведите положение ON. **6** Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света горят постоянно? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях 15S-DC16 (зелено-голубой), 15S-DC17 (зелено-голубой), соединенных со штырем 5 реле ближнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **M4**
M4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Измерьте напряжение в разъеме C1006 реле ближнего света между штырем 1, электрической цепи 15S-LE19B/D (зелено-голубой), и штырем 2, электрической цепи 91-LE19 (черно-голубой), со стороны BJB. • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **M5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле ближнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M5: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Подсоедините C1006 реле ближнего света. **3** Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. **4** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	5 Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света горят постоянно? → **Да** Перейдите к **M6** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M6: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C320 переключателя освещения. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света горят постоянно? → **Да** Перейдите к **M7** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M7: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО ЭЛЕМЕНТОМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Отработайте действия по одному из перечисленных элементов и затем перейдите к следующим пунктам проверки (пункты 3 и 4). - C1004 реле очистки фар - C838 модуля управления ксеноновыми фарами /датчика коррекции наклона света фар 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света горят постоянно? → **Да** Не все соответствующие элементов отсоединены: Выключите зажигание. Отсоедините следующий элемент (перейдите к пункту 2). -Все соответствующие элементы отсоединены: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных со сростком S134. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ последний отсоединенный элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

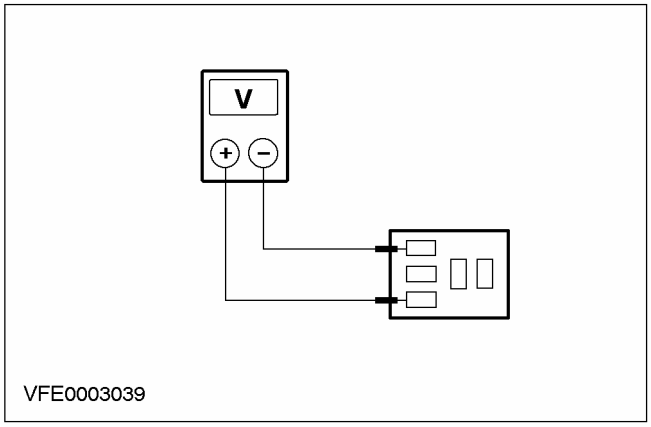
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M8: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОЧИСТКИ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C1004 реле очистки фар. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света горят постоянно? → **Да** Автомобили с обычными фарами: используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях (зелено-голубой), (зелено-красной), соединенных со штырем 6 разъема C320 переключателя освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Автомобили с ксеноновыми фарами Перейдите к **M9** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле очистки фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M9: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините C1004 реле очистки фар. 3 Подсоедините диагностический инструмент. 4 Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **M10**
M10: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КСЕНОНОВЫМИ ФАРАМИ/ ДАТЧИКА КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света горят постоянно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Автомобили без DTRL: используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях (зелено-голубой), (зелено-красной), соединенных со штырем 6 разъема C320. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Автомобили с DTRL: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-04. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M11: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1005 реле дальнего света. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте фары дальнего света. • Фары дальнего света горят постоянно? → **Да** Перейдите к **M12** → **Нет** Перейдите к **M13**
M12: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Плавкий предохранитель F26 (BJB). **3** Отсоедините Плавкий предохранитель F27 (BJB). **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте фары дальнего света. • Горит одна фара дальнего света? → **Да** -Левая сторона: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 15S-LE15 (зелено-черной) между плавким предохранителем F26 (BJB) и фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Правая сторона: Перейдите к **M15** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях 15S-DC26 (зелено-голубой), 15S-DC27 (зелено-голубой), соединенных со штырем 5 реле дальнего света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

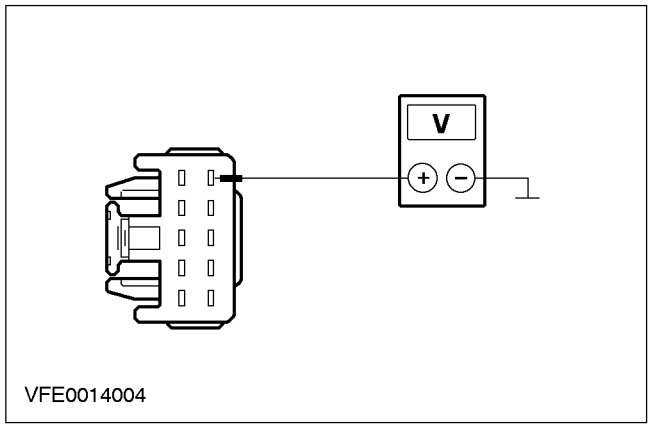
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ДАЛЬНЕГО СВЕТА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Измерьте напряжение в разъеме C1005 реле дальнего света, между штырем 1, электрической цепи 15S-LE12 (зелено-оранжевой), и штырем 2, электрической цепи 91-LE12 (черно-оранжевой), со стороны BJB. • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **M14** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле дальнего света. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M14: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините C1005 реле дальнего света. 3 Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте фары дальнего света. • Фары дальнего света горят постоянно? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 15S-LE12 (зелено-желтой) между переключателем указателей поворота и реле дальнего света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M15: ПРОВЕРКА ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C809 щитка приборов. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фары дальнего света. • Фары дальнего света горят постоянно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях 15S-LE22 (зелено-оранжевой), 15S-LE11 (зелено-белой), соединенных с плавким предохранителем F27 (выход). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ N: НЕ РАБОТАЕТ ФУНКЦИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ СВЕТОМ ФАР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите ДАЛЬНИЙ СВЕТ. 3 Проверьте фары дальнего света. • Фары дальнего света горят? → **Да** Перейдите к **N2** → **Нет** Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J
N2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 6 C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 15-LE14 (зеленой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-LE14 (зелено-красной) между плавким предохранителем F59 (CJB) и переключателем указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Коррекция наклона света фар — Автомобили выпущенные по 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и) • Жгут электропроводки • Электрический разъем(ы) • Переключатель(и)

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Коррекция наклона света фар не работает/работает неправильно	• Электрическая цепь(и) • Переключатель освещения • Электродвигатель корректора наклона света фар	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ O

Pinpoint-тесты

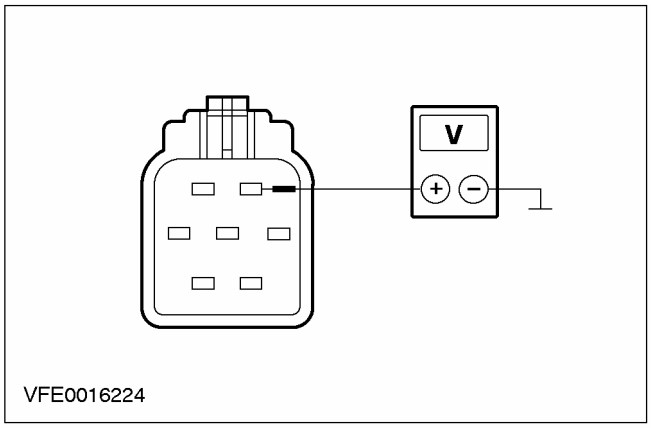
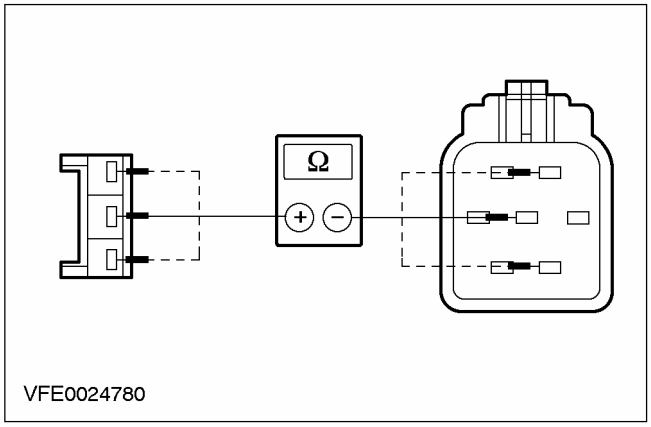
ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр

.

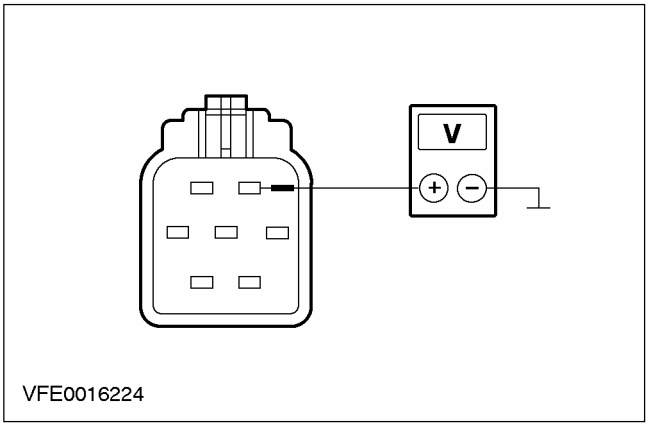
PINPOINT-ТЕСТ O: КОРРЕКЦИЯ НАКЛОНА СВЕТА ФАР НЕ РАБОТАЕТ/РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
O1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Ведите положение ON. 2 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 3 Отрегулируйте корректор наклона света фар. • Обе фары не регулируются? → **Да** Перейдите к **O6** → **Нет** Левая фара не регулируется: Перейдите к **O2** Правая фара не регулируется: Перейдите к **O4**

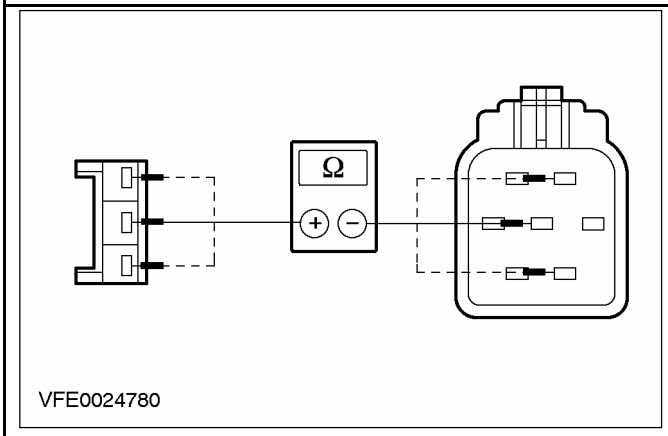
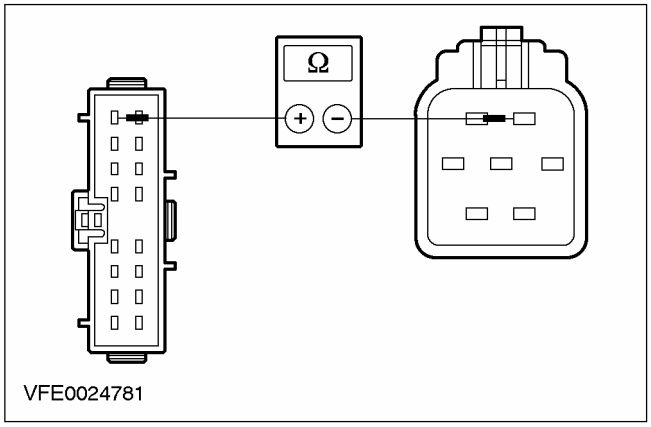
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
О2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ КОРРЕКЦИЕЙ НАКЛОНА СВЕТА ФАР, ЛЕВАЯ СТОРОНА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Фара, левая сторона - C835. 3 Ведите положение ON. 4 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 5 Измерьте напряжение между штырем 2 C835 левой фары, электрической цепи 64-LE45 (синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **О3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 64-LE45 (синюю) между соединением S106 и левой фарой, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
О3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ, НАПРАВЛЕННЫЕ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ КОРРЕКТОРА НАКЛОНА СВЕТА ФАР, ЛЕВАЯ СТОРОНА	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление всех электрических цепей между разъемом C840 электродвигателя корректора наклона света фар, со стороны жгута электропроводки, и соответствующим штырем левой фары, C835, со стороны элемента. • В каждом случае сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Проверьте электродвигатель коррекции наклона света фар, обратите внимание на механические повреждения. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
O4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ КОРРЕКЦИЕЙ НАКЛОНА СВЕТА ФАР, ПРАВАЯ СТОРОНА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Фара, правая сторона - C834. **3** Ведите положение ON. **4** Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". **5** Измерьте напряжение между штырем 2 C834 правой фары, электрической цепи 64-LE46 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **O5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 64-LE46 (синюю/красную) между соединением S106 и правой фарой, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
O5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ, НАПРАВЛЕННЫЕ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ КОРРЕКТОРА НАКЛОНА СВЕТА ФАР, ПРАВАЯ СТОРОНА	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление всех электрических цепей между разъемом C841 электродвигателя корректора наклона света фар, со стороны жгута электропроводки, и соответствующим штырем правой фары, C834, со стороны элемента. • В каждом случае сопротивление составляет менее 2 Ом? **→ Да** Проверьте электродвигатель коррекции наклона света фар, обратите внимание на механические повреждения. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
O6: ПРОВЕРЬТЕ ГЛАВНУЮ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ, НАПРАВЛЕННУЮ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМ КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Фара, левая сторона - C835. **3** Отсоедините Переключатель освещения - C320. **4** Измерьте сопротивление между штырем 1 C320 переключателя освещения, электрической цепи 64-LE1 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C835 левой фары, электрической цепи 64-LE45 (синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **O7** **→ Нет**

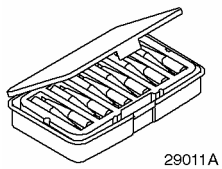
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 64-LE1 (синюю/красную) между переключателем освещения и соединением S106, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
О7: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Подсоедините Фара, левая сторона - C835. **2** Подсоедините Переключатель освещения - C320. **3** Ведите положение ON. **4** Поверните переключатель освещения в положение "ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ". **5** Проверьте контрольную лампу передних противотуманных фонарей, встроенную в переключатель освещения. • Контрольная лампа горит? → **Да** Проверьте переключатель освещения Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ разомкнутую электрическую цепь 31-LE29 (BK) между переключателем освещения и "массой" G14, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Коррекция наклона света фар — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Жгут электропроводки • Штекерный разъем (ы) • Переключатель (и)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Коррекция наклона света фар не работает/ работает неправильно, обычные фары	• Электрическая цепь (и). • Переключатель освещения. • Электродвигатель коррекции наклона света фар	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ P
• Коррекция наклона света фар не работает/ работает неправильно, ксеноновые фары	• Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения • Электродвигатель коррекции наклона света фар • Модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар • Датчик коррекции наклона света фар	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ Q

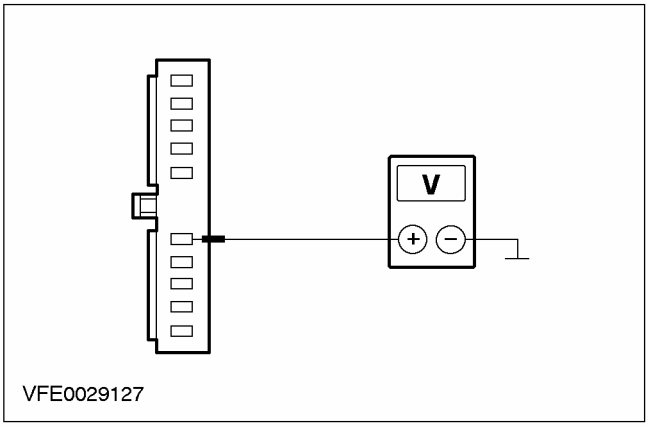
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр.

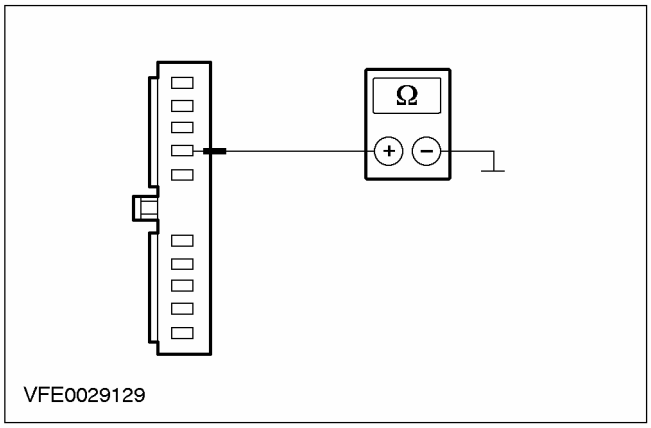
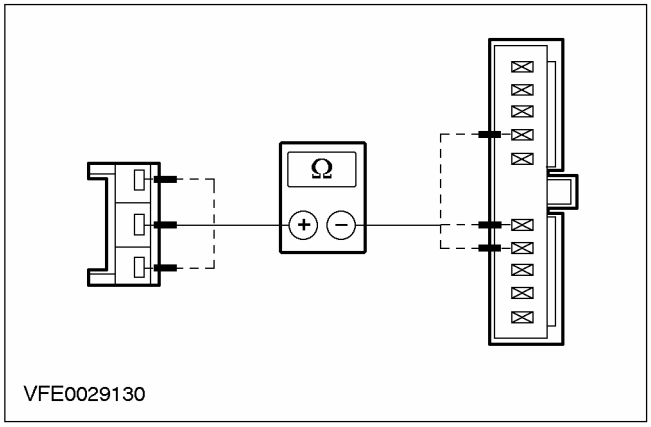
PINPOINT-ТЕСТ P: КОРРЕКЦИЯ НАКЛОНА СВЕТА ФАР НЕ РАБОТАЕТ/ РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО, ОБЫЧНЫЕ ФАРЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. **2** Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ.

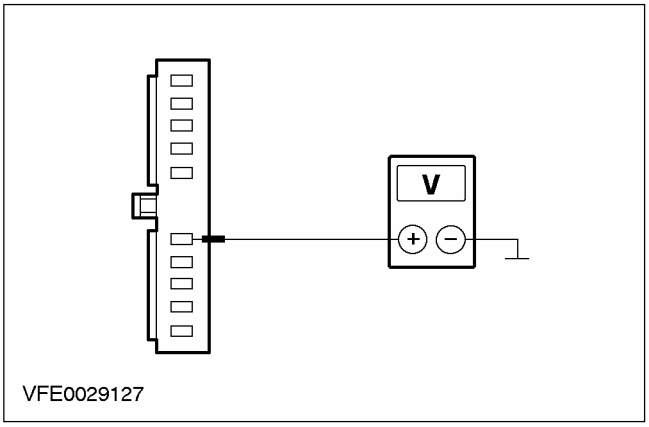
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Отрегулируйте КОРРЕКЦИЮ НАКЛОНА СВЕТА ФАР. 4 Проверьте коррекцию наклона света фар. • Обе фары не регулируются? → **Да** Перейдите к **P10** → **Нет** Не регулируется левая фара: Перейдите к **P2** Не регулируется правая фара: Перейдите к **P6**
P2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	1 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 2 Проверьте левый стояночный фонарь. • Стояночный фонарь горит? → **Да** Перейдите к **P3** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака
P3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ КОРРЕКЦИЕЙ НАКЛОНА СВЕТА ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C836 левой фары. 3 Ведите положение ON. 4 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 5 Отрегулируйте КОРРЕКЦИЮ НАКЛОНА СВЕТА ФАР. 6 Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C836 левой фары, электрической цепи 64-LE45 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Показанное напряжение изменяется в соответствии с регулировкой переключателя коррекции наклона света фар? → **Да** Перейдите к **P4** → **Нет**

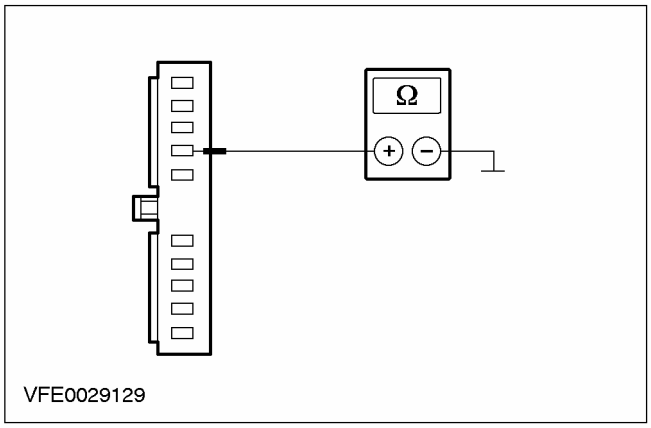
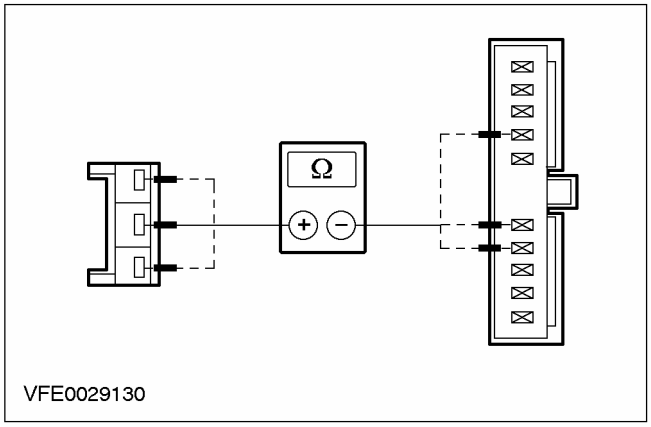
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 64-LE45 (голубой) между сростком S106 и фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C836 левой фары, электрической цепи 91-LE45 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **P5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LE45 (желто-голубой) между фарой и сростком S118. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P5: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление всех электрических цепей между разъемом C2000 электродвигателя коррекции наклона света фары, со стороны электропроводки, и соответствующим штырем разъема C836 левой фары, со стороны элемента. - Подведите один щуп к одному из трех штырей разъема C836 системы коррекции наклона света фар. >Подведите другой щуп по очереди к каждому штырю разъема C2000. Повторите это измерение с двумя другими штырями разъема C836. **3** Убедитесь в том, что результаты измерения для каждого штыря разъема C836 меньше 2 Ом. • Сопротивление для каждого штыря разъема C836 меньше 2 Ом?

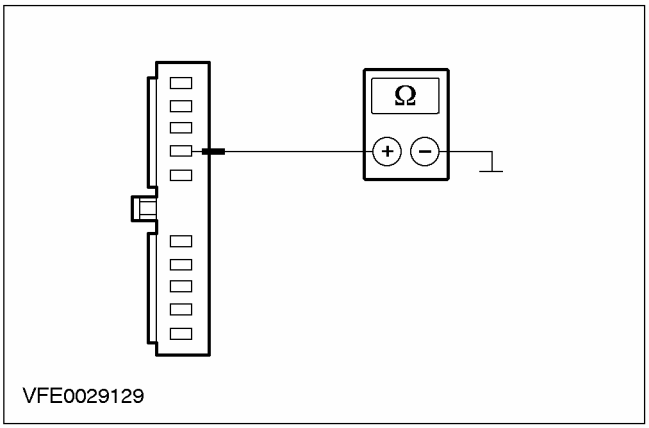
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель коррекции наклона света фары, обратите внимание на механические повреждения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 2 Проверьте правый стояночный фонарь. • Стояночный фонарь горит? → **Да** Перейдите к **P7** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака
P7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ КОРРЕКЦИЕЙ НАКЛОНА ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C837 правой фары. 3 Ведите положение ON. 4 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 5 Отрегулируйте КОРРЕКЦИЮ НАКЛОНА СВЕТА ФАР. 6 Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C837 правой фары, электрической цепи 64-LE46 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Показанное напряжение изменяется в соответствии с регулировкой переключателя коррекции наклона света фар? → **Да** Перейдите к **P8** → **Нет**

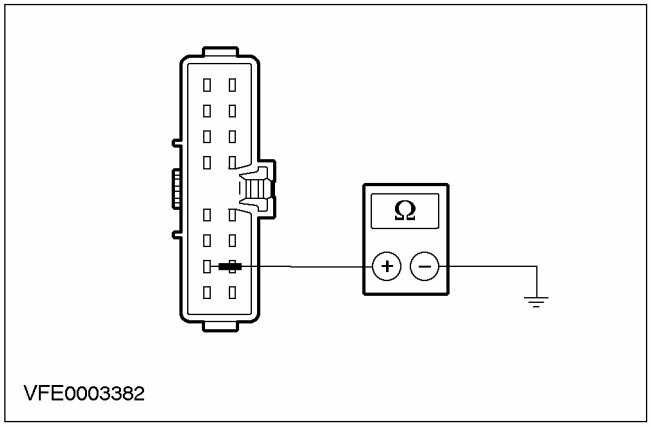
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 64-LE46 (красно-голубой) между сростком S106 и фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C837 правой фары, электрической цепи 91-LE46 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **P9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LE46 (черно-голубой) между фарой и сростком S118. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление всех электрических цепей между разъемом C2001 электродвигателя коррекции наклона света фар, со стороны жгута электропроводки, и соответствующим штырем разъема C837 правой фары, со стороны элемента. - Подведите один щуп к одному из трех штырей разъема C837 системы коррекции наклона света фар. Подведите другой щуп по очереди к каждому штырю разъема C2000. Повторите это измерение с двумя другими штырями разъема C837. 3 Убедитесь в том, что результаты измерения для каждого штыря разъема C837 меньше 2 Ом. • Сопротивление для каждого штыря разъема C837 меньше 2 Ом?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель коррекции наклона света фары, обратите внимание на механические повреждения. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ соответствующую электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-DA3 (ЧЕРНО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C836 левой фары. 3 Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C836 левой фары, электрической цепи 91-LE45 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **P11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-DA3 (черно-оранжевой) между сростком S118 и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P11: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. 2 Проверьте переключатель освещения, действуя в соответствии с гл. "Проверка элементов", прилагаемой к схемам электрических соединений. • Переключатель освещения в порядке? → **Да** Перейдите к **P12** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

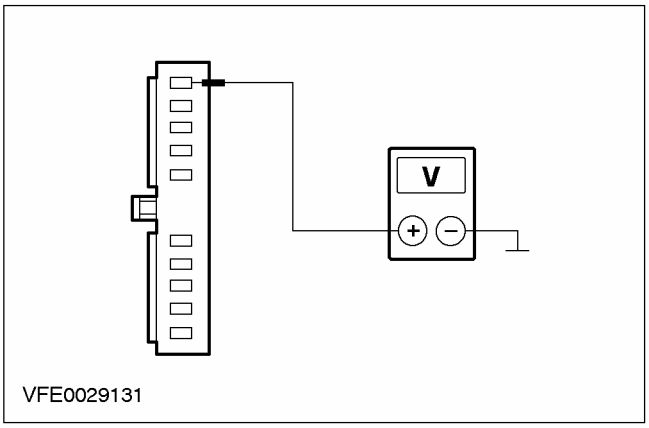
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 10 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 31-LE29 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 64-LE1 (голубой) между переключателем освещения и сростком S106. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LE29 (черной) или 31-DA2 (черной) между переключателем освещения и точкой заземления G14. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

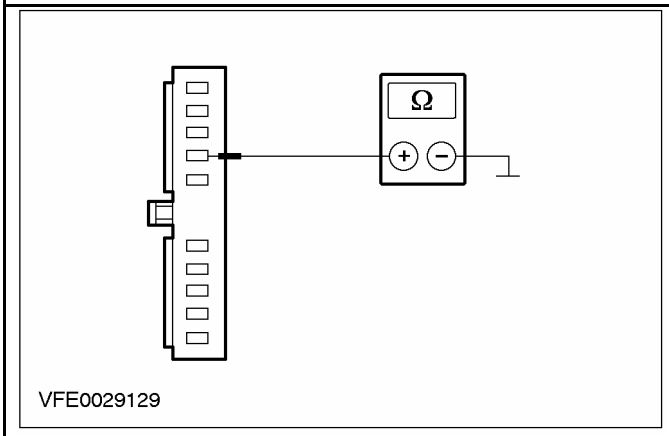
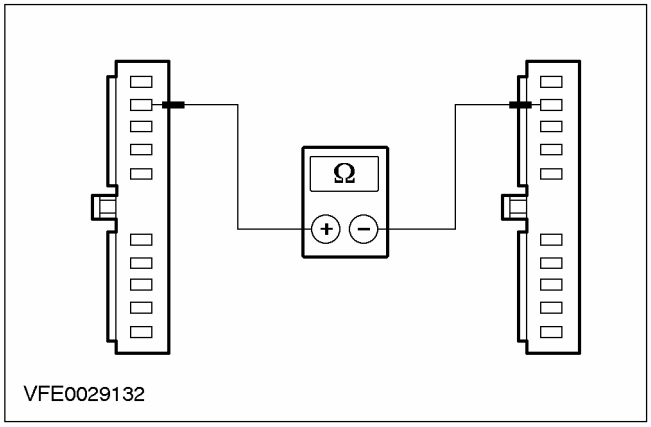
PINPOINT-ТЕСТ Q: КОРРЕКЦИЯ НАКЛОНА СВЕТА ФАР НЕ РАБОТАЕТ/ РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО, КСЕНОНОВЫЕ ФАРЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Невозможно отрегулировать ксеноновые фары вручную.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки главной функции системы автоматической коррекции наклона света фар включите ближний свет и измените нагрузку (на задний мост) автомобиля. Проверьте, правильно ли система коррекции регулирует наклон света фар.	
Q1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Введите положение OFF. **2** Подсоедините диагностический инструмент. **3** Проверьте систему, используя WDS • Имеются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **Q2**

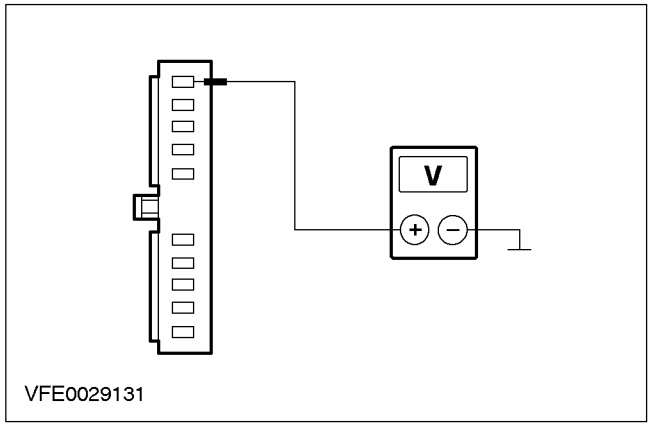
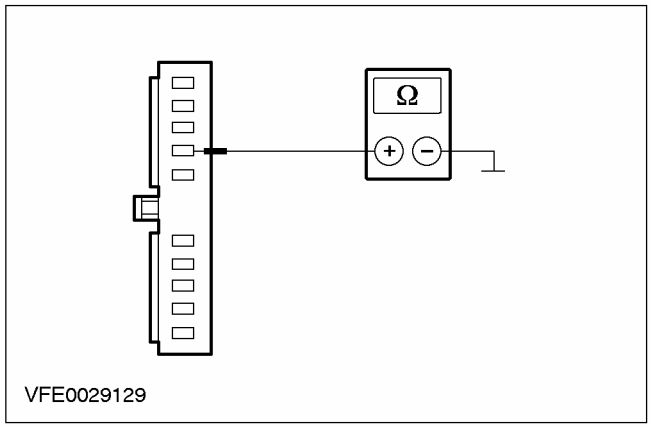
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 3 Сымитируйте состояние разгруженного и соответственно полностью загруженного автомобиля. 4 Проверьте регулировку ксеноновых фар. • Обе ксеноновые фары не регулируются? → **Да** Перейдите к **Q9** → **Нет** Не регулируется левая ксеноновая фара: Перейдите к **Q3** Не регулируется правая ксеноновая фара: Перейдите к **Q6**
Q3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЛЕВОЙ КСЕНОНОВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C836 левой ксеноновой фары. 3 Ведите положение ON. 4 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 5 Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C836 левой ксеноновой фары, электрической цепи 15-XL28A (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **Q4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-XL28A (зелено-оранжевой) между ксеноновой фарой и сростком S114. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОЙ КСЕНОНОВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF.

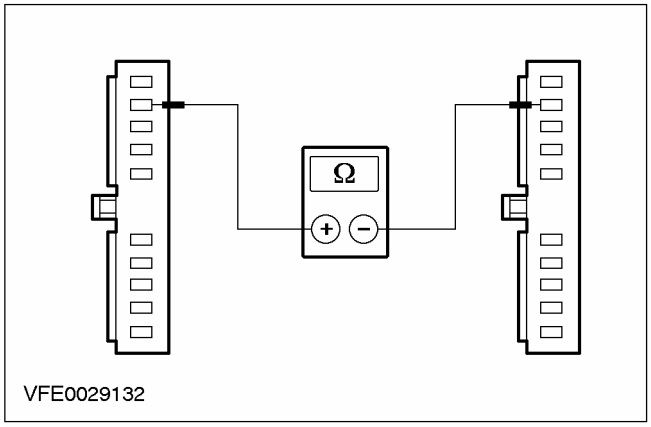
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C836 левой ксеноновой фары, электрической цепи 91-LE45 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Q5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LE45 (желто-голубой) между левой ксеноновой фарой и сростком S118. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 63-LE45 (БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините Разъем C837 правой ксеноновой фары. **2** Измерьте сопротивление между штырем 9 разъема C836 левой ксеноновой фары, электрической цепи 63-LE45 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 9 разъема C837 правой ксеноновой фары, электрической цепи 63-LE46 (бело-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ ксеноновую фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 63-LE45 (белой) между ксеноновой фарой и сростком S105. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

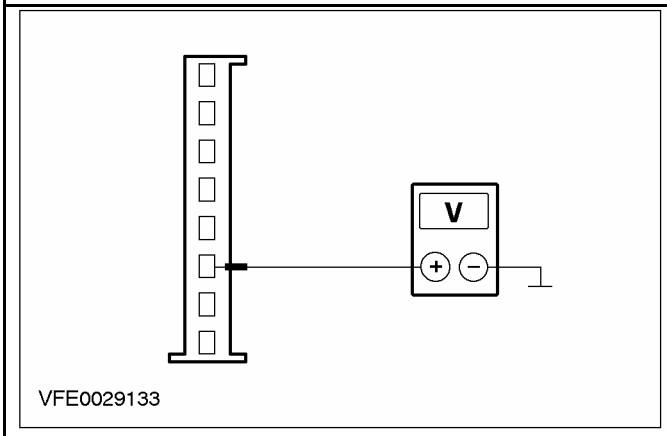
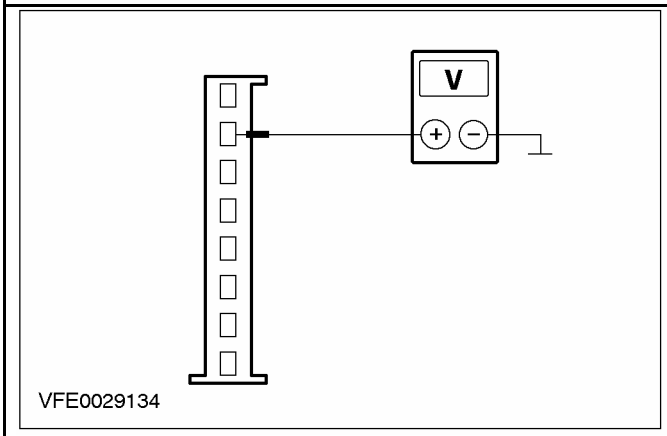
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПРАВОЙ КСЕНОНОВОЙ ФАРЫ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C837 правой ксеноновой фары. **3** Ведите положение ON. **4** Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. **5** Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C837 правой ксеноновой фары, электрической цепи 15-XL28B (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **Q7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-XL28B (зелено-оранжевой) между ксеноновой фарой и сростком S114. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОЙ КСЕНОНОВОЙ ФАРЫ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C837 правой ксеноновой фары, электрической цепи 91-LE46 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Q8** → **Нет**

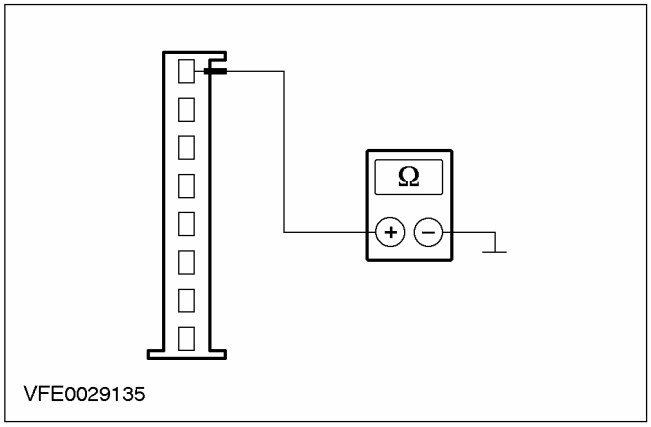
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LE46 (черно-голубой) между правой ксеноновой фарой и сростком S118. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 63-LE46 (БЕЛО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините Разъем C836 левой ксеноновой фары. **2** Измерьте сопротивление между штырем 9 разъема C836 левой ксеноновой фары, электрической цепи 63-LE45 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 9 разъема C837 правой ксеноновой фары, электрической цепи 63-LE46 (бело-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ ксеноновую фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 63-LE46 (бело-красной) между ксеноновой фарой и сростком S105. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КСЕНОНОВЫМИ ФАРАМИ/ ДАТЧИКА КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар. **3** Ведите положение ON. **4** Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ.

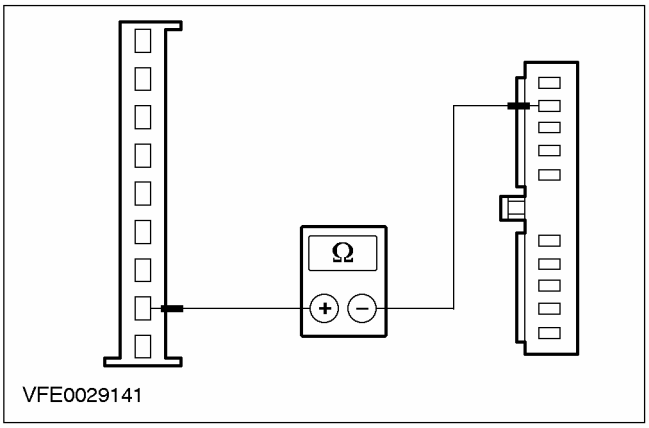
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 15S-LE19C (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **Q10** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE19C (зелено-голубой) между модулем управления ксеноновыми фарами/ датчиком коррекции наклона света фар и сростком S134. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КСЕНОНОВЫМИ ФАРАМИ/ ДАТЧИКА КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 15-XL28C (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **Q13** → **Нет** Перейдите к **Q11**
Q11: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F53 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F53 (CJB). **3** Проверьте плавкий предохранитель F53 (10 A)

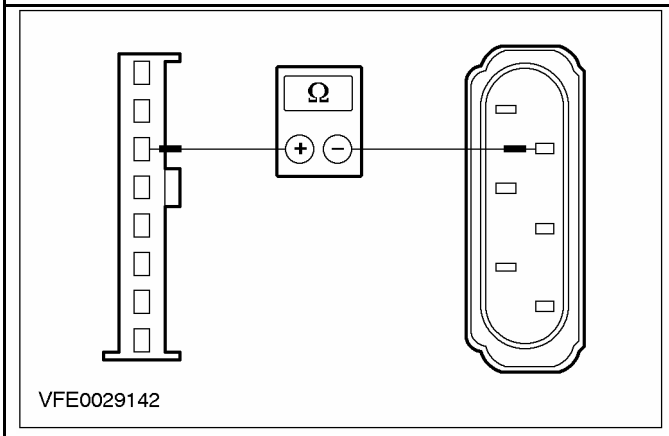
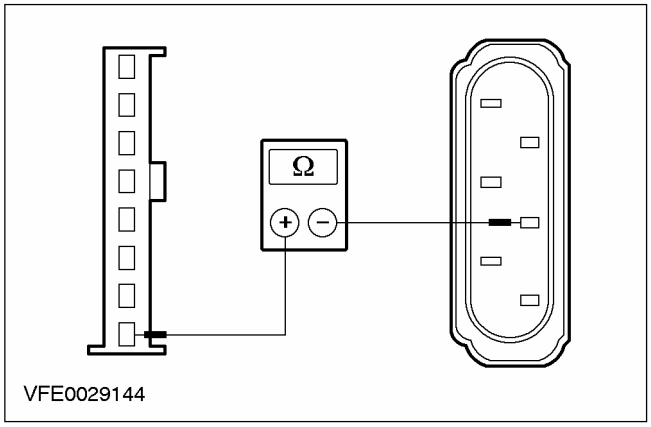
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **Q12** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F53 (10 A) и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F53 (CJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F53 (CJB). **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между F53 (CJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-XL28C (зелено-оранжевой), 15-LG28A (зелено-белой) и 15-LG28 (зелено-белой) между модулем управления ксеноновыми фарами/ датчиком коррекции наклона света фар и плавким предохранителем F53. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь питания плавкого предохранителя F53 и при необходимости ПРОВЕРЬТЕ CJB и УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КСЕНОНОВЫМИ ФАРАМИ/ ДАТЧИКА КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 91-XL31 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой".

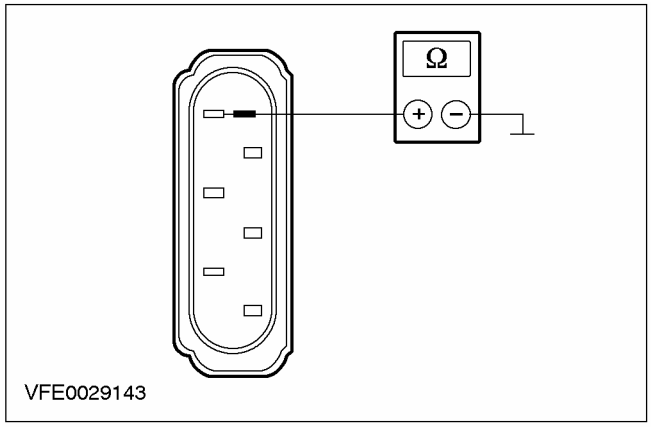
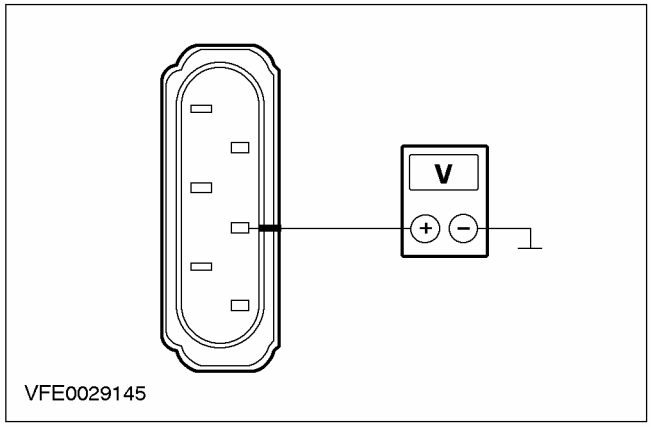
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Q14** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-XL31 (черно-голубой) между модулем управления ксеноновыми фарами/ датчиком коррекции наклона света фар и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 63-LE1 (БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините Разъем C836 левой ксеноновой фары. **2** Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 63-LE1 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 9 разъема C836 левой ксеноновой фары, электрической цепи 63-LE45 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Q15** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 63-LE1 (белой) между модулем управления ксеноновыми фарами/ датчиком коррекции наклона света фар и сростком S105. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-XL10 (БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C841 заднего датчика системы коррекции наклона света фар.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 8-XL10 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 4 разъема C841 заднего датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 8-XL10 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **Q16** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-XL10 (белой) между модулем управления ксеноновыми фарами/ датчиком коррекции наклона света фар и задним датчиком коррекции наклона света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 7-XL10 (ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 8 разъема C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 7-XL10 (желтой), со стороны электропроводки, и штырем 5 разъема C841 заднего датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 7-XL10 (желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **Q17** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 7-XL10 (желтой) между модулем управления ксеноновыми фарами/ датчиком коррекции наклона света фар и задним датчиком коррекции наклона света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q17: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАДНЕГО ДАТЧИКА КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C841 заднего датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 91-XL10 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Q18** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-XL10 (желто-голубой) между задним датчиком коррекции наклона света фар и сростком S118. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЗАДНЕГО ДАТЧИКА КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	**1** Подсоедините Разъем C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар. **2** Ведите положение ON. **3** Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. **4** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C841 заднего датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 7-XL10 (желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение 5 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый задний датчик коррекции наклона света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стоп-сигналы — Автомобили выпущенные по 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Выжмите педаль тормоза для проверки работы стоп-сигналов и уточнения жалобы клиента.
2. Проверьте следующие причины неисправностей электрической системы:

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Электрическая цепь (и)
– Плавкий предохранитель
– Лампа(ы)
– Ослабший, корродированный или неисправный штекер

3. Если жалоба не была устранена в результате этой проверки, найдите признак(и) неисправности в следующей Таблице признаков неисправности и действуйте в соответствии с инструкциями.

Таблица признаков неисправности

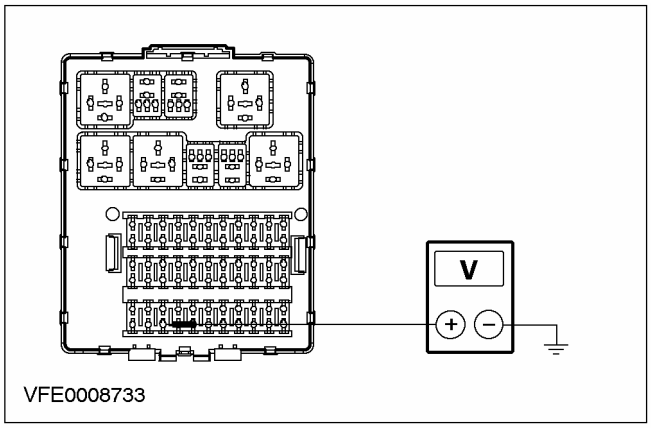
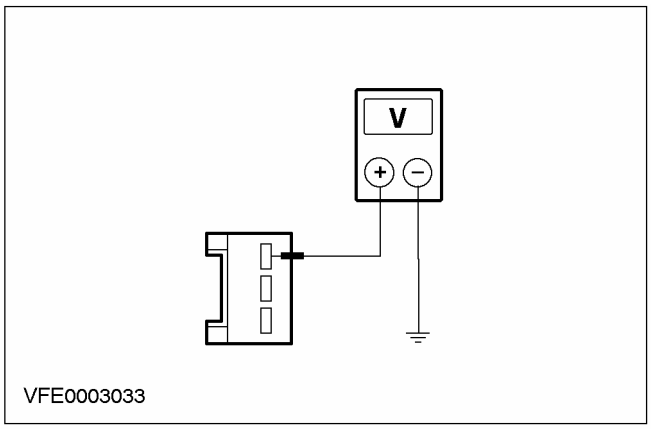
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стоп-сигналы не работают	• Плавкий предохранитель F54 • Лампа(ы) • Переключатель стоп-сигналов • Электрическая цепь (и). • Реле стоп-сигналов • Блок(и) задних фонарей • Электронная программа устойчивости (ESP).	• Перейдите к Проверке системы E.
• Один или несколько стоп-сигналов не работают	• Лампа • Блок задних фонарей или дополнительный стоп-сигнал • Электрическая цепь (и).	• Перейдите к Проверке системы F.
• Стоп-сигналы постоянно включены	• Переключатель стоп-сигналов • Электрическая цепь (и). • Электронная программа устойчивости (ESP). • Модуль ABS. • Модуль управления силовым агрегатом (PCM). • Модуль управления скоростью автомобиля.	• Перейдите к Проверке системы G.

Проверки систем

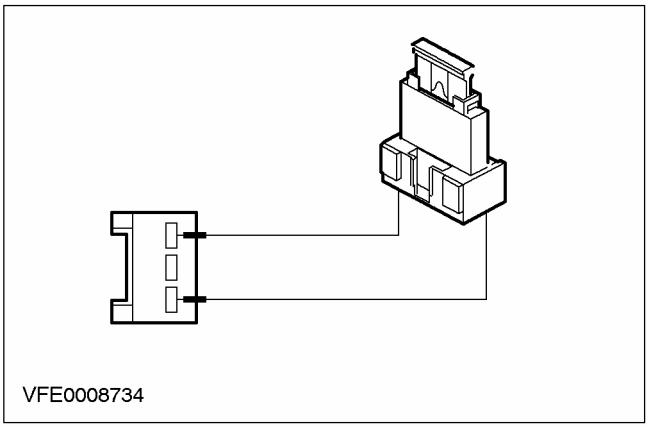
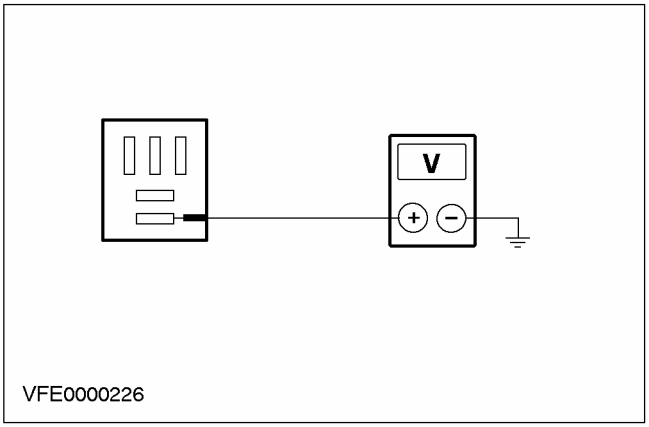
PINPOINT-TECT R: СТОП-СИГНАЛЫ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R1: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F54	
	1 ПРОВЕРЬТЕ F54. • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **R2** → **Нет**

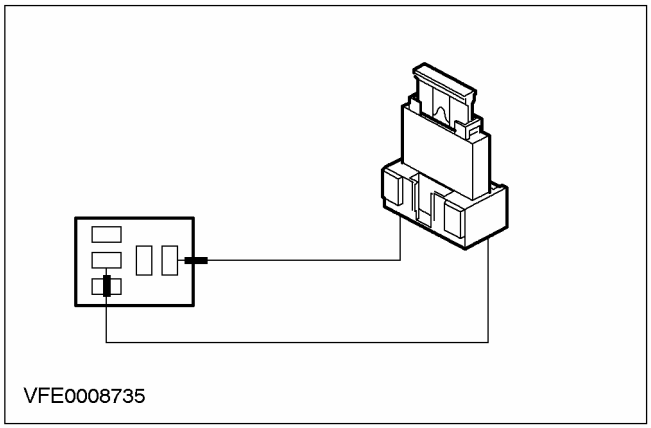
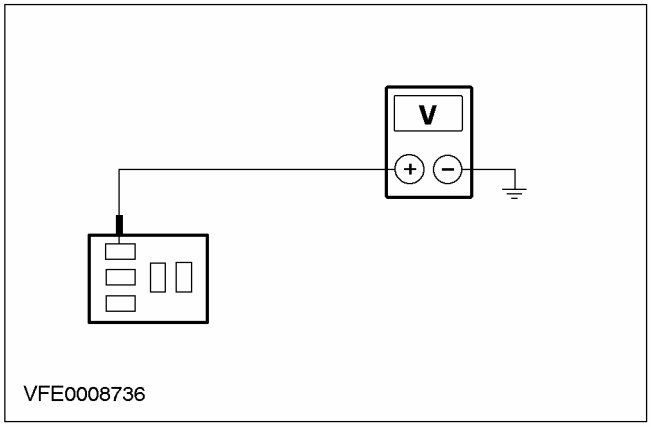
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F54. Если плавкий предохранитель F54 снова выходит из строя, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R2: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА УЧАСТКЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F54	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F54 и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **R3** → **Нет** Перейдите к **R9**
R3: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТОП-СИГНАЛОВ	
	1 Отсоедините C444. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение на штыре 3 C444,. • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **R4** → **Нет**

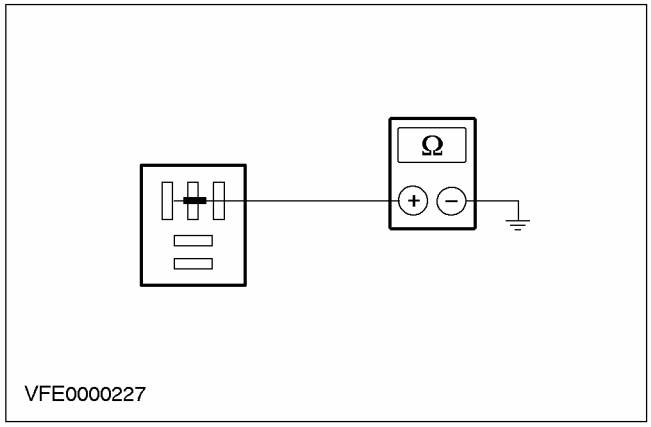
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-LG23. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ	
	**1** Отсоедините C444. **2** Ведите положение ON. **3** Используйте подходящий провод в качестве перемычки между штырями 3 и 1 разъема C444. • Стоп-сигналы загораются? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель стоп-сигналов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Автомобили с Электронной программой устойчивости (ESP): Перейдите к **R5** Автомобили без Электронной программы устойчивости (ESP): ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LG14A (зелено-красную) или 15S-LG14B (зелено-красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R5: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ СТОП-СИГНАЛОВ	
	**1** Отсоедините CBJB. **2** Ведите положение ON. **3** Выжмите педаль тормоза. **4** Проверьте напряжение на штыре 3 C1014 BJB.

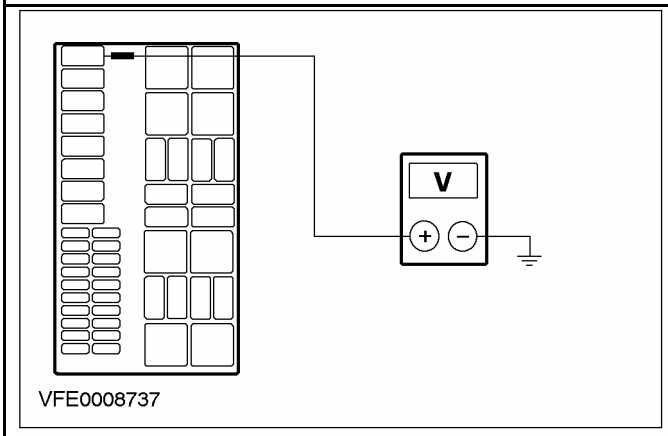
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **R6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LG14B, 15S-CF58 или 15S-CF58A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R6: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ СТОП-СИГНАЛОВ	
 VFE0008735	1 Отсоедините C1014 BJB. 2 Ведите положение ON. 3 Выжмите педаль тормоза. 4 Используйте подходящий провод в качестве перемычки между штырями 3 и 4 разъема C1014 BJB. • Стоп-сигналы загораются? → **Да** Перейдите к **R7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LG14A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R7: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ СТОП-СИГНАЛОВ	
 VFE0008736	1 Отсоедините C1014 BJB. 2 Ведите положение ON. 3 Проверьте напряжение на штыре 1 C1014 BJB.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **R8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-CF58. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R8: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ СТОП-СИГНАЛОВ	
	1 Отсоедините C1014 BJB. 2 При помощи омметра измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1014 BJB и "массой". • Измеренное сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ реле стоп-сигналов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-CF71, если необходимо ЗАМЕНИТЕ модуль электронной программы устойчивости (ESP). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R9: ПРОВЕРЬТЕ ПОДАЧУ ПИТАНИЯ	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F1. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F1. • Плавкий предохранитель F1 в BJB исправен? → **Да** Перейдите к **R10** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F1. Если плавкий предохранитель F1 снова выходит из строя, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R10: ПРОВЕРЬТЕ ПОДАЧУ ПИТАНИЯ	
	1 Ведите положение ON.

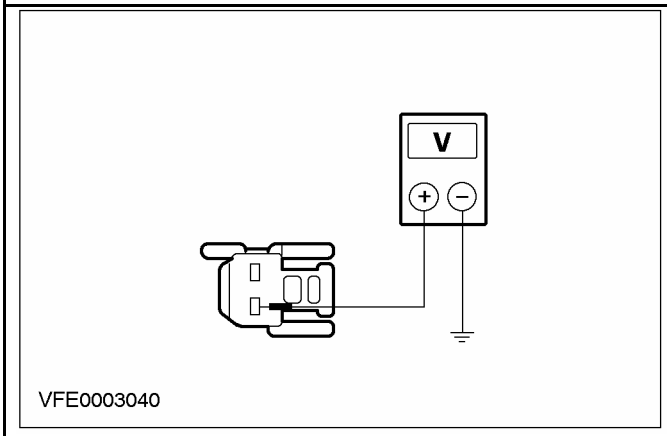
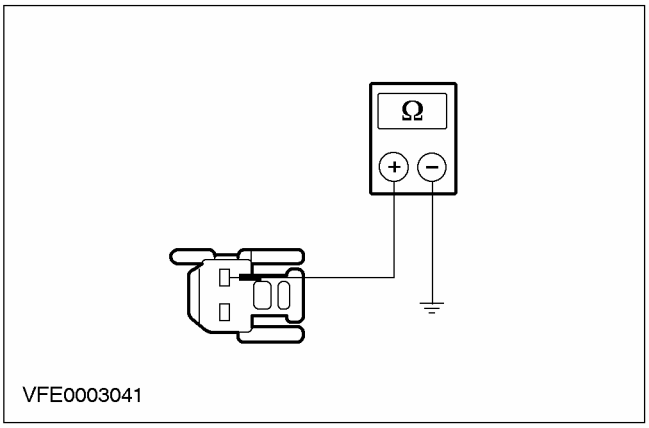
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте напряжение на плавком предохранителе F1. • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-DA3, если необходимо ЗАМЕНИТЕ CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-DC1, если необходимо ЗАМЕНИТЕ реле зажигания. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

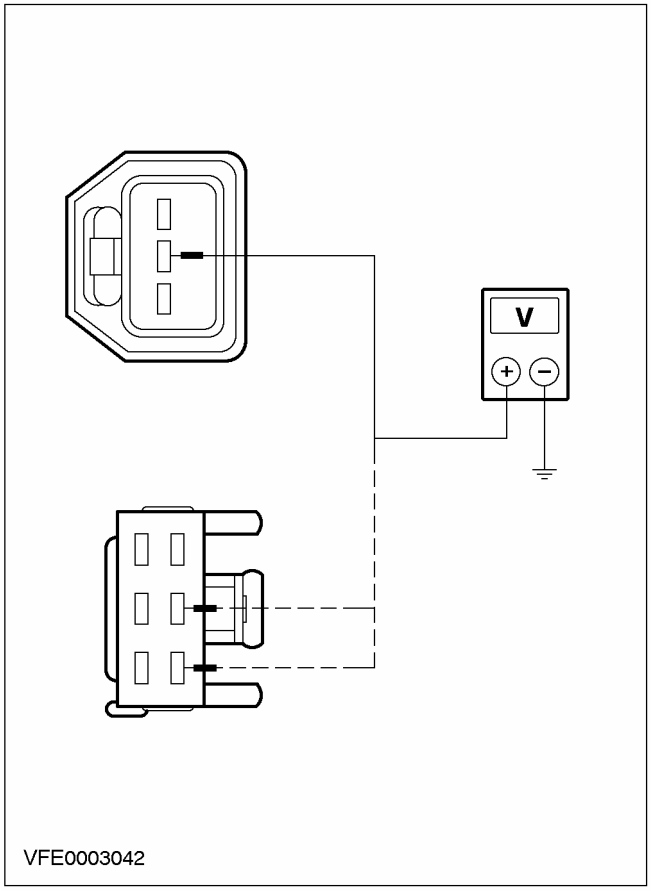
PINPOINT-ТЕСТ S: ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО СТОП-СИГНАЛОВ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S1: ПРОВЕРЬТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ	
	1 Ведите положение ON. 2 Выжмите педаль тормоза. • Дополнительный стоп-сигнал загорается? → **Да** Перейдите к **S4** → **Нет** Перейдите к **S2**
S2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LG6	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C107 дополнительных стоп-сигналов. 3 Ведите положение ON. 4 Выжмите педаль тормоза.

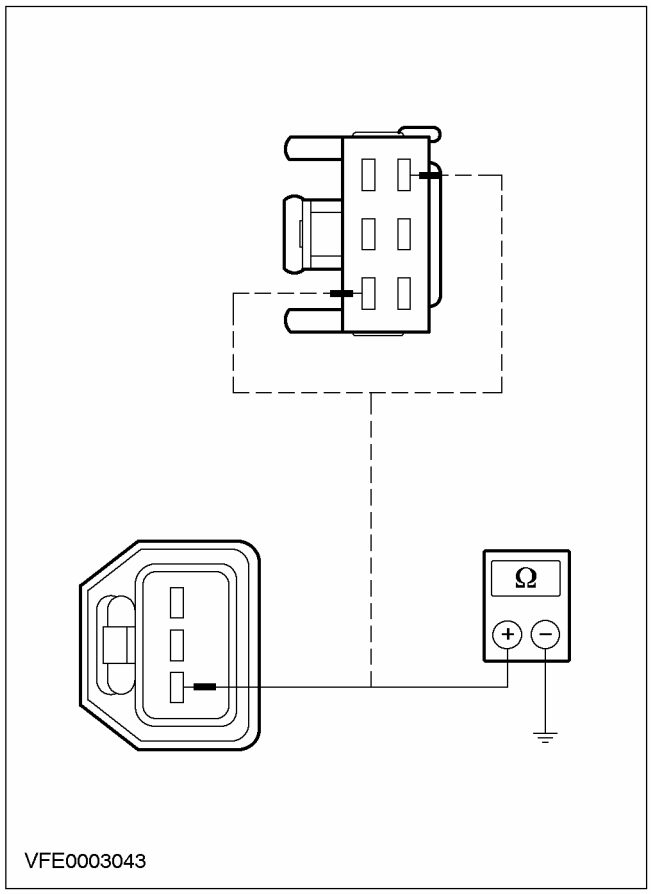
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Проверьте напряжение между штырем 1 разъема C107дополнительнымх стоп-сигналов, электрической цепи 15S-LG6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **S3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LG6. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ЗАМАССЕНИЯ 31-LG6	
	**1** Введите положение OFF. **2** Проверьте сопротивление между штырем 2 разъема C107 дополнительных стоп-сигналов, электрической цепи 31-LG6 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ дополнительный стоп-сигнал. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь замассения 31-LG6. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S4: ПРОВЕРЬТЕ СТОП-СИГНАЛЫ	
	1 Проверьте работу стоп-сигналов. • Оба стоп-сигнала не работают? → **Да**

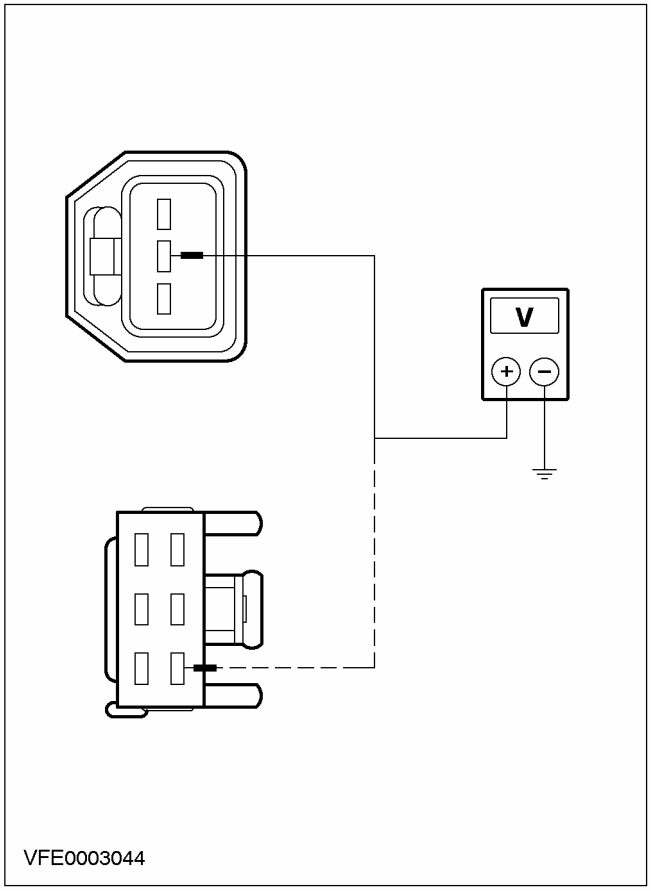
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LG14 (зелено-красную), и/или ОТРЕМОНТИРУЙТЕ точки паянных соединений S154 или S212. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Правый стоп-сигнал не работает: Перейдите к **S5** Левый стоп-сигнал не работает: Перейдите к **S7**
S5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LG21	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C473, C475 и/или C477 правого заднего фонаря в сборе. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте напряжение между правым блоком задних фонарей, электрической цепи 15S-LG21 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". - 3-/5-дверные варианты: штырь 2 C473 - 4-дверный вариант: штырь 2 C477 - "Универсал": штырь 1 C475 • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **S6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LG21. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

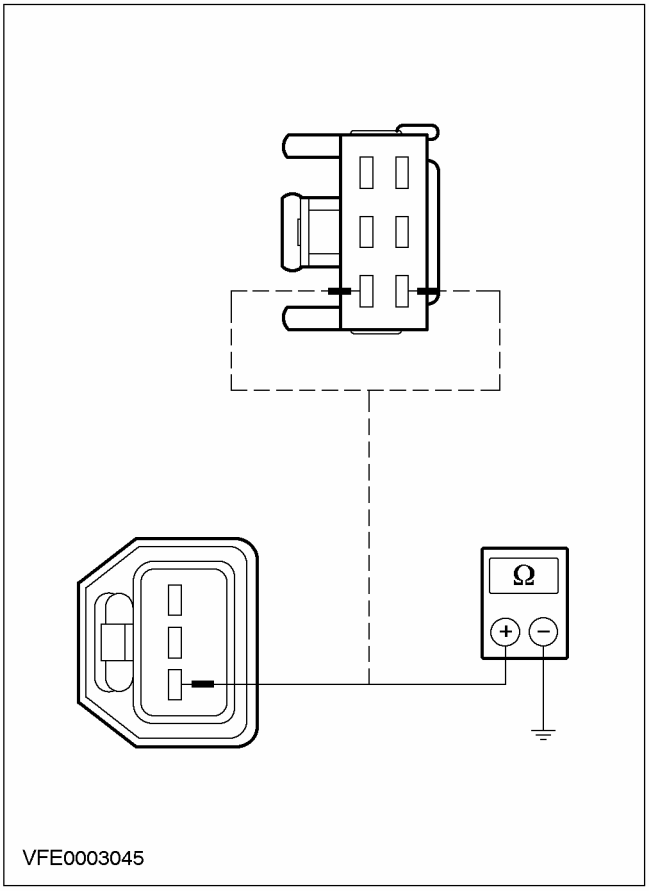
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 31-LF24 / 31-LF4	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между правым блоком задних фонарей, электрической цепи 31-LF24 (черной), 31-LF4, со стороны электропроводки,, и "массой". - 3-/5-дверные варианты: штырь 3 C473 - 4-дверный вариант: штырь 4 C477 - "Универсал": штырь 3 C475 • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ правый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь заземления 31-LF24 / 31-LF4 ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LG14A	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C472, C474 и/или C476 заднего фонаря в сборе. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Проверьте напряжение между левым блоком задних фонарей, электрической цепи 15S-LG14A (зелено-красной), со стороны электропроводки, и "массой". - 3-/5-дверные варианты: штырь 2 C472 - 4-дверный вариант: штырь 1 C476 - "Универсал": штырь 1 C474 • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **S6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LG14A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 31-LF23 / 31-DA18	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между левым блоком задних фонарей, электрической цепи 31-LF23 (черной) / 31-DA18 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". - 3-/5-дверные варианты: штырь 3 C472 - 4-дверный вариант: штырь 6 C476 - "Универсал": штырь 3 C474 • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ левый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь заземления 31-LF23 / 31-DA18 ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ T: СТОП-СИГНАЛЫ ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕНЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
T1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ (И)	
	1 Отсоедините Разъем C51. **2** Ведите положение ON. • Стоп-сигналы постоянно включены? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LG21 (зелено-черную), 15S-LG14A (зелено-красную), 15S-LG14 (зелено-красную) или 15S-LG6 (зелено-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **T2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Т2: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ	
	1 Отсоедините Разъем C444. 2 Ведите положение ON. • Стоп-сигналы загораются? → **Да** Автомобили без Электронной программы устойчивости: Перейдите к **Т3** Автомобили с Электронной программой устойчивости: Перейдите к **Т6** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ переключатель стоп-сигналов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Т3: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛИ	
	1 Отсоедините C385 модуля управления ABS. 2 Отсоедините C415 модуля управления силовым агрегатом. 3 Отсоедините C831 модуля управления скоростью. • Стоп-сигналы постоянно включены? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-CF58, 15S-LG14B, 15S-LG14A, 15S-RN2, 15S-RE13 или 15S-PG17. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **Т4**
Т4: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ABS	
	1 Подсоедините Модуль управления ABS. 2 Ведите положение ON. • Стоп-сигналы постоянно включены? → **Да** ЗАМЕНИТЕ модуль управления ABS. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **Т5**
Т5: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM)	
	1 Подсоедините Модуль управления силовым агрегатом (PCM). 2 Ведите положение ON. • Стоп-сигналы постоянно включены? → **Да** ЗАМЕНИТЕ модуль управления силовым агрегатом (PCM) ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ модуль управления скоростью. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

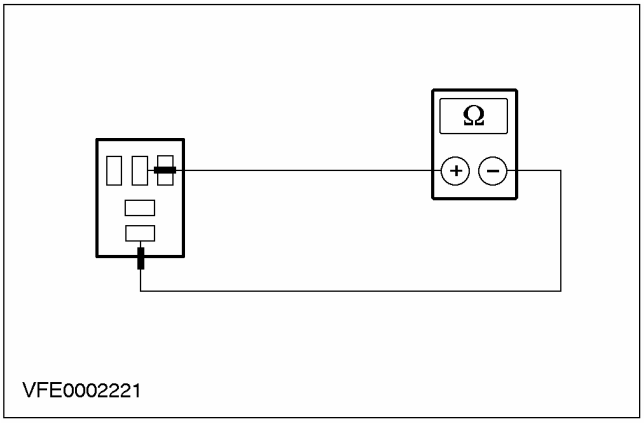
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
T6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LG14A	
	1 Отсоедините C1014 BJB. 2 Ведите положение ON. • Стоп-сигналы постоянно включены? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LG14A до C51. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **T7**
T7: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛИ	
	1 Отсоедините C830 модуля Электронной программы устойчивости. 2 Отсоедините C415 модуля управления силовым агрегатом. 3 Отсоедините C831 модуля управления скоростью. 4 Ведите положение ON. • Стоп-сигналы постоянно включены? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-PG7, 15S-PG17, 15S-RE13, 15S-RN2, 15S-CF58 или 15S-CF58A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **T8**
T8: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОГРАММЫ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP)	
	1 Подсоедините Модуль Электронной программы устойчивости (ESP). 2 Ведите положение ON. • Стоп-сигналы постоянно включены? → **Да** ЗАМЕНИТЕ модуль Электронной программы усточивости (ESP). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **T5**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Проверки элементов

Реле стоп-сигналов



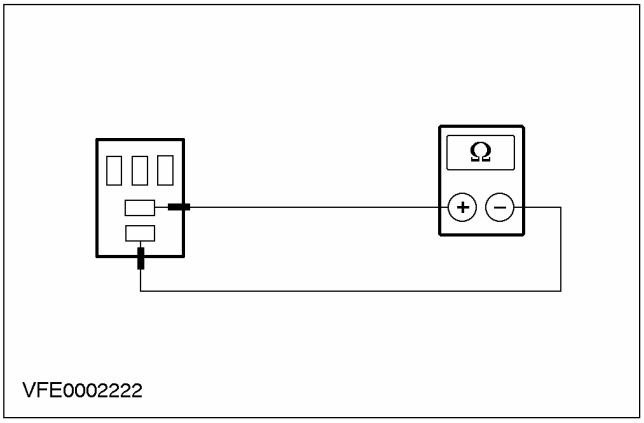
1. Проверьте нормально замкнутый контакт.

Проверьте сопротивление между штырем 3 и штырем 4.

Сопротивление составляет менее 1 Ом?

Если да, перейдите к п. 2.

Если нет, замените реле.



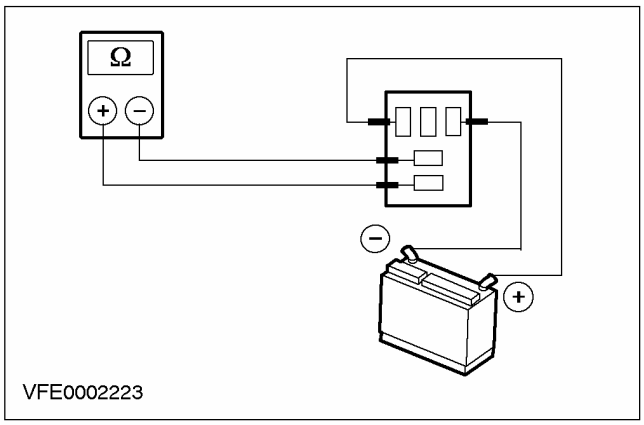
2. Проверьте нормально разомкнутый контакт.

Проверьте сопротивление между штырем 3 и штырем 5.

Сопротивление составляет более 10 кОм?

Если да, перейдите к п. 3.

Если нет, замените реле.



3. Проверьте контакт реле в переключенном положении.

Соедините положительный штырь источника подачи напряжения со штырем 1.

Соедините отрицательный штырь источника подачи напряжения со штырем 2.

Проверьте сопротивление между штырем 3 и штырем 5.

Реле переключается с отчетливым звуком и сопротивление составляет менее 1 Ом?

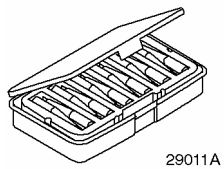
Если да, реле исправно.

Если нет, замените реле.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стоп-сигналы — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Электрическая цепь (и) • Плавкий предохранитель • Лампа (ы) • Ослабление крепления, коррозия или неисправность штекерного разъема

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина проблемы визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

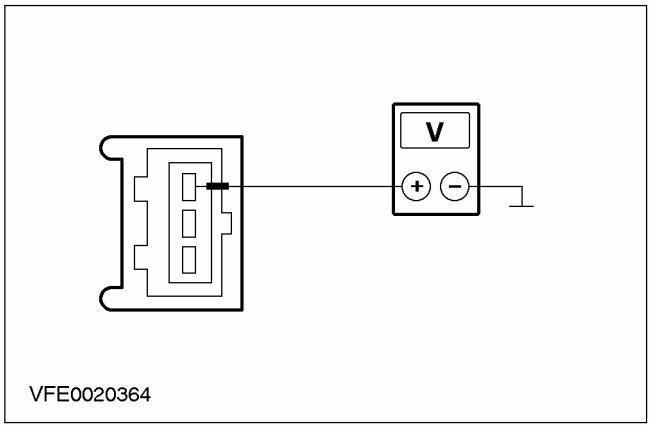
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стоп-сигналы не работают	• Лампа (ы) • Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Переключатель стоп-сигналов	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ U
• Один или несколько стоп-сигналов не работают	• Лампа (ы) • Электрическая цепь (и) • Задний фонарь в сборе • Верхний дополнительный стоп-сигнал	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ V
• Стоп-сигналы постоянно горят	• Электрическая цепь (и) • Переключатель стоп-сигналов • Модуль ABS • Модуль управления силовым агрегатом (PCM) • Модуль управления скоростью автомобиля.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ W

Pinpoint-тесты

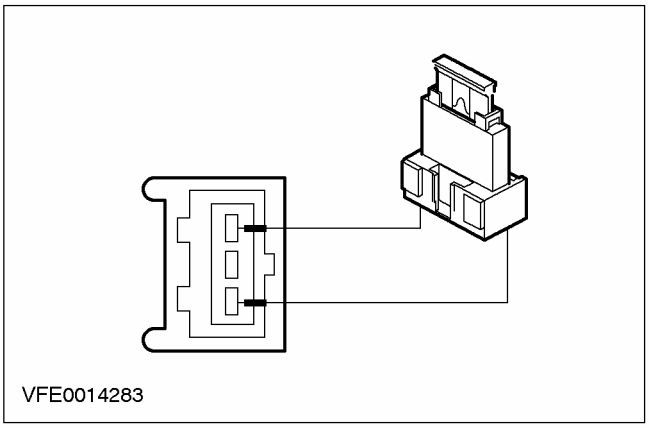
PINPOINT-ТЕСТ U: СТОП-СИГНАЛЫ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
U1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F42 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F42 (CJB).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Проверьте плавкий предохранитель F42 (15 A) • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **U2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F42 (15 A) и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F42 (CJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F42 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между F42 (CJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **U3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ неисправность в электрической цепи питания плавкого предохранителя F42 (CJB). При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТОП-СИГНАЛОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C444 переключателя стоп-сигналов. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C444 переключателя стоп-сигналов, электрической цепи 15-LG23 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да**

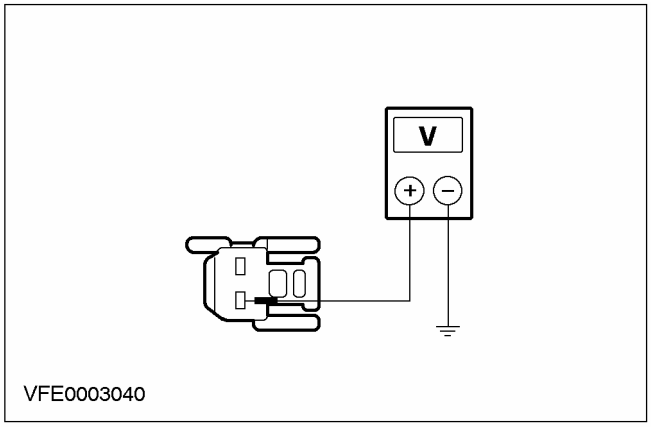
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **U4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F42 (CJB) и переключателем стоп-сигналов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U4: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ	
 	1 Введите положение OFF. 2 Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (15 A) в разъем C444 переключателя стоп-сигналов между штырем 3, электрической цепи 15-LG23 (зелено-белой), и штырем 1, электрической цепи 15S-LG41B (зелено-красной), со стороны электропроводки. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель стоп-сигналов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем стоп-сигналов и сростком S154. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

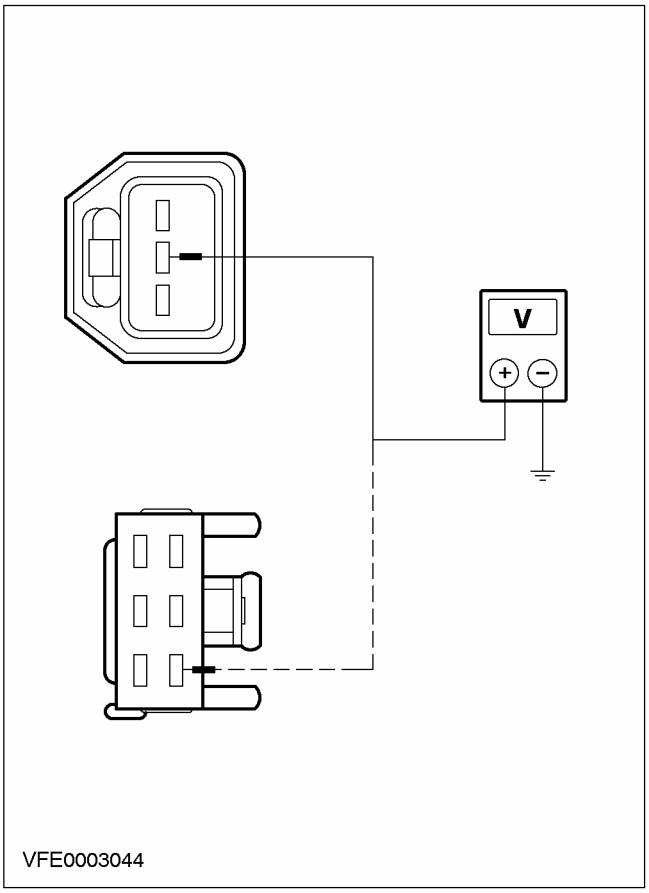
PINPOINT-ТЕСТ V: ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО СТОП-СИГНАЛОВ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
V1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите СТОП-СИГНАЛЫ. 3 Проверьте стоп-сигналы. • Не работает верхний стоп-сигнал? → **Да** Перейдите к **V2** → **Нет** Перейдите к **V3**

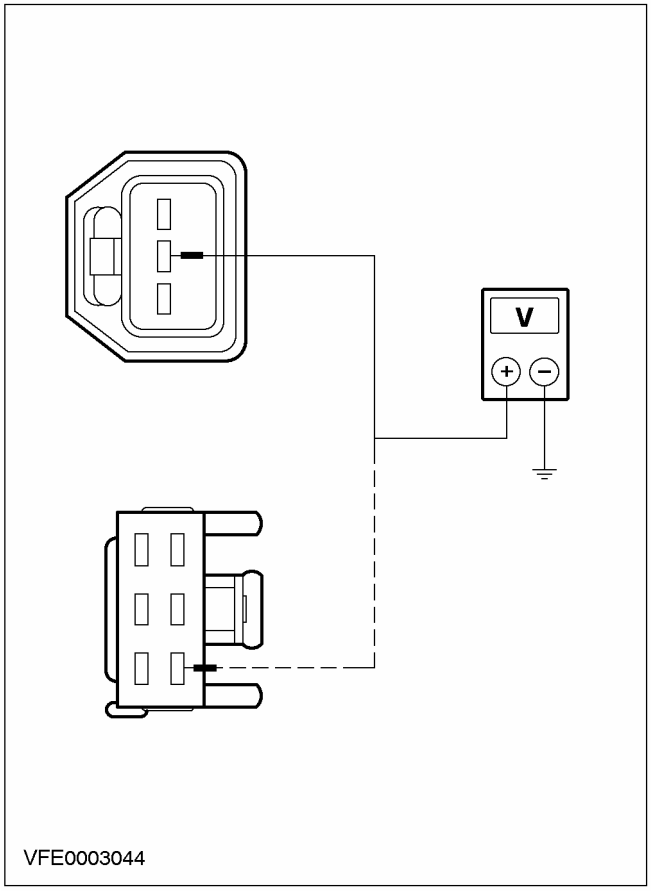
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
V2: ПРОВЕРКА ВЕРХНЕГО СТОП-СИГНАЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C107 верхнего стоп-сигнала. 3 Ведите положение ON. 4 Включите СТОП-СИГНАЛЫ. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C107 верхнего стоп-сигнала, электрической цепи 15S-LG6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между верхним стоп-сигналом и точкой заземления G35 или G15. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый верхний стоп-сигнал. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S154 и верхним стоп-сигналом. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый верхний стоп-сигнал. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
V3: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Включите СТОП-СИГНАЛЫ. 2 Проверьте стоп-сигналы. • Оба стоп-сигнала не работают? → **Да** Перейдите к **V4** → **Нет** - Левый стоп-сигнал не работает: Перейдите к **V5** - Правый стоп-сигнал не работает: Перейдите к **V6**
V4: ПРОВЕРКА ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ СТОП-СИГНАЛОВ	
	1 Введите положение OFF.

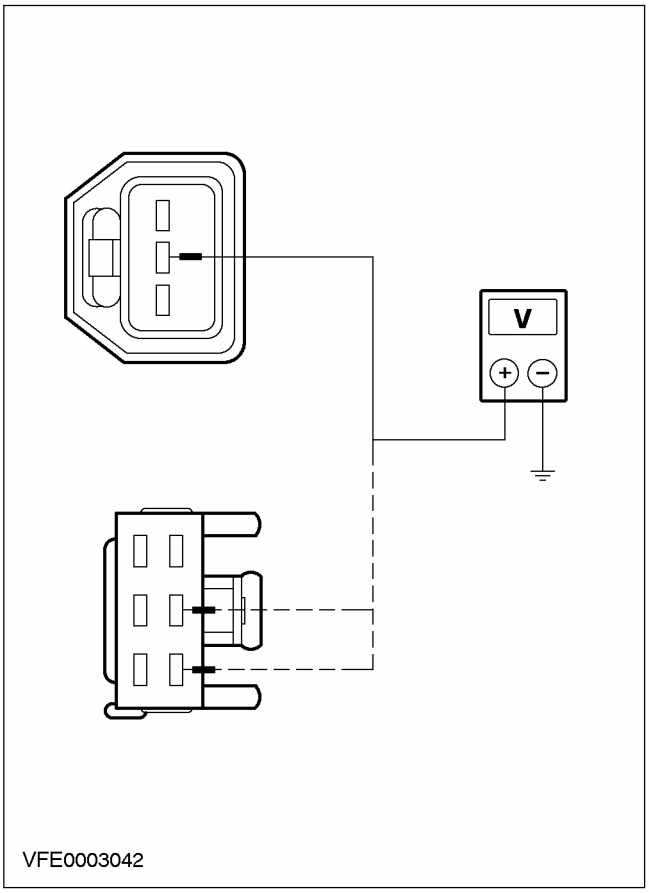
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Разъем левого заднего фонаря в сборе:. - C472 (3-дверный/5-дверный вариант) - C474 ("универсал") - C476 (4-дверный вариант) **3** Ведите положение ON. **4** Включите СТОП-СИГНАЛЫ. **5** Измерьте напряжение между: - 3/ 5-дверный вариант: штырем 2 разъема C472 - "универсал"/ 4-дверный вариант: штырем 1 разъема C 474 или C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LG14A (зелено-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** НАЙДИТЕ и, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DA18 (черной) между сростком S184 и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LG14 (зелено-красной) между сростком S154 и сростком S116 (задние фонари в сборе). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
V5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Левый задний фонарь в сборе:. - C472 (3-дверный/5-дверный вариант) - C474 ("универсал") - C476 (4-дверный вариант) **3** Ведите положение ON. **4** Включите СТОП-СИГНАЛЫ. **5** Измерьте напряжение между: - 3/ 5-дверный вариант: штырем 2 разъема C472 - "универсал"/4-дверный вариант: штырем 1 разъема C 474 или C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LG14A (зелено-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF23 (черной) между задним фонарем в сборе и сростком S184. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый задний фонарь в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S116 и задним фонарем в сборе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый задний фонарь в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
V6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Разъем правого заднего фонаря в сборе:. - C473 (3-дверный/5-дверный вариант) - C475 ("универсал") - C477 (4-дверный вариант) **3** Ведите положение ON. **4** Включите СТОП-СИГНАЛЫ. **5** Измерьте напряжение между: - 3/ 5-дверный вариант или 4-дверный вариант: штырем 2 разъема C473 или C477 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LG21 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". - "универсал": штырем 1 разъема C475, электрической цепи 15S-LG21 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF24 (черной) между задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). При необходимости УСТАНОВИТЕ новый задний фонарь в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S116 и задним фонарем в сборе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый задний фонарь в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ W: СТОП-СИГНАЛЫ ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
W1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C444 переключателя стоп-сигналов. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят? → **Да** Перейдите к **W2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель стоп-сигналов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
W2: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО МОДУЛЕМ ABS/ESP	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F21 (BJB). 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F11 (BJB). 4 Отсоедините Плавкий предохранитель F46 (CJB). 5 Ведите положение ON. 6 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят постоянно? → **Да** Перейдите к **W3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль ABS/ESP. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
W3: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F21 (BJB). 3 Подсоедините Плавкий предохранитель F11 (BJB). 4 Подсоедините Плавкий предохранитель F46 (CJB). 5 Отсоедините Плавкий предохранитель F53 (CJB). 6 Ведите положение ON. 7 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят постоянно? → **Да** Перейдите к **W4** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль управления скоростью. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
W4: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО БЛОКОМ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F53 (CJB). 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F9 (BJB). 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят постоянно? → **Да** Перейдите к **W5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый блок рычага переключения передач. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
W5: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО БЛОКОМ БУКСИРОВКИ ПРИЦЕПА	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F9 (BJB). 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F2000. 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят постоянно? → **Да** Перейдите к **W6** → **Нет** УСТАНОВИТЕСЬ новый блок буксировки прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
W6: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM)	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F2000. 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F20 (BJB). 4 Отсоедините Плавкий предохранитель F28 (BJB) только для дизельного двигателя. 5 Ведите положение ON. 6 Проверьте стоп-сигналы. • Стоп-сигналы горят постоянно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных со сростками S2, S116, S154 и S67. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления силовым агрегатом (PCM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Указатели поворота и аварийная световая сигнализация — Автомобили выпущенные по 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Штекерный разъем (ы) • Лампа (ы)

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Лампы указателей поворота не работают или горят постоянно	• Электрическая цепь (и) • Переключатель указателей поворота. • Кнопка аварийной световой сигнализации. • Щиток приборов	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ X
• Лампы аварийной световой сигнализации не работают/ горят постоянно	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Кнопка аварийной световой сигнализации. • Модуль противоугонной сигнализации/ двойной блокировки замков дверей • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ Y
• Один или несколько указателей поворота/ ламп аварийной световой сигнализации не работают	• Электрическая цепь (и) • Кнопка аварийной световой сигнализации. • Переключатель указателей поворота.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ Z
• Лампы указателей поворота работают правильно, но отсутствует звуковой сигнал.	• Электрическая цепь (и) • Кнопка аварийной световой сигнализации. • Переключатель указателей поворота.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AA

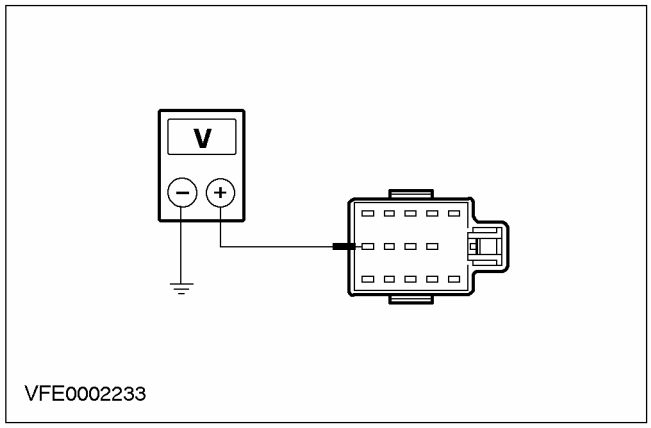
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

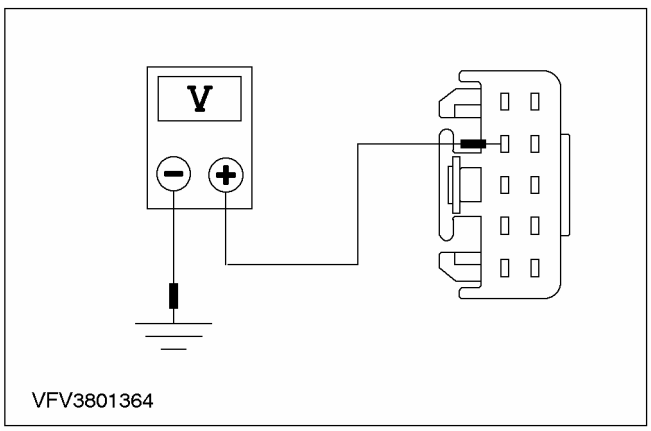
PINPOINT-ТЕСТ X: ЛАМПЫ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА НЕ РАБОТАЮТ ИЛИ ГОРЯТ ПОСТОЯННО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
X1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА и ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА 3 Каждый раз проверьте правильность функционирования ламп указателей поворота • Лампы указателей поворота не работают? → **Да** Все лампы указателей поворота не работают: Перейдите к **X2** Все лампы левого указателя поворота не работают: Перейдите к **X9** Все лампы правого указателя поворота не работают: Перейдите к **X12** → **Нет** Все лампы левого указателя поворота горят постоянно: Перейдите к **X15** Все лампы правого указателя поворота горят постоянно: Перейдите к **X17**
X2: ПРОВЕРКА ЛАМП АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ. • Лампы аварийной световой сигнализации функционируют исправно? → **Да** Перейдите к **X6** → **Нет** Перейдите к **X3**
X3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F33	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F33 (CJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F33 (15 A). • Плавкий предохранитель F33 исправен? → **Да** Перейдите к **X4** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F33 (15 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

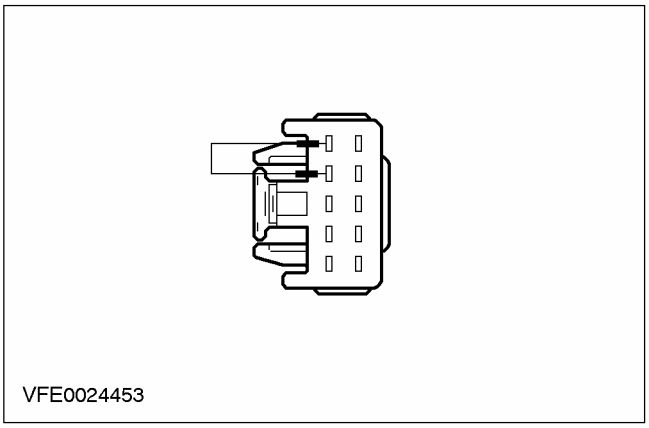
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
X4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F33	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F33 (CJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F33 (15 A) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **X5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F33. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую.
X5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ КНОПКИ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 13 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 29-LG8 (оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ кнопку аварийной световой сигнализации При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 29-LG8 (оранжевой). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB.
X6: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F59	
	1 Введите положение OFF.

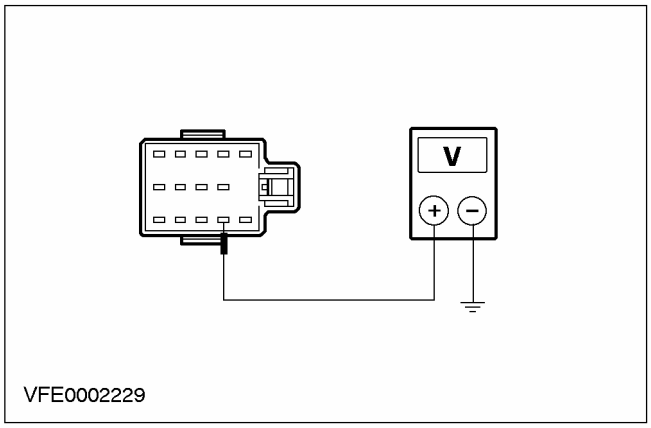
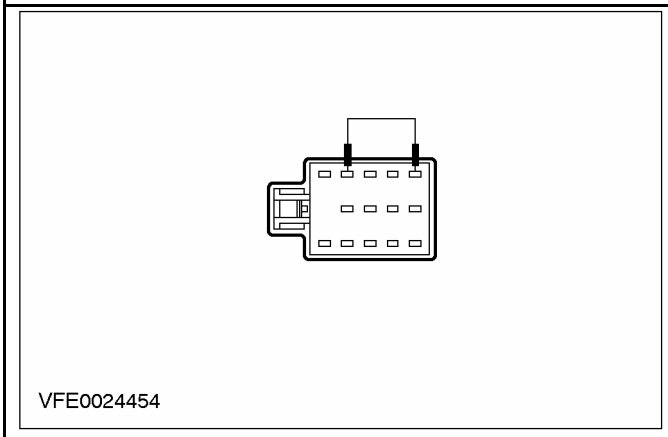
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F59 (CJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F59 (7.5 A). • Плавкий предохранитель F59 (7.5 A) исправен? → **Да** Перейдите к **X7** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F59 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F59	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F59 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F59 (7.5 A) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **X8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F59. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую.
X8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 15-LG27 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется?

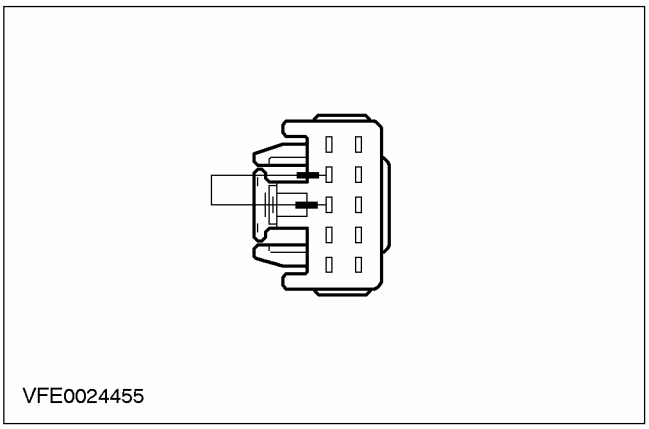
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ Да ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота, действуя в соответствии с гл. "Проверка элемента", прилагаемой к схемам электрических соединений, и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание переключателя указателей поворота, электрической цепи 15-LG27 (зелено-черной). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X9: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
 VFE0024453	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. **3** Установите соединительный провод в разъем C459 переключателя указателей поворота между штырем 2, электрической цепи 15-LG27 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и штырем 1, электрической цепи 15S-LG1 (зелено-желтой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте правильность функционирования ламп левого указателя поворота. • Лампы левого указателя поворота функционируют исправно? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота, действуя в соответствии с гл. "Проверка элемента", прилагаемой к схемам электрических соединений, и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **X10**
X10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ЛАМП ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Подсоедините C459 переключателя указателей поворота.

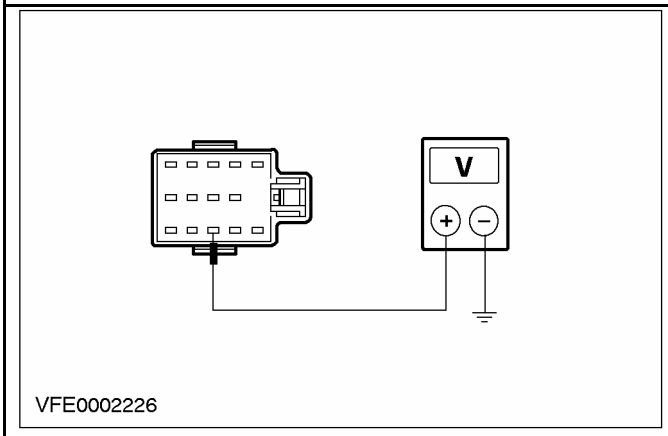
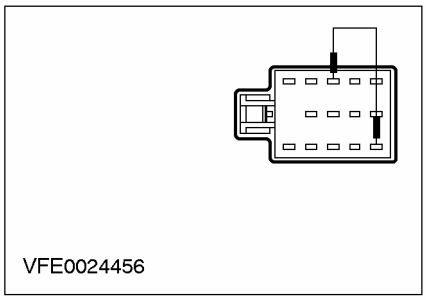
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. **4** Ведите положение ON. **5** Включите ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **6** Измерьте напряжение между штырем 3 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** Перейдите к **X11** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LG1 (зелено-желтой) между переключателем указателей поворота и кнопкой аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X11: ПРОВЕРКА КНОПКИ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	**1** Установите соединительный провод в разъем C458 кнопки аварийной световой сигнализации между штырем 3, электрической цепи 15S-LG1 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 12, электрической цепи 49S-LG3 (голубой), со стороны электропроводки. **2** Ведите положение ON. **3** Включите ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **4** Проверьте, горят ли лампы левого указателя поворота постоянно. • Лампы левого указателя поворота горят постоянно? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ кнопку аварийной световой сигнализации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG3 (голубой) между кнопкой аварийной световой сигнализации и сростком S3. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X12: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
 VFE0024455	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. **3** Установите соединительный провод в разъему C459 переключателя указателей поворота между штырем 2, электрической цепи 15-LG27 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и штырем 3, электрической цепи 15S-LG2 (зелено-голубой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте правильность функционирования ламп правого указателя поворота. • Лампы правого указателя поворота функционируют исправно? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота, действуя в соответствии с гл. "Проверка элемента", прилагаемой к схемам электрических соединений, и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **X13**
X13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ЛАМП ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Подсоедините C459 переключателя указателей поворота. **3** Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. **4** Ведите положение ON. **5** Включите ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**6** Измерьте напряжение между штырем 6 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **X14** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LG2 (зелено-голубой) между переключателем указателей поворота и кнопкой аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X14: ПРОВЕРКА КНОПКИ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините соединительный провод к разъему C458 кнопки аварийной световой сигнализации между штырем 6, электрической цепи 15S-LG2 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 14, электрической цепи 49S-LG4 (красно-голубой), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON. **4** Включите ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **5** Проверьте, горят ли лампы правого указателя поворота постоянно. • Лампы правого указателя поворота горят постоянно? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ кнопку аварийной световой сигнализации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG4 (красно-голубой) между кнопкой аварийной световой сигнализации и сростком S4. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X15: ПРОВЕРКА КНОПКИ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте, горят ли лампы левого указателя поворота постоянно. • Все лампы левого указателя поворота горят постоянно? → **Да** Перейдите к **X16** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ кнопку аварийной световой сигнализации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X16: ПРОВЕРКА ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C809 щитка приборов. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте, горят ли лампы левого указателя поворота постоянно. • Все лампы левого указателя поворота горят постоянно? → **Да** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ короткое замыкание на электрическую цепь питания электрических цепей, подсоединенных к сростку S3. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X17: ПРОВЕРКА КНОПКИ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте, горят ли лампы правого указателя поворота постоянно.

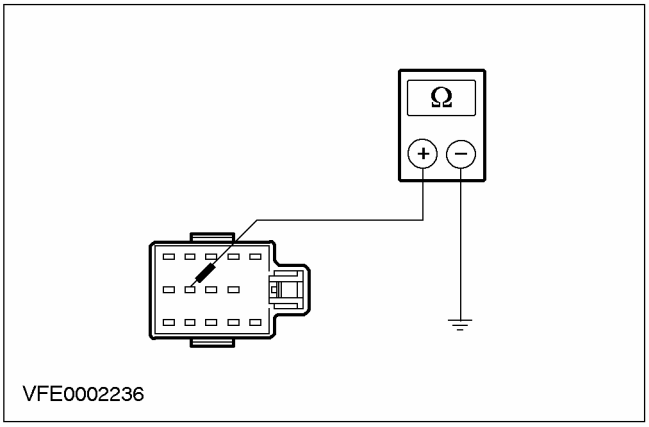
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Все лампы правого указателя поворота горят постоянно? → **Да** Перейдите к **X18** → **Нет** Проверьте кнопку аварийной световой сигнализации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
X18: ПРОВЕРКА ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C809 щитка приборов. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте, горят ли лампы правого указателя поворота постоянно. • Все лампы правого указателя поворота горят постоянно? → **Да** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ короткое замыкание на электрическую цепь питания электрических цепей, подсоединенных к сростку S4. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

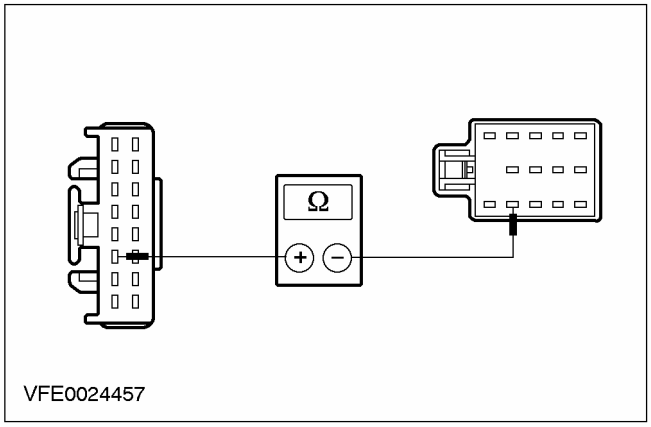
PINPOINT-ТЕСТ Y: ЛАМПЫ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НЕ РАБОТАЮТ/ГОРЯТ ПОСТОЯННО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Y1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Нажмите кнопку аварийной световой сигнализации. 2 Удостоверьтесь в том, что лампы аварийной световой сигнализации не работают. • Лампы аварийной световой сигнализации не работают? → **Да** Перейдите к **Y2** → **Нет** Лампы аварийной световой сигнализации не работают при активизации противоугонной сигнализации. Перейдите к **Y3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Лампы аварийной световой сигнализации горят постоянно: ПРОВЕРЬТЕ кнопку аварийной световой сигнализации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Лампы аварийной световой сигнализации постоянно мигают без срабатывания противоугонной сигнализации: ПРОВЕРЬТЕ кнопку аварийной световой сигнализации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Лампы аварийной световой сигнализации постоянно мигают при срабатывании противоугонной сигнализации: Перейдите к **Y3**
Y2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КНОПКИ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. **3** Измерьте сопротивление между штырем 10 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 91-LG8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ кнопку аварийной световой сигнализации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LG8 (черно-оранжевой) между кнопкой аварийной световой сигнализации и сростком S12. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Y3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЯ ПРОТИВОУГОННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Введите положение OFF.

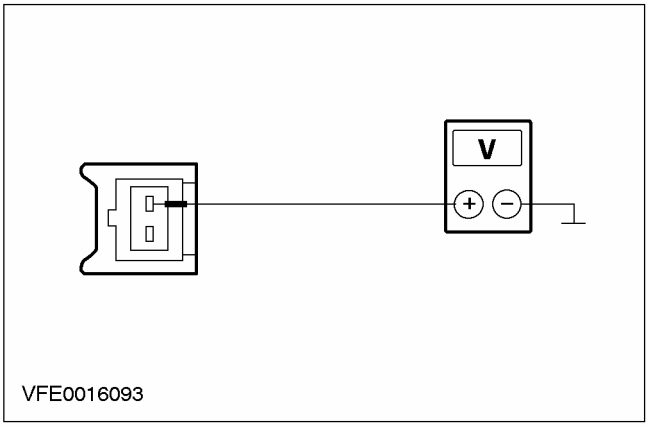
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Отсоедините C452 модуля противоугонной сигнализации/ централизованного запирания. 3 Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. 4 Измерьте сопротивление между штырем 6 C452 модуля противоугонной сигнализации/ централизованного запирания, электрической цепи 31S-LG8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 5 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 31S-LG8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ кнопку аварийной световой сигнализации. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-LG8 (черно-оранжевой) между модулем противоугонной сигнализации/ централизованного запирания и кнопкой аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

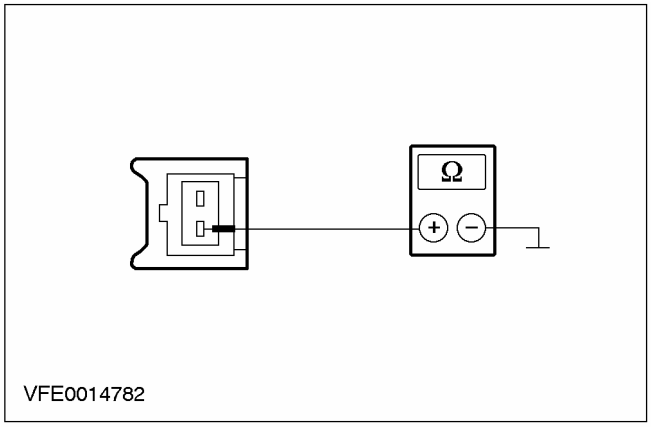
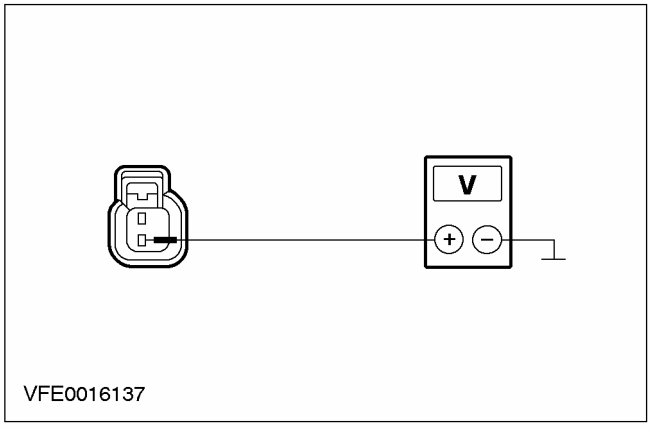
PINPOINT-ТЕСТ Z: ОДНА ИЛИ НЕСКОЛЬКО ЛАМП УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА/ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НЕ РАБОТАЮТ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Z1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕРАБОТАЮЩЕЙ ЛАМПЫ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Нажмите кнопку аварийной световой сигнализации. 2 Определите неработающую лампу. • Не работает одна из ламп левого указателя поворота? → **Да** Левый боковой указатель поворота не работает: Перейдите к **Z2** Левый передний указатель поворота не работает: Перейдите к **Z4**

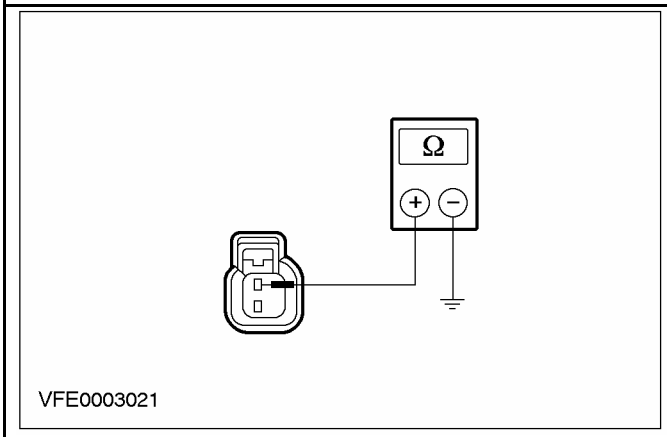
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Левый задний указатель поворота не работает, только 3/5-дверные варианты: Перейдите к **Z6** Левый задний указатель поворота не работает, только 4-дверные варианты и "универсал": Перейдите к **Z8** Контрольная лампа левого указателя поворота не работает: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. Левый передний и боковой указатели поворота не работают: Перейдите к **Z18** → **Нет** Правый боковой указатель поворота не работает: Перейдите к **Z10** Правый передний указатель поворота не работает: Перейдите к **Z12** Правый задний указатель поворота не работает, только 3/5-дверные варианты: Перейдите к **Z14** Правый задний указатель поворота не работает, только 4-дверные варианты и "универсал": Перейдите к **Z16** Контрольная лампа правого указателя поворота не работает: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
Z2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Отсоедините C753 левого бокового указателя поворота. **2** Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ. **3** Измерьте напряжение между штырем 2 C753 левого бокового указателя поворота, электрической цепи 49S-LG13 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Переменное напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Z3** → **Нет**

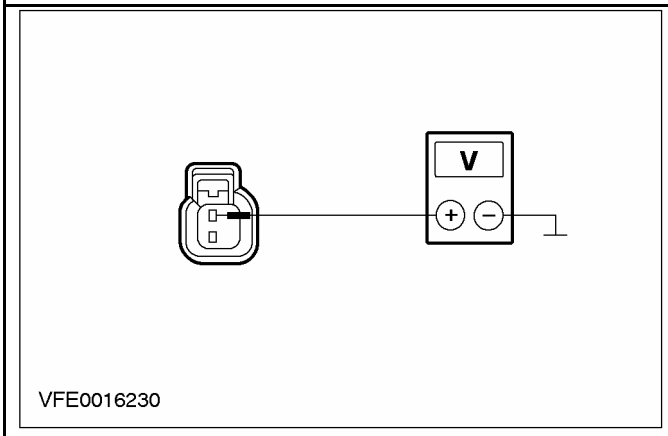
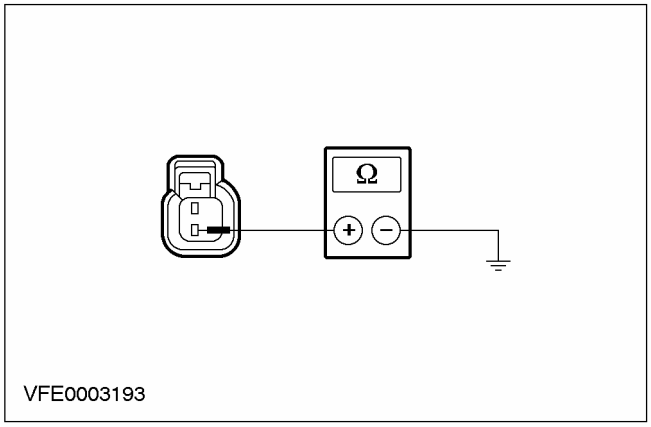
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG13 (красно-голубой) между сростком S104 и левым боковым указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 C753 левого бокового указателя поворота, электрической цепи 31-LG13 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ левый боковой указатель поворота. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LG13 (черной) между левым боковым указателем поворота и сростком S121. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Отсоедините C713 левого переднего указателя поворота. **2** Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ. **3** Измерьте напряжение между штырем 2 C713 левого переднего указателя поворота, электрической цепи 49S-LG11 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и "массой".

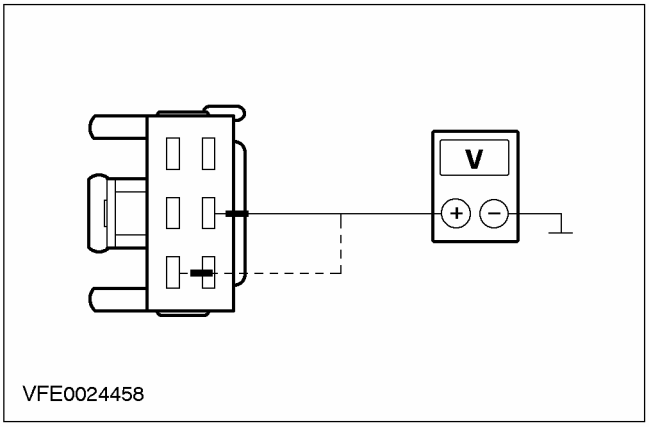
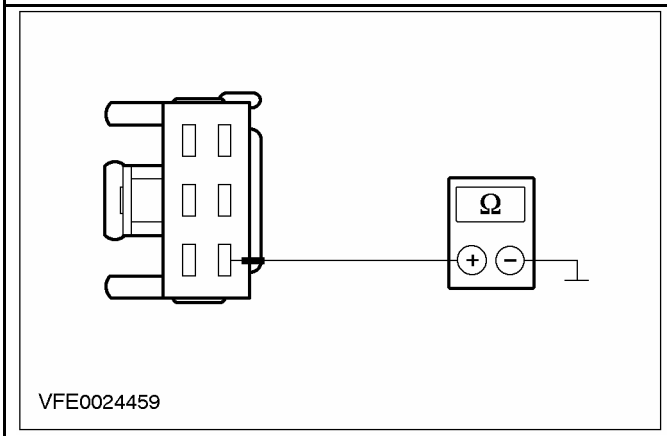
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Переменное напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Z5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG11 (оранжево-голубой) между сростком S104 и левым передним указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 C713 левого переднего указателя поворота, электрической цепи 31-LG11 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ левый указатель поворота. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LG11 (черной) между левым передним указателем поворота и сростком S121. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C461 левого заднего указателя поворота. **3** Ведите положение ON. **4** Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ.

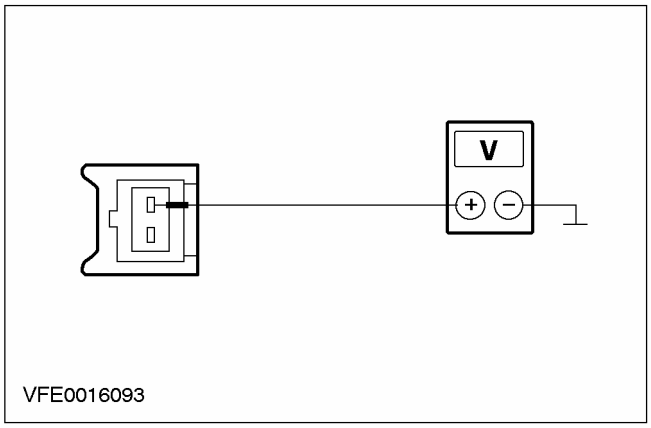
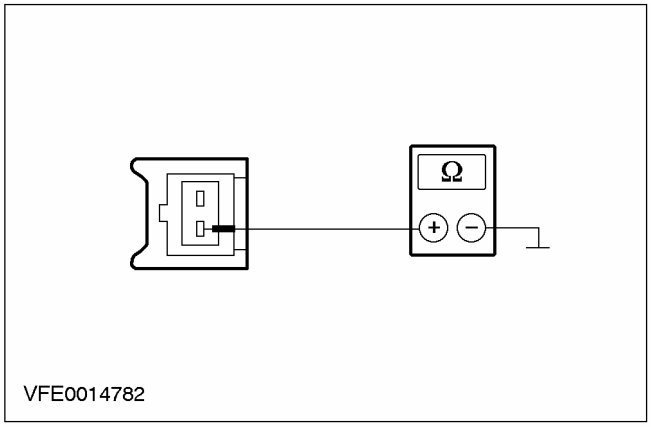
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 1 C461 левого заднего указателя поворота, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Переменное напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** Перейдите к **Z7** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв (ы) в электрической цепи между сростком S3 и левым задним указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 C461 левого заднего указателя поворота, электрической цепи 31-LG12 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ левый задний указатель поворота. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв (ы) в электрической цепи между левым задним указателем поворота и сростком S184. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

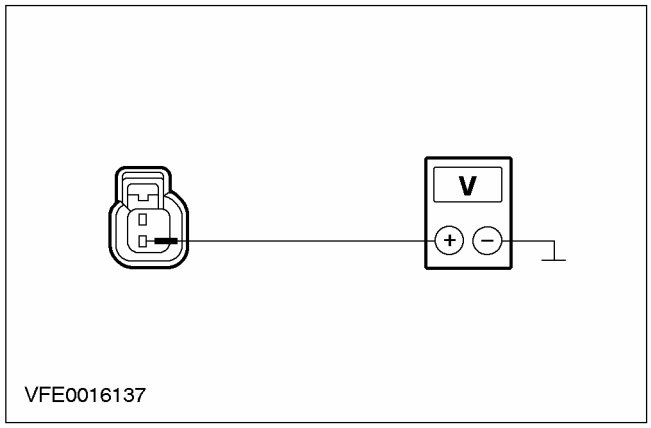
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Z8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Отсоедините C476 (только 4-дверный вариант)/ C474 (только "универсал") левого заднего фонаря в сборе. **2** Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ. **3** Измерьте напряжение в левом заднем фонаре в сборе: - только 4-дверный вариант: между штырем 3 C476, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". - только "универсал": между штырем 5 C474, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Переменное напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Z9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв (ы) в электрической цепи между сростком S3 и левым задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Измерьте сопротивление в левом заднем фонаре в сборе: - только 4-дверный вариант: между штырем 6 C476, электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". - только "универсал": между штырем 6 C474, электрической цепи 31-LF23A (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ левый задний указатель поворота. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

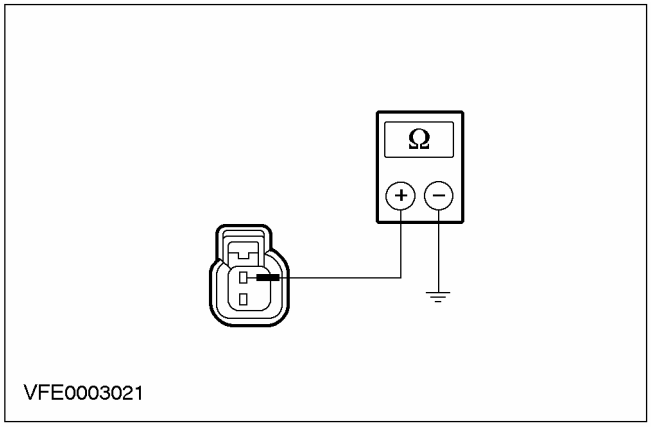
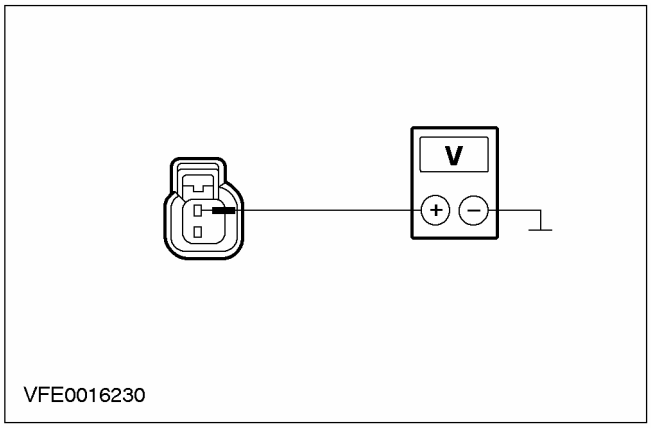
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв (ы) в электрической цепи между левым задним указателем поворота и "массой". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Отсоедините C754 правого бокового указателя поворота. **2** Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ. **3** Измерьте напряжение между штырем 2 C754 правого переднего бокового указателя поворота, электрической цепи 49S-LG20 (бело-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Переменное напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Z11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв (ы) в электрической цепи между сростком S4 и правым передним боковым указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 C754 правого бокового указателя поворота, электрической цепи 31-LG20 (черной), со стороны электропроводки, и "массой".

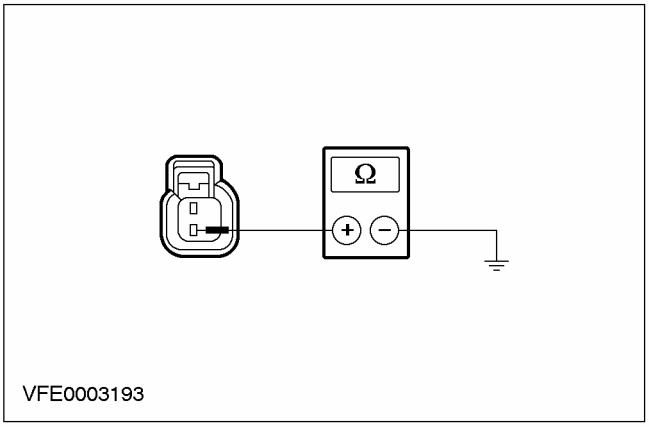
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ правый боковой указатель поворота. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LG20 (черной) между правым передним боковым указателем поворота и сростком S52. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Отсоедините C714 правого переднего указателя поворота. **2** Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ. **3** Измерьте напряжение между штырем 2 C714 правого переднего указателя поворота, электрической цепи 49S-LG18 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Переменное напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Z13** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG18 (голубой) между сростком S4 и правым передним указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

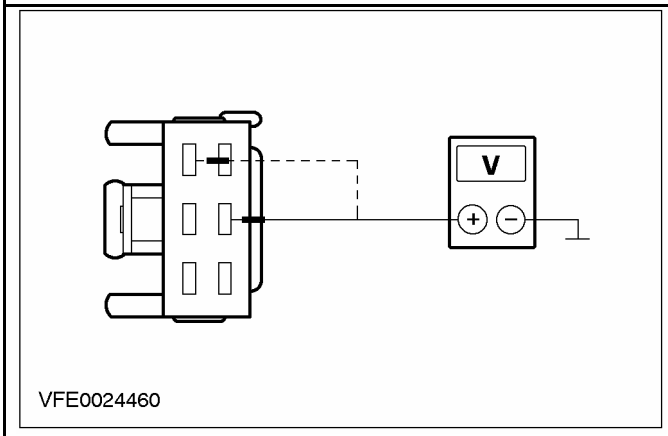
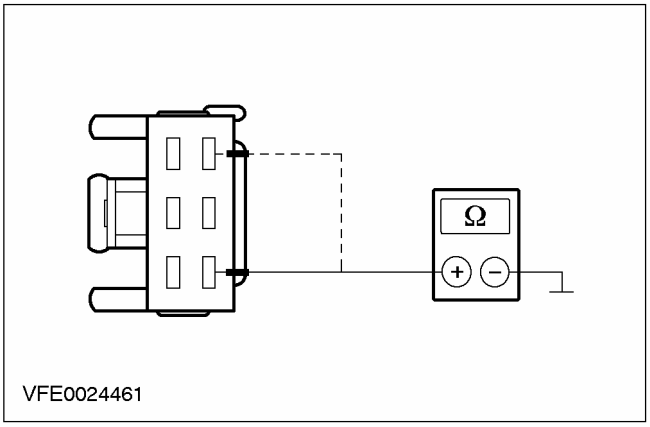
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Z13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 C714 правого переднего указателя поворота, электрической цепи 31-LG18 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ правый указатель поворота. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LG18 (черной) между правым передним указателем поворота и сростком S109. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Отсоедините C462 правого заднего указателя поворота. **2** Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ. **3** Измерьте напряжение между штырем 1 C462 задней лампы указателя поворота, правая сторона, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки и "массой". • Переменное напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** Перейдите к **Z15**

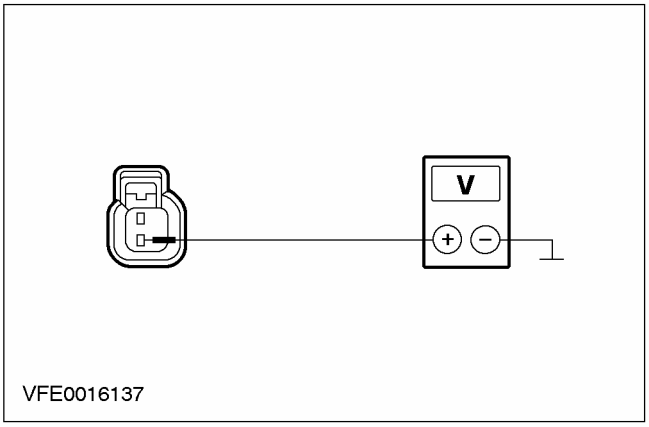
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой) между сростком S4 и правым задним указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 C462 правого заднего указателя поворота, электрической цепи 31-LG19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ правый задний указатель поворота. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв (ы) в электрической цепи между правым задним указателем поворота и "массой". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Z16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	1 Отсоедините C477 (только 4-дверный вариант)/ C477 (только "универсал") правого заднего фонаря в сборе. **2** Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение в правом заднем фонаре в сборе: - только 4-дверный вариант: между штырем 1 C477, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". - только "универсал": между штырем 5 C475, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Переменное напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** Перейдите к **Z17** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой) между сростком S4 и правым задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы
Z17: ПРОВЕРКАМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Измерьте сопротивление в правом заднем фонаре в сборе: - только 4-дверный вариант: между штырем 4 C477, электрической цепи 31-LF24 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". - только "универсал": между штырем 6 C475, электрической цепи 31-LF24A (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ правый задний указатель поворота. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF24 (A) (черной) между правым задним указателем поворота и "массой". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

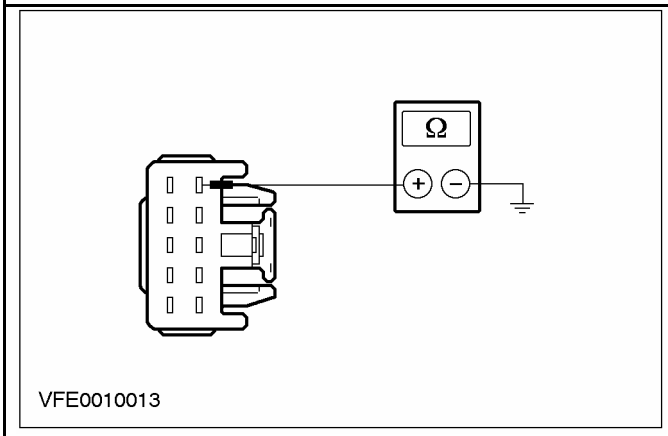
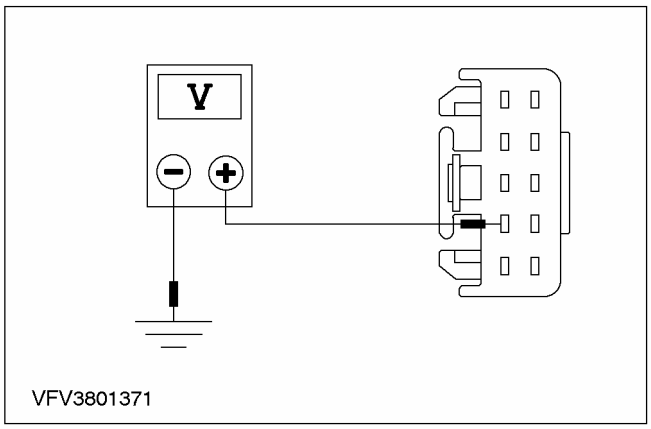
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Z18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Отсоедините C713 левого переднего указателя поворота. **2** Включите ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **3** Измерьте напряжение между штырем 2 C713 левого переднего указателя поворота, электрической цепи 49S-LG11 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Переменное напряжение регистрируется? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LG11 (черной) между сростком S121 и "массой". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание электрической цепи 49S-LG11 (оранжево-голубой) между левым передним указателем поворота и сростком S104. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

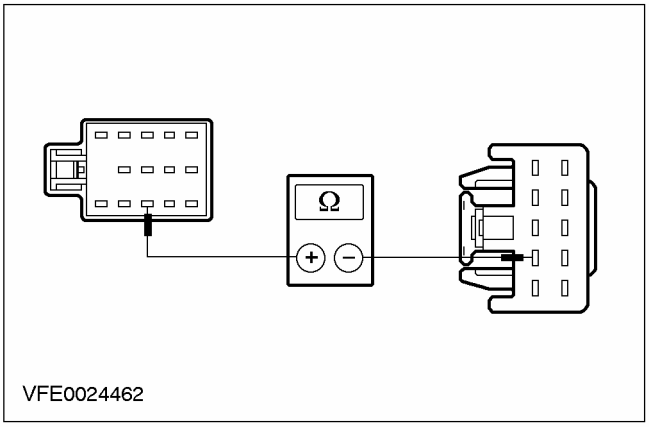
PINPOINT-ТЕСТ AA: ЛАМПЫ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА РАБОТАЮТ ПРАВИЛЬНО, НО ОТСУТСТВУЕТ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AA1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C459 переключателя указателей поворота.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0010013	**3** Измерьте сопротивление между штырем 5 C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 91-LG43 (черно-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **AA2** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LG43 (черно-белой) между переключателем указателей поворота и сростком S12. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый переключатель указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AA2: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
 VFV3801371	**1** Включите АВАРИЙНУЮ СВЕТОВУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ. **2** Измерьте напряжение между штырем 4 C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 29S-LG43 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Переменное напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота, действуя в соответствии с гл. "Проверка элемента", прилагаемой к схемам электрических соединений, и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

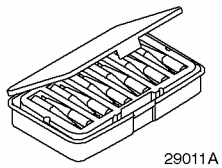
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **AA3**
AA3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА, ИДУЩЕЙ ОТ КНОПКИ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	**1** Отсоедините C458 кнопки аварийной световой сигнализации. **2** Измерьте сопротивление между штырем 4 C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 29S-LG43 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и штырем 8 C458 кнопки аварийной световой сигнализации, электрической цепи 29S-LG43 (оранжево-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Проверьте кнопку аварийной световой сигнализации При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LG43 (оранжево-белой) между переключателем указателей поворота и кнопкой аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Указатели поворота и аварийная световая сигнализация — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Лампа (ы) • Штекерный разъем (ы) • Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Указатели поворота не работают правильно	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Переключатель указателей поворота. • Переключатель аварийной световой сигнализации. • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AB
• Не работает аварийная световая сигнализация	• Электрическая цепь (и) • Переключатель аварийной световой сигнализации. • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AC
• Один или несколько указателей поворота постоянно горит/ мигает	• Электрическая цепь (и) • Переключатель аварийной световой сигнализации. • Передний указатель (и) поворота • Задний указатель поворота (4-дверный вариант) • Задний фонарь в сборе ((3/5-дверный вариант), "универсал") • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AD

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Задний указатель (и) поворота не работает	• Электрическая цепь (и) • Задний указатель поворота (4-дверный вариант) • Задний фонарь в сборе ((3/5-дверный вариант), "универсал") • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AE
• Передний/ боковой указатель (и) поворота не работает	• Электрическая цепь (и) • Передний указатель поворота • Боковой указатель поворота • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AF
• Указатели поворота работают правильно, но отсутствует звуковой сигнал	• Электрическая цепь (и) • Переключатель указателей поворота. • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AG
• Контрольная лампа (ы) указателя (ей) поворота не работает	• Электрическая цепь (и) • Щиток приборов • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AH

Pinpoint-тесты

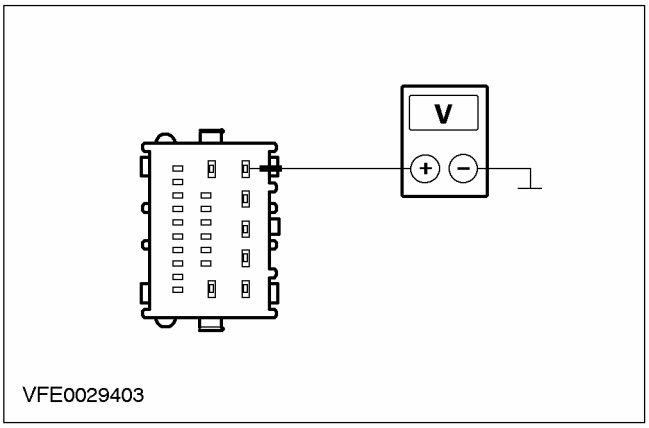
PINPOINT-ТЕСТ AB: УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА РАБОТАЮТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AB1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. 2 Проверьте систему, используя WDS. • Имеются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AB2**
AB2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте следующее состояние: указатели поворота постоянно горят или мигают. • Указатели поворота постоянно горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

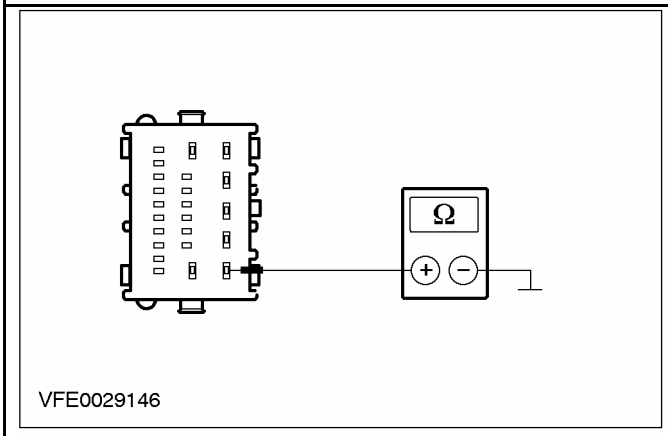
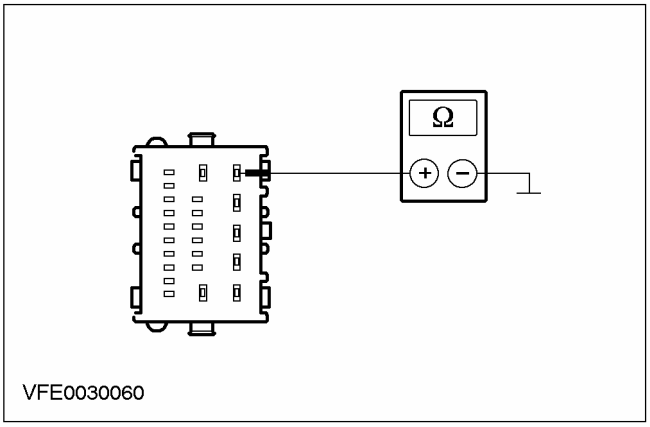
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Все указатели поворота мигают: Перейдите к **AB10** Видимая неисправность отсутствует: Перейдите к **AB3**
AB3: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Включите левый указатель поворота. 2 Включите правый указатель поворота. 3 Нажмите переключатель аварийной световой сигнализации. 4 Проверьте, мигают ли соответствующие указатели поворота после каждого действия. • Не работает только функция аварийной световой сигнализации? → **Да** Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AC → **Нет** Все лампы указателей поворота не работают: Перейдите к **AB4**
AB4: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F32 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F32 (CJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F32 (15 A) • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **AB5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F32 (15 A) и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AB5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F32 (CJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F32 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F32 (CJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AB6** → **Нет**

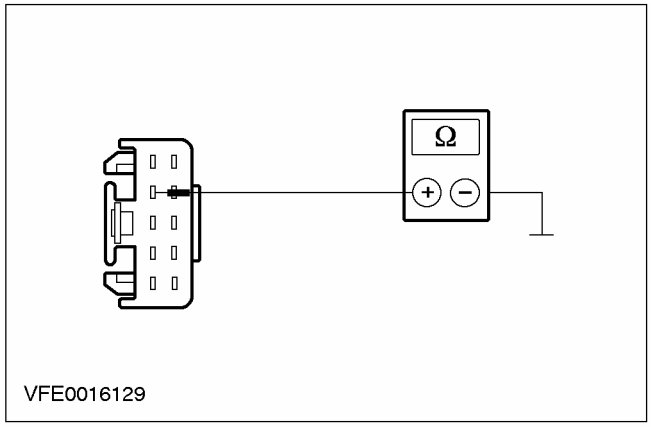
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ неисправность в электрической цепи питания плавкого предохранителя F32 (CJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AB6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ (GEM)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C103 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C103 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 29-DK20 (оранжево-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AB7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29-DK20 (оранжево-зеленой) между плавким предохранителем F32 (CJB) и многофункциональным электронным модулем (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AB7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ (GEM)	
	1 Введите положение OFF.

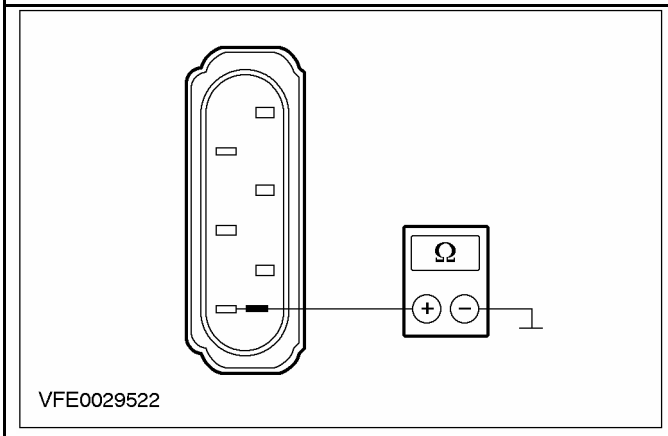
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C104 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 91-DK20 (черно-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AB8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и "массой" G41. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AB8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ (GEM)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъем C101 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 31-DK20 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AB9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DK20 (черной) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и "массой" G53. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AB9: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 91-LG27 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LG27 (черно-зеленой) между переключателем указателей поворота и сростком S12. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AB10: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C458 переключателя аварийной световой сигнализации. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте указатели поворота. • Указатели поворота постоянно мигают? → **Да** Перейдите к **AB11** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AB11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91S-LG8 (ЧЕРНО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА МАССУ	
	1 Введите положение OFF.

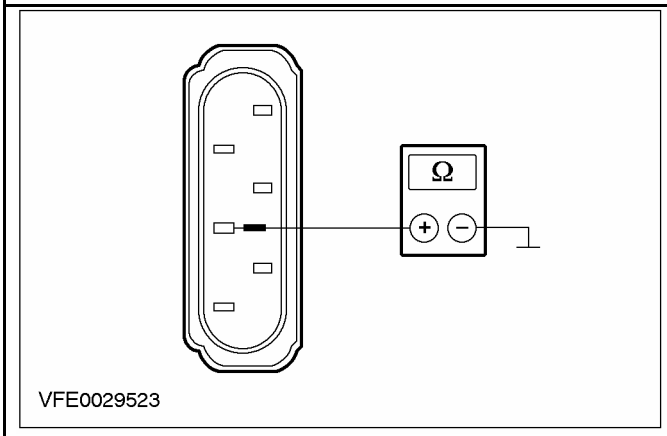
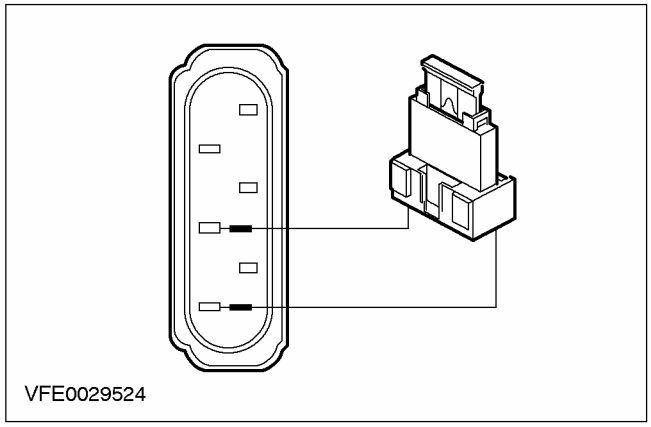
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C458 переключателя аварийной световой сигнализации, электрической цепи 91S-LG8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление больше 10 кОм? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу", в электрической цепи 91S-LG8 (черно-оранжевой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и переключателем аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ AC: НЕ РАБОТАЕТ АВАРИЙНАЯ СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AC1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. 2 Проверьте систему, используя WDS. • Имеются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AC2**
AC2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C458 переключателя аварийной световой сигнализации.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0029523	**3** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C458 переключателя аварийной световой сигнализации, электрической цепи 91-LG8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AC3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LG8 (черно-оранжевой) между переключателем аварийной световой сигнализации и сростком S12 (точка заземления G41). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AC3: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
 VFE0029524	**1** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C458 переключателя аварийной световой сигнализации между штырем 4, электрической цепи 91S-LG8 (черно-оранжевой) и штырем 5, электрической цепи 91-LG8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. **2** Ведите положение ON. **3** Проверьте аварийную световую сигнализацию. • Аварийная световая сигнализация работает правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую кнопку аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91S-LG8 (черно-оранжевой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и переключателем аварийной световой сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если проблема не устранена, ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ AD: ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕН/ МИГАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AD1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. 2 Проверьте систему, используя WDS. • Имеются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AD2**
AD2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте указатели поворота. • Какой-нибудь указатель (и) поворота постоянно горит? → **Да** Передние указатели поворота, левая сторона: Перейдите к **AD3** Передние указатели поворота, правая сторона: Перейдите к **AD4** Задние указатели поворота, левая сторона: Перейдите к **AD5** Задние указатели поворота, правая сторона: Перейдите к **AD8** → **Нет** Один или несколько указателей поворота постоянно мигает: УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AD3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕВЫХ ПЕРЕДНИХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF.

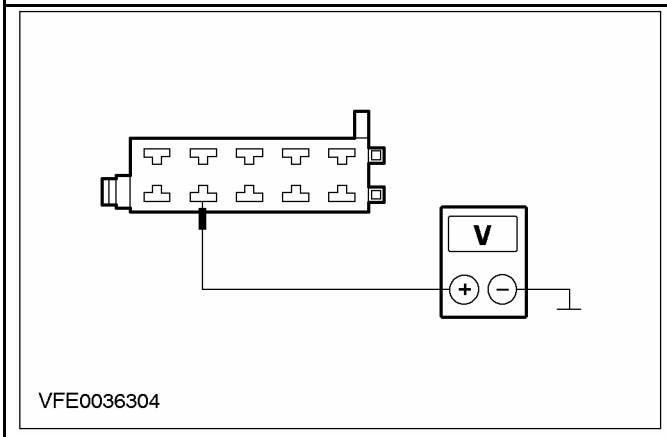
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Отсоедините C103 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте соответствующие указатели поворота. • Горят ли постоянно соответствующие указатели поворота? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях 49S-LG3 (голубой), 49S-LG11 (оранжево-голубой) и 49S-LG13 (красно-голубой), соединенных со сростком S104. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AD4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ПРАВЫХ ПЕРЕДНИХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C103 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте соответствующие указатели поворота. • Соответствующие указатели поворота постоянно горят? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях 49S-LG20 (бело-голубой) и 49S-LG18 (голубой), соединенных со штырем 3 разъема C103 многофункционального электронного модуля (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AD5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C101 многофункционального электронного модуля (GEM).

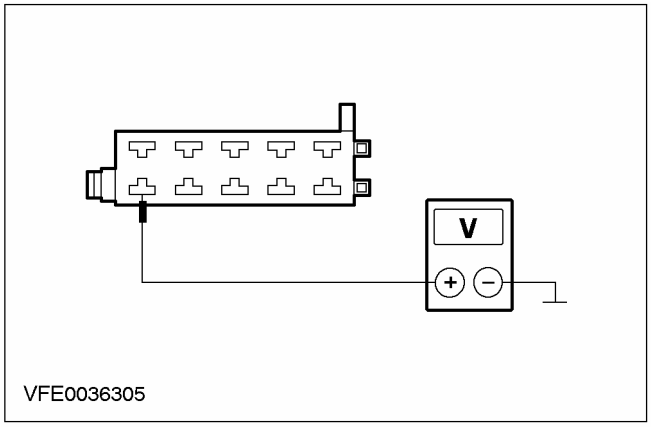
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Ведите положение ON. 4 Проверьте соответствующий указатель поворота. • Указатель поворота постоянно горит? → **Да** -Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 49S-LG12 (голубой), соединенной со штырем 2 разъема C101 многофункционального электронного модуля (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AD6** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AD6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте соответствующий указатель поворота. • Указатель поворота постоянно горит? → **Да** НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (ях), соединенной со штырем 5 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AD7**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AD7: ПРОВЕРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (серо-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (ях) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AD8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C102 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте соответствующий указатель поворота. • Указатель поворота постоянно горит? → **Да** -Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), соединенной со штырем 4 разъема C102 многофункционального электронного модуля (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AD9**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

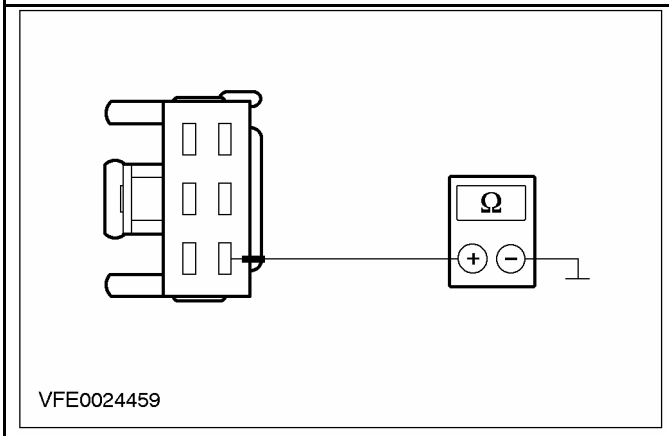
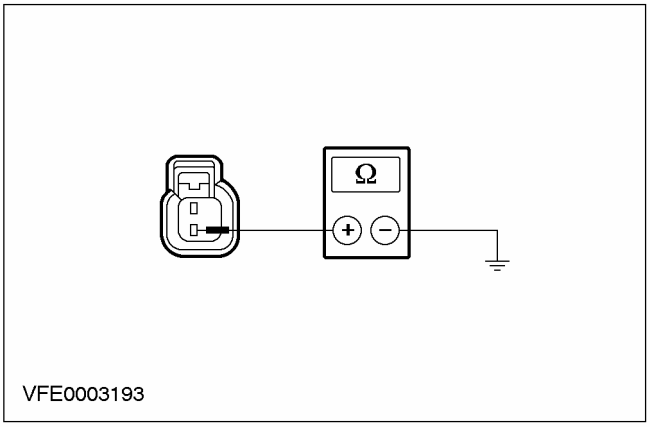
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AD9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте соответствующий указатель поворота. • Указатель поворота постоянно горит? → **Да** НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (ях), соединенной со штырем 6 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AD10**
AD10: ПРОВЕРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА	
	1 Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (ях) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

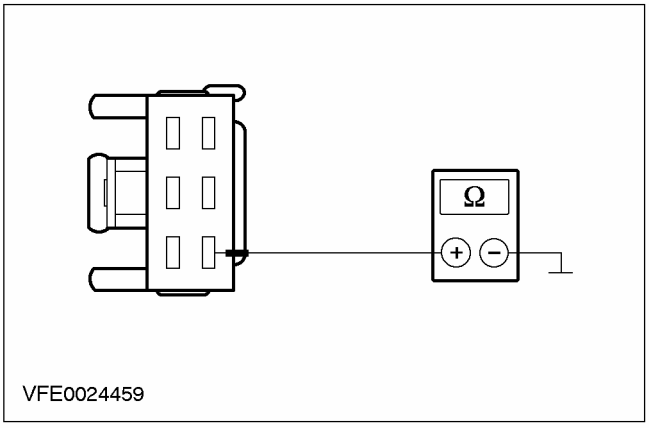
PINPOINT-ТЕСТ AE: ЗАДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ (И) ПОВОРОТА/ ЗАДНИЕ ФОНАРИ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AE1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. 2 Проверьте систему, используя WDS. • Имеются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AE2**
AE2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Включите последовательно левые и правые УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА. 2 ПРОВЕРЬТЕ задние указатели поворота. • Оба задних указателя поворота не работают? → **Да** 4-дверный вариант: Перейдите к **AE3** 3/5-дверный вариант: Перейдите к **AE4** "Универсал Перейдите к **AE5** → **Нет** Левый задний указатель поворота не работает, 4-дверный вариант: Перейдите к **AE10** Левый задний указатель поворота не работает, 3/5-дверный вариант: Перейдите к **AE16** Левый задний указатель поворота не работает, "универсал": Перейдите к **AE22** Правый задний указатель поворота не работает, 4-дверный вариант: Перейдите к **AE28** Правый задний указатель поворота не работает, 3/5-дверный вариант: Перейдите к **AE34** Правый задний указатель поворота не работает, "универсал": Перейдите к **AE40**
AE3: ПРОВЕРКА ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ В СБОРЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C476 левого заднего фонаря в сборе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0024459	**3** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** -Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE6** **→ Нет** НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DA18 (черной) между сростком S184 и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE4: ПРОВЕРКА ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАДНИХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
 VFE0003193	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C461 левого заднего указателя поворота. **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C461 левого заднего указателя поворота, электрической цепи 31-LG12 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да**

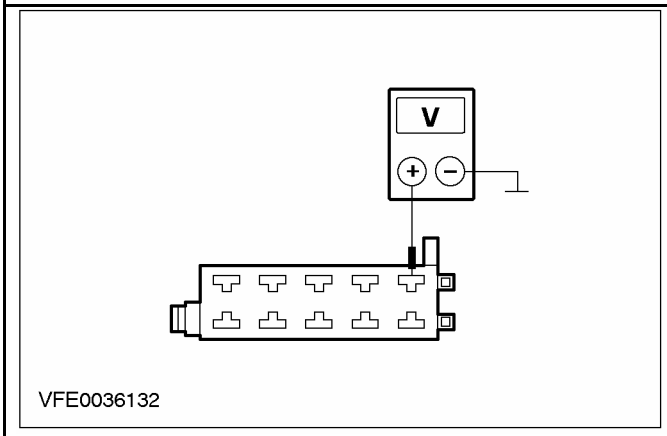
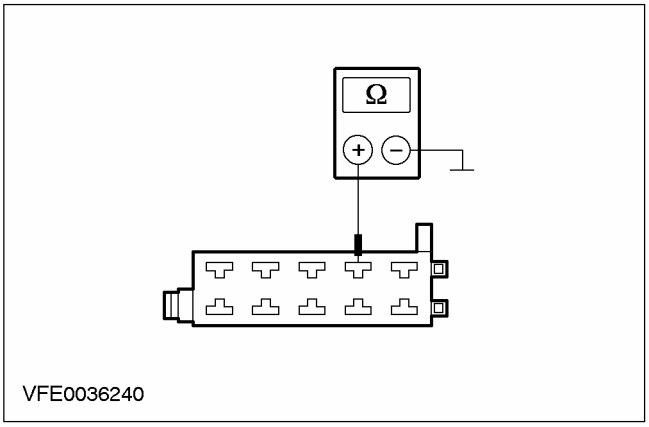
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	-Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DA18 (черной) между сростком S184 и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE5: ПРОВЕРКА ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C474 левого заднего фонаря в сборе. **3** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C474 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF23A (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** -Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DA18 (черной) между сростком S184 и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

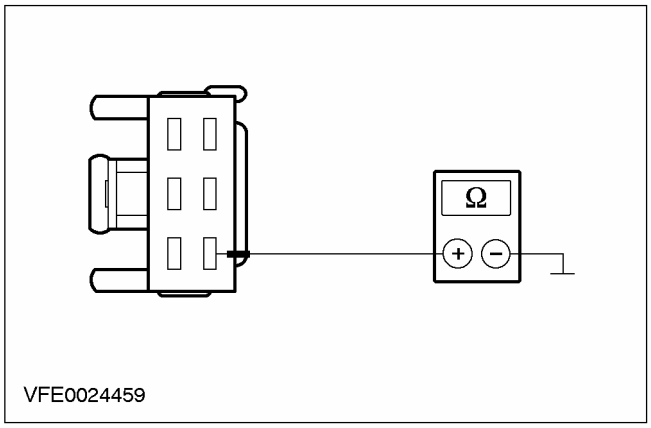
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AE6: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F2000	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F2000. 3 Проверьте плавкий предохранитель F2000 (10 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **AE7** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F2000 (10 A) и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F2000	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F2000. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F2000 и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AE8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ неисправность в электрической цепи питания плавкого предохранителя F2000. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. 3 Ведите положение ON.

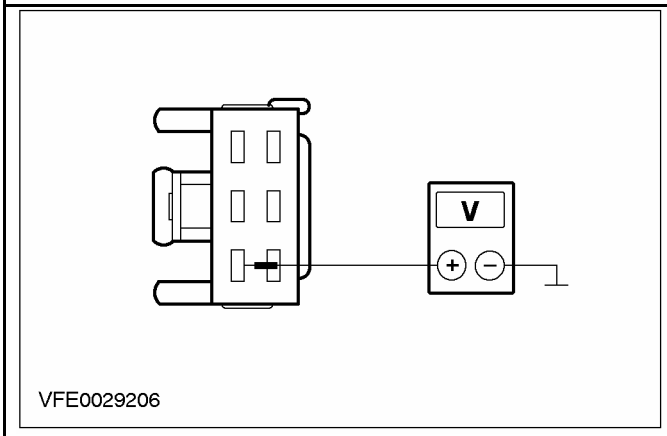
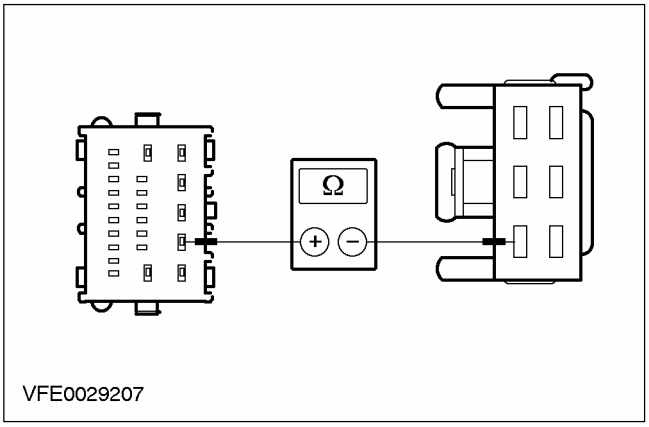
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0036132	**4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AE9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (красной) между плавким предохранителем F2000 и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА	
 VFE0036240	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (коричневой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если проблема не устранена, ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

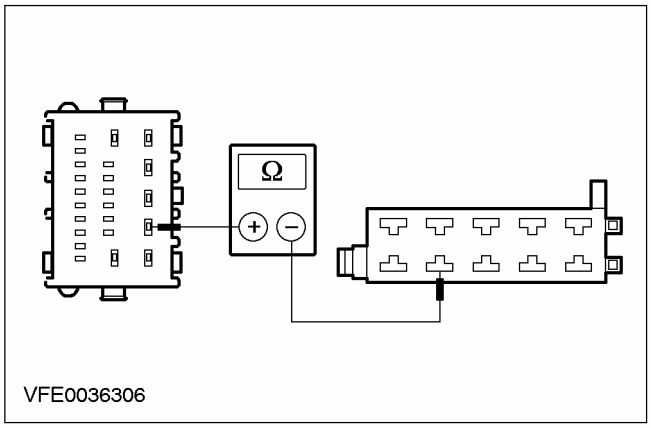
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (коричневой) между блоком управления буксировкой прицепа и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C476 левого заднего фонаря в сборе. 3 Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AE11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF23 (черной) между задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.

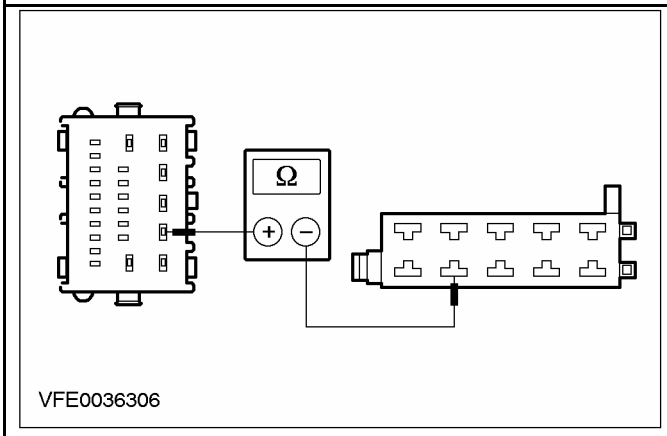
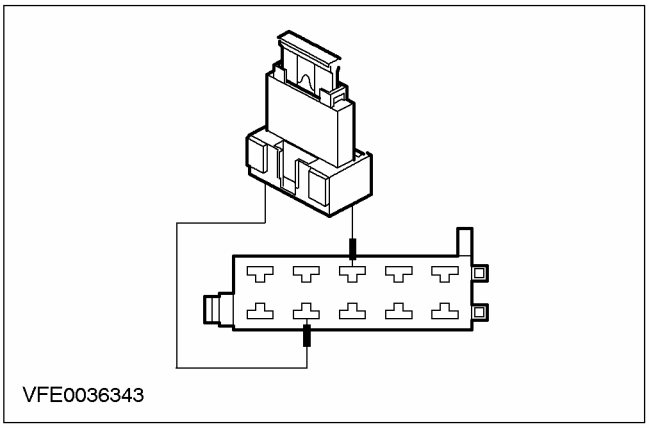
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0029206	**3** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** - Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE12** - Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE13**
AE12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG12 (ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
 VFE0029207	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C101 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C101 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и штырем 3 разъема C476 заднего указателя поворота, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

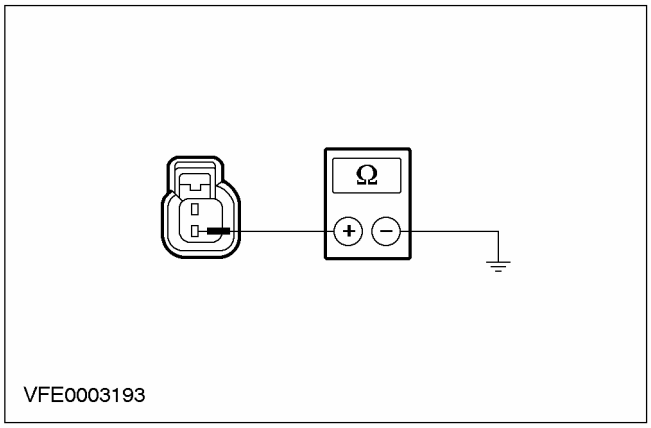
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG12 (голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и задним указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. 3 Ведите положение ON. 4 Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 5 Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AE15** → **Нет** Перейдите к **AE14**
AE14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG12 (ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C101 многофункционального электронного модуля (GEM).

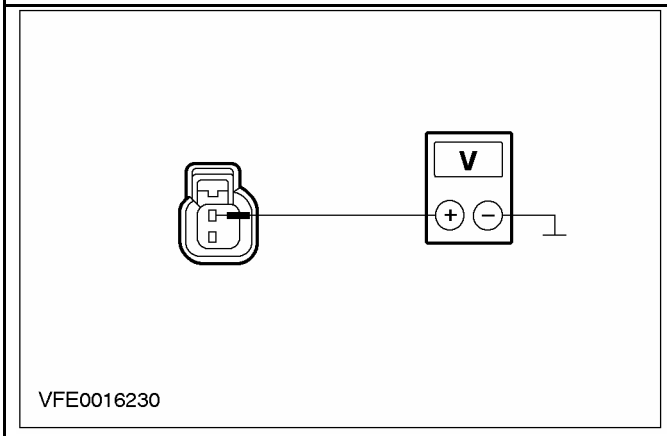
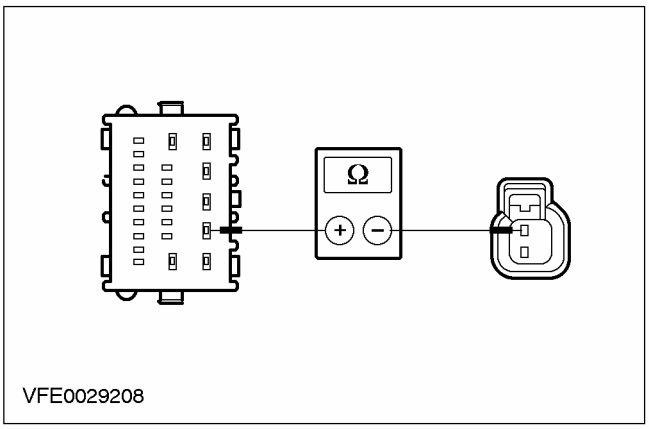
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0036306	**3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C101 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки и штырем 8 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (серо-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE15: ПРОВЕРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
 VFE0036343	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C476 левого заднего фонаря в сборе. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C2015 блока управления буксировкой прицепа между штырем 8, электрической цепи (серо-белой), и штырем 5, электрической цепи (белой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **6** Проверьте левый задний указатель поворота. • Левый задний указатель поворота мигает? **→ Да**

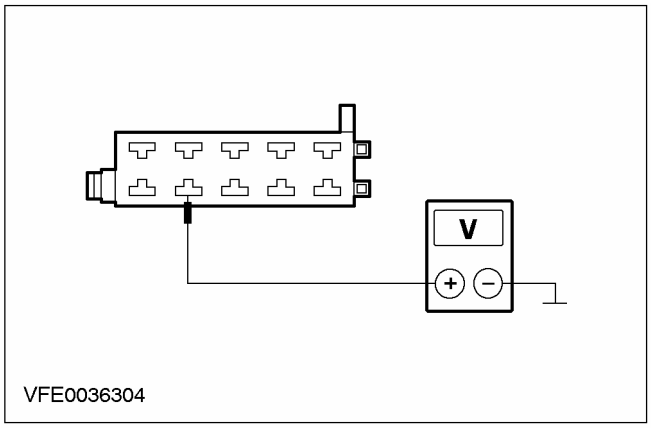
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между блоком управления буксировкой прицепа и левым задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА, 3/ 5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C461 левого заднего указателя поворота. 3 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C461 левого заднего указателя поворота, электрической цепи 31-LG12 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AE17** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LG12 (черной) между задним указателем поворота и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE17: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА, 3/ 5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.

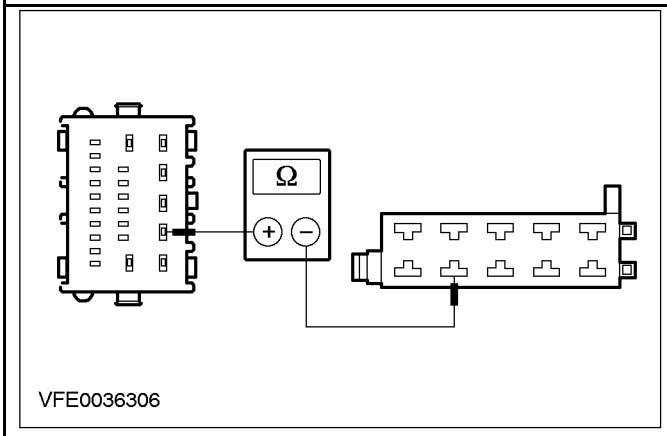
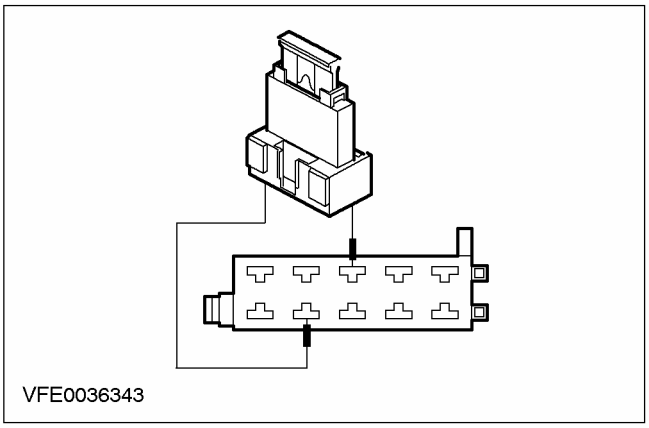
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0016230	**3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C461 левого заднего указателя поворота, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний указатель поворота и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** - Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE18** - Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE19**
AE18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG12 (ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА, 3/ 5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
 VFE0029208	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C101 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C101 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C461 заднего указателя поворота, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

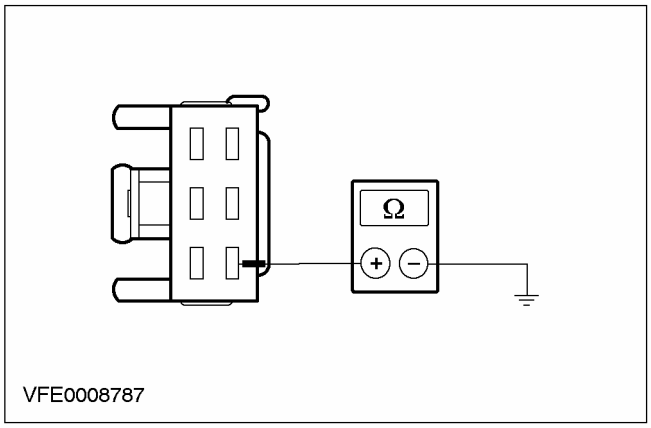
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG12 (голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и задним указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE19: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 3/ 5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. 3 Ведите положение ON. 4 Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 5 Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AE21** → **Нет** Перейдите к **AE20**
AE20: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG12 (ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА, 3/ 5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C101 многофункционального электронного модуля (GEM).

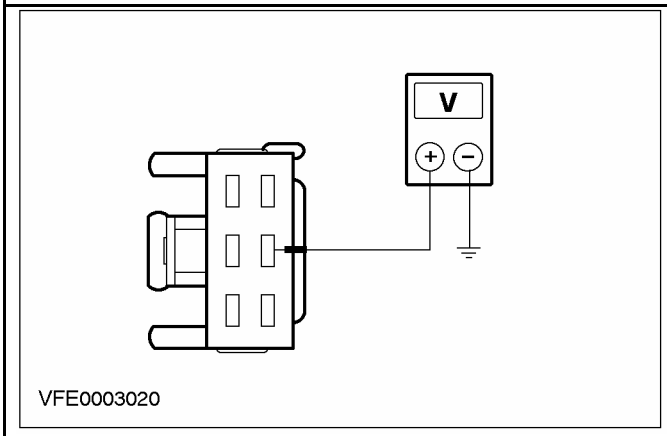
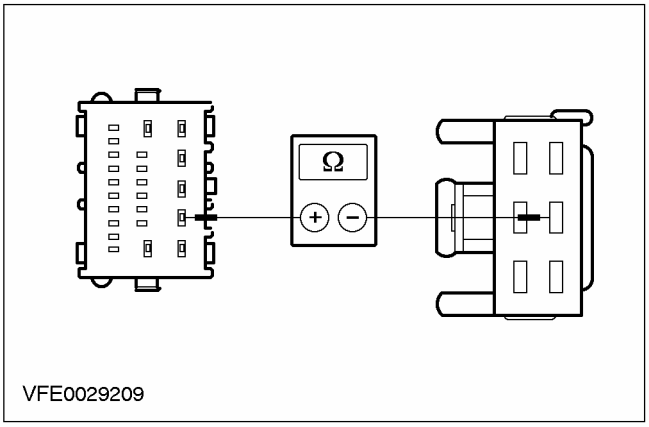
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0036306	**3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C101 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки и штырем 8 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (серо-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE21: ПРОВЕРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 3/5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
 VFE0036343	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C461 левого заднего фонаря в сборе. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C2015 блока управления буксировкой прицепа между штырем 8, электрической цепи (серо-белой), и штырем 5, электрической цепи (белой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **6** Проверьте левый задний указатель поворота. • Левый задний указатель поворота мигает? **→ Да**

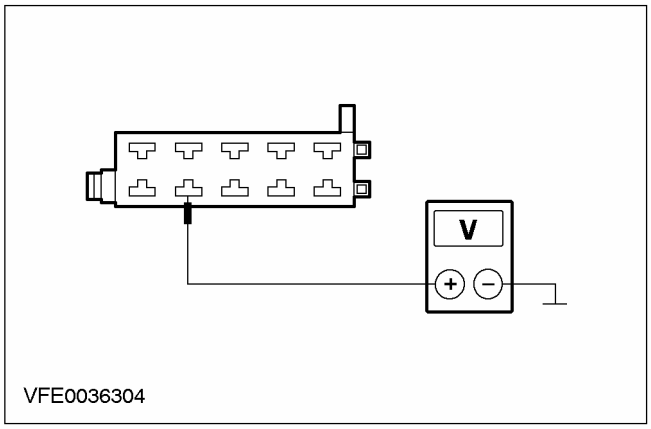
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между блоком управления буксировкой прицепа и левым задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE22: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ, АВТОМОБИЛИ "УНИВЕРСАЛ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C474 левого заднего фонаря в сборе. 3 Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C474 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF23A (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AE23** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF23A (черной) между задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE23: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ, "УНИВЕРСАЛ"	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.

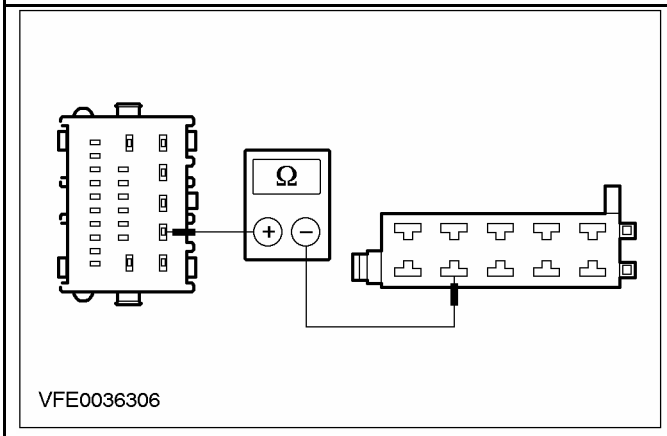
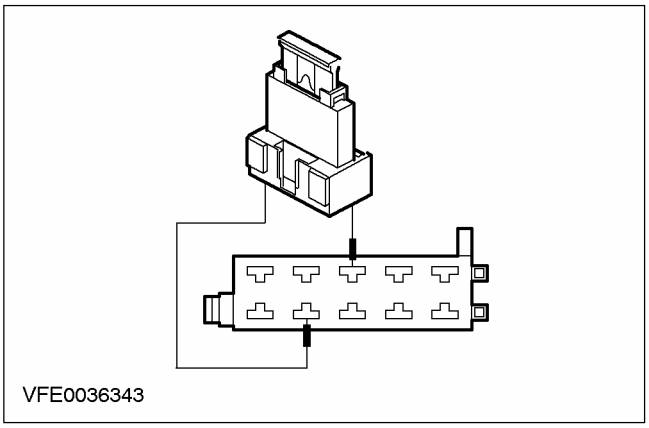
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0003020	**3** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C474 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** - Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE24** - Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE25**
AE24: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG12 (ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА, "УНИВЕРСАЛ"	
 VFE0029209	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C101 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C101 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и штырем 5 разъема C474 заднего фонаря в сборе, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

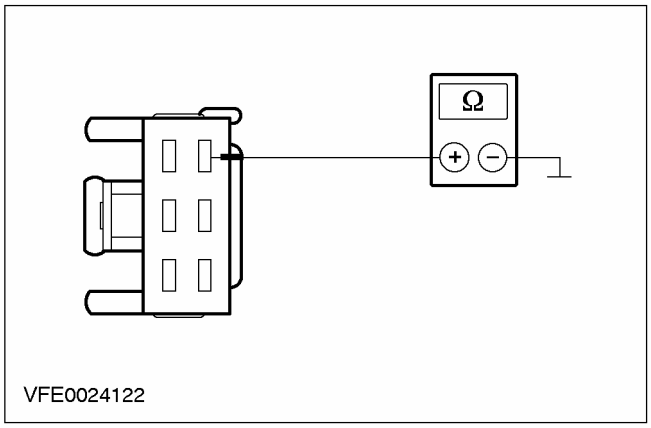
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG12 (голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE25: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 3/ 5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. 3 Ведите положение ON. 4 Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 5 Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AE27** → **Нет** Перейдите к **AE26**
AE26: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG12 (ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА, 3/ 5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C101 многофункционального электронного модуля (GEM).

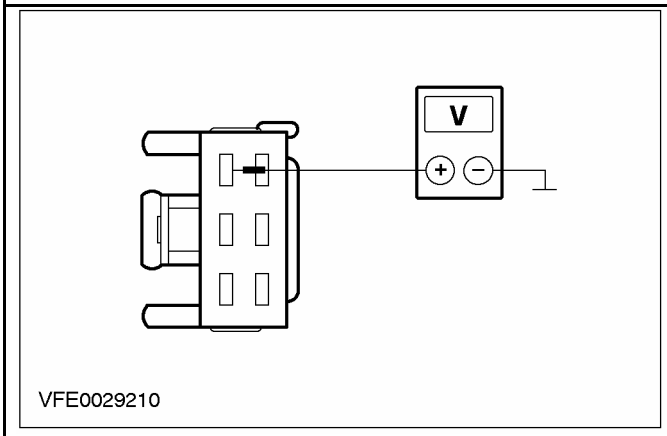
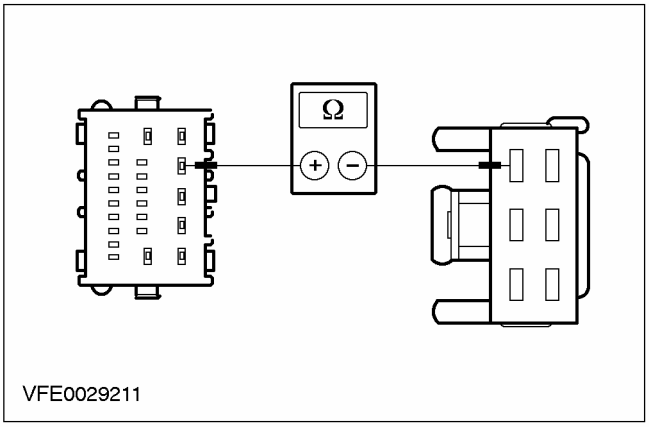
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0036306	**3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C101 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG12 (голубой), со стороны электропроводки и штырем 8 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (серо-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE27: ПРОВЕРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 3/5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
 VFE0036343	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C474 левого заднего фонаря в сборе. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C2015 блока управления буксировкой прицепа между штырем 8, электрической цепи (серо-белой), и штырем 5, электрической цепи (белой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **6** Проверьте левый задний указатель поворота. • Левый задний указатель поворота мигает? **→ Да**

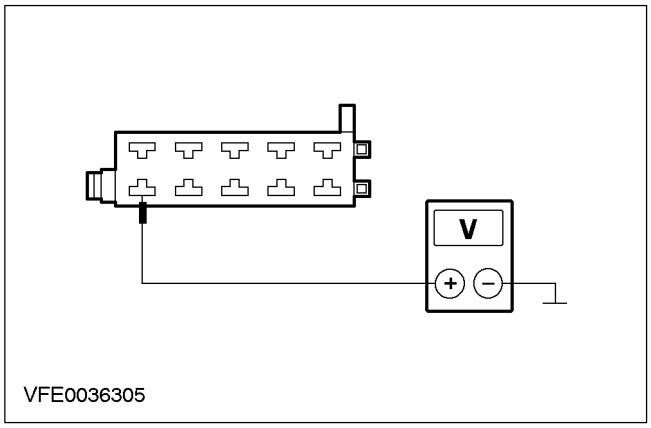
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между блоком управления буксировкой прицепа и левым задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE28: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C477 правого заднего фонаря в сборе. 3 Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C477 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF24 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AE29** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF24 (черной) между задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE29: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.

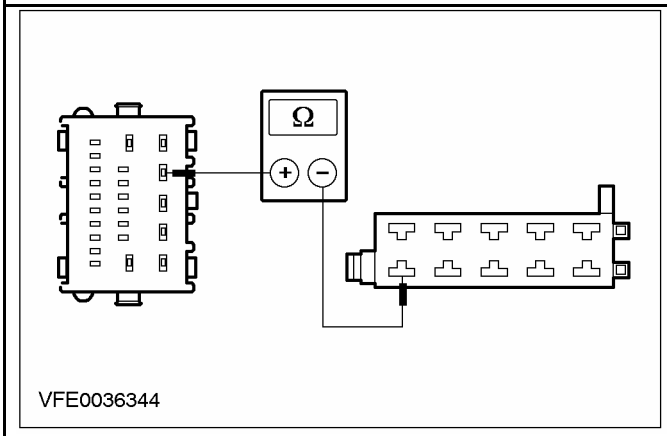
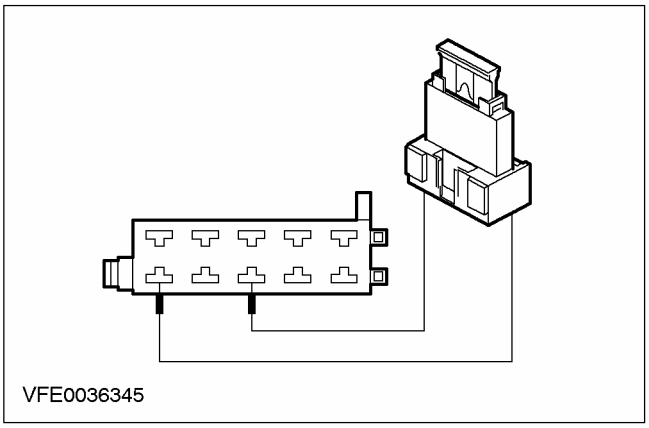
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0029210	**3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C477 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** -Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE30** -Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE31**
AE30: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG19 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0029211	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C102 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C102 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C477 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

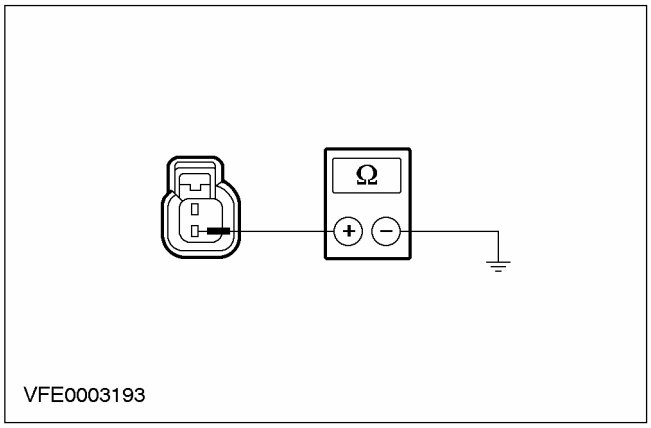
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE31: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. 3 Ведите положение ON. 4 Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 5 Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AE33** → **Нет** Перейдите к **AE32**
AE32: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG19 (ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C101 многофункционального электронного модуля (GEM).

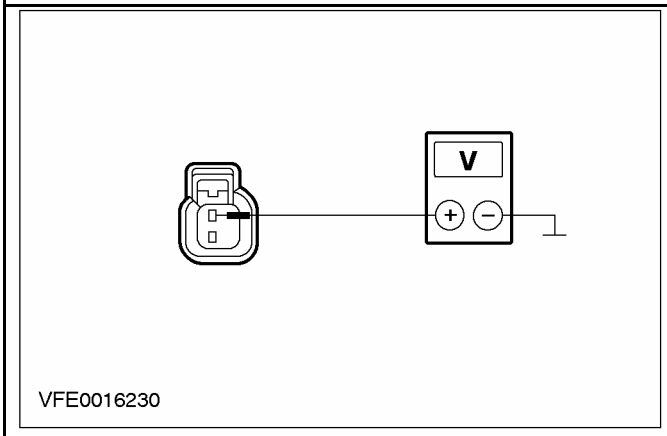
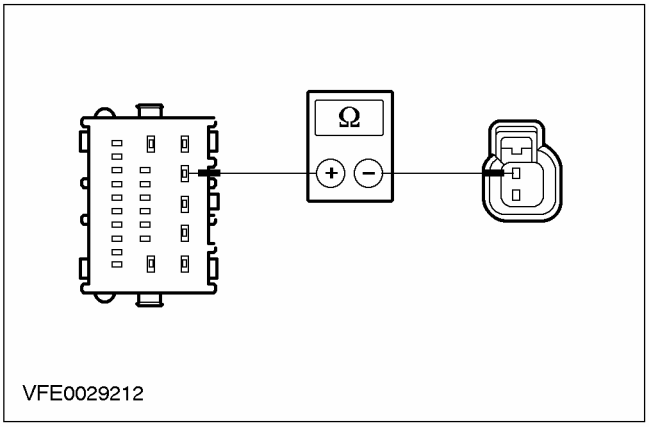
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0036344	**3** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C102 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (зелено-желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE33: ПРОВЕРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 4-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
 VFE0036345	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C477 правого заднего фонаря в сборе. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C2015 блока управления буксировкой прицепа между штырем 10, электрической цепи (зелено-желтой), и штырем 6, электрической цепи (зелено-красной), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **6** Проверьте правый задний указатель поворота. • Правый задний указатель поворота мигает? **→ Да**

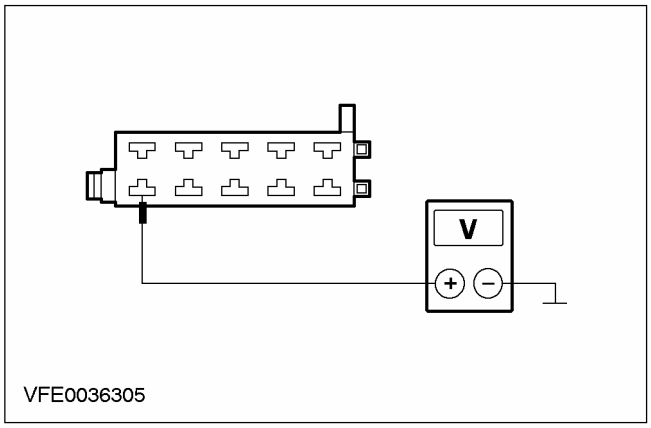
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между блоком управления буксировкой прицепа и правым задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE34: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА, 3/5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C462 правого заднего указателя поворота. 3 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C462 правого заднего указателя поворота, электрической цепи 31-LG19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AE35** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LG19 (черной) между задним указателем поворота и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE35: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.

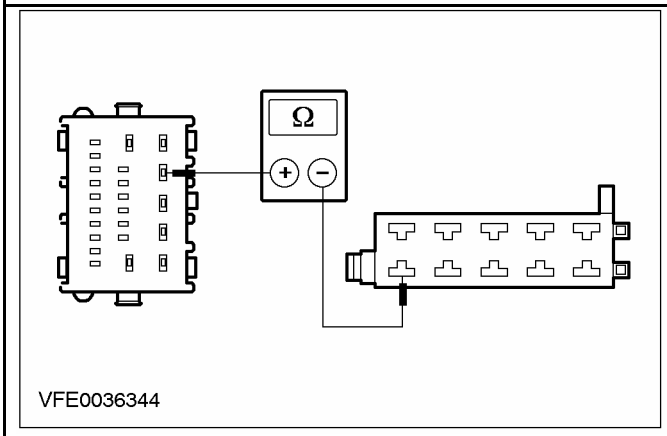
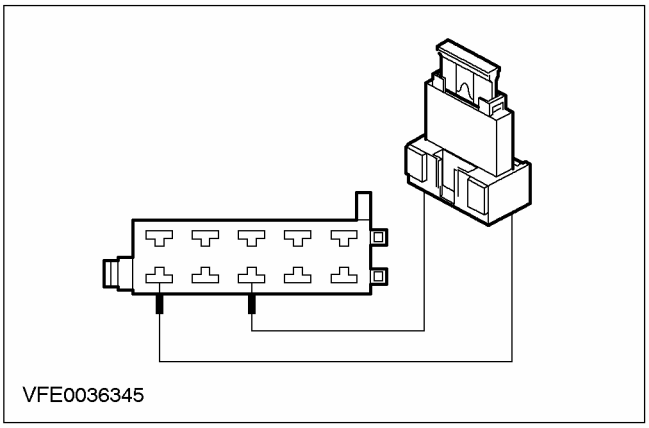
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C462 правого заднего указателя поворота, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний указатель поворота и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** -Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE36** -Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE37**
AE36: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG19 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C102 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C102 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C462 заднего указателя поворота, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

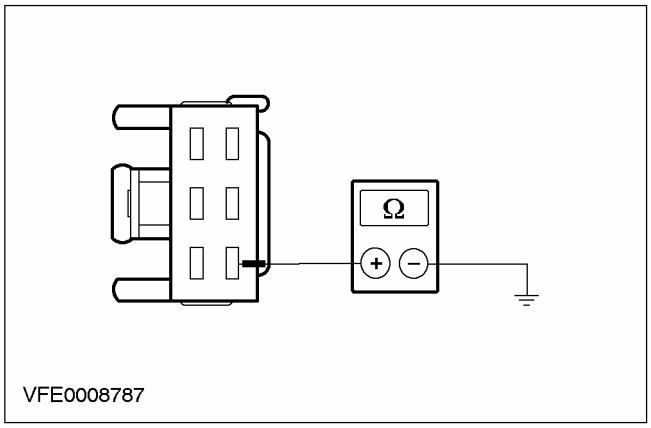
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и задним указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE37: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 3/5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. 3 Ведите положение ON. 4 Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 5 Измерьте напряжение между штырем 10 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AE39** → **Нет** Перейдите к **AE38**
AE38: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG19 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА, 3/5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C102 многофункционального электронного модуля (GEM).

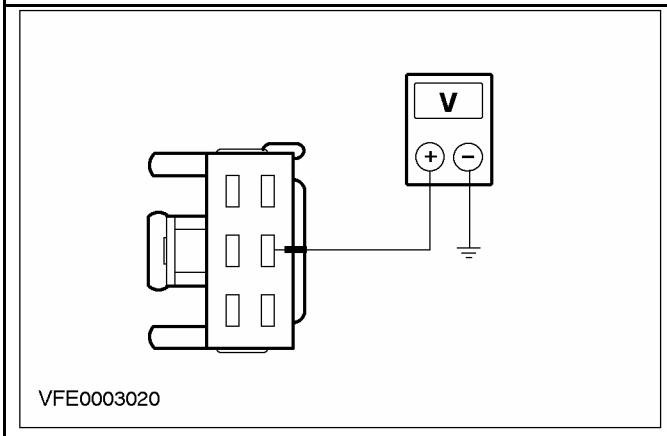
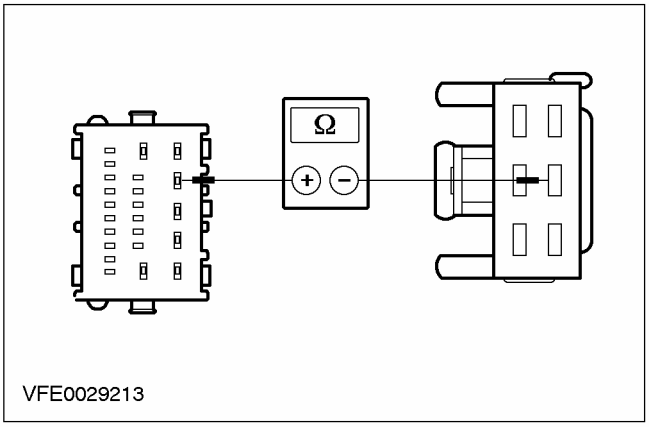
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0036344	**3** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C102 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (зелено-желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE39: ПРОВЕРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, 3/5-ДВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ	
 VFE0036345	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C462 левого заднего фонаря в сборе. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C2015 блока управления буксировкой прицепа между штырем 10, электрической цепи (зелено-желтой), и штырем 6, электрической цепи (зелено-красной), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **6** Проверьте правый задний указатель поворота. • Левый задний указатель поворота мигает? **→ Да**

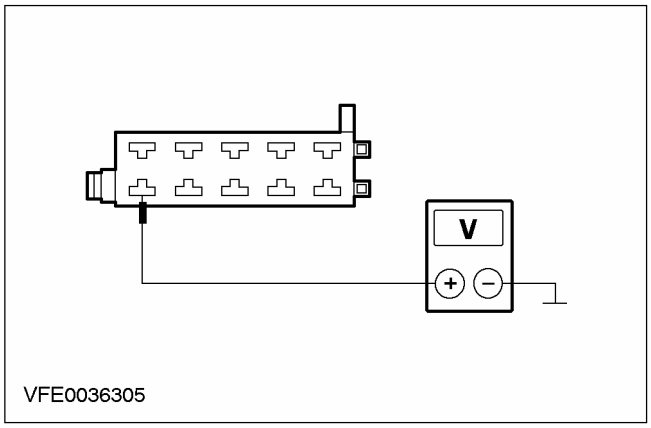
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между блоком управления буксировкой прицепа и левым задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE40: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ, ВАРИАНТЫ "УНИВЕРСАЛ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C475 правого заднего фонаря в сборе. 3 Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C475 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF24A (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AE41** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF24A (черной) между задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE41: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ, ВАРИАНТЫ "УНИВЕРСАЛ"	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.

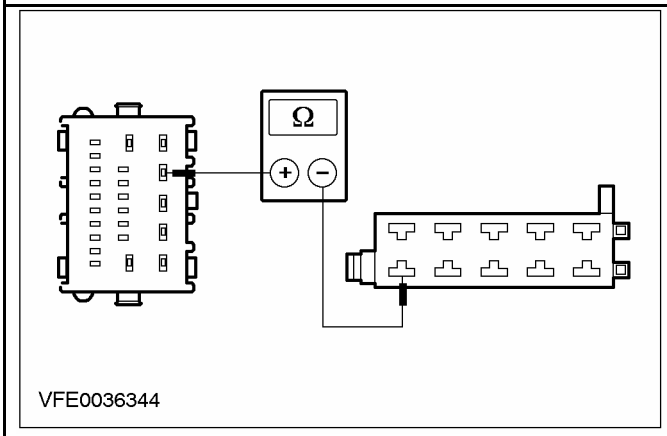
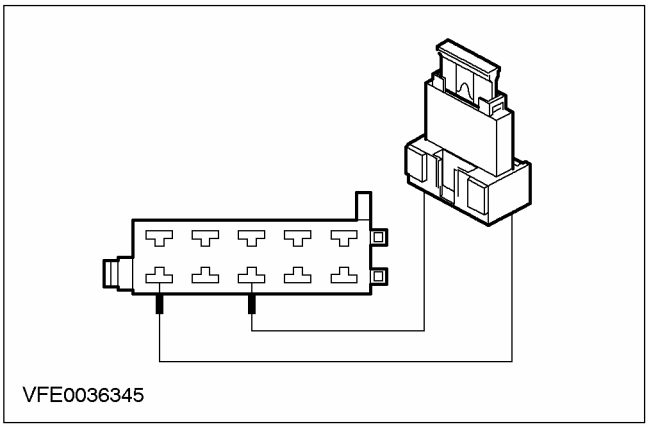
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0003020	**3** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C475 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** -Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE42** -Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AE43**
AE42: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG19 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0029213	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C102 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C102 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 5 разъема C475 заднего фонаря в сборе, электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE43: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, ВАРИАНТЫ "УНИВЕРСАЛ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. 3 Ведите положение ON. 4 Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 5 Измерьте напряжение между блоком управления буксировкой прицепа, разъем C2015, штырем 10, электрической цепи (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AE45** → **Нет** Перейдите к **AE44**
AE44: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG19 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА, ВАРИАНТЫ "УНИВЕРСАЛ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C102 многофункционального электронного модуля (GEM).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C102 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG19 (красно-голубой), со стороны электропроводки и штырем 10 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (зелено-желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AE45: ПРОВЕРЬТЕ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА, ВАРИАНТЫ "УНИВЕРСАЛ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C475 правого заднего фонаря в сборе. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C2015 блока управления буксировкой прицепа между штырем 10, электрической цепи (зелено-желтой), и штырем 6, электрической цепи (зелено-красной), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **6** Проверьте правый задний указатель поворота. • Правый задний указатель поворота мигает? **→ Да**

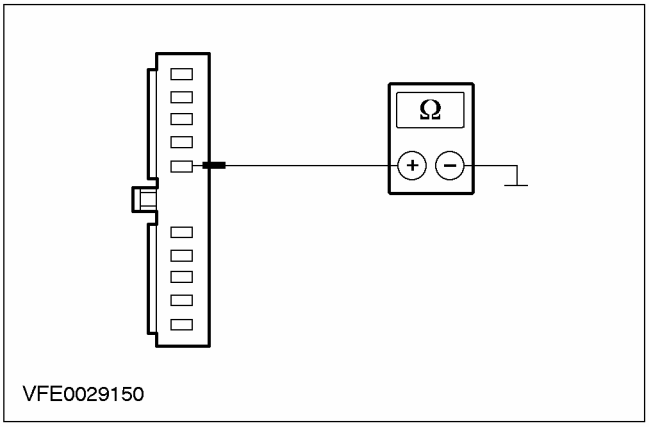
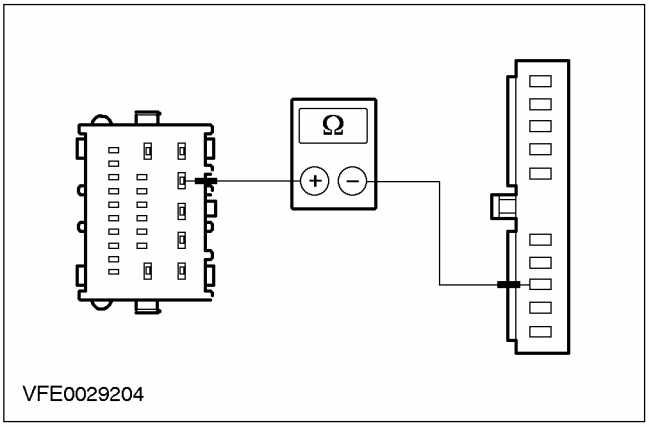
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между блоком управления буксировкой прицепа и правым задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

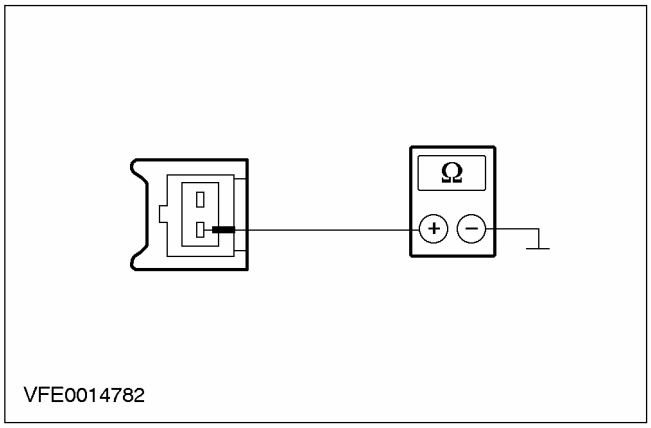
PINPOINT-ТЕСТ AF: ПЕРЕДНИЙ/ БОКОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ (И) ПОВОРОТА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AF1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. 2 Проверьте систему, используя WDS. • Имеются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AF2**
AF2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Последовательно включите левый и правый УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА. 2 Проверьте указатели поворота. • Передний и боковой указатели поворота с правой стороны не работают? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Передний и боковой указатели поворота с левой стороны не работают: Перейдите к **AF3** Левый боковой указатель поворота не работает: Перейдите к **AF5** Правый боковой указатель поворота не работает: Перейдите к **AF7** Левый передний указатель поворота не работает: Перейдите к **AF9** Правый передний указатель поворота не работает: Перейдите к **AF11**

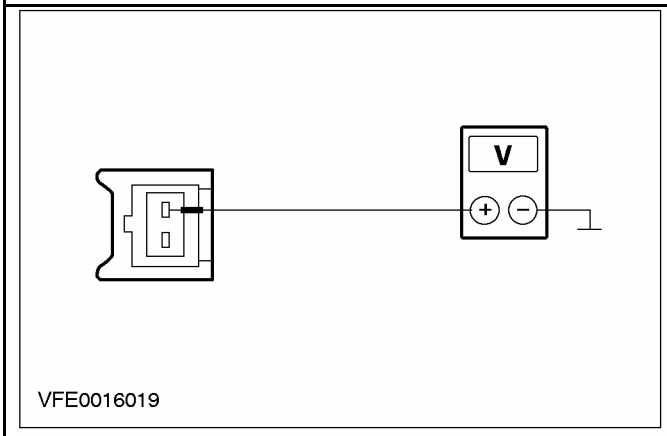
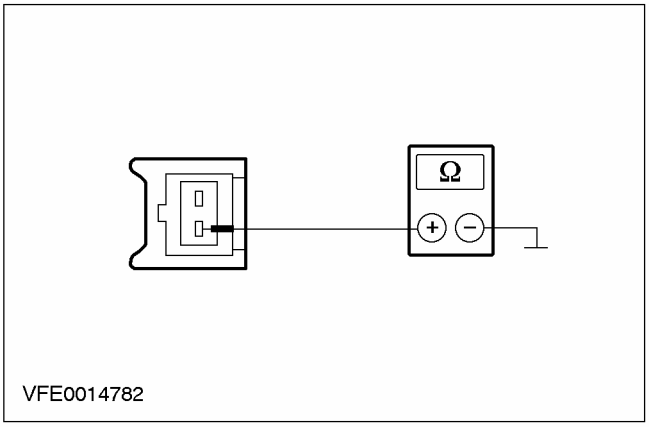
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AF3: ПРОВЕРКА ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C836 левой фары. **3** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C836 левой фары, электрической цепи 31-LE31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AF4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DA3 (черной) между сростком S121 и точкой заземления G37. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AF4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C103 многофункционального электронного модуля (GEM). **2** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C103 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG3 (голубой), со стороны электропроводки, и штырем 3 разъема C836 левой фары, электрической цепи 49S-LG11 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

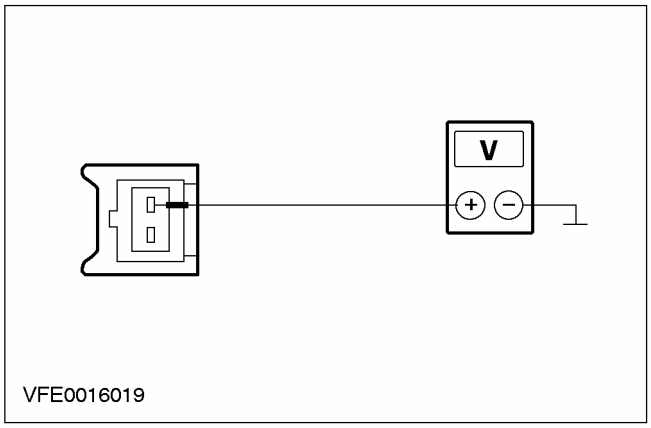
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG3 (голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и сростком S104. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AF5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C753 левого бокового указателя поворота. 3 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C753 левого бокового указателя поворота, электрической цепи 31-LG13 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AF6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LG13 (черной) между боковым указателем поворота и сростком S121 (точка заземления G37). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AF6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.

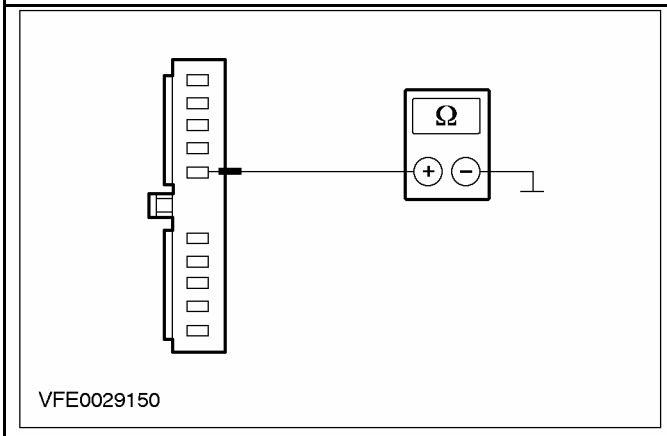
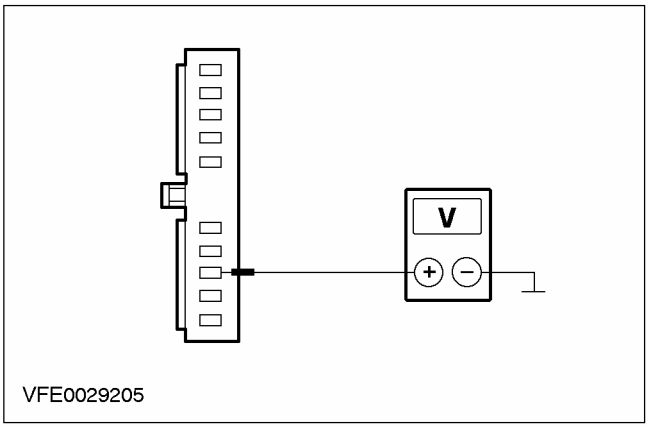
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C753 левого бокового указателя поворота, электрической цепи 49S-LG13 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ боковой указатель поворота и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG13 (красно-голубой) между сростком S104 и боковым указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AF7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C754 правого бокового указателя поворота. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C754 правого бокового указателя поворота, электрической цепи 31-LG20 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AF8** → **Нет**

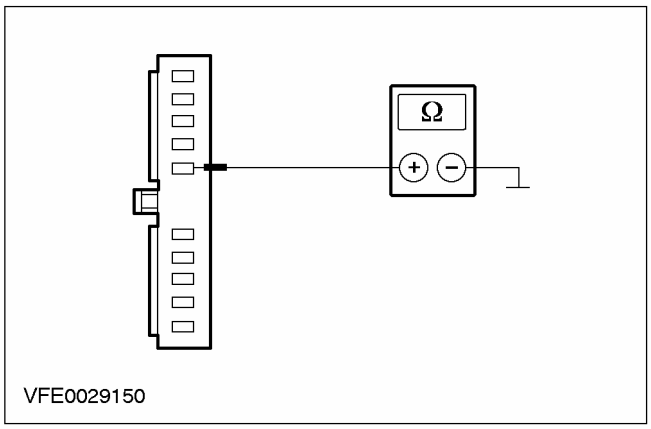
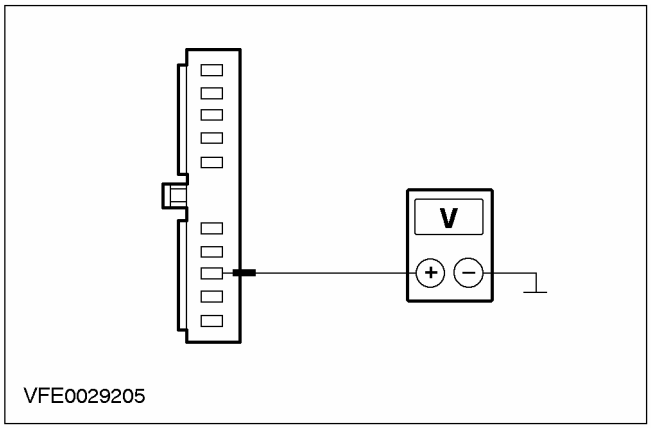
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между боковым указателем поворота и точкой заземления G24. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AF8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **3** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C754 правого бокового указателя поворота, электрической цепи 49S-LG20 (бело-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ боковой указатель поворота и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG20 (бело-голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и боковым указателем поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AF9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C836 левой фары.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C836 левой фары, электрической цепи 31-LE31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AF10** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LE31 (черной) между фарой и сростком S121 (точка заземления G37). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AF10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	**1** Ведите положение ON. **2** Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **3** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C836 левой фары, электрической цепи 49S-LG11 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

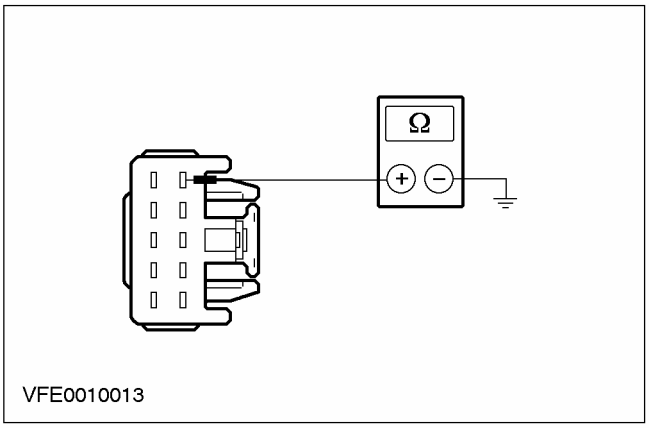
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG11 (оранжево-голубой) между сростком S104 и фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AF11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C837 правой фары. 3 Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C837 правой фары, электрической цепи 31-LE30 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AF12** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между фарой и точкой заземления G56. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AF12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 3 Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C837 правой фары, электрической цепи 49S-LG18 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да**

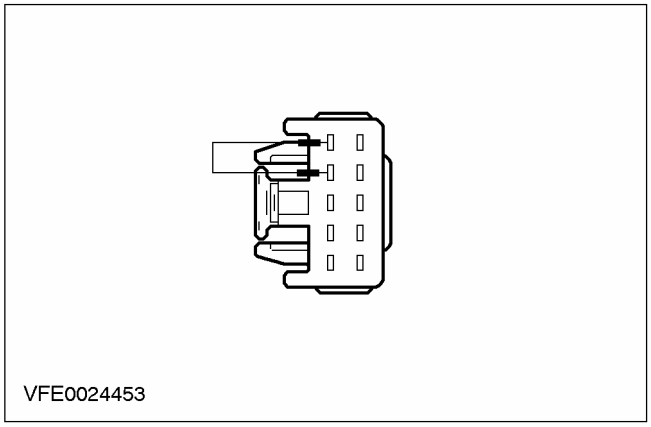
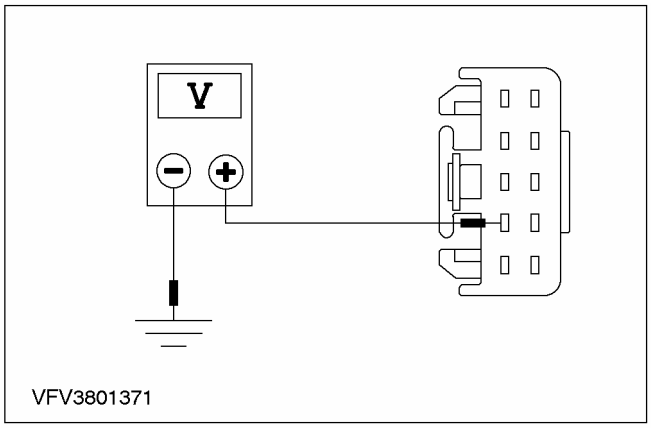
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG18 (голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

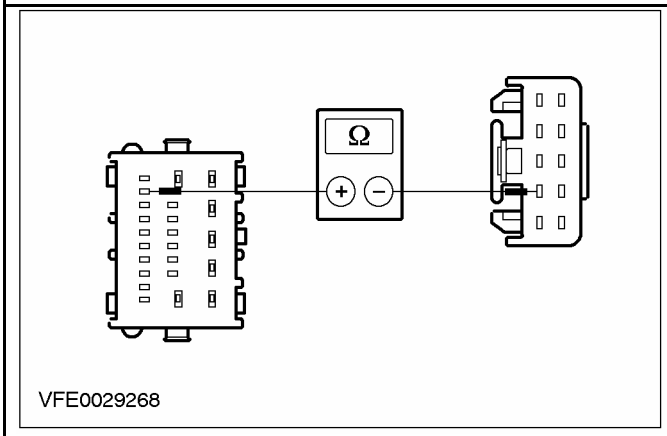
PINPOINT-ТЕСТ AG: УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА РАБОТАЮТ ПРАВИЛЬНО, НО ОТСУТСТВУЕТ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AG1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
 VFE0010013	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C459 переключателя указателей поворота. **3** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 31-LG43 (черно-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AG2** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LG43 (черно-белой) между переключателем указателей поворота и сростком S12 (точка заземления G41). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AG2: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	
 VFE0024453	**1** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 А) в разъем C459 переключателя указателей поворота, между штырем 1, электрической цепи 91S-LG1 (черно-желтой), и штырем 2, электрической цепи 91-LG27 (черно-зеленой), со стороны электропроводки.
 VFV3801371	**2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 29S-LG43 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой".
	• Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель указателей поворота, действуя в соответствии с гл. "Проверка элемента", прилагаемой к схемам электрических соединений, и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AG3**
AG3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 29S-LG43 (ОРАНЖЕВО-БЕЛОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C105 многофункционального электронного модуля (GEM).

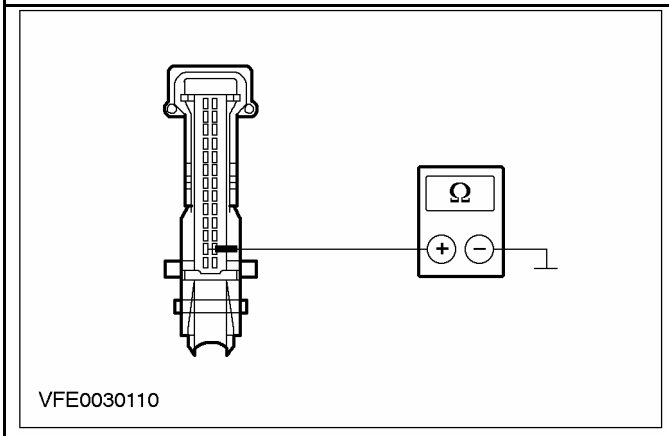
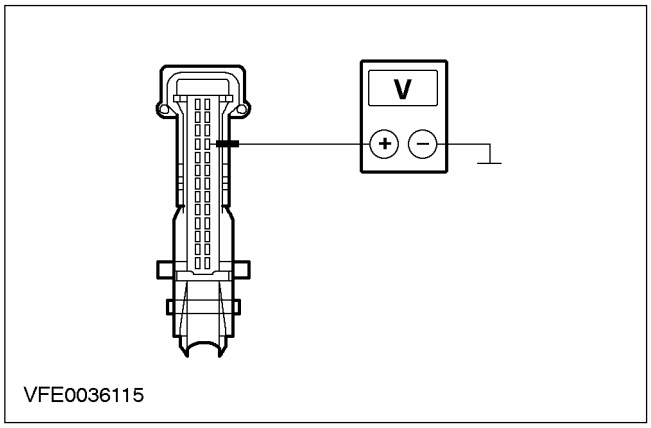
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 22 разъема C105 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 29S-LG43 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и штырем 4 разъема C459 переключателя указателей поворота, электрической цепи 29S-LG43 (оранжево-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LG43 (оранжево-белой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и переключателем указателей поворота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

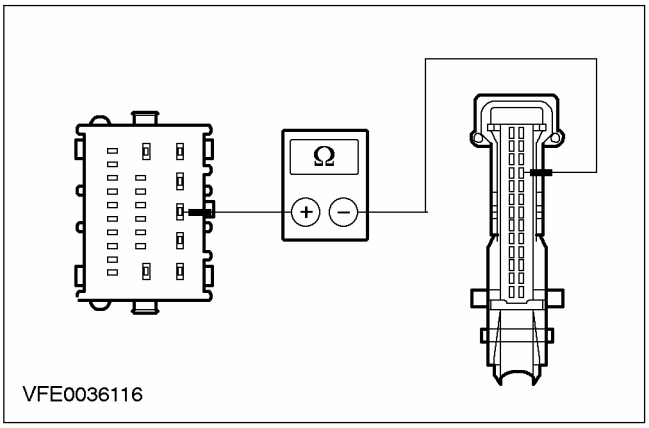
PINPOINT-ТЕСТ AH: КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА (Ы) УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AH1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. **2** Проверьте систему, используя WDS. • Имеются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** - Обе контрольные лампы не работают: Перейдите к **AH2** - Левая контрольная лампа не работает: Перейдите к **AH3** - Правая контрольная лампа не работает: Перейдите к **AH5**
AH2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЩИТКА ПРИБОРОВ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов.

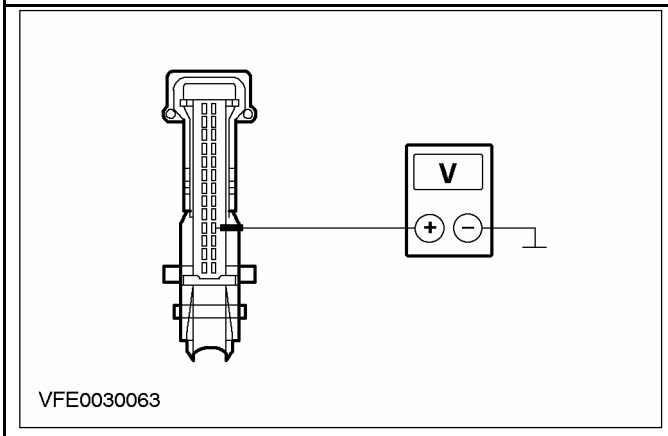
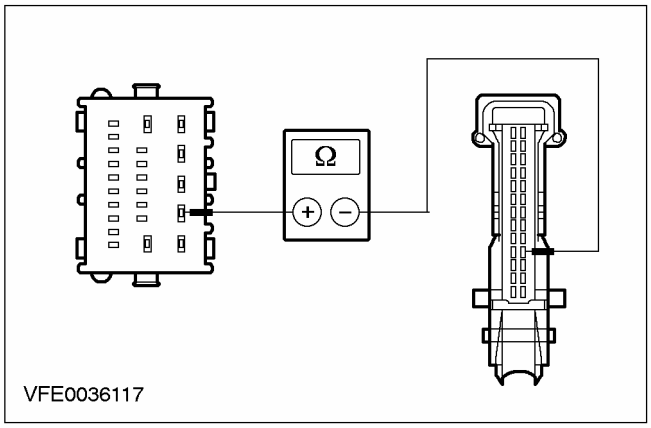
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030110	**3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 91-GG14 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-GG14 (черно-оранжевой) между щитком приборов и сростком S12 (точка заземления G41). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
АН3: ПРОВЕРЬТЕ ЩИТОК ПРИБОРОВ	
 VFE0036115	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов. **3** Ведите положение ON. **4** Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **5** Измерьте напряжение между штырем 23 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 49S-LG15 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **AH4**
AH4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG15 (ЧЕРНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C104 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C104 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG15 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 23 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 49S-LG15 (черно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG15 (черно-голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и щитком приборов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AH5: ПРОВЕРЬТЕ ЩИТОК ПРИБОРОВ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C809 щитка приборов. **3** Ведите положение ON. **4** Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 17 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 49S-LG22 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AH6**
AH6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 49S-LG22 (ЖЕЛТО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C104 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C104 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 49S-LG22 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 17 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 49S-LG22 (желто-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 49S-LG22 (желто-голубой) между многофункциональным электронным модулем (GEM) и щитком приборов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака — Автомобили выпущенные по 08/2001

Осмотр и проверка

1. Включите стояночные фонари для проверки жалобы клиента.
2. Проверьте следующие возможные причины неисправностей электрической системы:
3. Если жалоба не была устранена в результате этой проверки, найдите признак(и) неисправности в следующей Таблице признаков неисправности и действуйте в соответствии с инструкциями.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Электрическая цепь (и)
– Плавкий предохранитель
– Лампа(ы)
– Ослабший, корродированный или неисправный штекер

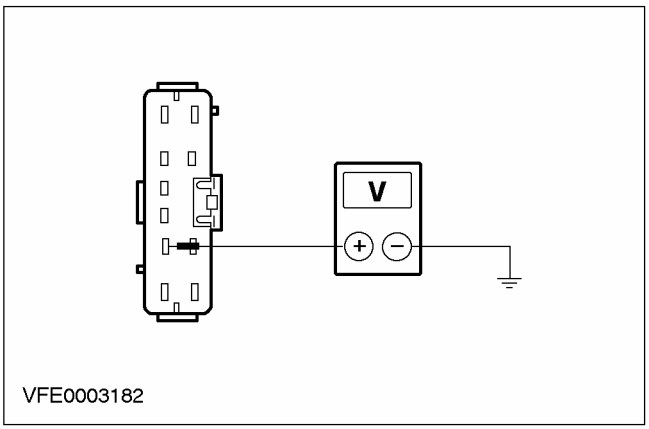
Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стояночные фонари, задние фонари или лампы освещения номерного знака не работают	• Электрическая цепь (и). • Переключатель освещения () • Центральная коробка соединений (CJB) • Фары. • Плавкий предохранитель F32	• Перейдите к Проверке системы L.
• Один или несколько стояночных фонарей, задних фонарей или ламп освещения номерного знака не работают	• Электрическая цепь (и). • Фары. • Задние фонари. • Лампы освещения номерного знака • Переключатель освещения () • Переключатель зажигания. • Центральная коробка соединений (CJB) • Плавкий предохранитель F47 и/или F48.	• Перейдите к Проверке системы M.
• Стояночные фонари, задние фонари или лампы освещения номерного знака постоянно включены	• Электрическая цепь (и). • Переключатель освещения () • Переключатель зажигания. • Центральная коробка соединений (CJB) • Модуль центрального таймера (CTM).	• Перейдите к Проверке системы N.

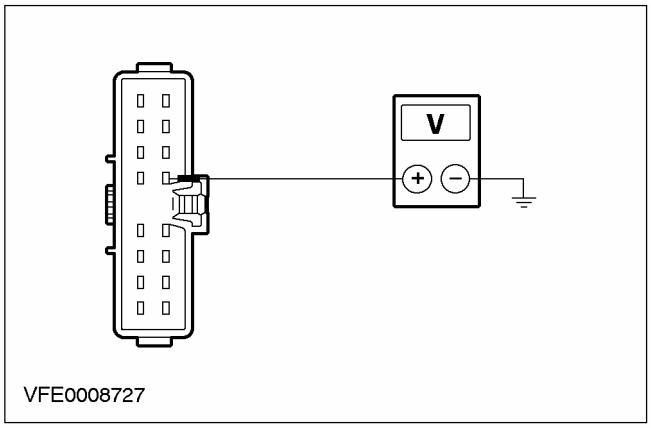
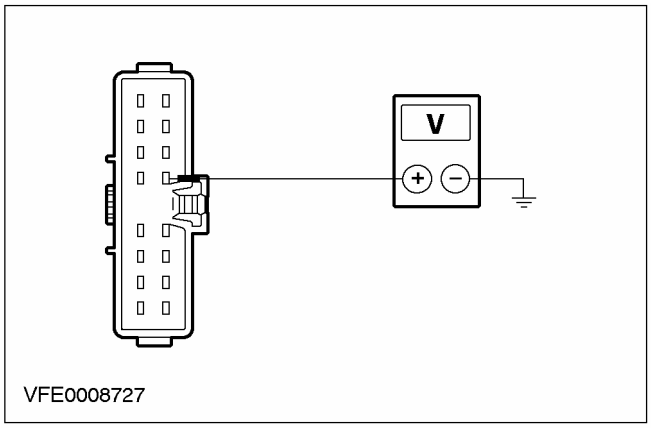
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

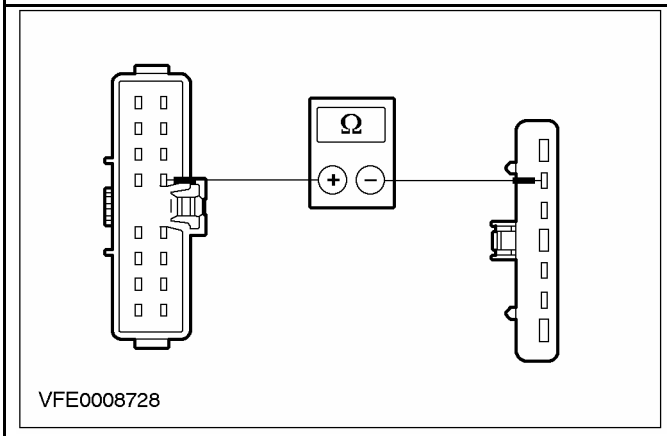
PINPOINT-ТЕСТ AI: СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ, ЗАДНИЕ ФОНАРИ ИЛИ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AI1: ОПРЕДЕЛИТЕ, КАКАЯ ИЗ ЛАМП НЕИСПРАВНА.	
	1 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Стояночные фонари, задние фонари или лампы освещения номерного знака не работают в любом положении переключателя освещения? → **Да** Перейдите к **AI2** → **Нет** Переключатель освещения в положении "Парковка" и зажигание выключено: Перейдите к **AI4** Переключатель освещения в положении "Габаритные огни" или "Ближний свет": Перейдите к **AI6** Фары дневного времени, переключатель освещения в положении "Выключено" и зажигание включено: Перейдите к **AI9** С фарами дневного времени, переключатель освещения в положении "Стояночные фонари" и зажигание включено: Перейдите к **AI10**
AI2: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C16 CJB. **3** Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C16 CJB, электрической цепи 29S-LF1 (оранжево-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** ЗАМЕНИТЕ CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AI3**

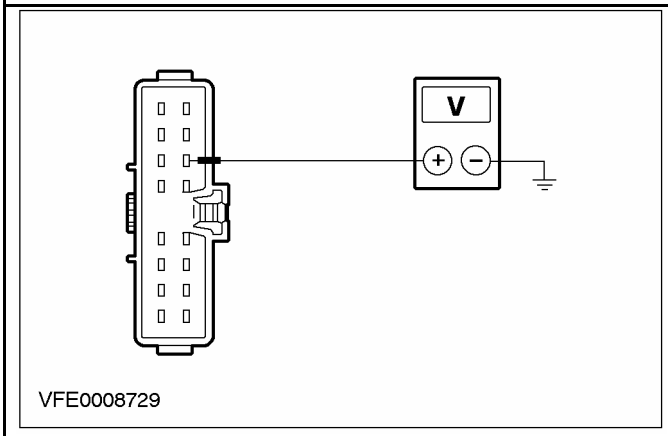
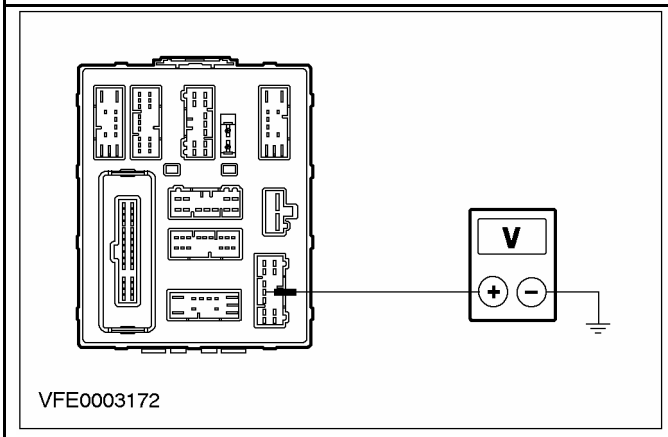
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AI3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF1	
	1 Отсоедините C320 переключателя освещения. 2 Отсоедините C16 CJB. 3 Измерьте сопротивление между штырем 13 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 29S-LF1 (оранжево-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 6 разъема C16 CJB, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AI4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C320 переключателя освещения. 3 Измерьте напряжение между штырем 12 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 30S-LE29 (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Замените переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AI5**
AI5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 30S-LE29 И/ИЛИ 30S-LE29A	
	1 Отсоедините C456 переключателя зажигания.

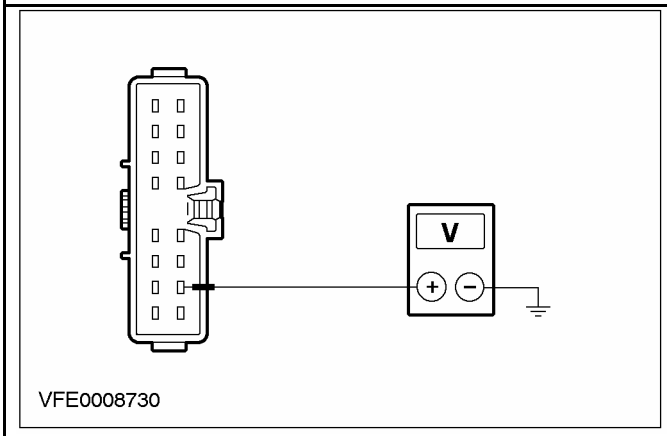
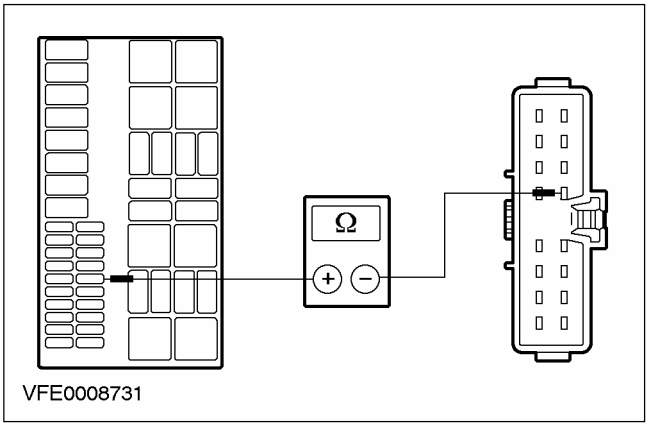
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C456 переключателя зажигания, электрической цепи 30S-LE29 и/или 30S-LE29A (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 12 разъема C320 переключателя освещения, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель зажигания. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30S-LE29 и/или 30S-LE29A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AI6: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F32	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F32 (10 A) (CJB). **2** Проверьте плавкий предохранитель F32 • Плавкий предохранитель F32 (10 A) (CJB) исправен? → **Да** Перейдите к **AI7** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F32. Если плавкий предохранитель F32 снова выходит из строя, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AI7: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C320 переключателя освещения.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 11 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 29-LE29 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AI8**
AI8: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 8 C17 CJB, со стороны элемента, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-LE29. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AI9: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ НА УЧАСТКЕ ЛАМПЫ ЗАДНЕГО ЛЕВОГО СИГНАЛА ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C320 переключателя освещения. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 15 C320 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE29 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-04.
AI10: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F14 BJB.	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F14. **2** Проверьте плавкий предохранитель F14 • Плавкий предохранитель F14 (BJB) исправен? → **Да** Перейдите к **AI11** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F14. Если плавкий предохранитель F14 снова выходит из строя, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AI11: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 30S-LE29 И/ИЛИ 30S-LE29A	
	**1** Отсоедините C320 переключателя освещения. **2** Измерьте сопротивление между плавким предохранителем F14 и штырем 12 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 30S-LE29 / 30S-LE29A (красно-зеленой), со стороны электропроводки.

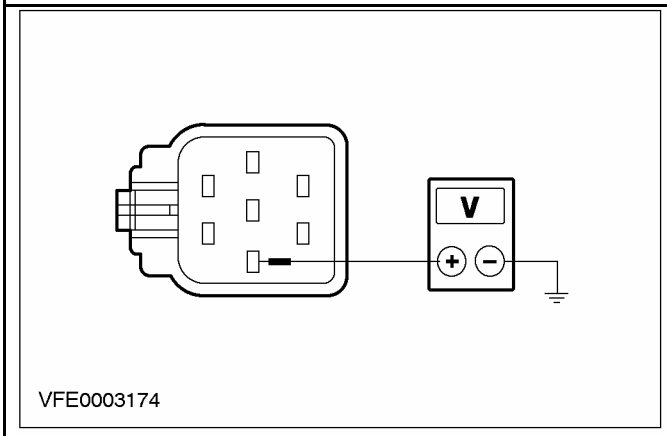
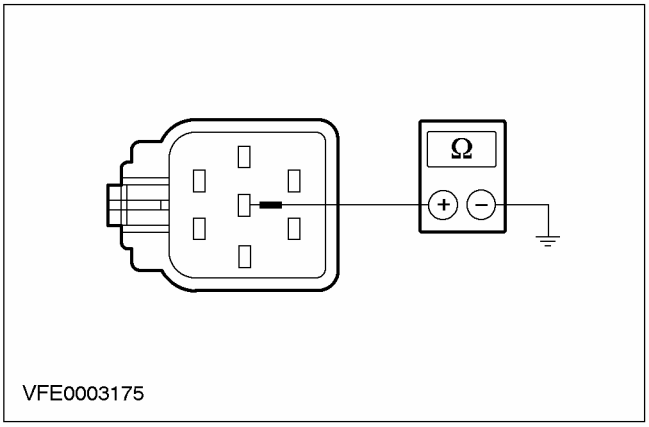
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Замените переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30S-LE29 и/или 30S-LE29A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

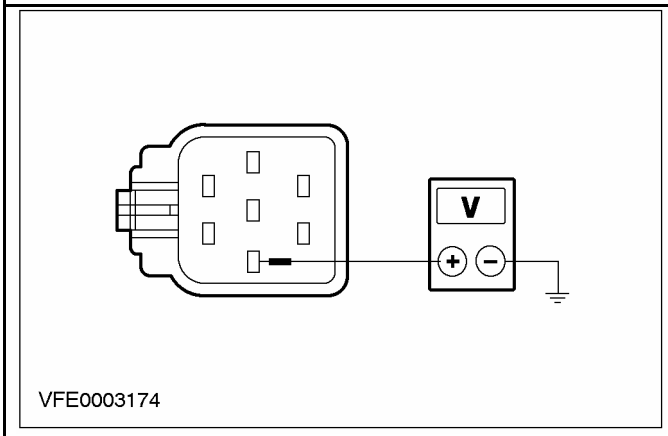
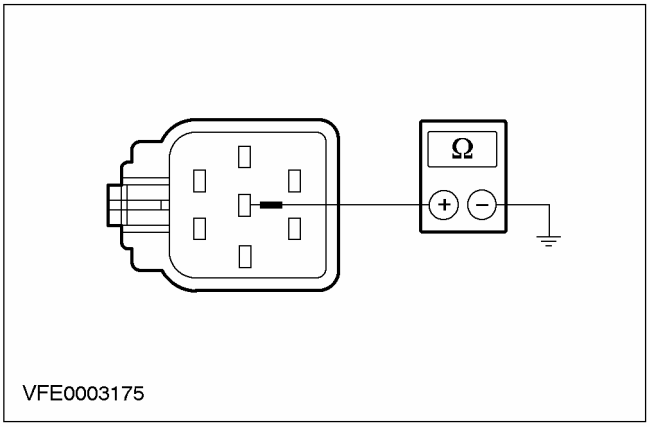
PINPOINT-ТЕСТ AJ: ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО СТОЯНОЧНЫХ ФОНАРЕЙ, ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ ИЛИ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AJ1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Введите положение OFF. 2 Установите переключатель освещения в положение "Габаритные огни". 3 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Стояночные фонари и задние фонари не работают? → **Да** Перейдите к **AJ2** → **Нет** Задние фонари не работают: Перейдите к **AJ8** Лампы освещения номерного знака не работают: Перейдите к **AJ14**
AJ2: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Проверьте работу правых стояночных фонарей и задних фонарей. • Правый стояночный фонарь и задний фонарь не работают? → **Да** Перейдите к **AJ7** → **Нет** Правый стояночный фонарь не работает: Перейдите к **AJ3** Левый стояночный фонарь не работает: Перейдите к **AJ5**
AJ3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF16	
	1 Отсоедините C834 правой фары.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C834 правой фары, электрической цепи 29S-LF16 (оранжево-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AJ4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF16. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE30 НА УЧАСТКЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C834 правой фары, электрической цепи 31-LE30 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ правую фару после проверки лампы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LE30 на участке заземления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF7	
	1 Отсоедините C835 левой фары.

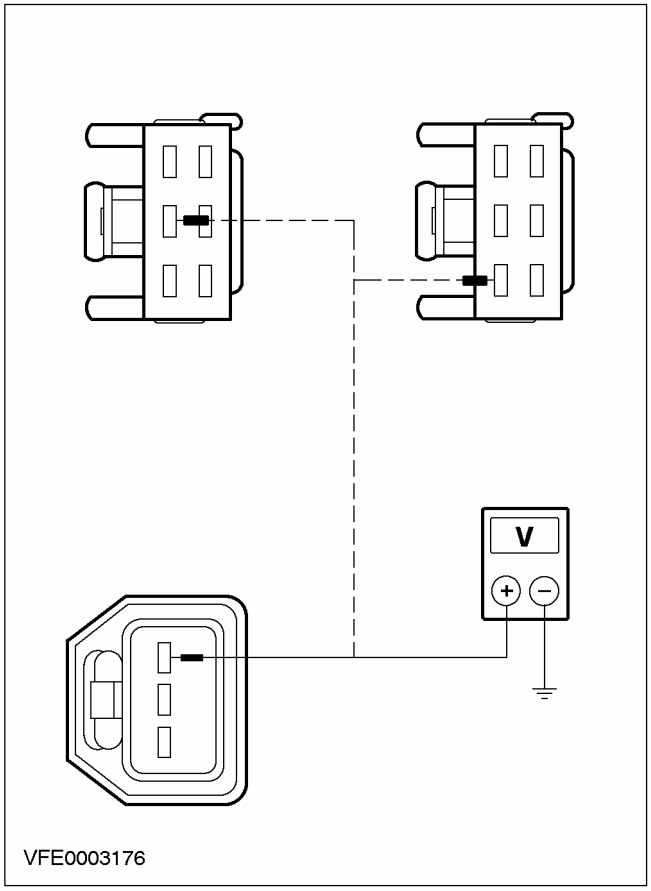
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C835 левой фары, электрической цепи 29S-LF7 (оранжево-синей), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AJ6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF7. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LE31 НА УЧАСТКЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C835 левой фары, электрической цепи 31-LE31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ левую фару после проверки лампы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LE31 на участке заземления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ7: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F48	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ F48 (7.5 A) (CJB). **3** Проверьте плавкий предохранитель F48 (7.5 A) (CJB).

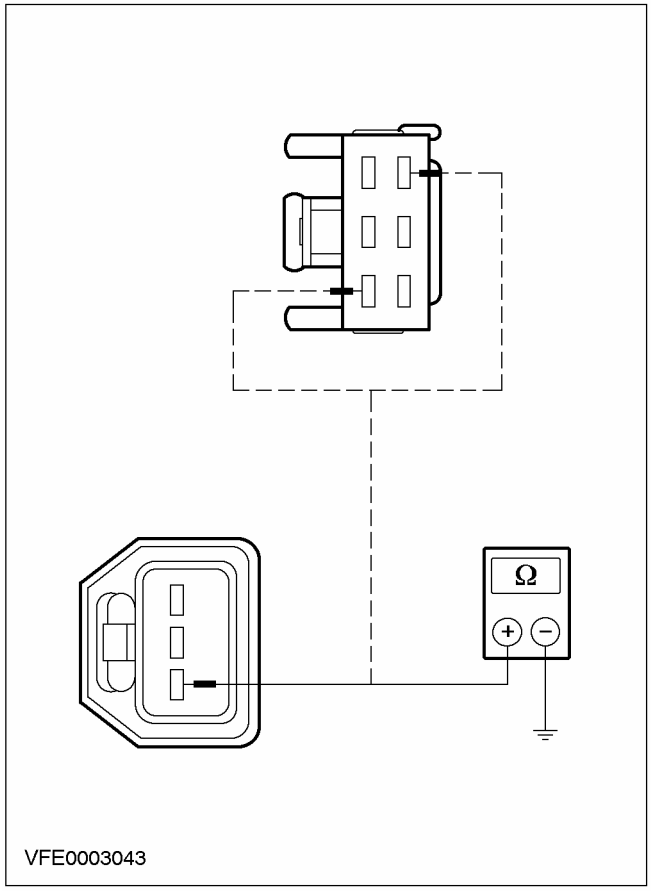
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Плавкий предохранитель F48 исправен? → **Да** ЗАМЕНИТЕ CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F48. Если плавкий предохранитель F48 снова выходит из строя, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ8: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Проверьте работу левого стояночного фонаря и заднего фонаря. • Левый стояночный фонарь и задний фонарь не работают? → **Да** Перейдите к **AJ13** → **Нет** Правый задний фонарь не работает: Перейдите к **AJ9** Левый задний фонарь не работает: Перейдите к **AJ11**
AJ9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF20	
	1 Отсоедините C473, C477 или C475 правого блока задних фонарей.

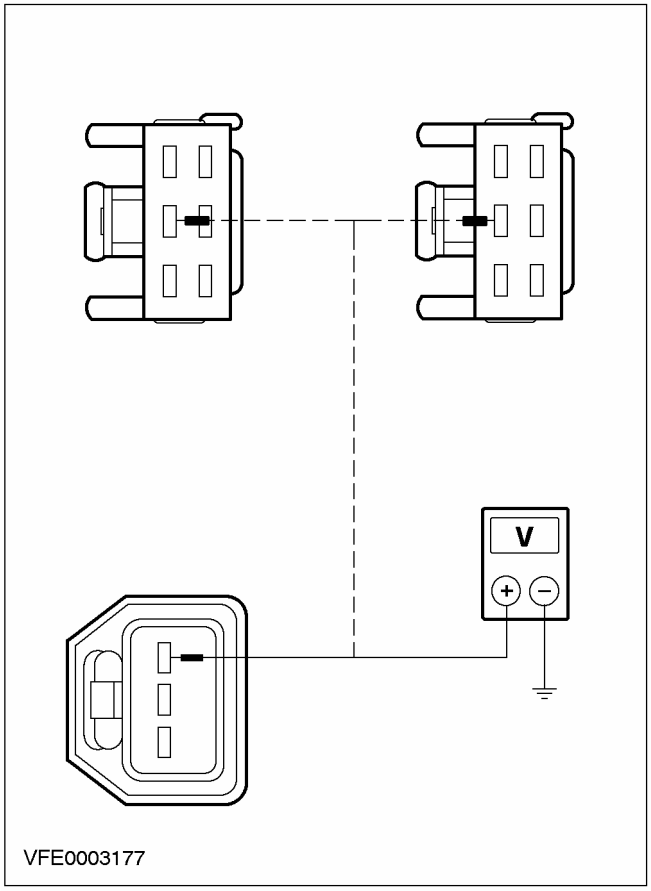
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте напряжение между штырями правого блока задних фонарей: - 3 -дверные варианты и 5 -дверные варианты: штырем 1 разъема C473, - 4-дверный вариант: штырем 3 разъема C477, - "Универсал": штырем 2 разъема C475, - электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AJ10** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF20. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

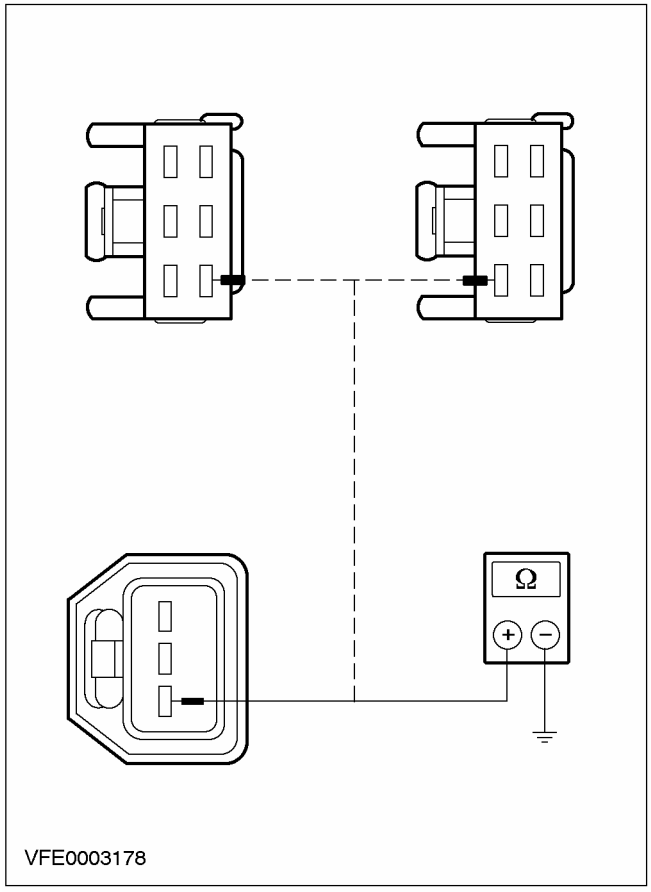
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AJ10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF24 НА УЧАСТКЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырями правого блока задних фонарей: - 3 и 5-дверные варианты: штырем 3 разъема C473, - 4-дверный вариант: штырем 4 разъема C477, - "Универсал": штырем 3 разъема C475, - электрической цепи 31-LF24 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ правый блок задних фонарей после проверки лампы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LE24 на участке заземления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ11: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF11	
	1 Отсоедините C472, C476 или C474 левого блока задних фонарей.

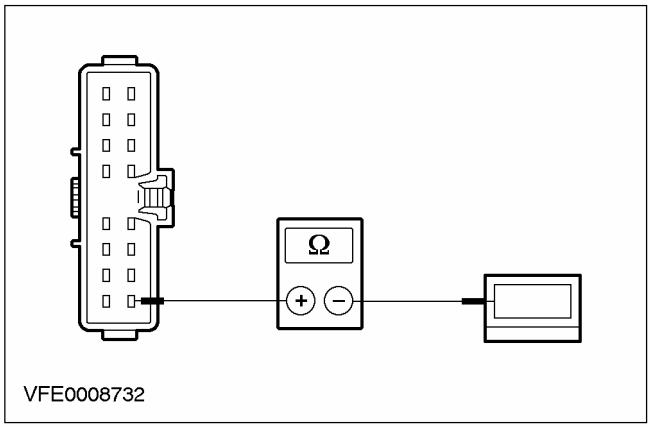
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырями левого блока задних фонарей - 3 и 5-дверные варианты: штырем 1 разъема C472, - 4-дверный вариант: штырем 2 разъема C476, - "Универсал": штырем 2 разъема C474, - электрической цепи 29S-LF11 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? **→ Да** Перейдите к **AJ12** **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF11. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

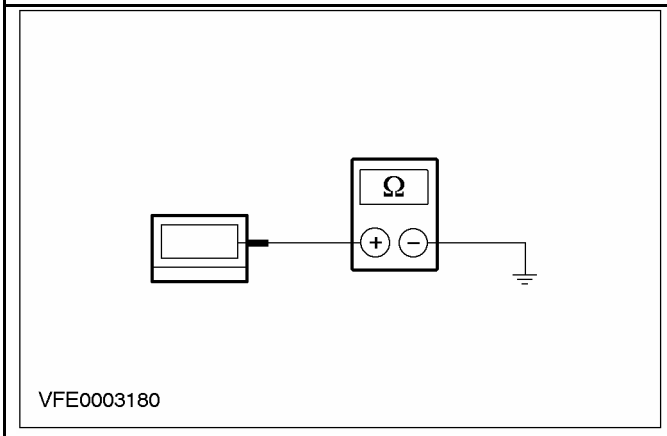
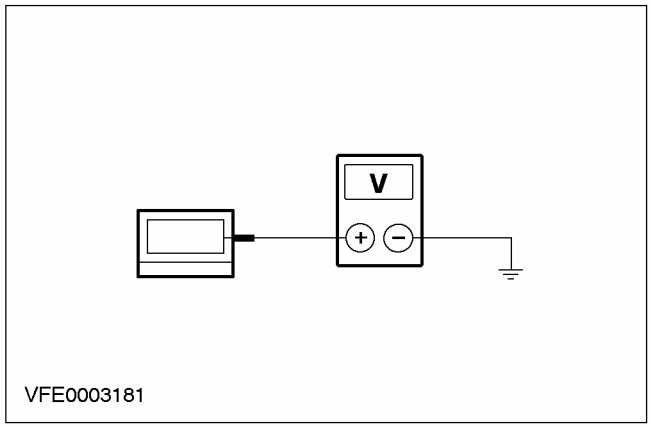
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AJ12: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF23 НА УЧАСТКЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырями левого блока задних фонарей, - 3 и 5-дверные варианты: штырем 3 разъема C472, - 4-дверный вариант: штырем 6 разъема C476, - "Универсал": штырем 3 разъема C474, - электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ левый блок задних фонарей после проверки лампы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LF23 на участке заземления. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ13: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F47	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ F47 (7.5 A) (CJB). **3** Проверьте плавкий предохранитель F47 (7.5 A) (CJB). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** ЗАМЕНИТЕ CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

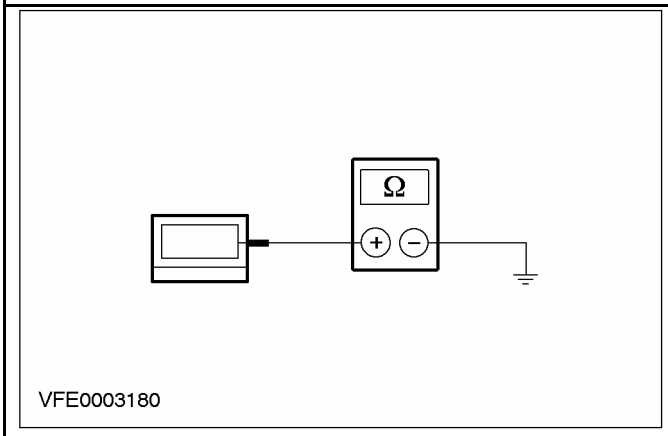
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F47. Если плавкий предохранитель F47 снова выходит из строя, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ14: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Проверьте работу ламп освещения номерного знака. • Правая лампа освещения номерного знака не работает? → **Да** Перейдите к **AJ17** → **Нет** Левая лампа освещения номерного знака не работает: Перейдите к **AJ16** Обе лампы освещения номерного знака не работают: Перейдите к **AJ15**
AJ15: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF21	
	1 Отсоедините C320 переключателя освещения. 2 Отсоедините C495 левой лампы освещения номерного знака. 3 Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 29S-LF21 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C495 левой лампы освещения номерного знака, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Замените переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF21. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ16: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF21 НА УЧАСТКЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините C494 левой лампы освещения номерного знака.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъем C494 левой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 31-LF21 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ левую лампу освещения номерного знака после проверки лампы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LF21. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ17: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF22	
	**1** Отсоедините C497 правой лампы освещения номерного знака. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C497 правой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 29S-LF22 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AJ18** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF22. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AJ18: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31-LF22 НА УЧАСТКЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините C496 правой лампа освещения номерного знака.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C496 правой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 31-LF22 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ правую лампу освещения номерного знака. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LF22. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

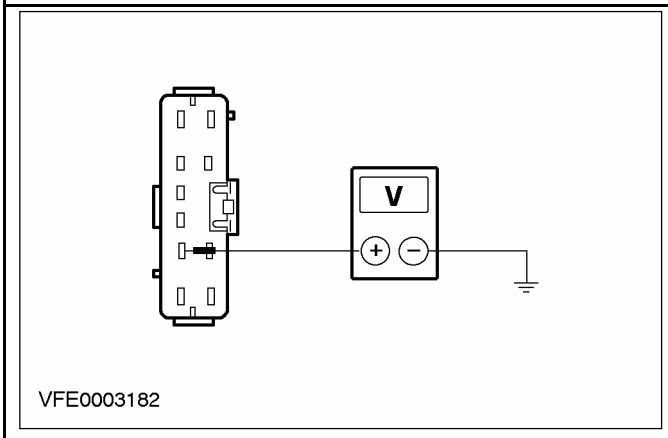
PINPOINT-ТЕСТ AK: СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ, ЗАДНИЕ ФОНАРИ ИЛИ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕНЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AK1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. **2** Проверьте, включены ли постоянно стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака. • Все стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака постоянно включены в положении переключателя освещения "Выключено"? → **Да** Перейдите к **AK4** → **Нет** Все стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака постоянно включаются в положении переключателя освещения "Парковка"? Для автомобилей без фар дневного времени: Перейдите к **AK2** Для автомобилей с фарами дневного времени: Перейдите к **AK3**
AK2: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C456 переключателя зажигания.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Проверьте переключатель зажигания на наличие короткого замыкания. • Все задние фонари и стояночные фонари постоянно включены в положении переключателя освещения "Парковка"? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30S-LE29. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ переключатель зажигания. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AK3: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ / ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ 30S-LE29, 30S-LE29A.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C456 переключателя зажигания. 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F14 (10 A) (BJB). 4 Проверьте переключатель зажигания/ электрическую цепь 30S-LE29, 30S-LE29A. • Все задние фонари и стояночные фонари постоянно включены в положении переключателя освещения "Парковка"? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30S-LE29 и/или 30S-LE29A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ переключатель зажигания. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AK4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C320 переключателя освещения. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте, включены ли постоянно стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака. • Все стояночные фонари и задние фонари постоянно включены? → **Да** Перейдите к **AK5** → **Нет** Лампы освещения номерного знака постоянно включены: Перейдите к **AK7** Лампы освещения номерного знака не включены постоянно, автомобили без фар дневного времени: ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Лампы освещения номерного знака не включены постоянно, автомобили с фарами дневного времени: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-04.
AK5: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C16 CJB. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте, включаются ли постоянно все стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака. • Стояночные фонари и задние фонари постоянно включены? → **Да** Правые стояночные фонари и задние фонари постоянно включены: ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF20 или 29S-LF16. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Левые стояночные фонари и задние фонари постоянно включены: ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF11 или 29S-LF7. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AK6**
AK6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 29S-LF1	
	1 Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C16 CJB, электрической цепи 29S-LF1, со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LF1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AK7: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА	
	1 Отсоедините C1000 CTM.

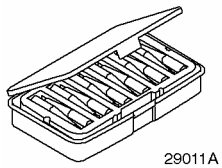
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Проверьте модуль центрального таймера (CTM) на наличие короткого замыкания • Лампы освещения номерного знака постоянно включены? → **Да** Перейдите к **AK8** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ CTM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AK8: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Отсоедините C15 CJB. 2 Проверьте CJB на наличие короткого замыкания. • Лампы освещения номерного знака постоянно включены? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-LE18, 29S-LF21 или 29S-LF22. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Лампа (ы) • Электрический разъем (ы) • Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стояночный фонарь (и), задний фонарь (и) и лампа (ы) освещения номерного знака не работают	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения • Центральная электрораспределительная коробка (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AL
• Не работает один или несколько стояночных фонарей, задних фонарей или ламп освещения номерного знака	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Фара • Задний фонарь в сборе • Лампа освещения номерного знака. • Переключатель освещения • Центральная электрораспределительная коробка (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AM
• Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака постоянно включены	• Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения • Центральная электрораспределительная коробка (CJB) • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AN

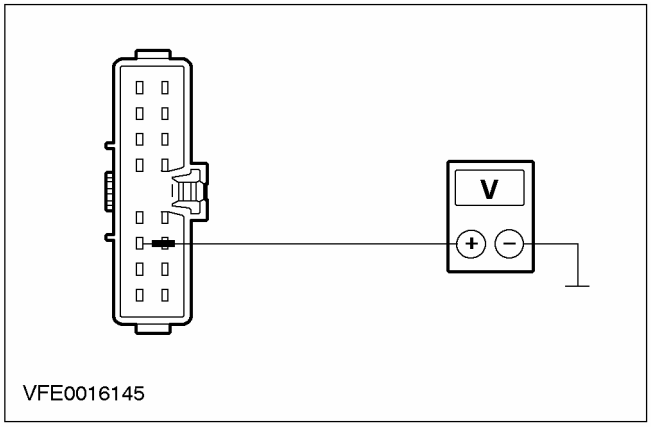
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

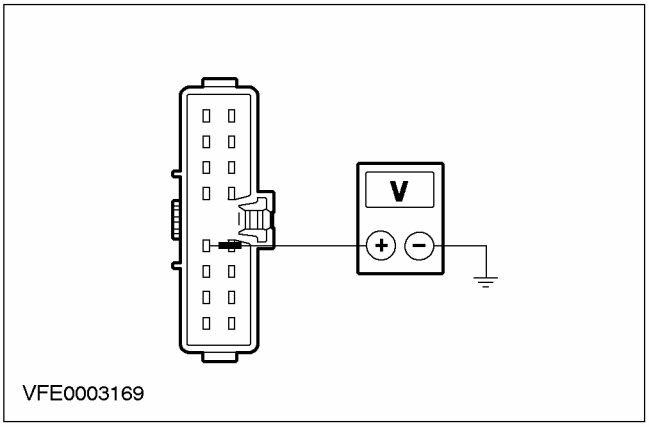
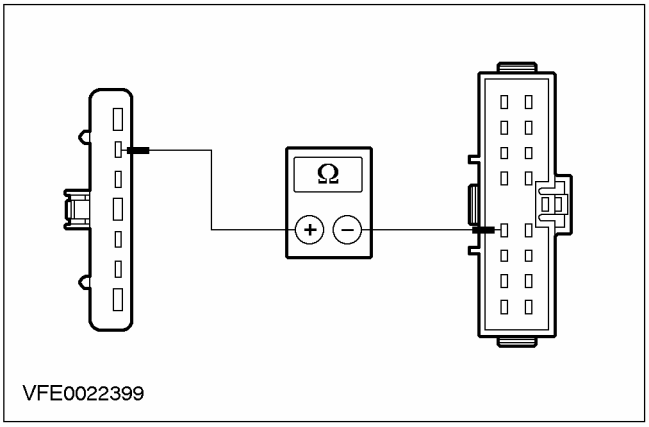
PINPOINT-ТЕСТ AL: СТОЯНОЧНЫЙ ФОНАРЬ (И), ЗАДНИЙ ФОНАРЬ (И) И ЛАМПА (Ы) ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AL1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 2 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 3 Проверьте стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака • Все стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака не работают при положении стояночного света? → **Да** Перейдите к **AL2** → **Нет** - Вся стояночные и задние фонари не работают при положении стояночного света, без фар дневного времени: Перейдите к **AL5** - Вся стояночные и задние фонари не работают при положении стояночного света, с фарами дневного времени: Перейдите к **AL8** - Правые стояночные и задние фонари не работают: Перейдите к **AL9** - Левые стояночные и задние фонари не работают: Перейдите к **AL10** - Лампы освещения номерного знака не работают: Перейдите к **AL11** - Оба задних фонаря не работают: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DA18 (черной) между сростком S184 и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AL2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F30 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F30 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F30 (CJB). 4 Проверьте плавкий предохранитель F30 (10 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **AL3** → **Нет**

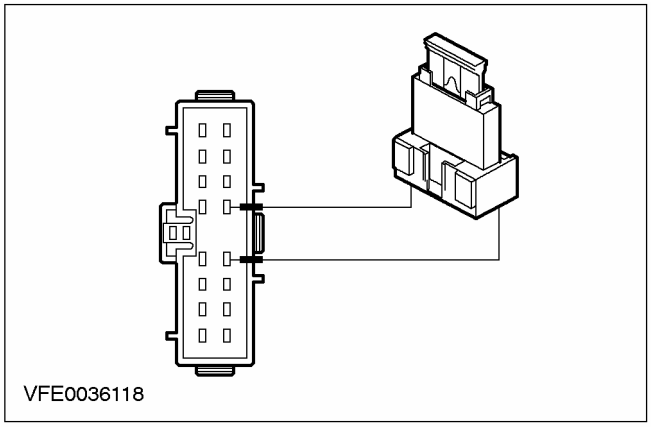
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F30 (10 A) и ПРОВЕРЬТЕ систему. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AL3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F30 (CJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F30 (CJB). **2** Измерьте напряжение между плавким предохранителем F30 (CJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AL4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, отремонтируйте электрическую цепь питания плавкого предохранителя F30 (CJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Установите новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AL4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	**1** Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. **2** Измерьте напряжение между штырем 11 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 29-LE29 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между плавким предохранителем F30 (CJB) и переключателем освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

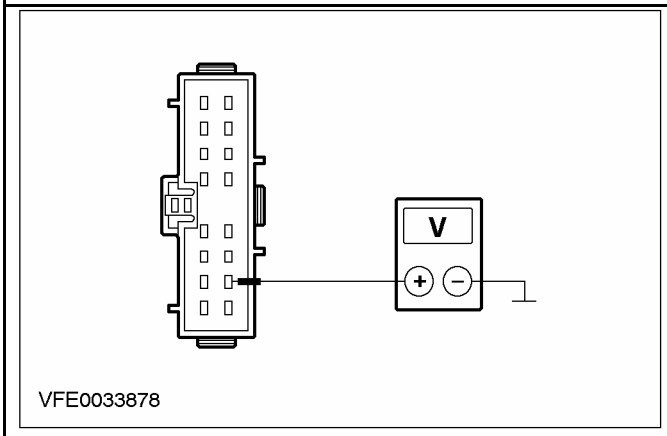
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AL5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. **3** Измерьте напряжение между штырем 12 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 30S-LE29 (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AL7** → **Нет** Перейдите к **AL6**
AL6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 30S-LE29 (КРАСНО-ЗЕЛЕНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините Разъем C456 переключателя зажигания. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C456 переключателя зажигания, электрической цепи 30S-LE29 (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 12 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 30S-LE29 (красно-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель зажигания и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем зажигания и переключателем освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AL7: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	**1** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (15 А) в разъем C320 переключателя освещения между штырем 12, электрической цепи 30S-LE29 (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 13, электрической цепи 29S-LF1 (оранжево-желтой), со стороны электропроводки. **2** Проверьте стояночные фонари. • Стояночные фонари горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем освещения и плавким предохранителем F57/F58 (CJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AL8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. **3** Ведите положение ON.

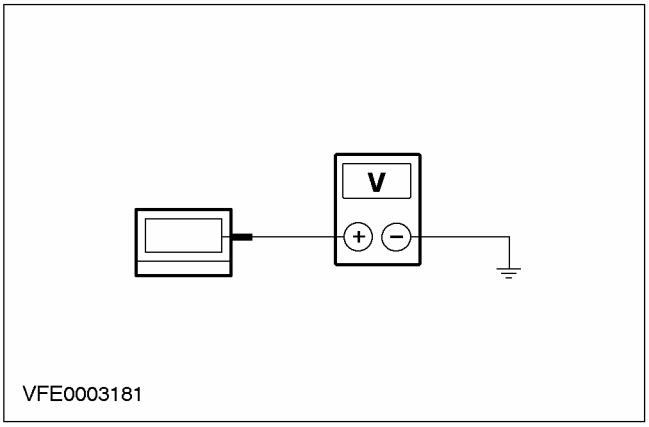
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 15 C320 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE29 (зелено-черной), со стороны электропроводки и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE29(A) (зелено-черной) между штырями 4 и 15 разъема C320 переключателя освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-04.
AL9: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F57 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Плавкий предохранитель F57 (CJB). **3** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F57 (CJB). **4** Проверьте плавкий предохранитель F57 (7.5 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Установите плавкий предохранитель F57 (CJB). ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F57 (7.5 A) и ПРОВЕРЬТЕ систему. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

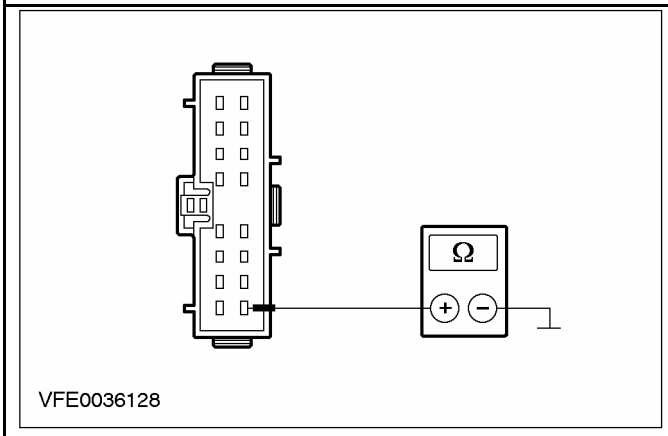
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AL10: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F58 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F58 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F58 (CJB). 4 Проверьте плавкий предохранитель F58 (7.5 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Установите плавкий предохранитель F58 (CJB). ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F58 (7.5 A) и ПРОВЕРЬТЕ систему. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AL11: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F62 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F62 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F62 (CJB). 4 Проверьте плавкий предохранитель F62 (7.5 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **AL12** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F62 (7.5 A). ПРОВЕРЬТЕ систему. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AL12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F62 (CJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F62 (CJB). 2 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F62 (CJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AL13**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Перейдите к **AL14**
AL13: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЛЕВОЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА	
	**1** Отсоедините Разъем C495 левой лампы освещения номерного знака. **2** Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C495 левой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 29S-LF21 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DA13(A) (черной) между сростком S196 и точкой заземления G35 или G15. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между плавким предохранителем F62 (CJB) и левой лампой освещения номерного знака. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AL14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-LF5 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. **2** Отсоедините Разъем C15 центральной электрораспределительной коробки (CJB).

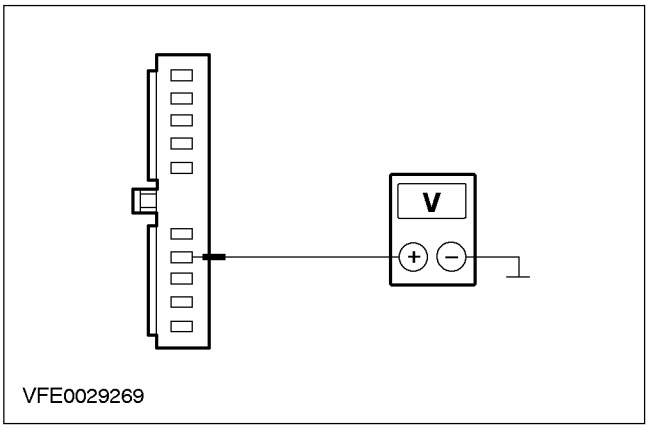
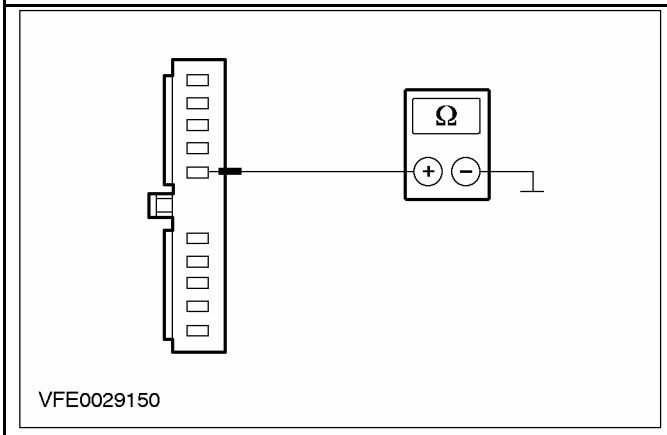
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 29S-LF5 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 разъема C15 CJB, электрической цепи 29S-LF5 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения в соответствии с описанием проверок элемента: При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если проблема не устранена, ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем освещения и CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

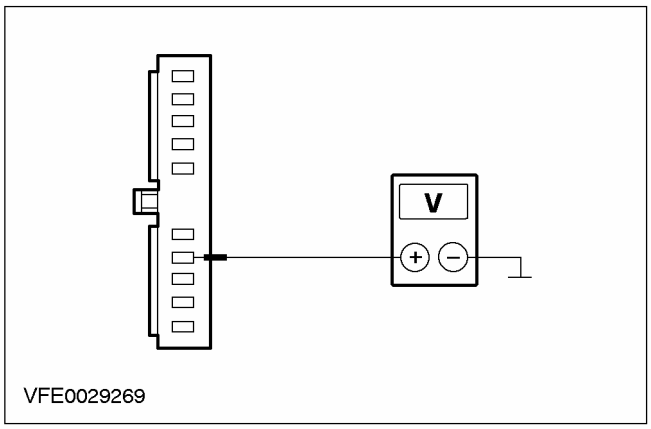
PINPOINT-ТЕСТ AM: ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО СТОЯНОЧНЫХ ФОНАРЕЙ, ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ ИЛИ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AM1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Введите положение OFF. **2** Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **3** Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **4** Проверьте стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака • Левый передний стояночный фонарь не работает? **→ Да** Перейдите к **AM2** **→ Нет** - Правый передний стояночный фонарь не работает: Перейдите к **AM4** - Левый задний фонарь не работает, 3/5-дверный вариант: Перейдите к **AM6** - Левый задний фонарь не работает, 4-дверный вариант: Перейдите к **AM8**

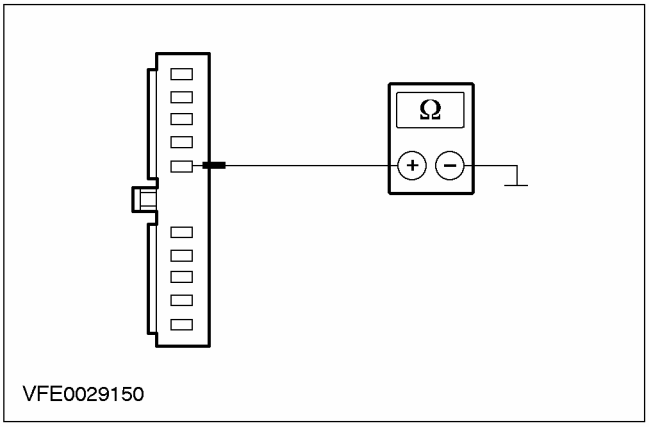
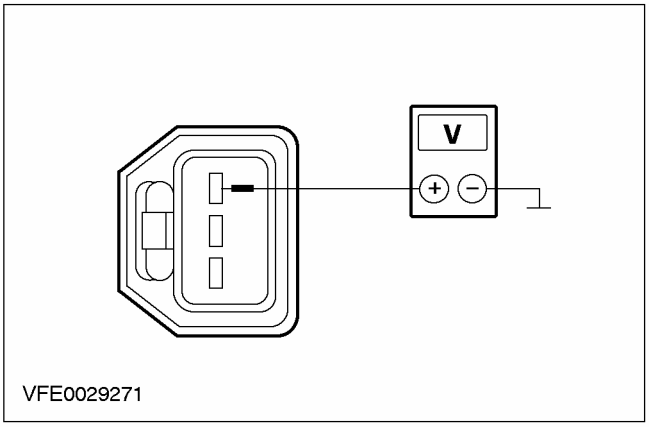
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	- Левый задний фонарь не работает, "универсал": Перейдите к **AM10** - Правый задний фонарь не работает, 3/5-дверный вариант: Перейдите к **AM12** - Правый задний фонарь не работает, 4-дверный вариант: Перейдите к **AM14** - Правый задний фонарь не работает, "универсал": Перейдите к **AM16** - Левая лампа освещения номерного знака не работает: Перейдите к **AM18** - Правая лампа освещения номерного знака не работает: Перейдите к **AM19**
AM2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	**1** Отсоедините Разъем C836 левой фары. **2** Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **3** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C836 левой фары, электрической цепи 29S-LF7 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AM3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LF7 (оранжево-голубой) между CJB и фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОЙ ФАРЫ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C836 левой фары, электрической цепи 31-LE31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой".

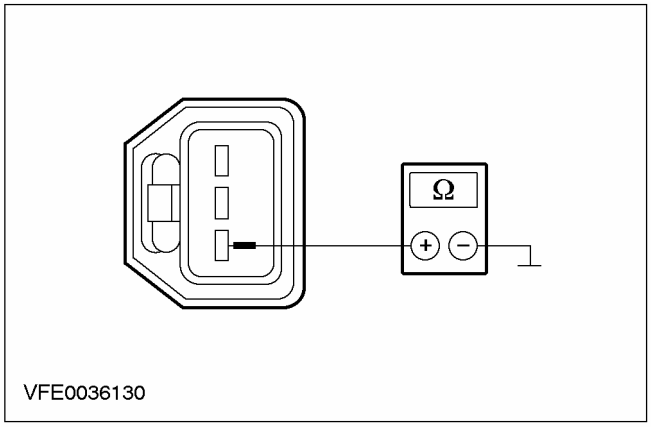
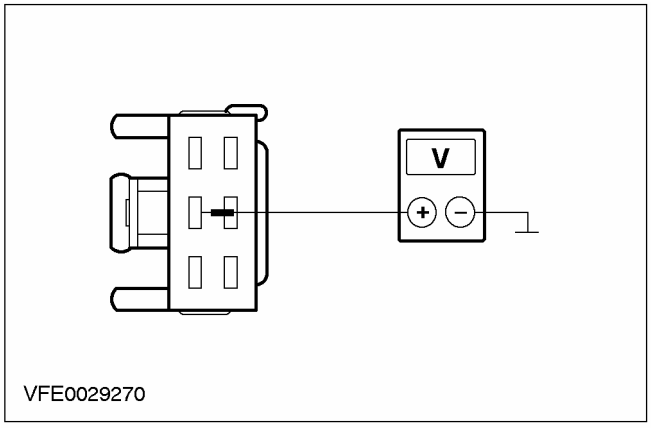
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LE31 (черной) между фарой и сростком S121 (точка заземления G37). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОЙ ФАРЫ	
	1 Отсоедините Разъем C837 правой фары. 2 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 3 Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C837 правой фары, электрической цепи 29S-LF16 (оранжево-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AM5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LF16 (оранжево-зеленой) между CJB и фарой. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

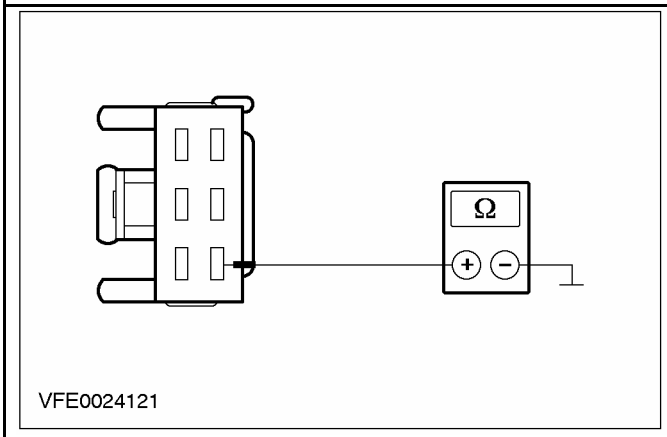
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AM5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОЙ ФАРЫ	
 VFE0029150	**1** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C837 правой фары, электрической цепи 31-LE30 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ фару и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LE30 (черной) между фарой и сростком S109 (точка заземления G56). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЛЕВОМ ЗАДНЕМ ФОНАРЕ В СБОРЕ (3/ 5-ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ)	
 VFE0029271	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C472 левого заднего фонаря в сборе. **3** Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C472 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 29S-LF11 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AM7** → **Нет**

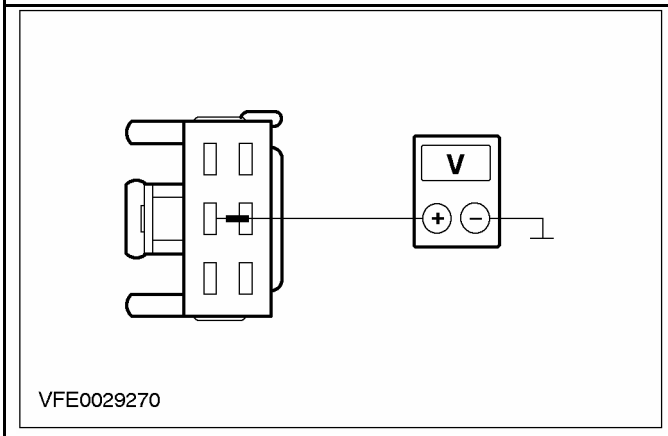
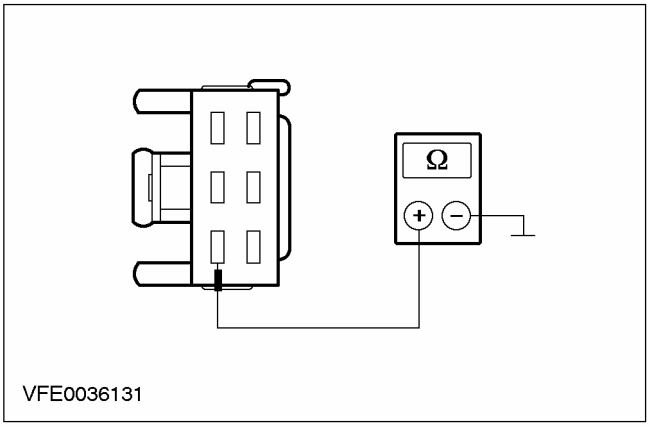
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LF11 (оранжево-белой) между CJB и фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
АМ7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C472 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF23 (черной) между фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
АМ8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЛЕВОМ ФОНАРЕ В СБОРЕ (4-ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C476 левого фонаря в сборе. **3** Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **4** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 29S-LF11 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой".

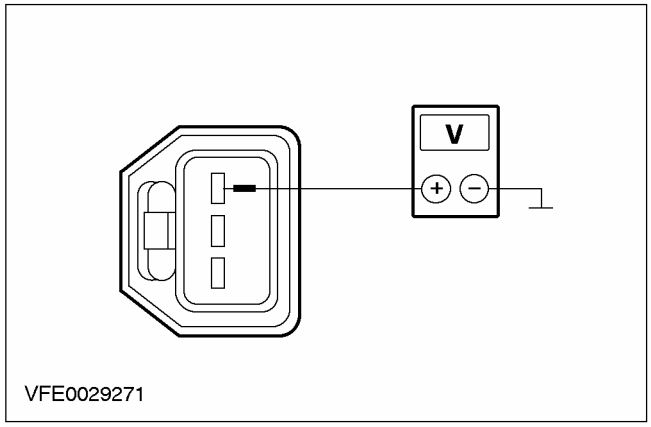
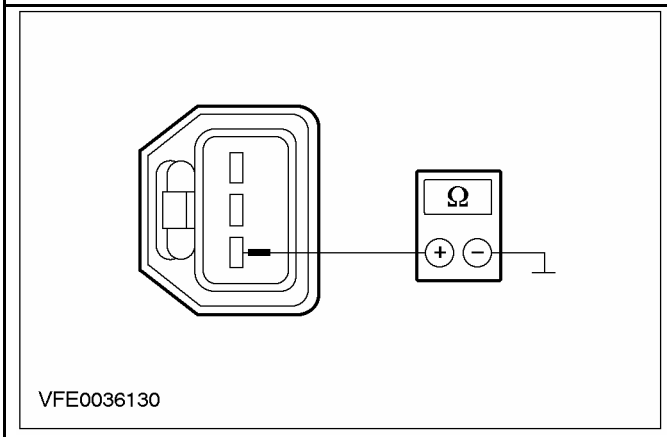
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AM9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LF11 (оранжево-белой) между CJB и фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF23 (черной) между фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЛЕВОМ ФОНАРЕ В СБОРЕ ("УНИВЕРСАЛ")	
	1 Отсоедините Разъем C474 левого заднего фонаря в сборе. **2** Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ.

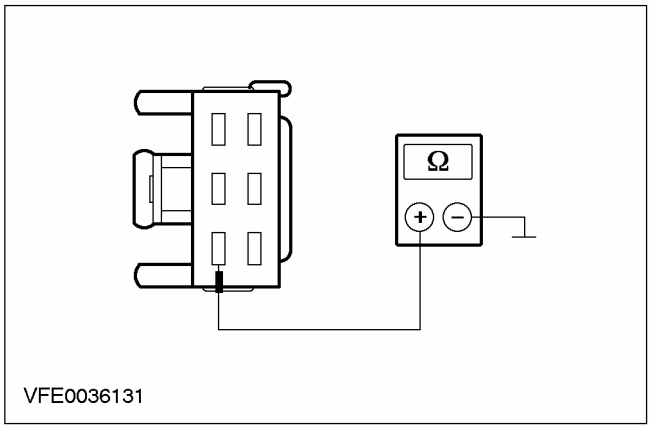
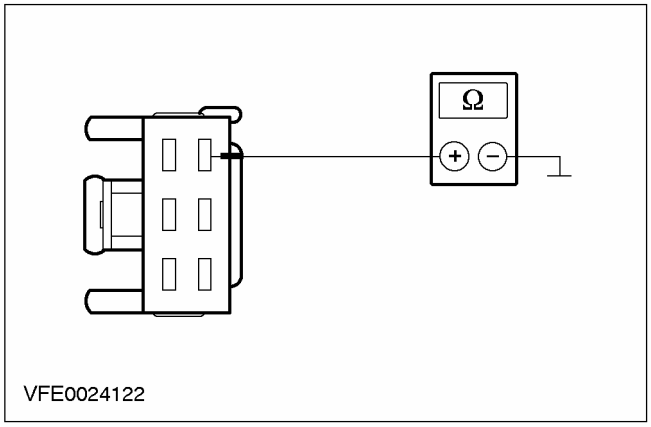
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C474 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 29S-LF11 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AM11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LF11 (оранжево-белой) между CJB и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C474 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF23 (черной) между фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

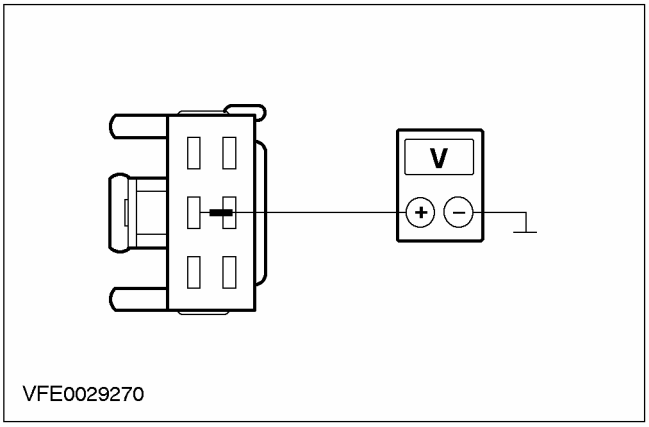
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AM12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПРАВОМ ЗАДНЕМ ФОНАРЕ В СБОРЕ (3/5-ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C473 правого заднего фонаря в сборе. 3 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 4 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C473 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AM13** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой) между CJB и фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C473 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF24 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

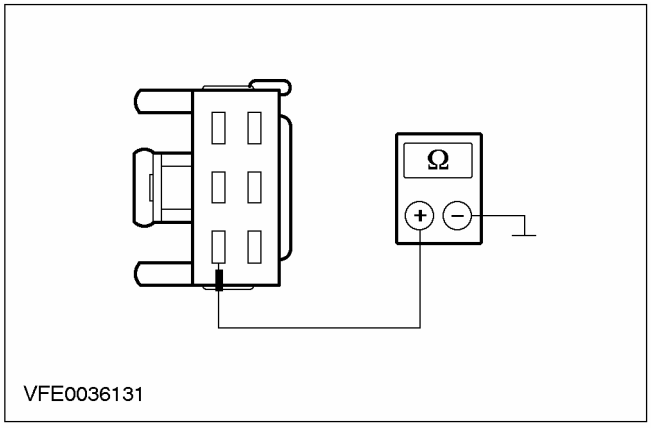
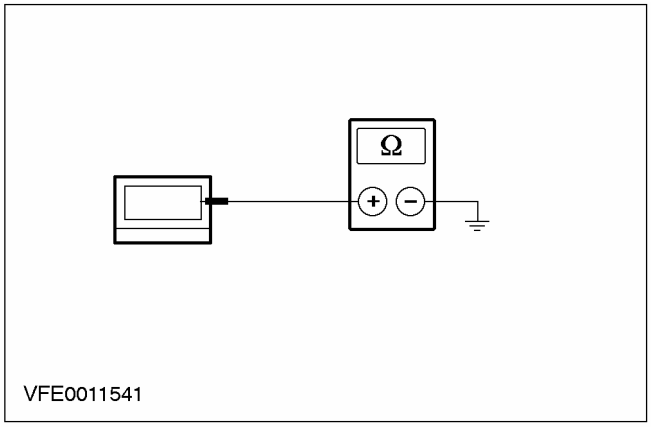
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF24 (черной) между фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM14: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПРАВОМ ФОНАРЕ В СБОРЕ (4-ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C477 правого фонаря в сборе. 3 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 4 Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C477 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AM15** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой) между CJB и фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C477 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF24 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да**

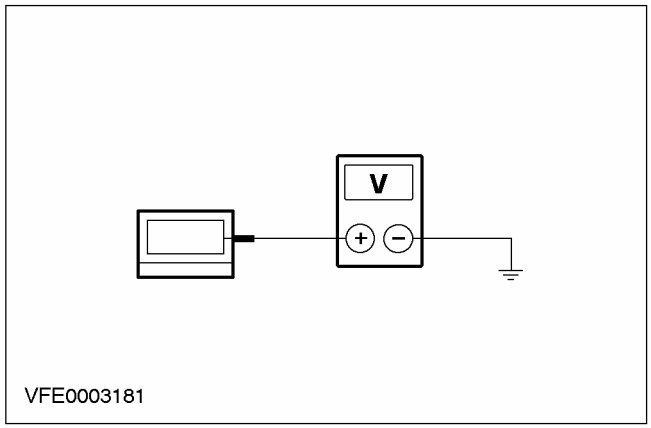
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF24 (черной) между фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM16: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПРАВОМ ФОНАРЕ В СБОРЕ ("УНИВЕРСАЛ")	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C475 правого фонаря в сборе. **3** Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **4** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C475 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AM17** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LF20 (оранжевой) между CJB и фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

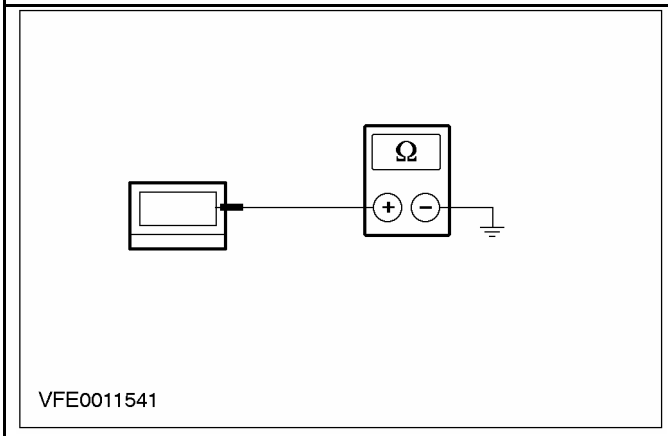
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AM17: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C475 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF24 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF24 (черной) между фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛЕВОЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА	
	**1** Отсоедините Разъем C494 левой лампы освещения номерного знака. **2** Выключите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C494 левой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 31-LF21 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ лампу освещения номерного знака и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF21 (черной) между лампой освещения номерного знака и сростком S196 (точка заземления G35). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM19: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПРАВОЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C497 правой лампы освещения номерного знака. 3 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 4 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C497 правой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 29S-LF22 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AM20** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29S-LF22 (оранжево-черной) между левой лампой освещения номерного знака и правой лампой освещения номерного знака. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AM20: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРАВОЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА	
	1 Отсоедините Разъем C496 правой лампы освещения номерного знака. 2 Выключите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C496 правой лампы освещения номерного знака, электрической цепи 31-LF22 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ лампу освещения номерного знака и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF22 (черной) между лампой освещения номерного знака и сростком S196 (точка заземления G35). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ AN: СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ, ЗАДНИЕ ФОНАРИ И ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕНЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AN1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака • Какие-нибудь стояночные фонари, задние фонари или лампы освещения номерного знака постоянно горят? → **Да** - Лампы освещения номерного знака постоянно горят: Перейдите к **AN2** - Стояночные фонари/ задние фонари постоянно горят: Перейдите к **AN4** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AN2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F62 (CJB). 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте лампы освещения номерного знака. • Лампы освещения номерного знака постоянно горят? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (ях), соединенной (ых) со штырем 1 разъема C495 лампы освещения номерного знака. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ CJB и установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **AN3**
AN3: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F62 (CJB). 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F63 (CJB). 4 Отсоедините Плавкий предохранитель F32 (CJB). 5 Ведите положение ON. 6 Проверьте лампы освещения номерного знака. • Лампы освещения номерного знака постоянно горят? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (ях), соединенной (ых) со штырем 16 разъема C320 переключателя освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ CJB и установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль (GEM) и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AN4: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Отсоедините Плавкий предохранитель F57 (CJB). **3** Отсоедините Плавкий предохранитель F58 (CJB). **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте стояночные фонари. • Левые стояночные фонари постоянно горят? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (ях), соединенной (ых) с плавким предохранителем F58 (CJB), (выход). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ CJB и установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** - Правые стояночные фонари постоянно горят: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (ях), соединенной (ых) с плавким предохранителем F57 (CJB), (выход). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ CJB и установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. -Стояночные фонари не горят: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 29S-LF1 (оранжево-желтой) между переключателем освещения и плавким предохранителем F58/F57 (CJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ CJB и установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противотуманные фары — Автомобили выпущенные по 08/2001

Осмотр и проверка

1. Включите переднюю и заднюю противотуманную фару(ы)/фонарь(и) для проверки жалобы клиента.
2. Проверьте следующие возможные причины неисправностей электрической системы:

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Электрическая цепь (и)
– Плавкий предохранитель
– Лампа(ы)
– Ослабший, корродированный или неисправный штекер

3. Если жалоба не была устранена в результате этой проверки, найти признак(и) неисправности в следующей Таблице признаков неисправности и действуйте в соответствии с инструкциями.

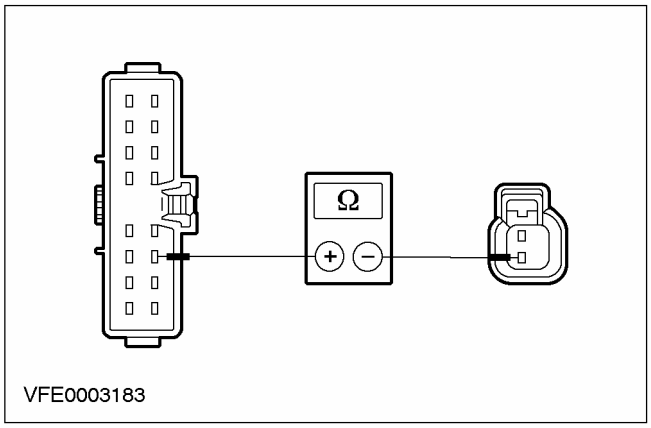
Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Передние противотуманные фары неисправны	• Электрическая цепь (и). • Переключатель освещения	• Перейдите к Проверке системы O.
• Задние противотуманные фонари неисправны	• Электрическая цепь (и). • Переключатель освещения • Задний противотуманный фонарь и/или блок задних фонарей.	• Перейдите к Проверке системы P.
• Противотуманные фонари не работают	• Электрическая цепь(и). • Переключатель освещения • Плавкий предохранитель F44.	• Перейдите к Проверке системы Q.
• Отдельный противотуманный фонарь(и) не работает	• Электрическая цепь(и). • Противотуманный фонарь.	• Перейдите к Проверке системы R.
• Передние противотуманные фары постоянно включены.	• Электрическая цепь(и). • Переключатель освещения ()	• Перейдите к Проверке системы S.
• Задние противотуманные фонари постоянно включены.	• Электрическая цепь(и). • Переключатель освещения	• Перейдите к Проверке системы T.
• Противотуманные фонари постоянно включены - автомобили с передними противотуманными фарами	• Электрическая цепь(и). • Переключатель освещения	• ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

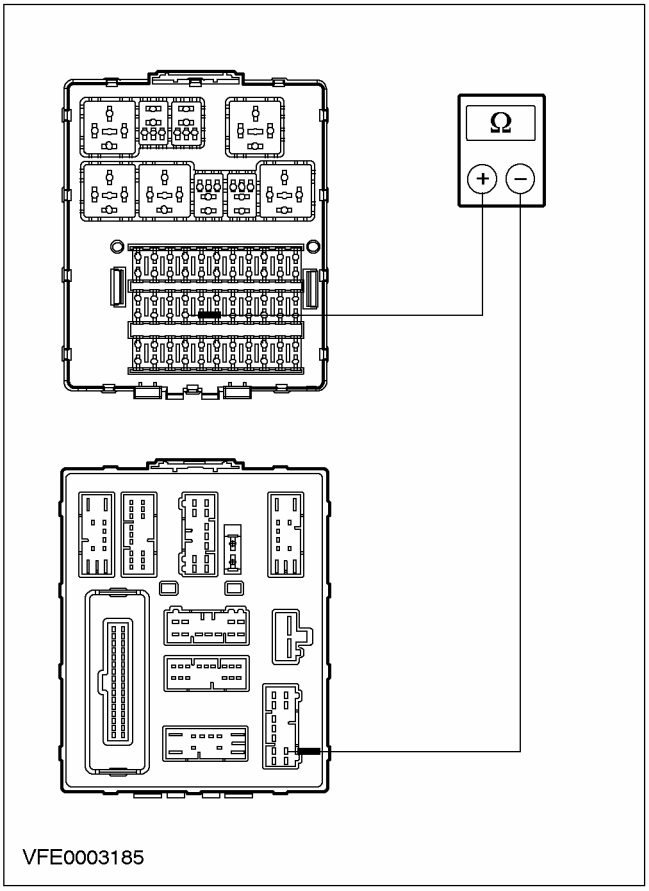
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверки систем

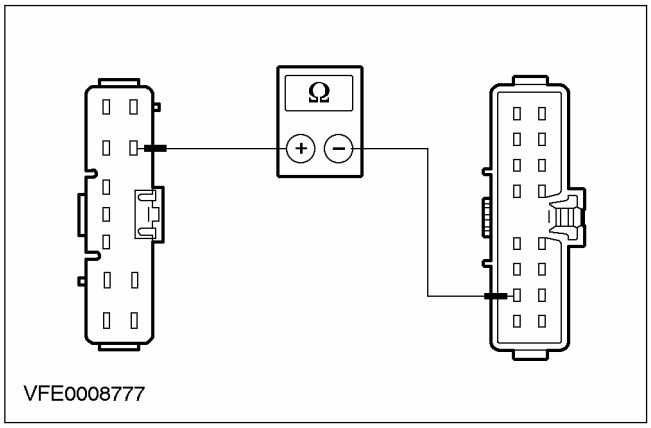
PINPOINT-ТЕСТ AO: ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ НЕИСПРАВНЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AO1: ПРОВЕРЬТЕ СИГНАЛЫ ВКЛЮЧЕНИЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите передние и задние противотуманные фары/фонари. 3 Проверьте сигнал включения. • Оба сигнала включения загораются? → **Да** Перейдите к **AO2** → **Нет** Оба сигнала включения не работают: Перейдите к **AO3** Сигнал включения передних противотуманных фар не работает: ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AO2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD1 / 15S-LD11.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C302 левой передней противотуманной фары. 3 Ведите положение ON. 4 Включите передние противотуманные фары. 5 Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C302 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LD11, со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Система исправна после проверки лампы. → **Нет** Проверьте и если необходимо ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD1/15S-LD11, используя схемы электрических соединений. Если электрическая цепь исправна, ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
АО3: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F44	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F44 (CJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F44 (CJB) • Плавкий предохранитель F44 исправен? → **Да** Перейдите к **АО4** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F44. Если плавкий предохранитель F44 снова выходит из строя, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
АО4: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C17 CJB. 3 Подсоедините Плавкий предохранитель F44 (CJB). 4 Убедитесь в том, что плавкий предохранитель F44 установлен и измерьте сопротивление между гнездом F44 и штырем 3 C17 CJB, со стороны элемента. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **АО5**

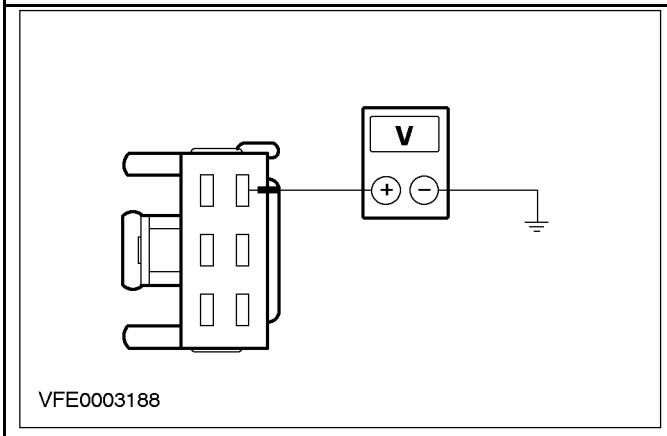
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ЗАМЕНИТЕ CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AO5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LD16.	
	1 Отсоедините C17 CJB. 2 Отсоедините C320 переключателя освещения. 3 Измерьте сопротивление между штырем 3 разъем C17 центральной электрораспределительной коробки (CJB), электрической цепи 15-LD16, со стороны электропроводки, и штырем 7 разъем C320 переключателя освещения, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD16. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

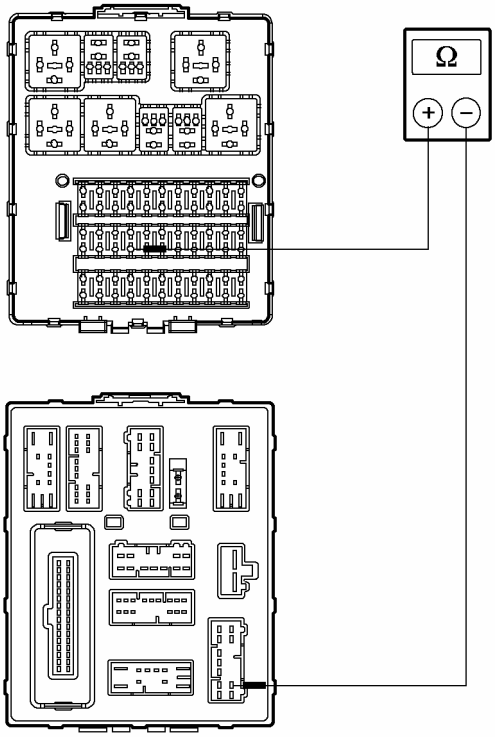
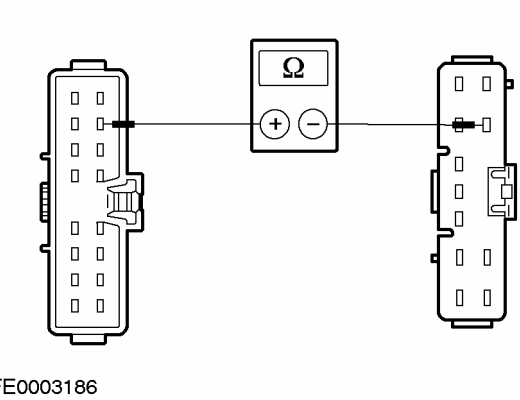
PINPOINT-ТЕСТ AP: ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ(И) НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AP1: ПРОВЕРЬТЕ СИГНАЛ ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включит задний противотуманный фонарь(и) 3 Проверьте работу сигнала включения. • Сигнал включения задних противотуманных фонарей загорается? → **Да** Перейдите к **AP2** → **Нет** Автомобили с передними противотуманными фарами: Перейдите к **AO1** Автомобили без передних противотуманных фар: Перейдите к **AP3**
AP2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD6	
	1 Ведите положение ON. 2 Отсоедините C474/C475 левого блока задних фонарей. 3 Включите задний противотуманный фонарь(и).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C474/ C475, со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** После проверки ламп ЗАМЕНИТЕ блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте и если необходимо ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD6, используя схемы электрических соединений. Если цепь 15S-LD6 исправна, ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AP3: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F44	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ F44 (20 A) (CJB). **3** Проверьте плавкий предохранитель F44 (CJB). • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **AP4** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F44. Если F44 снова выходит из строя, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AP4: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Отсоедините C17 CJB. **2** Подсоедините Плавкий предохранитель F44 (CJB).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0003185	**3** Убедитесь в том, что плавкий предохранитель F44 установлен и измерьте сопротивление между гнездом F44 и штырем 3 C17 CJB, со стороны элемента. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AP5** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AP5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15-LD16	
 VFE0003186	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C17 CJB. **3** Отсоедините C320 переключателя освещения. **4** Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C320 переключателя освещения, со стороны электропроводки, и разъемом C17 CJB, электрической цепи 15-LD16, со стороны электропроводки.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AP2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-LD16. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

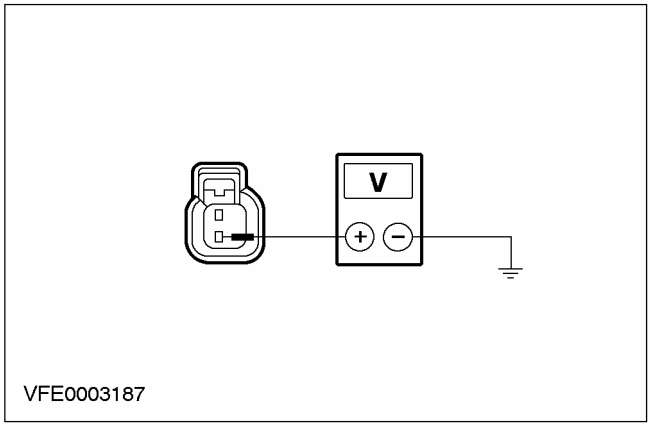
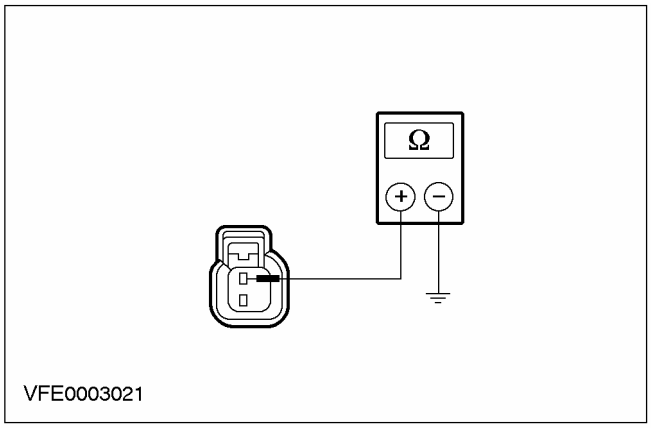
PINPOINT-ТЕСТ AQ: ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AQ1: ПРОВЕРЬТЕ УРОВЕНЬ КОМПЛЕКТАЦИИ	
	1 Проверьте уровень комплектации. • Автомобиль оснащен передними противотуманными фарами? → **Да** Перейдите к **AO1** → **Нет** Перейдите к **AP1**

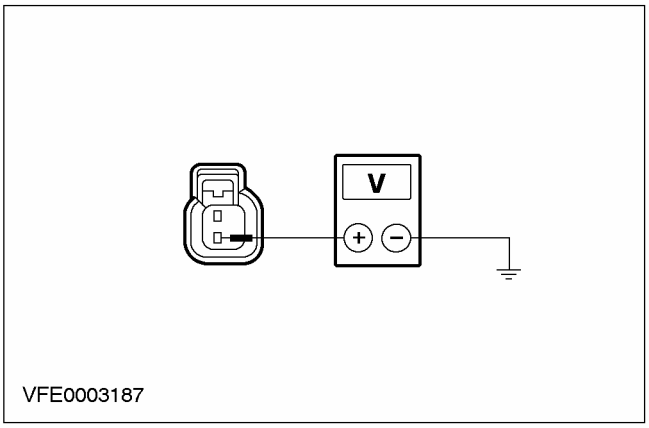
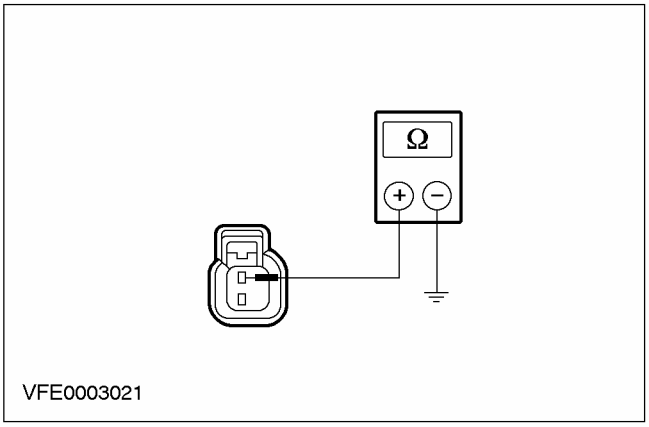
PINPOINT-ТЕСТ AR: ОТДЕЛЬНАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА/ ФОНАРЬ(И) НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AR1: ОПРЕДЕЛИТЕ НЕИСПРАВНУЮ ПРОТИВОТУМАННУЮ ФАРУ/ ФОНАРЬ	
	1 Определите неисправную противотуманную фару/ фонарь. • Одна из передних противотуманных фар не работает? → **Да** Перейдите к **AR2** → **Нет** Задний противотуманный фонарь не работает ("Универсал" с левосторонним управлением): Перейдите к **AR7** Задний противотуманный фонарь не работает ("Универсал" с правосторонним управлением): Перейдите к **AR8** Задний противотуманный фонарь не работает (4-дверный вариант): Перейдите к **AR9** Задний противотуманный фонарь не работает (3-/5-дверный вариант): Перейдите к **AR12**
AR2: ОПРЕДЕЛИТЕ НЕИСПРАВНУЮ ПЕРЕДНЮЮ ПРОТИВОТУМАННУЮ ФАРУ	
	1 Определите неисправную переднюю противотуманную фару. • Левая передняя противотуманная фара не работает? → **Да** Перейдите к **AR3** → **Нет** Перейдите к **AR5**

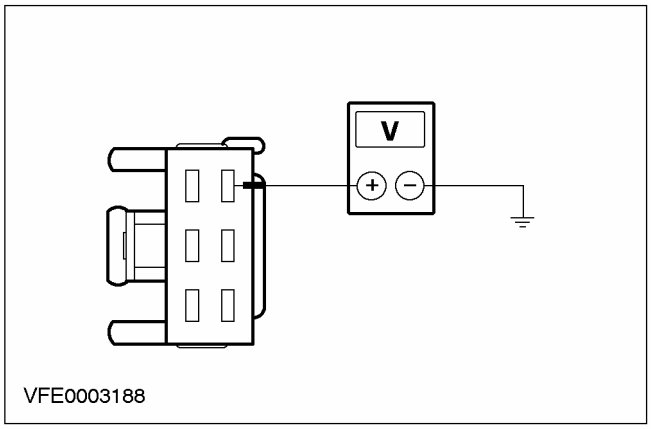
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AR3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD11	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C302 левой передней противотуманной фары. 3 Ведите положение ON. 4 Включите передние противотуманные фары. 5 Проверьте напряжение между штырем 2 разъема C302 левой передней противотуманной фары, электрической цепи 15S-LD11 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AR4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD11. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AR4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 31-LD11	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C302 левой передней противотуманной фары, электрической цепи 31-LD11, со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ левую переднюю противотуманную фару. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

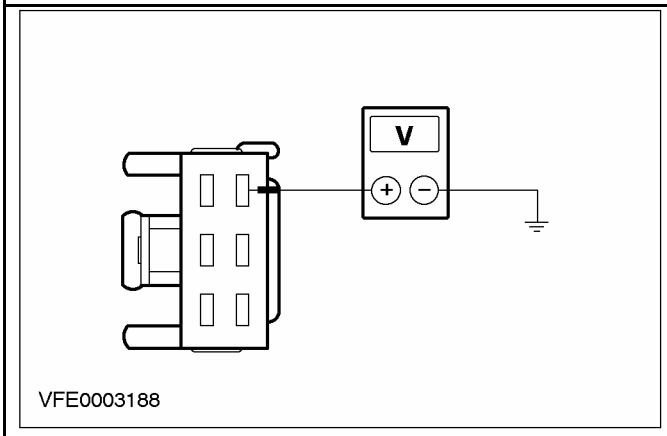
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LD11. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AR5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD17	
 VFE0003187	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C304 правой передней противотуманной фары. **3** Ведите положение ON. **4** Включите передние противотуманные фары. **5** Проверьте напряжение между штырем 2 разъема C304 правой передней противотуманной фары, электрической цепи 15S-LD17 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AR6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD17. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AR6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 31-LD17	
 VFE0003021	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C304 правой передней противотуманной фары, электрической цепи 31-LD17, со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да**

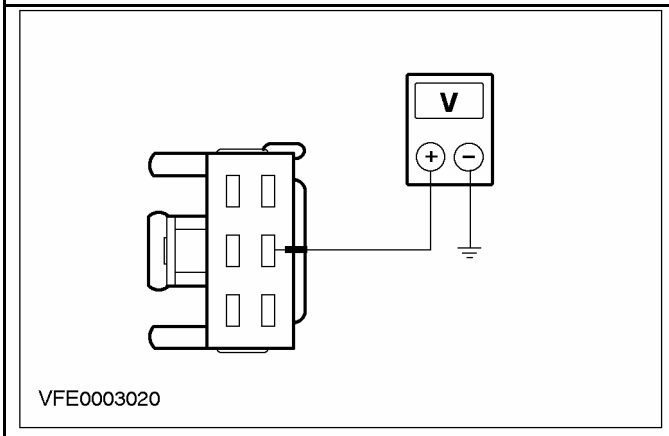
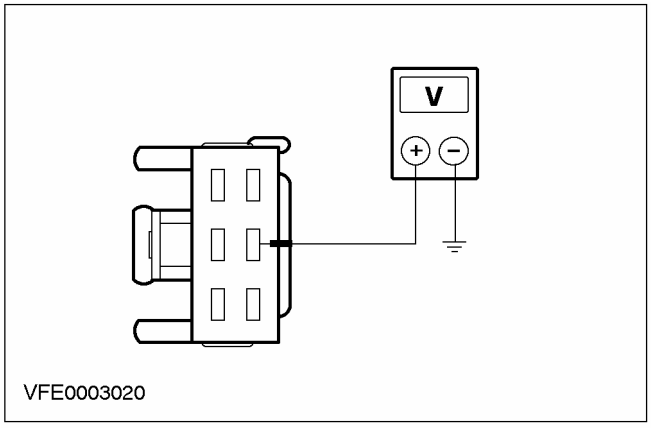
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ правую переднюю противотуманную фару. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LD17. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AR7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD6	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C474 левого блока задних фонарей. **3** Ведите положение ON. **4** Включите задний противотуманный фонарь. **5** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C474 левого блока задних фонарей, электрической цепи 15S-LD6, со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ левый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD6. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AR8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD6	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C475 правого блока задних фонарей. **3** Ведите положение ON. **4** Включите задний противотуманный фонарь.

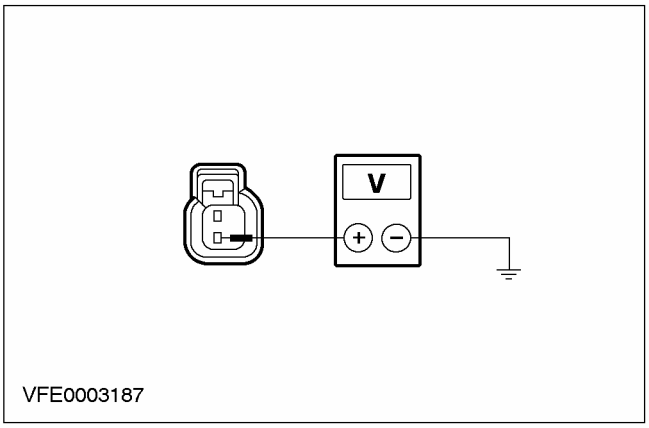
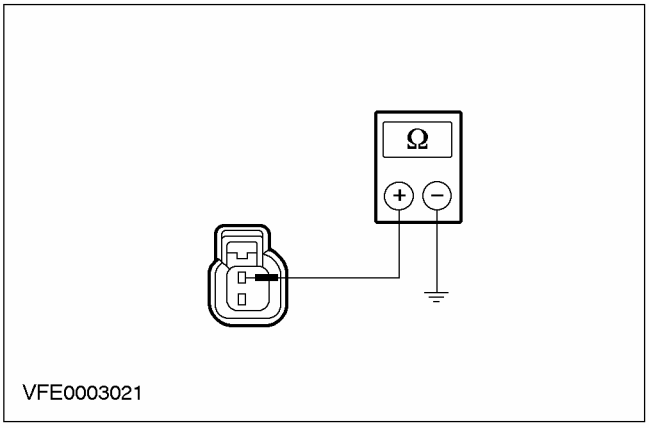
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C475 правого блока задних фонарей, электрической цепи 15S-LD6, со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ правый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD6. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AR9: ОПРЕДЕЛИТЕ НЕИСПРАВНЫЙ ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ	
	1 Определите неисправный задний противотуманный фонарь. • Левый задний противотуманный фонарь не работает? → **Да** Перейдите к **AR10** → **Нет** Перейдите к **AR11**
AR10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD6A	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C476 левого блока задних фонарей. **3** Ведите положение ON. **4** Включите задний противотуманный фонарь.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C476 левого блока задних фонарей, электрической цепи 15S-LD6A, со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? **→ Да** После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ левый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD6A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AR11: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD12	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C477 правого блока задних фонарей. **3** Ведите положение ON. **4** Включите задний противотуманный фонарь. **5** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C477 правого блока задних фонарей, электрической цепи 15S-LD12, со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? **→ Да** После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ правый блок задних фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD12. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AR12: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 15S-LD6	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C434 заднего противотуманного фонаря. 3 Ведите положение ON. 4 Включите задний противотуманный фонарь. 5 Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C434 заднего противотуманного фонаря, электрической цепи 15S-LD6, со стороны электропроводки, и "массой". • Измерительный прибор показывает напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AR13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD6. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AR13: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 31-LD6	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C434 заднего противотуманного фонаря, электрической цепи 31-LD6, со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	После проверки лампы ЗАМЕНИТЕ задний противотуманный фонарь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LD6. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ AS: ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ ПОСТОЯННО ВКЛЮЧАЮТСЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AS1: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C320 переключателя освещения. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте, включаются ли постоянно передние противотуманные фонари. • Передние противотуманные фонари постоянно включаются? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD1, 15S-LD11 или 15S-LD17. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Замените переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

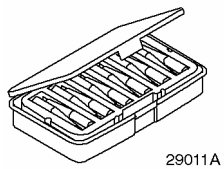
PINPOINT-ТЕСТ AT: ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕНЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AT1: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C320 переключателя освещения. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте, включаются ли постоянно задний противотуманный фонарь(и). • Задний противотуманный фонарь(и) включаются постоянно? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-LD6 и/или 15S-LD6, 15S-LD6A или 15S-LD12. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ЗАМЕНИТЕ переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противотуманные фары — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Лампа (ы) • Штекерный разъем (ы) • Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Противотуманные фары/ фонари не работают	• Плавкий предохранитель • Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AU
• Передние противотуманные фары не работают	• Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AV
• Задние противотуманные фонари не работает	• Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения • Реле выключения задних противотуманных фонарей	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AW
• Отдельная противотуманная фара/ фонарь не работает	• Электрическая цепь (и) • Противотуманная фара/ фонарь • Задний противотуманный фонарь/ задний фонарь в сборе	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AX
• Передние противотуманные фары постоянно горят	• Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AY
• Задние противотуманные фонари постоянно горят	• Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ AZ
• Противотуманные фары постоянно включены - автомобили только с передними противотуманными фарами	• Переключатель освещения	• УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

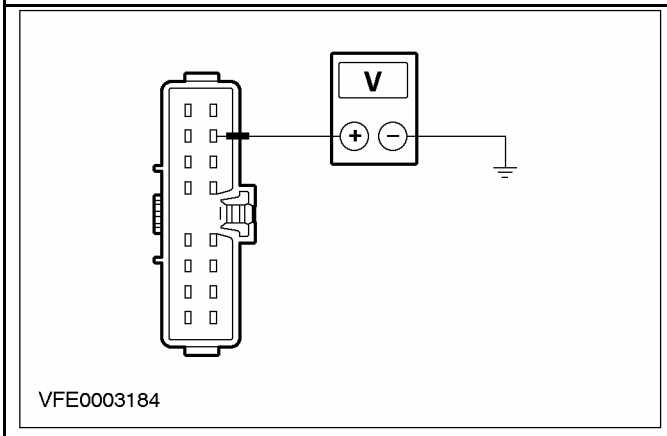
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

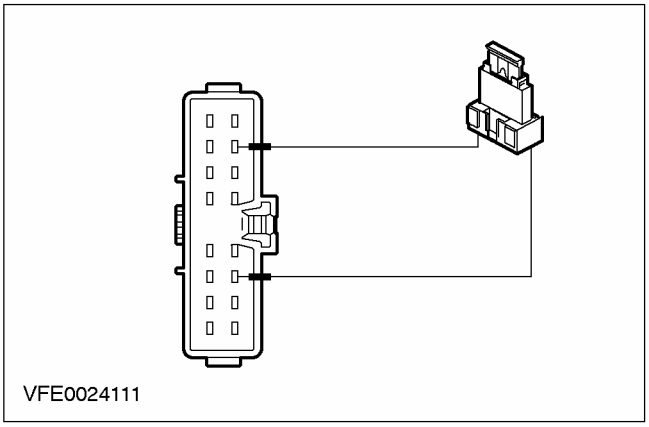
PINPOINT-ТЕСТ AU: ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ/ ФОНАРИ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AU1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F44 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F44 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F44 (CJB). 4 Проверьте плавкий предохранитель F44 (20 A) • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **AU2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F44 (20 A) и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AU2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F44 (CJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F44 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между F44 (CJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AU3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи питания плавкого предохранителя F44 (CJB). При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AU3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. 3 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0003184	**4** Измерьте напряжение между штырем 7 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 15-LD16 (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения, действуя в соответствии с описанием, данным в гл. "Проверка элементов", прилагаемой к схемам электрических соединений, и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-LD16 (зелено-красной) между плавким предохранителем F44 (CJB) и переключателем освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

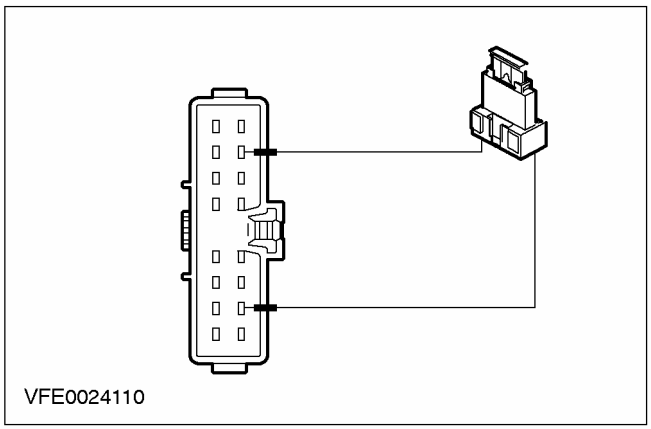
PINPOINT-ТЕСТ AV: ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AV1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
 VFE0024111	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (20 A) в разъем C320 переключателя освещения, между штырем 7, электрической цепи 15-LD16 (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 3, электрической цепи 15S-LD1 (желто-зеленой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте передние противотуманные фары.

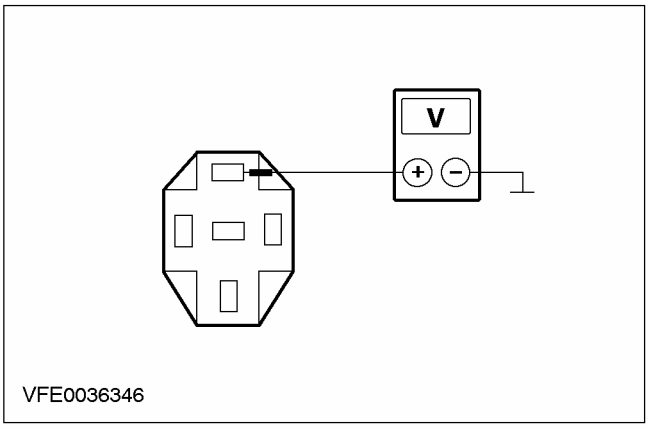
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Передние противотуманные фары горят? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LD1 (желто-зеленой) между переключателем освещения и сростком S110. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

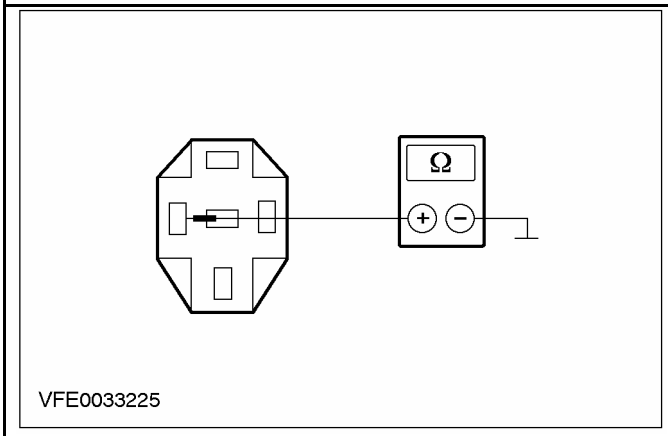
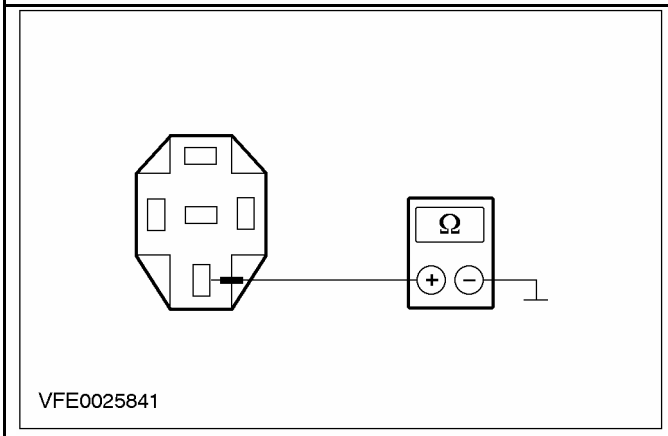
PINPOINT-ТЕСТ AW: ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AW1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Не снимайте провод-перемычку, если проблема не устранена на этой стадии.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Удостоверьтесь в отсутствии подключения переходника/ прицепа к разъему для подключения электрооборудования прицепа.	
 	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (20 A) в разъем C320 переключателя освещения между штырем 7, электрической цепи 15-LD16 (красно-зеленой), и штырем 2, электрической цепи 15S-LD6 (желто-зеленой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте задний противотуманный фонарь (и). • Задний противотуманный фонарь (и) горит? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** - Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа, варианты "универсал": Перейдите к **AW6** - Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа, 3/5-дверные варианты: Перейдите к **AW8**

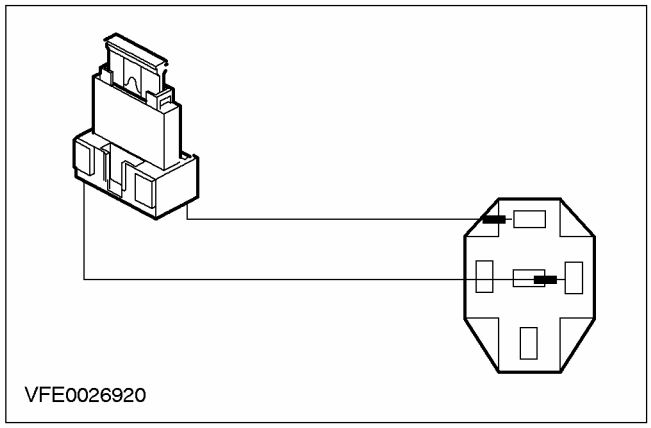
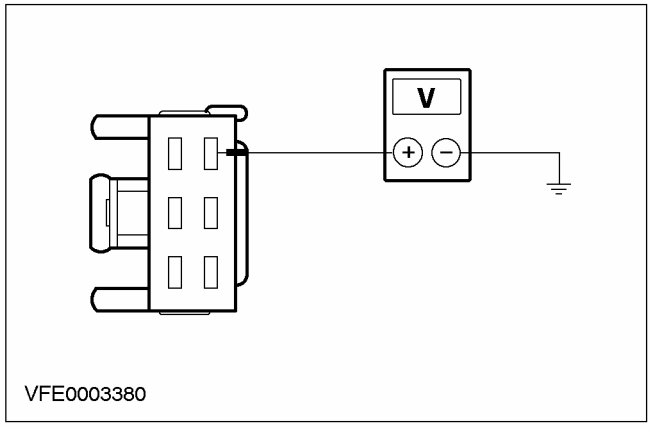
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	- Автомобиль без разъема для подключения электрооборудования прицепа, 4-дверные варианты: Перейдите к **AW10** - Автомобиль с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Перейдите к **AW2**
AW2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ	
 VFE0036346	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между разъемом C2020, электрической цепи (фиолетово-желтой), реле выключения задних противотуманных фонарей, со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AW3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем освещения и реле выключения задних противотуманных фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AW3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ	
	1 Введите положение OFF.

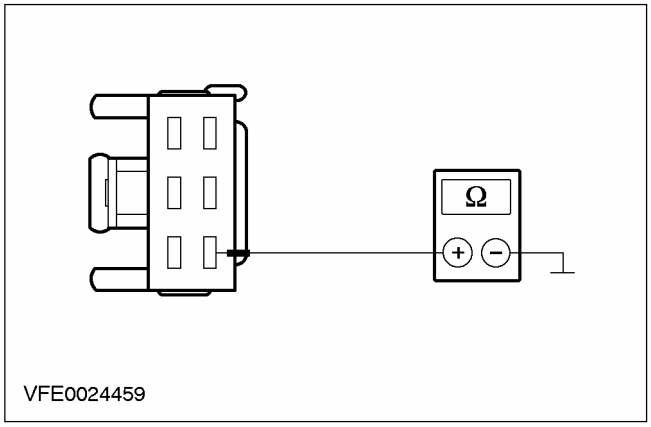
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между разъемом C2020, электрической цепи (коричнево-белой) реле выключения задних противотуманных фонарей, со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **AW4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (коричнево-белой) между реле выключения задних противотуманных фонарей и точкой заземления G47. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AW4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ (КРАСНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Измерьте сопротивление между разъемом C2020, электрической цепи (красно-желтой), реле выключения задних противотуманных фонарей, со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление больше 10 кОм? → **Да** Перейдите к **AW5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи (красно-желтой) между реле выключения задних противотуманных фонарей и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

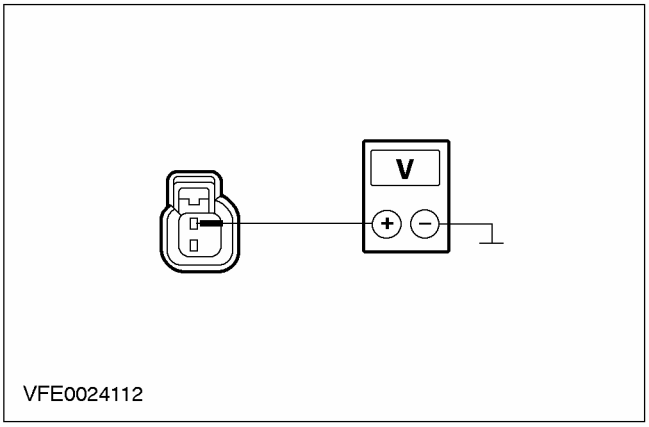
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AW5: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что провод-перемычка в переключателе освещения все еще установлен и, если проблема не устраняется на этой стадии, не снимайте его.	
	**1** Введите положение OFF. **2** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (20 A) в разъем C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей между электрической цепью (фиолетово-желтой) и электрической цепью (красно-белой), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте задние противотуманные фонари. • Задние противотуманные фонари горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ реле выключения задних противотуманных фонарей и при необходимости установите новое. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** - Варианты "универсал": Перейдите к **AW6** -3/5-дверные варианты: Перейдите к **AW8** - 4-дверные варианты: Перейдите к **AW10**
AW6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C474 заднего фонаря в сборе (вариант с левосторонним управлением). **3** Отсоедините Разъем C475 заднего фонаря в сборе (вариант с правосторонним управлением). **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - Вариант с левосторонним управлением: штырем 4 разъема C474 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LD6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". - Вариант с правосторонним управлением: штырем 4 разъема C475 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LG9 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой".

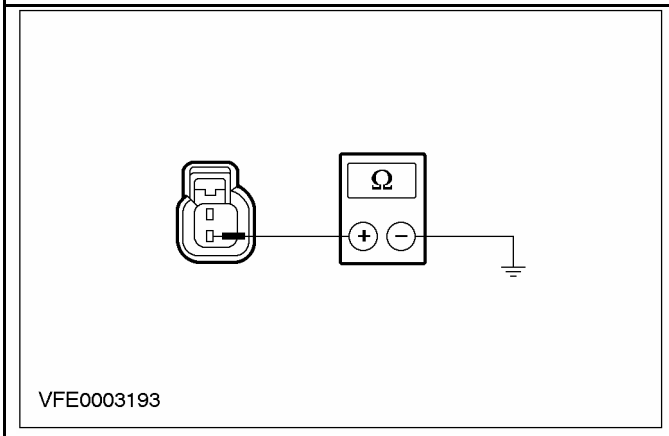
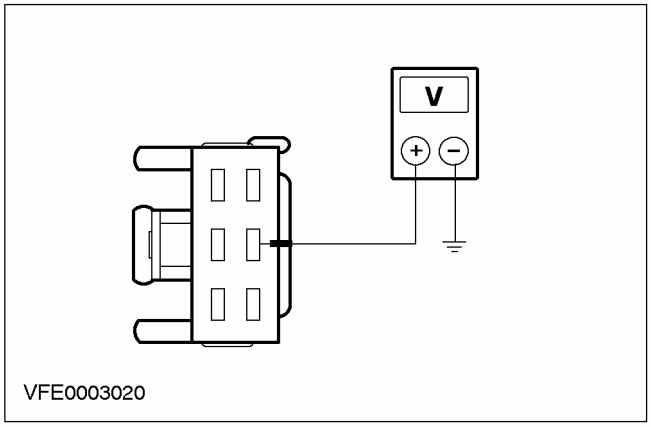
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AW7** → **Нет** - Автомобили без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем освещения и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. - Автомобили с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между реле выключения задних противотуманных фонарей и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AW7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ В СБОРЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: - Вариант с левосторонним управлением: штырем 6 разъема C474 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF23A (черной), со стороны электропроводки, и "массой". - Вариант с правосторонним управлением: штырем 6 разъема C475 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 31-LF24A (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AW8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0024112	**2** Отсоедините Разъем C434 задних противотуманных фонарей (вариант с левосторонним управлением). **3** Отсоедините Разъем C430 задних противотуманных фонарей (вариант с правосторонним управлением). **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - Вариант с левосторонним управлением: штырем 1 разъема C434 левого заднего противотуманного фонаря, электрической цепи 15S-LD6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". - Вариант с правосторонним управлением: штырем 1 разъема C430 правого заднего противотуманного фонаря, электрической цепи 15S-LG9 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **AW9** → **Нет** - Автомобили без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем освещения и задним противотуманным фонарем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. - Автомобили с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между реле выключения задних противотуманных фонарей и задним противотуманным фонарем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AW9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАДНЕГО ПРОТИВОТУМАННОГО ФОНАРЯ	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0003193	**2** Измерьте сопротивление между: - Вариант с левосторонним управлением: штырем 2 разъема C434 левого заднего противотуманного фонаря, электрической цепи 31-LD6 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". - Вариант с правосторонним управлением: штырем 2 разъема C430 правого заднего противотуманного фонаря, электрической цепи 31-LG9 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ задний противотуманный фонарь и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между задним противотуманным фонарем и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AW10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
 VFE0003020	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C476 левого заднего фонаря в сборе. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LD6A (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да**

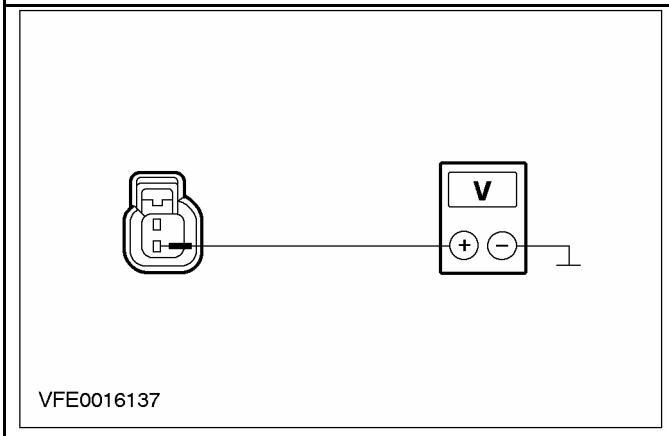
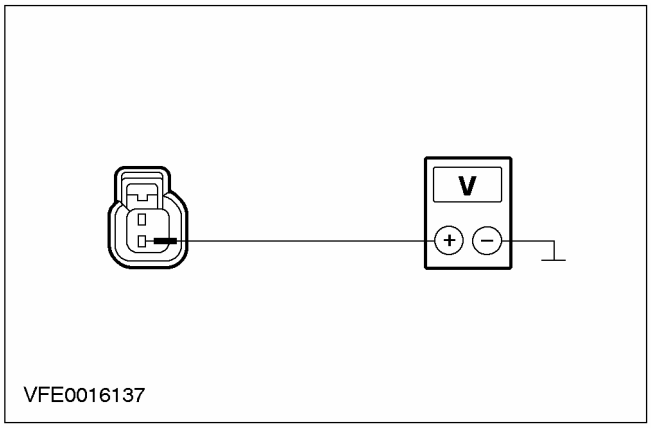
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между сростком S184 (точка заземления G46) и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** - Автомобили без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем освещения и сростком S210. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. - Автомобили с разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между реле выключения задних противотуманных фонарей и сростком S210. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

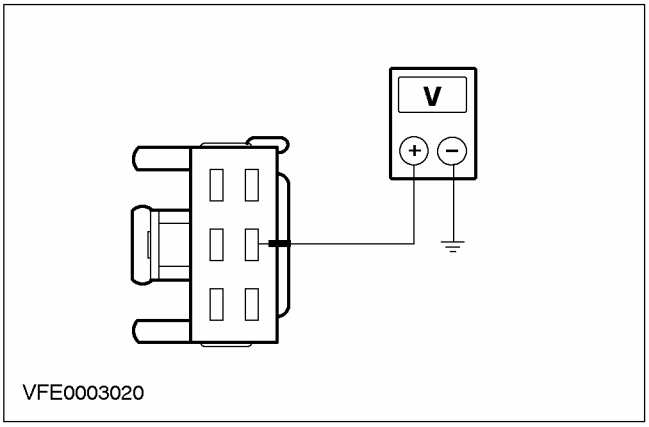
PINPOINT-ТЕСТ AX: ОТДЕЛЬНАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА/ ФОНАРЬ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AX1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ/ФОНАРИ. 3 Проверьте передние противотуманные фары. • Одна из передних противотуманных фар не работает? → **Да** - Левая передняя противотуманная фара не работает: Перейдите к **AX2** - Правая передняя противотуманная фара не работает: Перейдите к **AX3** → **Нет** - 4-дверные варианты: Левый задний противотуманный фонарь не работает: Перейдите к **AX4** - 4-дверные варианты: Правый задний противотуманный фонарь не работает: Перейдите к **AX5**
AX2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОЙ ПЕРЕДНЕЙ ПРОТИВОТУМАННОЙ ФАРЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C302 левой передней противотуманной фары. 3 Ведите положение ON. 4 Включите ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ.

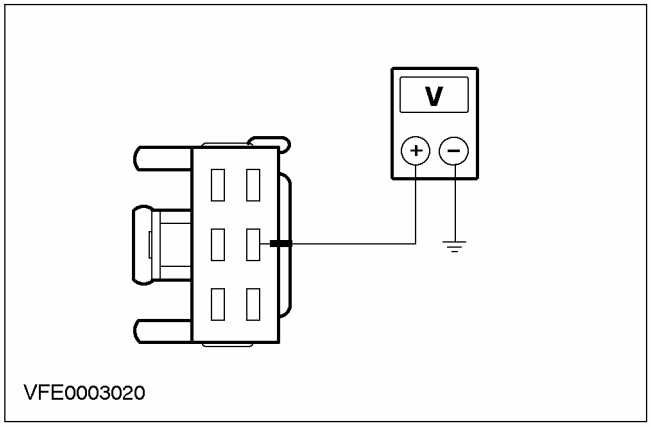
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C302 левой передней противотуманной фары, электрической цепи 15S-LD11 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LD11 (черной) между передней противотуманной фарой и сростком S121. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую переднюю противотуманную фару. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S110 и передней противотуманной фарой. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую переднюю противотуманную фару. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AX3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОЙ ПЕРЕДНЕЙ ПРОТИВОТУМАННОЙ ФАРЫ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C304 правой передней противотуманной фары. **3** Ведите положение ON. **4** Включите ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ. **5** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C304 правой передней противотуманной фары, электрической цепи 15S-LD17 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LD17 (черной) между передней противотуманной фарой и сростком S109. ПРОВЕРЬТЕ переднюю противотуманную фару и при необходимости установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S110 и передней противотуманной фарой. ПРОВЕРЬТЕ переднюю противотуманную фару и при необходимости установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
АХ4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО ПРОТИВОТУМАННОГО ФОНАРЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C476 левого заднего фонаря в сборе. **3** Ведите положение ON. **4** Включите ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ. **5** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LD6A (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF23 (черной) между левым задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фонари в сборе и УСТАНОВИТЕ новые. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S210 и фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AX5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C477 правого заднего фонаря в сборе. **3** Ведите положение ON. **4** Включите ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ. **5** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C477 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LD12 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF24 (черной) между задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S210 и задним фонарем в сборе. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ AY: ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AY1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте передние противотуманные фары. • Передние противотуманные фары горят? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных со сростком S110. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ AZ: ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AZ1: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C320 переключателя освещения. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте задние противотуманные фонари. • Задние противотуманные фонари горят? → **Да** - Автомобили без разъема для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях соединенных со штырем 2 разъема C320 переключателем освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. - Автомобили с разъемом для подключения электрооборудования прицепа, задние противотуманные фонари автомобиля: Перейдите к **AZ2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	- Автомобили с разъемом для подключения электрооборудования прицепа, задние противотуманные фонари прицепа: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных с разъемом C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей, электрической цепи (красно-желтой). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
AZ2: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте задние противотуманные фонари. • Задние противотуманные фонари горят? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных с разъемом C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей, электрической цепи (красно-белой). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных со штырем 2 разъема C320 переключателя освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фонари заднего хода — Автомобили выпущенные по 08/2001

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и) • Лампа(ы) • Цепь(и) • Электрический разъем(ы)

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Фонарь(и) заднего хода не работают, только 4-дверные модели.	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Переключатель положения парковки/нейтрального положения (механическая коробка передач), датчик диапазона коробки передач (автоматическая коробка передач) • Блок задних фонарей • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BA
• Фонарь заднего хода не работает, только 3/5-дверные модели.	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Переключатель положения парковки/нейтрального положения (механическая коробка передач), датчик диапазона коробки передач (автоматическая коробка передач) • Фонарь заднего хода • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BB

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

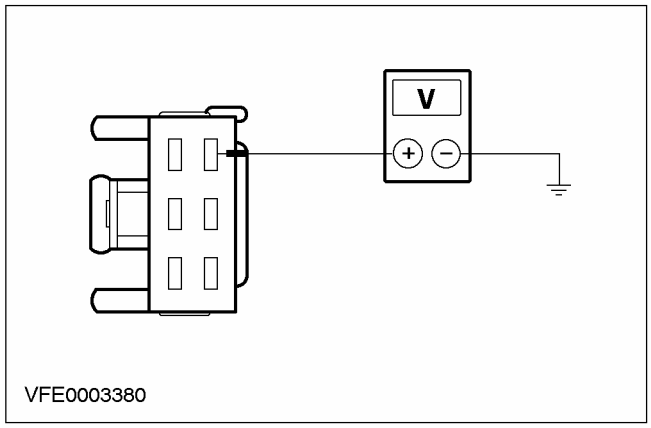
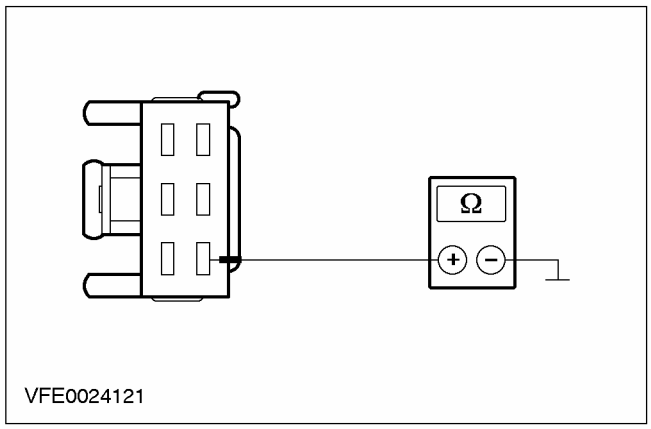
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Фонарь заднего хода не работает, только модели "Универсал".	• Плавкий предохранитель(и) • Цепь(и) • Переключатель положения парковки/нейтрального положения (механическая коробка передач), датчик диапазона коробки передач (автоматическая коробка передач). • Блок задних фонарей • Центральная коробка соединений (CJB).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BC
• Фонарь(и) заднего хода горят постоянно.	• Цепь(и) • Переключатель положения парковки/нейтрального положения (механическая коробка передач), датчик диапазона коробки передач (автоматическая коробка передач). • Модуль центрального таймера (CTM) • Модуль управления силовым агрегатом (PCM) • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BD

Pinpoint-тесты

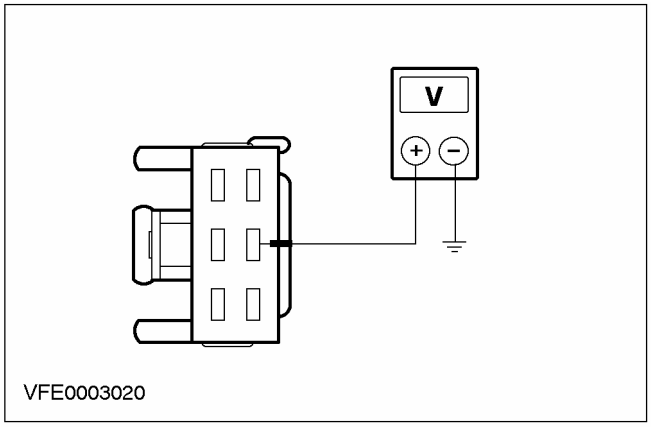
PINPOINT-ТЕСТ BA: ФОНАРЬ(И) ЗАДНЕГО ХОДА НЕ РАБОТАЮТ, ТОЛЬКО 4-ДВЕРНЫЕ МОДЕЛИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BA1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Ведите положение ON. 2 Установите коробку передач в положение "ЗАДНИЙ ХОД". 3 Проверьте неработающий фонарь заднего хода. • Один фонарь заднего хода не работает? → **Да** Левый фонарь заднего хода не работает: Перейдите к **BA2** Правый фонарь заднего хода не работает: Перейдите к **BA4** → **Нет** Оба фонаря заднего хода не работают, механическая коробка передач: Перейдите к **BA6** Оба фонаря заднего хода не работают, автоматическая коробка передач: Перейдите к **BA11**

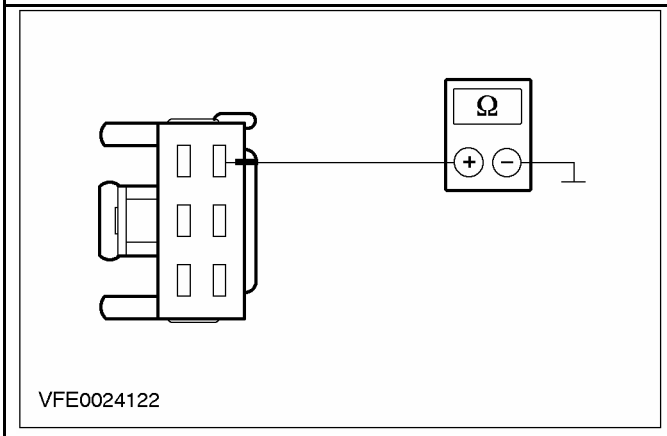
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ВА2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ, ЛЕВАЯ СТОРОНА	
 VFE0003380	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Блок задних фонарей, левая сторона - C476. 3 Ведите положение ON. 4 Установите коробку передач в положение "ЗАДНИЙ ХОД". 5 Измерьте напряжение между штырем 4 C476 блока задних фонарей, левая сторона, электрической цепи 15S-LG9A (зеленой/черной), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **ВА3** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15S-LG9A (зеленой/черной) между соединением S211 и блоком задних фонарей, левая сторона, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
ВА3: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ, ЛЕВАЯ СТОРОНА	
 VFE0024121	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 6 C476 блока задних фонарей, левая сторона, электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да**

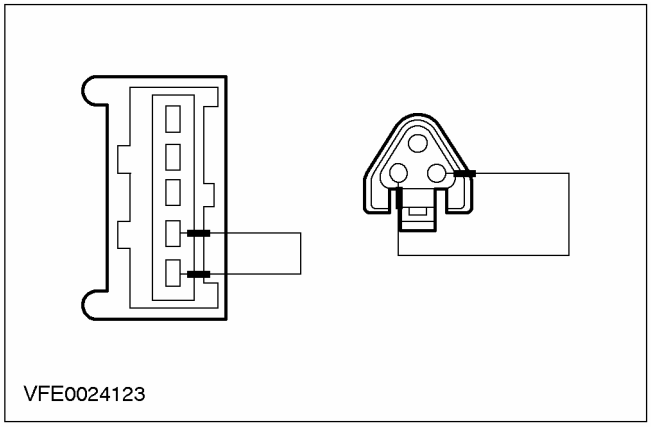
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ блок задних фонарей, левая сторона. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 31-LF23 (черной) между блоком задних фонарей, левая сторона, и "массой" G46, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BA4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ, ПРАВАЯ СТОРОНА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Блок задних фонарей, правая сторона - C477. 3 Ведите положение ON. 4 Установите коробку передач в положение "ЗАДНИЙ ХОД". 5 Измерьте напряжение между штырем 5 C477 блока задних фонарей, правая сторона, электрической цепи 15S-LG16 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BA5** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 15S-LG16 (зеленой/оранжевой) между соединением S211 и блоком задних фонарей, правая сторона, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BA5: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ, ПРАВАЯ СТОРОНА	
	1 Введите положение OFF.

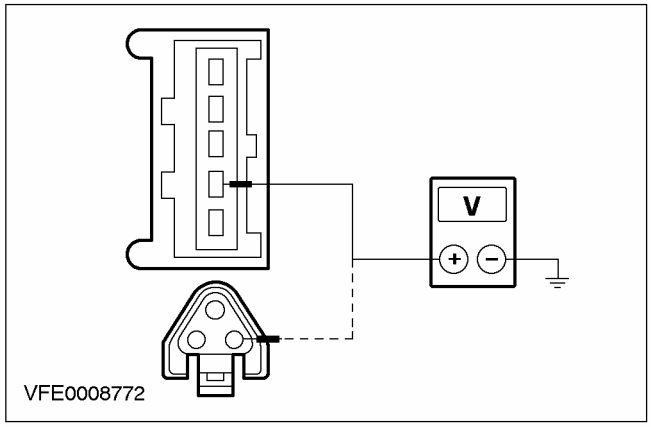
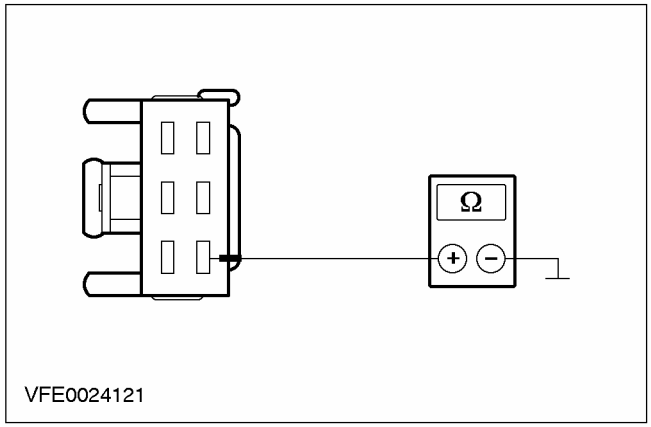
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 4 C477 блока задних фонарей, правая сторона, электрической цепи 31-LF24 (черной), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ блок задних фонарей, правая сторона. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 31-LF24 (черной) между блоком задних фонарей, правая сторона и "массой" G47 (до 01/2000) или G46 (с 01/2000), используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BA6: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F53	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Плавкий предохранитель F53. **3** ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F53 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **BA7** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F53 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
BA7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F53	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F53 (CJB). **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между плавким предохранителем F53 (CJB) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да**

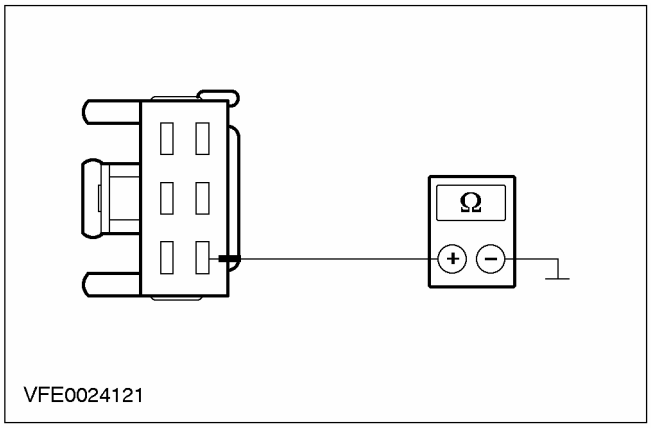
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **BA8** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F53 при помощи электрических схем. Проверьте правильность работы системы.
BA8: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ ПАРКОВКИ/НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ	
 VFE0024123	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель положения парковки/нейтрального положения - C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/C864 (все прочие). **3** Подсоедините соединительный провод к разъему C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/ C864 (все прочие), переключателя положения парковки/нейтрального положения между штырем 2, электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны электропроводки, и штырем 1, электрической цепи 15S-LG3 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода горят? → **Да** Перейдите к **BA9** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель положения парковки/нейтрального положения. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы.

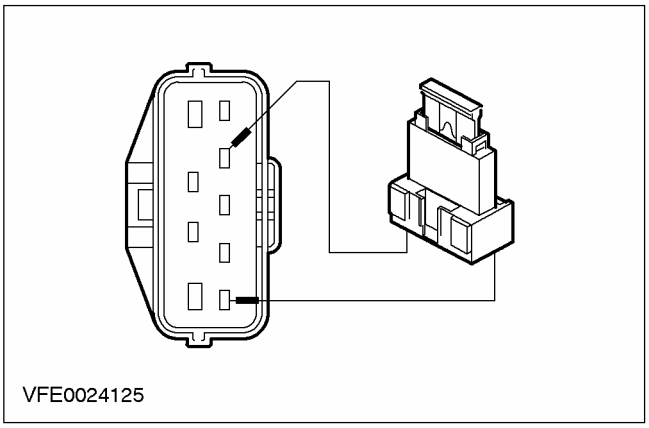
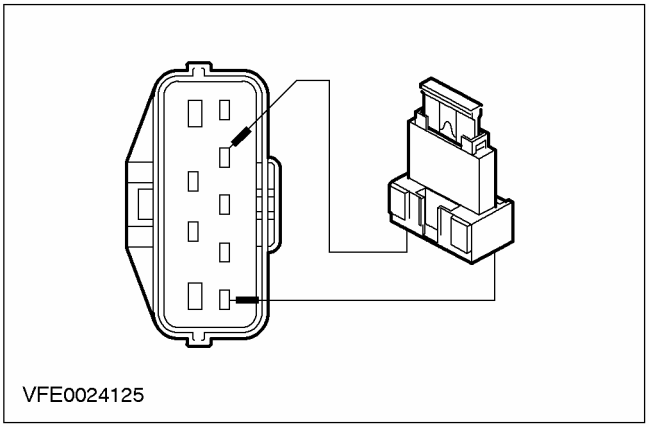
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BA9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПАРКОВКИ/НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/ C864 (все прочие) переключателя положения парковки/нейтрального положения, электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** До 01/2000: УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между переключателем положения парковки/нейтрального положения и соединением S211, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы. С 01/2000: Перейдите к **BA10** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание переключателя положения парковки/нейтрального положения, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BA10: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ, ЛЕВАЯ СТОРОНА	
	**1** Отсоедините Блок задних фонарей, левая сторона - C476. **2** Измерьте сопротивление между штырем 6 C476 блока задних фонарей, левая сторона, электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да**

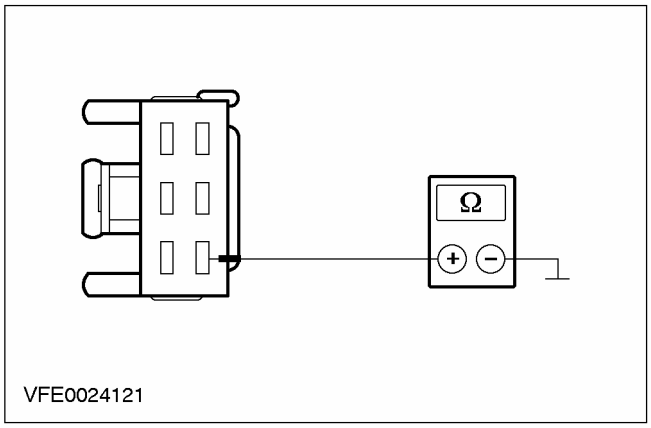
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между переключателем положения парковки/нейтрального положения и соединением S211, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 31-LF23 (черной) между соединением S184 и "массой" G46, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BA11: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F39	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F39 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F39 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **BA12** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F39 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
BA12: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ДАТЧИКА ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F39 (CJB). 2 Отсоедините Датчик диапазона коробки передач - C438. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 1 C438 датчика диапазона коробки передач, электрической цепи 15-TA18 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **BA13** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание датчика диапазона коробки передач, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BA13: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
 VFE0024125	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Датчик диапазона коробки передач - C438. **3** Подсоедините соединительный провод к разъему C438 датчика диапазона коробки передач между штырем 1, электрической цепи 15-TA18 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 4, электрической цепи 15S-TA38 (зеленой/синей), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ датчик диапазона коробки передач. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **BA14**
BA14: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F39	
 VFE0024125	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините соединительный провод к разъему C438 датчика диапазона коробки передач, между штырем 1, электрической цепи 15-TA18 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 4, электрической цепи 15S-TA38 (зеленой/синей), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

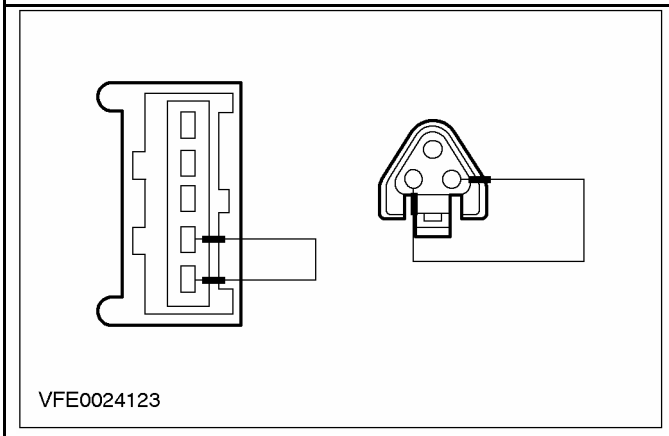
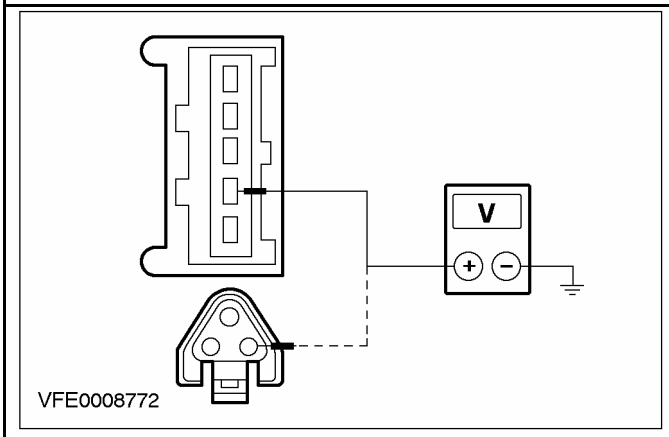
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F39 и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** До 01/2000: УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между плавким предохранителем F39 и соединением S211, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы. С 01/2000: Перейдите к **BA15** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F39 при помощи электрических схем. Проверьте правильность работы системы. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новую CJB.
BA15: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" БЛОКА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ, ЛЕВАЯ СТОРОНА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Блок задних фонарей, левая сторона - C476. **3** Измерьте сопротивление между штырем 6 C476 блока задних фонарей, левая сторона, электрической цепи 31-LF23 (черной), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между плавким предохранителем F39 и соединением S211, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новую CJB. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 31-LF23 (черной) между соединением S184 и "массой" G46, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

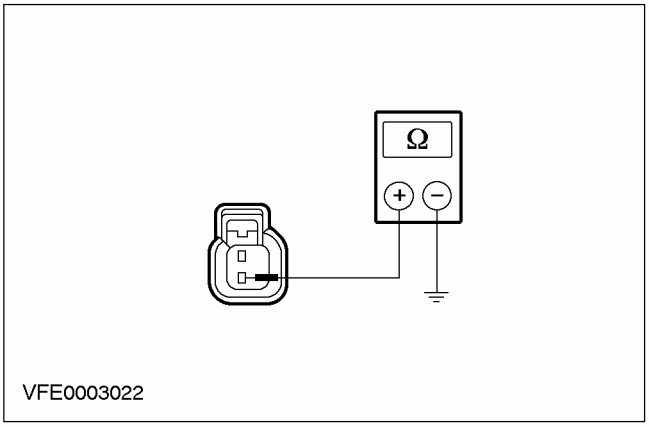
PINPOINT-ТЕСТ BB: ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА НЕ РАБОТАЕТ, ТОЛЬКО 3/5-ДВЕРНЫЕ МОДЕЛИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BB1: ОПРЕДЕЛИТЕ ТИП КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Определите тип коробки передач автомобиля. • Автомобиль оснащен механической коробкой передач? → **Да** Перейдите к **BB2** → **Нет** Перейдите к **BB7**
BB2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F53	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F53 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F53 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **BB3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F53 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
BB3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F53	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F53 CJB. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F53 (CJB) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BB4** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F53 при помощи электрических схем. Проверьте правильность работы системы.
BB4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ ПАРКОВКИ/НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель положения парковки/нейтрального положения - C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/C864 (все прочие).

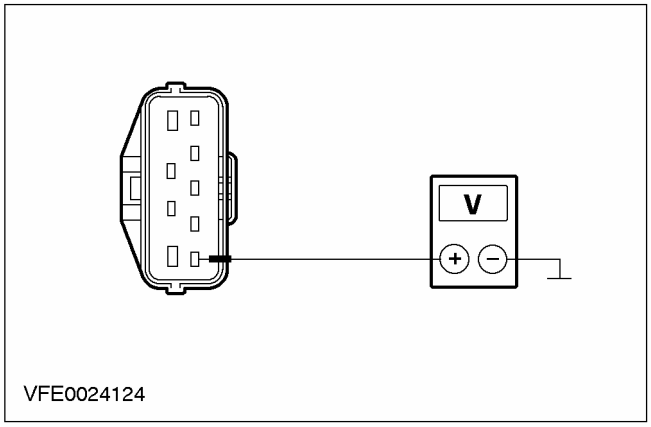
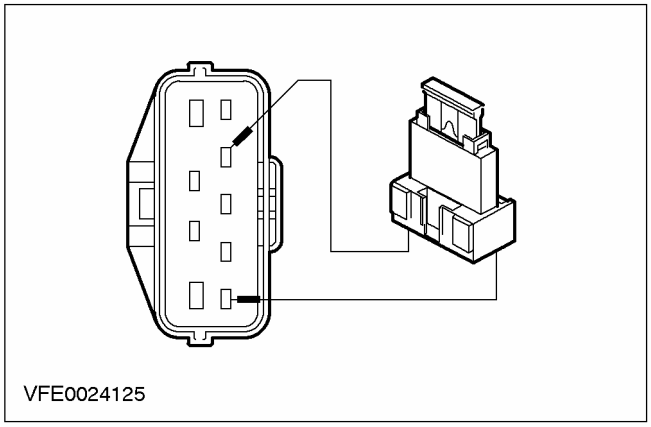
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Подсоедините соединительный провод к разъему C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/ C864 (все прочие) переключателя положения парковки/нейтрального положения, между штырем 2, электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны электропроводки и штырем 1, электрической цепи 15S-LG3 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки. **4** Ведите положение ON. **5** Проверьте фонарь заднего хода. • Фонарь заднего хода горит? → **Да** Перейдите к **BB5** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель положения парковки/нейтрального положения. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы.
BB5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПАРКОВКИ/НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/ C864 (все прочие) переключателя положения парковки/нейтрального положения, электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BB6** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание переключателя положения парковки/нейтрального положения, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BB6: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Введите положение OFF.

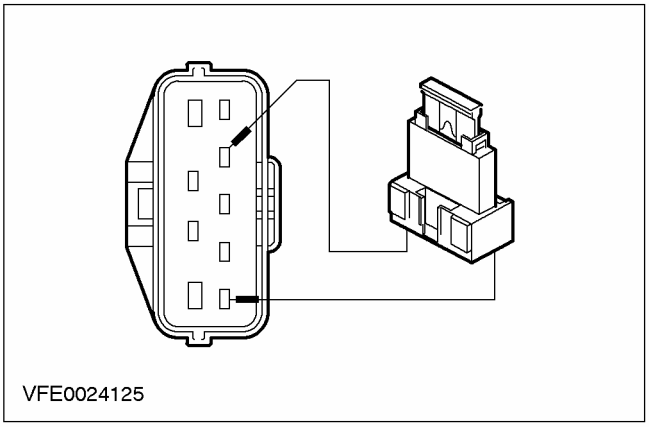
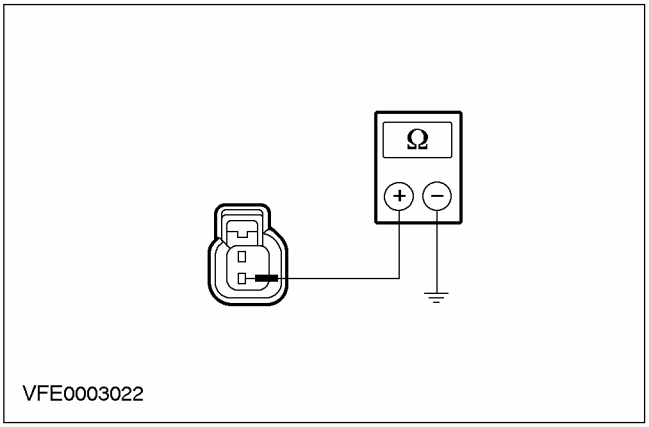
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Фонарь заднего хода - C430 (до 09/1999) / C429 (с 09/1999). **3** Измерьте сопротивление между фонарем заднего хода: - LHD: Правая сторона, штырем 2 C430 (до 09/1999) / C429 (с 09/1999), электрической цепи 31-LG16 (черной), со стороны электропроводки и "массой". - RHD: Левая сторона, штырем 2 C430 (до 09/1999) / C429 (с 09/1999), электрической цепи 31-LG9 (черной), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между переключателем положения парковки/нейтрального положения и фонарем заднего хода, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между фонарем заднего хода и "массой" G46, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BB7: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F39	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F39 (CJB). **3** ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F39 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **BB8** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F39 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
BB8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ДАТЧИКА ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F39 (CJB).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Датчик диапазона коробки передач - C438. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 C438 датчика диапазона коробки передач, электрической цепи 15-TA18 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BB9** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание датчика диапазона коробки передач, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BB9: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините соединительный провод к разъему C438 датчика диапазона коробки передач между штырем 1, электрической цепи 15-TA18 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 4, электрической цепи 15S-TA38 (зеленой/синей), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте фонарь заднего хода. • Фонарь заднего хода горит? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ датчик диапазона коробки передач. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **BB10**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BB10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F39	
 VFE0024125	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините соединительный провод к разъему C438 датчика диапазона коробки передач, между штырем 1, электрической цепи 15-TA18 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 4, электрической цепи 15S-TA38 (зеленой/синей), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между плавким предохранителем F39 и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BB11** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F39 при помощи электрических схем. Проверьте правильность работы системы. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новую CJB.
BB11: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА	
 VFE0003022	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Фонарь заднего хода - C430 (до 09/1999) / C429 (с 09/1999). **3** Измерьте сопротивление между фонарем заднего хода: - LHD: Правая сторона, штырем 2 C430 (до 09/1999) / C429 (с 09/1999), электрической цепи 31-LG16 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". - RHD: Левая сторона, штырем 2 C430 (до 09/1999) / C429 (с 09/1999), электрической цепи 31-LG9 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да**

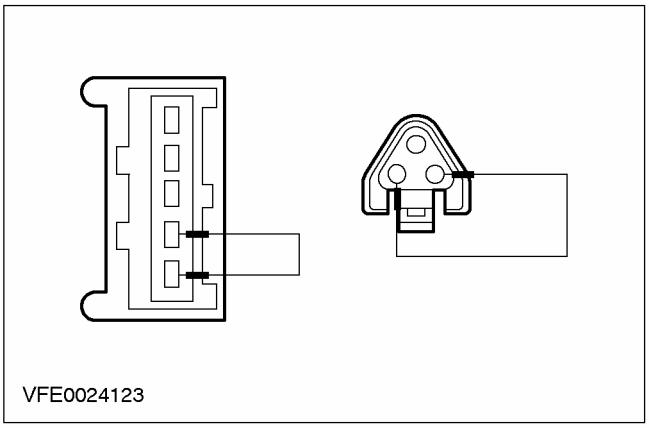
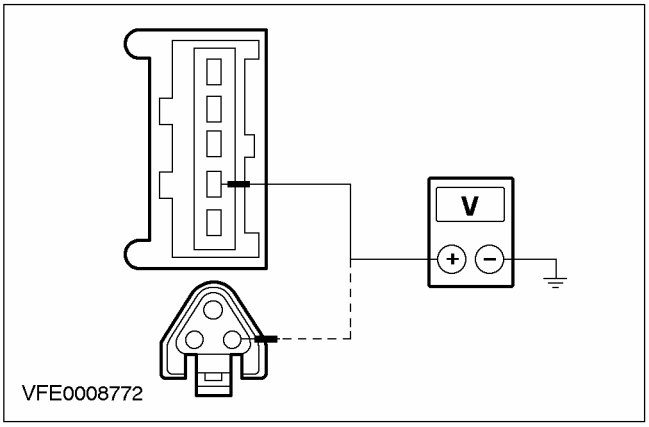
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между переключателем положения парковки/нейтрального положения и фонарем заднего хода, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между фонарем заднего хода и "массой" G46, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.

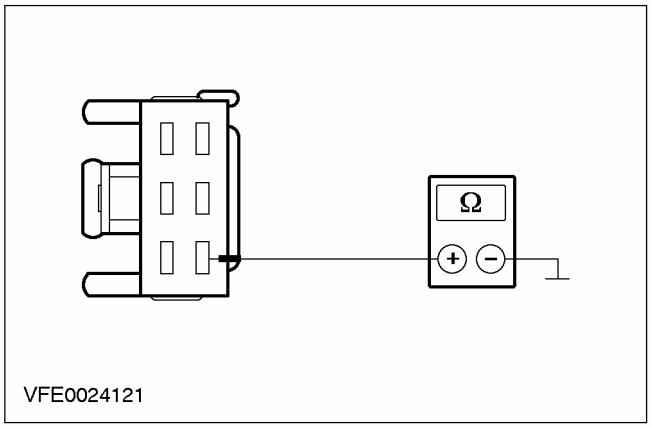
PINPOINT-ТЕСТ BC: ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА НЕ РАБОТАЕТ, ТОЛЬКО МОДЕЛИ "УНИВЕРСАЛ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BC1: ОПРЕДЕЛИТЕ ТИП КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Определите тип коробки передач автомобиля. • Автомобиль оснащен механической коробкой передач? → **Да** Перейдите к **BC2** → **Нет** Перейдите к **BC7**
BC2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F53	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F53 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F53 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **BC3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F53 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
BC3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F53	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F53 CJB. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F53 (CJB) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BC4**

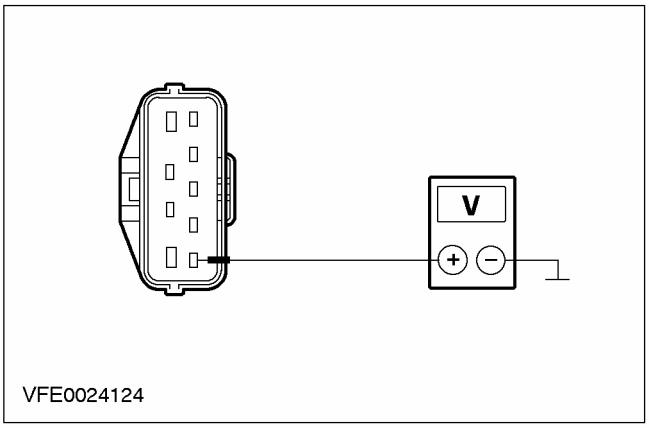
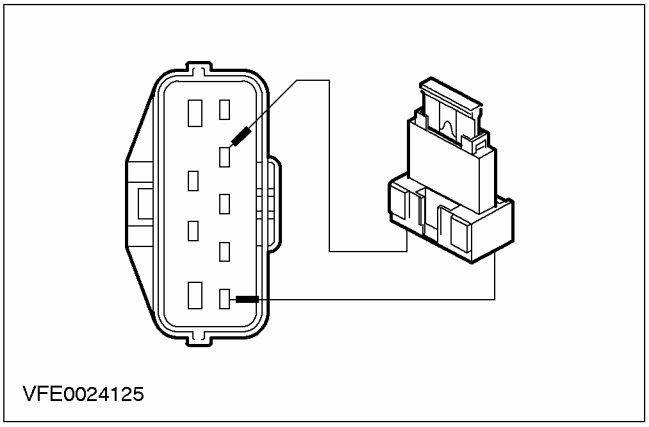
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F53 при помощи электрических схем. Проверьте правильность работы системы.
BC4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ ПАРКОВКИ/НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ	
 VFE0024123	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель положения парковки/нейтрального положения - C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/C864 (все прочие). 3 Подсоедините соединительный провод к разъему C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/C864 (все прочие) переключателя положения парковки/нейтрального положения между штырем 2, электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны электропроводки, и штырем 1, электрической цепи 15S-LG3 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки. 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте фонарь заднего хода. • Фонарь заднего хода горит? → **Да** Перейдите к **BC5** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель положения парковки/нейтрального положения. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы.
BC5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПАРКОВКИ/НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ	
 VFE0008772	1 Измерьте напряжение между штырем 2 C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/C864 (все прочие) переключателя положения парковки/нейтрального положения, электрической цепи 15-LG28 (зеленой/белой), со стороны электропроводки и "массой".

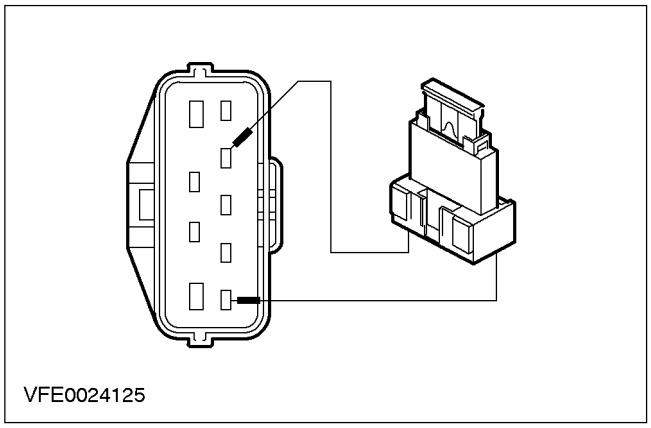
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BC6** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание переключателя положения парковки/нейтрального положения, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BC6: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Блок задних фонарей - C474 (LHD) / C475 (RHD). 3 Измерьте сопротивление между фонарем заднего хода: - LHD: Правая сторона, штырем 6 C475, электрической цепи 31-LF24A (черной), со стороны электропроводки и "массой". - RHD: Левая сторона, штырем 6 C474, электрической цепи 31-LF23A (черной), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между переключателем положения парковки/нейтрального положения и фонарем заднего хода, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между фонарем заднего хода и "массой" G47 (LHD, до 01/2000) / G46 (все прочие), используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BC7: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F39	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F39 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F39 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **BC8** → **Нет**

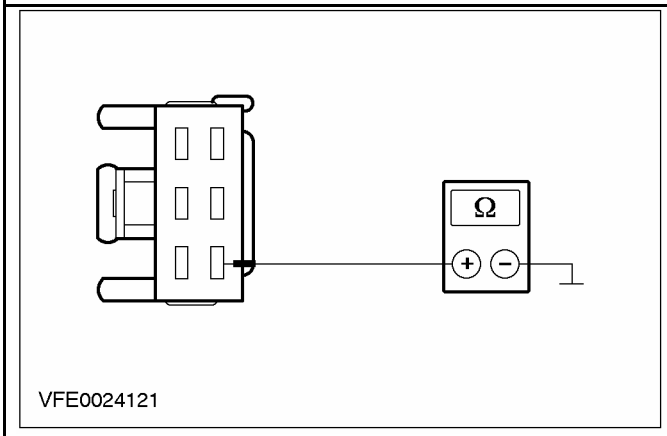
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F39 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы.
BC8: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ДАТЧИКА ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
 VFE0024124	**1** Подсоедините Плавкий предохранитель F39 (CJB). **2** Отсоедините Датчик диапазона коробки передач - C438. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 C438 датчика диапазона коробки передач, электрической цепи 15-TA18 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BC9** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание датчика диапазона коробки передач, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.
BC9: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
 VFE0024125	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините соединительный провод к разъему C438 датчика диапазона коробки передач между штырем 1, электрической цепи 15-TA18 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 4, электрической цепи 15S-TA38 (зеленой/синей), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Проверьте фонарь заднего хода. • Фонарь заднего хода горит? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ датчик диапазона коробки передач. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **BC10**
BC10: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F39	
 VFE0024125	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините соединительный провод к разъему C438 датчика диапазона коробки передач между штырем 1, электрической цепи 15-TA18 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 4, электрической цепи 15S-TA38 (зеленой/синей), со стороны электропроводки. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F39 и "массой". 4 Ведите положение ON. • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BC11** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F39 при помощи электрических схем. Проверьте правильность работы системы. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новую CJB.
BC11: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Блок задних фонарей - C474 (LHD) / C475 (RHD).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между фонарем заднего хода: - LHD: Правая сторона, штырем 6 C475, электрической цепи 31-LF24A (черной), со стороны электропроводки и "массой". - RHD: Левая сторона, штырем 6 C474, электрической цепи 31-LF23A (черной), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между переключателем положения парковки/нейтрального положения и блоком задних фонарей, используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между фонарем заднего хода и "массой" G47 (LHD, до 01/2000) / G46 (все прочие), используя электрические схемы. Проверьте правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ BD: ФОНАРЬ(И) ЗАДНЕГО ХОДА ГОРЯТ ПОСТОЯННО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BD1: ОПРЕДЕЛИТЕ ТИП КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Определите тип коробки передач автомобиля. • В комплектацию автомобиля входит автоматическая коробка передач? → **Да** Перейдите к **BD2** → **Нет** Перейдите к **BD6**
BD2: ОПРЕДЕЛИТЕ НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Плавкий предохранитель F39 (CJB). **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте фонарь(и) заднего хода. • Фонарь(и) заднего хода горят? → **Да** Только Япония: Перейдите к **BD3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Все остальные: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных с плавким предохранителем F39, используя электрические схемы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **BD4**
BD3: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль центрального таймера (CTM) - C1000. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фонарь(и) заднего хода. • Фонарь(и) заднего хода горят? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных с соединением S13, используя электрические схемы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте модуль CTM. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BD4: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ДАТЧИКА ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F39 (CJB). 3 Отсоедините Датчик диапазона коробки передач - C438. 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте фонарь(и) заднего хода. • Фонарь(и) заднего хода горят? → **Да** Перейдите к **BD5** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ датчик диапазона коробки передач. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BD5: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините PCM - C415. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фонарь(и) заднего хода. • Фонарь(и) заднего хода горят?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных с соединением S75, используя электрические схемы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ PCM. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BD6: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ ПАРКОВКИ/НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель положения парковки/нейтрального положения - C862 (Endura-DI/MTX-механическая коробка передач)/C864 (все прочие). 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фонарь(и) заднего хода. • Фонарь(и) заднего хода горят? → **Да** Только Япония: Перейдите к **BD7** Все остальные: УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных с переключателем положения парковки/нейтрального положения, используя электрические схемы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель положения парковки/нейтрального положения. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BD7: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ МОДУЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль центрального таймера (CTM) - C1000. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фонарь(и) заднего хода. • Фонарь(и) заднего хода горят? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных с соединением S13, используя электрические схемы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новую CJB. → **Нет**

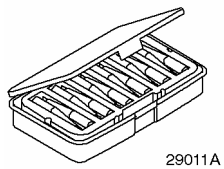
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ СТМ. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фонари заднего хода — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Лампа (ы) • Электрический разъем (ы) • Жгут электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Фонари заднего хода не работают	• Плавкий предохранитель • Электрическая цепь (и) • Переключатель коробки передач/ датчик диапазона коробки передач • Центральная электрораспределительная коробка (CJB).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BE
• Отдельный фонарь заднего хода не работает, только 4-дверный вариант	• Электрическая цепь (и) • Фонарь заднего хода	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BF
• Фонарь заднего хода постоянно горит	• Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения • Переключатель коробки передач/ датчик диапазона коробки передач • Модуль управления силовым агрегатом (PCM) • Блок управления аудиосистемой/ навигационной системой • Модуль системы помощи при парковке • Разъем для подключения электрооборудования прицепа	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BG

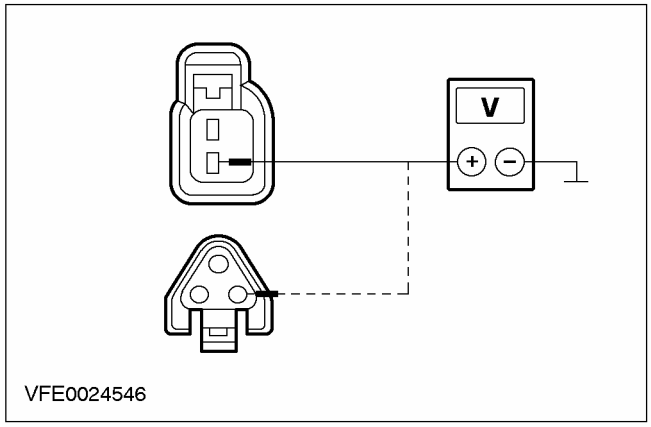
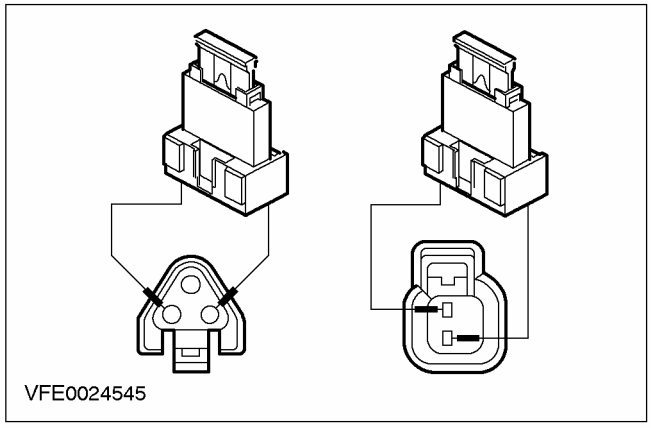
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

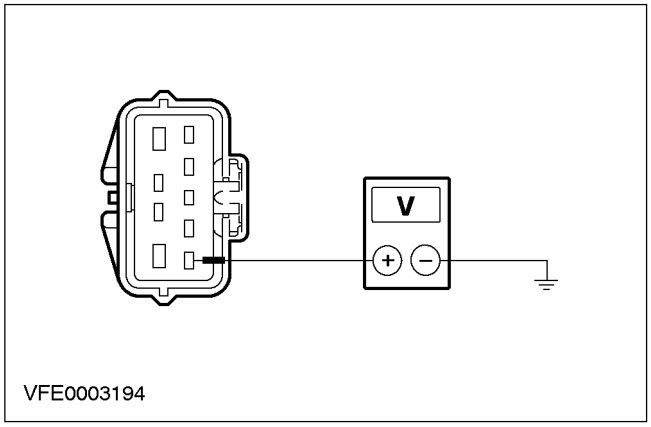
PINPOINT-ТЕСТ BE: ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BE1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНАЩЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Определите оснащение автомобиля. • Автомобиль оснащен автоматической коробкой передач? → **Да** Перейдите к **BE6** → **Нет** Перейдите к **BE2**
BE2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F53 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F53 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F53 (CJB). 4 Проверьте плавкий предохранитель F53 (10 A) • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **BE3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F53 (10 A) и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BE3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F53 (CJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F53 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F53 (CJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **BE4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи питания плавкого предохранителя F53 (CJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ CJB и установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

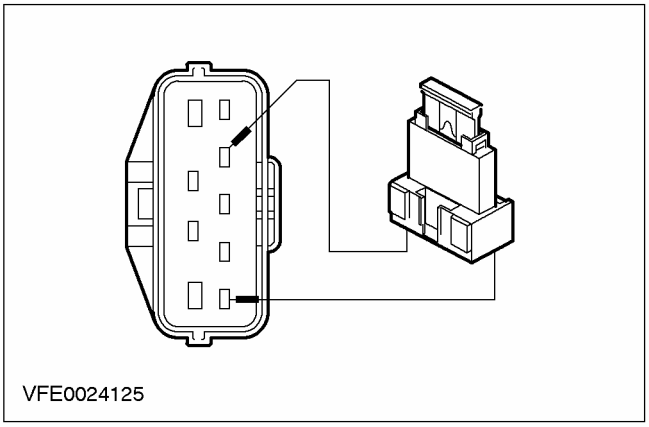
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BE4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C864 переключателя коробки передач. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C864 переключателя коробки передач, электрической цепи 15-LG28 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **BE5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-LG28(A) (зелено-белой) между плавким предохранителем F53 (CJB) и переключателем коробки передач. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BE5: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C864 переключателя коробки передач между штырем 2, электрической цепи 15-LG28 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и штырем 1, электрической цепи 15S-LG3 (зелено-желтой), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте фонарь заднего хода. • Фонарь заднего хода горит? → **Да**

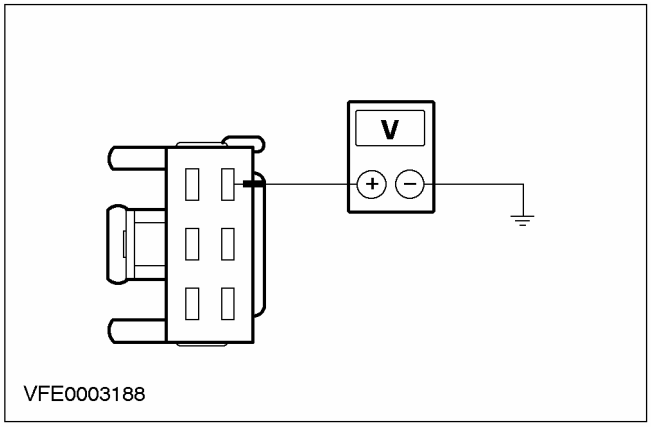
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый переключатель коробки передач. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** - Фонарь заднего хода не работает ("универсал"): Перейдите к **BE10** - Фонарь заднего хода не работает (4-дверный вариант): Перейдите к **BE11** - Фонарь заднего хода не работает (3/5-дверный вариант): Перейдите к **BE12**
BE6: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F40 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F40 (CJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F40 (10 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **BE7** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F40 (10 A) и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BE7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ДАТЧИКА ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C438 датчика диапазона коробки передач. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C438 датчика диапазона коробки передач, электрической цепи 15-TA18 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **BE8** → **Нет**

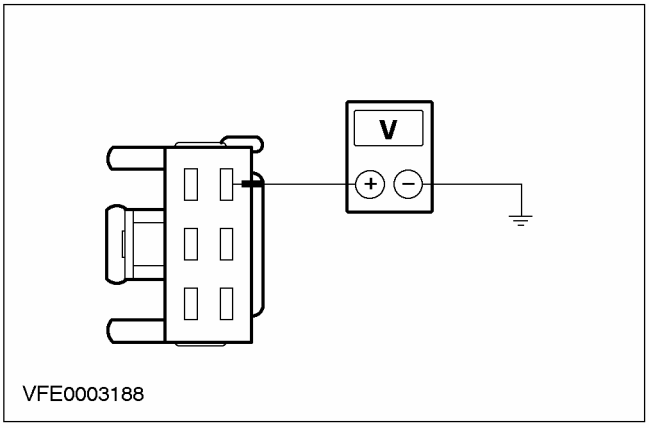
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-TA18 (зелено-оранжевой) между сростком S54 и датчиком диапазона коробки передач. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BE8: ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Не снимайте перегоревший провод-перемычку, если фонарь заднего хода не горит на этой стадии.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F40 (CJB). 3 Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C438 датчика диапазона коробки передач между штырем 1, электрической цепи 15-TA18 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 4, электрической цепи 15S-TA38 (зелено-голубой), со стороны электропроводки. 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте фонари заднего хода. • Фонарь заднего хода горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик диапазона коробки передач. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **BE9**
BE9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F40 (CJB)	
	1 Измерьте напряжение между F40 (CJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** - Фонарь заднего хода не работает ("универсал"): Перейдите к **BE10** - Фонари заднего хода не работают (4-дверный вариант): Перейдите к **BE11** - Фонарь заднего хода не работает (3/5-дверный вариант): Перейдите к **BE12** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между датчиком диапазона коробки передач и плавким предохранителем F40 (CJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ CJB и установите новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BE10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ ("УНИВЕРСАЛ")	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C864 переключателя коробки передач (только механическая коробка передач). **3** Подсоедините C438 датчика диапазона коробки передач (только автоматическая коробка передач). **4** Отсоедините C475 заднего фонаря в сборе (только вариант с левосторонним управлением). **5** Отсоедините C474 заднего фонаря в сборе (только вариант с правосторонним управлением). **6** Ведите положение ON. **7** Включите ПЕРЕДАЧУ ЗАДНЕГО ХОДА. **8** Измерьте напряжение в заднем фонаре в сборе: - Вариант с левосторонним управлением: с правой стороны, между штырем 4 разъема C475, электрической цепи 15S-LG9 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". - Вариант с правосторонним управлением: с левой стороны, между штырем 4 разъема C474, электрической цепи 15S-LD6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между задним фонарем в сборе и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

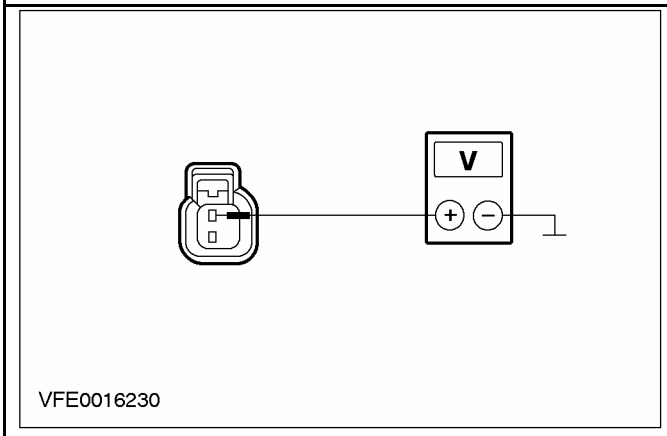
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	- Автомобили с механической коробкой передач: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем коробки передач и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. - Автомобили с автоматической коробкой передач: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между плавким предохранителем F40 (CJB) и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BE11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ЗАДНЕГО ФОНАРЯ В СБОРЕ (4-ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C864 переключателя коробки передач (только механическая коробка передач). **3** Подсоедините C438 датчика диапазона коробки передач (только автоматическая коробка передач). **4** Отсоедините C476 левого заднего фонаря в сборе. **5** Ведите положение ON. **6** Включите ПЕРЕДАЧУ ЗАДНЕГО ХОДА. **7** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LG9A (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DA18 (черной) между сростком S184 (точка заземления G46) и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** - Автомобили с механической коробкой передач: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем коробки передач и сростком S211. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. - Автомобили с автоматической коробкой передач: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между плавким предохранителем F40 (CJB) и сростком S211. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BE12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА (3/5-ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ)	
	1 Введите положение OFF. **2** Подсоедините C864 переключателя коробки передач (только механическая коробка передач). **3** Подсоедините C438 датчика диапазона коробки передач (только автоматическая коробка передач). **4** Отсоедините C430 фонаря заднего хода (только вариант с левосторонним управлением). **5** Отсоедините C434 фонаря заднего хода (только вариант с правосторонним управлением). **6** Ведите положение ON. **7** Включите ПЕРЕДАЧУ ЗАДНЕГО ХОДА.

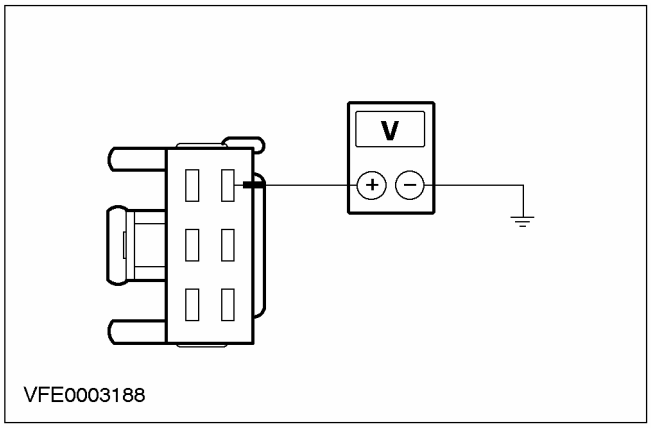
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**8** Измерьте напряжение в фонаре заднего хода: - Вариант с левосторонним управлением: с правой стороны, между штырем 1 разъема C430, электрической цепи 15S-LG9 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". - Вариант с правосторонним управлением: с левой стороны, между штырем 1 разъема C434, электрической цепи 15S-LD6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между фонарем заднего хода и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фонарь заднего хода и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** - Автомобили с механической коробкой передач: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между переключателем коробки передач и фонарем заднего хода. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фонарь заднего хода и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. - Автомобили с автоматической коробкой передач: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (ях) между плавким предохранителем F40 (CJB) и фонарем заднего хода. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ фонарь заднего хода и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

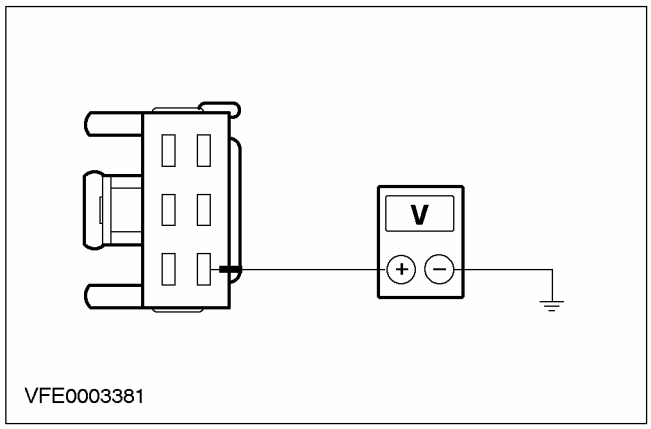
PINPOINT-ТЕСТ BF: ОТДЕЛЬНЫЙ ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА НЕ РАБОТАЕТ, ТОЛЬКО 4-ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BF1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Ведите положение ON. **2** Включите ПЕРЕДАЧУ ЗАДНЕГО ХОДА. **3** Проверьте фонарь заднего хода.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Левый фонарь заднего хода не работает? → **Да** Перейдите к **BF2** → **Нет** Перейдите к **BF3**
BF2: ПРОВЕРКА ЛЕВОГО ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C476 левого заднего фонаря в сборе. 3 Ведите положение ON. 4 Включите ПЕРЕДАЧУ ЗАДНЕГО ХОДА. 5 Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C476 левого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LG9A (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF23 (черной) между задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LG9A (зелено-черной) между сростком S211 и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BF3: ПРОВЕРКА ПРАВОГО ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C477 правого заднего фонаря в сборе. 3 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Включите ПЕРЕДАЧУ ЗАДНЕГО ХОДА. **5** Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C477 правого заднего фонаря в сборе, электрической цепи 15S-LG16 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-LF24 (черной) между задним фонарем в сборе и сростком S184 (точка заземления G46). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LG16 (зелено-оранжевой) между сростком S211 и задним фонарем в сборе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. При необходимости ПРОВЕРЬТЕ задний фонарь в сборе и УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ BG: ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА ПОСТОЯННО ГОРИТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BG1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. **2** Проверьте систему, используя WDS. • Имеются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Автомобили с механической коробкой передач: Перейдите к **BG2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Автомобили с автоматической коробкой передач: Перейдите к **BG3**
BG2: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C864 переключателя коробки передач. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фонарь заднего хода. • Фонарь заднего хода горит? → **Да** Перейдите к **BG6** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель коробки передач. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BG3: ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ДИАПАЗОНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C438 датчика диапазона коробки передач. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фонарь заднего хода. • Фонарь заднего хода горит? → **Да** Перейдите к **BG4** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый датчик диапазона коробки передач. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BG4: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F40 (CJB). 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте фонарь заднего хода. • Фонарь заднего хода горит? → **Да** Перейдите к **BG6** → **Нет** Перейдите к **BG5**
BG5: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM)	
ПРИМЕЧАНИЕ: Проследите, чтобы при выполнении этого измерения имеющийся разъем для подключения электрооборудования прицепа не был подключен к прицепу или в него не был вставлен какой-либо переходник.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F40 (CJB).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Отсоедините Плавкий предохранитель F20 (BJB). 4 Отсоедините Плавкий предохранитель F28 (BJB) только для дизельного двигателя. 5 Ведите положение ON. 6 Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода постоянно горят? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных со сростком S75. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BG6: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ АУДИОСИСТЕМОЙ/ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Проследите, чтобы при выполнении этого измерения имеющийся разъем для подключения электрооборудования прицепа не был подключен к прицепу или в него не был вставлен какой-либо переходник.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F31 (CJB). 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F41 (CJB). 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода постоянно горят? → **Да** Перейдите к **BG7** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ блок управления аудиосистемой/ навигационной системой и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BG7: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО МОДУЛЕМ СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Проследите, чтобы при выполнении этого измерения имеющийся разъем для подключения электрооборудования прицепа не был подключен к прицепу или в него не был вставлен какой-либо переходник.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F31 (CJB). 3 Подсоедините Плавкий предохранитель F41 (CJB).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Отсоедините Плавкий предохранитель F40 (CJB). 5 Ведите положение ON. 6 Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода постоянно горят? → **Да** Только Япония: Перейдите к **BG8** Все остальные: Перейдите к **BG9** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ модуль системы помощи при парковке и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BG8: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ МОДУЛЕМ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Проследите, чтобы при выполнении этого измерения имеющийся разъем для подключения электрооборудования прицепа не был подключен к прицепу или в него не был вставлен какой-либо переходник.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F40 (CJB). 3 Отсоедините Плавкий предохранитель F32 (CJB). 4 Отсоедините Плавкий предохранитель F63 (CJB). 5 Ведите положение ON. 6 Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода постоянно горят? → **Да** Перейдите к **BG9** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ многофункциональный электронный модуль и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BG9: ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM)	
ПРИМЕЧАНИЕ: Проследите, чтобы при выполнении этого измерения имеющийся разъем для подключения электрооборудования прицепа не был подключен к прицепу или в него не был вставлен какой-либо переходник.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F32 (CJB). 3 Подсоедините Плавкий предохранитель F63 (CJB). 4 Отсоедините Плавкий предохранитель F20 (BJB). 5 Отсоедините Плавкий предохранитель F28 (BJB) только для дизельного двигателя.

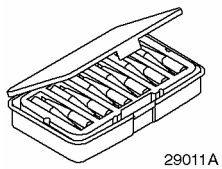
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	6 Ведите положение ON. **7** Проверьте фонари заднего хода. • Фонари заднего хода постоянно горят? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (ях), соединенных со сростком S92, S18, S211 или S2002. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фонари прицепа

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-01.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Лампа (ы) • Штекерный разъем (ы) • Разъем для подключения электрооборудования прицепа • Фонари прицепа • Жгут электропроводки • Блок управления буксировкой прицепа

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

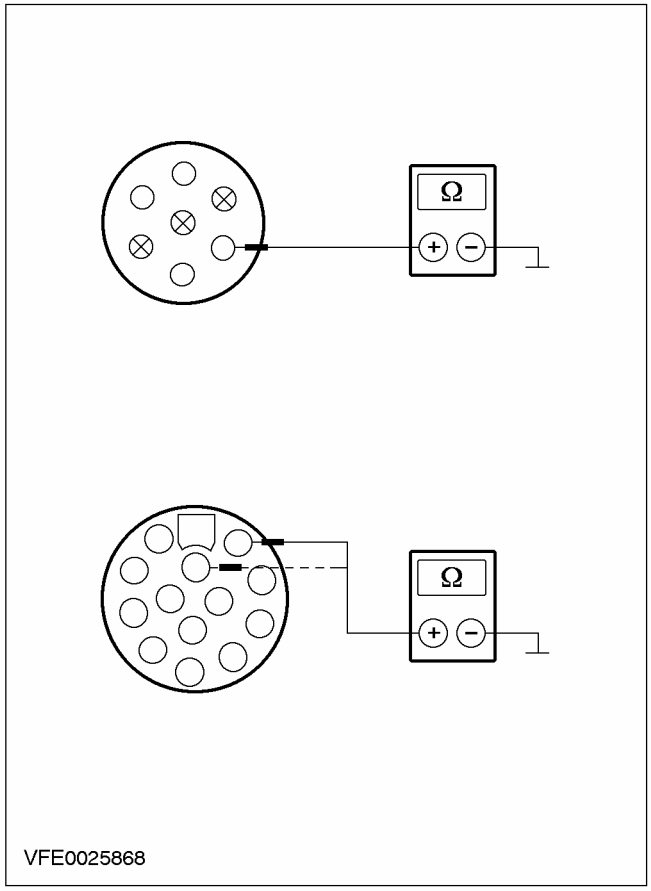
Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Фонари прицепа не работают	• Электрическая цепь (и) автомобиля • Электрическая цепь (и) прицепа • Реле выключения задних противотуманных фонарей • Разъем для подключения электрооборудования прицепа • Блок управления буксировкой прицепа	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BH
• Отдельный фонарь прицепа не работает	• Электрическая цепь (и) автомобиля • Электрическая цепь (и) прицепа • Блок управления буксировкой прицепа	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BI
• Фонари прицепа постоянно горят	• Электрическая цепь (и) автомобиля • Электрическая цепь (и) прицепа • Реле выключения задних противотуманных фонарей • Блок управления буксировкой прицепа	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ BJ

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

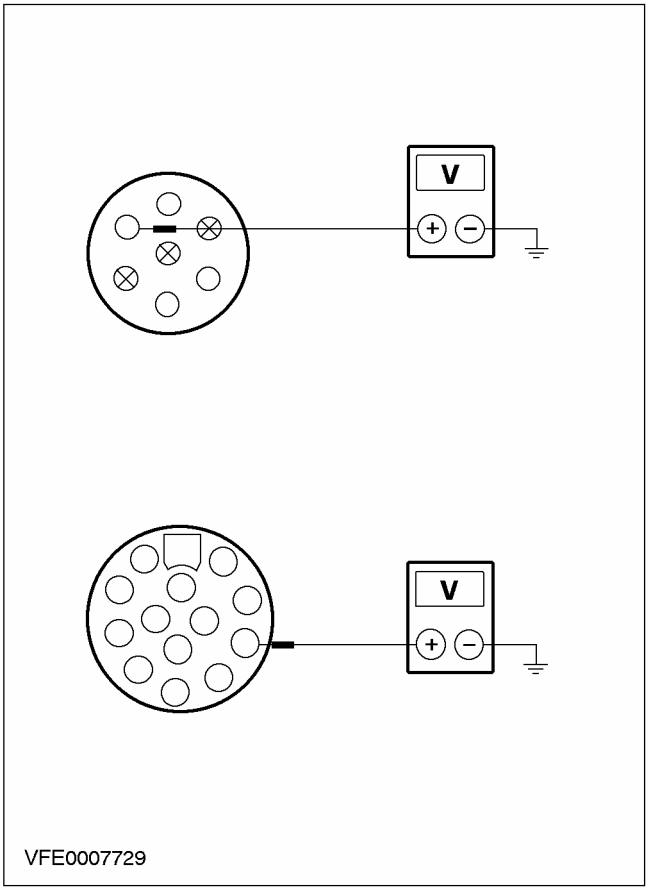
PINPOINT-ТЕСТ BH: ФОНАРИ ПРИЦЕПА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BH1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Все фонари прицепа не работают? → **Да** Перейдите к **BH2** → **Нет** Стоп-сигналы прицепа не работают: Перейдите к **BH3** Фонарь заднего хода прицепа не работает: Перейдите к **BH11** Противотуманный фонарь прицепа не работает: Перейдите к **BH13** Указатель поворота прицепа не работает (с одной стороны): Перейдите к **BI1**
BH2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РАЗЪЕМА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА, ВАРИАНТ С ЛЕВОСТОРОННИМ УПРАВЛЕНИЕМ	
	**1** Измерьте сопротивление между: - штырем 3 C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (коричневой), и "массой". - штырем 13 C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (коричневой), и штырем 3, электрической цепи (коричнево-белой), и "массой". • Сопротивление при всех измерениях меньше 2 Ом? → **Да** Продолжите диагностику, перейдя к прицепу.

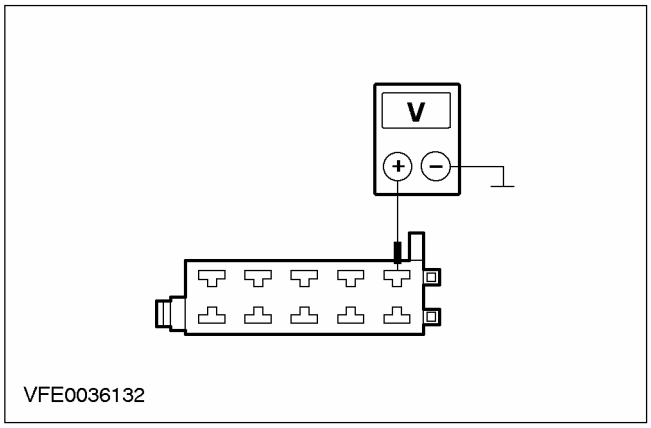
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** - Автомобили с 7-штыревым разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (коричневой) между разъемом для подключения электрооборудования прицепа и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. - Автомобили с 13-штыревым разъемом для подключения электрооборудования прицепа: Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (коричневой) или (коричнево-белой) между разъемом для подключения электрооборудования прицепа и точкой заземления G46 или G47. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
ВН3: ПРОВЕРКА СТОП-СИГНАЛОВ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите СТОП-СИГНАЛЫ. 3 Проверьте стоп-сигналы автомобиля. • Стоп-сигналы автомобиля горят? → **Да** Перейдите к **ВН4** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Стоп-сигналы
ВН4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ СТОП-СИГНАЛАХ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите СТОП-СИГНАЛЫ.

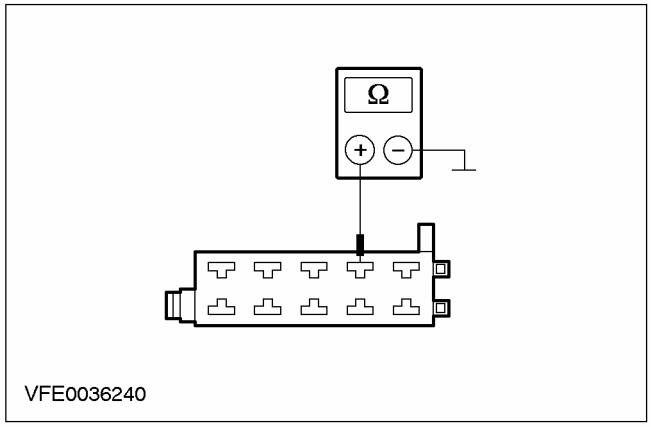
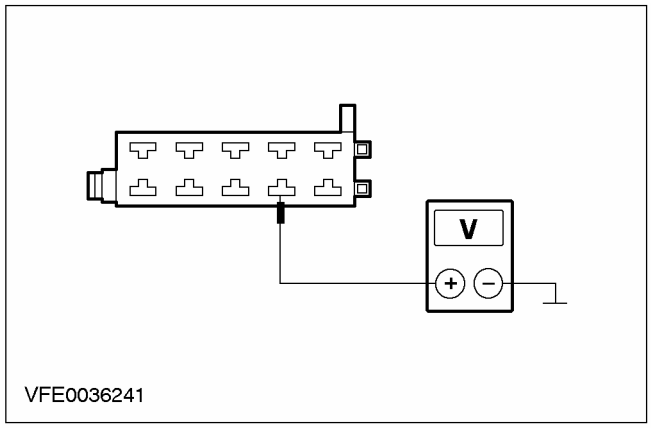
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между: - штырем 67 C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (фиолетовой), и "массой". - штырем 6 C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (фиолетовой), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Продолжите диагностику, перейдя к прицепу. → **Нет** Перейдите к **BH5**
BH5: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F2000	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ F2000. **3** Проверьте плавкий предохранитель F2000 (10 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **BH6** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F2000 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BH6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F2000	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F2000.

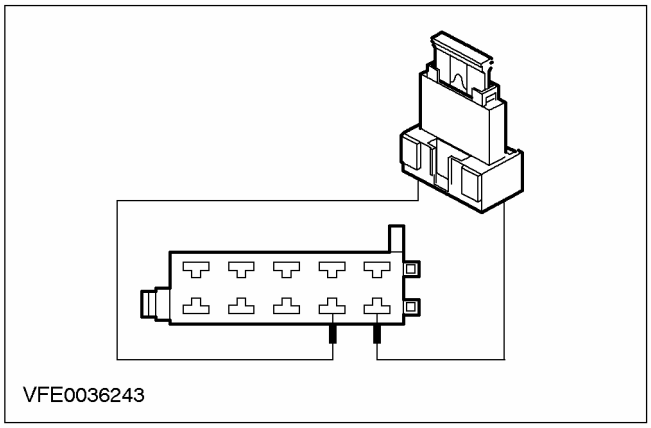
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F2000 (10 A) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **BH7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F2000. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BH7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В БЛОКЕ УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА	
	**1** Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **BH8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (красной) между плавким предохранителем F2000 и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

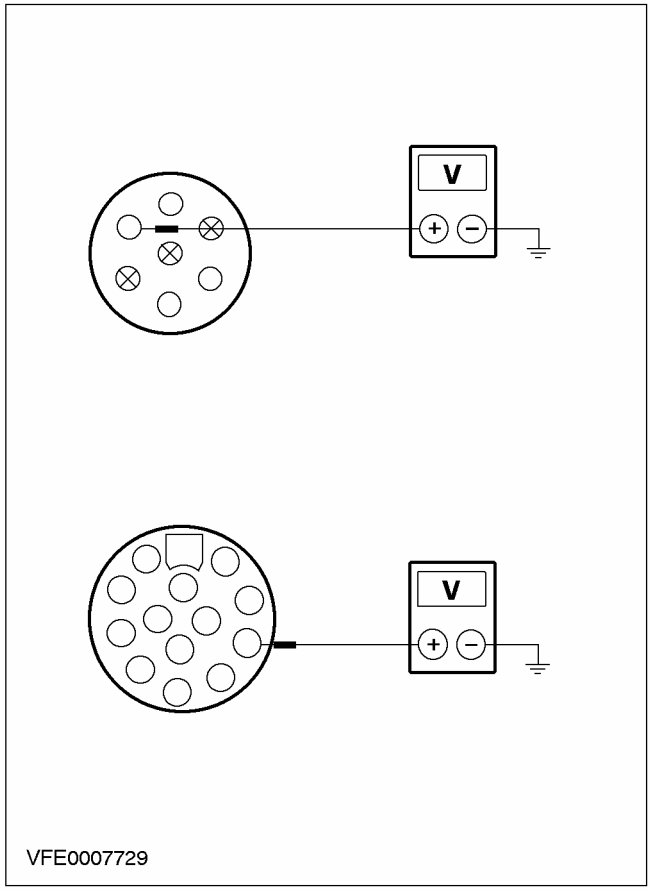
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ВН8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ В БЛОКЕ УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (коричневой), и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **ВН9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (коричневой) между блоком управления буксировкой прицепа и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
ВН9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В БЛОКЕ УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ СТОП-СИГНАЛАХ	
	**1** Ведите положение ON. **2** Включите СТОП-СИГНАЛЫ. **3** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C2015 блока управления буксировкой прицепа, электрической цепи (черно-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **ВН10** → **Нет**

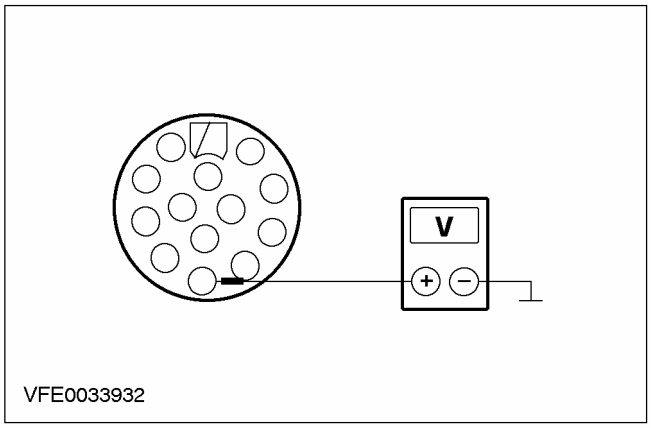
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (черно-красной) между разъемом C2019 и блоком управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BH10: ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (15 A) в разъем C2015 блока управления буксировкой прицепа между штырем 4, электрической цепи (черно-красной), и штырем 2, электрической цепи (фиолетовой), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON. **4** Включите СТОП-СИГНАЛЫ.

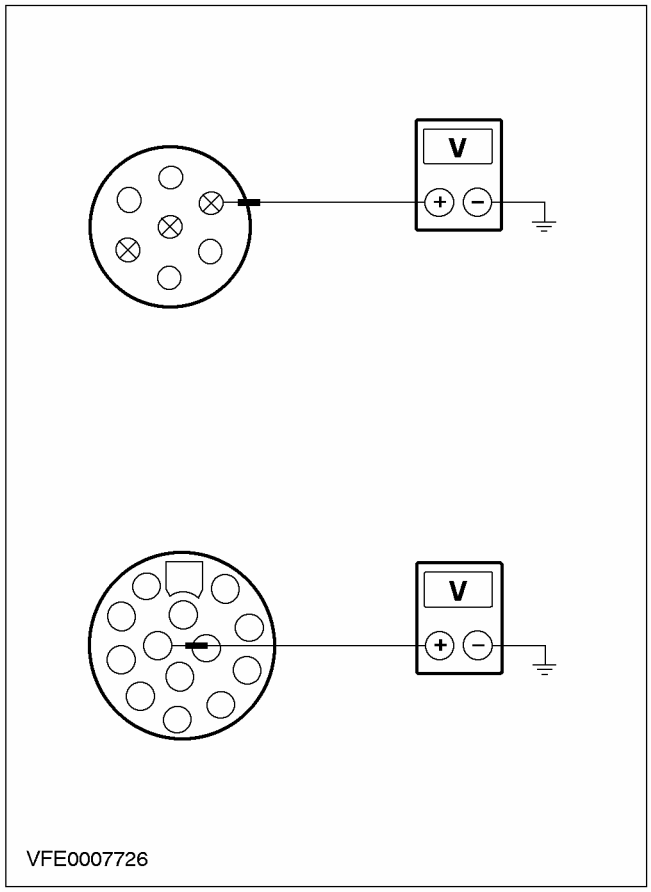
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между: - штырем 6 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (фиолетовой), и "массой". - штырем 6 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (фиолетовой), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТАНОВИТЕ блок управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (фиолетовой) между блоком управления буксировкой прицепа и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BH11: ПРОВЕРКА ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА АВТОМОБИЛЯ	
	1 Ведите положение ON. **2** Включите ПЕРЕДАЧУ ЗАДНЕГО ХОДА. **3** Проверьте фонари заднего хода автомобиля.

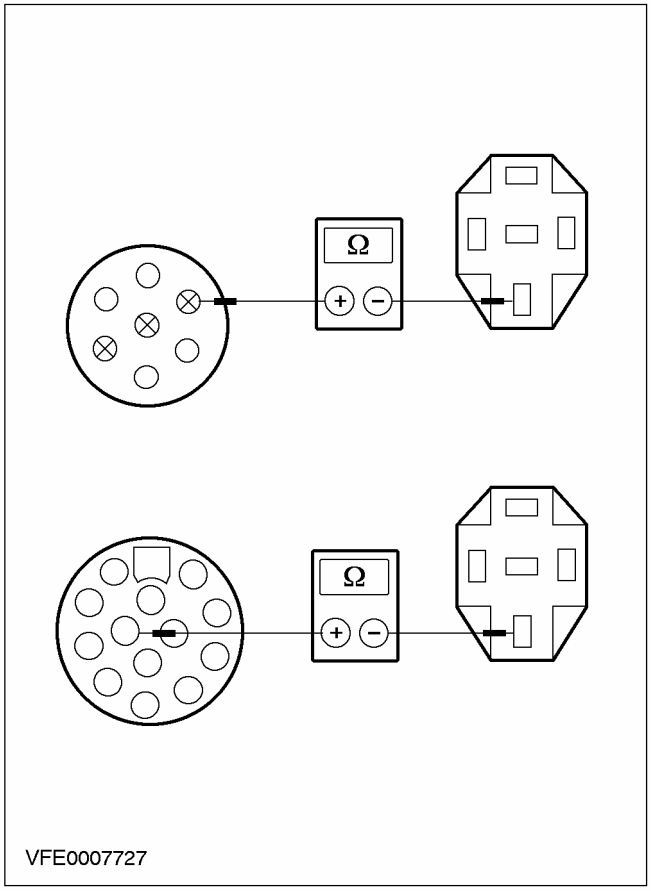
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Фонари заднего хода автомобиля горят? → **Да** Перейдите к **BH12** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Фонари заднего хода
BH12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ФОНАРЯХ ЗАДНЕГО ХОДА	
	1 Включите ПЕРЕДАЧУ ЗАДНЕГО ХОДА. 2 Измерьте напряжение между: - штырем 8 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (фиолетово-оранжевой), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Продолжите диагностику, перейдя к прицепу. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (фиолетово-оранжевой) между разъемом C2019 и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BH13: ПРОВЕРКА ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ АВТОМОБИЛЯ ПРИ РАССОЕДИНЕННОМ РАЗЪЕМЕ ПРИЦЕПА	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ. 3 Проверьте задние противотуманные фонари автомобиля (разъем прицепа рассоединен). • Задние противотуманные фонари автомобиля горят? → **Да** Перейдите к **BH14** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Противотуманные фары/ фонари

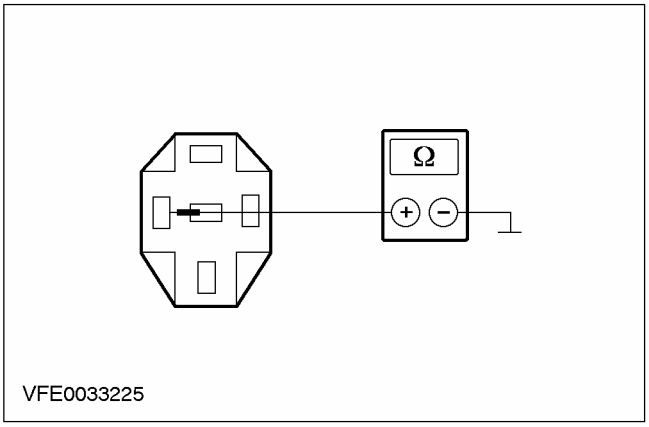
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BH14: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЯХ	
	**1** Подключите соответствующий переходник имитации прицепа или прицеп. **2** Включите ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ. **3** Измерьте напряжение между: - штырем 2 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-желтой), и "массой". - штырем 2 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-желтой), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Продолжите диагностику, перейдя к прицепу. → **Нет** Перейдите к **BH15**
BH15: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: - штырем 2 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-желтой), и разъемом C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей, электрической цепи (красно-желтой), со стороны электропроводки. - штырем 2 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-желтой), и разъемом C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей, электрической цепи (красно-желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** - Перейдите к **BH16** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (красно-желтой) между реле выключения задних противотуманных фонарей и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

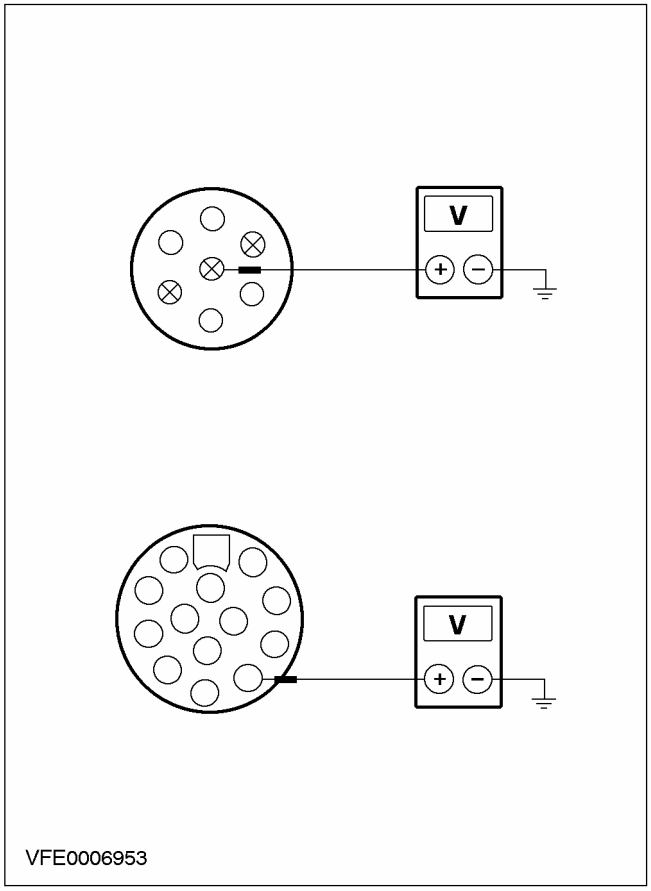
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BH16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ	
	**1** Измерьте сопротивление между разъемом C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей, электрической цепи (коричнево-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле выключения задних противотуманных фонарей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (коричнево-белой) между реле выключения задних противотуманных фонарей и точкой заземления G46. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

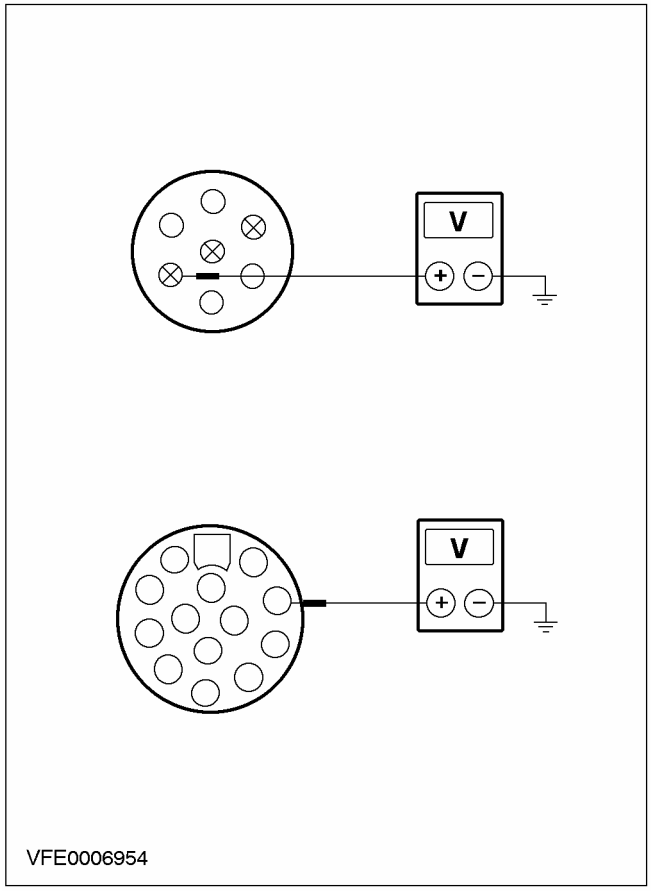
PINPOINT-ТЕСТ BI: ОТДЕЛЬНЫЙ ФОНАРЬ ПРИЦЕПА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BI1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Один задний фонарь на прицепе не работает? → **Да** Перейдите к **BI2** → **Нет** - Один стоп-сигнал прицепа не работает: Продолжите диагностику, перейдя к прицепу. - Фонарь заднего хода прицепа не работает: Перейдите к **BH11** - Противотуманный фонарь прицепа не работает: Перейдите к **BH13** - Левый указатель поворота прицепа не работает: Перейдите к **BI5** - Правый указатель поворота прицепа не работает: Перейдите к **BI8**
BI2: ПРОВЕРКА ЛЕВОГО ИЛИ ПРАВОГО ЗАДНЕГО ФОНАРЯ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ.

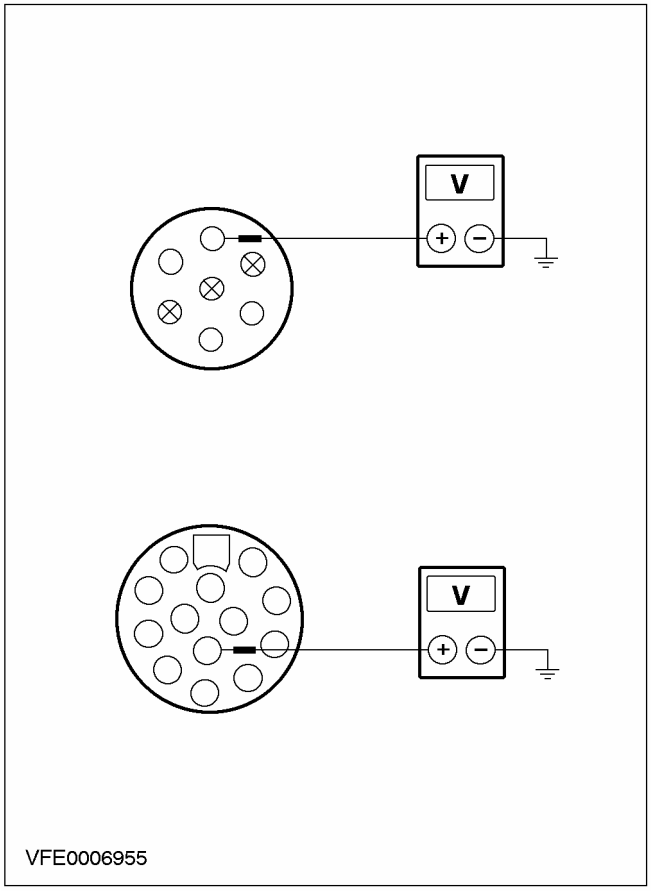
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Проверьте левый или правый задний фонарь автомобиля. • Задние фонари автомобиля горят? → **Да** - Левый задний фонарь прицепа не работает: Перейдите к **BI3** - Правый задний фонарь прицепа не работает: Перейдите к **BI4** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака
BI3: ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ СВЕТЕ	
	1 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. 2 Измерьте напряжение между: - штырем 7 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (оранжево-белой), и "массой". - штырем 7 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (оранжево-белой), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Продолжите диагностику, перейдя к прицепу. → **Нет**

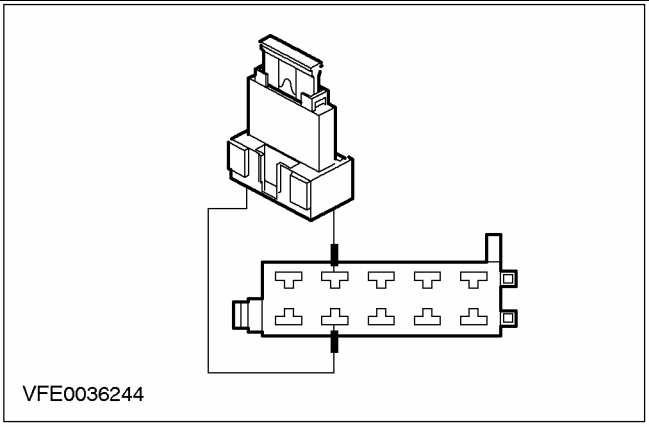
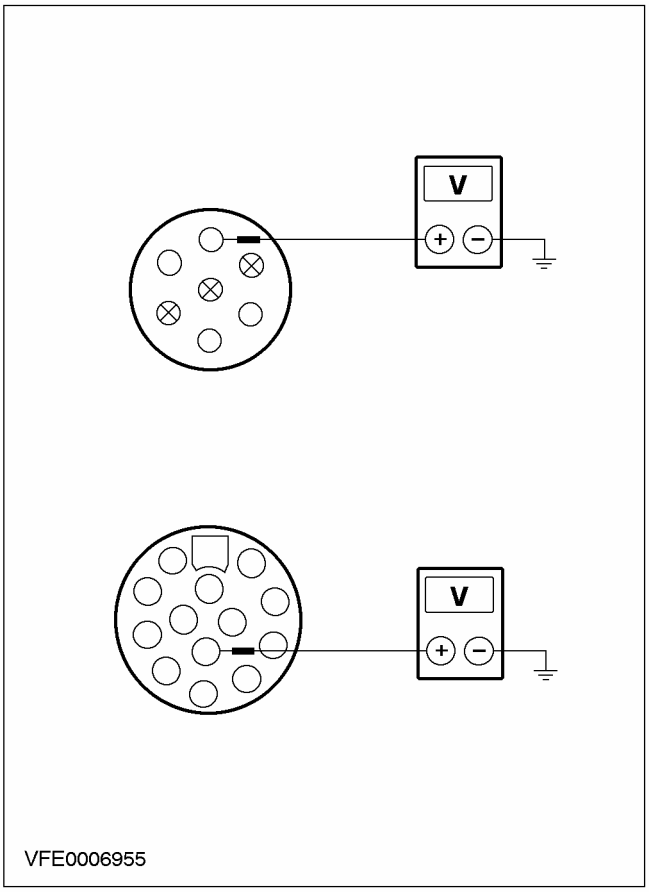
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (оранжево-белой) между разъемом C2019 и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BI4: ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ СВЕТЕ	
	**1** Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **2** Измерьте напряжение между: - штырем 5 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (оранжевой), и "массой". - штырем 5 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (оранжевой), и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Продолжите диагностику, перейдя к прицепу. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (оранжевой) между разъем C2019 и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BI5: ПРОВЕРКА ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА АВТОМОБИЛЯ	
	1 Ведите положение ON. **2** Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **3** Проверьте левый указатель поворота автомобиля.

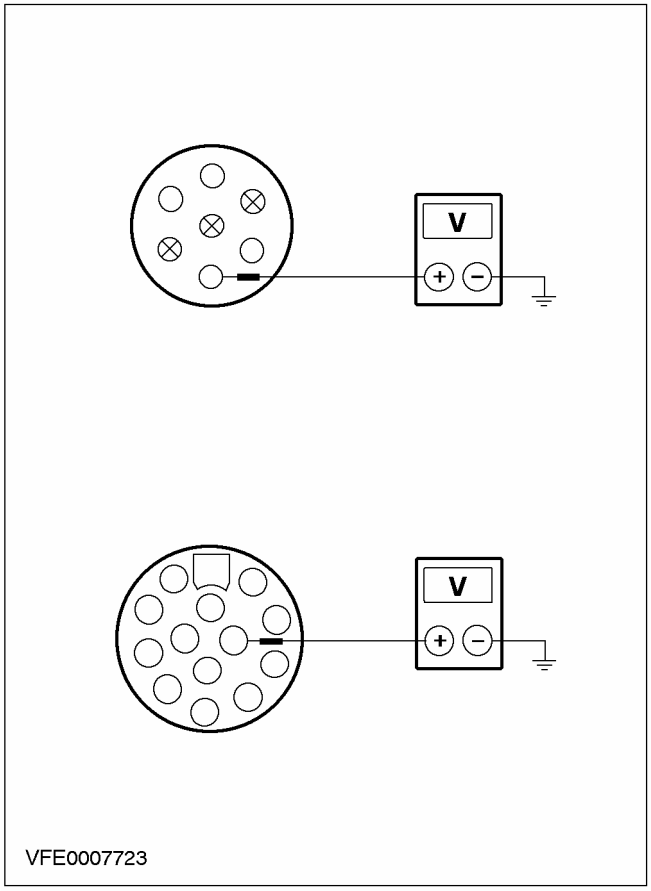
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Указатель поворота мигает? → **Да** Перейдите к **BI6** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Указатели поворота и лампы аварийной световой сигнализации
BI6: ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЛЕВОМ УКАЗАТЕЛЕ ПОВОРОТА	
	1 Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 2 Измерьте напряжение между: - штырем 1 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (голубой), и "массой". - штырем 1 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (голубой), и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? → **Да** Продолжите диагностику, перейдя к прицепу. → **Нет** Перейдите к **BI7**
BI7: ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЛЕВОМ УКАЗАТЕЛЕ ПОВОРОТА	
	1 Введите положение OFF.

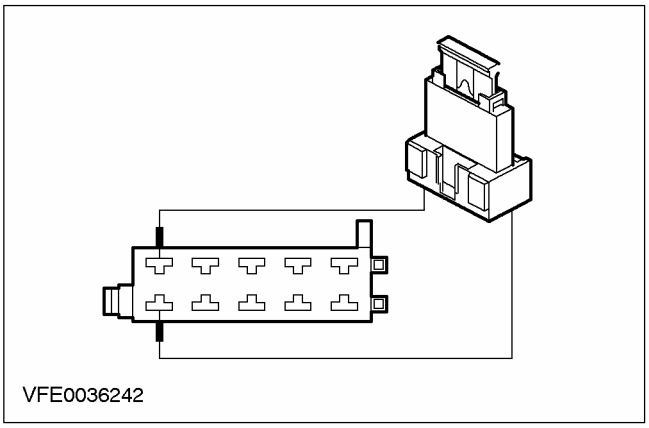
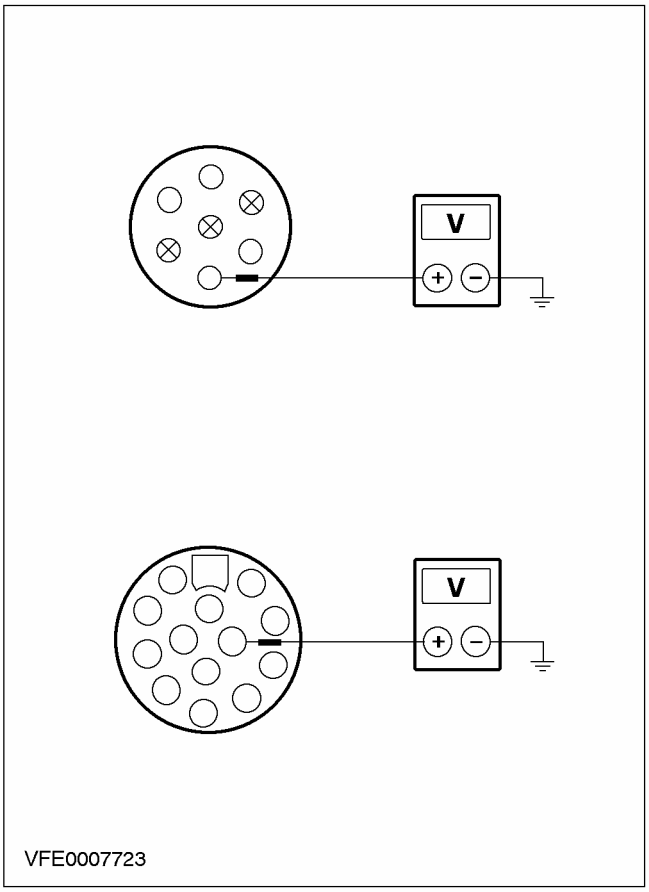
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (15 А) в разъем C2015 блока управления буксировкой прицепа между штырем 8, электрической цепи (серо-белой), и штырем 7, электрической цепи (голубой), со стороны электропроводки.
	3 Ведите положение ON. **4** Включите левый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 1 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (голубой), и "массой". - штырем 1 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (голубой), и "массой".
	• Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый блок управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (голубой) между блоком управления буксировкой прицепа и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
BI8: ПРОВЕРКА ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА АВТОМОБИЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 3 Проверьте правый указатель поворота автомобиля. • Указатель поворота мигает? → **Да** Перейдите к **BI9** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Указатели поворота и лампы аварийной световой сигнализации
BI9: ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПРАВОМ УКАЗАТЕЛЕ ПОВОРОТА	
	1 Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. 2 Измерьте напряжение между: - штырем 4 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-голубой), и "массой". - штырем 4 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-голубой), и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Продолжите диагностику, перейдя к прицепу. → **Нет** Перейдите к **BI10**
BI10: ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ БУКСИРОВКОЙ ПРИЦЕПА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПРАВОМ УКАЗАТЕЛЕ ПОВОРОТА	
 VFE0036242	**1** Введите положение OFF. **2** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (15 А) в разъем C2015 блока управления буксировкой прицепа между штырем 10, электрической цепи (зелено-желтой), и штырем 9, электрической цепи (красно-голубой), со стороны электропроводки.
 VFE0007723	**3** Ведите положение ON. **4** Включите правый УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 4 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-голубой), и "массой". - штырем 4 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-голубой), и "массой". • Регистрируется изменяющееся напряжение аккумулятора?

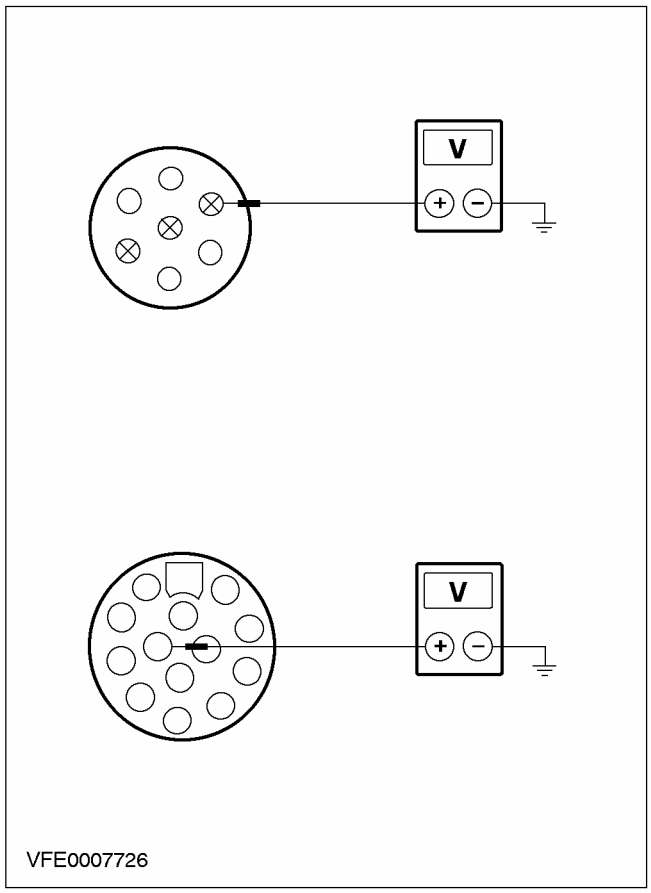
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТАНОВИТЕ новый блок управления буксировкой прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи (красно-голубой) между блоком управления буксировкой прицепа и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

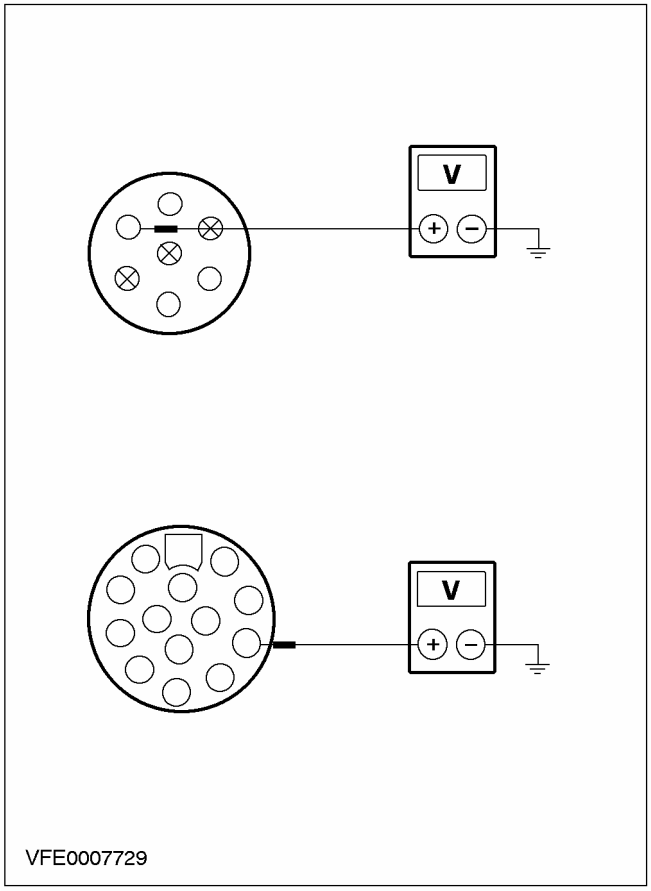
PINPOINT-ТЕСТ BJ: ФОНАРИ ПРИЦЕПА ПОСТОЯННО ГОРЯТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BJ1: ПРОВЕРКА ОТДЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ ПРИ РАССОЕДИНЕННОМ РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте отдельную систему освещения в задней части автомобиля (разъем для подключения электрооборудования прицепа рассоединен). • Какие-нибудь огни в задней части автомобиля постоянно горят? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Проверьте, используя Таблицы признаков неисправности. → **Нет** - Противотуманный фонарь прицепа постоянно горит: Перейдите к **BJ2** - Стоп-сигналы прицепа постоянно горят: Перейдите к **BJ3** - Левые указатели поворота прицепа постоянно горят: Перейдите к **BJ4** - Правые указатели поворота прицепа постоянно горят: Перейдите к **BJ5** - Все другие: Продолжите диагностику, перейдя к прицепу.
BJ2: ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА	
	1 Отсоедините C2020 реле выключения задних противотуманных фонарей.

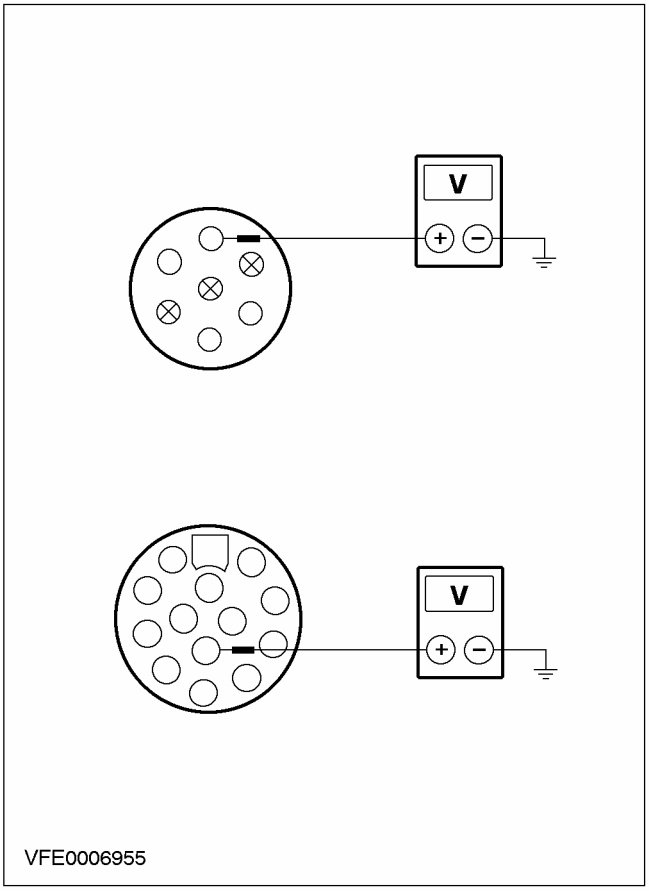
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между: - штырем 2 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-желтой), и "массой". - штырем 2 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-желтой), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (красно-желтой) между реле выключения задних противотуманных фонарей и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ПРОВЕРЬТЕ реле выключения задних противотуманных фонарей. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если проблема не устранена, продолжите диагностику, перейдя к прицепу.
BJ3: ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА	
	1 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа.

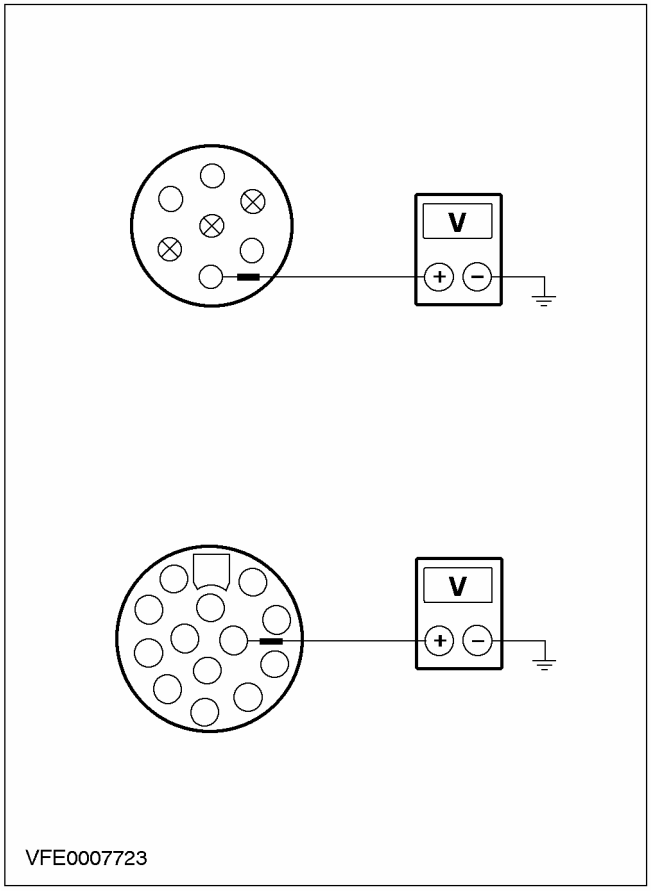
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между: - штырем 6 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (фиолетовой), и "массой". - штырем 6 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (фиолетовой), и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (фиолетовой) между блоком управления буксировкой прицепа и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если проблема не устранена, продолжите диагностику, перейдя к прицепу.
BJ4: ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА	
	1 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между: - штырем 1 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (голубой), и "массой". - штырем 1 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (голубой), и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (голубой) между блоком управления буксировкой прицепа и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если проблема не устранена, продолжите диагностику, перейдя к прицепу.
BJ5: ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИЦЕПА	
	1 Отсоедините C2015 блока управления буксировкой прицепа.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между: - штырем 4 разъема C2012 7-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-голубой), и "массой". - штырем 4 разъема C2013 13-штыревого разъема для подключения электрооборудования прицепа, электрической цепи (красно-голубой), и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи (красно-голубой) между блоком управления буксировкой прицепа и разъемом для подключения электрооборудования прицепа. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ПРОВЕРЬТЕ блок управления буксировкой прицепа. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если проблема не устранена, продолжите диагностику, перейдя к прицепу.

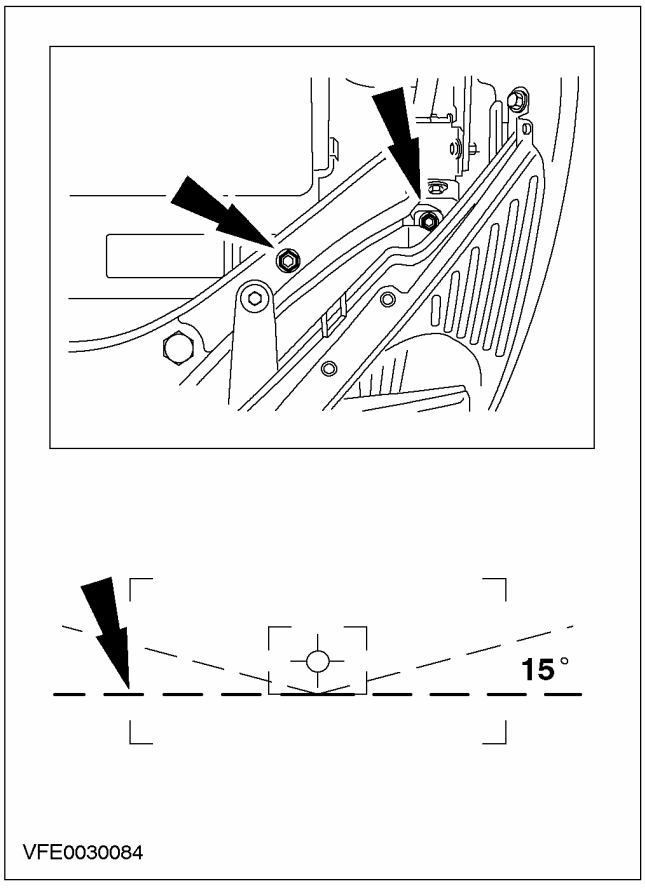
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка фар (32 113 0)

Общее оборудование
Оборудование для регулировки направления света

Все автомобили

1. **Установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.**
2. **Удостоверьтесь в том, что шины накачаны до правильного давления и автомобиль нормально загружен.**
3. **Включите ближний свет фар.**
4. **Несколько раз выполните циклическое переключение корректора наклона света фар, затем установите переключатель корректора в положение 0.**
5. **Установите измерительный экран оборудования для регулировки направления света в положение, соответствующее правильной регулировке фар.**
6. **Отрегулируйте фару таким образом, чтобы граничная линия соприкасалась с горизонтальной линией.**

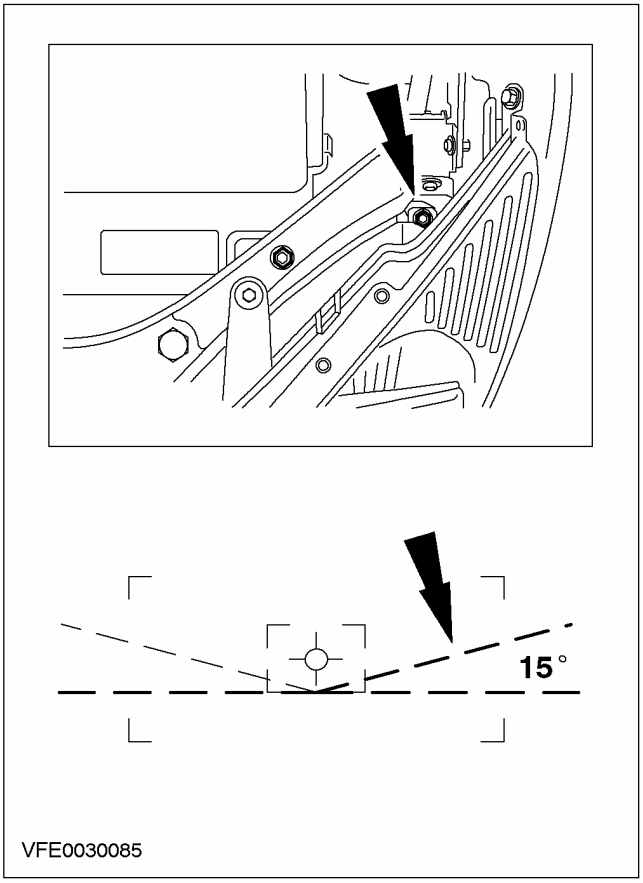


Автомобили, выпущенные до 10/2001 г.

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторый рассеянный свет в режиме ближнего света фар может лежать выше линии 15 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: После вертикальной регулировки может потребоваться горизонтальная регулировка.

Отрегулируйте фару таким образом, чтобы поднимающаяся линия лежала на пересечении горизонтальной линии и линии 15 градусов (показан автомобиль с левосторонним управлением).



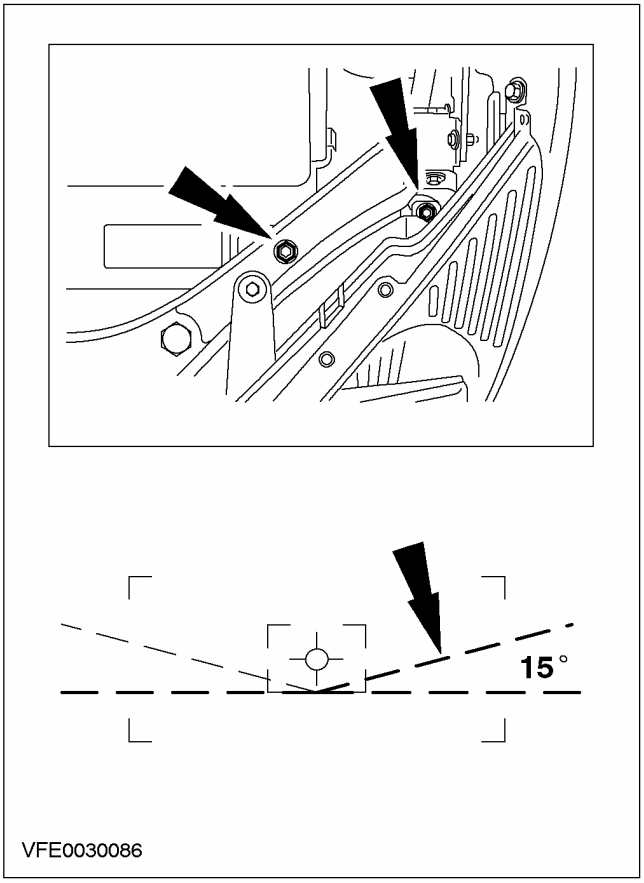
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, выпущенные с 10/2001 г.

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторый рассеянный свет в режиме ближнего света фар может лежать выше линии 15 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ: После вертикальной регулировки может потребоваться горизонтальная регулировка.

Отрегулируйте фару таким образом, чтобы поднимающаяся линия лежала на пересечении горизонтальной линии и линии 15 градусов (показан автомобиль с левосторонним управлением).



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

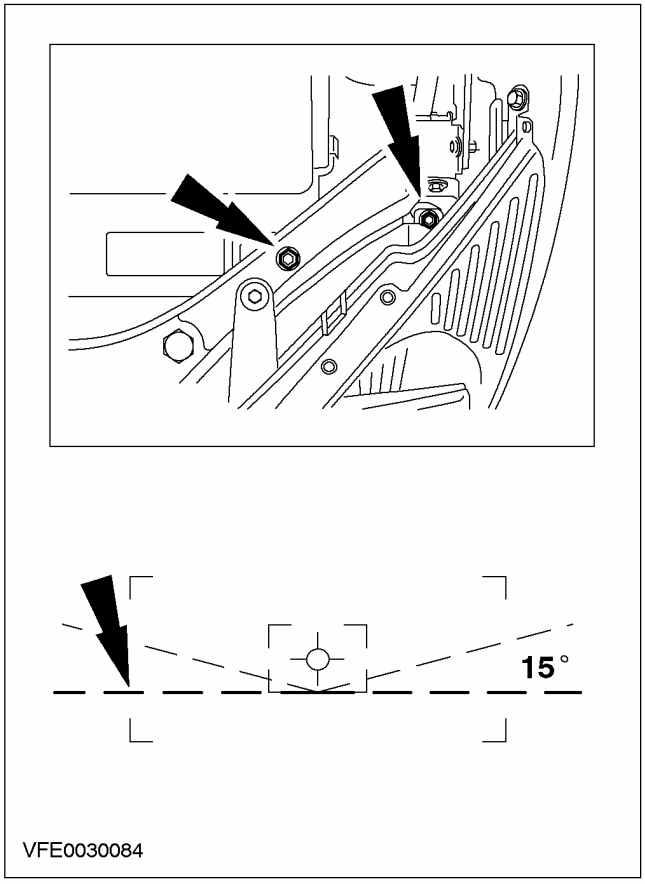
Регулировка фар — В комплектацию автомобиля входит: фары (32 113 0)

Общее оборудование
Оборудование для регулировки фар

1. **Установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.**
2. **Удостоверьтесь в правильности давления в шинах и в правильности загрузки автомобиля.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поверните ключ зажигания в положение II, чтобы дать системе коррекции наклона света фар возможность автоматически отрегулировать фары.

   Включите ближний свет фар.
4. **Установите Измерительный экран оборудования для регулировки фар в положение, соответствующее правильной регулировке фар.**
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки левой фары в сборе выполните инициализацию системы коррекции наклона света фар, используя WDS.

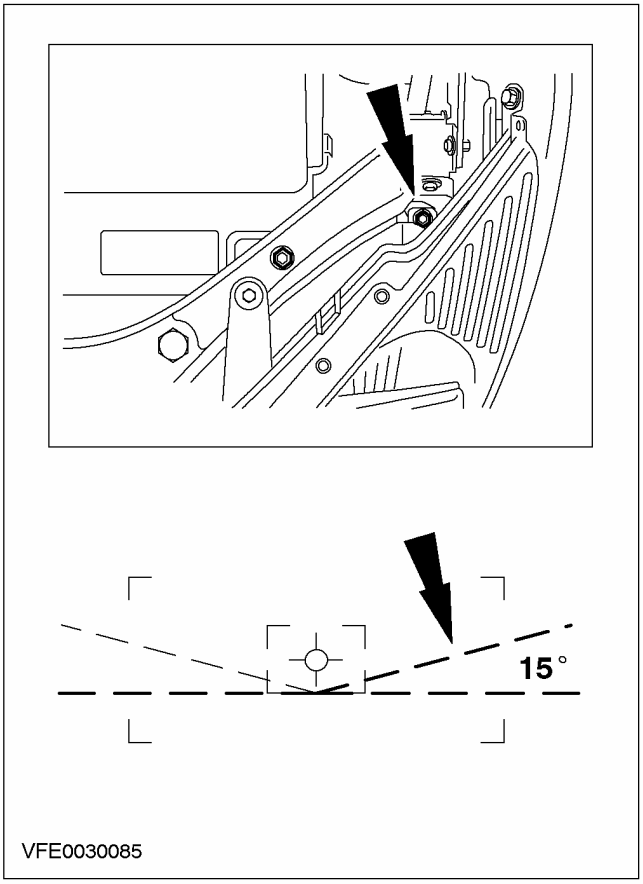
   Отрегулируйте фару таким образом, чтобы граница касалась горизонтальной линии.



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторая часть рассеянного света от фар ближнего света может лежать выше линии, соответствующей 15 градусам.

ПРИМЕЧАНИЕ: После регулировки фар в вертикальном направлении может потребоваться регулировка в горизонтальном направлении.

Отрегулируйте фару таким образом, чтобы идущая вверх линия лежала на пересечении горизонтальной линии и линии, соответствующей 15 градусам (показан автомобиль с левосторонним управлением).

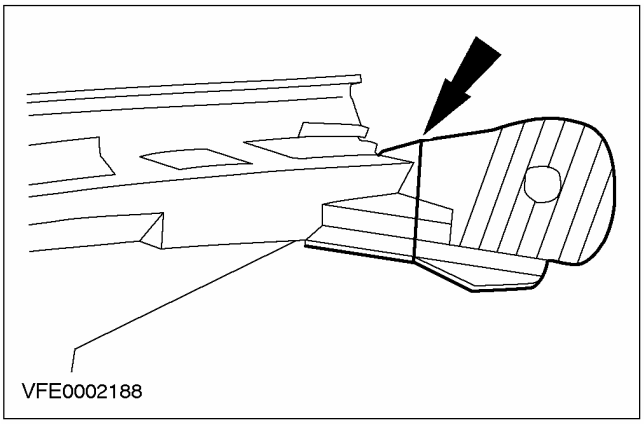


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

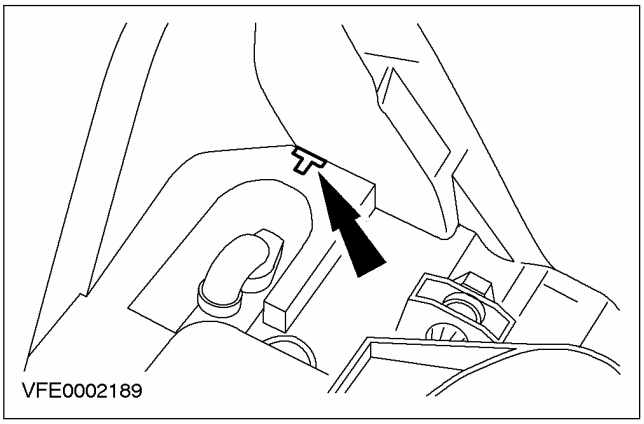
Ремонт опорного кронштейна фары

Замена

1. **Снимите фару. За дополнительной информацией обратитесь к главе Снятие фары имеющейся в этом разделе. .**
2. **Снимите наружный кронштейн фары.**
   - Отрежьте кронштейн по отмеченной линии.

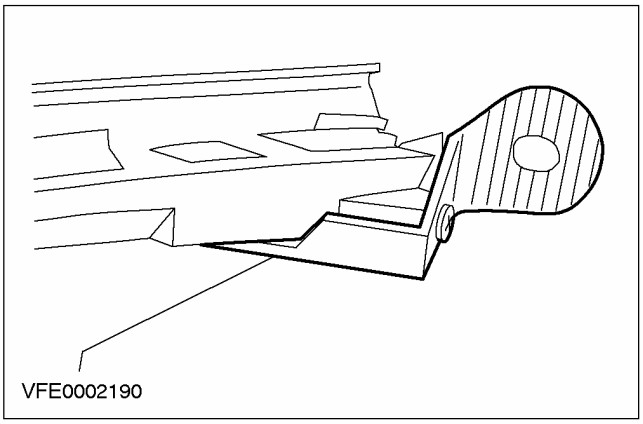


3. **Закрепите наружный кронштейн фары.**
   - Вставьте новый кронштейн в направляющую.

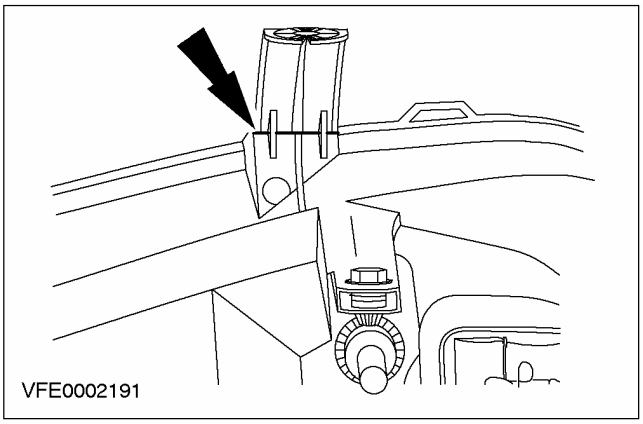


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отверстие под болт уже имеется, оно становится видимым после отрезания кронштейна.

   Установите новый кронштейн фары (продолжение).

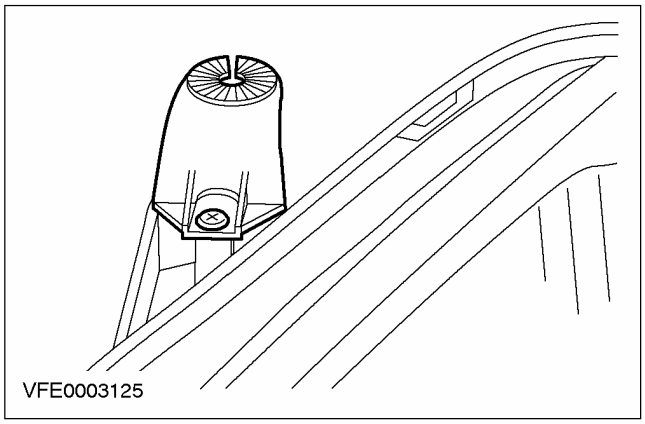


5. **Замените центральный кронштейн фары.**
   - Отрежьте старый кронштейн таким образом, чтобы линия отреза находилась вровень с верхней кромкой отверстия.



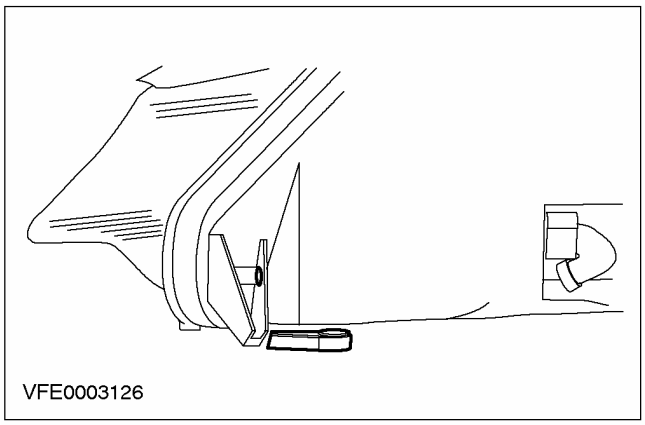
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Закрепите центральный кронштейн фары.



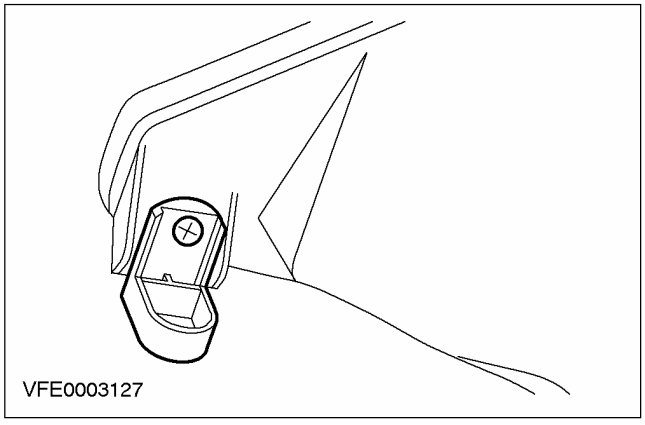
7. Замените внутренний кронштейн фары.

- Отрежьте кронштейн как показано на рисунке.



8. Закрепите внутренний кронштейн фары.

- Закрепите кронштейн с помощью винта.



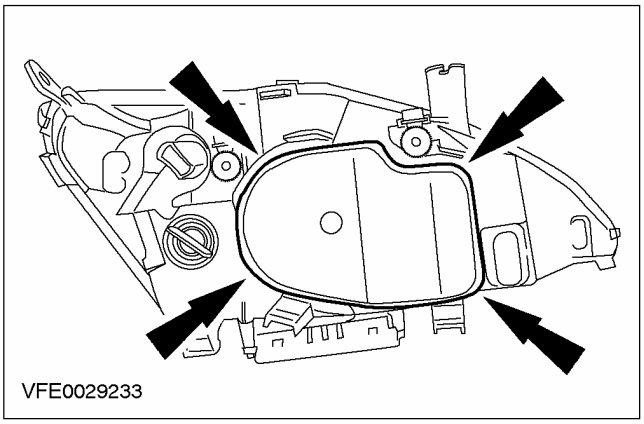
9. Установите узел фары.

10. Выполните выверку фар и проверьте их работу. За дополнительной информацией обратитесь к главе Выверка фар имеющейся в этом разделе. .

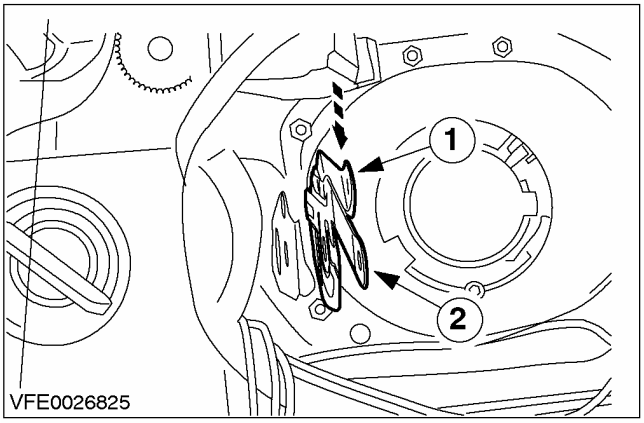
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Закрывание участков фар — В комплектацию автомобиля входит: фары

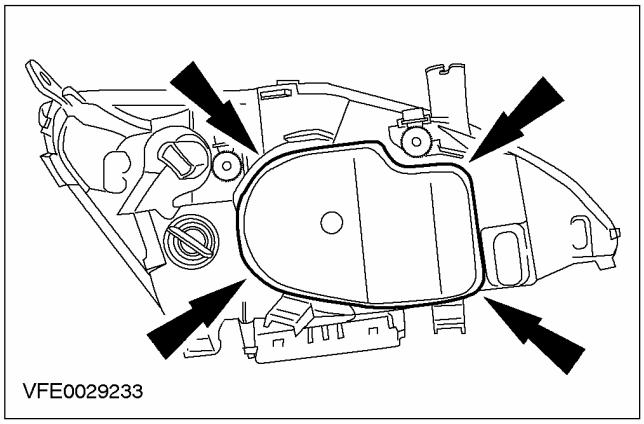
1. **Снимите фару в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к главе Фара в сборе имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите крышку фары в сборе.**



3. **Поверните регулировочный рычаг (Воспламенитель лампы фары и лампа фары показаны снятыми для ясности).**
   1. Нормальное положение
   2. Положение движения



4. **Установите крышку фары в сборе.**



5. **Установите фару в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к главе Фара в сборе имеющейся в этом разделе.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Закрывание участков фар — Автомобили выпущенные по 10/2001

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблоны для автомобилей с правосторонним управлением и левосторонним управлением не взаимозаменяемы. Шаблоны для правой фары и левой фары не взаимозаменяемы.

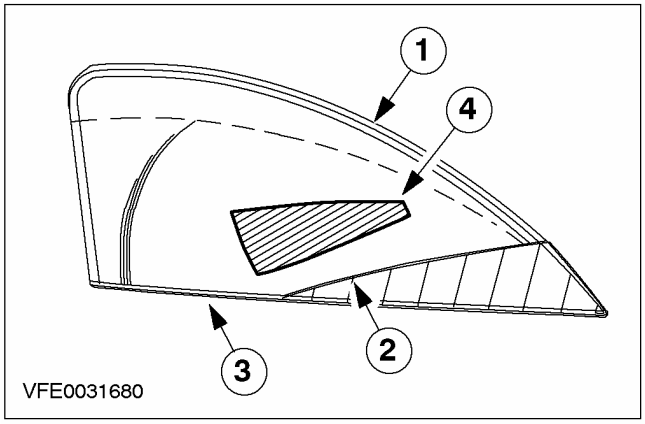
1. **Распечатайте правильные шаблоны, данные в конце этой рабочей инструкции.**
2. **Измерьте размер X на напечатанном шаблоне.**
3. **Рассчитайте коэффициент увеличения/ уменьшения Y для копировального устройства, используя формулу: Y=ZчXЧ100.**
   - X = размер на напечатанном шаблоне в миллиметрах
   - Y = коэффициент увеличения/ уменьшения в процентах.
   - Z = исходный размер в миллиметрах = 25
4. **Ксерокопия отпечатанных шаблонов с расчетным коэффициентом увеличения/ уменьшения.**
   - Сравните размер X на ксерокопии с исходным размером.
5. **Вырежьте подготовленные шаблоны для фар.**
6. **Вырежьте заштрихованные участки.**

Автомобили с левосторонним управлением

7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Только правая фара.

   Установите шаблон на рассеиватель фары и выверьте его положение.

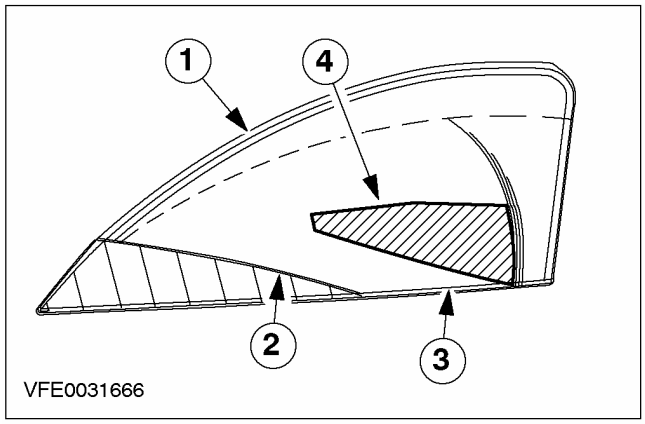
   1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
   2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
   3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
   4. Шаблон



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Только левая фара.

   Установите шаблон на рассеиватель фары и выверьте его положение.

   1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
   2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
   3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
   4. Шаблон

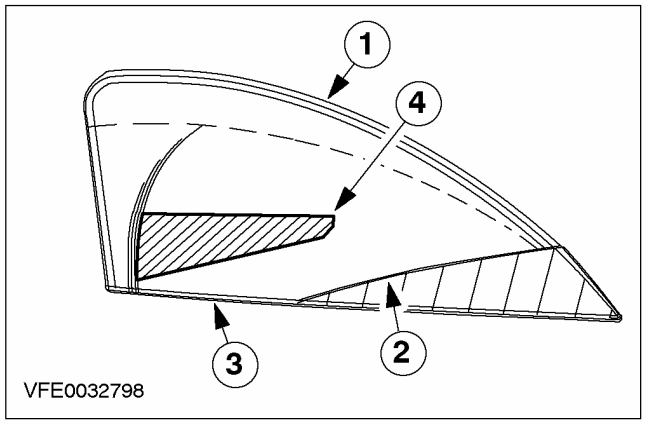


Автомобили с правосторонним управлением

9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Только правая фара.

   Установите шаблон на рассеиватель фары и выверьте его положение.

   1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
   2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
   3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
   4. Шаблон

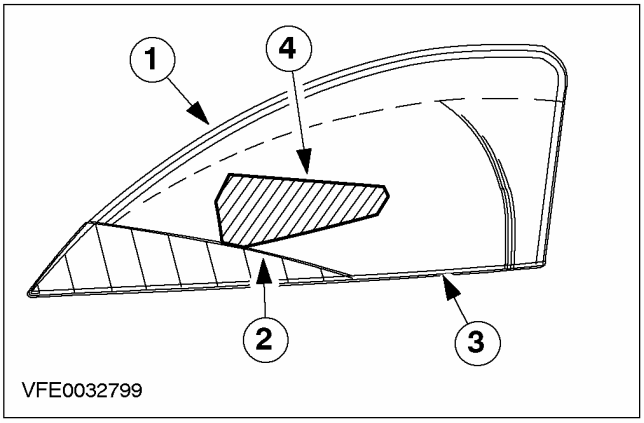


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. ПРИМЕЧАНИЕ: Только левая фара.

Установите шаблон на рассеиватель фары и выверьте его положение.

1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
4. Шаблон



Все автомобили

11. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:
Удостоверьтесь в том, что рассеиватель фары не поцарапан.

Скопируйте контур шаблона на рассеиватель фары, используя соответствующий маркер.

12. Снимите шаблон.

13. ПРИМЕЧАНИЕ: При закрытии участков фары не допускается выход за контуры отмеченного участка в сторону увеличения площади закрытия.

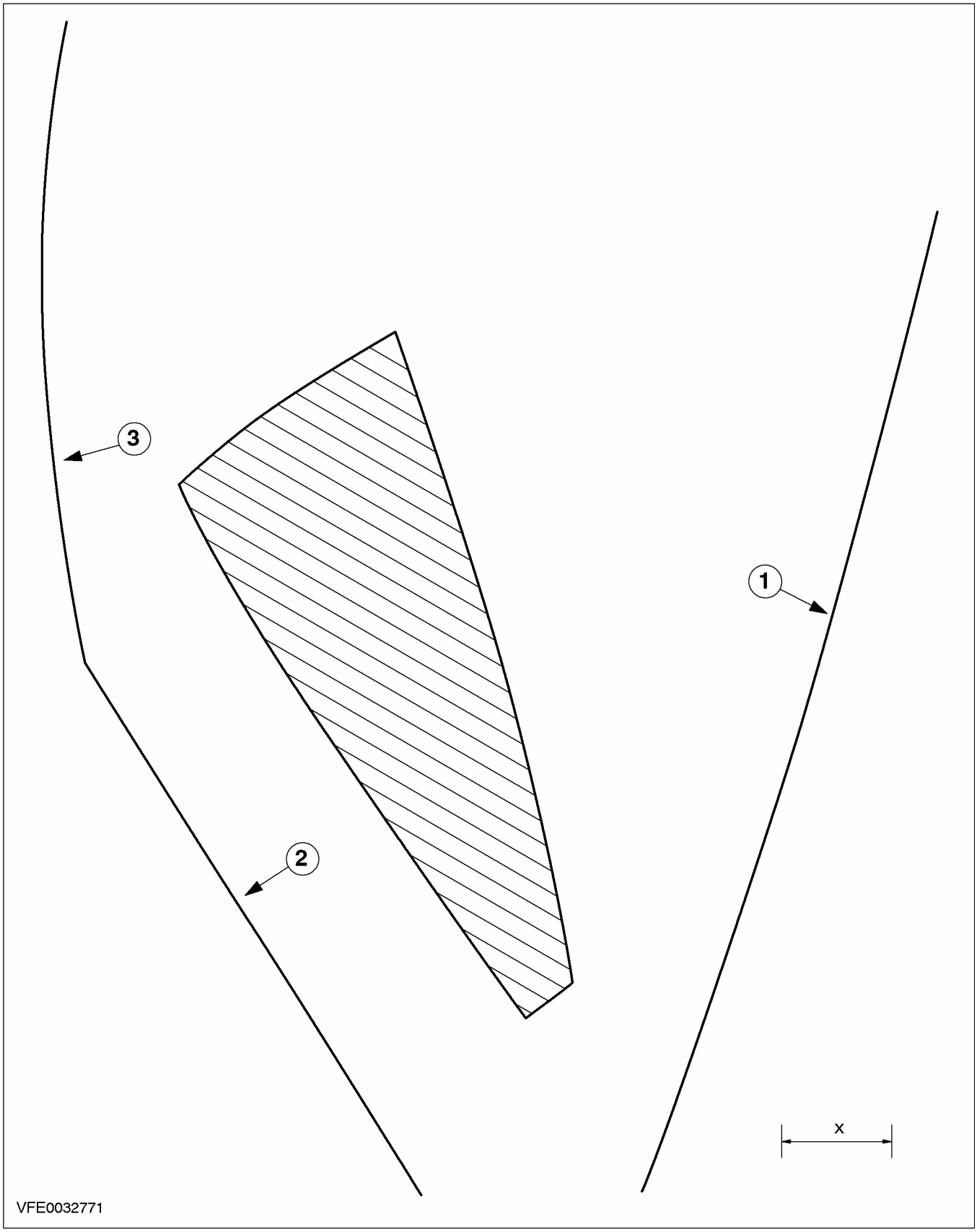
Закройте отмеченный участок черной непрозрачной липкой лентой.

14. Повторите действия по п.п. 11 - 13 для другой фары.

15. Шаблон для автомобилей с левосторонним управлением, правой фары.

1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары

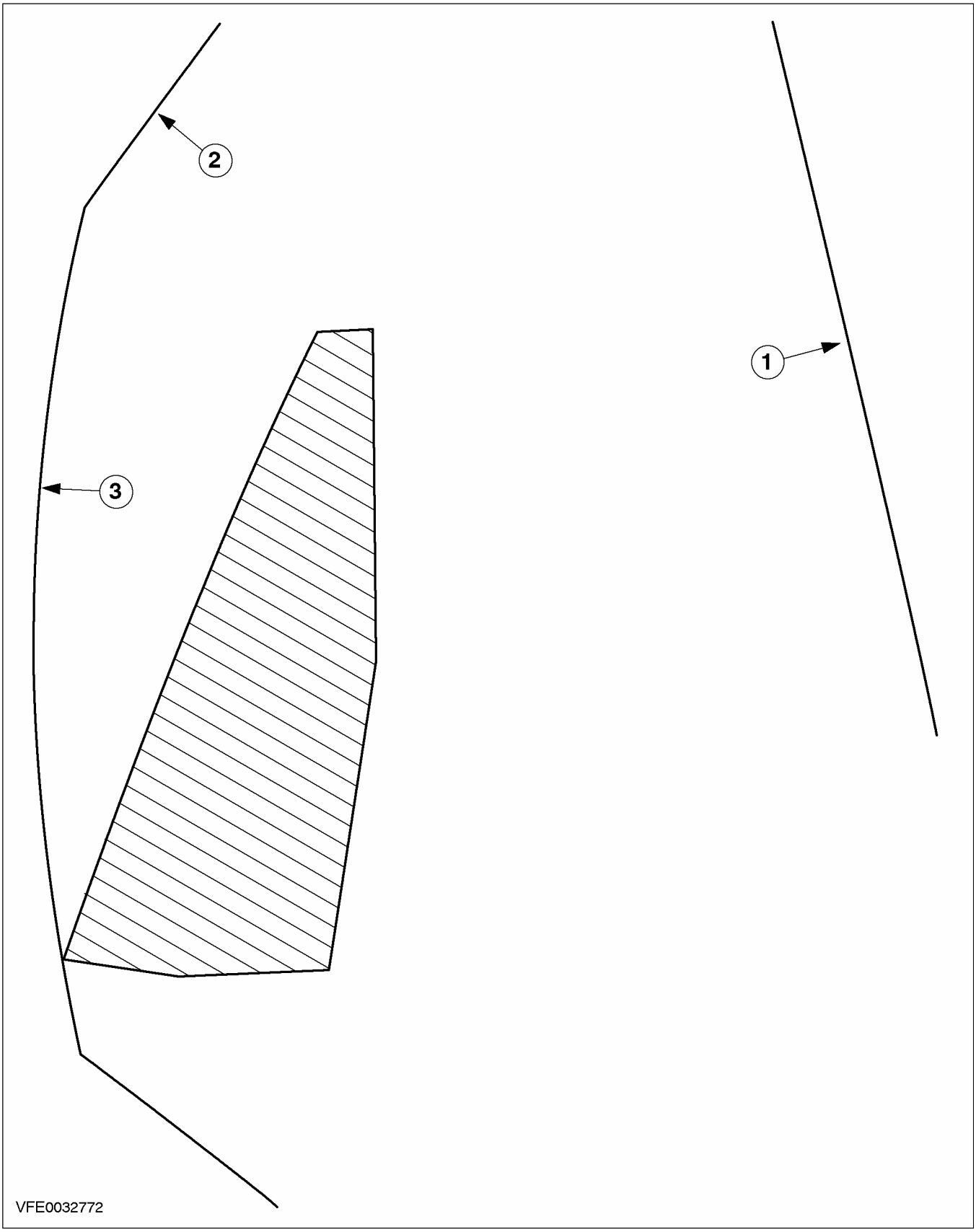
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

16. Шаблон для автомобилей с левосторонним управлением, левой фары.

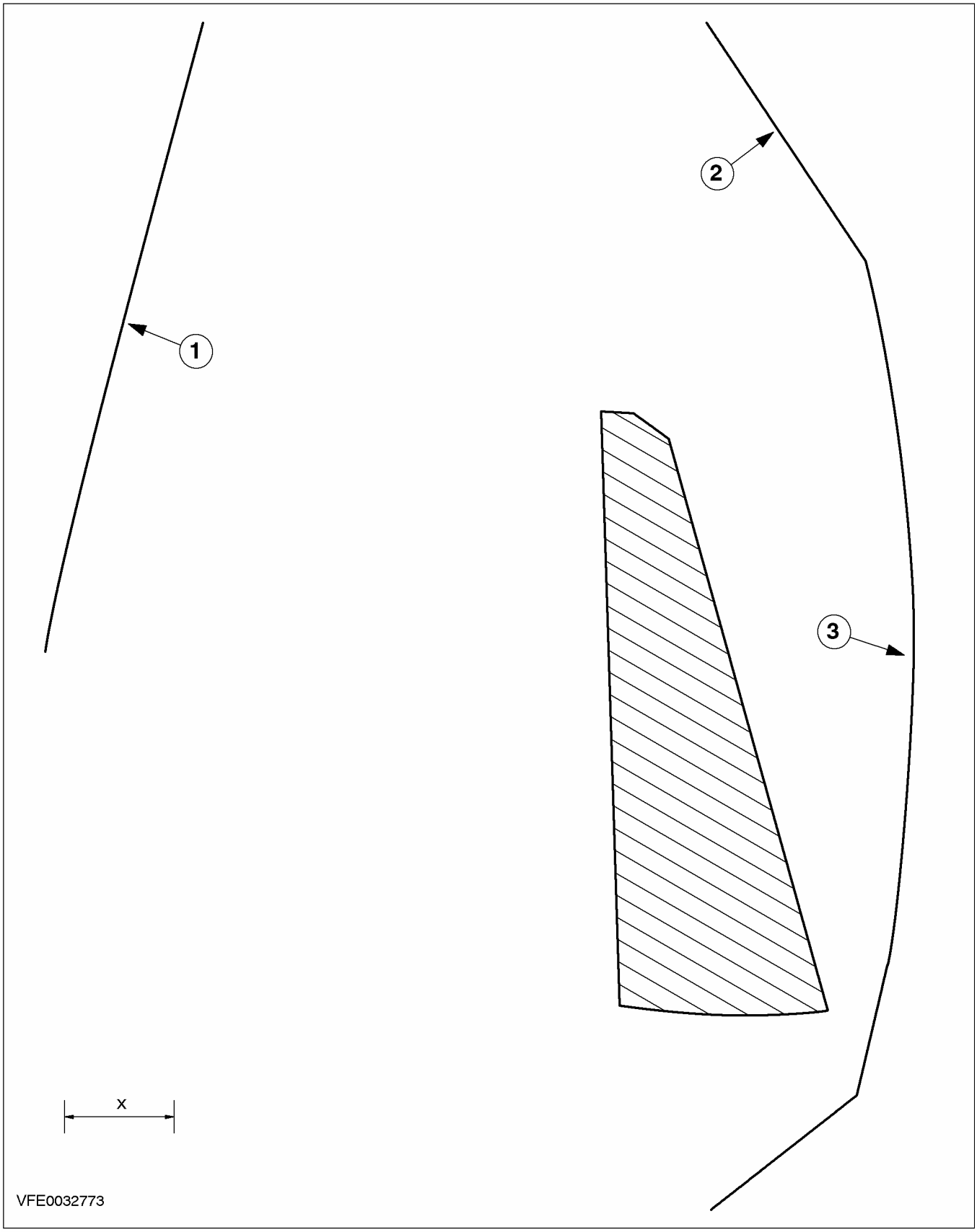
1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

17. Шаблон для автомобилей с правосторонним управлением, правой фары.

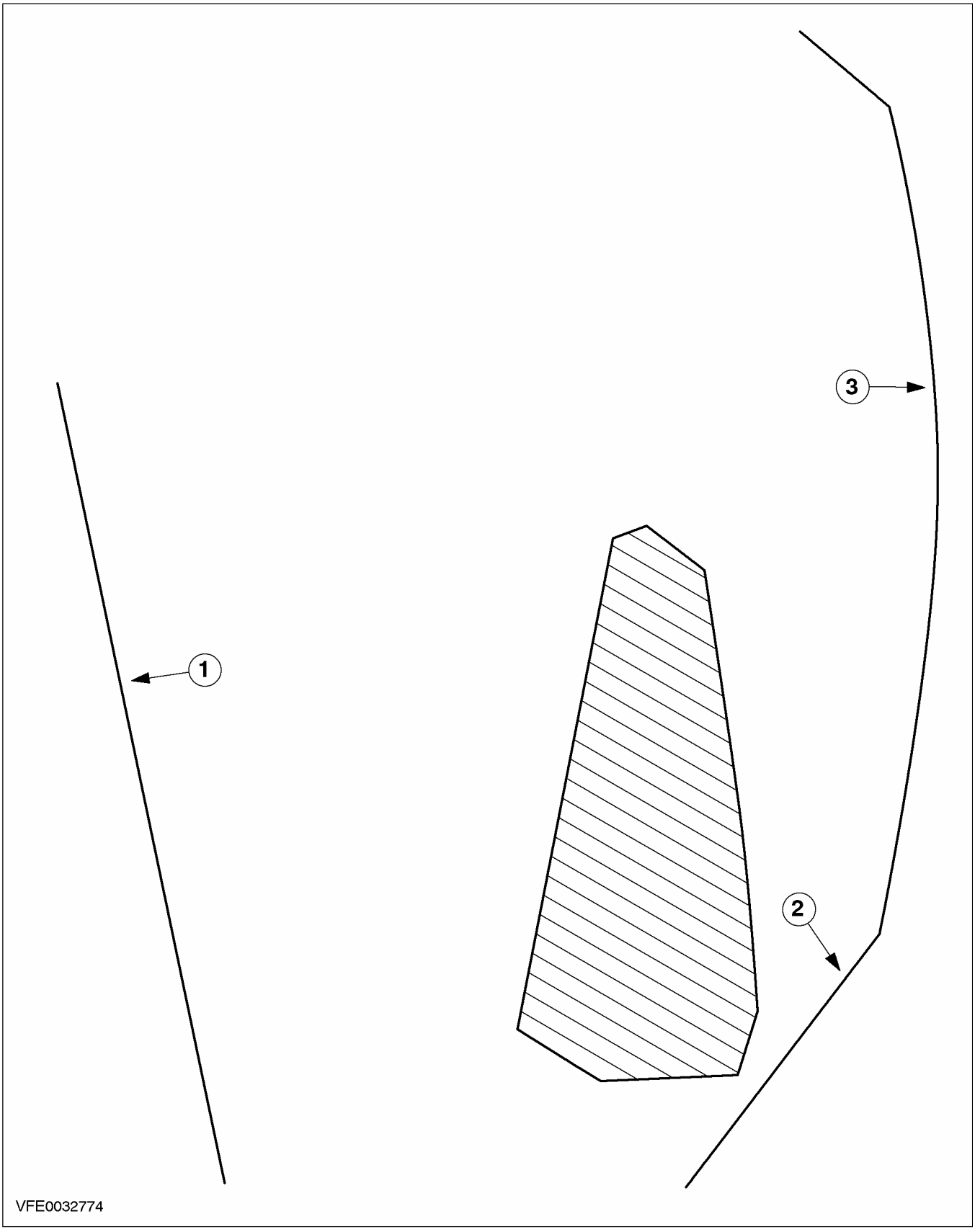
1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

18. Шаблон для автомобилей с правосторонним управлением, левой фары.

1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Закрывание участков фар — Автомобили выпущенные с 10/2001

Все автомобили

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблоны для автомобилей с правосторонним управлением и левосторонним управлением не взаимозаменяемы. Шаблоны для правой фары и левой фары не взаимозаменяемы.

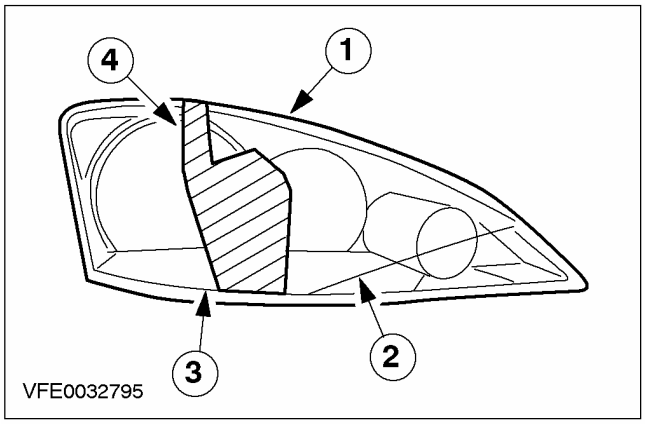
1. **Распечатайте правильные шаблоны, данные в конце этой рабочей инструкции.**
2. **Измерьте размер X на напечатанном шаблоне.**
3. **Рассчитайте коэффициент увеличения/ уменьшения Y для копировального устройства, используя формулу: Y=Z(X(100.**
   - X = размер на напечатанном шаблоне в миллиметрах
   - Y = коэффициент увеличения/ уменьшения в процентах.
   - Z = исходный размер в миллиметрах = 25
4. **Ксерокопия отпечатанных шаблонов с расчетным коэффициентом увеличения/ уменьшения.**
   - Сравните размер X на ксерокопии с исходным размером.
5. **Вырежьте подготовленные шаблоны для фар.**
6. **Вырежьте заштрихованные участки.**

Автомобили с левосторонним управлением

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Только правая фара.

Установите шаблон на рассеиватель фары и выверьте его положение.

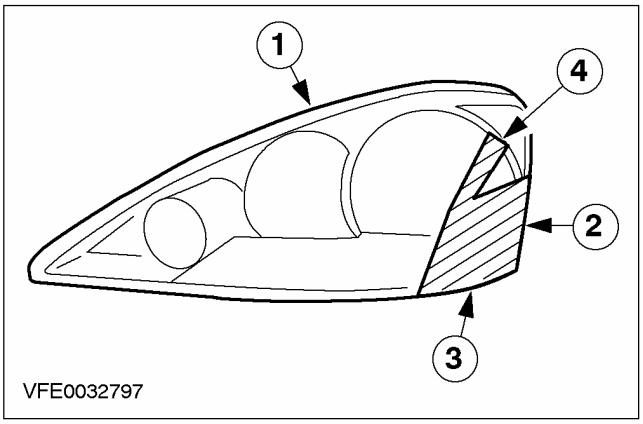
1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
4. Шаблон



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Только левая фара.

Установите шаблон на рассеиватель фары и выверьте его положение.

1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
4. Шаблон

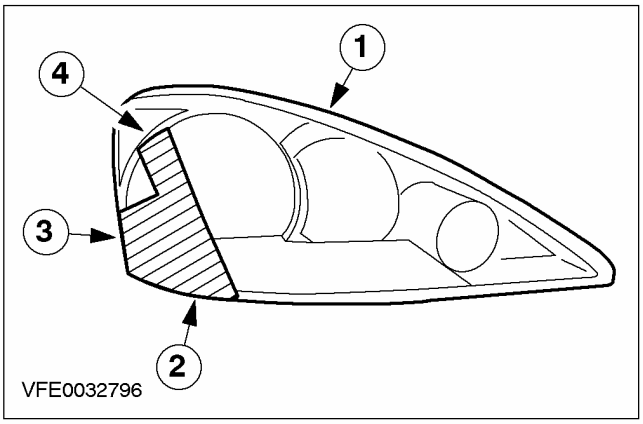


Автомобили с правосторонним управлением

9. ПРИМЕЧАНИЕ: Только правая фара.

Установите шаблон на рассеиватель фары и выверьте его положение.

1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
3. Боковая линия выверки рассеивателя фары
4. Шаблон

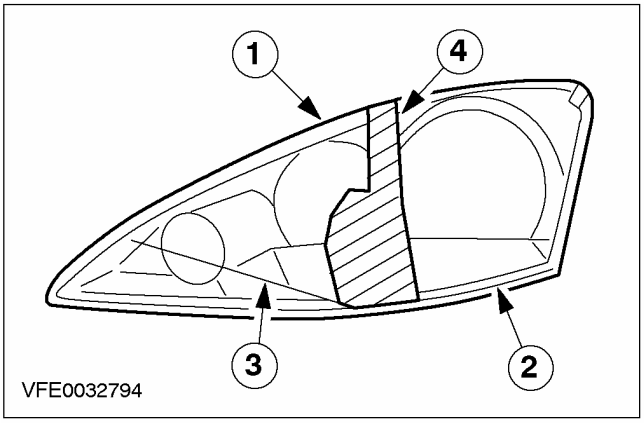


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. ПРИМЕЧАНИЕ: Только левая фара.

Наложите шаблон на рассеиватель фары и выверьте его положение.

1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
3. Боковая линия выверки рассеивателя фары
4. Шаблон



Все автомобили

11. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:
Удостоверьтесь в том, что рассеиватель фары не поцарапан.

Переведите контуры шаблона на рассеиватель фары, используя подходящий маркер.

12. Снимите шаблон.

13. ПРИМЕЧАНИЕ: При закрывании фар не выходите за контуры участка.

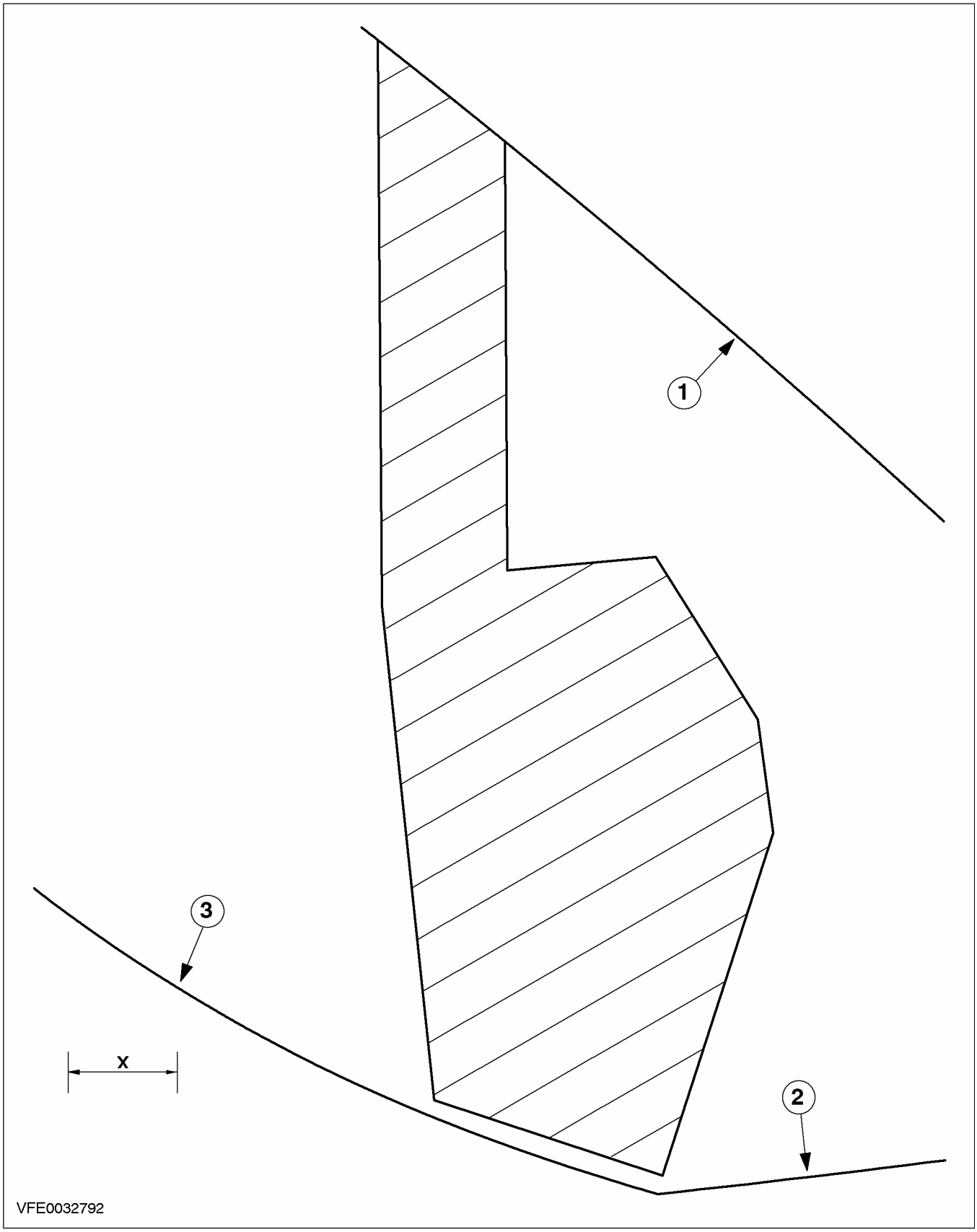
Нанесите на отмеченный участок черную прозрачную липкую ленту.

14. Повторите действия по п.п. 11-13 для другой фары.

15. Шаблон для правой фары автомобилей с левосторонним управлением.

1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары

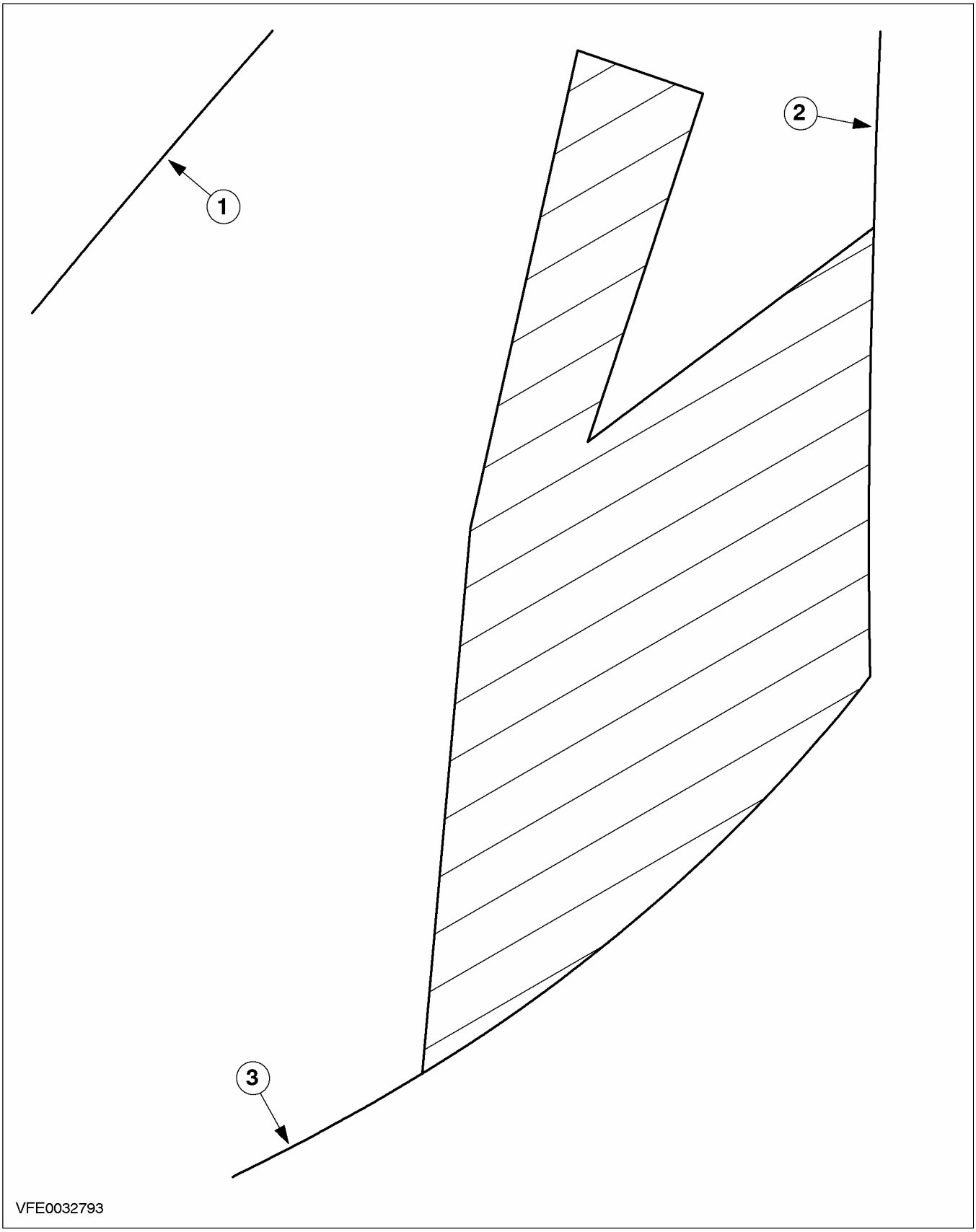
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

16. Шаблон для левой фары автомобилей с левосторонним управлением.

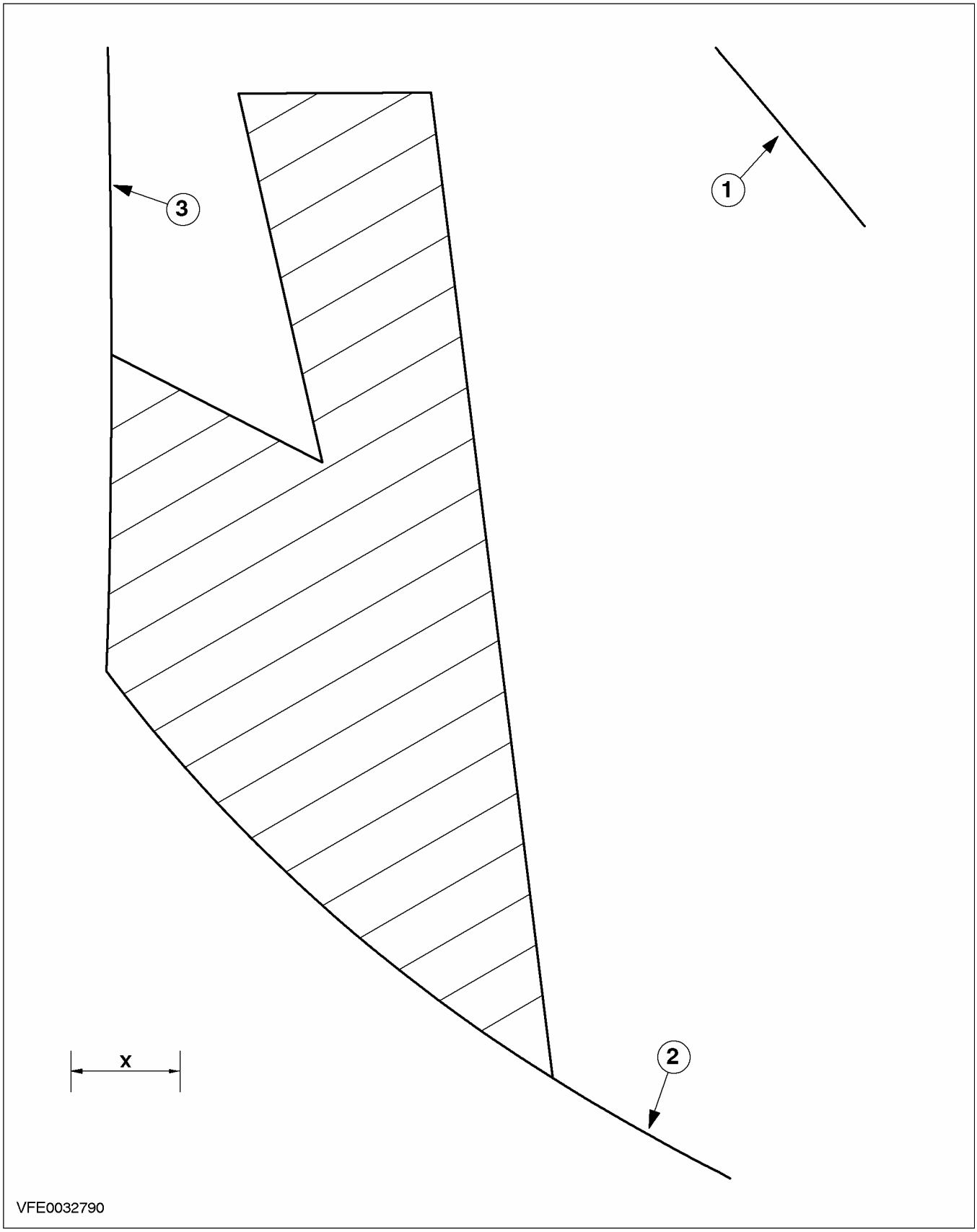
1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Боковая линия выверки рассеивателя фары
3. Нижняя линия выверки рассеивателя фары



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

17. Шаблон для правой фары автомобилей с правосторонним управлением.

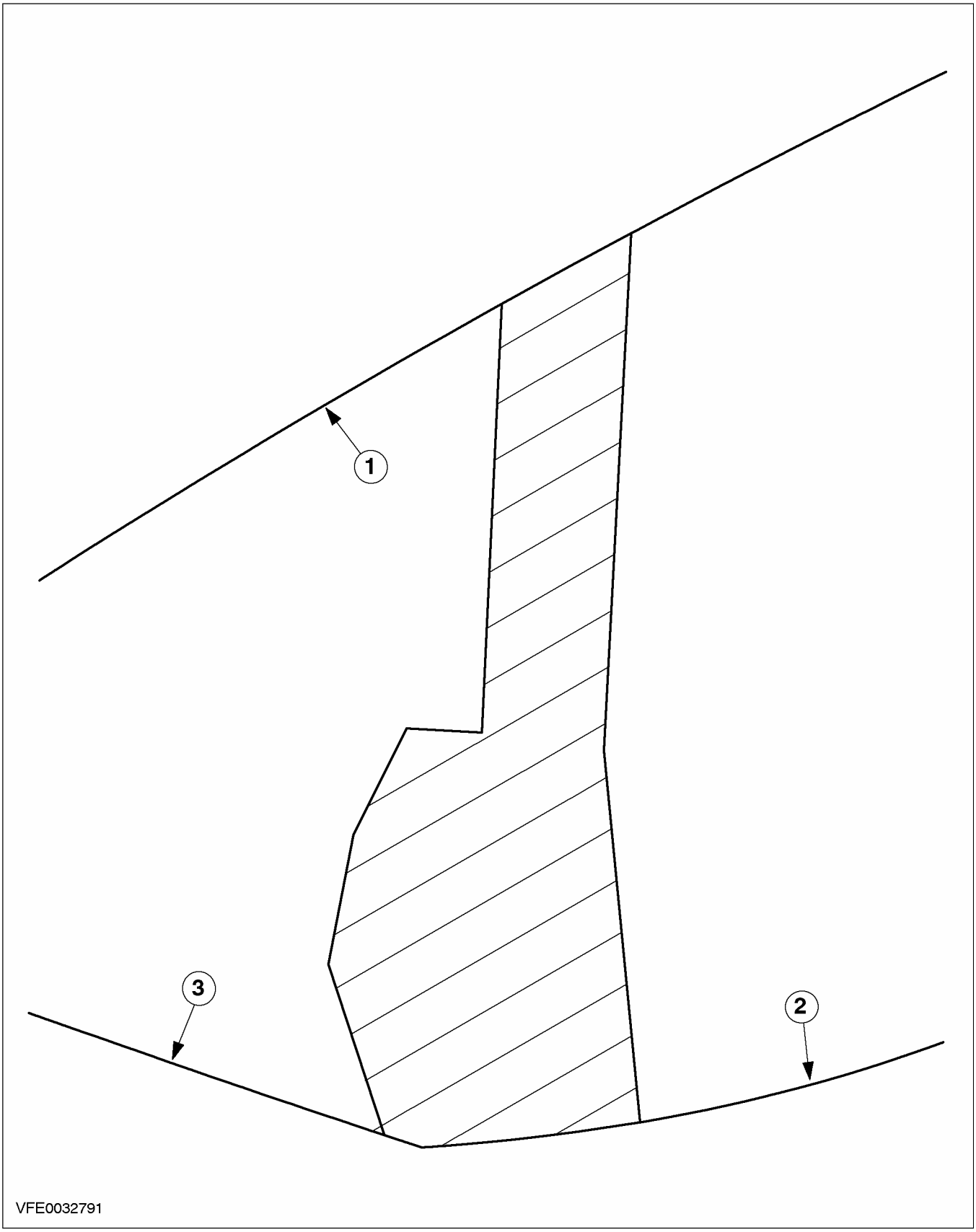
1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
3. Боковая линия выверки рассеивателя фары



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

18. Шаблон для левой фары автомобилей с правосторонним управлением.

1. Верхняя линия выверки рассеивателя фары
2. Нижняя линия выверки рассеивателя фары
3. Боковая линия выверки рассеивателя фары



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка передних противотуманных фар

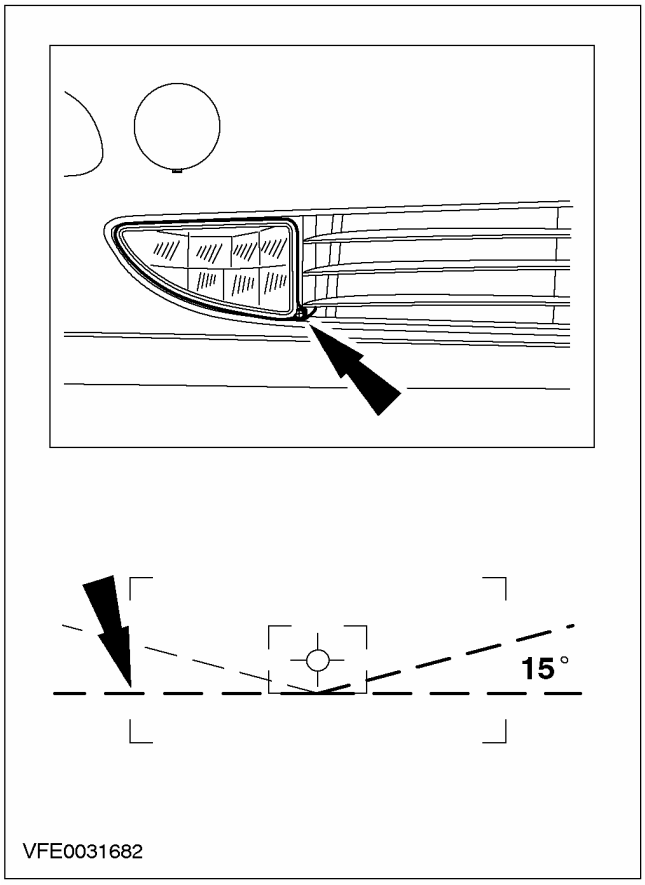
Общее оборудование
Оборудование для регулировки направления света

Все автомобили

1. **Установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.**
2. **Удостоверьтесь в правильности давления в шинах и в том, что автомобиль нормально загружен.**
3. **Включите ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ.**
4. **Установите измерительный экран оборудования для регулировки направления света в положение, соответствующее правильной настройке передних противотуманных фар.**

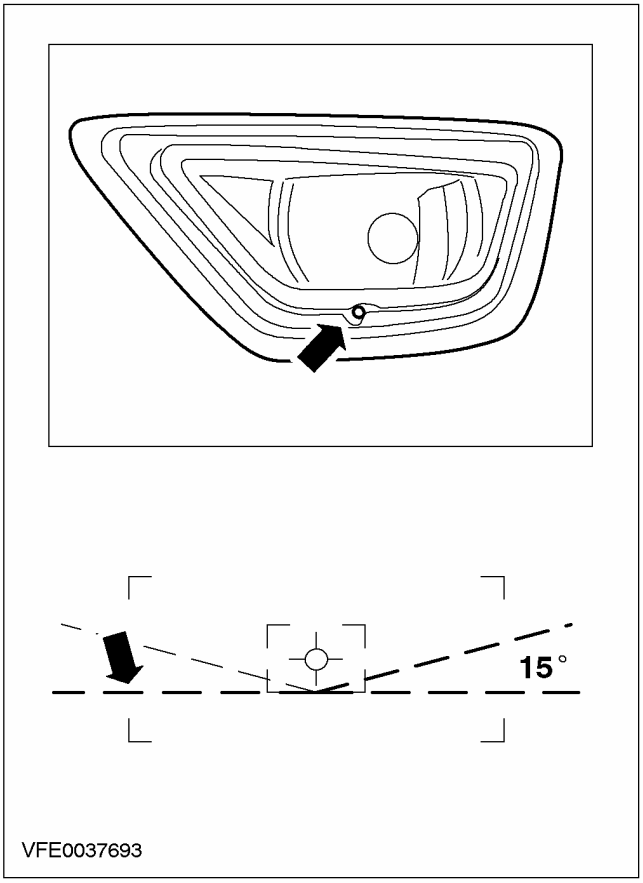
Автомобили, изготовленные до 10.2001 г.

5. **Отрегулируйте передние противотуманные фары таким образом, чтобы граничная линия соприкасалась с горизонтальной линией.**



Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.

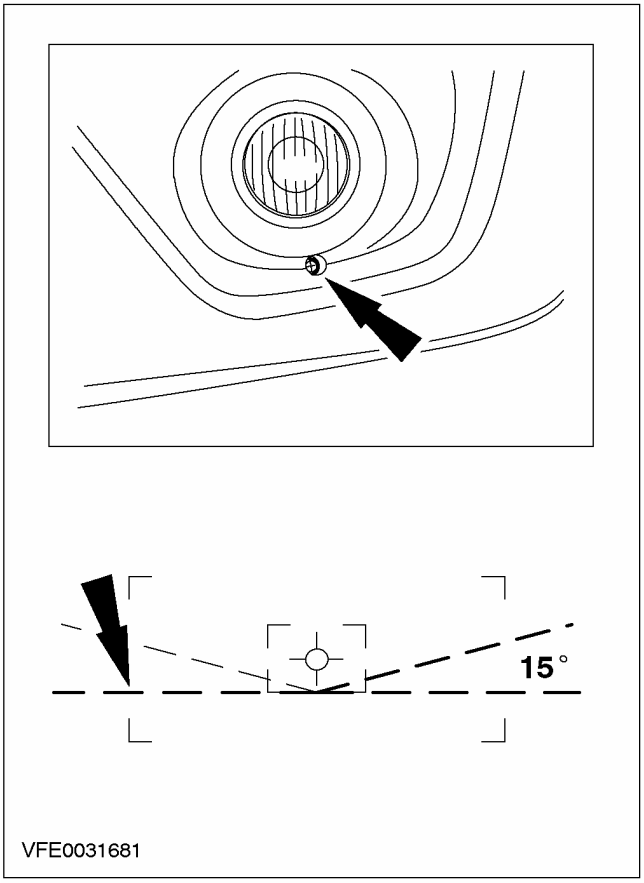
6. **Отрегулируйте передние противотуманные фары таким образом, чтобы граничная линия соприкасалась с горизонтальной линией.**



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с двигателем Duratec ST

7. **Отрегулируйте передние противотуманные фары таким образом, чтобы граничная линия соприкасалась с горизонтальной линией.**



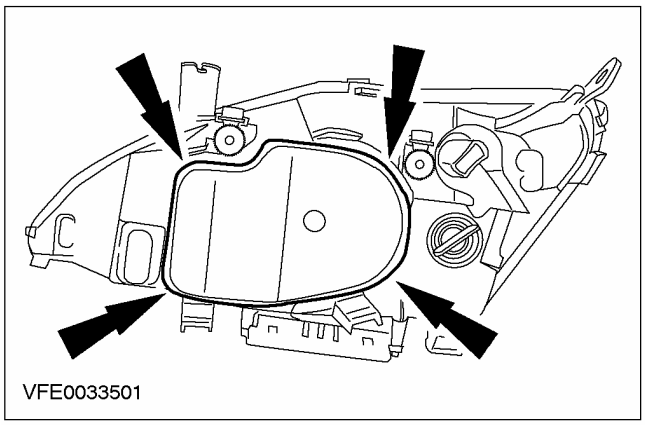
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Лампа передней фары дальнего света — В комплектацию автомобиля входит: фары

Снятие

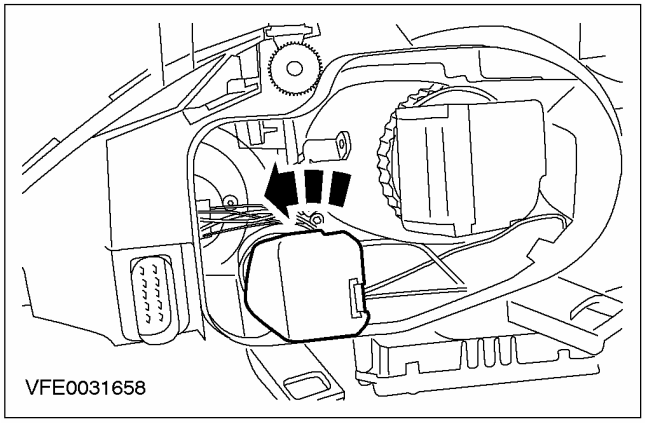
1. **Снимите фару.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Фары (с одной стороны) имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В системе присутствует высокое напряжение. Перед снятием задней крышки фары убедитесь в рассоединении штекерного разъема фары. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Снимите заднюю крышку фары.

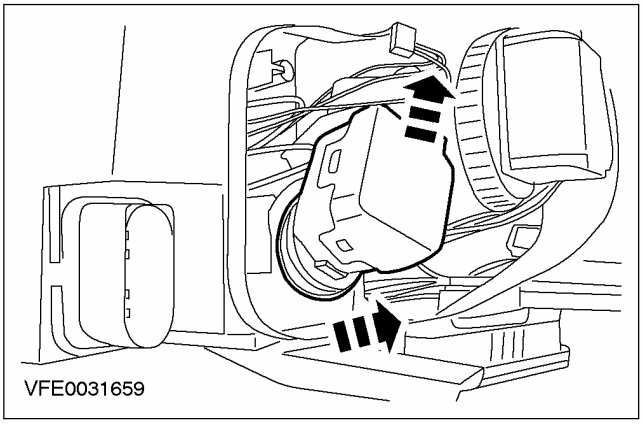


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поверните электродвигатель корректора наклона света фары против часовой стрелки при снятии правой фары и по часовой стрелке - при снятии левой фары.

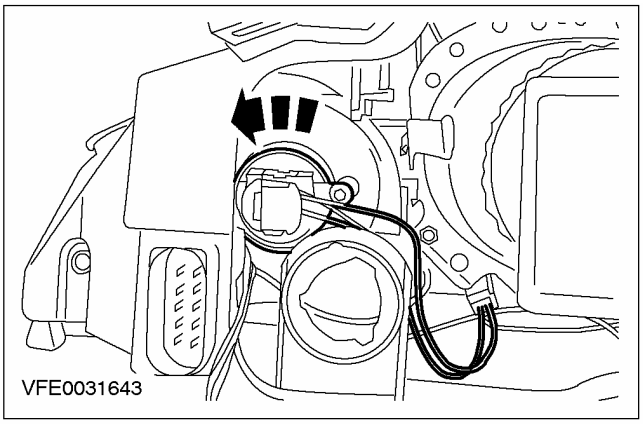
   Поверните электродвигатель корректора наклона света фары до упора (показана правая сторона).



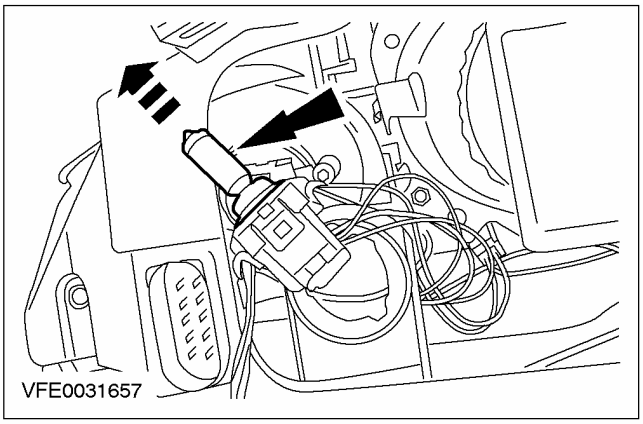
4. **Отсоедините электродвигатель корректора наклона света фары от кронштейна.**



5. **Поверните лампу дальнего света против часовой стрелки.**
   - Извлеките лампу дальнего света.



6. **Снимите лампу дальнего света.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в правильности установки шарового шарнира электродвигателя корректора наклона света фары.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Лампа фары ближнего света — В комплектацию автомобиля входит: фары

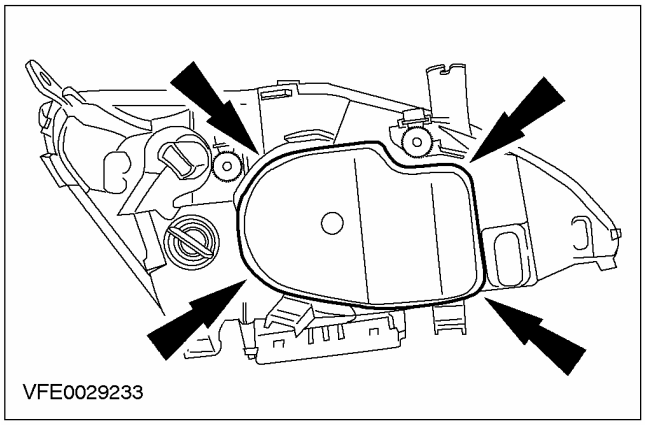
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите фару в сборе.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Фара в сборе имеющейся в этом разделе.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В этой системе присутствует высокое напряжение. Удостоверьтесь в том, что штекерный разъем фары в сборе рассоединен, если задняя крышка фары снята. Несоблюдение этого указания может привести к травматическим последствиям.

2. **Снимите заднюю крышку фары.**


VFE0029233

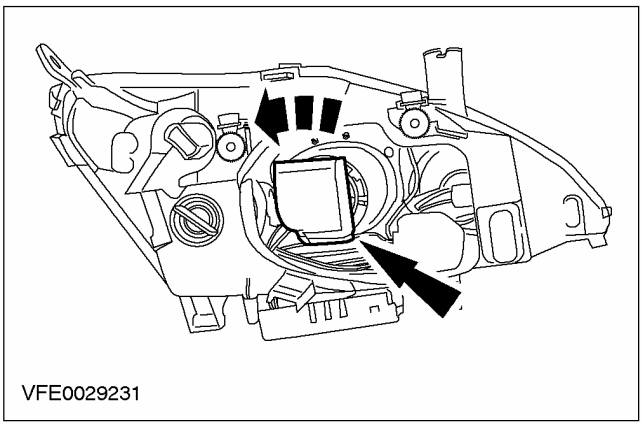
Автомобили, изготовленные вплоть до 03.2002 г.

3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что фары не включаются при рассоединенном штекерном разъеме фары.**

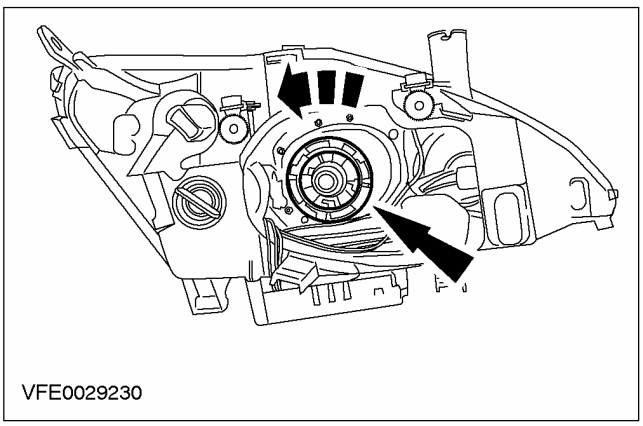
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что стопорное кольцо лампы фары не поворачивается при снятии стартера лампы фары.

ПРИМЕЧАНИЕ: Штекерный разъем стартера лампы фары будет рассоединяться автоматически при снятии стартера лампы фары.

Снимите стартер лампы фары.


VFE0029231

4. **Снимите стопорное кольцо лампы фары.**


VFE0029230

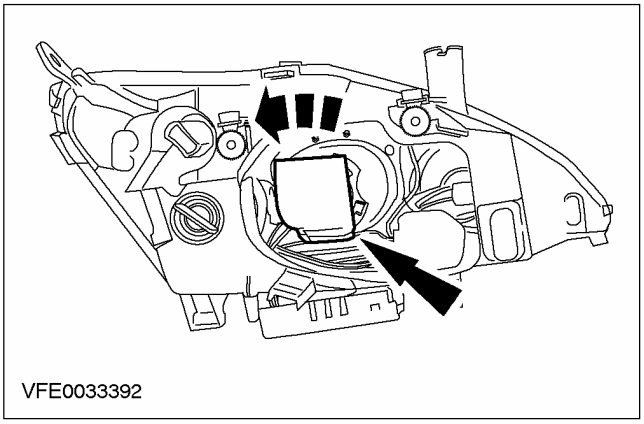
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные начиная с 04.2002 г.

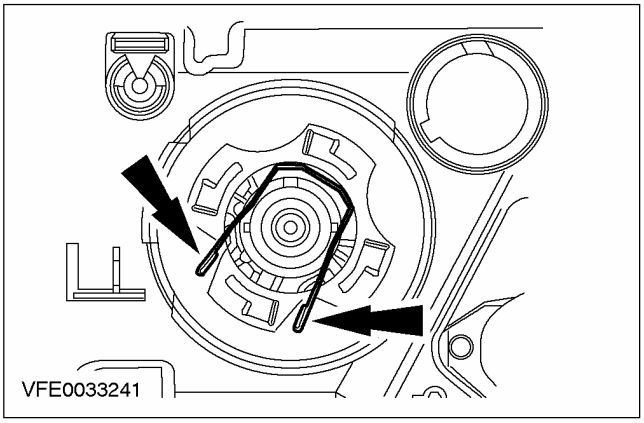
5. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что фары не включаются при рассоединенном штекерном разъеме лампы фары.

ПРИМЕЧАНИЕ: Штекерный разъем стартера лампы фары будет рассоединяться автоматически при снятии стартера лампы фары.

Снимите стартер лампы фары.



6. Высвободите U-образный зажим лампы фары из элементов крепления.

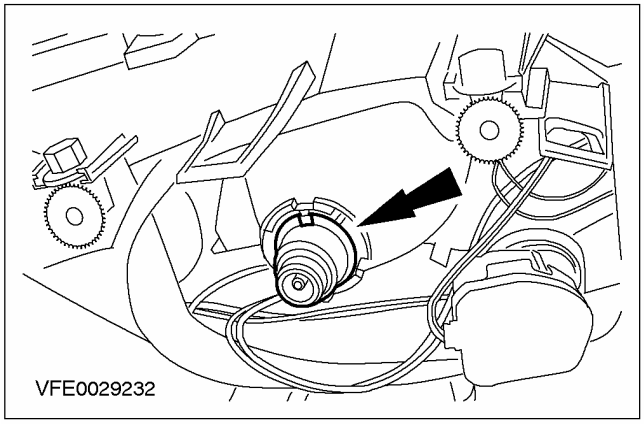


Все автомобили

7. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте защитные очки и перчатки при снятии и установке ксеноновых ламп фар. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не прикасайтесь к стеклянной поверхности лампы фары.

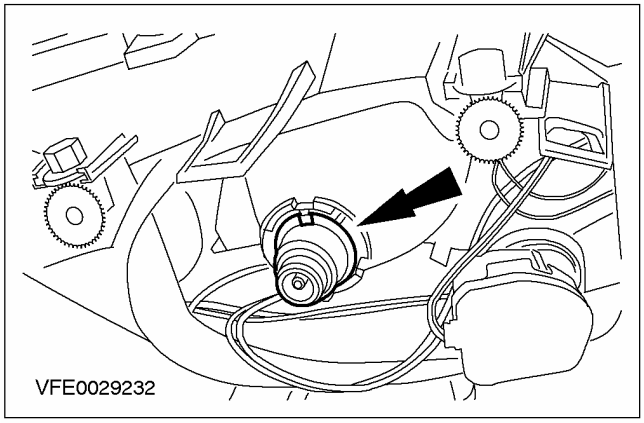
Снимите лампу фары.



Установка

Все автомобили

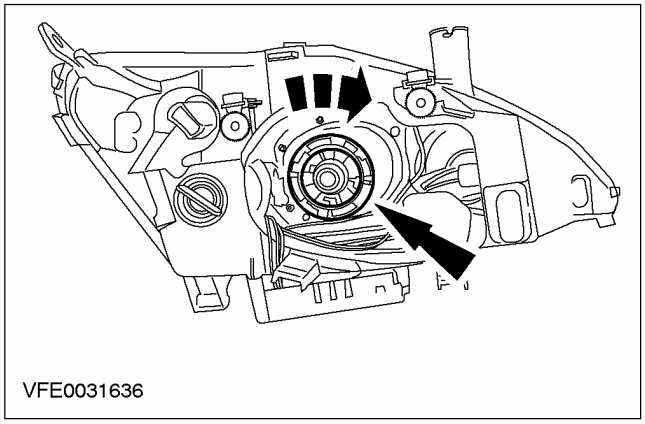
1. Установите лампу фары.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

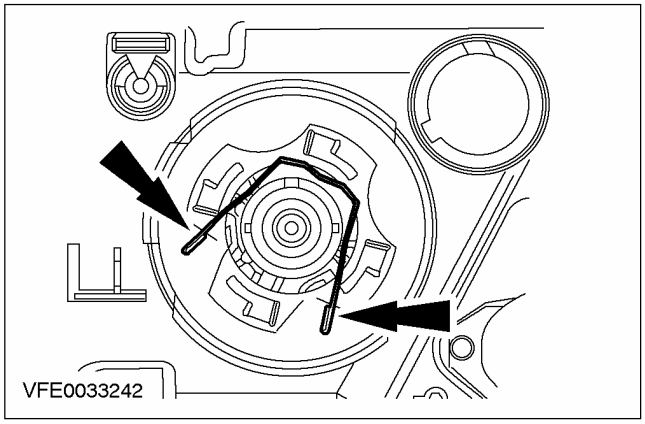
Автомобили, изготовленные вплоть до 03.2002 г.

2. Установите стопорное кольцо лампы фары.



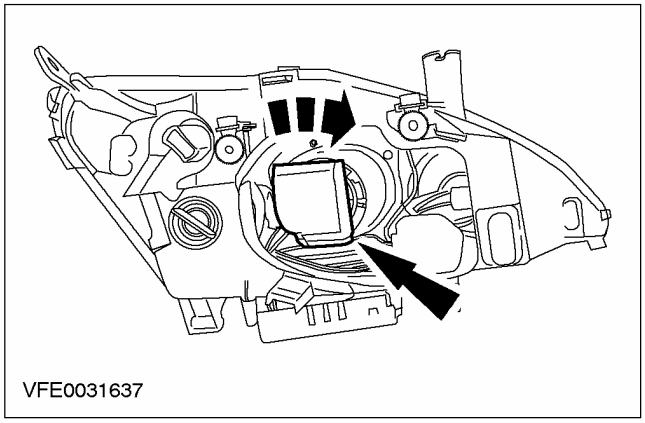
Автомобили, изготовленные начиная с 04.2002 г.

3. Подсоедините U-образный зажим лампы фары к элементам крепления.

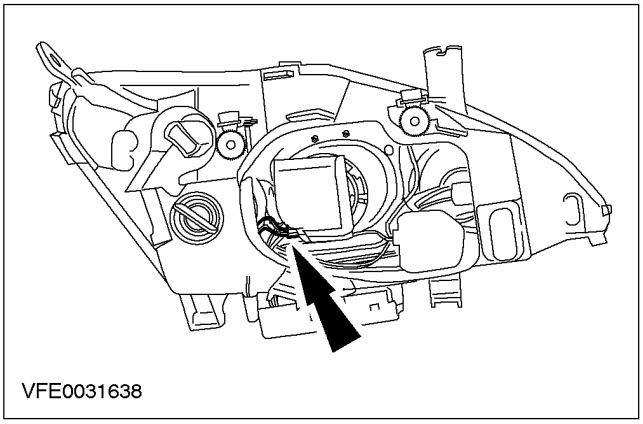


Все автомобили

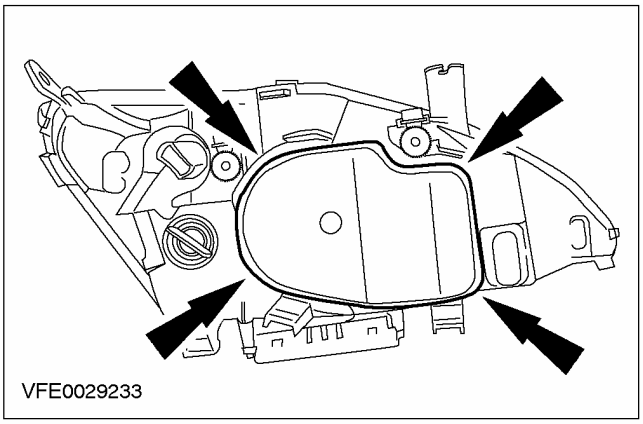
4. Установите стартер лампы фары.



5. Состыкуйте штекерный разъем стартера лампы фары.



6. Установите заднюю крышку фары в сборе.



7. Установите фару в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к главе Фара в сборе имеющейся в этом разделе.

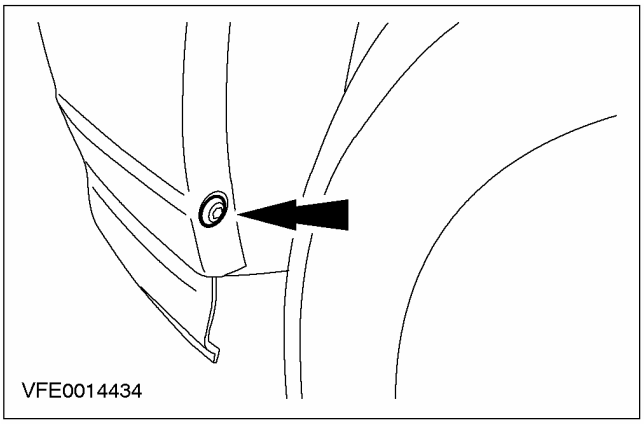
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Фара в сборе (32 115 0)

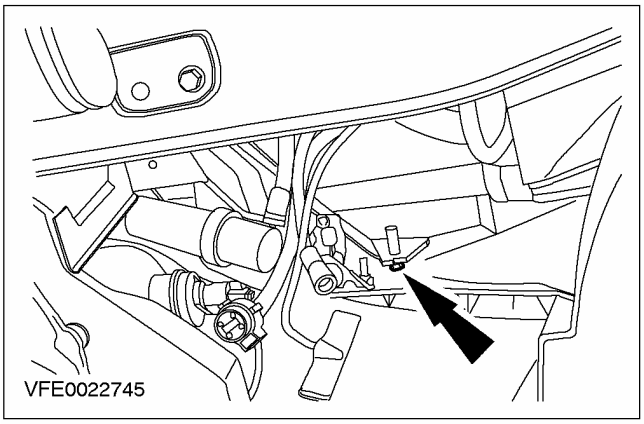
Снятие

Все автомобили

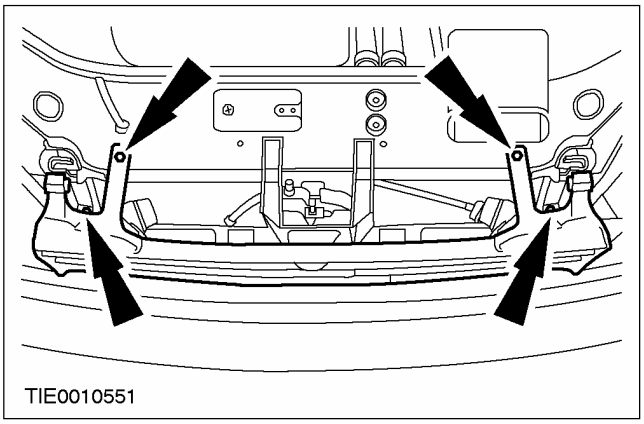
1. **Выверните нижний винт крепления брызговика.**
   - Толкните брызговик вбок.



2. **Выверните нижний болт крепления фары в сборе.**

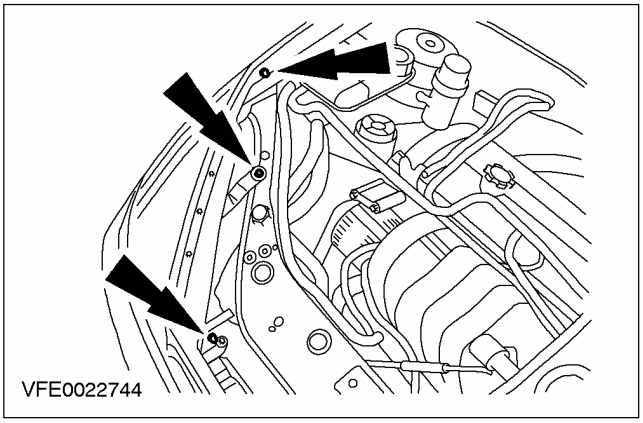


3. **Снимите решетку радиатора.**



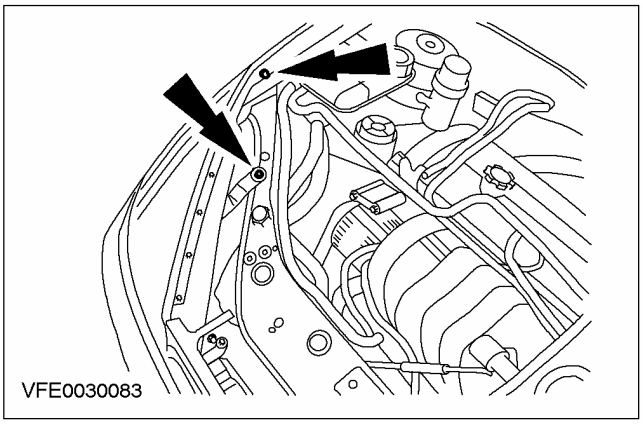
Автомобили, изготовленные до 07.1999 г.

4. **Снимите фару в сборе.**
   - Рассоедините штекерный разъем фары в сборе.



Автомобили, изготовленные начиная с 07.1999 г.

5. **Снимите фару в сборе.**
   - Рассоедините штекерный разъем фары в сборе.



Установка

Автомобили, изготовленные до 07.1999 г.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура, применяемая при жалобах на конденсацию влаги на внутренней стороне пластикового рассеивателя фары или растрескивании пластикового рассеивателя фары.

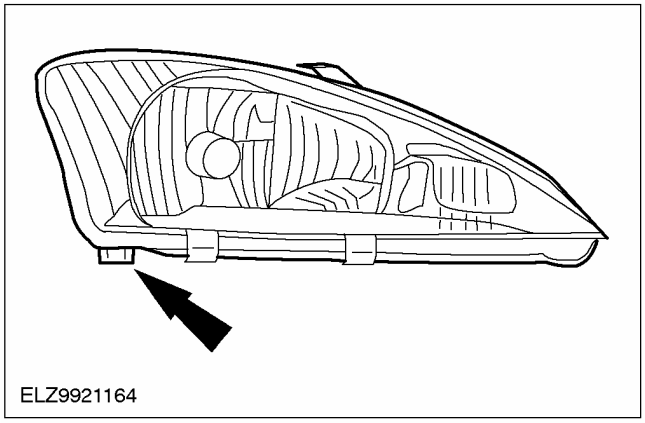
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Незначительная конденсация влаги на внутренней стороне пластикового рассеивателя фары - это норма. При включении фары влага исчезает. Если фара НЕ ПРОСЫХАЕТ после того, как она включена в течение 15 минут, уточните дату изготовления фары. Если фара изготовлена между 01.08.98 г. и 30.09.98 г., установите новую крышку фары.

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии жалобы требуется снять обе фары. Неисправные фары требуется заменить, и может потребоваться доработка. При установке фары требуется уменьшить количество установочных точек.

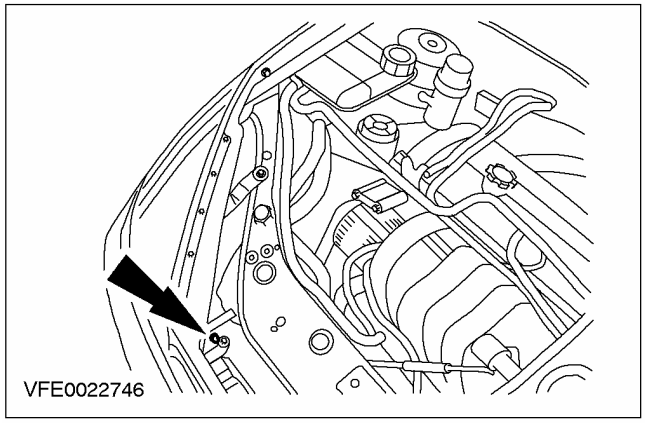
1. **Если фара в сборе неисправна, установите новую фару в сборе.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Иногда в новой фаре в сборе по-прежнему присутствует направляющая шпилька на пластиковом рассеивателе фары.

   Обрежьте направляющую шпильку вровень с окружающей поверхностью и при необходимости удалите заусенцы.



3. **Снимите электродвигатель коррекции наклона света фар с неисправной фары в сборе и установите его на новую фару в сборе.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Электродвигатель коррекции наклона света фар - Автомобили, изготовленные до 10.2001 г. имеющейся в этом разделе.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Иногда в кронштейне новой фары в сборе отсутствует отверстие.

   НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ болт крепления.

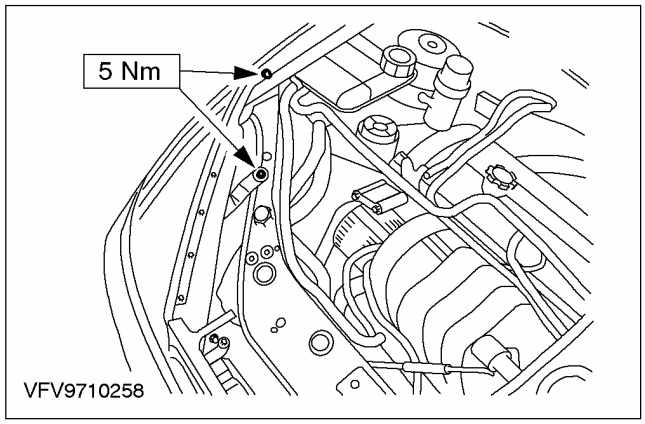


Все автомобили

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите фару в сборе в требуемое положение, используя установочную шпильку.

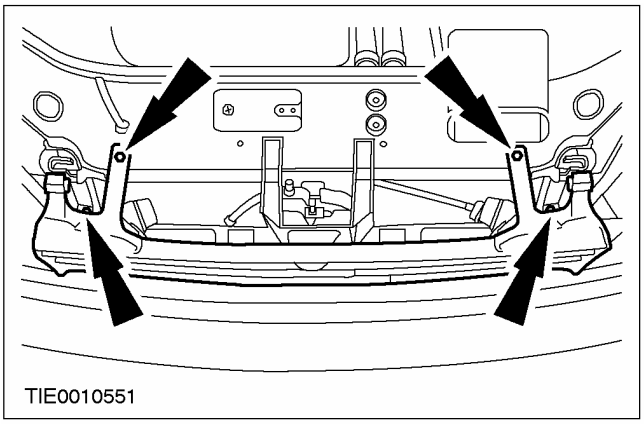
   Установите верхние болты крепления фары в сборе.

   - Состыкуйте штекерный разъем фары в сборе.



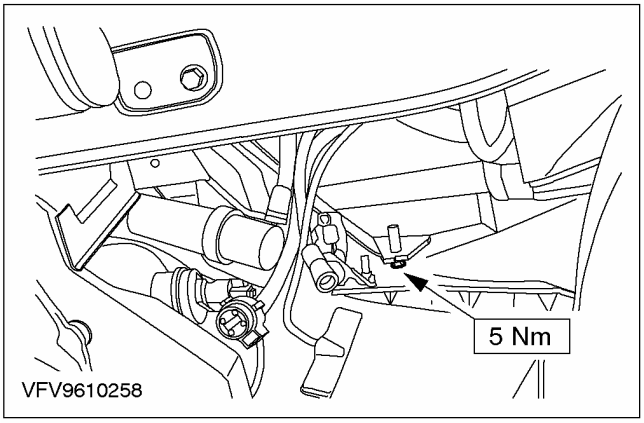
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Установите решетку радиатора.**

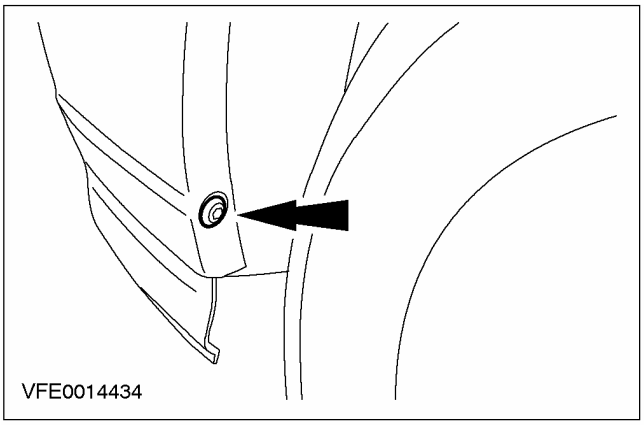


7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Зафиксируйте фару в сборе в положении установки, используя установочную шпильку.

   Установите нижние болты крепления фары в сборе.



8. **Установите нижний винт крепления брызговика крыла.**



9. **Отрегулируйте фары.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка Фары - / Регулировка фары - автомобили с: Газоразрядные фары имеющейся в этом разделе.**

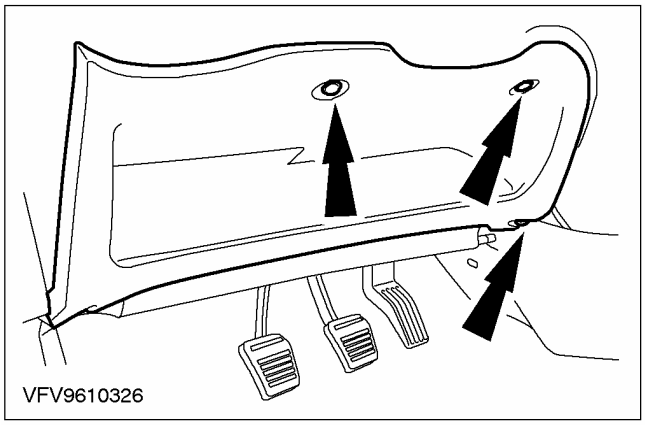
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Переключатель освещения

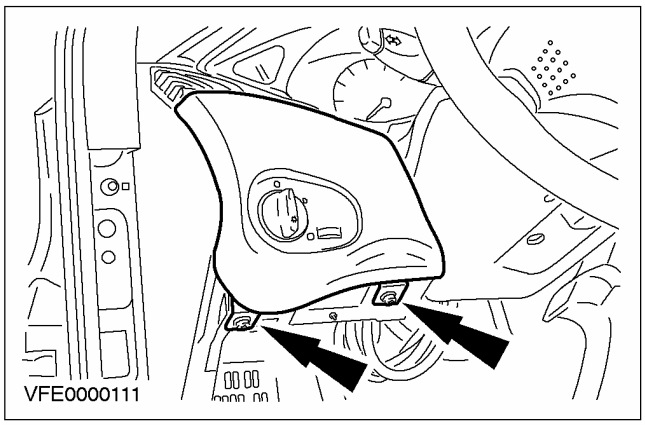
Снятие

1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод "массы" от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

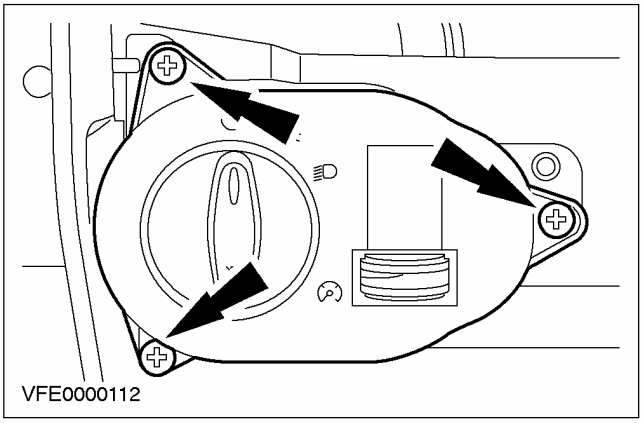
   Снимите нижний элемент отделки ниши для ног со стороны водителя.



2. **Отсоедините окантовку переключателя освещения.**
   - Удалите два винта.



3. **Снимите переключатель освещения.**
   - Выверните три винта.
   - Расстыкуйте электрические разъемы.



Установка

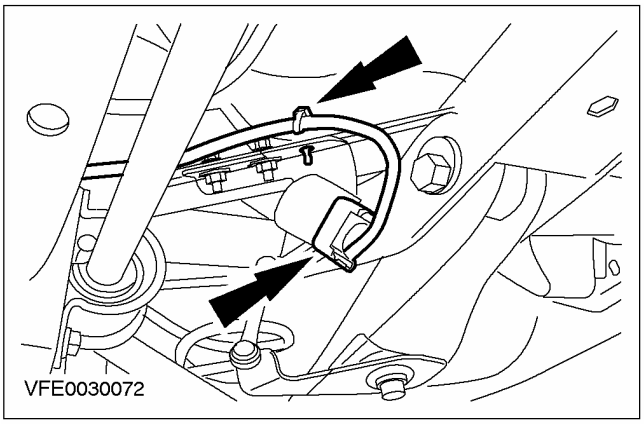
1. **Установите элементы, действуя в обратной последовательности.**
2. **Проверьте работу переключателя освещения, корректора наклона света фар, диммера подсветки приборов и подсветки переключателя освещения.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

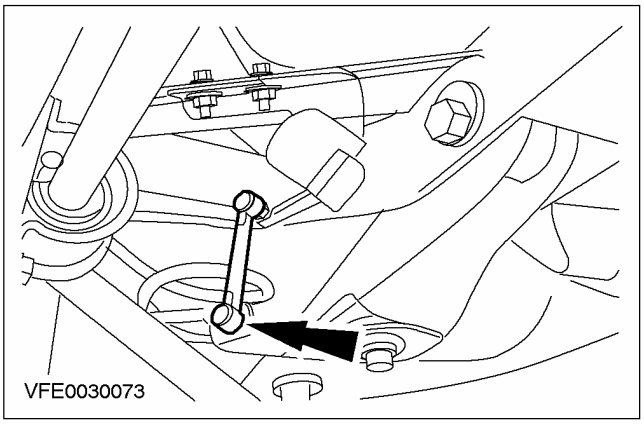
Датчик наклона света фары — В комплектацию автомобиля входит: фары

Снятие

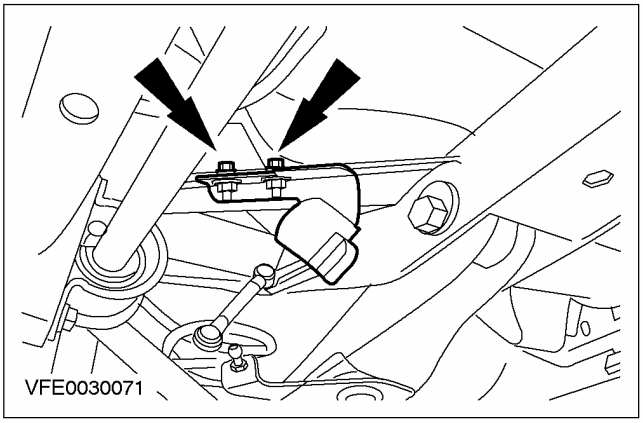
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Рассоедините штекерный разъем датчика коррекции наклона света фар (показан задний датчик).**
   - Отсоедините жгут электропроводки от кронштейна.



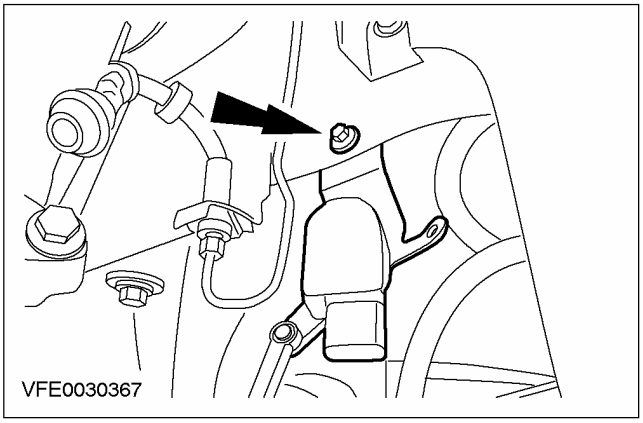
3. **Отсоедините соединительный шток от кронштейна (показан задний датчик).**



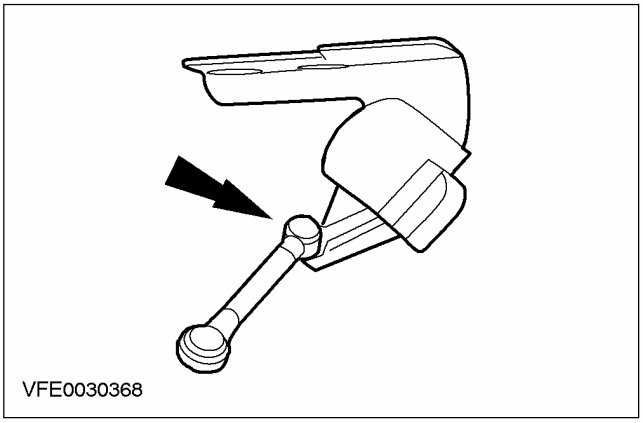
4. **Снимите датчик коррекции наклона света фар вместе с кронштейном (показан задний датчик).**



5. **Снимите датчик коррекции наклона света фар вместе с кронштейном (показан передний датчик).**

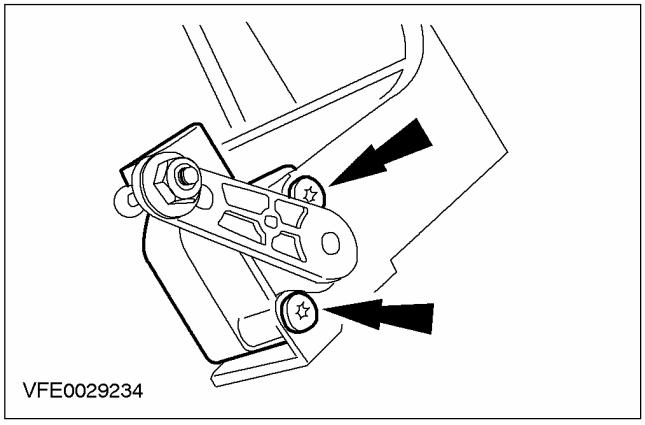


6. **Отсоедините соединительный шток от датчика коррекции наклона света фар.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите датчик коррекции наклона света фар.



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: После установки датчика коррекции наклона света фар выполните инициализацию системы коррекции наклона света фар, используя WDS .

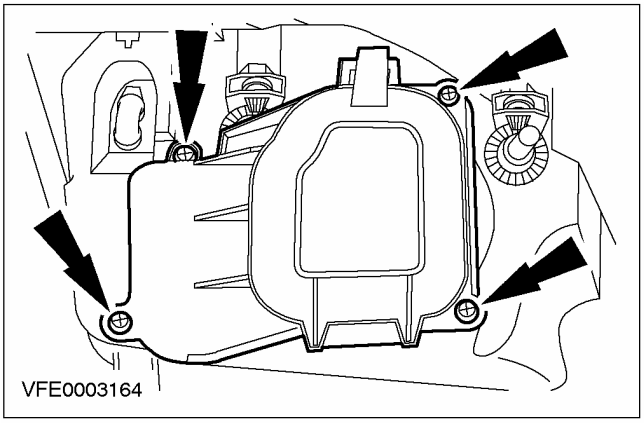
Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

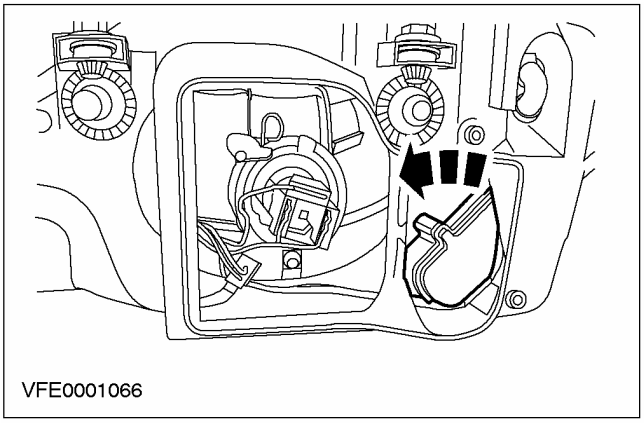
Электродвигатель коррекции наклона света фар — Автомобили выпущенные по 10/2001

Снятие

1. **Снимите фару. За дополнительной информацией обратитесь к главе Фары (с одной стороны) имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите заднюю крышку фары.**



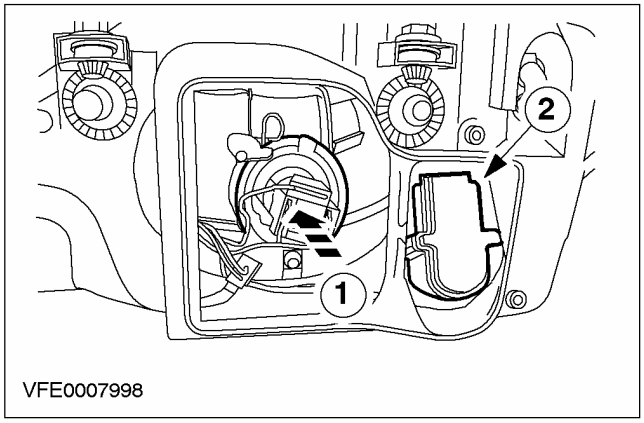
3. **Поверните электродвигатель корректора наклона света фары против часовой стрелки до упора.**



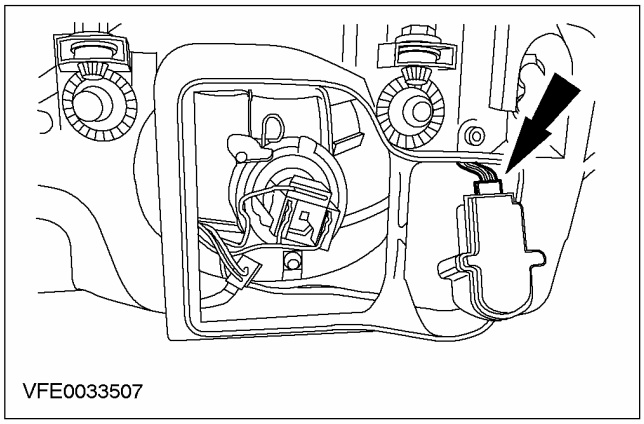
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Поверните электродвигатель корректора наклона света фары вправо при снятии правой фары и влево - при снятии левой фары.**

   Отсоедините шаровой шарнир электродвигателя корректора наклона света фары от отражателя.

   1. Придержите отражатель в неподвижности.
   2. Отожмите электродвигатель корректора наклона света фары в сторону и снимите его.



5. **Снимите электродвигатель корректора наклона света фар.**
   - Рассоедините штекерный разъем электродвигателя корректора наклона света фары.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что шарообразный хвостовик электродвигателя корректора света фары вставлен в направляющую.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

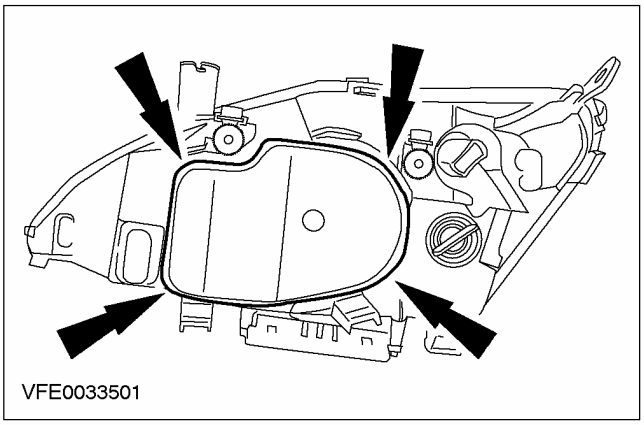
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель коррекции наклона света фар — Автомобили выпущенные с 10/2001

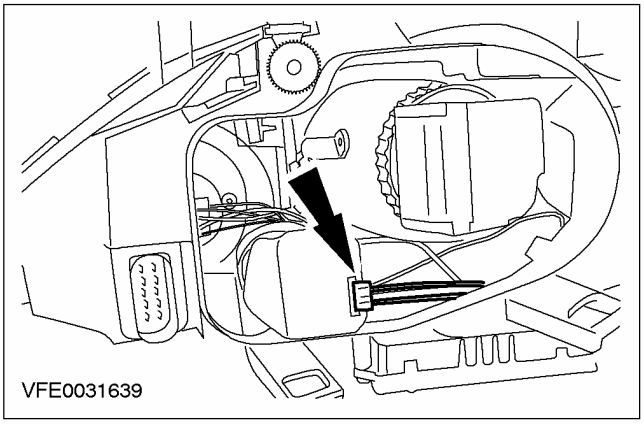
Снятие

1. **Снимите фару.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Фары (с одной стороны) имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае оснащения автомобиля ксеноновыми фарами в системе присутствует высокое напряжение. Перед снятием задней крышки фары убедитесь в рассоединении штекерного разъема фары. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

   Снимите заднюю крышку фары.

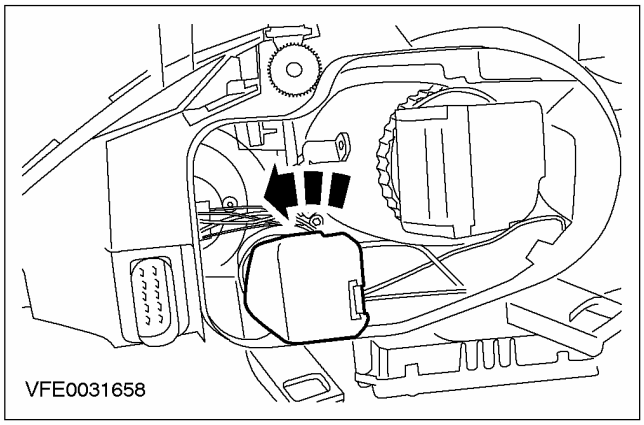

VFE0033501

3. **Рассоедините штекерный разъем электродвигателя корректора наклона света фары.**

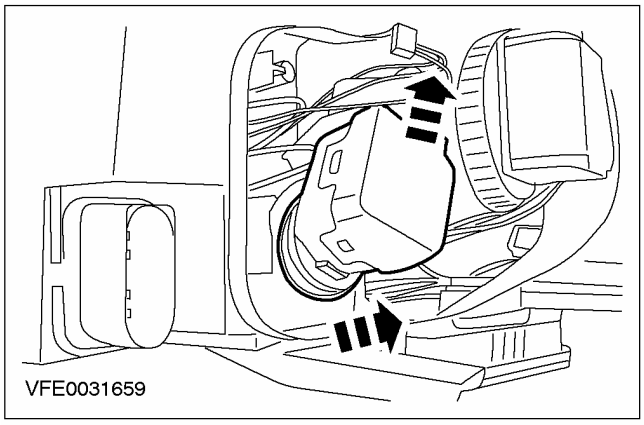

VFE0031639

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поверните электродвигатель корректора наклона света фары против часовой стрелки при снятии правой фары и по часовой стрелке - при снятии левой фары.

   Поверните электродвигатель корректора наклона света фары до упора (показана правая сторона).


VFE0031658

5. **Снимите электродвигатель корректора наклона света фары.**


VFE0031659

Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что шарообразный хвостовик электродвигателя корректора света фары вставлен в направляющую.

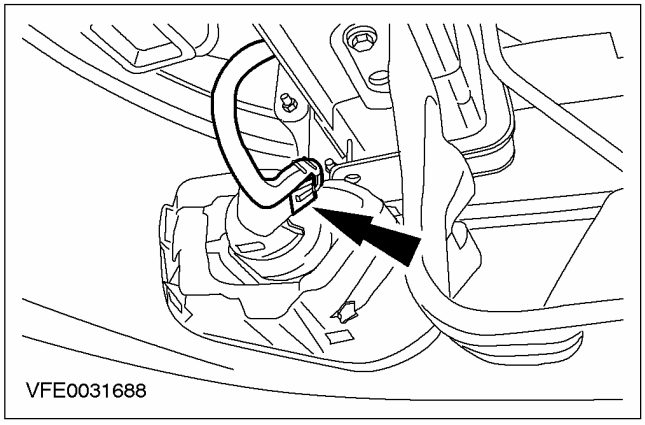
   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

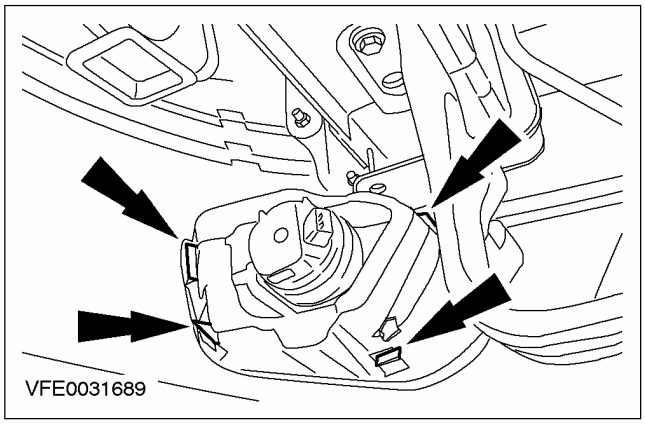
Передняя противотуманная фара — Duratec ST 2.0 л (32 281 0)

Снятие

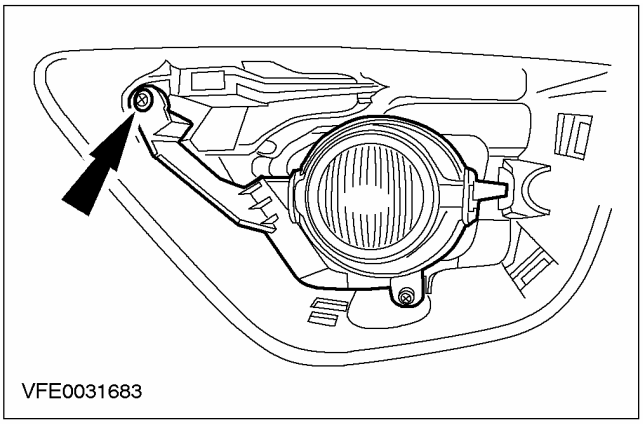
1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Рассоедините штекерный разъем передней противотуманной фары.**



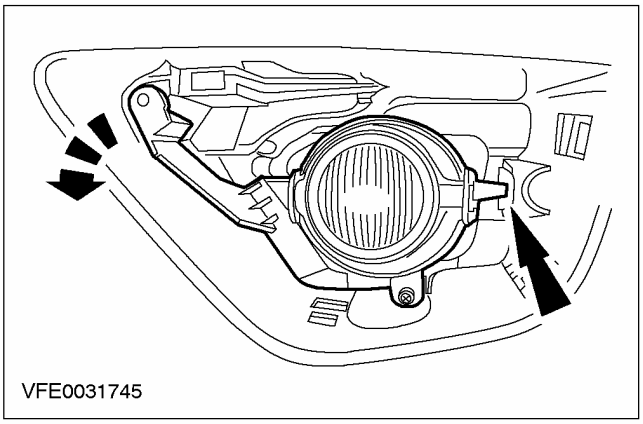
3. **Снимите крышку передней противотуманной фары.**



4. **Выверните болт крепления передней противотуманной фары.**



5. **Снимите переднюю противотуманную фару.**
   - Отсоедините шаровую опору от направляющей.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что передняя противотуманная фара закреплена в фиксаторах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что шаровая опора передней противотуманной фары вставлена в направляющую.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

2. **Отрегулируйте противотуманные фары. За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка противотуманной фары имеющейся в этом разделе.**

РАЗДЕЛ 417-02 Освещение салона

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Освещение салона 417-02-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Освещение салона — Автомобили выпущенные по 08/2001 417-02-3
Осмотр и проверка 417-02-3
Таблица признаков неисправности 417-02-3
Pinpoint-тесты 417-02-4
Проверка элементов 417-02-19
Освещение салона — Автомобили выпущенные с 08/2001 417-02-20

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Освещение салона

В состав системы освещения салона входят следующие элементы:

- Передняя лампа освещения салона.
- Задняя лампа освещения салона.
- Лампа освещения багажного отделения.

Систему освещения салона можно включить, используя трехпозиционный переключатель, расположенный в плафоне передней лампы освещения салона, который (переключатель) предоставляет следующий выбор:

- лампы освещения салона включены при закрытой двери(ях).
- лампы освещения салона выключены.
- лампы освещения салона включены при открытой двери(ях).
- лампы освещения салона включаются с задержкой после закрытия двери(ей).

Если настроена задержка ламп освещения салона, эти лампы будут гаснуть, как только ключ зажигания будет повернут для запуска двигателя.

Функция 12-секундной задержки управляется модулем центрального таймера (CTM) на автомобилях, изготовленных вплоть до 08.2001 г., или общим электронным модулем (GEM) на автомобилях, изготовленных начиная с 08.2001 г.

Когда CTM или GEM получает входной сигнал от переключателя, установленного в ответной части замка двери двери или от передатчика дистанционного управления, он активизирует функцию освещения салона, которая переключает реле освещения салона, чтобы включить освещение салона. CTM или GEM позволяют обеспечить 12-секундную задержку перед выключением ламп. Эта функция таймера обнуляется, если в течение указанного периода будет повторно активизирован любой из входных сигналов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Освещение салона — Автомобили выпущенные по 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-02.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Лампа(ы)
– Жгут электропроводки
– Ослабший или корродированный разъем(ы)
– Аксессуары, установленные впоследствии
– Переключатель(и)

3. Если очевидная причина отмеченной или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если при визуальной проверке причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Передняя лампа освещения салона не работает	• Плавкий предохранитель • Лампа • Электрическая цепь • Переключатель ламп освещения салона • Передняя лампа освещения салона • Реле энергосберегающего устройства аккумулятора • Модуль центрального таймера (CTM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Задняя лампа освещения салона не работает	• Плавкий предохранитель • Лампа • Электрическая цепь • Переключатель ламп освещения салона • Задняя лампа освещения салона • Реле энергосберегающего устройства аккумулятора • CTM	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Лампа освещения багажного отделения не работает	• Плавкий предохранитель • Лампа • Электрическая цепь • Лампа освещения багажного отделения • Переключатель лампы освещения багажного отделения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

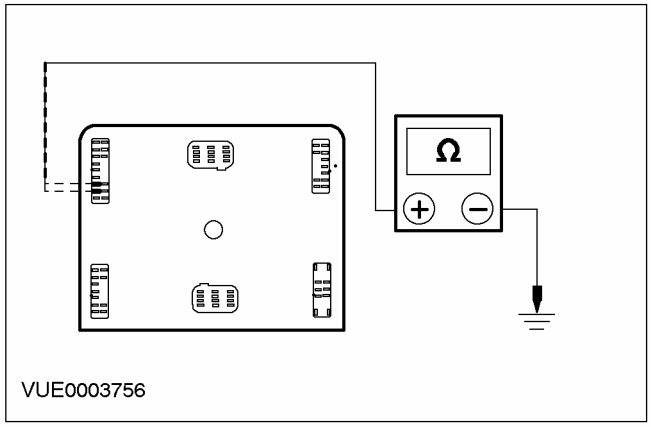
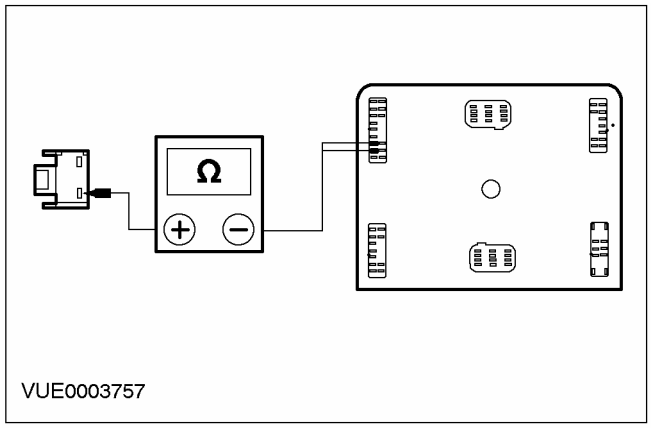
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Лампа для чтения не работает	• Плавкий предохранитель • Лампа • Электрическая цепь • Передняя лампа освещения салона	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Лампы освещения порогов дверей не работают при использовании дистанционного управления	• Электрическая цепь • CTM • Центральный охранный модуль (CSM).	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
• Энергосберегающее устройство аккумулятора функционирует со сбоями	• Электрическая цепь • CTM	• Чтобы выполнить диагностику системы, обратитесь к WDS.

Pinpoint-тесты

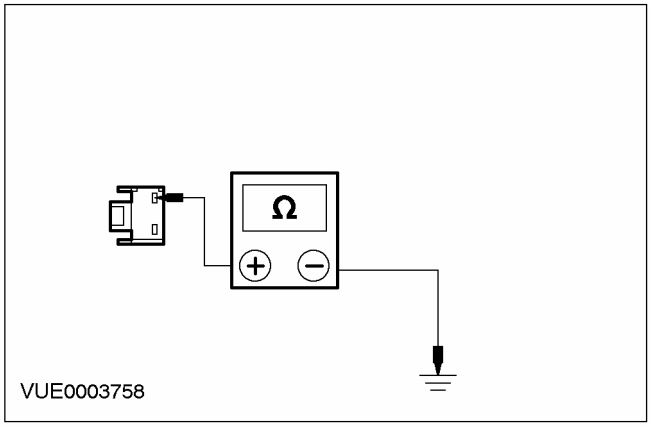
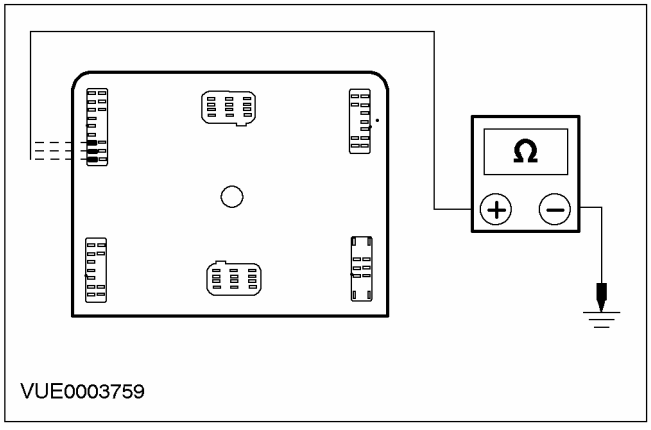
PINPOINT-ТЕСТ A: ПЕРЕДНЯЯ ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ЖАЛОБЫ	
	1 Проверьте работу ламп освещения салона в положениях ON (вкл.) и 12 SEC. • Лампа освещения салона не работает в обоих положениях? **→ Да** Перейдите к **A16** **→ Нет** Если лампа не работает в положении 12 SEC Перейдите к **A2** Если лампа не работает в положении ON, Перейдите к **A11**
A2: ПРОВЕРКА ВХОДНОГО СИГНАЛА ОТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что переключатель передней лампы освещения салона установлен в положение 12 SEC.	
	1 Проверьте работу всех ламп освещения порогов дверей. • Лампы освещения порогов дверей не работают только в одной двери? **→ Да** Если не работает переключатель ламп освещения салона в двери водителя, Перейдите к **A3** Если не работает переключатель ламп освещения салона в любой другой двери, Перейдите к **A6** **→ Нет** Перейдите к **A11**

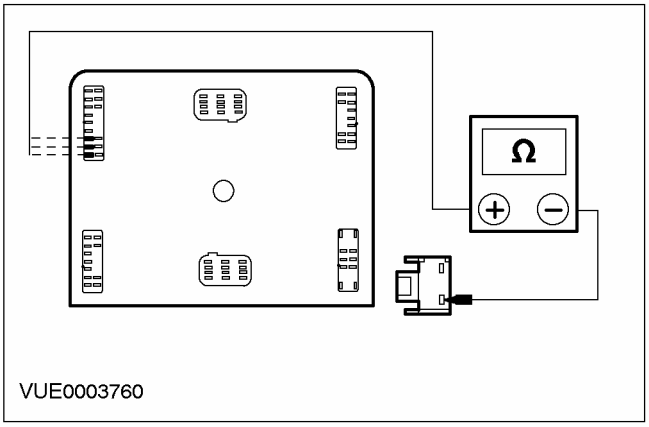
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A3: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, РАСПОЛОЖЕННОГО В ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ, ПОСЫЛАЕМОГО К МОДУЛЮ	
	**1** Отсоедините C51 CTM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 62 (вариант с левосторонним управлением) или штырем 63 (вариант с правосторонним управлением) разъема C51 CTM, со стороны элемента, и «массой». Снимите показания при нажатом (дверь закрыта) и ненажатом (дверь открыта) дверном переключателе ламп освещения салона. • Сопротивление меньше 5 Ом (дверь открыта) и более 10 000 Ом (дверь закрыта)? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль CTM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **A4**
A4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ШТЫРЯ В ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините Переключатель ламп освещения салона в двери водителя C685 (вариант с левосторонним управлением), C684 (вариант с правосторонним управлением). **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C685 (вариант с левосторонним управлением) или штырем 1 C684 (вариант с правосторонним управлением) переключателя ламп освещения салона, со стороны электропроводки, и штырем 62 (вариант с левосторонним управлением) или штырем 63 (вариант с правосторонним управлением) C51 модуля центрального таймера, со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **A5** **→ Нет**

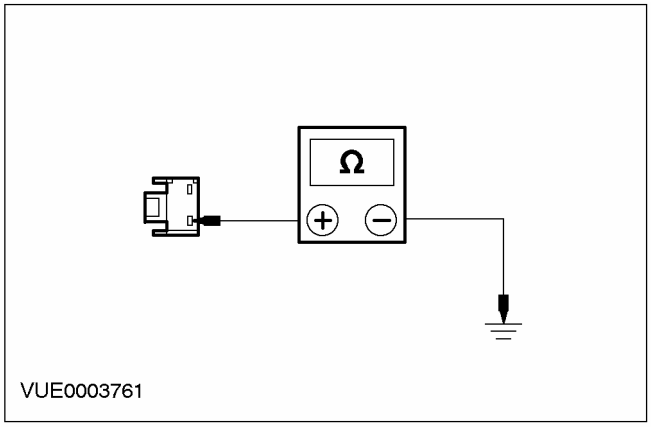
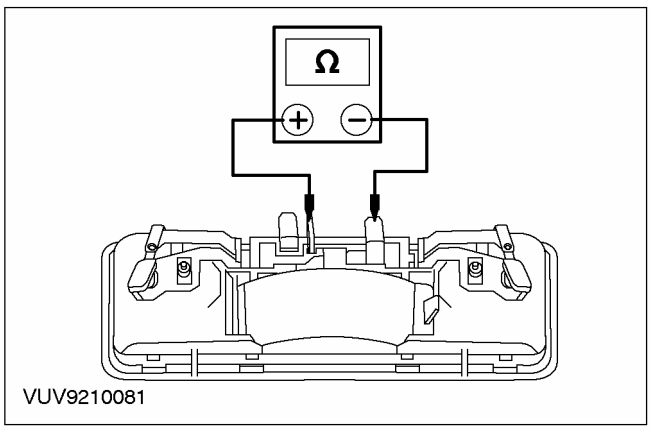
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-GL16 (черно-голубую) для варианта с левосторонним управлением или электрическую цепь 31S-GL9 (черно-желтую) для варианта с правосторонним управлением. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, РАСПОЛОЖЕННОГО В ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ, НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C685, электрической цепи 31-GL9 (черной) (вариант с левосторонним управлением) или штырем 2 разъема C684, электрической цепи 31-GL16 (черной) (вариант с правосторонним управлением) переключателя ламп освещения салона, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель ламп освещения салона в двери водителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL9 (черную) (вариант с левосторонним управлением) или электрическую цепь 31-GL16 (черную) (вариант с правосторонним управлением). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ДВЕРНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ, ПОСЫЛАЕМОГО К МОДУЛЮ	
	**1** Отсоедините C51 CTM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 64, со стороны электропроводки, (задние двери), или штырем 62, со стороны электропроводки, (дверь пассажира, вариант с правосторонним управлением), или штырем 63, со стороны электропроводки, (дверь пассажира, вариант с левосторонним управлением), разъема C51 CTM и «массой». Снимите показания при нажатом (дверь закрыта) и ненажатом (дверь открыта) дверном переключателе ламп освещения салона.

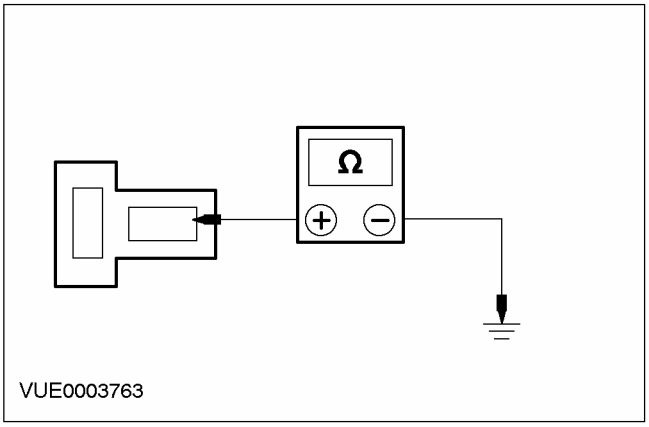
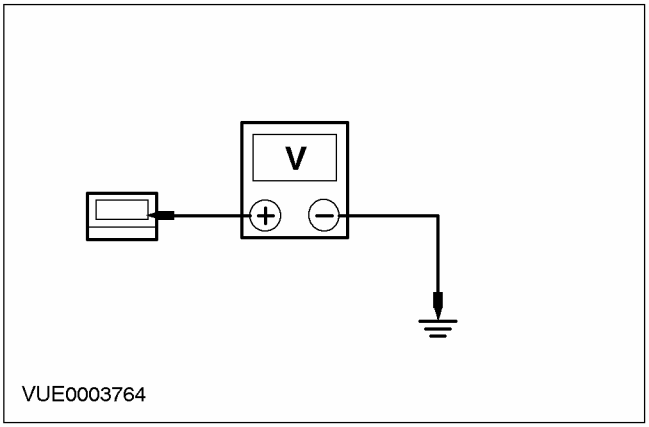
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление больше 10 000 Ом при нажатом переключателе и менее 5 Ом при ненажатом переключателе? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый СТМ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A7**
A7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ДВЕРНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C686, C687, C684 и C685 переключателей ламп освещения салона. **2** Измерьте сопротивление между штырем 64 разъема C51 СТМ (задние двери) и штырем 1 разъема C687 переключателя ламп освещения салона (левая задняя дверь), или штырем 1 разъема C686 переключателя ламп освещения салона (правая задняя дверь). Для двери переднего пассажира между штырем 62 разъема C51СТМ (вариант с правосторонним управлением) или штырем 63 (вариант с левосторонним управлением) и штырем 1 разъема C685 (вариант с правосторонним управлением) или штырем 1 разъема C686 (вариант с левосторонним управлением) переключателя ламп освещения салона. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-GL16 (черно-голубую) для двери пассажира (вариант с левосторонним управлением) или электрическую цепь 31S-GL9 (черно-желтую) для двери пассажира (вариант с правосторонним управлением). Для задних дверей отремонтируйте цепь 31S-GL19 (черно-зеленую) (задняя правая дверь), или электрическую цепь 31S-GL12 (черно-оранжевую) (задняя левая дверь). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

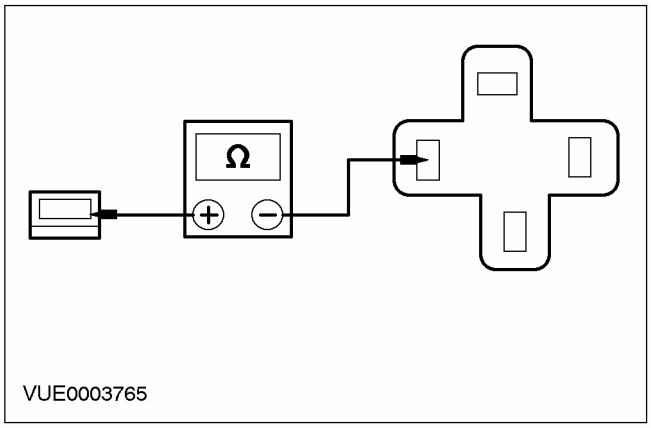
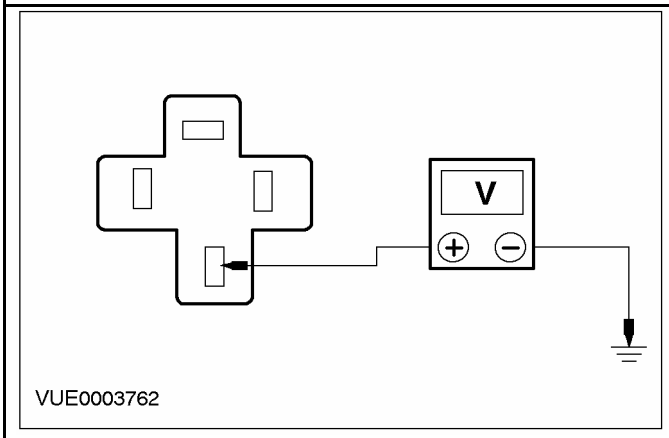
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДВЕРНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C684, (дверь пассажира, вариант с левосторонним управлением) или штырем 1 разъема C685 (дверь пассажира, вариант с правосторонним управлением), или штырем 1 разъема C686 (правая задняя дверь), или штырем 1 разъема C687 (левая задняя дверь) переключателя ламп освещения салона, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **A9** **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL9 (черную) (вариант с правосторонним управлением) или электрическую цепь 31-GL16 (черную) (вариант с левосторонним управлением). Для задних дверей ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL19 (черную) (правая задняя дверь) или электрическую цепь 31-GL12 (черную) (левая задняя дверь). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C899 передней лампы освещения салона. **2** Отсоедините C890 передней лампы освещения салона. **3** Установите переключатель передней лампы освещения салона в положение 12 SEC. **4** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C899 передней лампы освещения салона и штырем 1 разъема C890 передний лампы освещения салона (со стороны элемента).

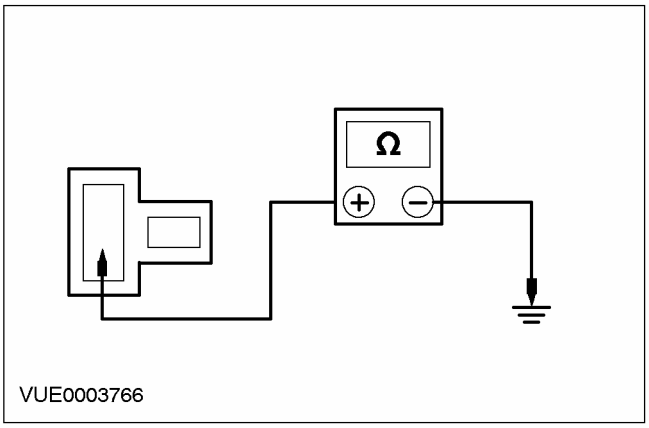
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A10** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую переднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 31-LC7 (ЧЕРНОЙ) ПЕРЕДНЕЙ ЛАМЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C890 передней лампы освещения салона, электрической цепи 31-LC7 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель ламп освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LC7 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC7 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ)	
	**1** Отсоедините C899 передней лампы освещения салона. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C899 передней лампы освещения салона, электрической цепи 29-LC7 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да**

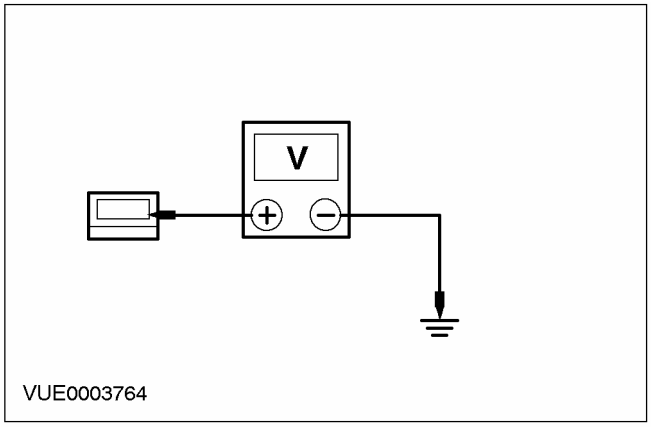
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A15** → **Нет** Перейдите к **A12**
A12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC7 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Отсоедините Реле энергосберегающего устройства аккумулятора. 2 Измерьте сопротивление между штырем 5 реле энергосберегающего устройства аккумулятора и штырем 1 разъема C899, электрической цепи 29-LC7 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-LC7 (оранжево-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A13: ПРОВЕРКА ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К РЕЛЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРА	
	1 Измерьте напряжение между штырем 3 реле энергосберегающего устройства аккумулятора, электрической цепи 30-DA1 (красной), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет**

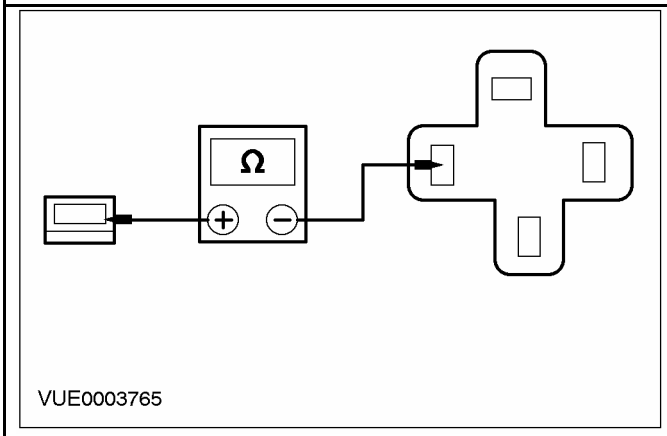
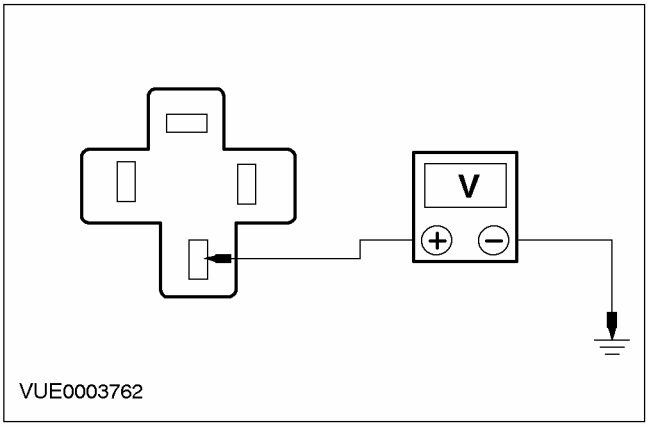
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель 35 (7.5 А) и плавкий предохранитель 7 (40 А). При необходимости УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель(и). Если оба плавких предохранителя исправны, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30-DA1 (красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A14: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ РЕЛЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРА	
	1 Выполните проверку элементов реле энергосберегающего устройства аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка элементов имеющейся в этом разделе. . • Реле исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль СТМ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле энергосберегающего устройства аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	**1** Отсоедините C890 передней лампы освещения салона. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C890 передней лампы освещения салона, электрической цепи 31-LC7 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую переднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LC7 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A16: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ЛАМПОЧКИ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Снимите и осмотрите лампочку передней лампы освещения салона. • Лампочка передней лампы освещения салона исправна? → **Да** Перейдите к **A17** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую лампочку передней лампы освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A17: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC7 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ)	
	1 Отсоедините C899 передней лампы освещения салона. 2 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C899 передней лампы освещения салона, электрической цепи 29-LC7 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую переднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A18**
A18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC7 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Отсоедините Реле энергосберегающего устройства аккумулятора.

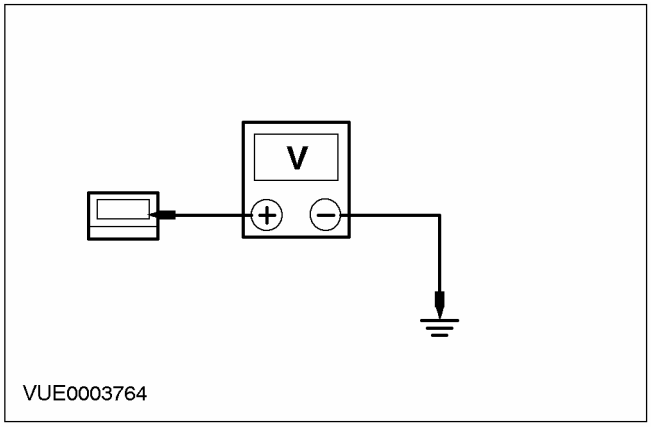
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 5 реле энергосберегающего устройства аккумулятора и штырем 1 разъема C899 передней лампы освещения салона, электрической цепи 29-LC7 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A19** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-LC7 (оранжево-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A19: ПРОВЕРКА ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К РЕЛЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 3 реле энергосберегающего устройства аккумулятора, электрической цепи 30-DA1 (красной), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **A20** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель 35 (7.5 А) и плавкий предохранитель 7 (40 А). При необходимости УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель(и). Если оба плавких предохранителя исправны, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30-DA1 (красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

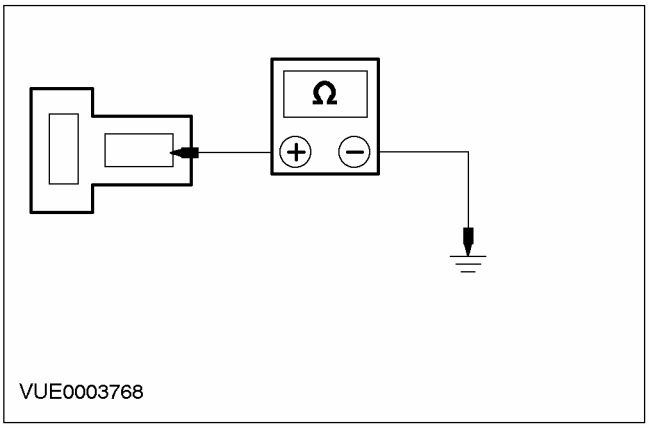
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A20: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ РЕЛЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРА	
	1 Выполните проверку элементов реле энергосберегающего устройства аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка элементов имеющейся в этом разделе. . • Реле исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль СТМ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле энергосберегающего устройства аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

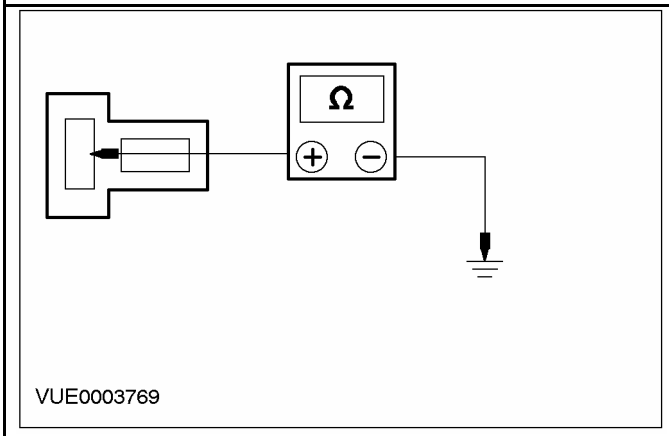
PINPOINT-ТЕСТ B: ЗАДНЯЯ ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Визуально проверьте включение передней лампы освещения салона. • Передняя лампа освещения салона включается? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Перейдите к **A11**
B2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC17 (ОРАНЖЕВО-ЖЕЛТОЙ)	
	1 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C892 задней лампы освещения салона, электрической цепи 29-LC17 (оранжево-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-LC17 (оранжево-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

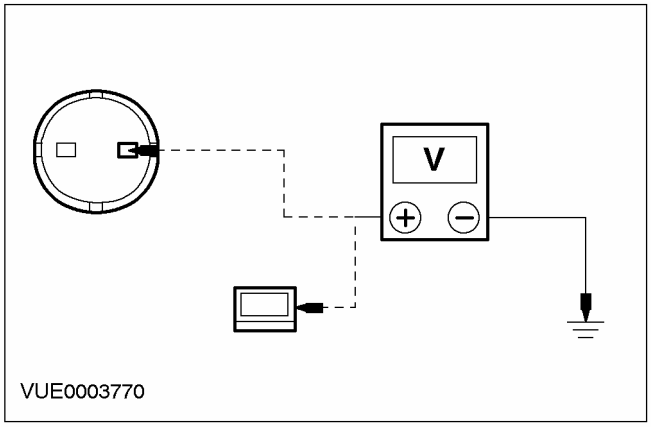
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B3: ПРОВЕРКА РЕЖИМОВ ON И 12 SEC ЗАДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Проверьте работу задней лампы освещения салона в режимах ON и 12 SEC. • Оба режима не работают? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ состояние лампочки. Если лампочка перегорела, УСТАНОВИТЕ новую лампочку. Если лампочка исправна, УСТАНОВИТЕ новую заднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Если положение ON не работает, Перейдите к **B4** Если положение 12 SEC не работает, Перейдите к **B5**
B4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31-LC17 (ЧЕРНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Отсоедините C891 задней лампы освещения салона. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C891 задней лампы освещения салона, электрической цепи 31-LC17 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую заднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LC17 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-LC17 (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Отсоедините C891 задней лампы освещения салона. 2 Убедитесь в том, что дверь открыта.

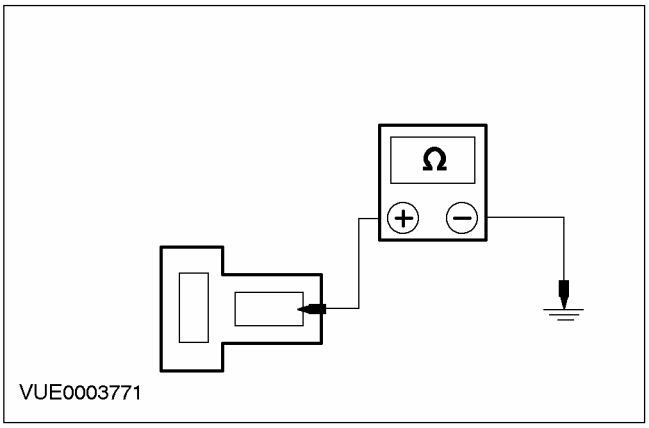
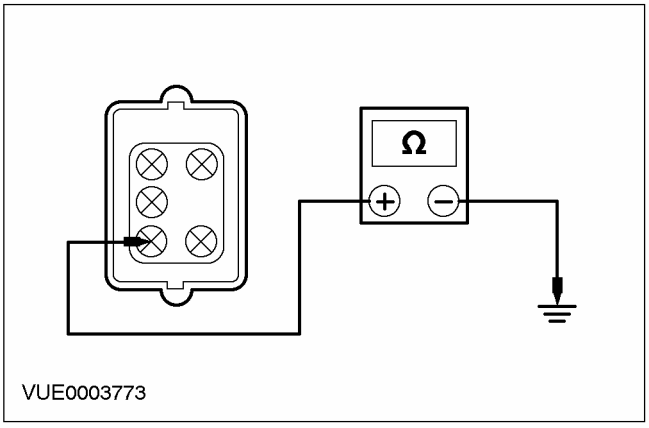
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C891 задней лампы освещения салона, электрической цепи 31S-LC17 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую заднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-LC17 (черно-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ C: ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ 29-LB25 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ) ИЛИ 29-LB6 (ОРАНЖЕВО-ЖЕЛТОЙ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C820 или C887 лампы освещения багажного отделения («Универсал»). **3** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C820 лампы освещения багажного отделения, электрической цепи 29-LB25 (оранжево-голубой) (кроме «универсала»), или штырем 1 разъема C887, электрической цепи 29-LB6 (оранжево-желтой) (только «универсал»), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет**

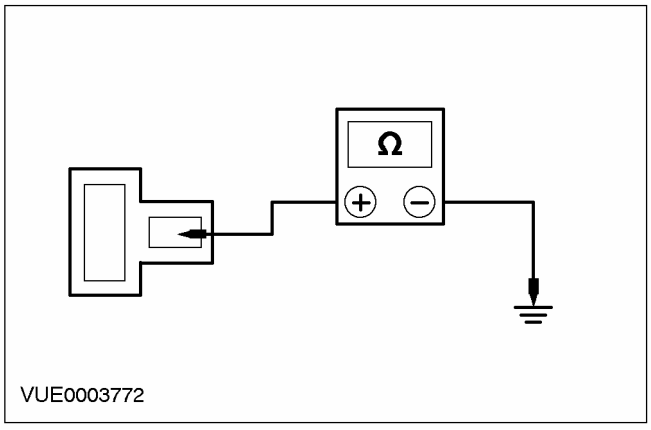
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-LB25 (оранжево-голубую) (за исключением «универсала»), или электрическую цепь 29-LB6 (оранжево-желтую) (только «универсал»). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C2: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Дверь багажного отделения/ крышка багажного отделения должна быть открыта	
	**1** Отсоедините C888 лампы освещения багажного отделения (только «универсал»). **2** Отсоедините C800 или C798 переключателя двери багажного отделения/ багажного отделения (только «универсал»). **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C820 лампы освещения багажного отделения, электрической цепи 31S-LB25A (черно-оранжевой) (кроме «универсала»), или штырем 1 разъема C888, электрической цепи 31S-LB6 (черно-желтой) (только «универсал»), и штырем 4 разъема C800 (кроме «универсала») или C798 (только «универсал»), электрической цепи 31S-LB1 (черно-голубой). • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 31S-LB25A (черно-оранжевую) (за исключением «универсала»), или 31S-LB6 (черно-желтую) (только «универсал») и электрическую цепь 31S-LB1 (черно-голубую).
C3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31-GL20 (ЧЕРНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C798 переключателя лампы багажного отделения, электрической цепи 31-GL20 (черной), со стороны электропроводки, и «массой».

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую лампу освещения багажного отделения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL20 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ D: ЛАМПА ДЛЯ ЧТЕНИЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Установите переключатель передней лампы освещения салона в положение ON. • Передняя лампа освещения салона работает? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ состояние лампочки. Если лампочка перегорела, УСТАНОВИТЕ новую лампочку. Если лампочка исправна, УСТАНОВИТЕ новую заднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **D2**
D2: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Отсоедините C890 (за исключением «универсала») или C888 (только «универсал») передней лампы освещения салона. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C890, электрической цепи 31-LC7 (черной), или штырем 2 разъема C888, электрической цепи 31-LB6 (черной), передней лампы освещения салона, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую переднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LC7 (черную) или 31-LB6 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверка элементов

1. Снимите реле.
2. Подсоедините один конец вспомогательного провода к штырю 85 реле. Подсоедините другой конец вспомогательного провода к «массе».
3. Подсоедините один конец второго вспомогательного провода к штырю 86 реле.
4. Подсоедините один провод омметра к штырю 30 реле. Подсоедините второй провод к штырю 87 реле. Измерьте сопротивление.
5. На мгновение дотроньтесь неподсоединенным концом вспомогательного провода, подсоединенного к штырю 86, к положительной клемме аккумулятора. При этом должен быть слышен отчетливый щелчок, а сопротивление на омметре должно упасть до нуля.
6. Если выполнялся Pinpoint-тест, вернитесь к этому Pinpoint-тесту.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Освещение салона — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-02.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если при визуальной проверке причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
– Плавкий предохранитель(и)
– Лампа(ы)
– Жгут электропроводки
– Ослабший или корродированный разъем(ы)
– Аксессуары, установленные впоследствии
– Переключатель(и)

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Передняя лампа освещения салона не работает	• Плавкий предохранитель • Лампа • Электрическая цепь • Переключатель ламп освещения салона • Передняя лампа освещения салона • Реле энергосберегающего устройства аккумулятора • Модуль центрального таймера (CTM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Задняя лампа освещения салона не работает	• Плавкий предохранитель • Лампа • Электрическая цепь • Переключатель ламп освещения салона • Задняя лампа освещения салона • Реле энергосберегающего устройства аккумулятора • CTM	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

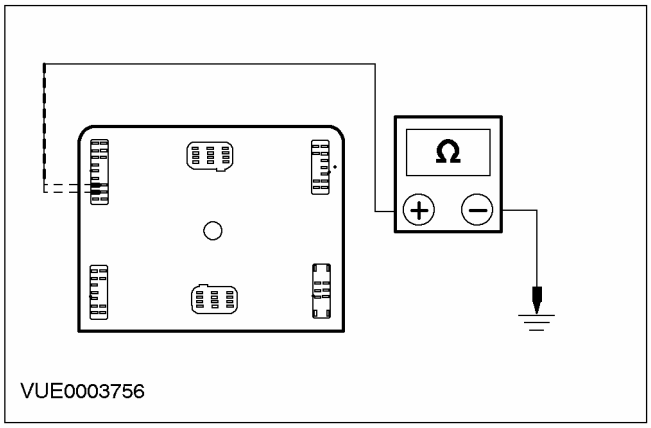
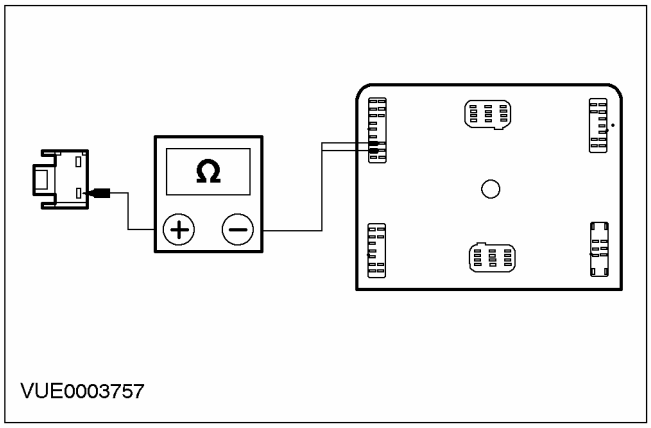
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Лампа освещения багажного отделения не работает	• Плавкий предохранитель • Лампа • Электрическая цепь • Лампа освещения багажного отделения • Переключатель лампы освещения багажного отделения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Лампа для чтения не работает	• Плавкий предохранитель • Лампа • Электрическая цепь • Передняя лампа освещения салона	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Лампы освещения порогов дверей не работают при использовании дистанционного управления	• Электрическая цепь • CTM • Центральный охранный модуль (CSM).	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
• Энергосберегающее устройство аккумулятора функционирует со сбоями	• Электрическая цепь • CTM	• Чтобы выполнить диагностику системы, обратитесь к WDS.

Pinpoint-тесты

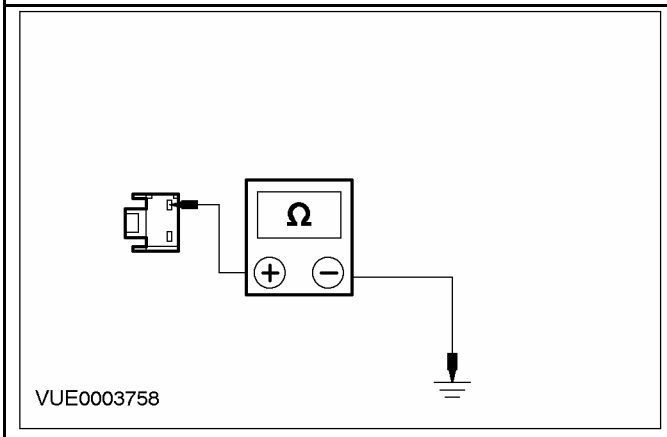
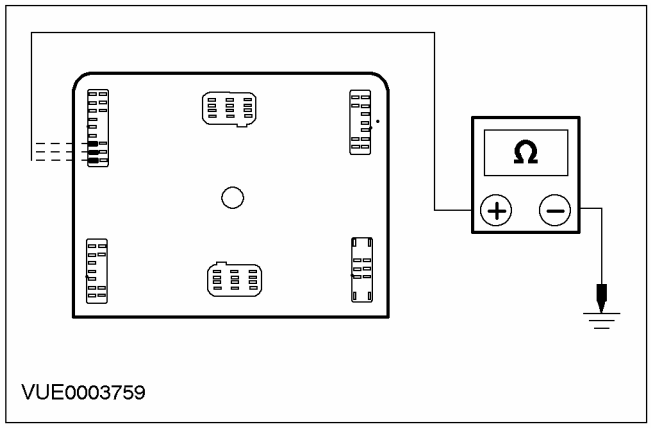
PINPOINT-ТЕСТ A: ПЕРЕДНЯЯ ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ЖАЛОБЫ	
	1 Проверьте работу ламп освещения салона в положениях ON (вкл.) и 12 SEC. • Лампа освещения салона не работает в обоих положениях? → **Да** Перейдите к **A16** → **Нет** Если лампа не работает в положении 12 SEC Перейдите к **A2** Если лампа не работает в положении ON, Перейдите к **A11**
A2: ПРОВЕРКА ВХОДНОГО СИГНАЛА ОТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что переключатель передней лампы освещения салона установлен в положение 12 SEC.	
	1 Проверьте работу всех ламп освещения порогов дверей. • Лампы освещения порогов дверей не работают только в одной двери? → **Да** Если не работает переключатель ламп освещения салона в двери водителя, Перейдите к **A3**

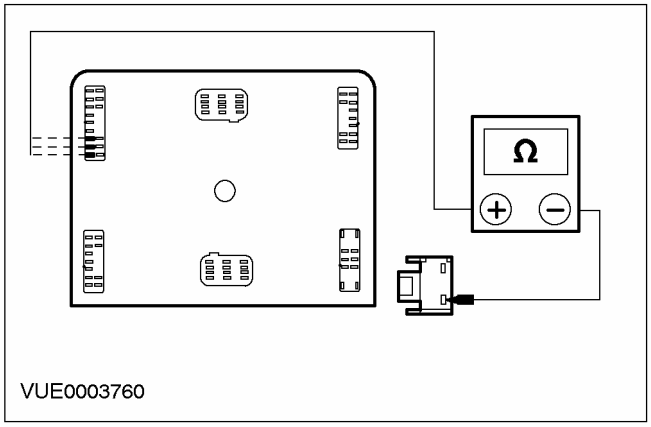
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Если не работает переключатель ламп освещения салона в любой другой двери, Перейдите к **A6** → **Нет** Перейдите к **A11**
A3: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, РАСПОЛОЖЕННОГО В ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ, ПОСЫЛАЕМОГО К МОДУЛЮ	
	1 Отсоедините C51 CTM. 2 Измерьте сопротивление между штырем 62 (вариант с левосторонним управлением) или штырем 63 (вариант с правосторонним управлением) разъема C51 CTM, со стороны элемента, и «массой». Снимите показания при нажатом (дверь закрыта) и ненажатом (дверь открыта) дверном переключателе ламп освещения салона. • Сопротивление меньше 5 Ом (дверь открыта) и более 10 000 Ом (дверь закрыта)? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль CTM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A4**
A4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ШТЫРЯ В ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините Переключатель ламп освещения салона в двери водителя C685 (вариант с левосторонним управлением), C684 (вариант с правосторонним управлением). 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C685 (вариант с левосторонним управлением) или штырем 1 C684 (вариант с правосторонним управлением) переключателя ламп освещения салона, со стороны электропроводки, и штырем 62 (вариант с левосторонним управлением) или штырем 63 (вариант с правосторонним управлением) C51 модуля центрального таймера, со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A5**

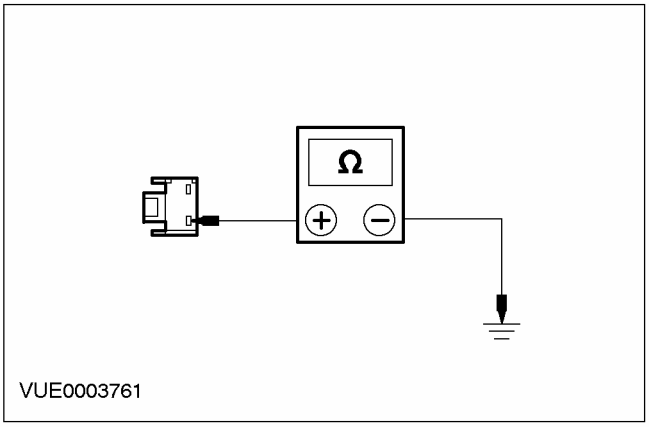
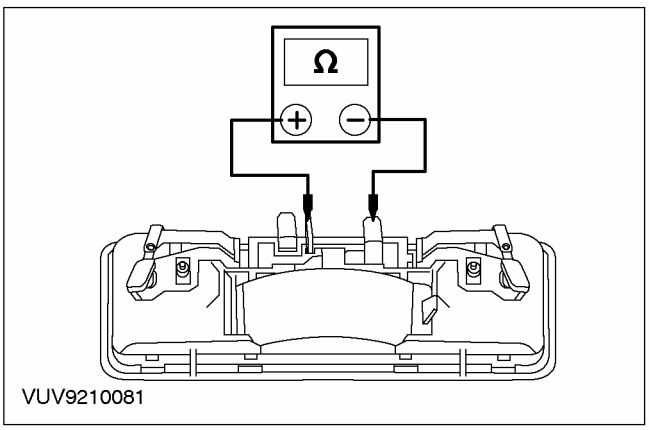
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-GL16 (черно-голубую) для варианта с левосторонним управлением или электрическую цепь 31S-GL9 (черно-желтую) для варианта с правосторонним управлением. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, РАСПОЛОЖЕННОГО В ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ, НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C685, электрической цепи 31-GL9 (черной) (вариант с левосторонним управлением) или штырем 2 разъема C684, электрической цепи 31-GL16 (черной) (вариант с правосторонним управлением) переключателя ламп освещения салона, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель ламп освещения салона в двери водителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL9 (черную) (вариант с левосторонним управлением) или электрическую цепь 31-GL16 (черную) (вариант с правосторонним управлением). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ДВЕРНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ, ПОСЫЛАЕМОГО К МОДУЛЮ	
	**1** Отсоедините C51 CTM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 64, со стороны электропроводки, (задние двери), или штырем 62, со стороны электропроводки, (дверь пассажира, вариант с правосторонним управлением), или штырем 63, со стороны электропроводки, (дверь пассажира, вариант с левосторонним управлением), разъема C51 CTM и «массой». Снимите показания при нажатом (дверь закрыта) и ненажатом (дверь открыта) дверном переключателе ламп освещения салона.

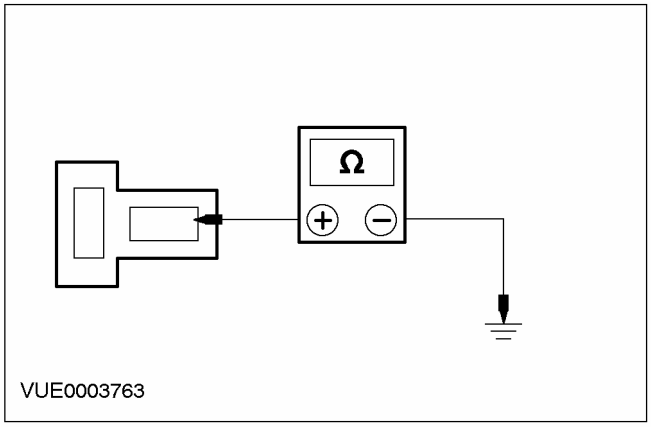
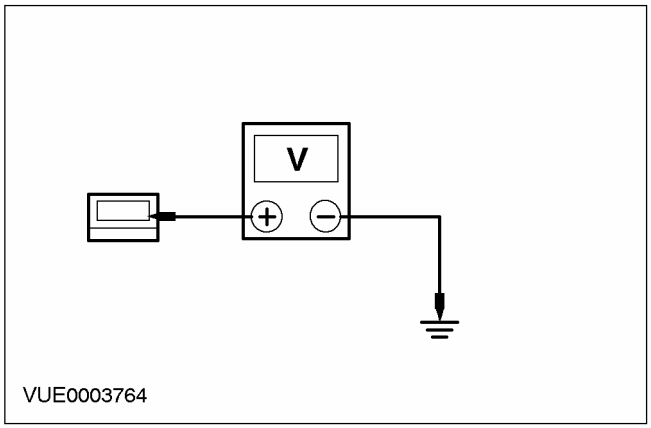
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление больше 10 000 Ом при нажатом переключателе и менее 5 Ом при ненажатом переключателе? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый СТМ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A7**
A7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ДВЕРНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C686, C687, C684 и C685 переключателей ламп освещения салона. **2** Измерьте сопротивление между штырем 64 разъема C51 СТМ (задние двери) и штырем 1 разъема C687 переключателя ламп освещения салона (левая задняя дверь), или штырем 1 разъема C686 переключателя ламп освещения салона (правая задняя дверь). Для двери переднего пассажира между штырем 62 разъема C51CTM (вариант с правосторонним управлением) или штырем 63 (вариант с левосторонним управлением) и штырем 1 разъема C685 (вариант с правосторонним управлением) или штырем 1 разъема C686 (вариант с левосторонним управлением) переключателя ламп освещения салона. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-GL16 (черно-голубую) для двери пассажира (вариант с левосторонним управлением) или электрическую цепь 31S-GL9 (черно-желтую) для двери пассажира (вариант с правосторонним управлением). Для задних дверей отремонтируйте цепь 31S-GL19 (черно-зеленую) (задняя правая дверь), или электрическую цепь 31S-GL12 (черно-оранжевую) (задняя левая дверь). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

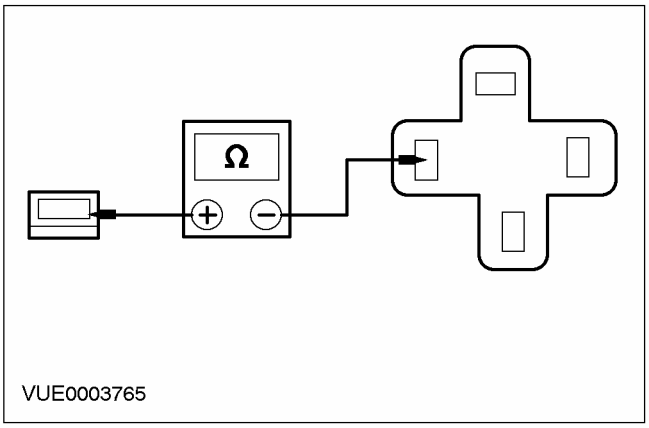
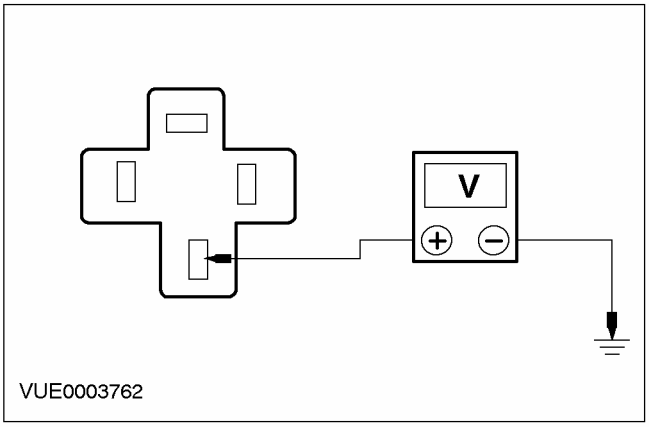
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДВЕРНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C684, (дверь пассажира, вариант с левосторонним управлением) или штырем 1 разъема C685 (дверь пассажира, вариант с правосторонним управлением), или штырем 1 разъема C686 (правая задняя дверь), или штырем 1 разъема C687 (левая задняя дверь) переключателя ламп освещения салона, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **A9** **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL9 (черную) (вариант с правосторонним управлением) или электрическую цепь 31-GL16 (черную) (вариант с левосторонним управлением). Для задних дверей ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL19 (черную) (правая задняя дверь) или электрическую цепь 31-GL12 (черную) (левая задняя дверь). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C899 передней лампы освещения салона. **2** Отсоедините C890 передней лампы освещения салона. **3** Установите переключатель передней лампы освещения салона в положение 12 SEC. **4** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C899 передней лампы освещения салона и штырем 1 разъема C890 передний лампы освещения салона (со стороны элемента).

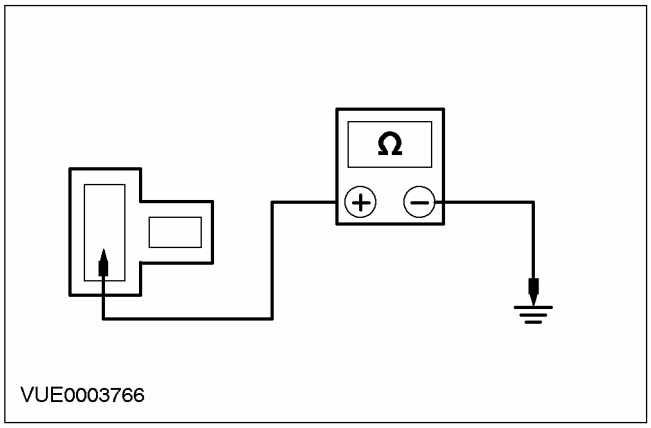
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A10** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую переднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 31-LC7 (ЧЕРНОЙ) ПЕРЕДНЕЙ ЛАМЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C890 передней лампы освещения салона, электрической цепи 31-LC7 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель ламп освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LC7 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC7 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ)	
	1 Отсоедините C899 передней лампы освещения салона. 2 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C899 передней лампы освещения салона, электрической цепи 29-LC7 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да**

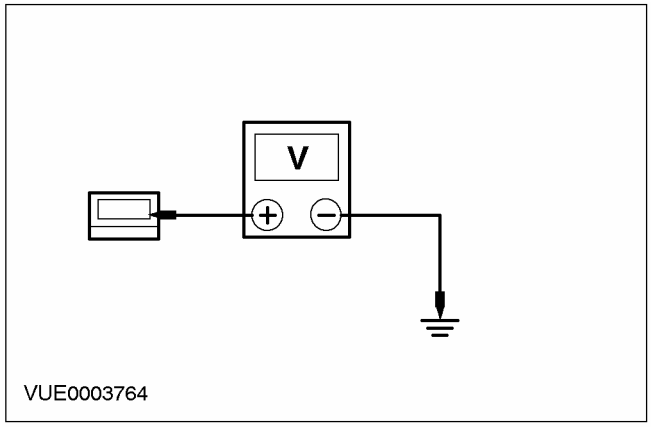
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A15** → **Нет** Перейдите к **A12**
A12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC7 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Отсоедините Реле энергосберегающего устройства аккумулятора. **2** Измерьте сопротивление между штырем 5 реле энергосберегающего устройства аккумулятора и штырем 1 разъема C899, электрической цепи 29-LC7 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-LC7 (оранжево-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A13: ПРОВЕРКА ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К РЕЛЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 3 реле энергосберегающего устройства аккумулятора, электрической цепи 30-DA1 (красной), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет**

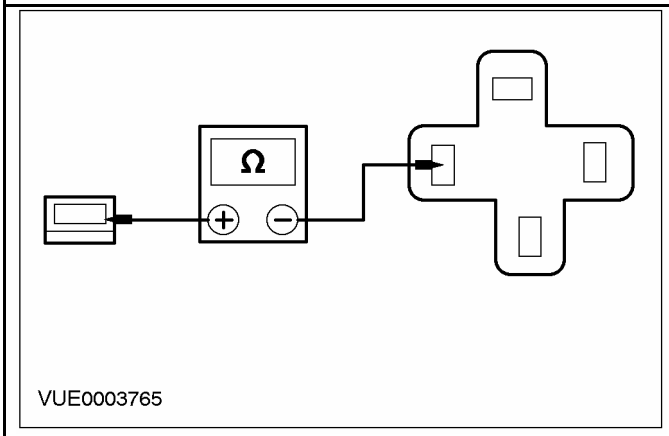
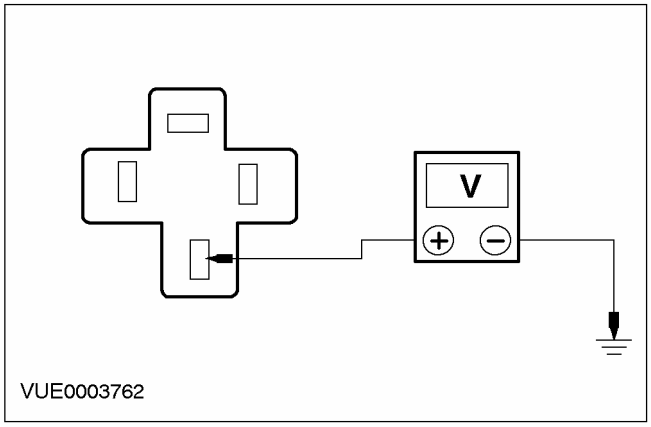
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель 35 (7.5 А) и плавкий предохранитель 7 (40 А). При необходимости УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель(и). Если оба плавких предохранителя исправны, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30-DA1 (красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A14: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ РЕЛЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРА	
	1 Выполните проверку элементов реле энергосберегающего устройства аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка элементов имеющейся в этом разделе. . • Реле исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль СТМ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле энергосберегающего устройства аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Отсоедините C890 передней лампы освещения салона. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C890 передней лампы освещения салона, электрической цепи 31-LC7 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую переднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LC7 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A16: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ЛАМПОЧКИ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Снимите и осмотрите лампочку передней лампы освещения салона. • Лампочка передней лампы освещения салона исправна? → **Да** Перейдите к **A17** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую лампочку передней лампы освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A17: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC7 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ)	
	1 Отсоедините C899 передней лампы освещения салона. 2 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C899 передней лампы освещения салона, электрической цепи 29-LC7 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую переднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A18**
A18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC7 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Отсоедините Реле энергосберегающего устройства аккумулятора.

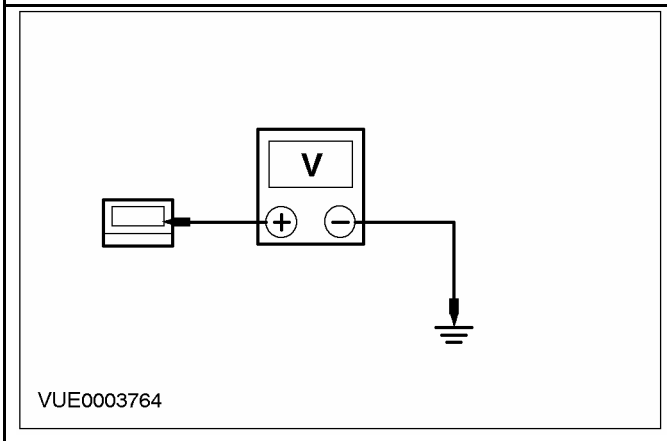
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 5 реле энергосберегающего устройства аккумулятора и штырем 1 разъема C899 передней лампы освещения салона, электрической цепи 29-LC7 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A19** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-LC7 (оранжево-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A19: ПРОВЕРКА ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К РЕЛЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 3 реле энергосберегающего устройства аккумулятора, электрической цепи 30-DA1 (красной), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **A20** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель 35 (7.5 А) и плавкий предохранитель 7 (40 А). При необходимости УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель(и). Если оба плавких предохранителя исправны, ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 30-DA1 (красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

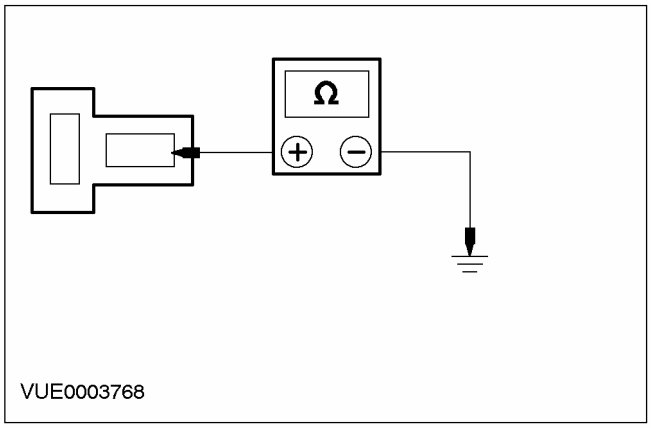
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A20: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ РЕЛЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРА	
	1 Выполните проверку элементов реле энергосберегающего устройства аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка элементов имеющейся в этом разделе. . • Реле исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль СТМ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле энергосберегающего устройства аккумулятора. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

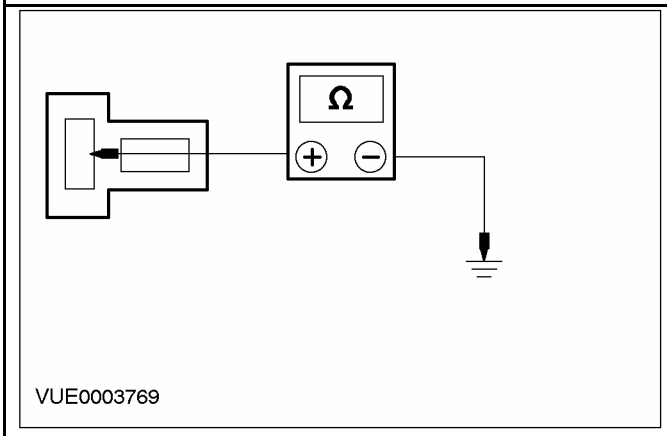
PINPOINT-ТЕСТ B: ЗАДНЯЯ ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Визуально проверьте включение передней лампы освещения салона. • Передняя лампа освещения салона включается? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Перейдите к **A11**
B2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-LC17 (ОРАНЖЕВО-ЖЕЛТОЙ)	
	1 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C892 задней лампы освещения салона, электрической цепи 29-LC17 (оранжево-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-LC17 (оранжево-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

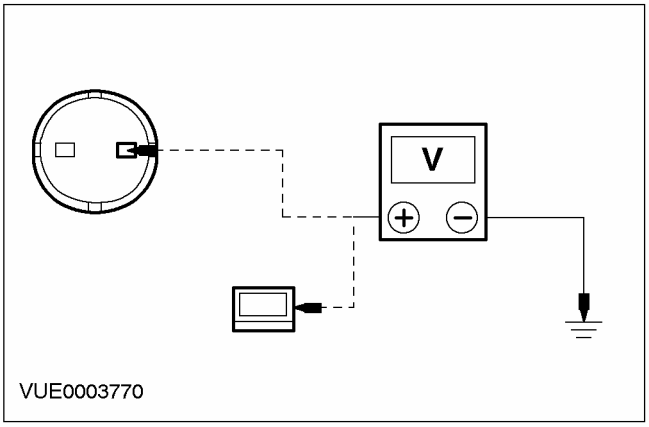
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B3: ПРОВЕРКА РЕЖИМОВ ON И 12 SEC ЗАДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Проверьте работу задней лампы освещения салона в режимах ON и 12 SEC. • Оба режима не работают? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ состояние лампочки. Если лампочка перегорела, УСТАНОВИТЕ новую лампочку. Если лампочка исправна, УСТАНОВИТЕ новую заднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Если положение ON не работает, Перейдите к **B4** Если положение 12 SEC не работает, Перейдите к **B5**
B4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31-LC17 (ЧЕРНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Отсоедините C891 задней лампы освещения салона. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C891 задней лампы освещения салона, электрической цепи 31-LC17 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую заднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LC17 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-LC17 (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Отсоедините C891 задней лампы освещения салона. 2 Убедитесь в том, что дверь открыта.

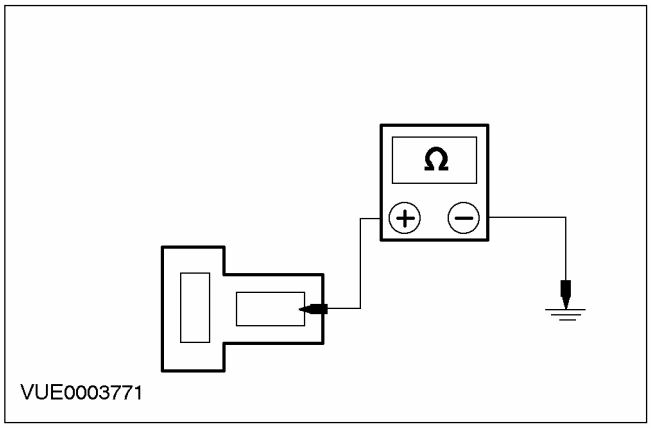
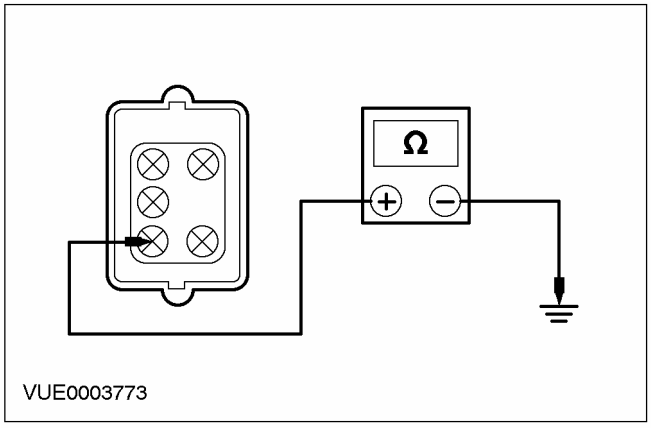
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C891 задней лампы освещения салона, электрической цепи 31S-LC17 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую заднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-LC17 (черно-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ C: ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ 29-LB25 (ОРАНЖЕВО-ГОЛУБОЙ) ИЛИ 29-LB6 (ОРАНЖЕВО-ЖЕЛТОЙ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C820 или C887 лампы освещения багажного отделения («Универсал»). **3** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C820 лампы освещения багажного отделения, электрической цепи 29-LB25 (оранжево-голубой) (кроме «универсала»), или штырем 1 разъема C887, электрической цепи 29-LB6 (оранжево-желтой) (только «универсал»), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет**

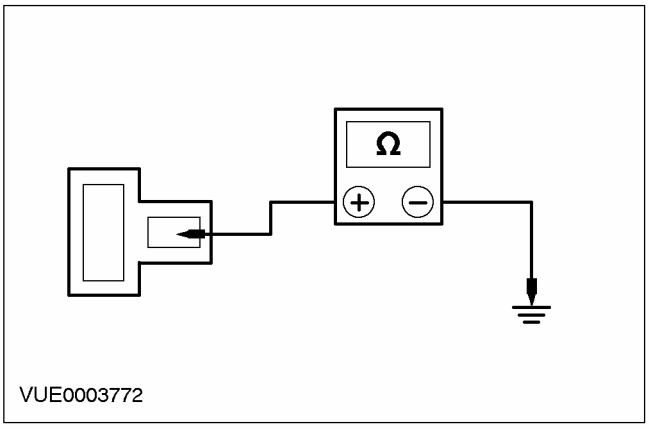
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-LB25 (оранжево-голубую) (за исключением «универсала»), или электрическую цепь 29-LB6 (оранжево-желтую) (только «универсал»). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C2: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Дверь багажного отделения/ крышка багажного отделения должна быть открыта	
	**1** Отсоедините C888 лампы освещения багажного отделения (только «универсал»). **2** Отсоедините C800 или C798 переключателя двери багажного отделения/ багажного отделения (только «универсал»). **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C820 лампы освещения багажного отделения, электрической цепи 31S-LB25A (черно-оранжевой) (кроме «универсала»), или штырем 1 разъема C888, электрической цепи 31S-LB6 (черно-желтой) (только «универсал»), и штырем 4 разъема C800 (кроме «универсала») или C798 (только «универсал»), электрической цепи 31S-LB1 (черно-голубой). • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 31S-LB25A (черно-оранжевую) (за исключением «универсала»), или 31S-LB6 (черно-желтую) (только «универсал») и электрическую цепь 31S-LB1 (черно-голубую).
C3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31-GL20 (ЧЕРНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C798 переключателя лампы багажного отделения, электрической цепи 31-GL20 (черной), со стороны электропроводки, и «массой».

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую лампу освещения багажного отделения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL20 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ D: ЛАМПА ДЛЯ ЧТЕНИЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Установите переключатель передней лампы освещения салона в положение ON. • Передняя лампа освещения салона работает? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ состояние лампочки. Если лампочка перегорела, УСТАНОВИТЕ новую лампочку. Если лампочка исправна, УСТАНОВИТЕ новую заднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **D2**
D2: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Отсоедините C890 (за исключением «универсала») или C888 (только «универсал») передней лампы освещения салона. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C890, электрической цепи 31-LC7 (черной), или штырем 2 разъема C888, электрической цепи 31-LB6 (черной), передней лампы освещения салона, со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую переднюю лампу освещения салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LC7 (черную) или 31-LB6 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверка элементов

1. Снимите реле.
2. Подсоедините один конец вспомогательного провода к штырю 85 реле. Подсоедините другой конец вспомогательного провода к «массе».
3. Подсоедините один конец второго вспомогательного провода к штырю 86 реле.
4. Подсоедините один провод омметра к штырю 30 реле. Подсоедините второй провод к штырю 87 реле. Измерьте сопротивление.
5. На мгновение дотроньтесь неподсоединенным концом вспомогательного провода, подсоединенного к штырю 86, к положительной клемме аккумулятора. При этом должен быть слышен отчетливый щелчок, а сопротивление на омметре должно упасть до нуля.
6. Если выполнялся Pinpoint-тест, вернитесь к этому Pinpoint-тесту.

.

РАЗДЕЛ 417-04 Фары дневного времени (DRL)

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Фары дневного времени (DRL) 417-04-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары дневного времени (DRL) — Автомобили выпущенные по 08/2001 417-04-3
Осмотр и проверка 417-04-3
Таблица признаков неисправности 417-04-3
Pinpoint-тесты 417-04-4
Фары дневного времени (DRL) — Автомобили выпущенные с 08/2001 417-04-12
Осмотр и проверка 417-04-12
Таблица признаков неисправности 417-04-12
Pinpoint-тесты 417-04-13

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Фары дневного времени (DRL)

Система DRL включает фары в режиме ближнего света с уменьшенной интенсивностью, если соблюдены следующие условия:

- Зажигание включено.
- Фары выключены.

Если лампы рабочего освещения дневного времени включены, габаритные огни, задние фонари и лампы освещения номерного знака также включены.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары дневного времени (DRL) — Автомобили выпущенные по 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-04.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и) • Лампочка(и) • Переключатель(и) • Жгут электропроводки • Электрический разъем(ы)

Таблица признаков неисправности

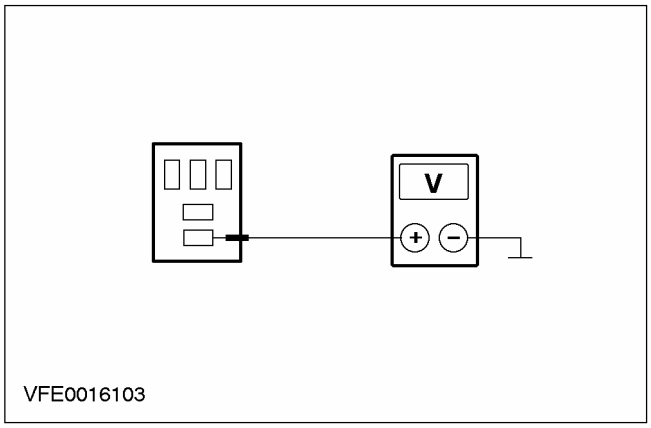
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Лампы рабочего освещения дневного времени не работают.	• Цепь(и) • Реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) • Сопротивление ламп рабочего освещения дневного времени • Переключатель освещения • Коробка соединений аккумулятора (BJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Лампы рабочего освещения дневного времени включены при выключенном зажигании.	• Цепь(и) • Реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) • Переключатель зажигания • Переключатель освещения • Центральная коробка соединений (CJB) • Коробка соединений аккумулятора (BJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Контрольная лампа дальнего света фар включена, и дальний свет горит с полной интенсивностью при выключенных фарах.	• Цепь(и) • Реле дальнего света фар. • Щиток приборов • Многофункциональный переключатель • Переключатель указателей поворота.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

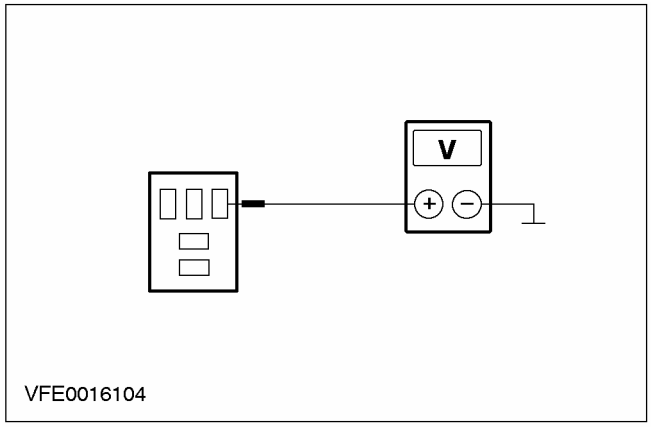
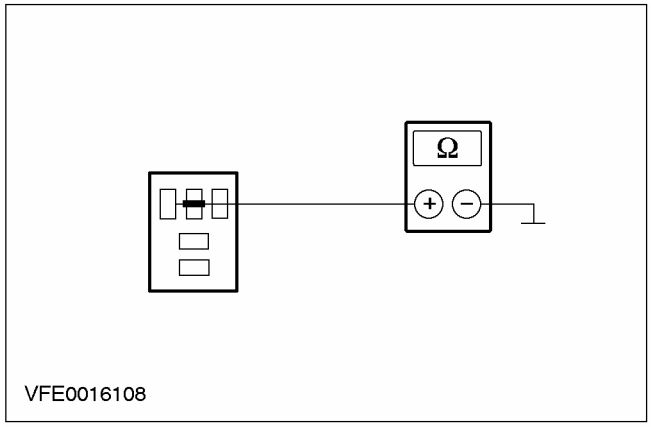
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стояночные фонари не работают при включенных лампах рабочего освещения дневного времени.	• Плавкий предохранитель • Цепь(и) • Переключатель освещения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C

Pinpoint-тесты

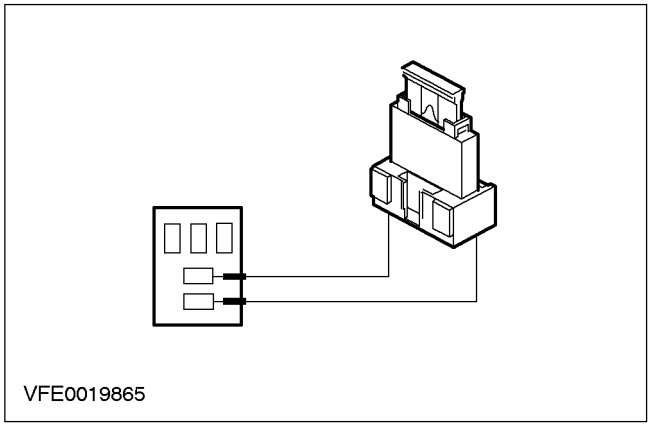
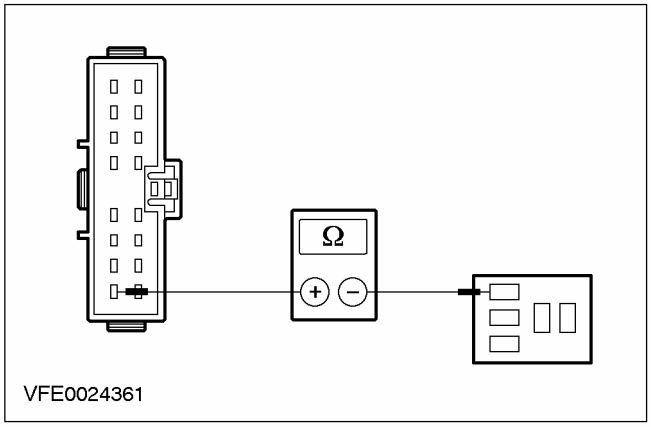
PINPOINT-ТЕСТ A: ЛАМПЫ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ НЕ РАБОТАЮТ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ БЛИЖНИЙ СВЕТ ФАР	
	1 Ведите положение ON. 2 Поверните переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 3 Проверьте ближний свет фар. • Ближний свет фар горит? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ ЛАМП РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) - C1012. 3 Измерьте напряжение между штырем 3 C1012 реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL), электрической цепи 30-LE7 (красной) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи между плавким предохранителем F22 и реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL), используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ЛАМП РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 1 C1012 реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** Перейдите к **A6**
A4: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" РЕЛЕ ЛАМП РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 C1012 реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) и "массой" G1, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы

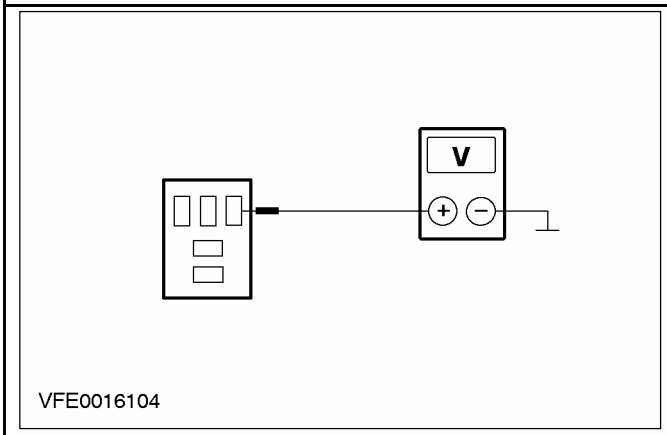
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A5: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ЛАМП РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	**1** Подсоедините соединительный провод к разъему C1012 реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL), между штырем 3, электрической цепи 30-LE7 (красной) и штырем 5, электрической цепи(ей) 15S-LE8 (зеленой/красной), 15S-DC19 (зеленой/синей). **2** Проверьте фары. • Лампы рабочего освещения дневного времени горят? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новое реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL). Проверьте правильность работы системы **→ Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) 15S-LE8 (зеленой/красной), между реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) и соединением S120, используя схемы электрических соединений. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новое сопротивление ламп рабочего освещения дневного времени. Проверьте правильность работы системы
A6: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель освещения - C320. **3** Измерьте сопротивление между штырем 4 C320 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE6 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C1012 реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL), электрической цепи 15S-LE6 (зеленой/желтой). • Сопротивление составляет менее 2 Ом? **→ Да**

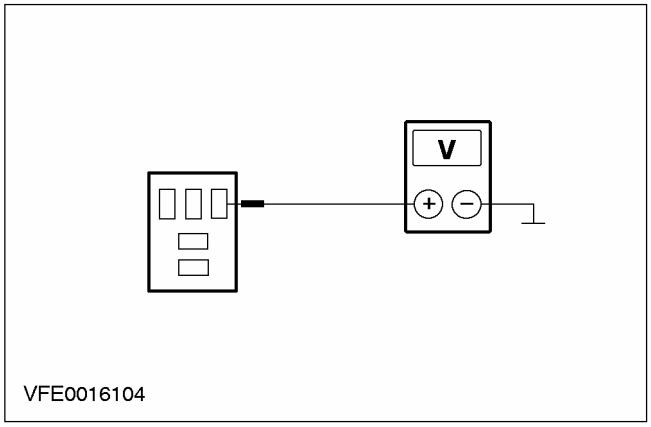
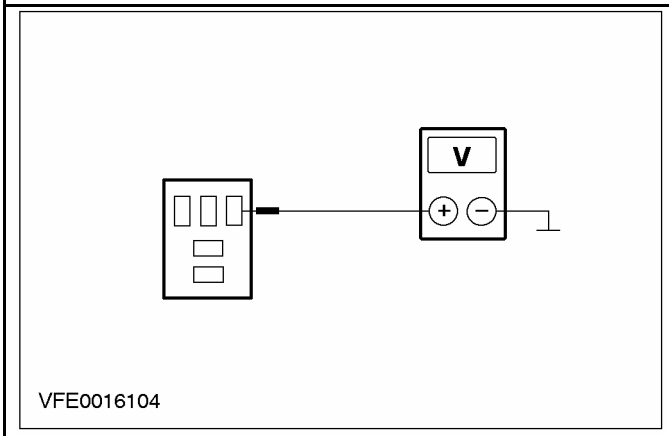
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения в соответствии с описанием проверки элементов: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) между штырем 4 C320 переключателя освещения и реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL), используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы

PINPOINT-ТЕСТ B: ЛАМПЫ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ ГОРЯТ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ЛАМП РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) - C1012. 3 Проверьте фары. • Лампы рабочего освещения дневного времени горят? → **Да** Перейдите к **B5** → **Нет** Перейдите к **B2**
B2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ЛАМП РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	1 Измерьте напряжение между штырем 1 C1012 реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL), электрической цепи 15S-LE6 (зеленой/желтой) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **B3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL). Проверьте правильность работы системы

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ЛАМП РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL) НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	**1** Отсоедините Переключатель освещения - C320. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 C1012 реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL), электрической цепи 15S-LE6 (зеленой/желтой) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных с штырем 1 C1012 реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL), используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы **→ Нет** Перейдите к **B4**
B4: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 8 C320 переключателя освещения, электрической цепи 15-LE29 (зеленой/черной), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных с плавким предохранителем F61, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения в соответствии с описанием проверки элементов: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы
B5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЛАМП РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F19 (BJB). 2 Проверьте фары. • Лампы рабочего освещения дневного времени горят? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 15S-LE8 (зеленой/красной) и 15S-DC19 (зеленой/синей), соединенных с реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL), используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы → **Нет** Перейдите к **B6**
B6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ СТОЯНОЧНЫХ ФОНАРЕЙ (DRL) НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F19 (BJB). 2 Отсоедините Переключатель освещения (C320). 3 Проверьте фары. • Лампы рабочего освещения дневного времени горят? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей) 15S-LE29 (зеленой/черной), соединенных с плавким предохранителем F19, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Габаритные и стояночные фонари.

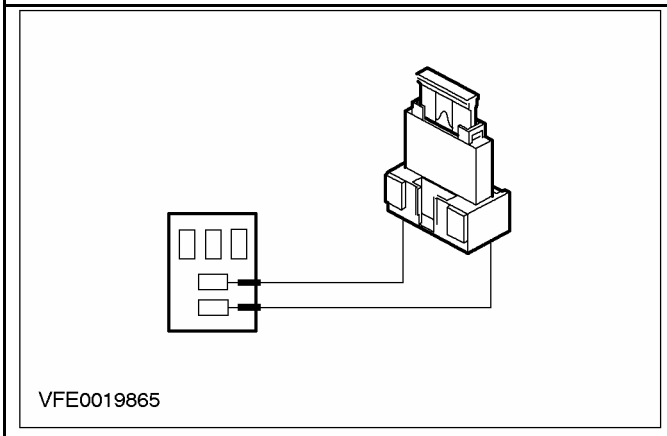
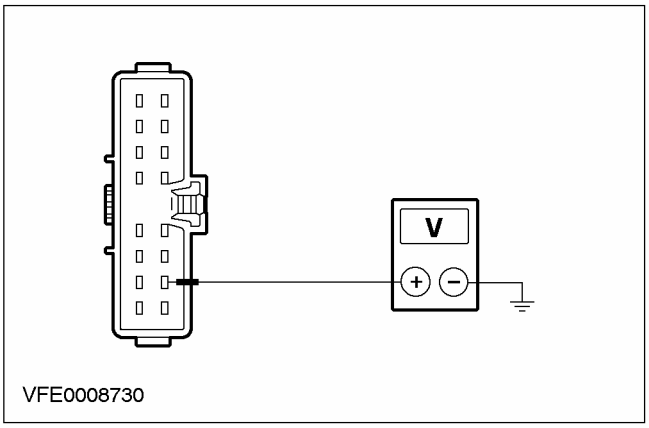
PINPOINT-ТЕСТ C: СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ НЕ РАБОТАЮТ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ЛАМПАХ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ	
	1 Поверните переключатель освещения в положение "СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Проверьте стояночные фонари. • Стояночные фонари горят? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
C2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F19	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F19 (BJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F19 (10 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F19 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы
C3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F19	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F19 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F19 (BJB) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) 15S-DC19 (зеленой/синей) между реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) и плавким предохранителем F19, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы
C4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ, НАПРАВЛЕННУЮ К ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЮ ОСВЕЩЕНИЯ, НА РАЗМЫКАНИЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель освещения - C320. 3 Отсоедините Реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) - C1012.

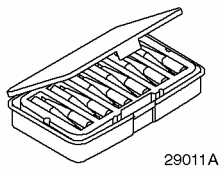
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0019865	**4** Подсоедините соединительный провод к разъему C1012 реле ламп рабочего освещения дневного времени (DRL) между штырем 3, электрической цепи 30-LE7 (красной), и штырем 5, электрической цепи(ей) 15S-LE8 (зеленой/красной), 15S-DC19 (зеленой/синей).
 VFE0008730	**5** Ведите положение ON. **6** Измерьте напряжение между штырем 15 C320 переключателя освещения, электрической цепи 15S-LE29 (зеленой/черной), со стороны электропроводки и "массой".
	• Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель освещения в соответствии с описанием проверок элемента: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. Проверьте правильность работы системы **→ Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи(ей) 15S-LE29 (зеленой/черной) между плавким предохранителем F19 (BJB) и переключателем освещения, используя схемы электрических соединений. Проверьте правильность работы системы

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Фары дневного времени (DRL) — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 417-04.

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Лампа (ы) • Переключатель (и) • Жгут электропроводки • Электрический разъем (ы)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Фары дневного времени не работают.	• Плавкий предохранитель • Электрическая цепь (и) • Реле фар дневного времени (DRL) • Переключатель освещения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Фары дневного времени горят при выключенном зажигании.	• Электрическая цепь (и) • Реле фар дневного времени (DRL) • Переключатель зажигания • Переключатель освещения • Центральная электрораспределительная коробка (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
• Контрольная лампа дальнего света включена, дальний свет в режиме полной интенсивности при выключенных фарах.	• Электрическая цепь (и) • Реле дальнего света • Щиток приборов • Многофункциональный переключатель	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
• Стояночные фонари не работают при включенных фарах дневного времени.	• Электрическая цепь (и) • Переключатель освещения	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F

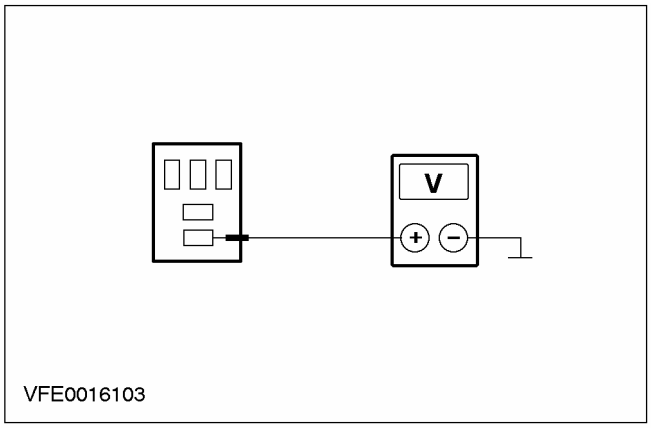
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

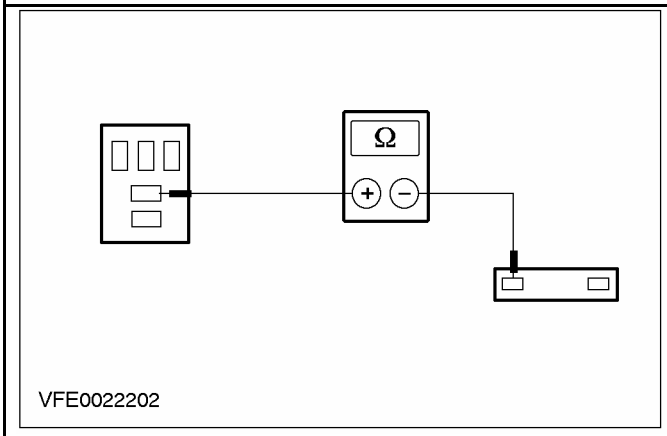
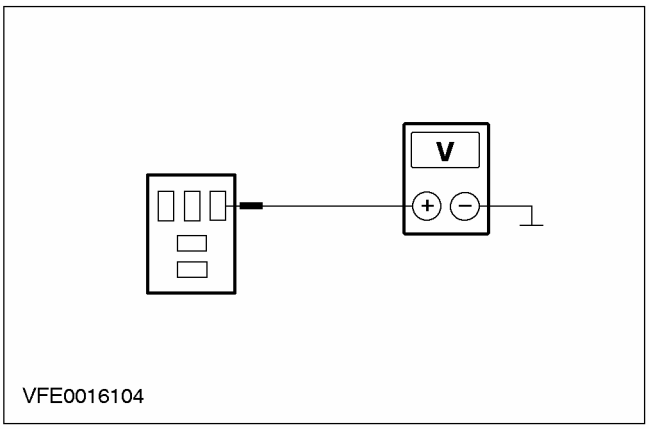
PINPOINT-ТЕСТ D: ФАРЫ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА БЛИЖНЕГО СВЕТА	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите БЛИЖНИЙ СВЕТ. 3 Проверьте ближний свет фар. • Ближний свет горит? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Фары.
D2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНАЩЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Определите оснащение автомобиля. • Автомобиль имеет обычные фары? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** Ксеноновые фары: Перейдите к **D9**
D3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F25 (BJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F25 (BJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F25 (15 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **D4** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F25 (15 A) и ПРОВЕРЬТЕ систему. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F25 (BJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F25 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F25 (BJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **D5** → **Нет**

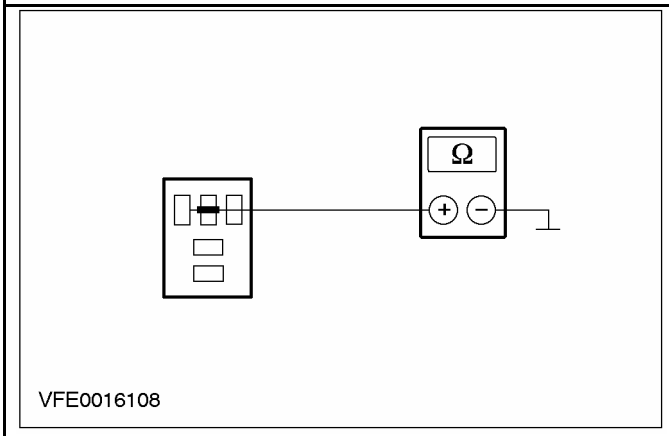
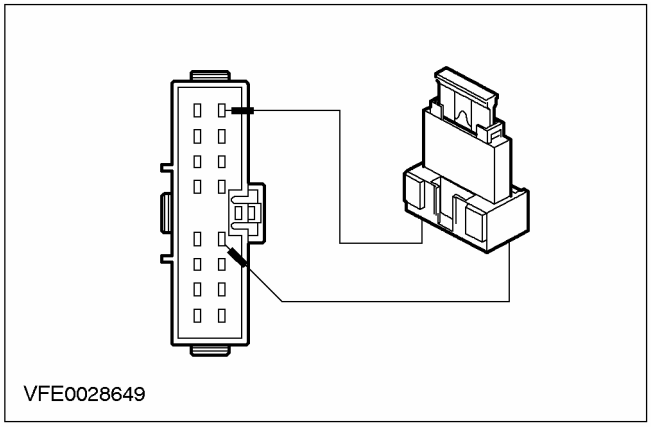
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-DC25 (красной) между сростком S102 (питание от аккумулятора) и плавким предохранителем F25. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ РЕЛЕ ФАР ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1012 реле фар дневного времени (DRL). **3** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1012, реле фар дневного времени (DRL), электрической цепи 30-LE8 (красной), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **D6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-LE8 (красной) (провод резистора DTRL) между плавким предохранителем F25 и реле фар дневного времени (DRL) ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15S-LE7 (ЗЕЛЕНО-ГОЛУБОЙ) РЕЛЕ ФАР ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель F17 (BJB).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C1012 реле фар дневного времени (DRL), электрической цепи 15S-LE7 (зелено-голубой), и плавким предохранителем F17, со стороны BJB. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE7 (зелено-голубой) между реле фар дневного времени (DRL) и сростком S120 и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ФАР ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1012 реле фар дневного времени (DRL), электрической цепи 15S-LE6 (желто-зеленой), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **D8** → **Нет** Перейдите к **D9**
D8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕЛЕ ФАР ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	1 Введите положение OFF.

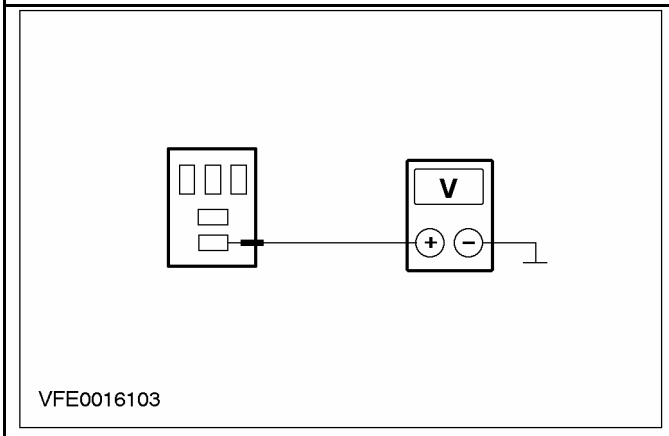
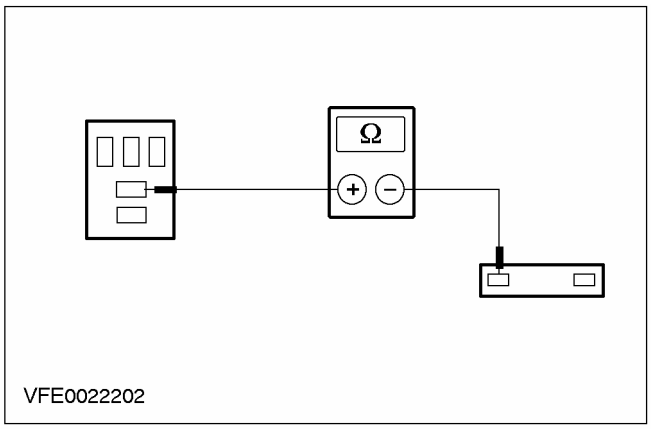
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1012 реле фар дневного времени (DRL), электрической цепи 91-LE6 (черно-желтой), со стороны BJB, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новое реле фар дневного времени (DRL). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LE6 (черно-желтой) между реле фар дневного времени (DRL) и сростком S118 (точкой заземления G1). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D9: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ (АВТОМОБИЛИ С ОБЫЧНЫМИ ФАРАМИ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините C1012 реле фар дневного времени (DRL). **3** Отсоедините C320 переключателя освещения. **4** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C320 переключателя освещения между штырем 4, электрической цепи 15S-LE6 (зелено-желтой), и штырем 8, электрической цепи 15-LE29 (зелено-черной), со стороны электропроводки. **5** Ведите положение ON. **6** Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света (DRL) горят? **→ Да**

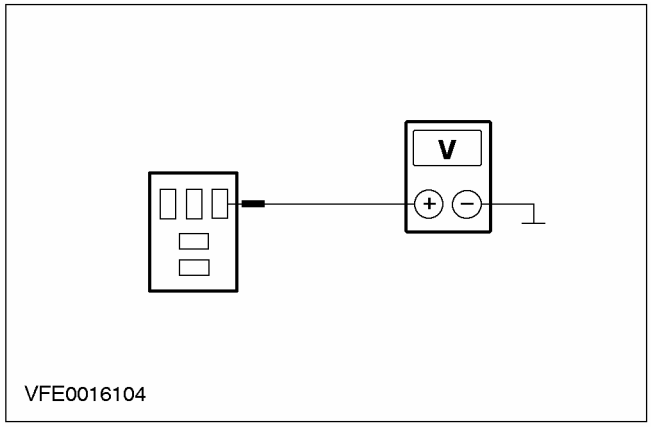
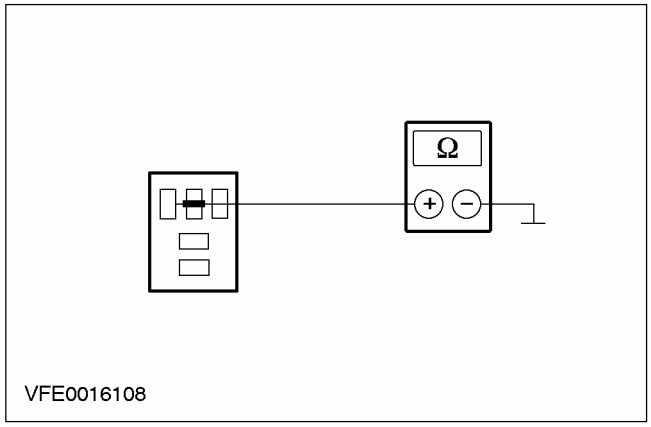
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE6 (зелено-желтой) между переключателем освещения и реле фар дневного времени (DRL). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D10: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F22 (BJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F22 (BJB). 3 Проверьте плавкий предохранитель F22 (20 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **D11** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F25 (20 A) и ПРОВЕРЬТЕ систему. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F22 (BJB)	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F22 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F22 (BJB) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **D12** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ BJB и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ РЕЛЕ ФАР ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C1012 реле фар дневного времени (DRL).

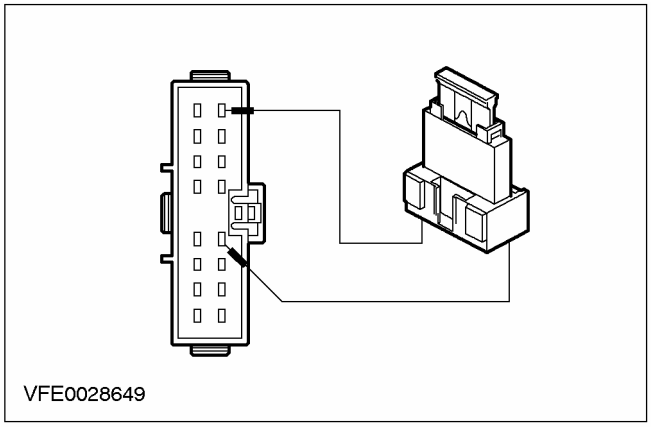
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1012 реле фар дневного времени (DRL), электрической цепи 30-LE7 (красной), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **D13** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-LE7 (красной) между плавким предохранителем F22 и реле фар дневного времени (DRL). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15S-LE7 (ЗЕЛЕНО-ГОЛУБОЙ) РЕЛЕ ФАР ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	**1** Отсоедините Плавкий предохранитель F17 (BJB). **2** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C1012 реле фар дневного времени (DRL), электрической цепи 15S-LE7 (зелено-голубой), и плавким предохранителем F17, со стороны BJB. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D14** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE7 (зелено-голубой) между реле фар дневного времени (DRL) и сростком S120 и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ФАР ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1012 реле фар дневного времени (DRL), электрической цепи 15S-LE6 (желто-зеленой), со стороны BJB, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **D15** → **Нет** Перейдите к **D16**
D15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕЛЕ ФАР ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1012 реле фар дневного времени (DRL), электрической цепи 91-LE6 (черно-желтой), со стороны BJB, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле фар дневного времени (DRL). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-LE6 (черно-желтой) между реле фар дневного времени (DRL) и сростком S118 (точкой заземления G1). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

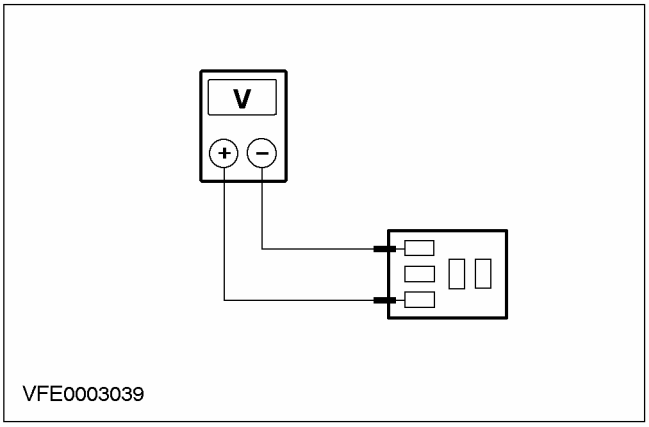
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D16: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ (АВТОМОБИЛИ С КСЕНОНОВЫМИ ФАРАМИ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C320 переключателя освещения. 3 Подсоедините C1012 реле фар дневного времени (DRL). 4 Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C320 переключателя освещения между штырем 4, электрической цепи 15S-LE6 (зелено-желтой), и штырем 8, электрической цепи 15-LE29 (зелено-черной), со стороны электропроводки. 5 Ведите положение ON. 6 Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света (DRL) горят? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE6 (зелено-желтой) между переключателем освещения и реле фар дневного времени (DRL). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

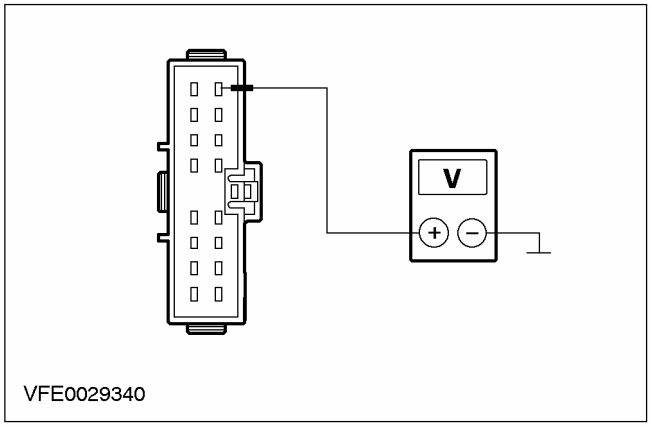
PINPOINT-ТЕСТ E: ФАРЫ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ ГОРЯТ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ ЗАЖИГАНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C1012 реле фар дневного времени (DRL). 3 Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света постоянно горят? → **Да** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Фары, → **Нет** Перейдите к **E2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ФАР ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ (DRL) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Измерьте напряжение в разъеме C1012 реле фар дневного времени (DRL) между штырем 1, электрической цепи 15S-LE6 (желто-зеленой), и штырем 2, электрической цепи 91-LE6 (черно-желтой), со стороны BJB. • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ реле фар дневного времени (DRL), действуя в соответствии с описанием, данным в гл. "Проверка элемента", прилагаемой к схемам электрических соединений, и при необходимости УСТАНОВИТЕ новое. Если реле в порядке, За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. , Фары.
E3: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Подсоедините C1012 реле фар дневного времени (DRL). **2** Отсоедините C320 переключателя освещения. **3** Проверьте фары ближнего света. • Фары ближнего света (DRL) постоянно горят? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи 15S-LE6 (зелено-желтой) или 15S-LE29A (зелено-черной) между реле фар дневного времени (DRL) и переключателем освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **E4**

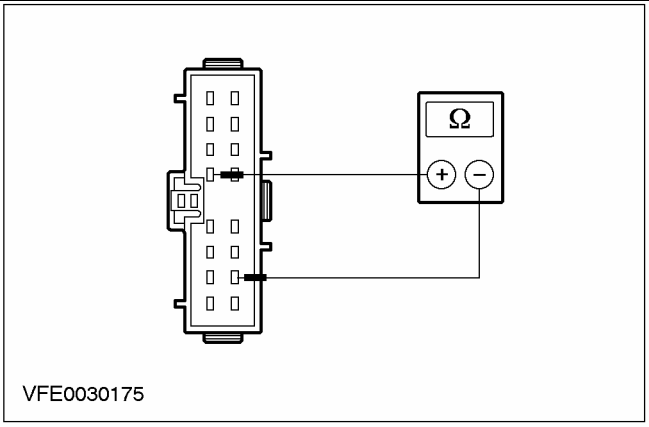
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 8 разъема C320 переключателя освещения, электрической цепи 15-LE29 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных с плавким предохранителем F59 (CJB). При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ F: СТОЯНОЧНЫЕ ФОНАРИ НЕ РАБОТАЮТ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ФАРАХ ДНЕВНОГО ВРЕМЕНИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ	
	1 Включите СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ. **2** Проверьте стояночные фонари. • Стояночные фонари горят? → **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01. Стояночные фонари, задние фонари и лампы освещения номерного знака
F2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15S-LE29 (ЧЕРНО-ЗЕЛЕНОЙ) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C320 переключателя освещения. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030175	**4** Измерьте сопротивление в разъеме C320 переключателя освещения, между штырем 15, электрической цепи 15S-LE29 (зелено-черной), и штырем 4, электрической цепи 15S-LE29A (зелено-черной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-LE29A (зелено-черной) или 15S-LE29 (зелено-черной) между штырями 4 и 15 переключателя освещения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

РАЗДЕЛ 418-00 Коммуникационная сеть модулей

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

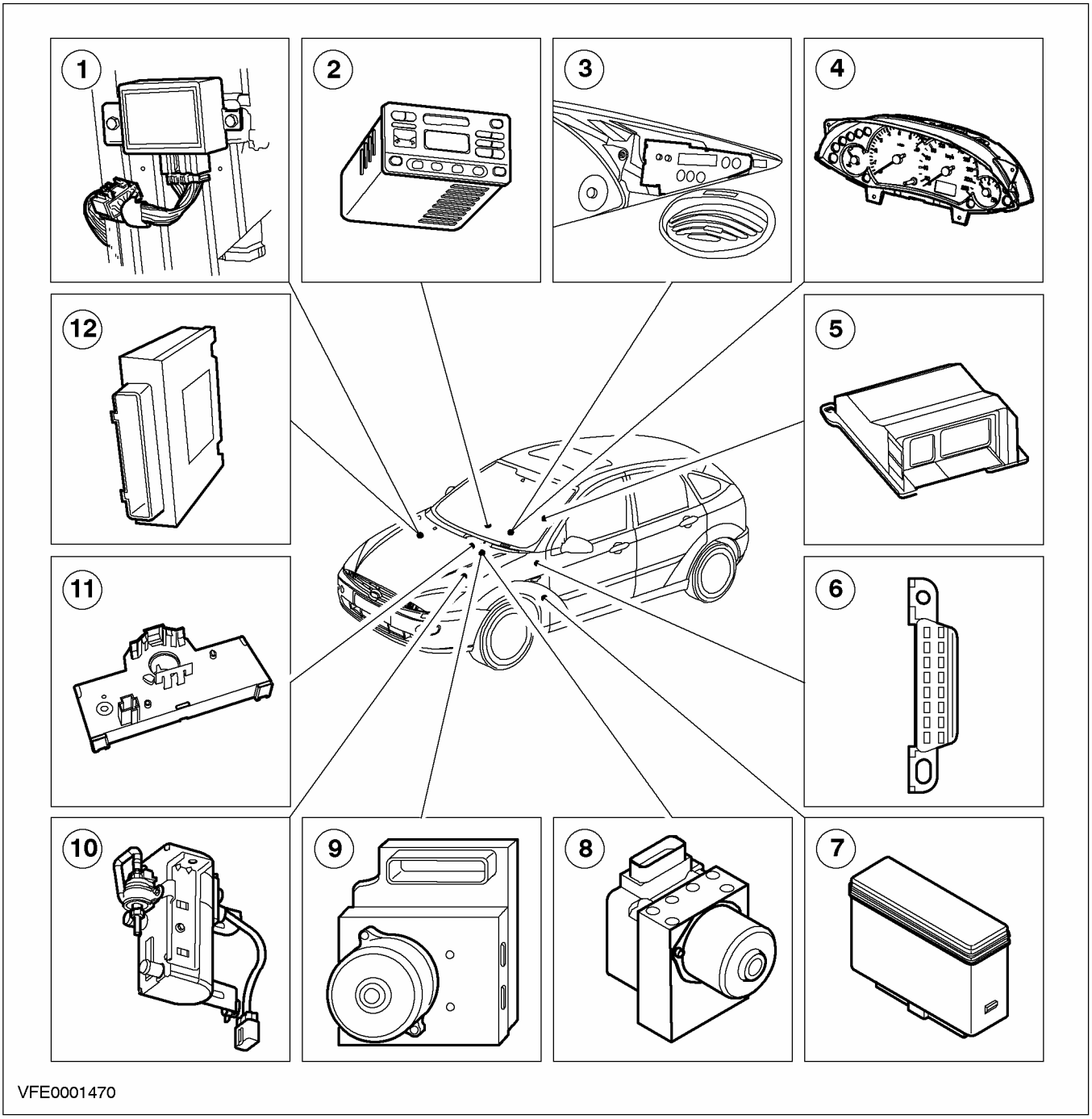
Коммуникационная сеть — Автомобили выпущенные по 08/2001 418-00-2
Коммуникационная сеть — Автомобили выпущенные с 08/2001 418-00-5

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Коммуникационная сеть — Автомобили выпущенные по 08/2001 418-00-8
Принцип работы 418-00-8
Диагностика и проверки 418-00-8
Таблица признаков неисправности 418-00-8
Проверка системы 418-00-9
Коммуникационная сеть — Автомобили выпущенные с 08/2001 418-00-16
Осмотр и проверка 418-00-16
Таблица признаков неисправности 418-00-16
Pinpoint-тесты 418-00-18
Проверка элементов 418-00-101

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Коммуникационная сеть — Автомобили выпущенные по 08/2001



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Модуль противоугонной системы/двойной блокировки замков дверей

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2		Радио/модуль системы дорожной связи (начиная с 99 года выпуска модели)
3		Модуль маршрутного компьютера

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4		Щиток приборов
5		Модуль подушки безопасности
6		Разъем цепи передачи данных (DLC)
7		Модуль центрального таймера (CTM)
8		Модуль ABS
9		Модуль электронной программы устойчивости (ESP)
10		Дополнительный отопитель
11		Датчик положения рулевого колеса
12		Модуль управления силовым агрегатом (PCM)

Связь между модулями устанавливается с помощью двух различных систем шин; разъем цепи передачи данных (DLC) формирует интерфейс между модулями и тестером системы диагностики.

Шина данных SCP (Стандартный корпоративный протокол) имеет два сопряженных провода. Связь по этим линиям устанавливается как между самими модулями, так и между модулями и тестером системы диагностики. Даже в случае возникновения разрыва в одной из линий, короткого замыкания на "массу" или короткого замыкания на источник питания, сохраняется связь между модулями и диагностическим тестером, обеспечиваемая другой линией.

Шина данных (ISO 9141) имеет одну линию. В случае возникновения разрыва, короткого замыкания на "массу" или короткого замыкания на источник питания связь между модулем и тестером системы диагностики невозможна.

Разъем цепи передачи данных (DLC) - это стандартный 16-штыревой разъем, который соединяет линии связи (SCP и ISO 9141), программируемую линию EEP-ПЗУ и источник питания тестера системы диагностики.

Датчик положения рулевого колеса передает значение угла поворота рулевого колеса на модуль электронной программы устойчивости (ESP) и поддерживает связь с модулем электронной программы устойчивости (ESP) и разъемом цепи передачи данных через шину данных (SCP).

Модуль электронной программы устойчивости (ESP) управляет антиблокировочной системой тормозов (ABS), системой регулировки тягового усилия (TCS) и системой стабилизации. Этот модуль соединен с модулем PCM, датчиком положения рулевого колеса и каналом DLC через шину данных (SCP). Подключение к DLC также возможно через шину данных (ISO 9141).

Модуль ABS с TCS управляет антиблокировочной системой тормозов и системой регулировки тягового усилия и соединен с PCM и DLC через шину данных (SCP). Подключение к DLC также возможно через шину данных (ISO 9141).

Программное обеспечение модуля ABS без TCS отличается от программного обеспечения модуля ABS с TCS, но в остальном они идентичны. Этот модуль не соединен с шиной данных (SCP). Модуль ABS соединен с DLC через шину данных (ISO 9141).

Автомобиль оснащен либо модулем электронной программы устойчивости (ESP), либо модулем ABS (с или без TCS).

Модуль управления силовым агрегатом (PCM) контролирует все функции, относящиеся к управлению двигателем и системой выпуска. Этот модуль поддерживает связь с модулем электронной программы устойчивости (ESP), модулем ABS с TCS, щитком приборов и DLC через шину данных (SCP).

Щиток приборов соединен с разъемом цепи передачи данных (DLC) и модулем PCM через шину данных (SCP), и включает следующие элементы:

- Спидометр
- Тахометр
- Одометр
- Счетчик пробега
- Указатель уровня топлива
- Указатель температуры двигателя
- Различные контрольные и предупреждающие лампы

Дополнительный отопитель - это устройство системы отопления, источником питания которого служит топливная система, подогревающее охлаждающую жидкость системы охлаждения дизельных двигателей при низких наружных температурах. Дополнительный отопитель соединен с DLC через шину данных (ISO 9141).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Модуль подушек безопасности управляет подушками безопасности водителя и пассажира, боковыми подушками безопасности и пиротехническими натяжителями ремней безопасности. Этот модуль соединен с DLC через шину данных (ISO 9141).

Модуль центрального таймера (CTM) соединен с DLC через шину данных (ISO 9141) и управляет зависящими от времени функциями следующих систем:

- Обогрев заднего стекла и лобового стекла
- Освещение салона
- Режим прерывистой очистки переднего и заднего стеклоочистителей
- Передний и задний стеклоомыватели
- Предупреждения системы ремней безопасности
- Блокировка извлечения ключа зажигания
- Энергосберегающее реле
- Звуковой предупреждающий сигнал

Модуль противоугонной сигнализации/двойной блокировки замков дверей соединен с шиной данных (ISO 9141) и управляет следующими функциями:

- Открывание багажного отделения
- Открывание капота
- Централизованное запирание
- Двойная блокировка
- Дистанционное управление радио
- Противоугонная система

Модуль дополнительной системы сигнализации соединен с DLC через шину данных (ISO 9141) и имеет следующие функции:

- Низкий уровень рабочей жидкости стеклоомывателя - контрольная лампа
- Маршрутный компьютер
- Дисплей наружной температуры
- Предупреждение о гололеде
- Дисплей кода неисправности

Начиная с 99 S года выпуска моделей: Радио/модуль системы дорожной информации соединены с DLC через шину данных (ISO 9141) и включают следующие элементы:

- Радио, проигрыватель кассет, проигрыватель компакт-дисков
- Сотовый телефон
- Система навигации и экстренных вызовов

Связь между модулями

Сигнал частоты вращения двигателя для тахометра, сигнал температуры двигателя для дисплея температуры охлаждающей жидкости и сигнала для спидометра посылаются модулем PCM на щиток приборов через шину данных (SCP).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Коммуникационная сеть — Автомобили выпущенные с 08/2001

Модули

- Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
- Общий электронный модуль (GEM)
- Щиток приборов
- Вспомогательный щиток приборов
- Модуль ABS/ модуль электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP)
- Монитор диагностики подушек безопасности.
- Модуль маршрутного компьютера
- Модуль электронного автоматического управления температурой (EATC)
- Дополнительный отопитель
- Модуль управления ксеноновыми фарами /датчик коррекции наклона света фар
- Модуль управления форсунками (IDM)
- Разъем канала передачи данных (DLC)
- Диагностический штекерный разъем ксеноновых фар

Элементы сети

Сеть связи между модулями, имеющаяся в этом автомобиле, использует три различные по типу шины передачи данных, которые можно разделить на шины для целей передачи данных и шины для диагностических целей. Сеть связи между модулями позволяет управлять различными функциями (ABS, управление двигателем, управление подушками безопасности и т.д.), а диагностическая сеть ускоряет процесс поиска неисправностей и их устранения.

- Шина SCP (Standard Corporate Protocol) представляет собой два скрученных провода (линии). Связь по этим линиям происходит как между самими модулями, так и между модулями и диагностическим тестером. Даже в случае возникновения в одной из линий разрыва, короткого замыкания на "массу" или короткого замыкания на электрическую цепь питания, сохраняется связь между модулями и диагностическим тестером, обеспечиваемая другой линией.
- Шина K-line ISO 9141 представляет собой одиночную линию. В случае возникновения разрыва, короткого замыкания на "массу" или короткого замыкания на электрическую цепь питания связь между модулем и диагностическим тестером невозможна

.

- Шина CAN (Controller Area Network) обеспечивает связь модулей друг с другом и соответственно через DLC с диагностическим тестером. Эта шина последовательной передачи данных предназначена для использования в автомобилях и обеспечивает связь даже в том случае, если один из модулей вышел из строя.

Штекерный разъем канала передачи данных (DLC) - это стандартный интерфейс связи между шинами (SCP, ISO и CAN) и диагностическим тестером. Сигнал программирования EEPROM и подача питания для диагностического тестера также происходит через этот 16-штыревой штекерный разъем.

Диагностический штекерный разъем ксеноновых фар устанавливается в передней части автомобиля и позволяет, используя диагностический тестер, выполнять базовую регулировку ксеноновых фар, при этом визуально наблюдая за обеими фарами. Диагностический штекерный разъем ксеноновых фар соединяется с DLC посредством шины K-Line ISO 9141.

Модули:

Модуль управления силовым агрегатом (PCM) контролирует все функции, относящиеся к управлению двигателем и системой выпуска. Этот модуль связывается с модулем ESP, модулем ABS, щитком приборов, вспомогательным щитком приборов, EATC и DLC через шину SCP или с модулем управления форсунками (IDM) через шину CAN.

Модуль GEM (общий электронный модуль) соединяется со штекерным разъемом канала передачи данных (DLC) посредством шины K-Line ISO 9141 и отвечает за следующие функции:

- Указатели поворота.
- Предупреждение об опасности
- Освещение салона
- Противоугонная система
- Централизованное запирание
- Обогрев лобового стекла
- Обогрев стекла заднего окна

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Органы управления стеклоочистителями/ стеклоомывателями
- Энергосберегающее реле
- Предупреждения системы ремней безопасности
- Датчик удара
- Предупреждение о включенном освещении

Щиток приборов соединяется со штекерным разъемом канала передачи данных (DLC) посредством шины SCP и включает в себя следующие функции:

- Спидометр
- Тахометр
- Одометр
- Счетчик пробега
- Указатель уровня топлива
- Указатель температуры двигателя
- Индикаторы и контрольные лампы

Вспомогательный щиток приборов соединяется со штекерным разъемом канала передачи данных (DLC) посредством шины SCP и включает в себя следующие функции контроля:

- Температура масла
- Давление масла
- Контрольная лампа предупреждения о гололеде

Автомобиль оснащается или модулем ABS (с TCS или без этой функции) или модулем электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP).

- Модуль ABS без TCS управляет антиблокировочной системой тормозов и имеет программное обеспечение, отличное от модуля ABS с TCS, но во всем остальном идентичен. Модуль ABS соединяется с DLC посредством шин K-Line ISO 9141 и SCP.
- Модуль ABS с TCS управляет антиблокировочной системой тормозов и регулятором тягового усилия и соединяется с DLC посредством шин K-Line ISO 9141 и SCP.
- Модуль ESP в дополнение к антиблокировочной системе тормозов (ABS) и регулятору тягового усилия (TCS) управляет системой поддержания устойчивости на курсе. Модуль ESP соединяется с DLC посредством шин K-Line ISO 9141 и SCP.

Монитор диагностики подушки безопасности управляет подушками безопасности водителя и пассажира, боковыми подушками безопасности и пиротехническими натяжителями ремней безопасности. Модуль монитора диагностики подушек безопасности соединяется с DLC посредством шины передачи данных по диагностике ISO 9141.

Модуль маршрутного компьютера соединяется с DLC посредством шины передачи данных по диагностике ISO 9141. Маршрутный компьютер обеспечивает водителя дополнительной информацией о состоянии автомобиля и соответственно об окружающей обстановке и включает в себя следующие функции:

- Расход топлива
- Информация о времени
- Измерение расстояния
- Дисплей наружной температуры

Модуль EATC соединяется с DLC посредством шин SCP и K-Line ISO 9141. Основная функция этого модуля - автоматическое управление температурой в системе A/C посредством управления воздушным потоком, распределением воздуха и температурой воздуха. Модуль EATC контролирует следующие подсистемы и включает в себя некоторые дополнительные переключатели.

- Переключатель A/C
- Переключатель распределения воздуха
- Переключатель заслонки рециркуляции
- Регулятор электровентилятора
- Переключатель обогрева лобового стекла
- Переключатель обогрева стекла заднего окна

Дополнительный отопитель - это отопительная система, работающая на топливе, которая нагревает охлаждающую жидкость в системе охлаждения дизельного двигателя при низкой наружной температуре. Дополнительный отопитель соединяется с DLC посредством шины передачи данных по диагностике ISO 9141.

Модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар отвечает за автоматическую регулировку ксеноновых фар в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля. Сигнал скорости поступает от PCM, а состояние нагрузки определяется двумя датчиками, установленными по одному на каждом мосте. Дополнительно к этой функции, модуль работает как преобразователь постоянного тока, который подает датчикам постоянное питание напряжением 5В. Модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар соединяется с DLC и диагностическим штекерным разъемом ксеноновых фар посредством шины передачи диагностических данных ISO 9141.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Модуль управления форсунками (IDM) отвечает за управляемое впрыскивание топлива, он соединяется с PCM посредством шины передачи данных CAN.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Коммуникационная сеть — Автомобили выпущенные по 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 418-00.

Принцип работы

Связь диагностического прибора с модулями осуществляется по двум различным информационным шинам:

- Шина передачи данных (SCP)
  - Модуль управления силовым агрегатом (PCM)
  - Щиток приборов
- Шина передачи данных (ISO 9141)
- Модуль ABS или модуль электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP) (датчик положения рулевого колеса обменивается данными по шине (SCP) с модулем электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP)). Диагностика осуществляется через модуль электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP) и таким образом через шину (ISO 9141).
- Центральный модуль таймера (CTM)
- Модуль противоугонной сигнализации/ двойной блокировки замков
- Модуль маршрутного компьютера
- Радио/ модуль дорожной связи
- Модуль подушки безопасности
- Дополнительный отопитель

Диагностика и проверки

1. Проверьте обоснованность жалобы.
2. Установите, имеется ли одна из нижеследующих неисправностей.

Визуальный осмотр

Электрические факторы
• Плавкие предохранители • Электропроводка • Плохо закрепленные или окисленные штекерные разъемы

3. Если после устранения повреждений, выявленных при визуальном осмотре, система продолжает давать сбои, используйте для идентификации неисправностей следующую далее Таблицу признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

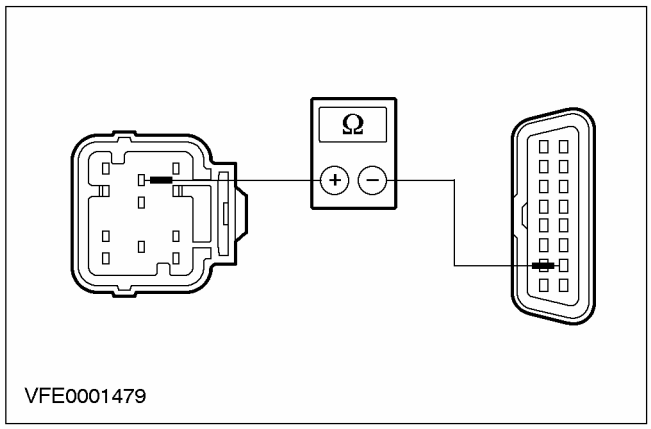
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Модуль подушки безопасности не реагирует на запросы WDS	• Модуль подушки безопасности. • Электропроводка.	• Обратитесь к Проверке системы A.
• Модуль электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP) не реагирует на запросы WDS	• Модуль электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP). • Электропроводка.	• Обратитесь к Проверке системы B.
• Датчик положения рулевого колеса не реагирует на запросы WDS	• Датчик положения рулевого колеса. • Электропроводка.	• Обратитесь к Проверке системы C.
• Модуль маршрутного компьютера не реагирует на запросы WDS	• Модуль маршрутного компьютера. • Электропроводка.	• Обратитесь к Проверке системы D.
• Дополнительный отопитель не реагирует на запросы WDS	• Дополнительный отопитель. • Электропроводка.	• Обратитесь к Проверке системы E.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

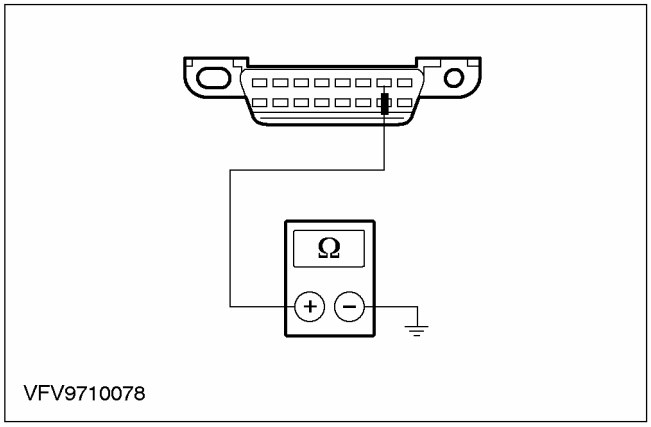
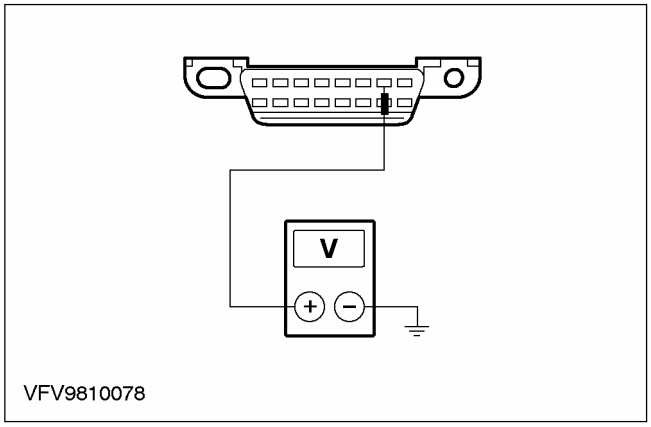
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Радио/ модуль дорожной связи не реагирует на запросы WDS	• Радио/ модуль дорожной связи. • Электропроводка.	• Обратитесь к Проверке системы F.
• Модуль ABS не реагирует на запросы WDS	• Модуль ABS. • Электропроводка.	• Поиск неисправности выполняется с использованием WDS.
• Модуль ABS с TCS не реагирует на запросы WDS	• Модуль ABS с TCS. • Электропроводка.	• Поиск неисправности выполняется с использованием WDS.
• Модуль управления силовым агрегатом (PCM) (все двигатели) не реагирует на запросы WDS	• Модуль управления силовым агрегатом (PCM). • Электропроводка.	• Поиск неисправности выполняется с использованием WDS.
• Щиток приборов не реагирует на запросы WDS	• Щиток приборов. • Электропроводка.	• Поиск неисправности выполняется с использованием WDS.
• Центральный модуль таймера (CTM) не реагирует на запросы WDS	• Центральный модуль таймера (CTM). • Электропроводка.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
• Модуль противоугонной сигнализации/ двойной блокировки замков не реагирует на запросы WDS	• Модуль противоугонной сигнализации/ двойной блокировки замков. • Электропроводка.	• Поиск неисправности выполняется с использованием WDS.

Проверка системы

PINPOINT-ТЕСТ A: МОДУЛЬ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОСЫ WDS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-EE7 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C424 модуля подушек безопасности. **3** Измерьте сопротивление между штырем 7 штекерного разъема C424 модуля подушек безопасности и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрических цепей 8-EE7 (бело-красной) и 8-EE10 (бело-черной). • Штекерный разъем в порядке и сопротивление менее 2 Ом? **→ Да**

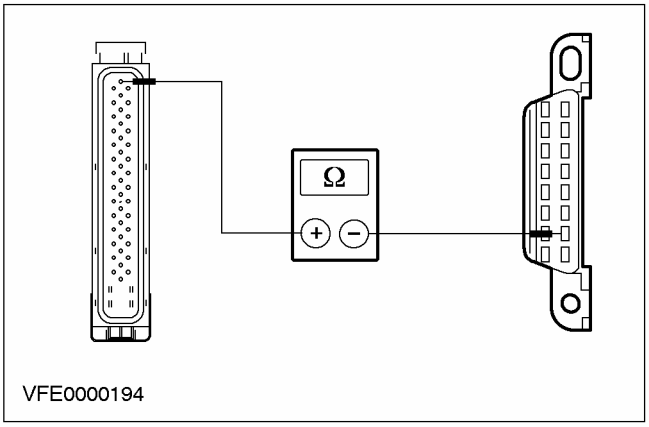
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A2** → **Нет** УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ в штекерном разъеме или в электрической цепи 8-EE7. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-EE7 НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ "НА МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE7 (бело-красной), и "массой". • Сопротивление более 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ в штекерном разъеме или в электрической цепи 8-EE7. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-EE7 НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE7 (бело-красной), и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

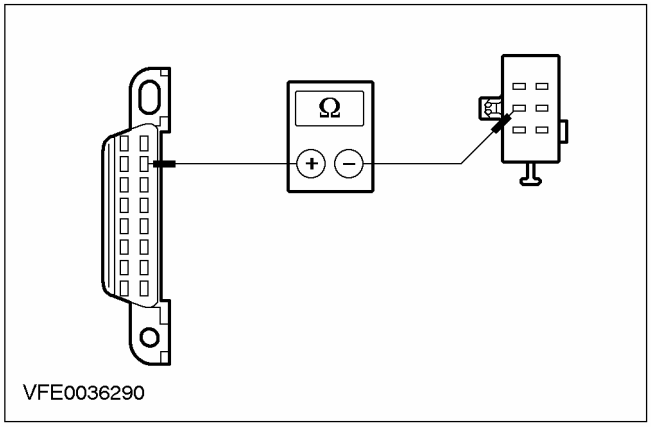
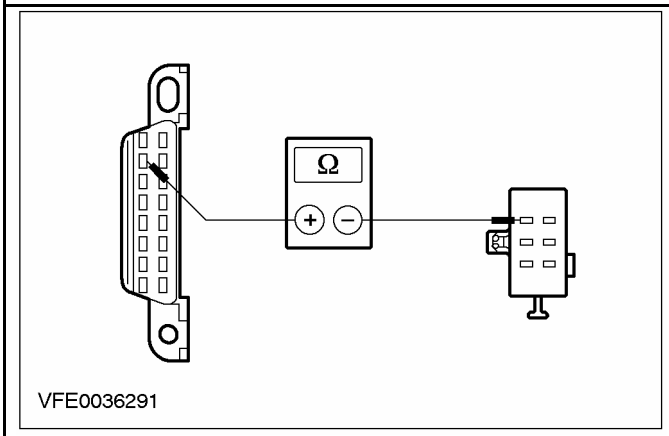
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ в штекерном разъеме или в электрической цепи 8-EE7. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A4**
A4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ В DLC	
	1 Загрузите диагностику FDS для центрального модуля таймера и следуйте указаниям, появляющимся на дисплее. • Диагностика выполняется? → **Да** ЗАМЕНИТЕ модуль подушек безопасности. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя указания FDS, ВОССТАНОВИТЕ электропитание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ B: МОДУЛЬ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОГРАММЫ ПОДДЕРЖАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ НА КУРСЕ (ESP) НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОСЫ WDS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-EE6 ИЛИ 8-EE6A НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0000194	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C830 модуля электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP). **3** Проверьте штекерные разъемы C830, C556 и C555 на отсутствие повреждений и надежность подключения и измерьте сопротивление между штырем 17 штекерного разъема C830 модуля электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP) и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрических цепей 8-EE6A (белой), 8-EE6 (белой), 8-EE2 (бело-красной) и 8-EE10 (бело-черной). • Штекерные разъемы в порядке и сопротивление менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ модуль электронной программы поддержания устойчивости на курсе (ESP). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ в штекерном разъеме или в электрических цепях 8-EE6 или 8-EE6A. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

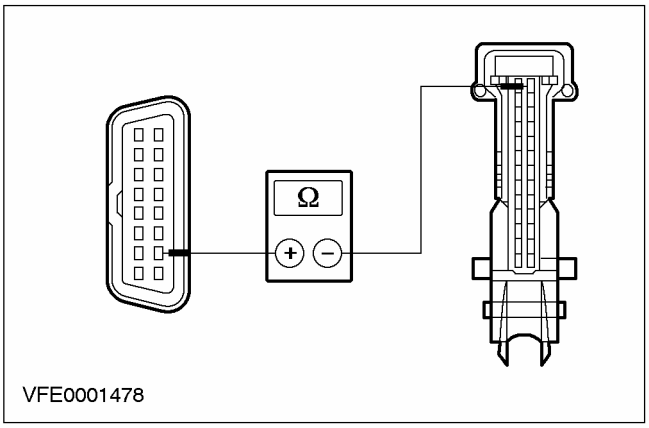
PINPOINT-ТЕСТ C: ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОСЫ WDS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EG15 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C818 датчика положения рулевого колеса. **3** Проверьте штекерный разъем C818 на отсутствие повреждений и надежность подключения и измерьте сопротивление между штырем 2 штекерного разъема C818 датчика положения рулевого колеса и штырем 2 штекерного разъема C200 DLC, электрических цепей 4-EG15 (серо-оранжевой) и EG7 (серо-красной). • Штекерный разъем в порядке и сопротивление менее 2 Ом? **→ Да** ЗАМЕНИТЕ датчик положения рулевого колеса. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ в штекерном разъеме или в электрической цепи 4-EG15 между C818 и сростком S16. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EG15 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Проверьте штекерный разъем C818 на отсутствие повреждений и надежность подключения и измерьте сопротивление между штырем 3 штекерного разъема C818 датчика положения рулевого колеса и штырем 10 штекерного разъема C200 DLC, электрических цепей 5-EG7 (красно-голубой) и 5-EG15 (черно-голубой). • Штекерный разъем в порядке и сопротивление менее 2 Ом? **→ Да** ЗАМЕНИТЕ датчик положения рулевого колеса. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ в штекерном разъеме или электрической цепи 5-EG15 между C818 и сростком S17. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

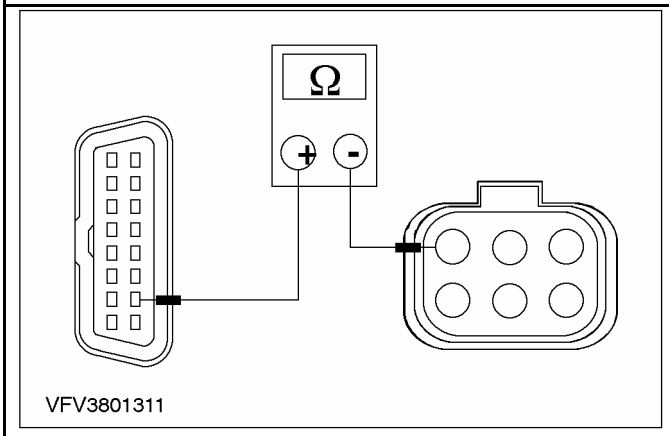
PINPOINT-ТЕСТ D: МОДУЛЬ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОСЫ WDS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-EE12 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C467 модуля маршрутного компьютера. **3** Проверьте штекерный разъем C467 на отсутствие повреждений и надежность подключения и измерьте сопротивление между штырем 26 штекерного разъема C467 модуля маршрутного компьютера и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрических цепей 8-EE12 (белой) и 8-EE10 (бело-черной). • Штекерный разъем в порядке и сопротивление менее 2 Ом? → **Да** ЗАМЕНИТЕ модуль маршрутного компьютера. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ в штекерном разъеме или в электрической цепи 8-EE12. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

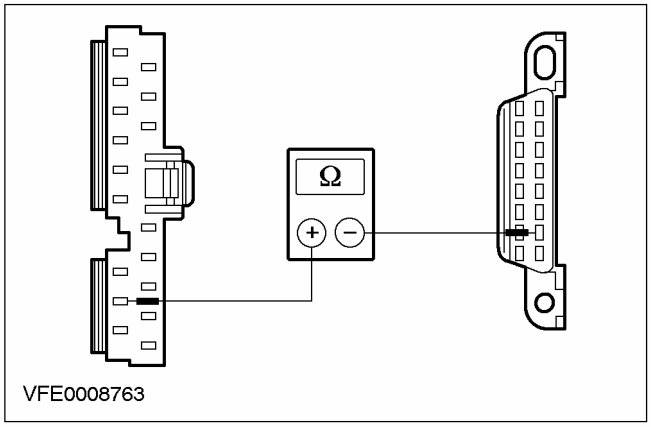
PINPOINT-ТЕСТ E: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОСЫ WDS ИЛИ NGS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-EE11 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C878 дополнительного отопителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFV3801311	**3** Проверьте штекерные разъемы C878 и C70 на отсутствие повреждений и надежность подключения и измерьте сопротивление между штырем 3 штекерного разъема C878 дополнительного отопителя и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрических цепей 8-EE11 (бело-фиолетовой) и 8-EE10 (бело-черной). • Штекерный разъем в порядке и сопротивление менее 2 Ом? **→ Да** ЗАМЕНИТЕ дополнительный отопитель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ в штекерном разъеме или в электрических цепях 8-EE11 и 8-EE2 между C878 и сростком S10. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ F: РАДИО/ МОДУЛЬ ДОРОЖНОЙ СВЯЗИ НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОСЫ WDS ИЛИ NGS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-MD15 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0008763	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C447 радио/ модуля дорожной связи. **3** Проверьте штекерные разъемы C447 и C445 на отсутствие повреждений и надежность подключения и измерьте сопротивление между штырем 16 штекерного разъема C447 радио/ модуля дорожной связи и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрических цепей 8-MD15 (бело-зеленой) и 8-EE10 (бело-черной). • Штекерные разъемы в порядке и сопротивление менее 2 Ом? **→ Да** ЗАМЕНИТЕ радио/ модуль дорожной связи. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

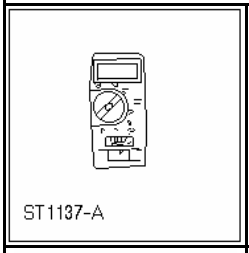
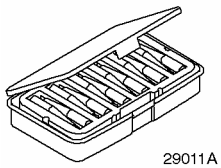
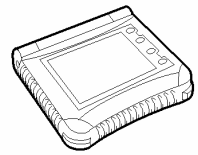
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ в штекерном разъеме или в электрической цепи 8-MD15. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Коммуникационная сеть — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 418-00.

Специальный инструмент	
 ST1137-A	Цифровой мультиметр 105-R0051 или эквивалент
 29011A	Комплект электрических щупов 29-011A
 ST2332-A	WDS (всемирная диагностическая система) 418-F224

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Жгут электропроводки • Штекерный разъем (ы)

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Модуль подушек безопасности не реагирует на запрос диагностического прибора (Канал K ISO 9141)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Модуль подушек безопасности	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G
• Модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар не реагирует на запрос диагностического прибора (Канал K ISO 9141)	• Электрическая цепь (и) • Модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H
• Модуль электронного автоматического управления температурой (EATC) не реагирует на запрос диагностического прибора (Канал K ISO 9141, шина SCP)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Модуль электронного автоматического управления температурой (EATC)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Модуль ABS или модуль электронной функции поддержания устойчивости на курсе (ESP) не реагирует на запрос диагностического прибора (Канал K ISO 9141, шина SCP)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Модуль ABS или модуль электронной функции поддержания устойчивости на курсе (ESP)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J
• Дополнительный отопитель не реагирует на запрос диагностического прибора (Канал K ISO 9141)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Дополнительный отопитель	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ K
• Многофункциональный электронный модуль (GEM) не реагирует на запрос диагностического прибора (Канал K ISO 9141)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Переключатель зажигания • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ L
• Модуль маршрутного компьютера не реагирует на запрос диагностического прибора (Канал K ISO 9141)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Модуль маршрутного компьютера	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ M
• Модуль управления силовым агрегатом (PCM) не реагирует на запрос диагностического прибора (шина SCP)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Реле поддержания питания • Модуль управления силовым агрегатом (PCM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ N
• Щиток приборов не реагирует на запрос диагностического прибора (шина SCP)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Щиток приборов	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ O
• Вспомогательный щиток приборов (только DURATEC-ST) не реагирует на запрос диагностического прибора (шина SCP)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Вспомогательный щиток приборов	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ P
• Модуль управления силовым агрегатом (PCM) (только DURATEC-ST) не реагирует на запрос диагностического прибора (шина CAN)	• Плавкий предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Модуль управления силовым агрегатом (PCM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ Q

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

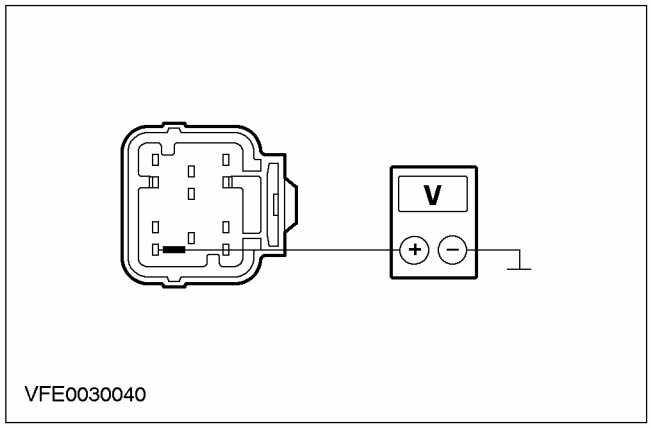
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствие модуля/ связи с модулями (шина SCP)	• Электрическая цепь (и) • Модуль управления силовым агрегатом (PCM) • Щиток приборов • Вспомогательный щиток приборов • Модуль электронного автоматического управления температурой (EATC) • Модуль ABS или модуль электронной функции поддержания устойчивости на курсе (ESP)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ R
• Отсутствие модуля/ связи с модулями (шина CAN) (только Endura-DI и DuraTorq TDCi)	• Электрическая цепь (и) • Модуль управления силовым агрегатом (PCM) • Модуль управления форсунками • Топливный насос дизельного двигателя	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ S

Pinpoint-тесты

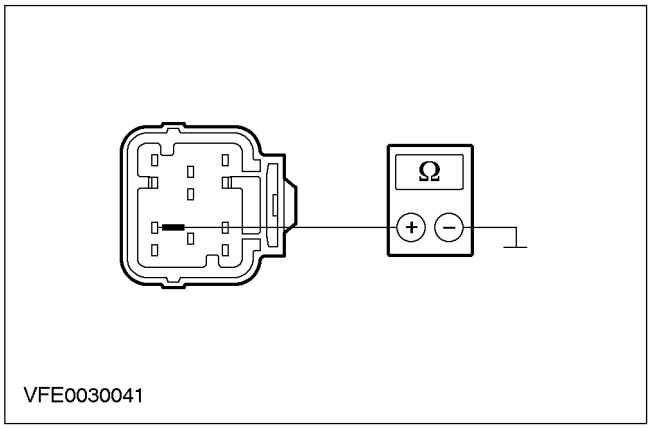
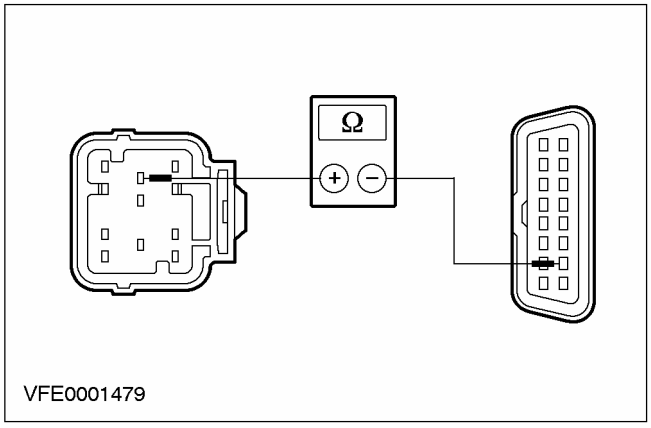
PINPOINT-ТЕСТ G: МОДУЛЬ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (КАНАЛ K ISO 9141)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F60	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F60 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **G2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F60 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F60	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F60 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F60 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **G3** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F60. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G3: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. **2** Подсоедините диагностический инструмент. **3** Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **G4**
G4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушек безопасности, после отсоединения провода (ов) массы аккумулятора (ов) перед рассоединением каких-либо штекерных разъемов вспомогательной удерживающей системы подождите в течение, как минимум, одной минуты. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного раскрывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения ключевого кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Провод массы аккумулятора. **3** Отсоедините Разъем C424 модуля подушек безопасности. **4** Подсоедините Провод массы аккумулятора. **5** Ведите положение ON. **6** Измерьте напряжение между штырем 8 штекерного разъема C424 модуля подушек безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **G5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой) между плавким предохранителем F60 и модулем подушек безопасности. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 9 штекерного разъема C424 модуля подушек безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **G6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-JA10 (черно-красной) между модулем подушек безопасности и точкой заземления G41. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ И ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 7 штекерного разъема C424 модуля подушек безопасности, электрической цепи 8-EE7 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной).

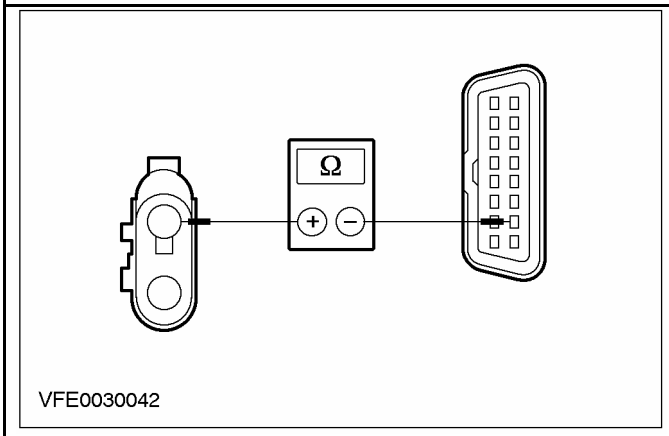
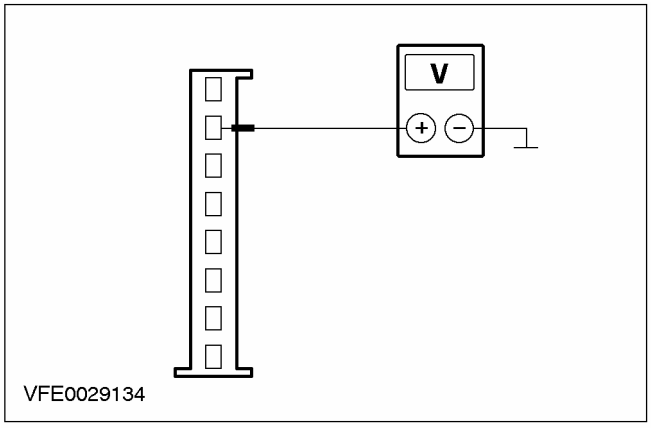
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль подушек безопасности и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE7 (бело-черной) между модулем подушек безопасности и сростком S10 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

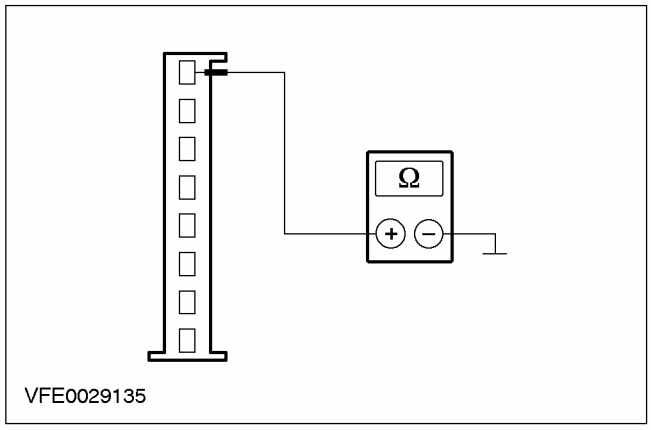
PINPOINT-ТЕСТ H: МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КСЕНОНОВЫМИ ФАРАМИ/ ДАТЧИК КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (КАНАЛ K ISO 9141)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. **2** Подсоедините диагностический инструмент. **3** Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Отсутствие реакции на запрос диагностического прибора в штекерном разъеме канала передачи данных (DLC) и в штекерном разъеме диагностики ксеноновых фар: Перейдите к **H3** Отсутствие реакции на запрос диагностического прибора только в штекерном разъеме диагностики ксеноновых фар: Перейдите к **H2**
H2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ ДИАГНОСТИКИ КСЕНОНОВЫХ ФАР И DLC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF.

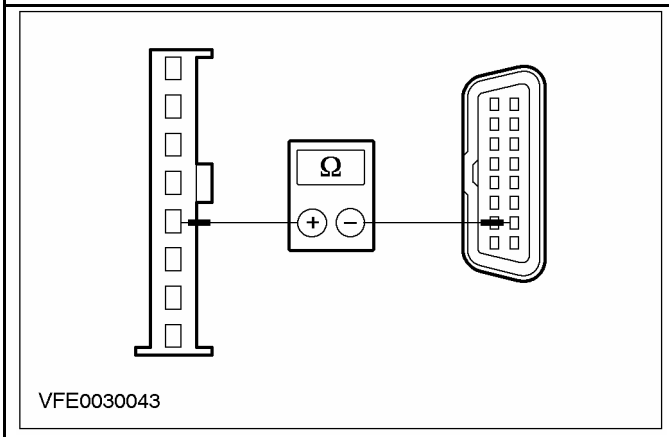
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 штекерного разъема C199 диагностики ксеноновых фар, электрической цепи 8-EE19A (бело-черной), и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной). • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-EE19 (черно-красной) между разъемом диагностики ксеноновых фар и сростком S118 (точка заземления G1). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE19A (бело-черной) между разъемом диагностики ксеноновых фар и сростком S140 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КСЕНОНОВЫМИ ФАРАМИ/ ДАТЧИКА КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 2 разъема C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 15-XL28C (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **H4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-XL28C (зелено-оранжевой) между сростком S114 (плавкий предохранитель53) и модулем управления ксеноновыми фарами/ датчиком коррекции наклона света фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КСЕНОНОВЫМИ ФАРАМИ/ ДАТЧИКА КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 91-XL31 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **H5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-XL31 (черно-голубой) между модулем управления ксеноновыми фарами/ датчиком коррекции наклона света фар и сростком S118 (точка заземления G1). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

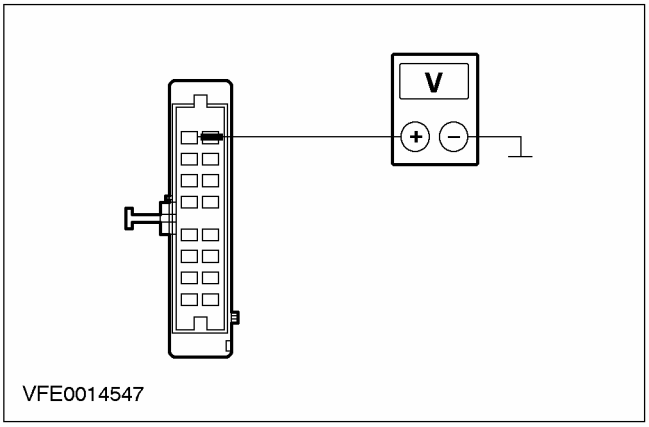
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ КСЕНОНОВЫМИ ФАРАМИ/ ДАТЧИКОМ КОРРЕКЦИИ НАКЛОНА СВЕТА ФАР И DLC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 5 штекерного разъема C838 модуля управления ксеноновыми фарами/ датчика коррекции наклона света фар, электрической цепи 8-EE19 (бело-черной), со стороны электропроводки, и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной). • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль управления ксеноновыми фарами/ датчик коррекции наклона света фар и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE19 (бело-черной) между модулем управления ксеноновыми фарами/ датчиком коррекции наклона света фар и сростком S140 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

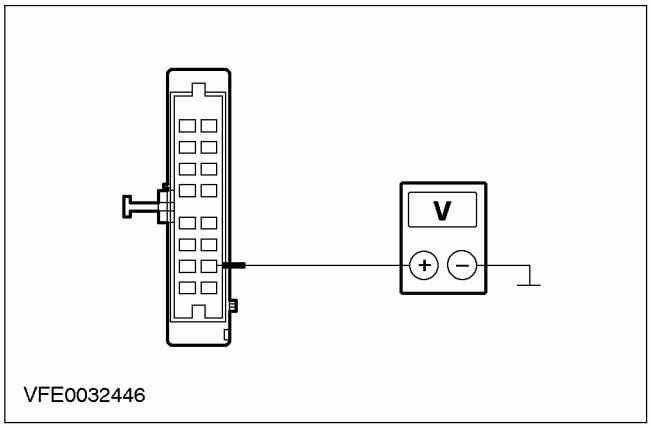
PINPOINT-ТЕСТ I: МОДУЛЬ ЭЛЕКТРОННОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ (EATC) НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (КАНАЛ K ISO 9141, ШИНА SCP)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F45	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F45 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **I2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F45 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

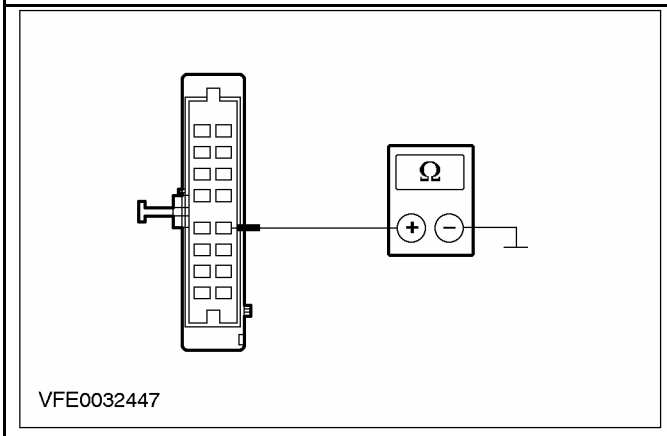
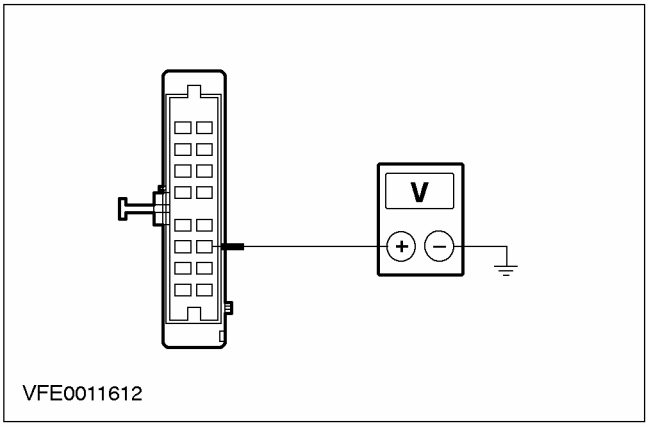
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F45	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F45 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F45 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F45. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I3: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Отсутствие реакции на запрос диагностического прибора (Канал K ISO 9141): Перейдите к **I4** Отсутствие модуля/ связи с модулями (шина SCP) Перейдите к **I9**
I4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ ЭЛЕКТРОННОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ (EATC) (ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C380 модуля EATC. 3 Измерьте напряжение между штырем 8 штекерного разъема C380 модуля EATC, электрической цепи 29-FA13 (оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой".

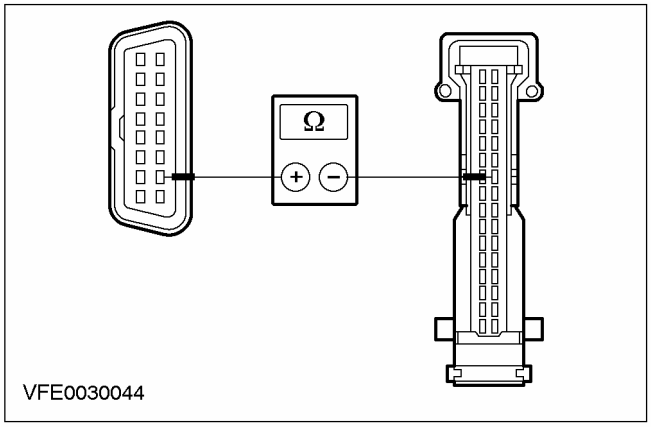
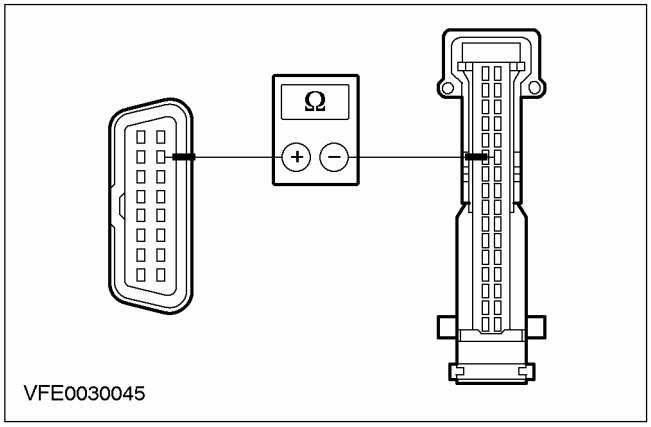
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 29-FA13 (оранжевой) между сростком S49 (плавкий предохранитель F36) и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ EATC (ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ)	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 10 штекерного разъема C380 модуля EATC, электрической цепи 15-FA13 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F45 (CJB) и модулем EATC. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ EATC	
	1 Введите положение OFF.

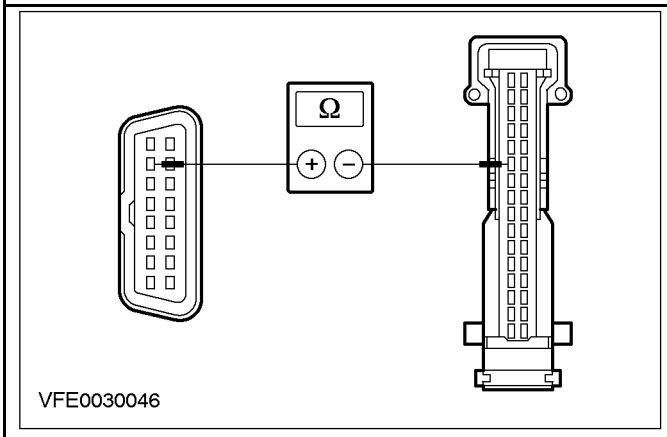
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 12 штекерного разъема C380 модуля EATC, электрической цепи 91-FA13 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **I7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-FA13 (черно-оранжевой) между модулем EATC и сростком S12 (точка заземления G41). Проверьте правильность работы системы.
I7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ EATC (ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ)	
	**1** Ведите положение START. **2** Измерьте напряжение между штырем 11 штекерного разъема C380 модуля EATC, электрической цепи 64-HB6 (A) (голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **I8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 64-HB6 (A) между реле работы двигателя (BJB) и модулем EATC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-EE3 (БЕЛО-КРАСНОЙ) (КАНАЛ K ISO 9141) МЕЖДУ МОДУЛЕМ EATC И ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C539 модуля EATC. **3** Измерьте сопротивление между штырем 23 штекерного разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 8-EE3 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной). • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль EATC и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый модуль. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE3 (бело-красной) между модулем EATC и сростком S10 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EG1 (СЕРО-КРАСНОЙ) (ШИНА SCP) МЕЖДУ МОДУЛЕМ ЭЛЕКТРОННОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ (EATC) И ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C539 модуля EATC. **3** Измерьте сопротивление между штырем 22 штекерного разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 4-EG1 (серо-красной), со стороны электропроводки, и штырем 2 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной). • Сопротивление меньше 2 Ом?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **I10** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 4-EG1 (серо-красной) между модулем EATC и сростком S16 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EG1 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) (ШИНА SCP) МЕЖДУ МОДУЛЕМ EATC И DLC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 6 штекерного разъема C539 модуля EATC, электрической цепи 5-EG1 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой). • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль EATC и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 5-EG1 (красно-голубой) между модулем EATC и сростком S17 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ J: МОДУЛЬ ABS ИЛИ МОДУЛЬ ЭЛЕКТРОННОЙ ФУНКЦИИ ПОДДЕРЖАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ НА КУРСЕ (ESP) НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (КАНАЛ K ISO 9141, ШИНА SCP)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F21	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F21 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **J2** → **Нет**

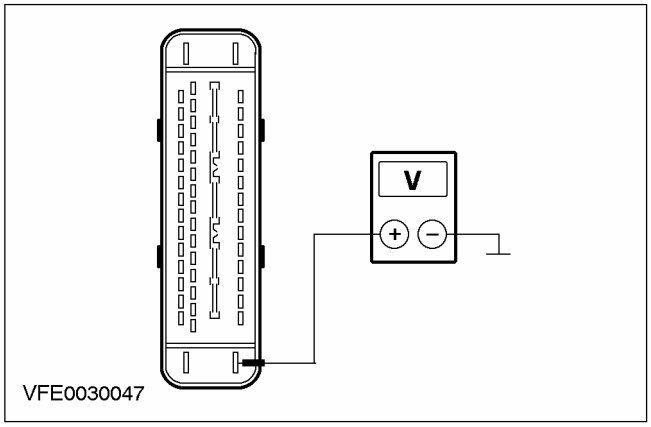
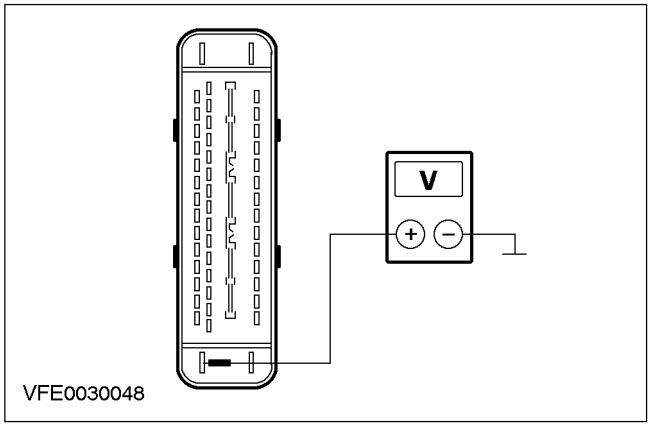
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F21 (20 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F21	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F21 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F21 (20 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F21. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F11	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F11 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **J4** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F11 (30 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F11	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F11 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F11 (30 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F11. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

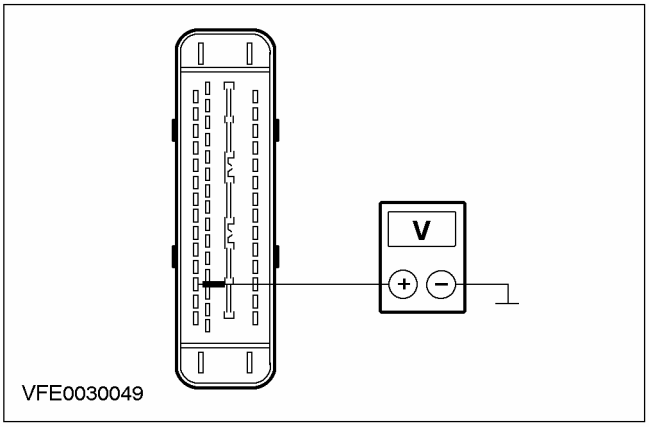
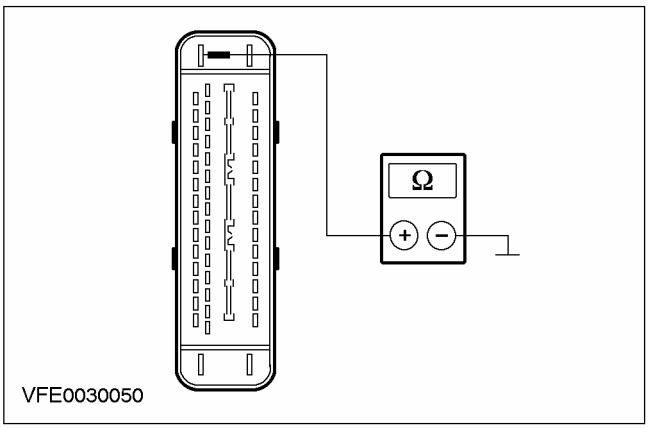
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J5: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F46	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F46 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **J6** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F46 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F46	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F46 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F46 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F46. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J7: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.. → **Нет** Отсутствие реакции на запрос диагностического прибора (Канал K ISO 9141): Перейдите к **J8** Отсутствие модуля/ связи с модулями (шина SCP) Перейдите к **J14**
J8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ ABS ИЛИ МОДУЛЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ФУНКЦИИ ПОДДЕРЖАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ НА КУРСЕ (ESP)	
	1 Введите положение OFF.

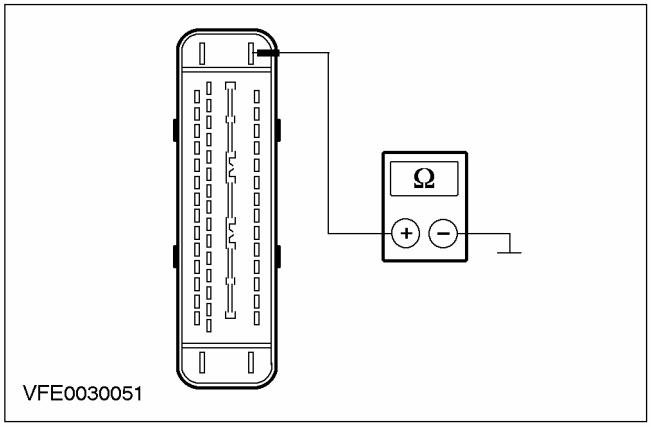
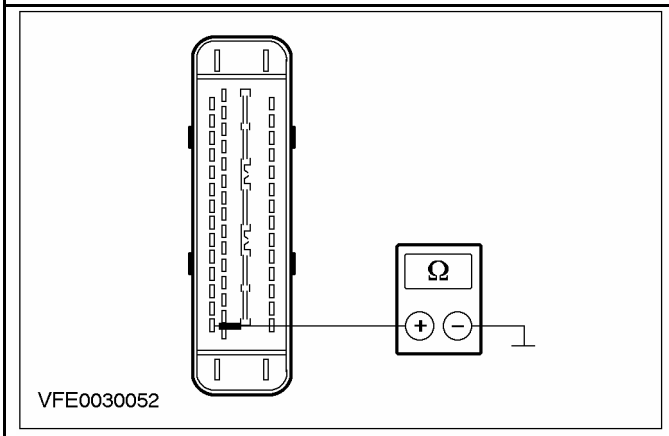
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Разъем C840 модуля ABS или модуля ESP. **3** Измерьте напряжение между штырем 32 разъема C840 модуля ABS или модуля ESP, электрической цепи 30-CF6A (красной), со стороны электропроводки, и "массой" • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-CF6A (красной) между плавким предохранителем F21 (BJB) и модулем ABS или модулем ESP. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ ABS ИЛИ МОДУЛЕ ESP	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C840 модуля ABS или модуля ESP, электрической цепи 30-CF13A (красной), со стороны электропроводки, и "массой" • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J10** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-CF13A (красной) между плавким предохранителем F11 (BJB) и модулем ABS или модуля ESP. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

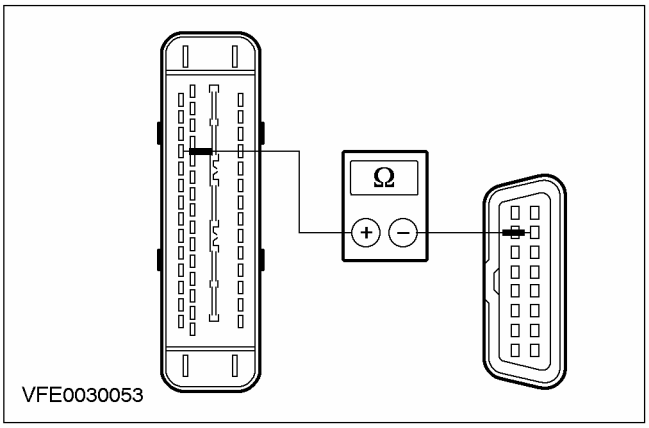
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ ABS ИЛИ МОДУЛЕ ESP	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C840 модуля ABS или модуля ESP, электрической цепи 15-CF6A (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой" • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **J11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F46 (CJB) и модулем ABS или модулем ESP. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ ABS ИЛИ МОДУЛЯ ESP	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C840 модуля ABS или модуля ESP, электрической цепи 91-CF6 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **J12** → **Нет**

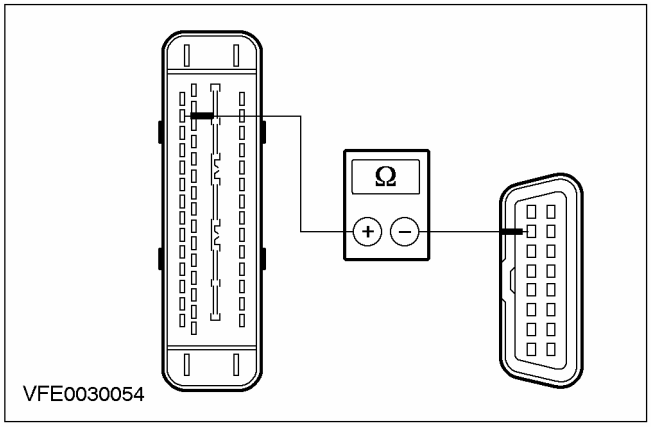
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-CF6 (черно-желтой) между модулем ABS или модулем ESP и сростком S141 (точка заземления G55). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ ABS ИЛИ МОДУЛЯ ESP	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 47 разъема C840 модуля ABS или модуля ESP, электрической цепи 91-CF13 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **J13** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-CF13 (BK/BU) между модулем ABS или модулем ESP и сростком S141 (точка заземления G55). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-EE6(A) (БЕЛОЙ) (КАНАЛ K ISO 9141) МЕЖДУ МОДУЛЕМ ABS ИЛИ МОДУЛЕМ ESP И РАЗЪЕМОМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C840 модуля ABS или модуля ESP, электрической цепи 8-EE6(A) (белой), со стороны электропроводки, и штырем 7 разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной). • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ модуль ABS или модуль ESP и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE6(A) (белой) между модулем ABS или модулем ESP и сростком S140 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EG6 (СЕРОЙ) (ШИНА SCP) МЕЖДУ МОДУЛЕМ ABS ИЛИ МОДУЛЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ФУНКЦИИ ПОДДЕРЖАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ НА КУРСЕ (ESP) И РАЗЪЕМОМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C840 модуля ABS или модуля ESP. **3** Измерьте сопротивление между штырем 12 разъема C840 модуля ABS или модуля ESP, электрической цепи 4-EG6 (серой), со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной). • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **J15** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 4-EG6 (серой) между модулем ABS или модулем ESP и сростком S16 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

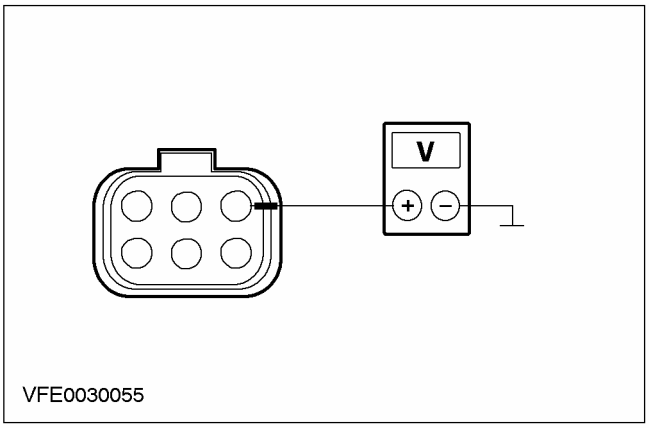
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EG7 (ГОЛУБОЙ) (ШИНА SCP) МЕЖДУ МОДУЛЕМ ABS ИЛИ МОДУЛЕМ ESP И DLC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 14 разъема C840 модуля ABS или модуля ESP, электрической цепи 5-EG6 (голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой). • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль ABS или модуль ESP и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 5-EG6 (голубой) между модулем ABS или модулем ESP и сростком S17 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

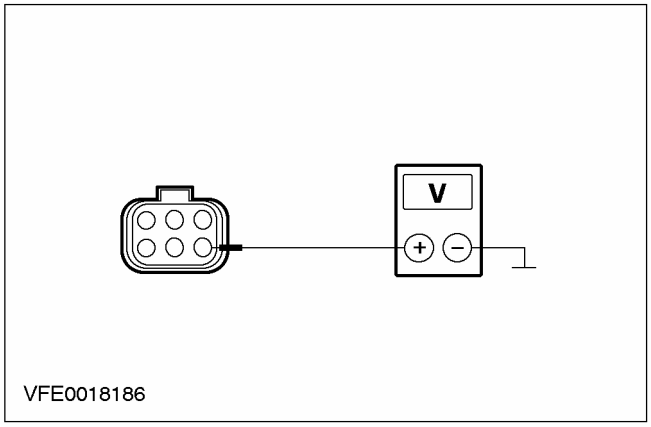
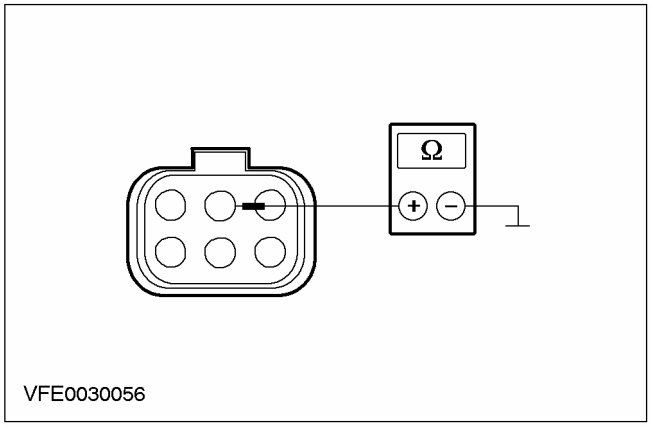
PINPOINT-ТЕСТ K: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (КАНАЛ K ISO 9141)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F23	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F23 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **K2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F23 (20 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F23	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F23 (BJB). **2** Измерьте напряжение между плавким предохранителем F23 (20 A) и "массой".

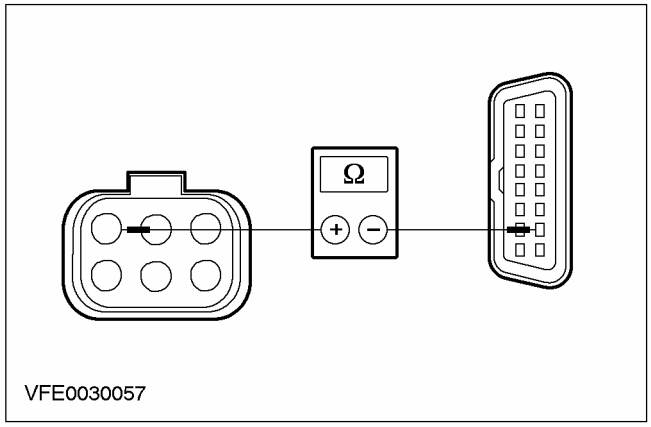
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **K3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F23. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K3: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **K4**
K4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ (ЗАЖИГАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНО)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C878 дополнительного отопителя. 3 Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 1 разъема C878 дополнительного отопителя, электрической цепи 30-RD18 (красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **K5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-RD18 (красной) между плавким предохранителем F23 (BJB) и дополнительным отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ (ЗАЖИГАНИЕ ВКЛЮЧЕНО)	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 4 разъема C878 дополнительного отопителя, электрической цепи 15-RD18 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **K6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RD18 (зелено-красной) между сростком S117 (реле поддержания питания) и дополнительным отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C878 дополнительного отопителя, электрической цепи 31-RD18 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **K7** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-RD18 (черной) между дополнительным отопителем и сростком S121 (точка заземления G37). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОТОПИТЕЛЕМ И ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 штекерного разъема C878 дополнительного отопителя, электрической цепи 8-EE11 (бело-фиолетовой), со стороны электропроводки, и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ дополнительный отопитель и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE11 (бело-фиолетовой) между дополнительным отопителем и сростком S140 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

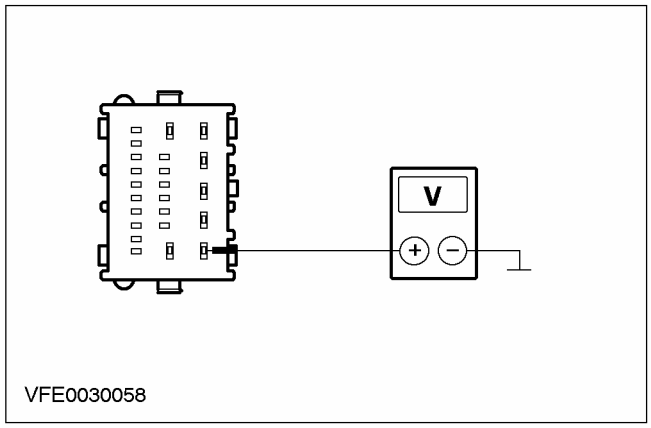
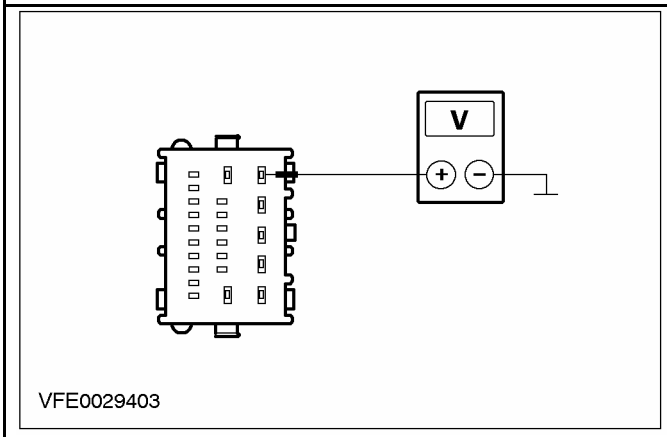
PINPOINT-ТЕСТ L: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ (GEM) НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (КАНАЛ K ISO 9141)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F63	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F63 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **L2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F63 (20 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

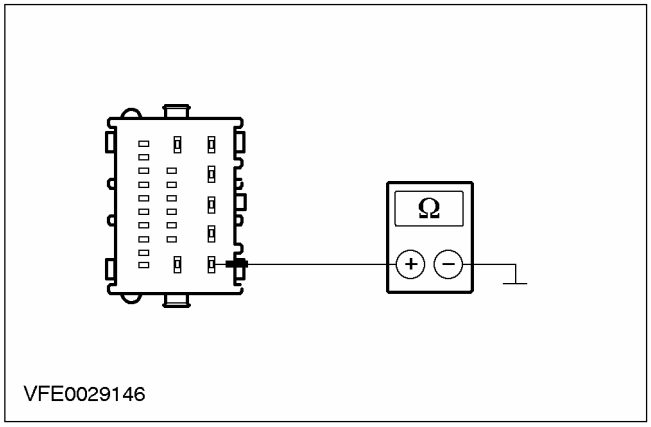
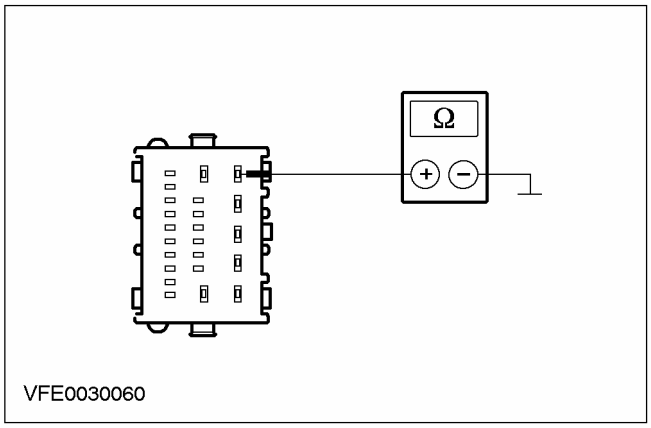
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F63	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F63 (CJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F63 (20 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **L3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F63. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F32	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F32 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **L4** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F32 (15 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F32	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F32 (CJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F32 (15 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **L5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F32. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L5: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)?

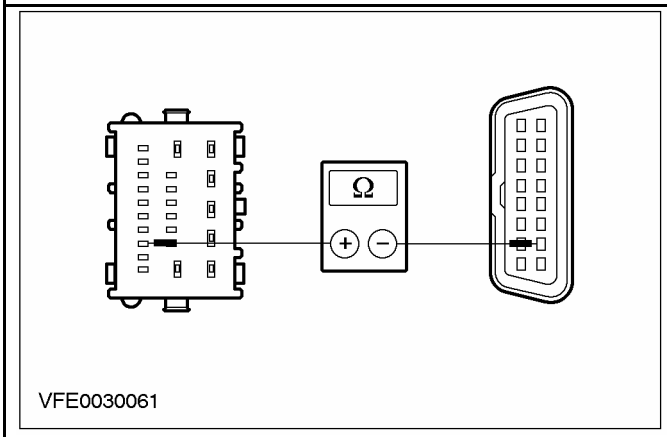
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память, в которой хранятся данные о неисправностях, и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **L6**
L6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ (GEM)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C103 GEM. **3** Измерьте напряжение между штырем 1 штекерного разъема C103 GEM, электрической цепи 29-AA17 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **L7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F63 (CJB) и GEM. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В GEM	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 5 штекерного разъема C103 GEM, электрической цепи 29-DK20 (оранжево-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **L8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F32 (CJB) и GEM. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ GEM	
	1 Отсоедините Разъем C104 GEM. 2 Измерьте сопротивление между штырем 1 штекерного разъема C104 GEM, электрической цепи 91-DK20 (черно-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **L9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-DK20 (черно-красной) между GEM и сростком S12 (точка заземления G41). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ GEM	
	1 Отсоедините Разъем C101 GEM. 2 Измерьте сопротивление между штырем 5 штекерного разъема C101 GEM, электрической цепи 31-DK20 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **L10** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-DK20 (черной) между GEM и точкой заземления G53. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-EE9 (БЕЛО-ЗЕЛЕНОЙ) МЕЖДУ GEM И ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 16 штекерного разъема C104 GEM, электрической цепи 8-EE9 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной). • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ GEM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE9 (бело-зеленой) между GEM и сростком S10 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

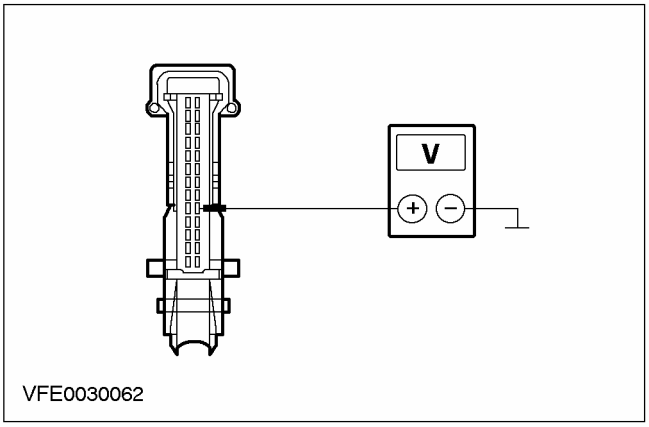
PINPOINT-ТЕСТ M: МОДУЛЬ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (КАНАЛ K ISO 9141)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F61	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F61 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **M2** → **Нет**

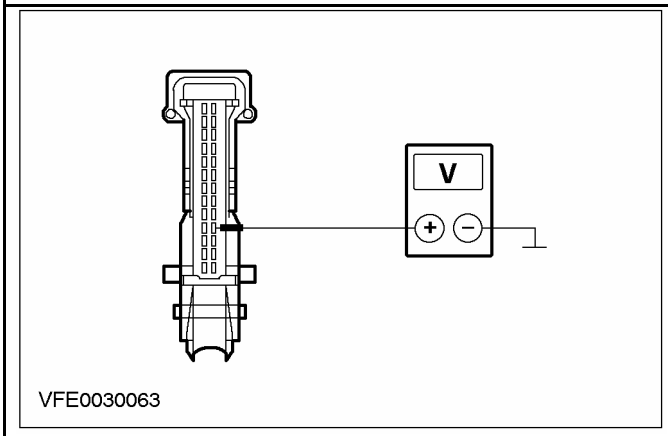
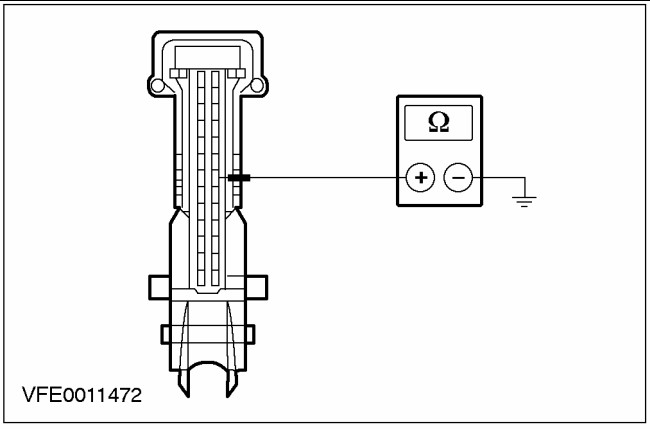
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F61 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F61	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F61 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F61 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **M3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F61. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F36	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F36 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **M4** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F36 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F36	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F36 (CJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F36 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **M5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F36. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

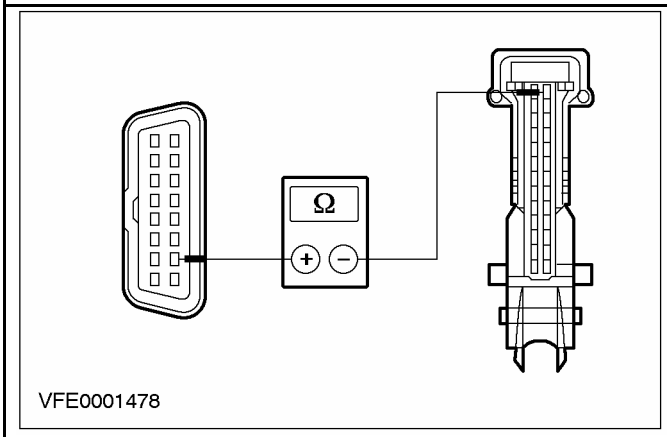
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M5: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память, в которой хранятся данные о неисправностях, и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **M6**
M6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА (ЗАЖИГАНИЕ ВКЛЮЧЕНО)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C467 модуля маршрутного компьютера. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 18 разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 15-GE6 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **M7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F61 (CJB) и модулем маршрутного компьютера. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА (ЗАЖИГАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНО)	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030063	**2** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 17 разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 29-GE6 (желто-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **M8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F36 (CJB) и модулем маршрутного компьютера. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА	
 VFE0011472	**1** Измерьте сопротивление между штырем 20 разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 91-GE6 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **M9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-GE6 (черно-желтой) между модулем маршрутного компьютера и сростком S12 (точка заземления G41). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА И ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 26 штекерного разъема C467 модуля маршрутного компьютера, электрической цепи 8-EE12 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ модуль маршрутного компьютера и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE12 (белой) между модулем маршрутного компьютера и сростком S10 (DLC). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

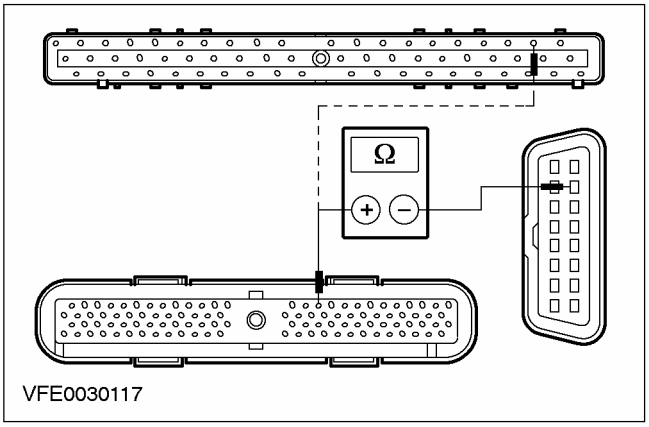
PINPOINT-ТЕСТ N: МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ШИНА SCP)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM)	
	1 Проверьте тип PCM. • Это PCM с 121-штыревым штекерным разъемом? → **Да** Перейдите к **N26** → **Нет** Перейдите к **N2**
N2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F20	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F20 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **N3** → **Нет**

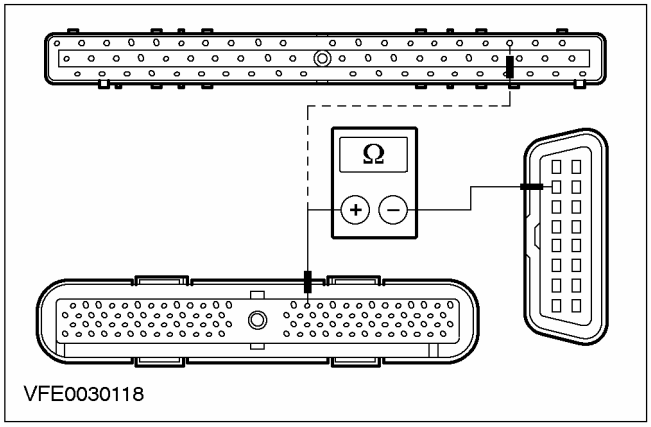
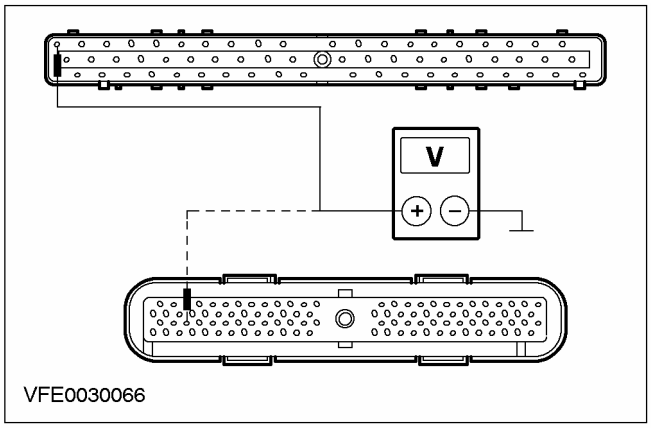
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F20 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F20	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F20 (BJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F20 (10 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Дизельные двигатели Перейдите к **N4** Бензиновые двигатели Перейдите к **N6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F20. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N4: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F28	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F28 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **N5** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F28 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F28	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F28 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F28 (10 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **N6** → **Нет**

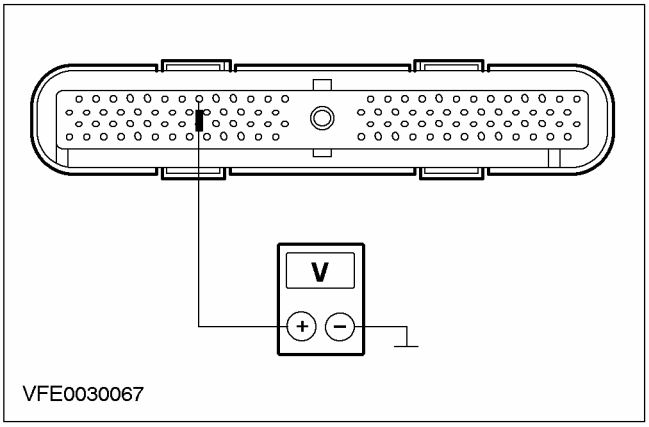
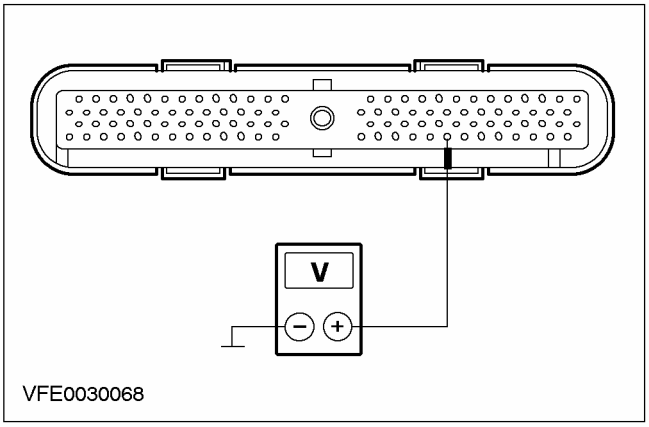
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-DC28 (зелено-голубой) между сростком S119 (переключатель зажигания) и плавким предохранителем F28 (BJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N6: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память, в которой хранятся данные о неисправностях, и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **N7**
N7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EG9 (СЕРО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C415 (или C416, 60-штыревой EEC V) PCM. 3 Отсоедините диагностический инструмент. 4 Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C415 (или штырем 19 C416) PCM, электрической цепи 4-EG9 (серо-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **N8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 4-EG9 (серо-оранжевой) между PCM и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

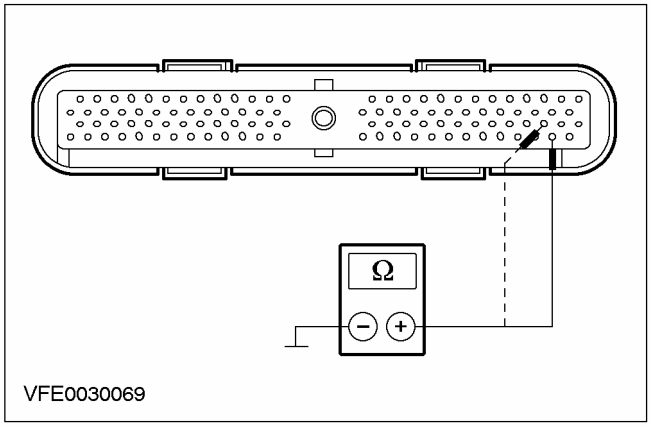
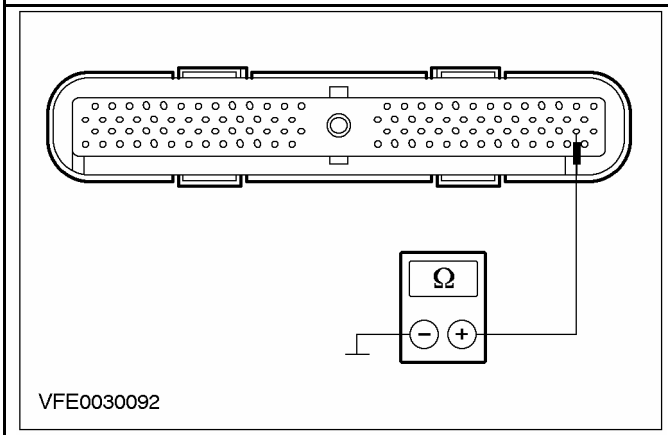
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EG9 (ЧЕРНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 15 разъема C415 (или штырем 18 C416) PCM, электрической цепи 5-EG9 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 разъема C200 разъема канала передачи данных (DLC), электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **N9** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 5-EG9 (черно-голубой) между PCM и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PCM (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F20)	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 55 разъема C415 (или штырем 1 C416) PCM, электрической цепи 30-RE8 (красной), со стороны электропроводки, и "массой" • Регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** Дизельные двигатели Перейдите к **N10** Бензиновые двигатели с 60-штыревым EEC V: Перейдите к **N15** Бензиновые двигатели со 104-штыревым EEC V: Перейдите к **N20** **→ Нет**

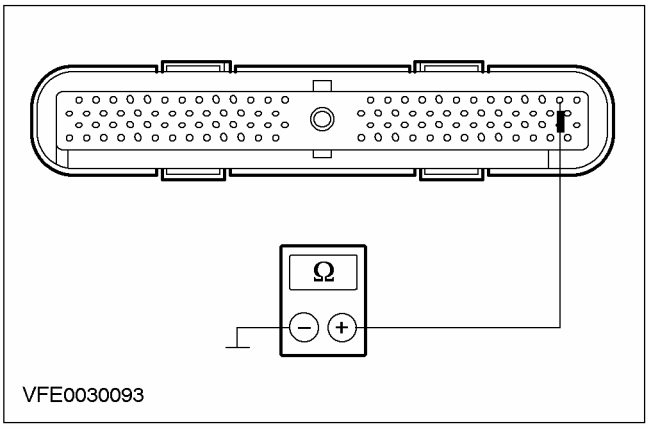
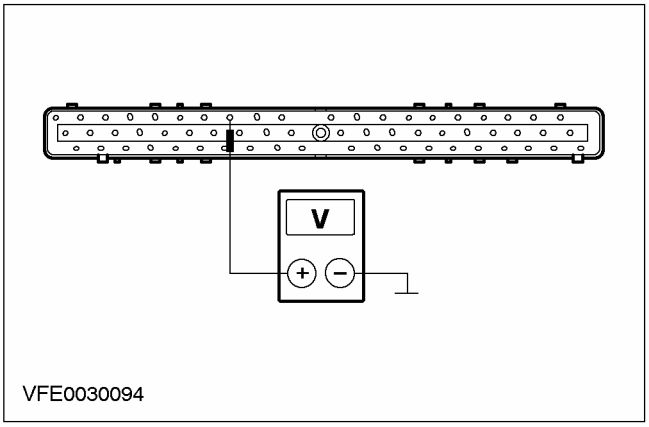
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-RE8 (красной) между плавким предохранителем F20 (BJB) и PCM. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PCM (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F28)	
	**1** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 8 разъема C415 PCM, электрической цепи 15-RE17 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **N11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RE17 (зелено-голубой) между плавким предохранителем F28 (BJB) и PCM. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PCM (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F9)	
	**1** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 97 разъема C415 PCM, электрической цепи 15-RE8A (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да**

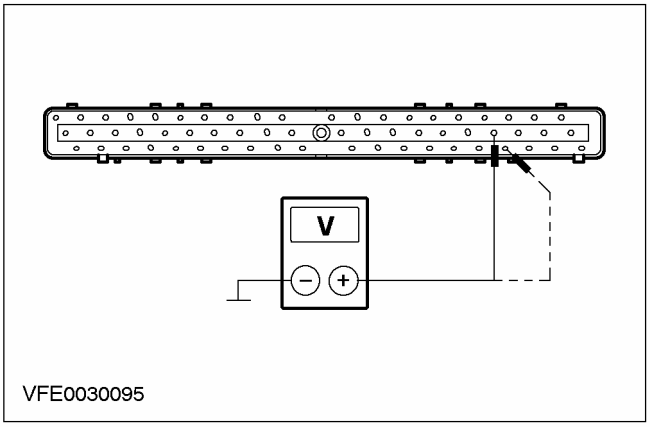
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **N12** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RE8A (зелено-желтой) между сростком S54 и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 103, электрической цепи 91-RE8C (черно-желтой), или штырем 76, электрической цепи 91-RE8E (черно-желтой), разъема C415 PCM, со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **N13** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8C или 91-RE8E между сростком S53 и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 77 разъема C415 PCM, электрической цепи 91-RE8 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **N14** → **Нет**

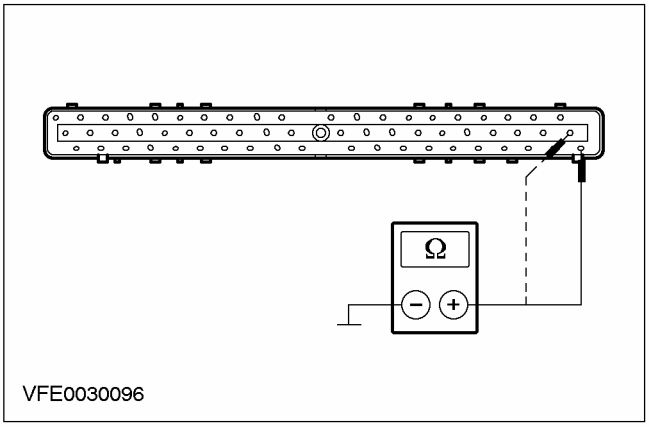
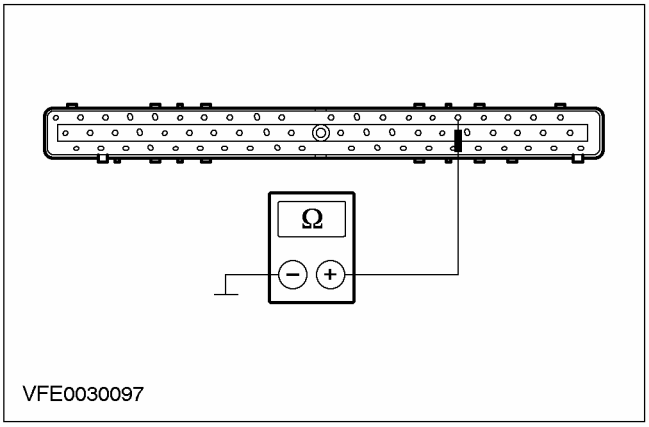
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8 между PCM и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G24)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 25 разъема C415 PCM, электрической цепи 31-RE8 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-RE8 между PCM и точкой заземления G24. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N15: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PCM (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F12)	
	**1** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 8 разъема C416 PCM, электрической цепи 15-RE16 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **N16** → **Нет**

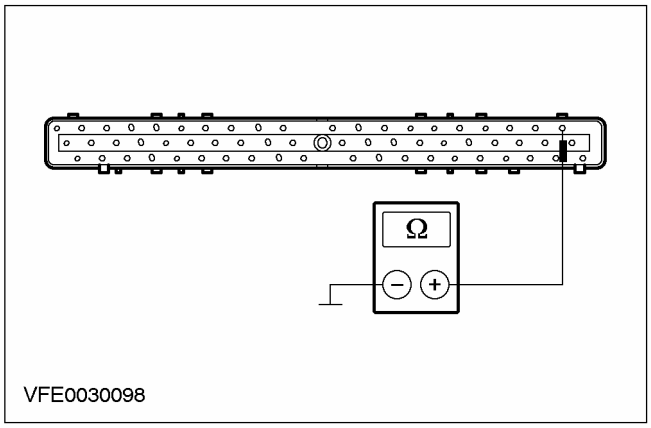
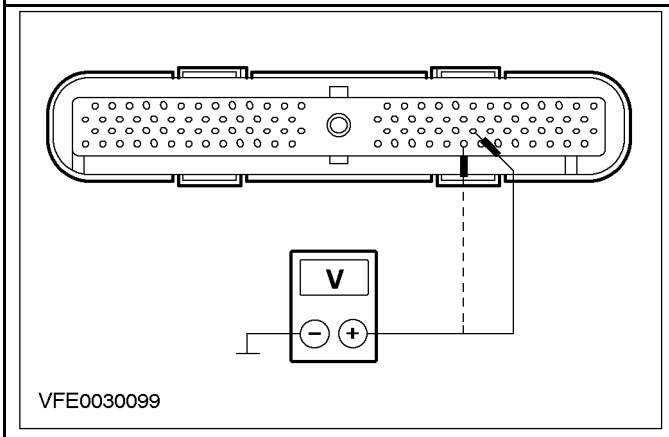
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RE16 между сростком S60 и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N16: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PCM (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F9)	
 VFE0030095	**1** Измерьте напряжение между штырем 37, электрической цепи 15-RE8 (зелено-желтой), или штырем 57, электрической цепи 15-RE8A (зелено-желтой), разъема C416 PCM, со стороны электропроводки, и "массой" • Напряжение аккумулятора регистрируется в обоих случаях? **→ Да** Перейдите к **N17** **→ Нет** В обоих случаях не регистрируется напряжение аккумулятора: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F9 и сростком S54. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. В одном случае не регистрируется напряжение аккумулятора: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RE8 или 15-RE8A между сростком S54 и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

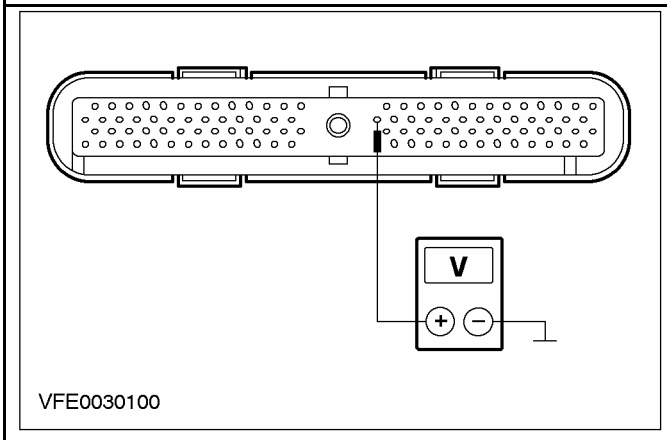
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N17: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 60, электрической цепи 91-RE8B (черно-желтой), или штырем 40, электрической цепи 91-RE8A (черно-желтой), разъема C41 6PCM, со стороны электропроводки, и "массой" • Меньше ли сопротивление 2 Ом при обоих измерениях? **→ Да** Перейдите к **N18** **→ Нет** В обоих случаях сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S53 и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. В одном случае сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8B или 91-RE8A между сростком S53 и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C416 PCM, электрической цепи 91-RE8 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **N19** **→ Нет**

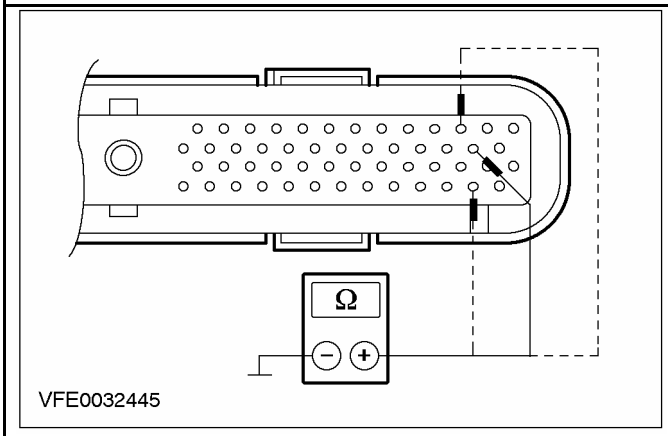
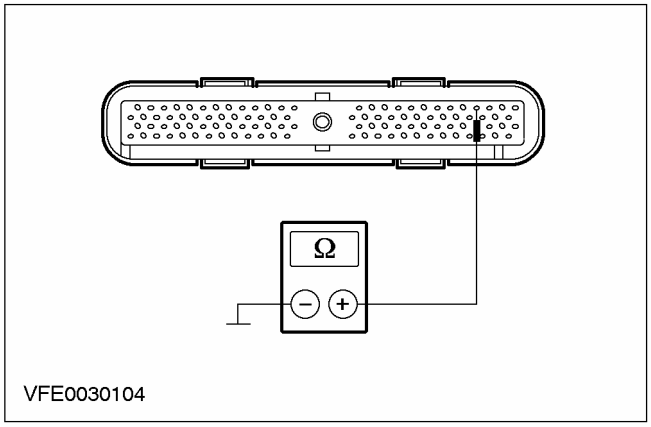
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8 между PCM и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N19: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G24)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 20 разъема C416 PCM, электрической цепи 31-RE8 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-RE8 между PCM и точкой заземления G24. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N20: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PCM (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F9)	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 71, электрической цепи 15-RE8 (зелено-желтой), или штырем 97, электрической цепи 15-RE8A (зелено-желтой), разъема C415 PCM, со стороны электропроводки, и "массой" • Напряжение аккумулятора регистрируется в обоих случаях? → **Да** Кроме DURATEC-ST: Перейдите к **N21** DURATEC-ST: Перейдите к **N22**

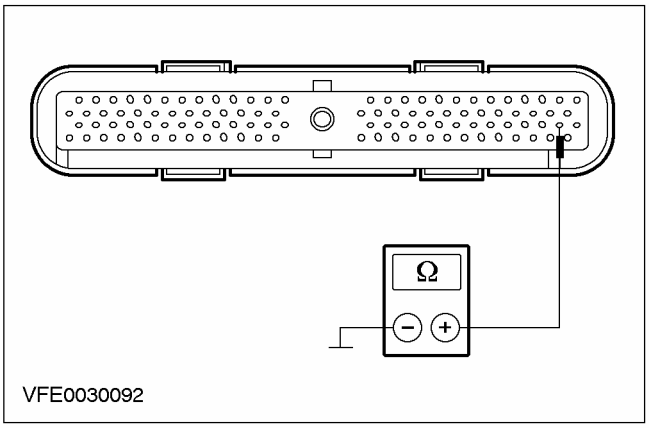
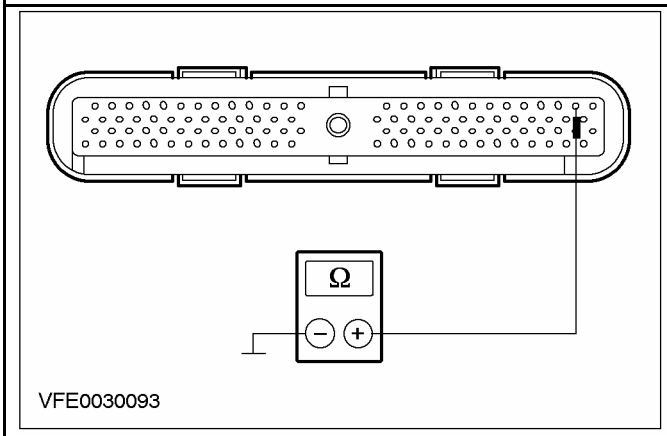
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** В обоих случаях не регистрируется напряжение аккумулятора: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F9 и сростком S54. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. В одном случае не регистрируется напряжение аккумулятора: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RE8 или 15-RE8A между сростком S54 и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N21: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PCM (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F12)	
	**1** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 40 разъема C415 PCM, электрической цепи 15-RE16 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **N22** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RE16 между сростком S60 и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N22: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 103, электрической цепи 91-RE8C (черно-желтой), или штырем 51, электрической цепи 91-RE8B (черно-желтой), или штырем 24 электрической цепи 91-RE8A (черно-желтой), разъема C415 PCM, со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 2 Ом при каждом измерении? **→ Да** DURATEC-ST: Перейдите к **N23** Кроме DURATEC-ST: Перейдите к **N24** **→ Нет** В одном случае сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8C, 91-RE8B или 91-RE8A между PCM и сростком S53. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Во всех случаях сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S53 и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N23: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 23 разъема C415 PCM, электрической цепи 91-RE8E (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **N24** **→ Нет**

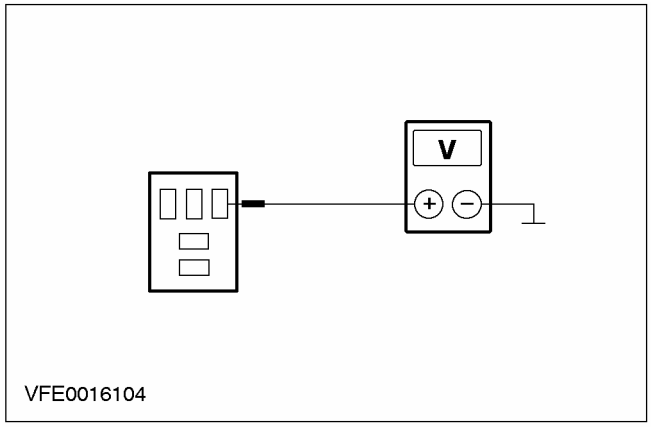
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8E между PCM и сростком S53. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N24: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 77 разъема C415 PCM, электрической цепи 91-RE8 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **N25** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8 (черно-желтой) между PCM и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N25: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G24)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 25 разъема C415 PCM, электрической цепи 31-RE8 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

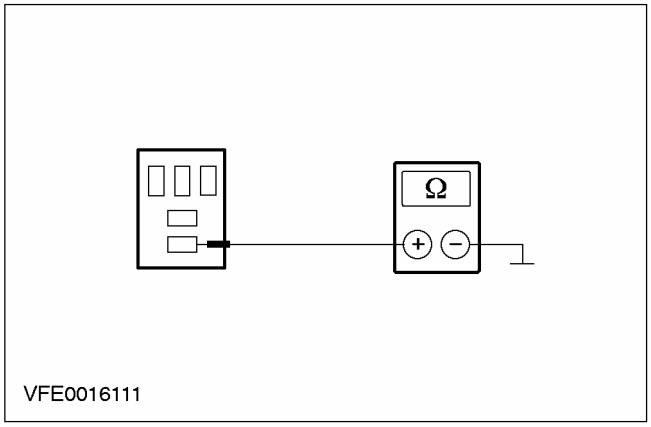
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-RE8 между PCM и точкой заземления G24. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N26: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F9	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F9 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **N27** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F9 (20 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N27: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F9	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F9 (BJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F9 (20 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **N28** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F9. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N28: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F28	
	1 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F28 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **N29** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F28 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N29: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F28	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F28 (BJB). 2 Ведите положение ON.

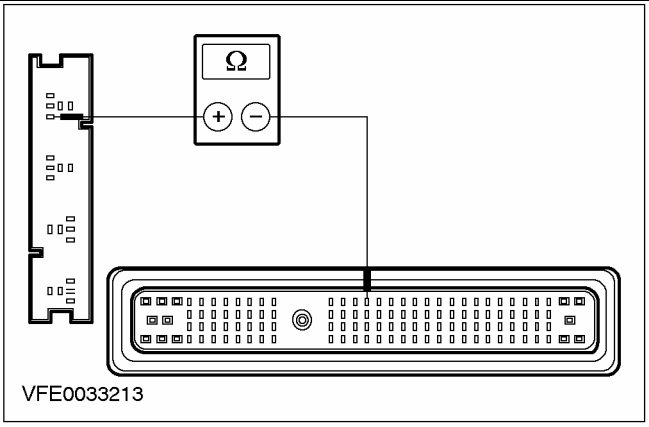
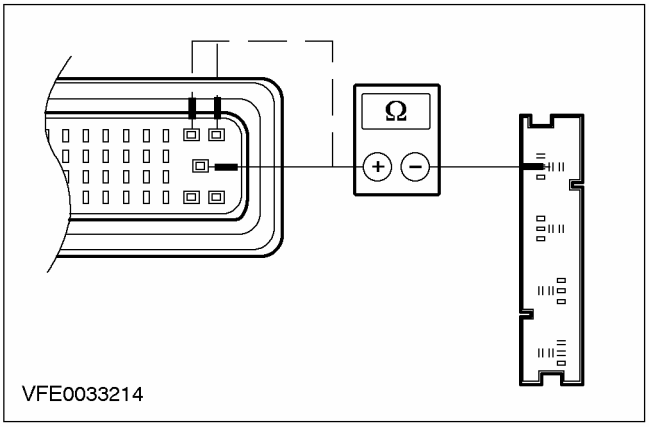
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F28 (10 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **N30** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F28. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N30: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ В РЕЛЕ ПОДДЕРЖАНИЯ ПИТАНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C1008 (BJB) реле поддержания питания. **3** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1008 реле поддержания питания, электрической цепи 30-RH9 (красной)), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **N31** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-RH9 (красной)) между плавким предохранителем F9 и реле поддержания питания. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

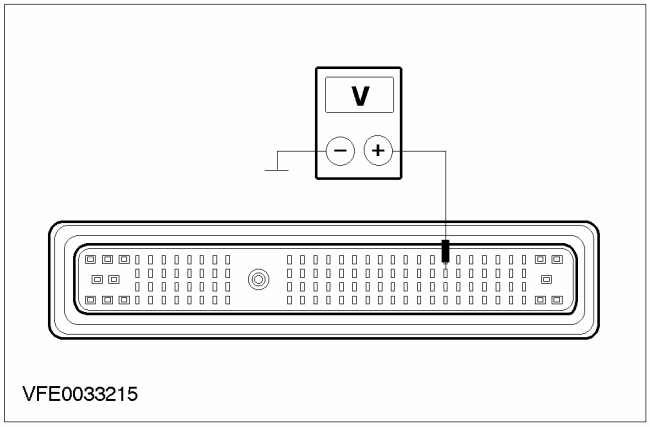
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N31: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ ПОДДЕРЖАНИЯ ПИТАНИЯ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C1008 реле поддержания питания, электрической цепи 30-RH10 (красной)), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **N32** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-RH9 (красной)) между плавким предохранителем F9 и реле поддержания питания. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N32: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ПОДДЕРЖАНИЯ ПИТАНИЯ	
	1 Проверьте реле поддержания питания, действуя в соответствии с главой "Проверка элементов", представленной в этом разделе. • Реле поддержания питания в порядке? → **Да** Перейдите к **N33** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле поддержания питания. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N33: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ ПОДДЕРЖАНИЯ ПИТАНИЯ И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините Разъем C414 PCM.

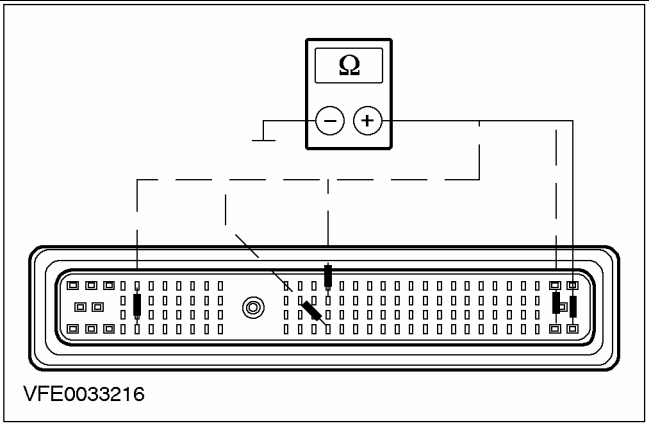
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1008 реле поддержания питания, электрической цепи 31S-RH10 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 9 PCM штекерного разъема C414, электрической цепи 31S-RH10 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **N34** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31S-RH10 (черно-оранжевой) между реле поддержания питания и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N34: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ ПОДДЕРЖАНИЯ ПИТАНИЯ И PCM НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C1008 реле поддержания питания, электрической цепи 15-RH10 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и штырем 3 штекерного разъема C414 PCM, электрической цепи 15-RE8 (зелено-желтой), со стороны электропроводки. **2** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C1008 реле поддержания питания, электрической цепи 15-RH10 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и штырем 4 штекерного разъема C414 PCM, электрической цепи 15-RE8A (зелено-желтой), со стороны электропроводки. **3** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C1008 реле поддержания питания, электрической цепи 15-RH10 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и штырем 5 штекерного разъема C414 PCM, электрической цепи 15-RE8B (зелено-желтой), со стороны электропроводки.

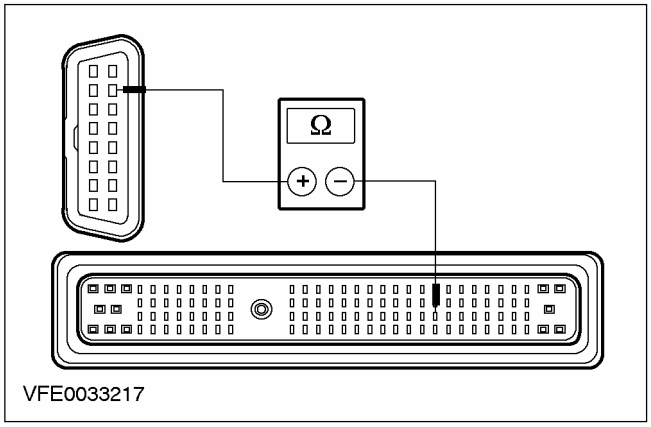
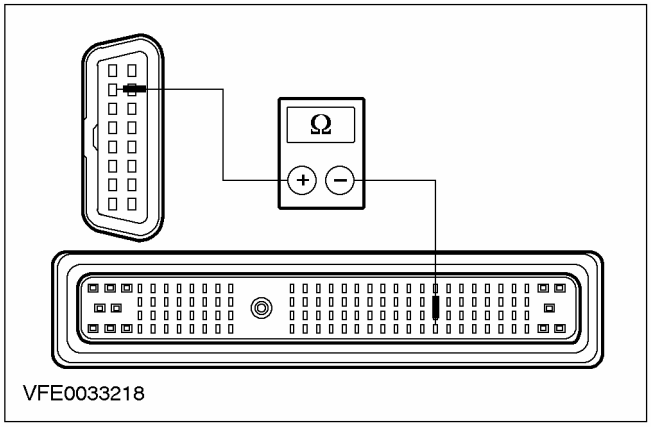
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 2 Ом при каждом измерении? → **Да** Перейдите к **N35** → **Нет** В одном случае сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RE8, 15-RE8A или 15-RE8B между PCM и сростком S54. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Во всех случаях сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв между реле поддержания питания и сростком S54. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N35: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В PCM	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 37 штекерного разъема C414 PCM, электрической цепи 15S-RE17 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **N36** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи15-RE17 (зелено-голубой), или 15S-RE17 (зелено-голубой) между плавким предохранителем F28 и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N36: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C414 PCM, электрической цепи 91-RE8 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C414 PCM, электрической цепи 91-RE8E (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **4** Измерьте сопротивление между штырем 28 штекерного разъема C414 PCM, электрической цепи 91-RE8C (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **5** Измерьте сопротивление между штырем 66 штекерного разъема C414 PCM, электрической цепи 91-RE8A (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **6** Измерьте сопротивление между штырем 88 штекерного разъема C414 PCM, электрической цепи 91-RE8B (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом при каждом измерении? **→ Да** Перейдите к **N37** **→ Нет** В одном случае сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8, 91-RE8E, 91-RE8C, 91-RE8A или 91-RE8B между PCM и сростком S53. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Во всех случаях сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв между сростком S53 и точкой заземления G24. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N37: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ PCM И ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 55 штекерного разъема C414 PCM, электрической цепи 4-EG9 (серо-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 2 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **N38** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между DLC и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N38: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ PCM И DLC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 74 штекерного разъема C414 PCM, электрической цепи 5-EG9 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между DLC и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

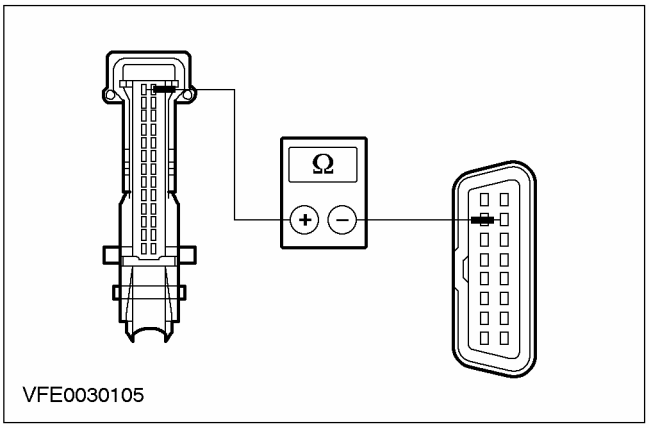
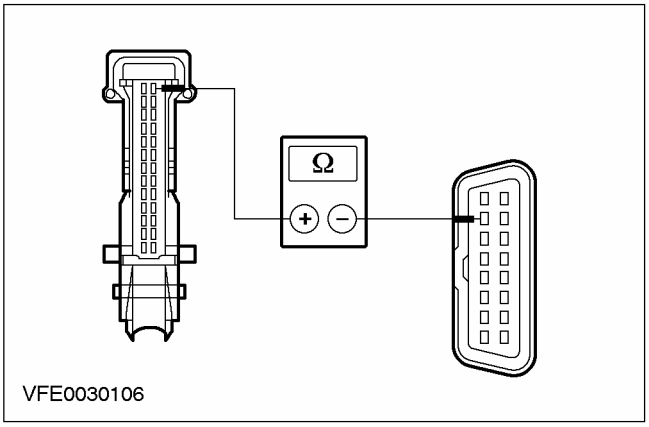
PINPOINT-ТЕСТ O: ЩИТОК ПРИБОРОВ НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ШИНА SCP)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
O1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F36	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F36 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **O2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F36 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F36	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F36 (CJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F36 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **O3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F36. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F41	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F41 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **O4** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F41 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F41	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F41 (CJB). 2 Ведите положение ON.

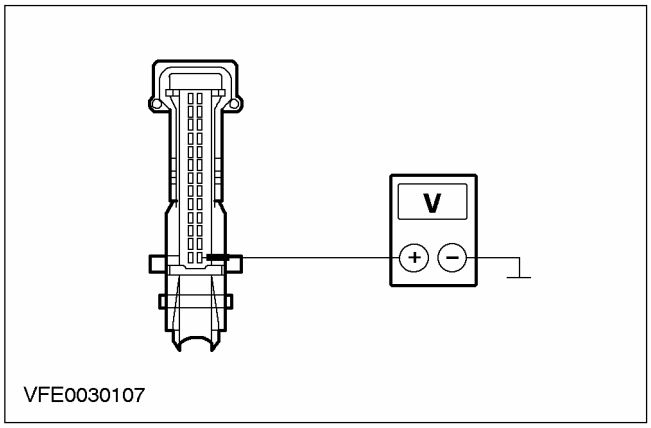
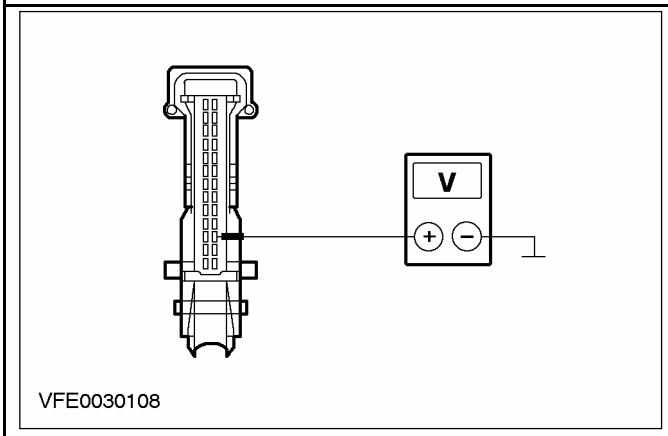
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F41 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **O5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F41. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O5: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F61	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F61 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **O6** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F61 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F61	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F61 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F61 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **O7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F61. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O7: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да**

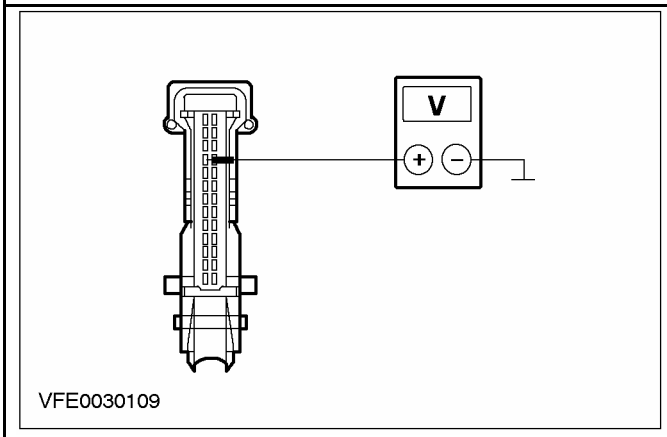
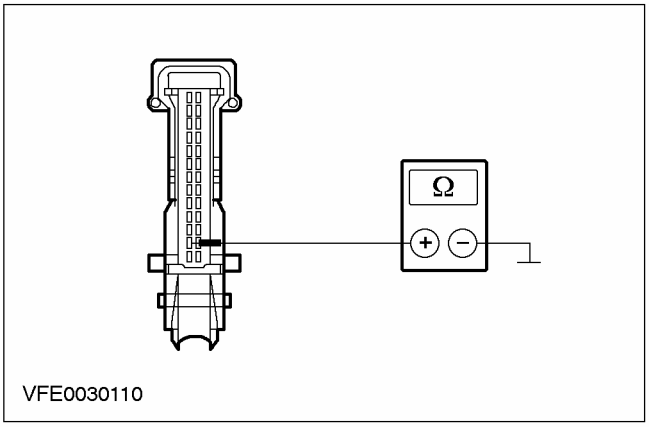
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память, в которой хранятся данные о неисправностях, и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **O8**
O8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EG8 (СЕРО-ФИОЛЕТОВОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0030105	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C809 щитка приборов. **3** Отсоедините диагностический инструмент. **4** Измерьте сопротивление между штырем 13 штекерного разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 4-EG8 (серо-фиолетовой), со стороны электропроводки, и штырем 2 штекерного разъема C200 разъема канала передачи данных (DLC), электрической цепи 4-EG7 (серо-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **O9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 4-EG8 (серо-фиолетовой) между щитком приборов и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EG8 (БЕЛО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0030106	**1** Измерьте сопротивление между штырем 26 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 5-EG8 (бело-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **O10** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 5-EG8 (бело-голубой) между щитком приборов и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЩИТКА ПРИБОРОВ (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F36)	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 14 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 29-GG14 (оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **O11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-LE8 (красной)) между плавким предохранителем F36 и щитком приборов. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЩИТКА ПРИБОРОВ (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F61)	
	1 Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 16 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 15-GG14 (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **O12** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-GG14 (зелено-красной) между плавким предохранителем F61 и щитком приборов. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЩИТКА ПРИБОРОВ (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F41)	
 VFE0030109	**1** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 10 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 75-GG14 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **O13** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F41 и щитком приборов. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЩИТКА ПРИБОРОВ (ЧЕРЕЗ G41)	
 VFE0030110	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C809 щитка приборов, электрической цепи 91-GG14 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов и при необходимости установите новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между щитком приборов и точкой заземления G41. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ P: ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ЩИТОК ПРИБОРОВ (ТОЛЬКО DURATEC-ST) НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ШИНА SCP)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F36	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F36 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **P2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F36 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F36	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F36 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F36 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **P3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F36. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F41	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F41 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **P4** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F41 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F41	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F41 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F41 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **P5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F41. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P5: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F61	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F61 (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **P6** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F61 (7.5 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F61	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F61 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F61 (7.5 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **P7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F61. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P7: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память, в которой хранятся данные о неисправностях, и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **P8**
P8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EG2 (КРАСНО-СЕРОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C853 дополнительного щитка приборов. 3 Отсоедините диагностический инструмент. 4 Измерьте сопротивление между штырем 6 (вариант с левосторонним управлением) или 2 (вариант с правосторонним управлением) разъема C853 дополнительного щитка приборов, электрической цепи 4-EG2 (серо-красной), со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **P9** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 4-EG2 (серо-красной) между дополнительным щитком приборов и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EG2 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 7 (вариант с левосторонним управлением) или 3 (вариант с правосторонним управлением) разъема C853 дополнительного щитка приборов, электрической цепи 5-EG2 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **P10**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 5-EG2 (красно-голубой) между дополнительным щитком приборов и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЩИТКА ПРИБОРОВ (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F36)	
	1 Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между щитком приборов, разъема C853, штырем 8 (вариант с левосторонним управлением), или 1 (вариант с правосторонним управлением), электрической цепи 29-GE6 (оранжево-желтой), со стороны электропроводки, и "массой" • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **P11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F36 (CJB) и дополнительным щитком приборов. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЩИТКА ПРИБОРОВ (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F61)	
	1 Измерьте напряжение между штырем 4 (вариант с левосторонним управлением) или 5 (вариант с правосторонним управлением) разъема C853 дополнительного щитка приборов, электрической цепи 15-GE6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой" • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **P12** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F61 и дополнительным щитком приборов. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЩИТКА ПРИБОРОВ (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F41)	
	1 Измерьте напряжение между штырем 14 (вариант с левосторонним управлением) или 11 (вариант с правосторонним управлением) разъема C853 дополнительного щитка приборов, электрической цепи 75-GE6 (желтой), со стороны электропроводки, и "массой" • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **P13** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F41 и дополнительным щитком приборов. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЩИТКА ПРИБОРОВ (ЧЕРЕЗ G41)	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 16 (вариант с левосторонним управлением) или 9 (вариант с правосторонним управлением) разъема C853 дополнительного щитка приборов, электрической цепи 91-GE6 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ дополнительный щиток приборов. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между дополнительным щитком приборов и точкой заземления G41. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

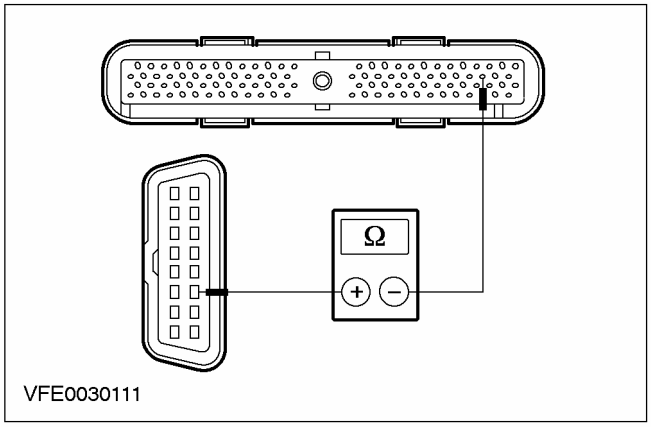
PINPOINT-TECT Q: МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) (ТОЛЬКО DURATEC-ST) НЕ РЕАГИРУЕТ НА ЗАПРОС ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ШИНА CAN)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F20	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F20 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **Q2**

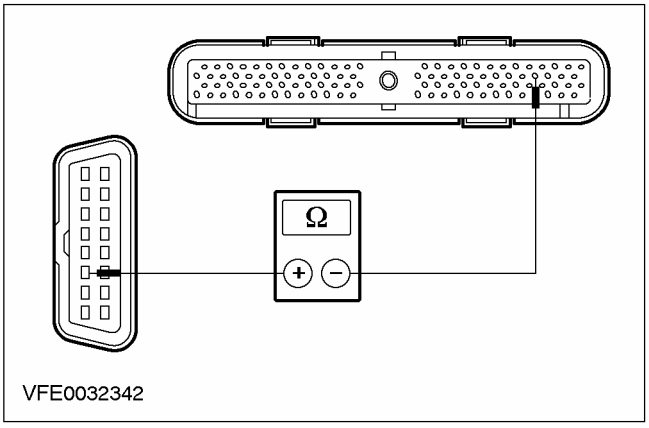
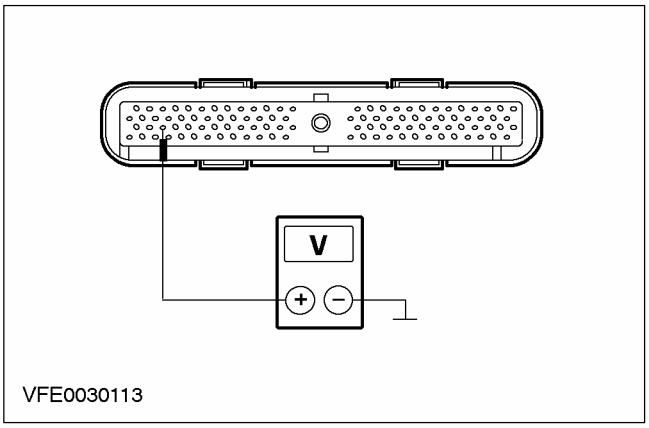
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F20 (10 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F20	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F20 (BJB). 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F20 (10 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **Q3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F20. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F9	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F9 (BJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **Q4** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F9 (20 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F9	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F9 (BJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F9 (20 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **Q5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, ВОССТАНОВИТЕ электропитание плавкого предохранителя F9. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

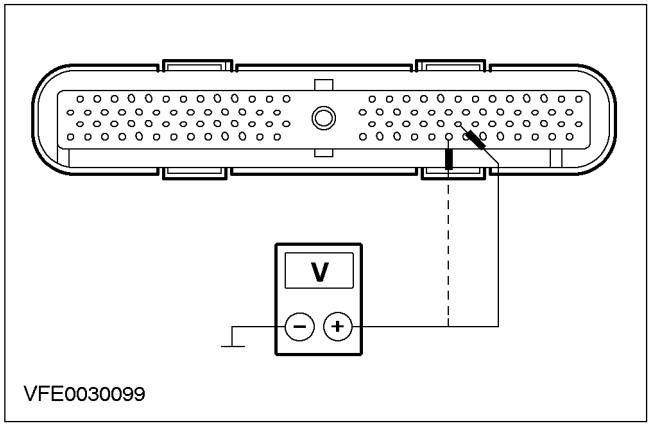
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q5: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **Q6**
Q6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EC1 (СЕРО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C415 модуля управления силовым агрегатом (PCM). 3 Отсоедините диагностический инструмент. 4 Измерьте сопротивление между штырем 50 штекерного разъема C415 PCM, электрической цепи 4-EC1 (серо-красной), со стороны электропроводки, и штырем 6 штекерного разъема C200 канала передачи данных (DLC), электрической цепи 4-EC1 (серо-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Q7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 4-EC1 (серо-красной) между PCM и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

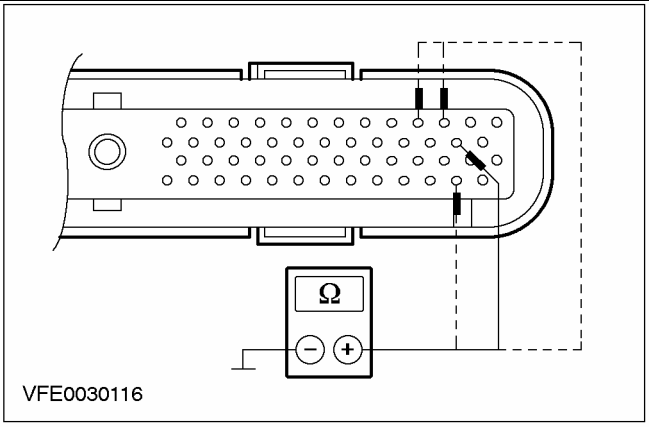
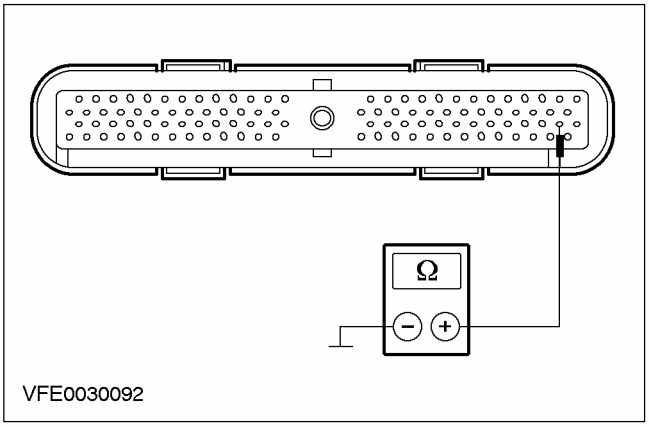
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EC1 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0032342	**1** Измерьте сопротивление между штырем 49 разъема C415 PCM, электрической цепи 5-EC1 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 14 разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EC1 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Q8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 5-EC1 (красно-голубой) между PCM и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PCM (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F20)	
 VFE0030113	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 55 разъема C415 PCM, электрической цепи 30-RE8 (красной)), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **Q9** → **Нет**

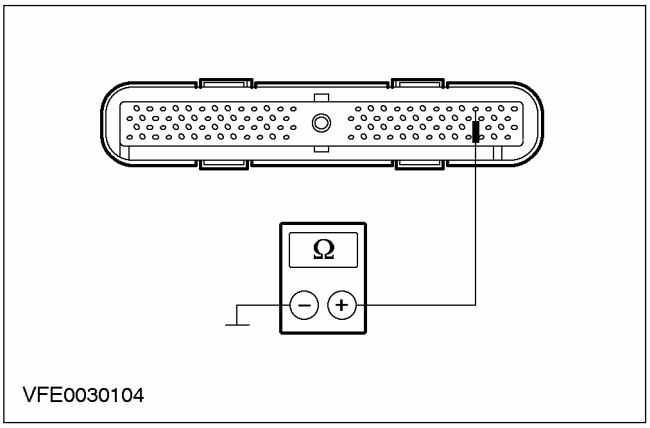
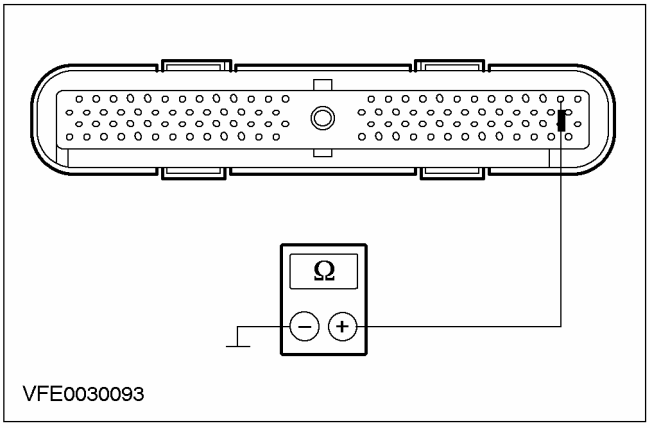
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-LE8 (красной) между плавким предохранителем F20 (BJB) и PCM. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую BJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ PCM (ЧЕРЕЗ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F9)	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 71, электрической цепи 15-RE8 (зелено-желтой), или штырем 97, электрической цепи 15-RE8A (зелено-желтой), разъема C415 PCM, со стороны электропроводки, и "массой" • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **Q10** → **Нет** В обоих случаях не регистрируется напряжение аккумулятора: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F9 и сростком S54. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. В одном случае не регистрируется напряжение аккумулятора: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-RE8 или 15-RE8A между сростком S54 и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 103, электрической цепи 91-RE8C (черно-желтой), или штырем 51, электрической цепи 91-RE8B (черно-желтой), или штырем 24, 91-RE8A (черно-желтой), или штырем 23, электрической цепи 91-RE8E (черно-желтой), разъема C415 PCM, со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 2 Ом при каждом измерении? → **Да** Перейдите к **Q11** → **Нет** В одном случае сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8C, 91-RE8B или 91-RE8A между PCM и сростком S53. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Во всех случаях сопротивление больше 2 Ом: Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S53 и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 77 разъема C415 PCM, электрической цепи 91-RE8 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **Q12** → **Нет**

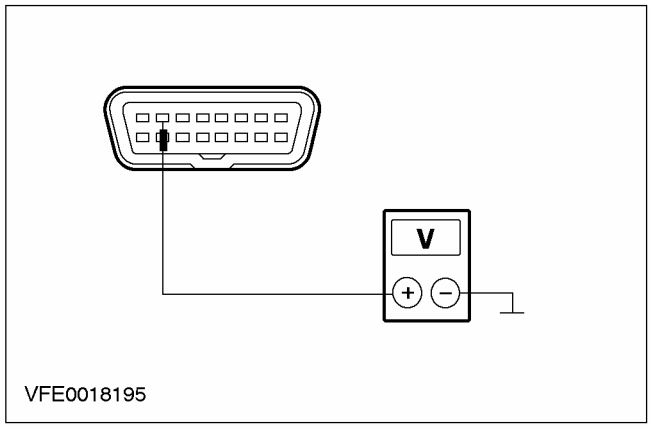
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8 между PCM и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G1)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 23 разъема C415 PCM, электрической цепи 91-RE8E (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **Q13** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RE8E между PCM и сростком S53. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ PCM (ЧЕРЕЗ G24)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 25 разъема C415 PCM, электрической цепи 31-RE8 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

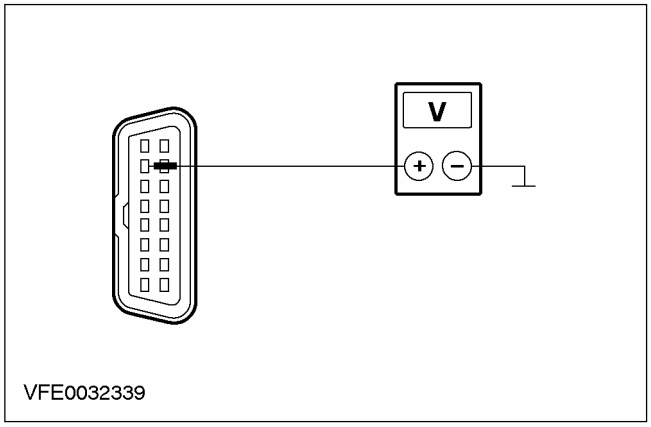
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-RE8 между PCM и точкой заземления G24. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

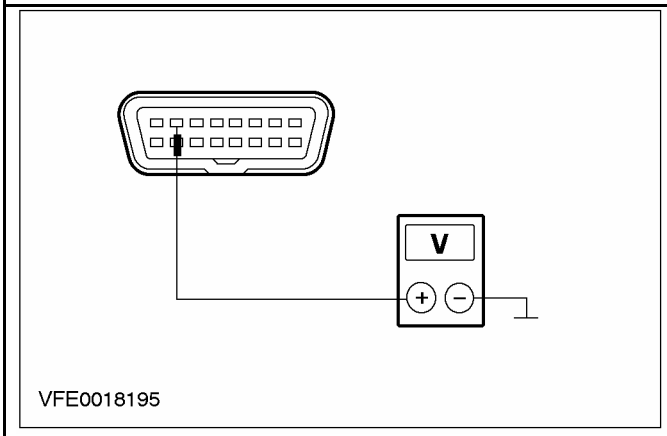
PINPOINT-ТЕСТ R: ОТСУТСТВИЕ МОДУЛЯ/ СВЯЗИ С МОДУЛЯМИ (ШИНА SCP)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **R2**
R2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ШТЫРЯ 2 (ШИНА SCP) ШТЕКЕРНОГО РАЗЪЕМА КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 2 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется какое-либо напряжение? → **Да** Перейдите к **R4** → **Нет** Перейдите к **R3**

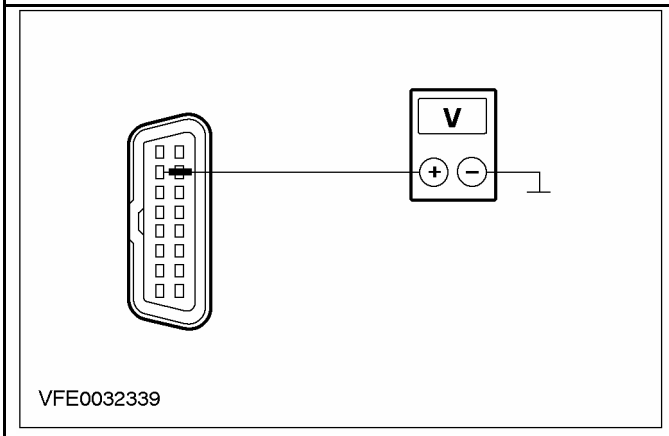
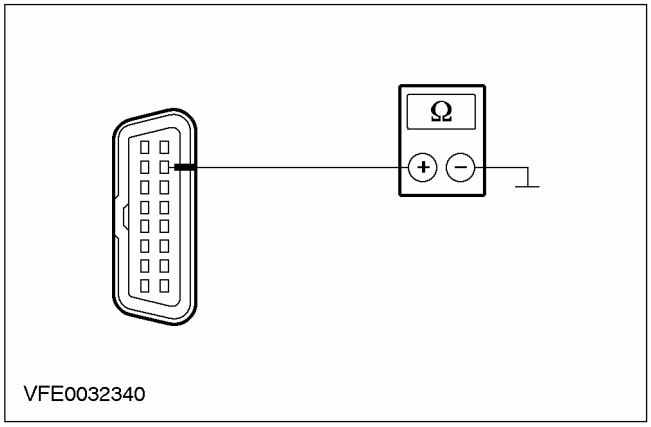
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R3: ПРОВЕРКА ШТЫРЯ 10 DLC (ШИНА SCP-) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 10 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется какое-либо напряжение? → **Да** Перейдите к **R5** → **Нет** Перейдите к **R6**
R4: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО ЛЮБЫМ МОДУЛЕМ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Один внесенный в список элемент и затем следующий в соответствии со следующими пунктами проверки (пункты 3 и 4):. - C539 модуля электронного автоматического управления температурой (EATC) - C415 (104-штыревой EEC V) или C416 (60-штыревой EEC V) или C414 (121-штыревой EEC V) модуля управления силовым агрегатом (PCM) - C840 модуля ABS или модуля электронной функции поддержания устойчивости на курсе (ESP) - C809 щитка приборов - C853 дополнительного щитка приборов **3** Ведите положение ON.

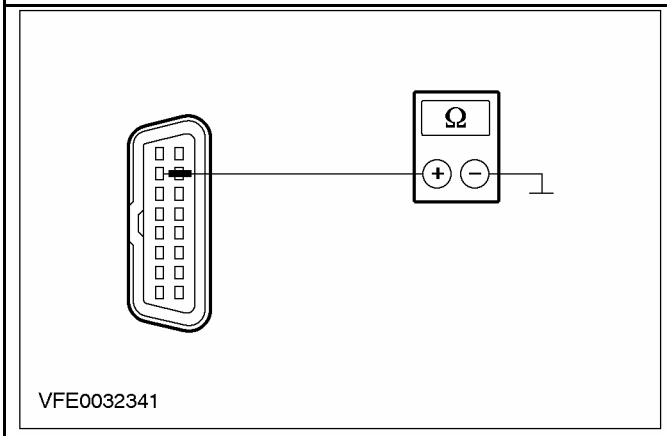
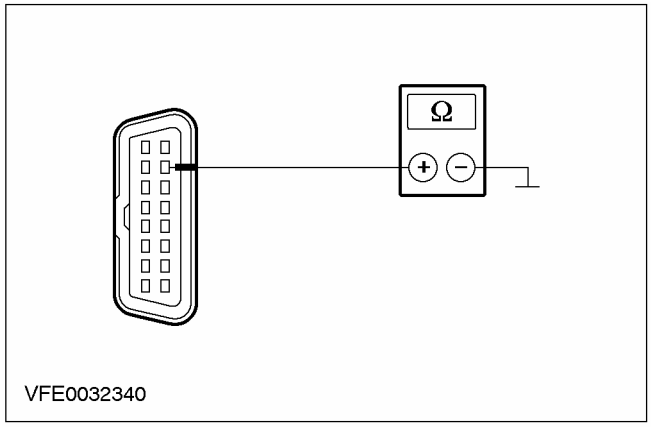
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 2 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется какое-либо напряжение? → **Да** Не все соответствующие элементов отсоединены : Выключите зажигание. Отсоедините следующий элемент (перейдите к пункту 1). Все соответствующие элементы отсоединены: НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных со штырем 2 DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Последний отсоединенный элемент вызвал неправильное функционирование, ПРОВЕРЬТЕ элемент и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R5: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО ЛЮБЫМ МОДУЛЕМ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Один внесенный в список элемент и затем следующий в соответствии со следующими пунктами проверки (пункты 3 и 4):. - C539 модуля электронного автоматического управления температурой (EATC) - C415 (104-штыревой EEC V) или C416 (60-штыревой EEC V) или C414 (121-штыревой EEC V) модуля управления силовым агрегатом (PCM) - C840 модуля ABS или модуля электронной функции поддержания устойчивости на курсе (ESP) - C809 щитка приборов - C853 дополнительного щитка приборов **3** Ведите положение ON.

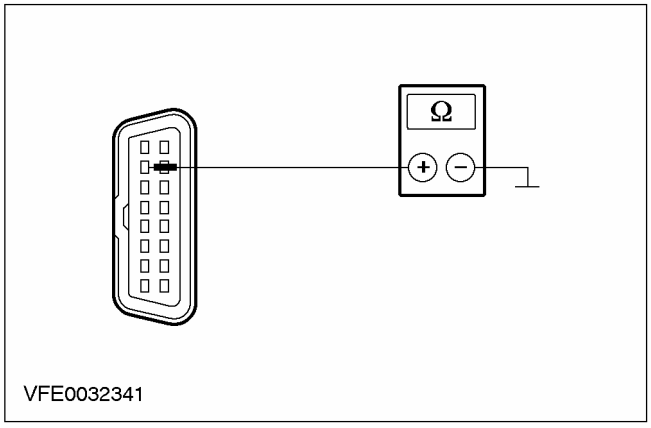
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 10 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется какое-либо напряжение? **→ Да** Не все соответствующие элементов отсоединены : Выключите зажигание. Отсоедините следующий элемент (перейдите к пункту 1). Все соответствующие элементы отсоединены: НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных со штырем 10 DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Последний отсоединенный элемент вызвал неправильное функционирование, ПРОВЕРЬТЕ элемент и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R6: ПРОВЕРКА ШТЫРЯ 2 DLC (ШИНА SCP) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление превышает 10 000 Ом? **→ Да** Перейдите к **R7** **→ Нет**

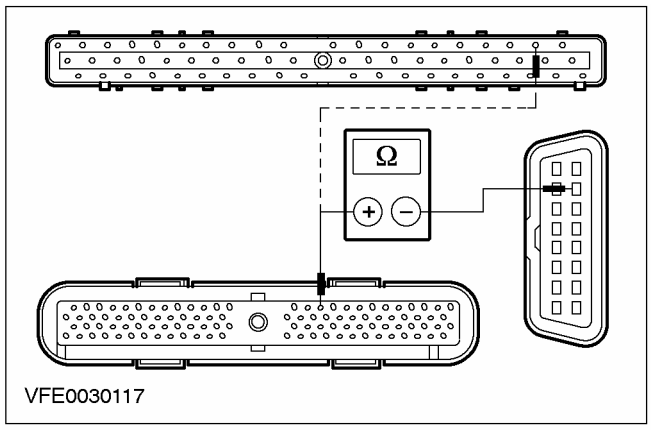
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **R8**
R7: ПРОВЕРКА ШТЫРЯ 10 DLC (ШИНА SCP) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
 VFE0032341	**1** Измерьте сопротивление между штырем 10 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **R10** → **Нет** Перейдите к **R9**
R8: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО ЛЮБЫМ МОДУЛЕМ	
 VFE0032340	**1** Отсоедините Один внесенный в список элемент и затем следующий в соответствии со следующим пунктом проверки (пункт 2):. - C539 модуля электронного автоматического управления температурой (EATC) - C415 (104-штыревой EEC V) или C416 (60-штыревой EEC V) или C414 (121-штыревой EEC V) модуля управления силовым агрегатом (PCM) - C840 модуля ABS или модуля электронной функции поддержания устойчивости на курсе (ESP) - C809 щитка приборов - C853 дополнительного щитка приборов **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной), со стороны электропроводки, и "массой".

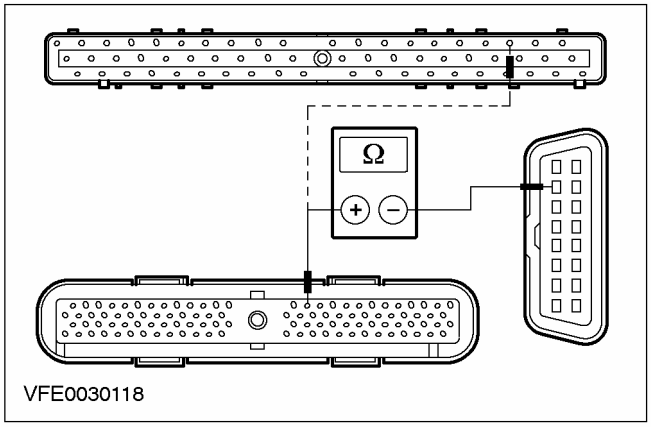
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление больше 10 000 Ом? **→ Да** Последний отсоединенный элемент вызвал неправильное функционирование, ПРОВЕРЬТЕ элемент и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Не все соответствующие элементы отсоединены. Отсоедините следующий элемент (идите к пункту 1). Все соответствующие элементы отсоединены: НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрических цепях, соединенных со штырем 2 DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R9: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА, ВОЗМОЖНО ВЫЗВАННОГО ЛЮБЫМ МОДУЛЕМ	
	1 Отсоедините Один внесенный в список элемент и затем следующий в соответствии со следующим пунктом проверки (пункт 2):. - C539 модуля электронного автоматического управления температурой (EATC) - C415 (104-штыревой EEC V) или C416 (60-штыревой EEC V) или C414 (121-штыревой EEC V) модуля управления силовым агрегатом (PCM) - C840 модуля ABS или модуля электронной функции поддержания устойчивости на курсе (ESP) - C809 щитка приборов - C853 дополнительного щитка приборов 2 Измерьте сопротивление между штырем 10 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление больше 10 000 Ом? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Последний отсоединенный элемент вызвал неправильное функционирование, ПРОВЕРЬТЕ элемент и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Не все соответствующие элементы отсоединены: отсоедините следующий элемент (идите к пункту 1). Все соответствующие элементы отсоединены: НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрических цепях, соединенных со штырем 10 DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EG7 (СЕРО-КРАСНОЙ) МЕЖДУ PCM И DLC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините Разъем C415 (104-штыревой EEC V) или C416 (60-штыревой EEC V) PCM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C415 (или штырем 19 C416) PCM, электрической цепи 4-EG9 (серо-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема C200 DLC, электрической цепи 4-EG7 (серо-красной). • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **R11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 4-EG9 (серо-оранжевой) или 4-EG7 (серо-красной) между PCM и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

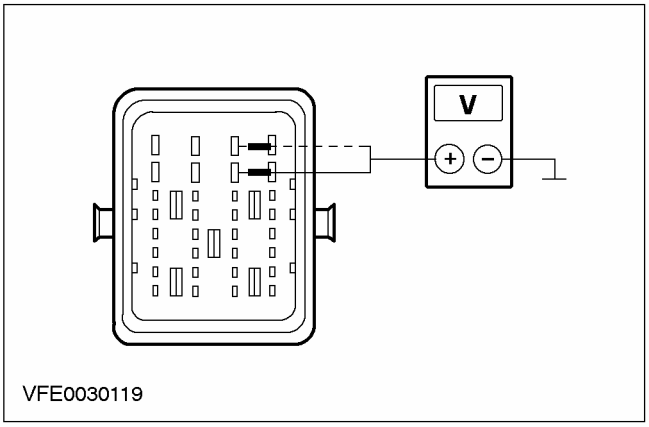
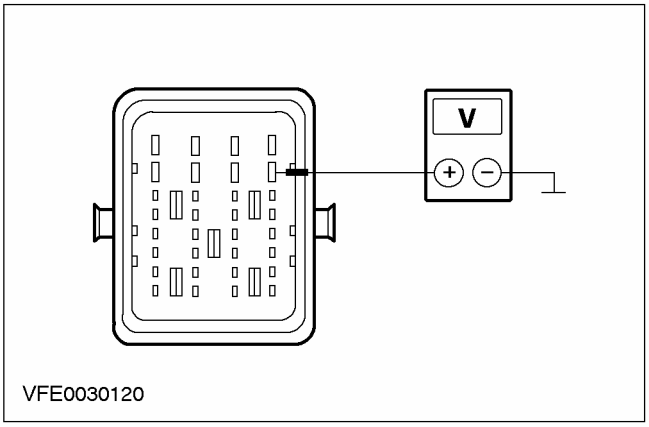
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EG7 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) МЕЖДУ PCM И DLC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 15 разъема C415 (или штырем 18 C416) PCM, электрической цепи 5-EG9 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 10 разъема C200 DLC, электрической цепи 5-EG7 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 5-EG9 (черно-голубой) или 5-EG7 (красно-голубой) между PCM и DLC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

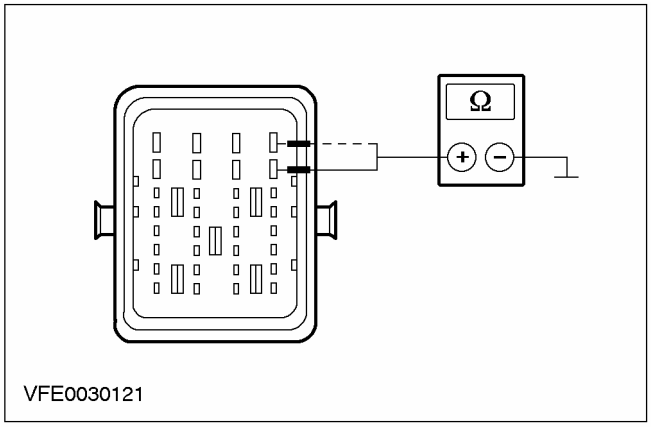
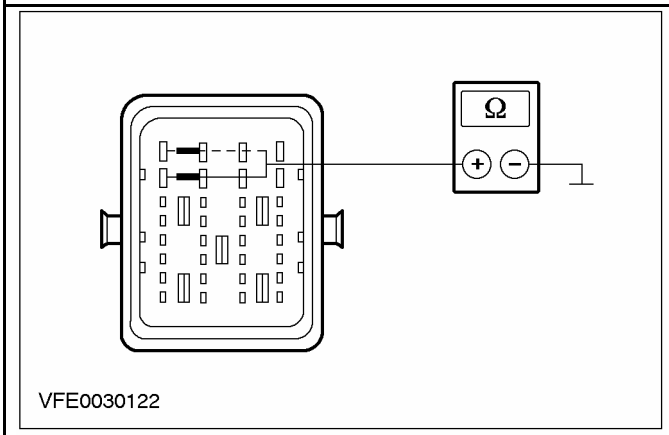
PINPOINT-TECT S: ОТСУТСТВИЕ МОДУЛЯ/ СЕТИ СВЯЗИ (ШИНА CAN) (ТОЛЬКО ENDURA-DI И DURATORQ TDCI, ДВУХСЕКЦИОННЫЙ МОДУЛЬ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS.	
	1 Введите положение OFF. **2** Подсоедините диагностический инструмент. **3** Проверьте систему, используя WDS. • Регистрируются какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** DuraTorq TDCi: Перейдите к **S2** Endura-DI: Перейдите к **S12**
S2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФОРСУНКАМИ (IDM)	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C418 модуля управления форсунками (IDM).

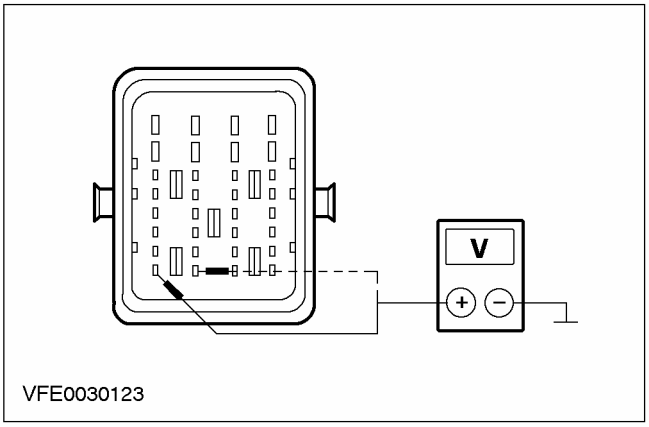
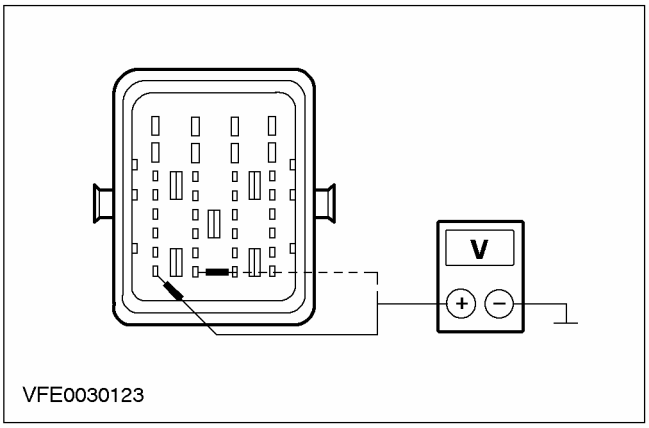
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0030119	3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем G2, электрической цепи 15S-RS4A (зелено-желтой), или штырем H2, электрической цепи 15S-RS4B (зелено-желтой), разъема C418 IDM, со стороны электропроводки, и "массой" • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **S3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S90 и IDM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В IDM	
 VFE0030120	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C419 IDM. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем G1 штекерного разъема C419 IDM, электрической цепи 15S-RS4C (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **S4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15S-RS4C между сростком S90 и IDM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

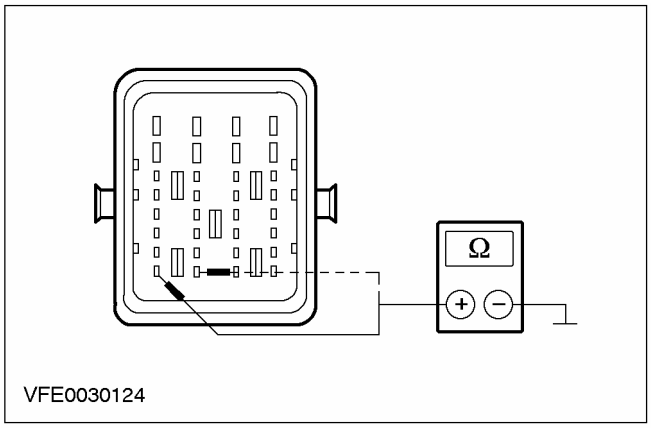
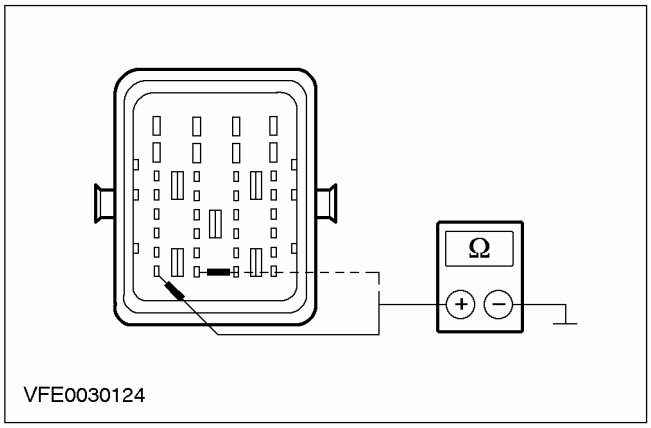
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ IDM	
 VFE0030121	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем G1, электрической цепи 91-RS4A (черно-желтой), или штырем H1, электрической цепи 91-RS4B (черно-желтой), разъема C418 IDM, со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **S5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в соответствующей электрической цепи между IDM и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ IDM	
 VFE0030122	**1** Измерьте сопротивление между штырем G4, электрической цепи 91-RS4D (черно-желтой), или штырем H4, электрической цепи 91-RS4C (черно-желтой), разъема C419 IDM, со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **S6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между IDM и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

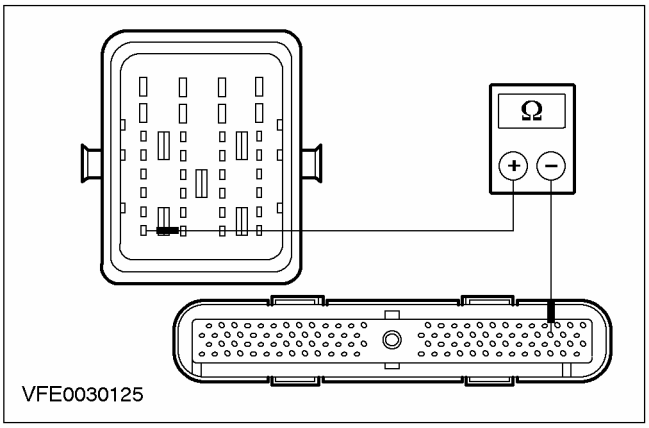
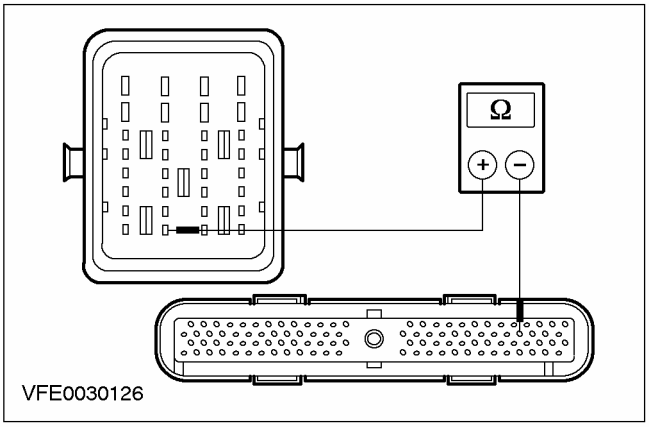
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EC7 (СЕРО-КРАСНОЙ) ИЛИ 5-EC7 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем A4, электрической цепи 4-EC7 (серо-красной), или штырем A3, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), разъема C418 IDM, со стороны электропроводки, и "массой" • Напряжение аккумулятора регистрируется при каждом измерении? → **Да** Перейдите к **S7** → **Нет** Перейдите к **S8**
S7: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C415 PCM. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем A4, электрической цепи 4-EC7 (серо-красной), или штырем A3, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), разъема C418 IDM, со стороны электропроводки, и "массой" • Напряжение аккумулятора регистрируется при каждом измерении? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в соответствующей электрической цепи. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

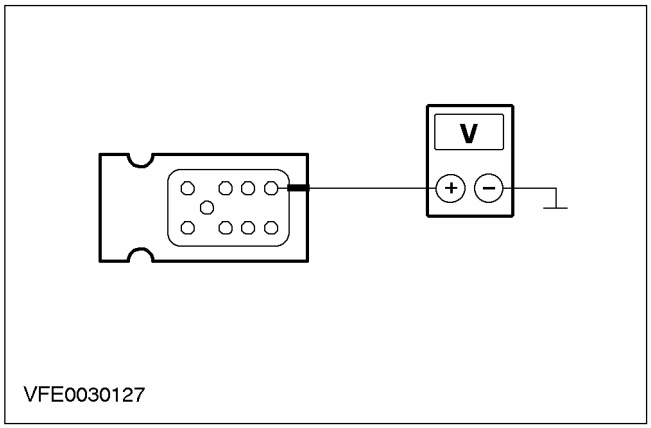
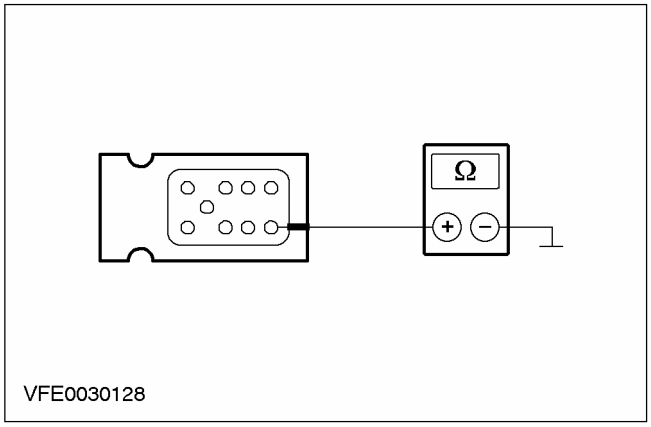
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EC7 (СЕРО-КРАСНОЙ) ИЛИ 5-EC7 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем A4, электрической цепи 4-EC7 (серо-красной), или штырем A3, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), разъема C418 IDM, со стороны электропроводки, и "массой" • В обоих случаях сопротивление больше 10 000 Ом? **→ Да** Перейдите к **S10** **→ Нет** Перейдите к **S9**
S9: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Отсоедините Разъем C415 PCM. 2 Измерьте сопротивление между штырем A4, электрической цепи 4-EC7 (серо-красной), или штырем A3, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), разъема C418 IDM, со стороны электропроводки, и "массой" • В обоих случаях сопротивление больше 10 000 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

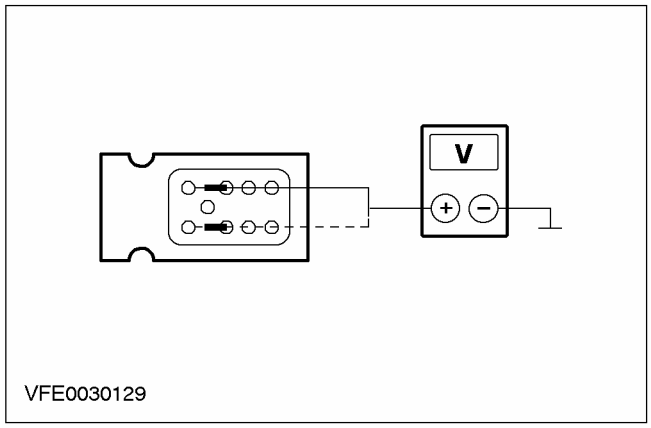
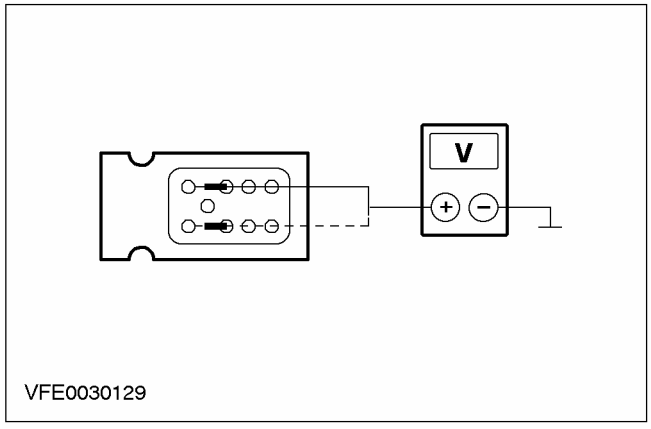
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в соответствующей электрической цепи. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EC7 (КРАСНО-СЕРОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините Разъем C415 PCM. **2** Измерьте сопротивление между штырем A4 разъема C418 IDM, электрической цепи 4-EC7 (красно-серой), со стороны электропроводки, и штырем 50 разъема C415 PCM, электрической цепи 4-EC7 (красно-серой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **S11** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 4-EC7 (серо-красной) между IDM и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EC7 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем A3 разъема C418 IDM, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 49 разъема C415 PCM, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ IDM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

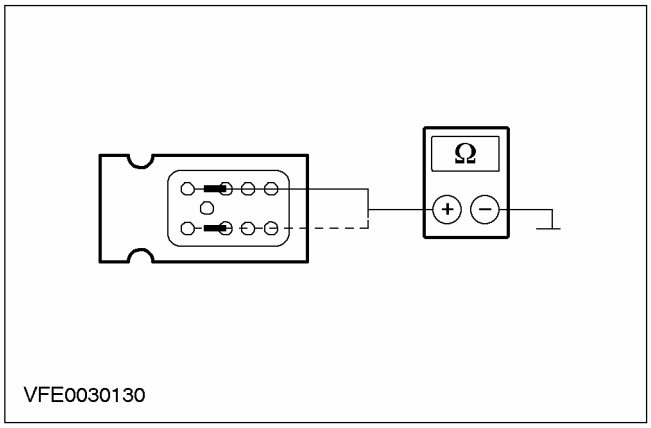
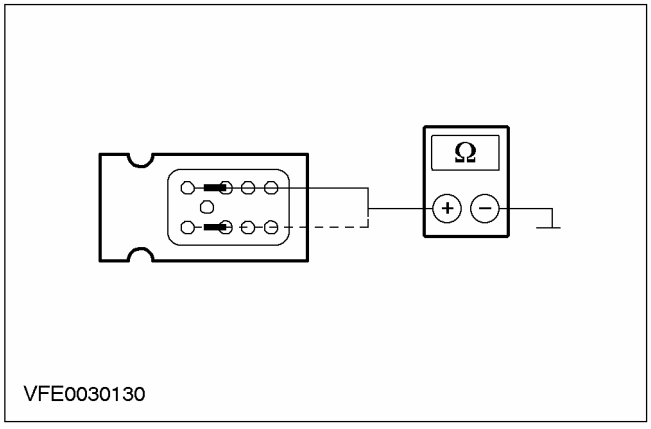
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой) между IDM и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ТОПЛИВНОГО НАСОСА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C728 топливного насоса дизельного двигателя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение в электрической цепи между штырем 7 разъема C728 топливного насоса дизельного двигателя, электрической цепи 15S-RS4 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **S13** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F12 и топливным насосом дизельного двигателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТОПЛИВНОГО НАСОСА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C728 топливного насоса дизельного двигателя, электрической цепи 91-RS4 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и "массой".

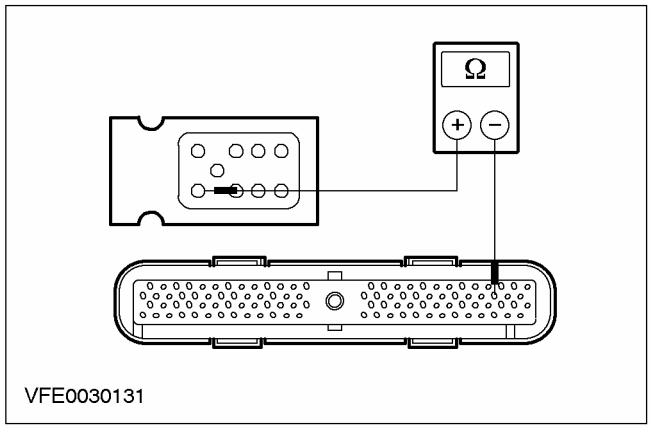
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **S14** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между топливным насосом дизельного двигателя и точкой заземления G1. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EC7 (СЕРО-КРАСНОЙ) ИЛИ 5-EC7 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 2, электрической цепи 4-EC7 (серо-красной), или штырем 1, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), разъема C728 топливного насоса дизельного двигателя, со стороны электропроводки, и "массой" • Напряжение аккумулятора регистрируется при каждом измерении? → **Да** Перейдите к **S15** → **Нет** Перейдите к **S16**
S15: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C415 PCM. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2, электрической цепи 4-EC7 (серо-красной), или штырем 1, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), разъема C728 топливного насоса дизельного двигателя, со стороны электропроводки, и "массой"

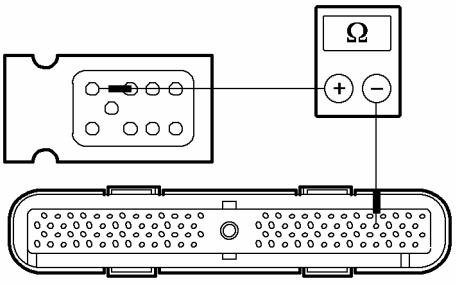
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение аккумулятора регистрируется при каждом измерении? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в соответствующей электрической цепи. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EC7 (СЕРО-КРАСНОЙ) ИЛИ 5-EC7 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
 VFE0030130	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2, электрической цепи 4-EC7 (серо-красной), или штырем 1, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), разъема C728 топливного насоса дизельного двигателя, со стороны электропроводки, и "массой" • В обоих случаях сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **S18** → **Нет** Перейдите к **S17**
S17: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВЫМ АГРЕГАТОМ (PCM) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
 VFE0030130	1 Отсоедините Разъем C415 PCM. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2, электрической цепи 4-EC7 (серо-красной), или штырем 1, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), разъема C728 топливного насоса дизельного двигателя, со стороны электропроводки, и "массой"

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• В обоих случаях сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ PCM и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в соответствующей электрической цепи. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S18: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EC7 (КРАСНО-СЕРОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините Разъем C415 PCM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C728 топливного насоса дизельного двигателя, электрической цепи 4-EC7 (красно-серой), со стороны электропроводки, и штырем 50 разъема C415 PCM, электрической цепи 4-EC7 (красно-серой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **S19** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 4-EC7 (серо-красной) между топливным насосом дизельного двигателя и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

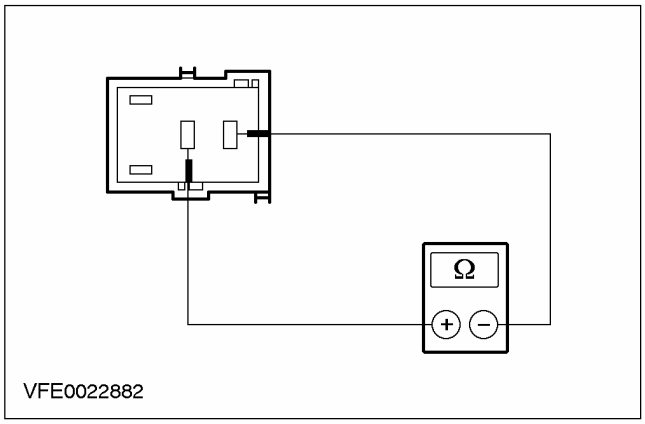
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S19: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EC7 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0030132	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C728 топливного насоса дизельного двигателя, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 49 разъема C415 PCM, электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ топливный насос дизельного двигателя и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 5-EC7 (красно-голубой) между топливным насосом дизельного двигателя и PCM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

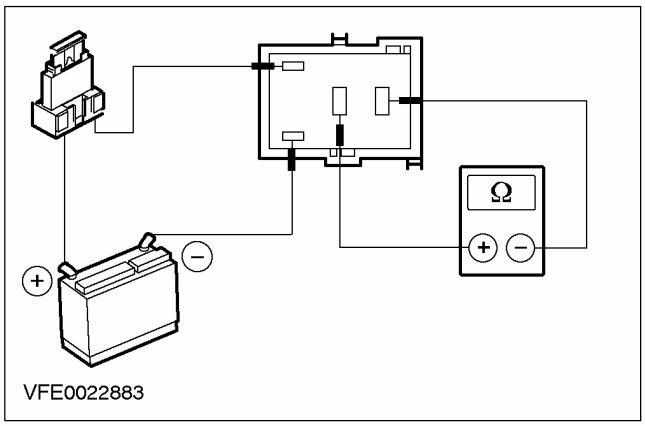
Проверка элементов

Реле поддержания питания

1. Проверьте нормально разомкнутый контакт в непереключаемом состоянии.
   - Измерьте сопротивление между штырями 3 и 5 реле, со стороны элемента.
   - Сопротивление больше 10 000 Ом? Если да, перейдите к п. 2. Если нет, замените реле.



2. Проверьте нормально разомкнутый контакт в переключаемом состоянии.
   - Используя проверочный провод с плавким предохранителем (1 А), соедините штырь 1 реле, со стороны элемента, с положительной клеммой аккумулятора.
   - Используя проверочный провод, соедините штырь 2 реле, со стороны элемента, с отрицательной клеммой аккумулятора.
   - Измерьте сопротивление между штырями 3 и 5 реле, со стороны элемента.
   - Сопротивление меньше 2 Ом? Если да, реле в порядке. Если нет, ЗАМЕНИТЕ реле.



РАЗДЕЛ 418-01 Конфигурация модулей

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Конфигурация модулей..... 418-01-2

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Конфигурация модулей

1. **Загрузите CD из тестера системы диагностики.**
2. **Выберите раздел меню "Конфигурирование модулей".**
3. **Выберите требуемый модуль. Данные автомобиля должны быть считаны до того, как будет снят модуль. Если требуемый модуль не поддерживает связь с тестером системы диагностики, свяжитесь с "Горячей линией" и укажите идентификационный номер автомобиля (VIN).**
4. **Считайте код модуля и/или данные автомобиля из неисправного модуля.**
5. **Снимите неисправный модуль и установите новый модуль согласно описанию соответствующей операции**
   - PCM/Модуль - Пассивная противоугонная система (PATS)
   - Модуль - ABS
   - Модуль - Подушка безопасности
   - Щиток приборов
   - Модуль центрального таймера (CTM)
6. **С помощью тестера системы диагностики конфигурируйте новый модуль в соответствии с вариантом модели.**
7. **Отсоедините тестер системы диагностики от DLC.**
8. **Проверьте работу соответствующих систем(ы).**

РАЗДЕЛ 419-01A Противоугонная система - активная

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

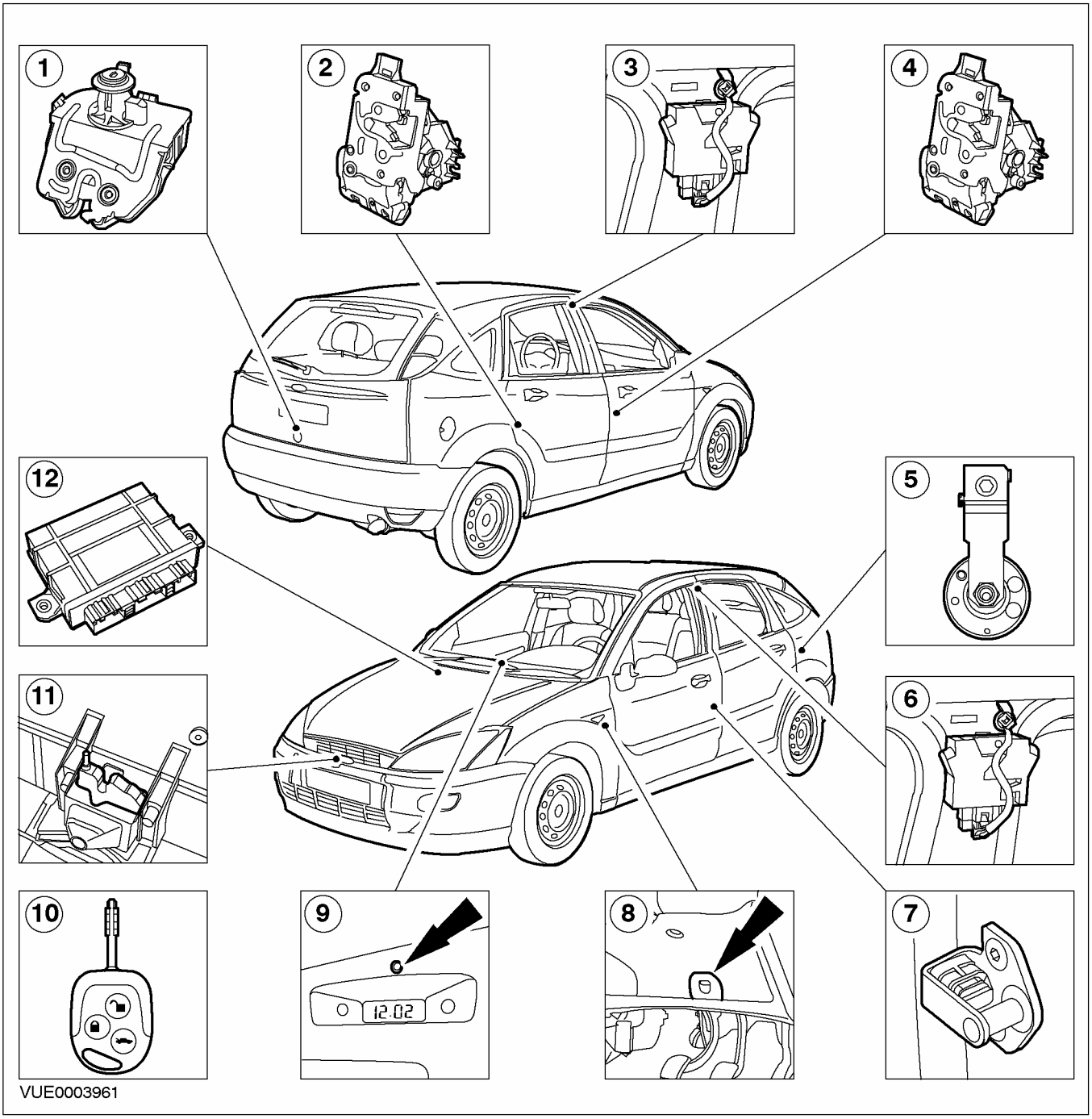
Противоугонная система - активная 419-01A-2
Включение системы 419-01A-3
Отключение сработавшей системы 419-01A-3
Срабатывание системы 419-01A-3
Отключение сработавшей системы 419-01A-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противоугонная система - активная 419-01A-4
Осмотр и проверка 419-01A-4
Самопроверка 419-01A-4
Таблица признаков неисправности 419-01A-5
Pinpoint-тесты 419-01A-5

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Противоугонная система - активная



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Защелка задней двери багажного отделения
2		Защелка задней звери

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Датчик сканирования салона (при наличии)
4		Защелка передней двери
5		Звуковой сигнал противоугонной системы

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
6		Датчик сканирования салона (при наличии)
7		Дверной переключатель ламп освещения салона
8		Разъем канала передачи данных
9		Контрольная лампа противоугонной системы (под управлением PATS)
10		Дистанционный передатчик "бесключевого" доступа
11		Защелка капота
12		Центральный модуль безопасности

Противоугонная система обеспечивает защиту от несанкционированного проникновения в автомобиль, управление системой осуществляет центральный модуль безопасности (CSM).

Включение системы

Систему включает дистанционный передатчик "бесключевого" входа, если выполнена следующая последовательность действий:

1. Поверните переключатель зажигания в положение OFF и извлеките ключ зажигания.
2. Закройте все двери (незапертые).
3. Нажмите на кнопку LOCK дистанционного передатчика "бесключевого" входа, чтобы запереть двери. Лампы указателей поворота мигнут один раз.
4. Если лампы указателей поворота не мигают, система не включилась.

Система также включается, если выполнена следующая последовательность действий:

5. Поверните переключатель зажигания в положение OFF и извлеките ключ зажигания.
6. Закройте все двери (незапертые).
7. Заприте двери обычным ключом.

Отключение сработавшей системы

Систему можно отключить, выполнив одну из следующих процедур.

- Отоприте переднюю дверь ключом.
- Отоприте переднюю дверь, нажав на кнопку UNLOCK дистанционного передатчика "бесключевого" входа.

Срабатывание системы

Если система сработала, начинают мигать лампы указателей поворота и включается звуковой сигнал противоугонной системы.

Если система включена, то несанкционированное проникновение внутрь автомобиля без использования ключа или дистанционного передатчика "бесключевого" входа выявляется переключателем, срабатывающим от защелки двери салона, защелки задней двери багажного отделения, защелки крышки багажного отделения или от защелки капота. Система также срабатывает при переводе переключателя зажигания в положение ON и при отсоединении аудиоблока.

Противоугонная система не срабатывает при открывании задней двери багажного отделения или крышки багажного отделения ключом или дистанционным передатчиком "бесключевого" входа из-за действия переключателя блокировки.

Отключение сработавшей системы

Выполнение любого из следующих действий отключает сработавшую противоугонную систему.

- Отпирание ключом двери водителя или передней пассажирской двери.
- Нажатие на кнопку UNLOCK дистанционного передатчика "бесключевого" входа.

При срабатывании системы звуковой сигнал противоугонной системы выключается автоматически через 30 секунд, лампы указателей поворота выключаются автоматически через 5 минут. Затем выполняется переустановка системы в состояние включения, и система срабатывает снова, если имеет место другая попытка проникновения.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противоугонная система - активная

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 419-01.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Цилиндры замков – Рычажный механизм – Центральный охранный модуль (CSM).	– Плавкий предохранитель(и) – Ослабший или корродированный переключатель(и) – Ослабший или корродированный разъем(ы)

3. Если очевидная причина отмеченной или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно)
4. Если причина неисправности не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Самопроверка

Этот модуль имеет функцию самопроверки, которую можно активизировать вручную. Если режим самопроверки активизирован, центральный охранный модуль (CSM) выдает визуальные и звуковые сигналы каждый раз, когда активизируется входной сигнал.

Для активизации режима самопроверки зажигание должно находиться в положении OFF (выкл.). Шесть раз в течение восьми секунд нажмите на переключатель ламп освещения салона. Как только модуль CSM войдет в режим самопроверки, модуль выполнит однократное включение звукового сигнала и указателей поворота для подтверждения приема входного сигнала. Ниже указаны входные сигналы, поступающие в CSM, которые можно проверить в режиме самопроверки модуля CSM:

- Дистанционный передатчик
- Переключатель капота
- Переключатель ламп освещения салона в двери водителя
- Переключатель ламп освещения салона в двери пассажира
- Переключатель ламп освещения салона в двери багажного отделения
- Переключатель включения/ выключения электродвигателя замка двери водителя
- Переключатель включения/ выключения электродвигателя замка двери пассажира
- Переключатель блокировки противоугонной защиты двери багажного отделения
- Переключатели запирания/ отпирания, встроенные в исполнительный механизм электропривода замка двери
- Переключатель зажигания
- Пусковое устройство, срабатывающее при попытке демонтажа радио
- Переключатель открывания двери багажного отделения

Перечень DTC центрального охранного модуля (CSM)

DTC	DTC WDS	Наименование	Действия
B1342	9342	CSM неисправен.	УСТАНОВИТЕ новый модуль.
B1320	9320	Электрическая цепь ламп освещения салона со стороны водителя разорвана.	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
B1328	9328	Электрическая цепь ламп освещения салона со стороны пассажира разорвана.	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
B1332	9332	Электрическая цепь двери багажного отделения в задней двери разорвана.	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	DTC WDS	Наименование	Действия
B1520	9520	Электрическая цепь переключателя открывания капота разорвана.	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
B1551	9551	Электрическая цепь переключателя открывания двери багажного отделения неисправна.	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
B1554	9554	Короткое замыкание электрической цепи переключателя открывания двери багажного отделения на «массу».	Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
B2477	A477	Ошибка конфигурации модуля.	ОБРАТИТЕСЬ к WDS.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Система противоугонной сигнализации работает со сбоями	• Плавкий предохранитель. • Электрическая цепь. • CSM • Переключатель капота. • Дверные переключатели ламп освещения салона. • Переключатель блокировки двери багажного отделения. • Переключатель включения/ выключения.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A

Pinpoint-тесты

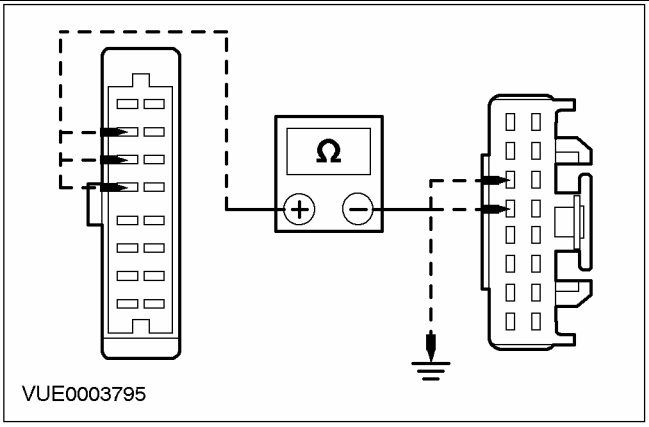
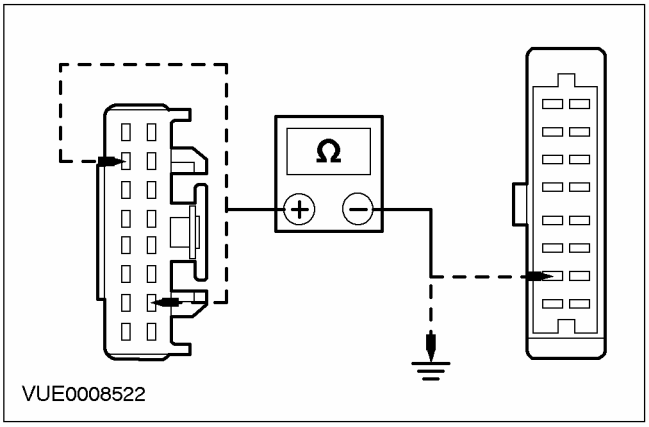
PINPOINT-ТЕСТ A: СИСТЕМА ПРОТИВОУГОННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ РАБОТАЕТ СО СБОЯМИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: САМОПРОВЕРКА ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ CSM	
	1 Убедитесь в том, что двери, дверь/крышка багажного отделения и капот полностью открыты 2 Выполните самопроверку модуля CSM. За дополнительной информацией обратитесь к Самопроверка имеющейся в этом разделе.. • Все протестированные входные сигналы срабатывают правильно? → **Да** Для автомобилей с функцией сканирования салона, Перейдите к **A2** Для автомобилей без функции санирования салона, ИЗВЛЕКИТЕ коды DTC. При отсутствии кодов DTC ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Если при открывании капота отсутствует звуковой сигнал системы противоугонной сигнализации, Перейдите к **A6** Если звуковой сигнал системы противоугонной сигнализации не срабатывает, Перейдите к **A9**

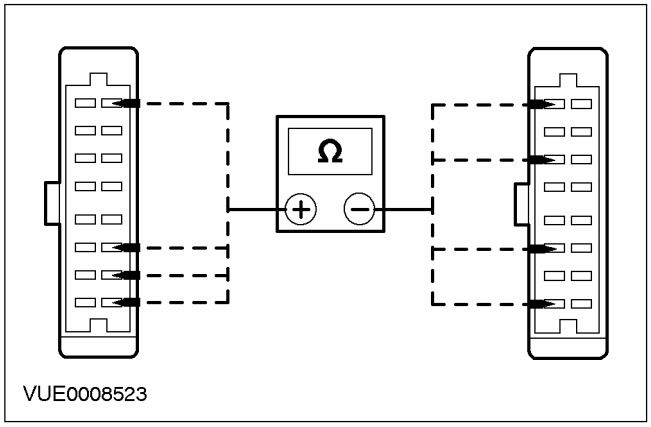
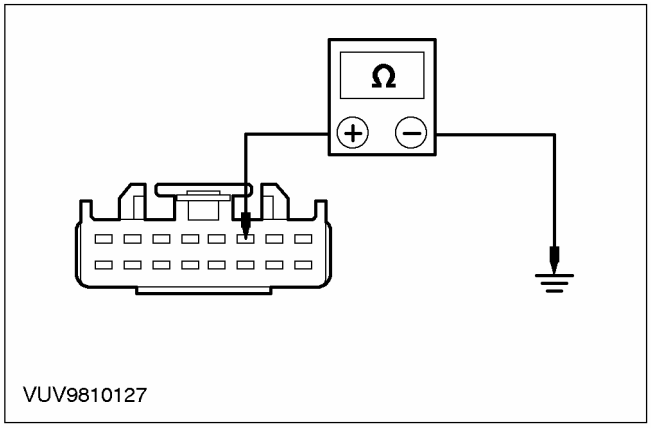
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Если лампы указателей поворота не мигают, Перейдите к **A11** Если отсутствует ответный сигнал: Дистанционный передатчик За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14. Управления дверью с помощью ключа (переключатель включения/ выключения), Перейдите к **A13** Дверного переключателя ламп освещения салона (переключатель включения/ выключения), Перейдите к **A18** Управления задней дверью багажного отделения с помощью ключа (переключатель включения/ выключения), Перейдите к **A19** Переключатель ламп освещения салона в задней двери багажного отделения Перейдите к **A22**
A2: ПРОВЕРКА ДАТЧИКОВ СКАНИРОВАНИЯ САЛОНА	
	1 Частично опустите стекло левой двери, затем включите противоугонную систему. 2 Выждите приблизительно одну минуту, затем проведите рукой над левым датчиком сканирования. 3 Поднимите стекло левой двери. Частично опустите стекло правой двери, затем включите противоугонную систему. 4 Выждите приблизительно одну минуту, затем проведите рукой над правым датчиком сканирования. • Выключение сигнализации выполнено по команде каждого из датчиков? → **Да** ИЗВЛЕКИТЕ коды DTC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A3**
A3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ДАТЧИКОВ СКАНИРОВАНИЯ САЛОНА	
	1 Отсоедините C452 модуля CSM. 2 Отсоедините C453 левого датчика сканирования салона. 3 Отсоедините C454 правого датчика сканирования салона.

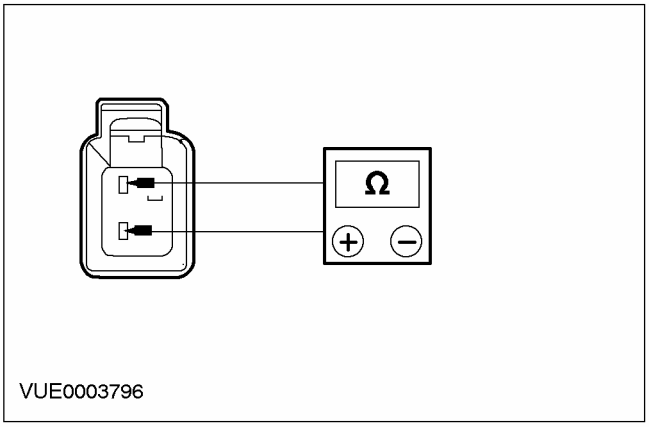
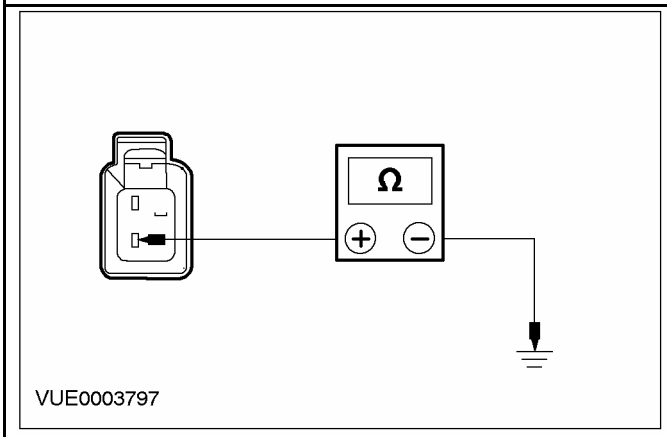
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C453 датчика сканирования салона, электрической цепи 8-GL10 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 14 разъема C452 CSM, электрической цепи 8-GL10 (белой), со стороны электропроводки. - Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C453 датчика сканирования салона, электрической цепи 7-GL10 (желтой), со стороны электропроводки, и штырем 13 разъема C452 CSM, электрической цепи 7-GL1 (желтой), со стороны электропроводки. - Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C453 датчика сканирования салона, электрической цепи 31-GL10 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новую электропроводку датчика сканирования салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ДАТЧИКА СКАНИРОВАНИЯ САЛОНА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 15 разъема C454 датчика сканирования салона, электрической цепи 31-GL17 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». - Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C454 датчика сканирования салона, электрической цепи 7-GL17 (желто-красной), со стороны электропроводки, и штырем 13 разъема C452 CSM, электрической цепи 7-GL1 (желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новую электропроводку датчика сканирования салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

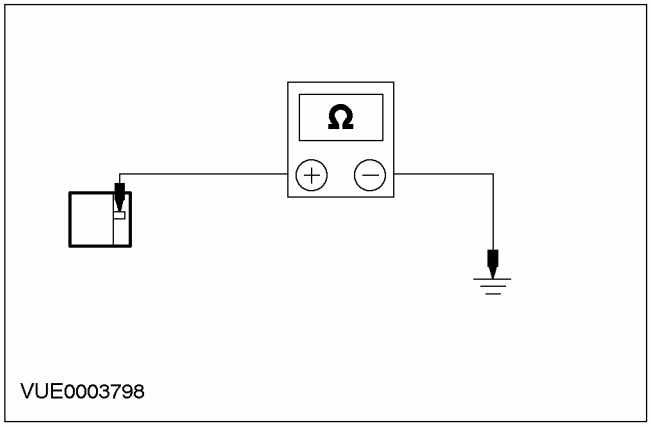
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ДАТЧИКА СКАНИРОВАНИЯ САЛОНА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 (серым), штырем 3 (голубым), штырем 14 (серо-красным), штырем 16 (красно-голубым) разъема C454 датчика сканирования салона, со стороны электропроводки, и штырем 8 (серым), штырем 9 (голубым), штырем 10 (серо-красным) и штырем 11 (красно-голубым) разъема C453 датчика сканирования салона, со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? **→ Да** ИЗВЛЕКИТЕ коды DTC. Если коды DTC отсутствуют, ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый датчик сканирования салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новую электропроводку датчика сканирования салона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ОТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КАПОТА К МОДУЛЮ CSM	
	**1** Отсоедините C452 модуля CSM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C452 CSM, электрической цепи 31S-GL7A (черно-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». Снимите показания при закрытом капоте и при открытом капоте. • Сопротивление меньше 5 Ом при закрытом капоте и более 10 000 Ом при открытом капоте? **→ Да**

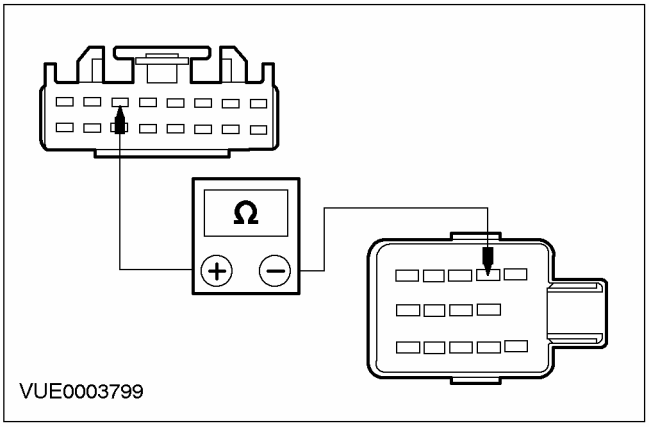
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ИЗВЛЕКИТЕ коды DTC. Если коды DTC отсутствуют, ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый модуль CSM, За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A8**
A7: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КАПОТА	
 VUE0003796	**1** Отсоедините C897 переключателя капота. **2** Измерьте сопротивление между штырями 1 и 2 разъема C897 переключателя капота, со стороны элемента. Снимите показания при нажатом и ненажатом штоке переключателя. • Сопротивление меньше 5 Ом при ненажатом штоке переключателя и более 10 000 Ом при нажатом штоке переключателя? → **Да** Перейдите к **A8** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель капота. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A8: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КАПОТА	
 VUE0003797	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C897 переключателя капота, электрической цепи 31-GL7 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да**

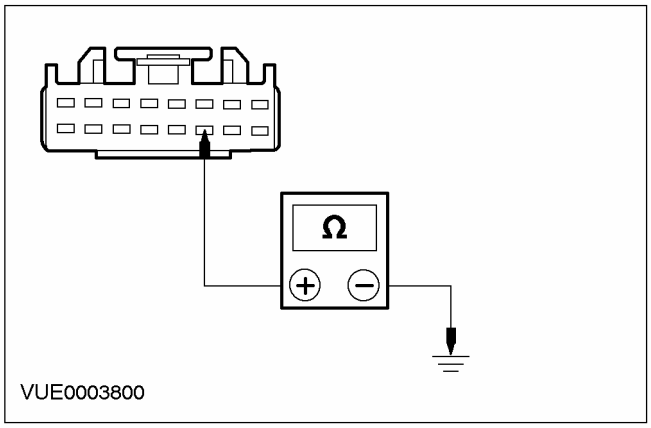
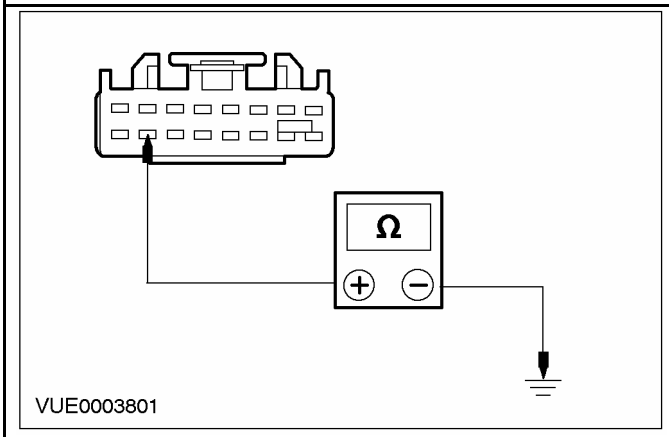
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-GL7 (черно-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL7 (черно-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ЗАЗЕМЛЕНИЯ, НАПРАВЛЕННОГО К ЗВУКОВОМУ СИГНАЛУ СИСТЕМЫ ПРОТИВОУГОННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Отсоедините C811 звукового сигнала системы противоугонной сигнализации. 2 Измерьте сопротивление между штырем разъема C811 системы противоугонной сигнализации, электрической цепи 29S-GL26 (оранжево-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** ОЧИСТИТЕ и ПОДТЯНИТЕ КРЕПЛЕНИЕ опоры звукового сигнала системы противоугонной сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый звуковой сигнал системы противоугонной сигнализации. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-GL26 (оранжево-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29S-GL26 (ОРАНЖЕВО-ЗЕЛЕНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C811 звукового сигнала, электрической цепи 29S-GL26 (оранжево-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 8 разъема C452 CSM, со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да**

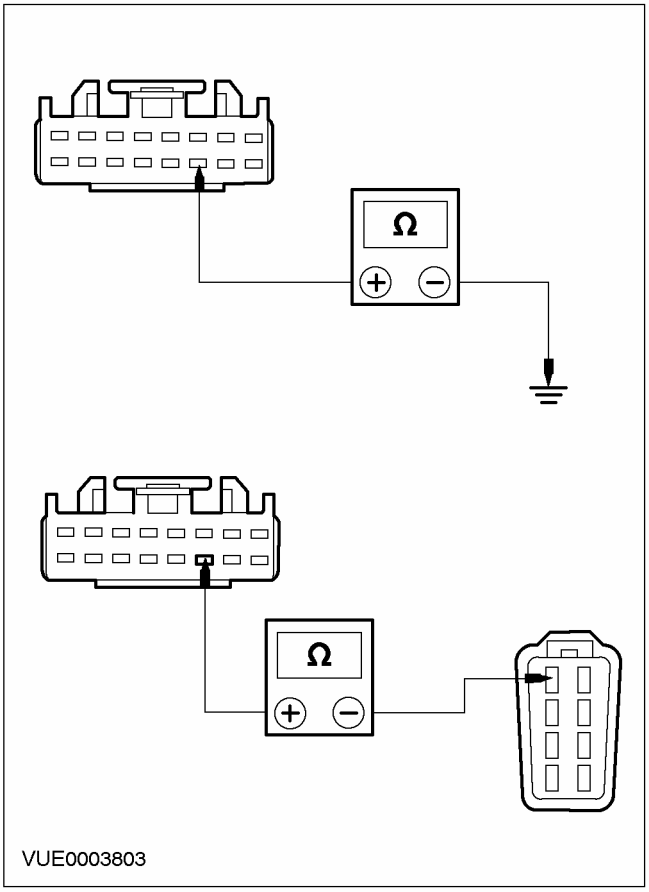
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ИЗВЛЕКИТЕ коды DTC. Если коды DTC отсутствуют, ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый модуль CSM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29S-GL26 (оранжево-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЛАМП АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	1 Задействуйте лампы аварийной световой сигнализации при помощи переключателя аварийной световой сигнализации. • Лампы аварийной световой сигнализации работают? → **Да** Перейдите к **A12** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
A12: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-LG8 (ЧЕРНО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C452 CSM. 3 Отсоедините C458 переключателя аварийной световой сигнализации. 4 Измерьте сопротивление между штырем 6 разъема C452 CSM, электрической цепи 31S-LG8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 5 разъема C458 переключателя аварийной световой сигнализации, со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый разъем CSM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-LG8 (черно-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

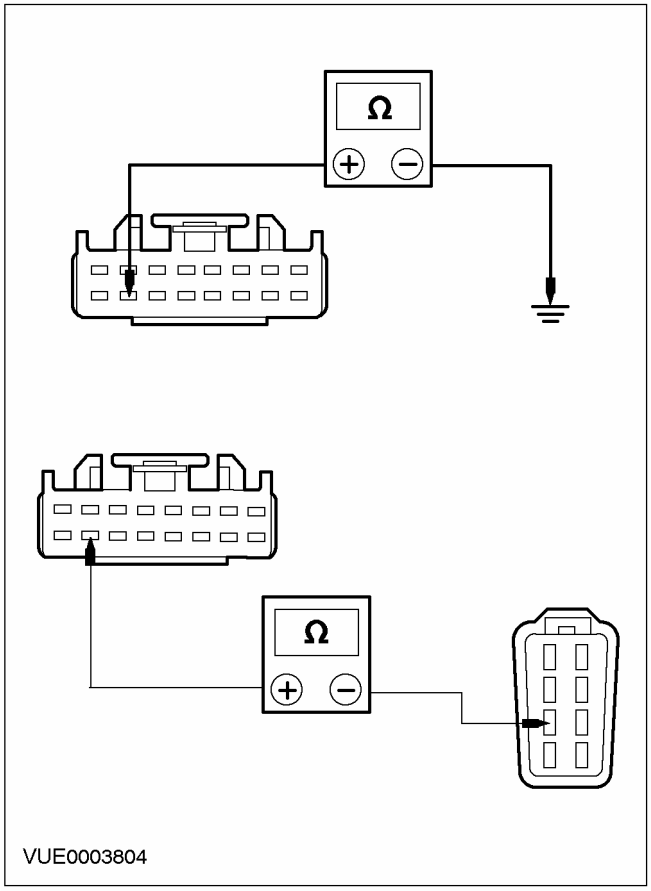
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A13: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ	
	1 Задействуйте замки дверей при помощи ключа в двери водителя и в двери пассажира. • Замки запираются и отпираются правильно? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
A14: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ОТ ЗАМКА ДВЕРИ К CSM	
	1 Отсоедините C452 CSM. 2 Измерьте сопротивление между штырем 11 разъема C452 CSM, электрической цепи 31S-AA61B (со стороны водителя) или 31S-AA61A (со стороны пассажира) (черно-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». Снимите показания во время запирания двери водителя и во время запирания двери пассажира. • Сопротивление меньше 5 Ом во время запирания каждой из дверей? → **Да** Перейдите к **A16** → **Нет** Перейдите к **A15**
A15: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ОТПИРАНИЯ ДВЕРИ К CSM	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 15 разъема C452 CSM, электрической цепи 31S-AA62B (со стороны водителя), 31S-AA62A (со стороны пассажира) (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». Снимите показания во время отпирания двери водителя и во время отпирания двери пассажира. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да**

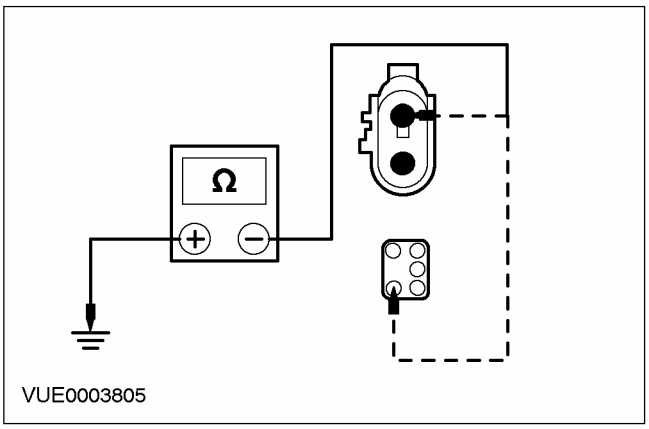
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОДСОЕДИНИТЕ электрические разъемы и элементы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый CSM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **A17**
A16: ПРОВЕРКА СИГНАЛА ЗАПИРАНИЯ К ЗАМКУ ДВЕРИ	
	**1** Отсоедините Неработающий замок двери. **2** Измерьте сопротивление между штырем 11 разъема C452 CSM, электрической цепи 31S-AA61A (со стороны водителя), 31S-AA61 (со стороны пассажира) (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 5 неработающего замка двери, электрической цепи 31S-AA61 (черно-голубой), со стороны электропроводки. **3** Измерьте сопротивление между штырем 11 разъема C451b CSM, электрической цепи 31S-AA61A (со стороны водителя), 31S-AA61 (со стороны пассажира) (черно-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом между разъемами и более 10 000 Ом относительно «массы»? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый замок двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

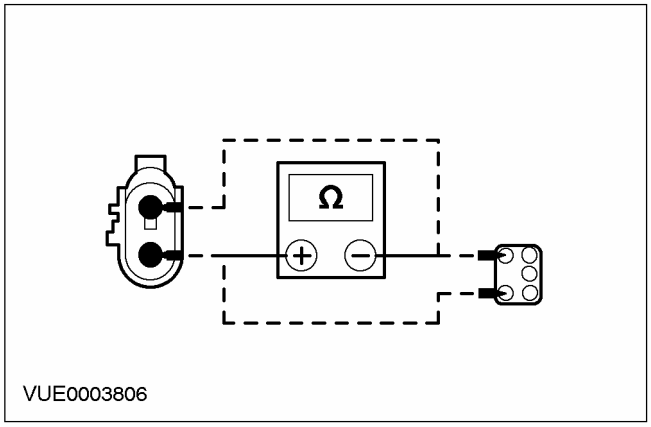
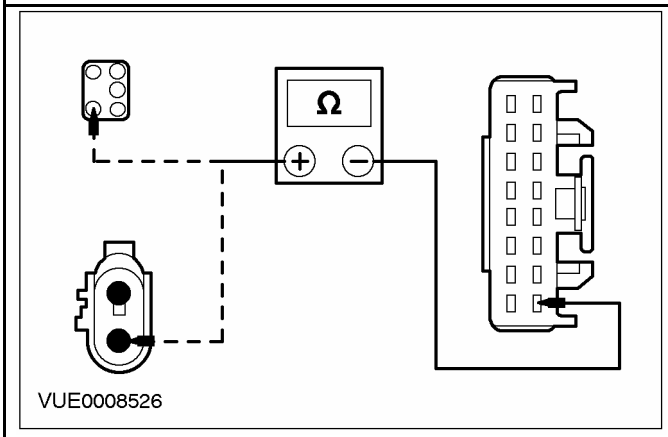
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ Нет ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A17: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ОТПИРАНИЯ, НАПРАВЛЕННОЙ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ	
	**1** Отсоедините Неработающий замок двери. **2** Измерьте сопротивление между штырем 15 разъема C452 CSM, электрической цепи 31S-AA62B (со стороны водителя), 31S-AA62A (со стороны пассажира) (черно-белой), со стороны электропроводки, и штырем 7 неработающего замка двери, электрической цепи 31S-AA62 (черно-белой), со стороны электропроводки. **3** Измерьте сопротивление между штырем 15 разъема C452 CSM, электрической цепи 31S-AA62A (со стороны водителя, 31S-AA62 (со стороны пассажира) (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом между разъемами и более 10 000 Ом относительно «массы»? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый замок двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14. Проверьте правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A18: ПРОВЕРКА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА	
	1 Установите переключатель ламп освещения салона в положение 12 SEC. Проверьте, правильно ли действует система освещения салона от проверяемой двери. • Система освещения салона функционирует исправно? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-GL8 (черно-желтую) (со стороны водителя), для других дверей: 31S-GL5B (черно-голубую) и для двери багажного отделения/ крышки багажного отделения: 31S-GL20. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.
A19: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ	
	**1** Отсоедините C632 переключателя блокировки противоугонной системы двери багажного отделения. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C800 или штырем 1 разъема C632 (для «универсала») переключателя блокировки противоугонной сигнализации двери багажного отделения/ крышки багажного отделения, электрической цепи 31-GL27 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A20** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-GL27 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A20: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ/ КРЫШКИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырями 2 и 3 разъема C800 переключателя блокировки противоугонной сигнализации двери багажного отделения/ крышки багажного отделения, или штырями 1 и 2 разъема C632 (для «универсала»), со стороны элемента. Снимите показания во время отпирания ключом двери багажного отделения/ крышки багажного отделения и после извлечения ключа из цилиндра замка. • Сопротивление меньше 5 Ом во время отпирания ключом двери багажного отделения / крышки багажного отделения и более 10 000 Ом во всех остальных случаях? **→ Да** Перейдите к **A21** **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель блокировки противоугонной системы двери багажного отделения/ крышки багажного отделения. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A21: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-GL27 (ЧЕРНО-ОРАНЖЕВОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C800 или штырем 2 разъема C632 (для «универсала»), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C452 CSM, со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** ВЫЗОВИТЕ коды DTC. Если коды DTC отсутствуют, ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если неисправность не устранена, УСТАНОВИТЕ новый модуль CSM. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-GL27 (черно-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A22: ПРОВЕРКА ВКЛЮЧЕНИЯ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА ОТ ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	
	1 Установите переключатель ламп освещения салона в положение 12 SEC. Задействуйте лампы освещения салона, открыв дверь багажного отделения/ крышку багажного отделения • Лампы освещения салона работают исправно? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-GL20 (черно-красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.

РАЗДЕЛ 419-01B Противоугонная система - пассивная

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Противоугонная система - пассивная 419-01B-2
Пассивная противоугонная система (PATS) 419-01B-3
Контрольная лампа противоугонной системы 419-01B-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

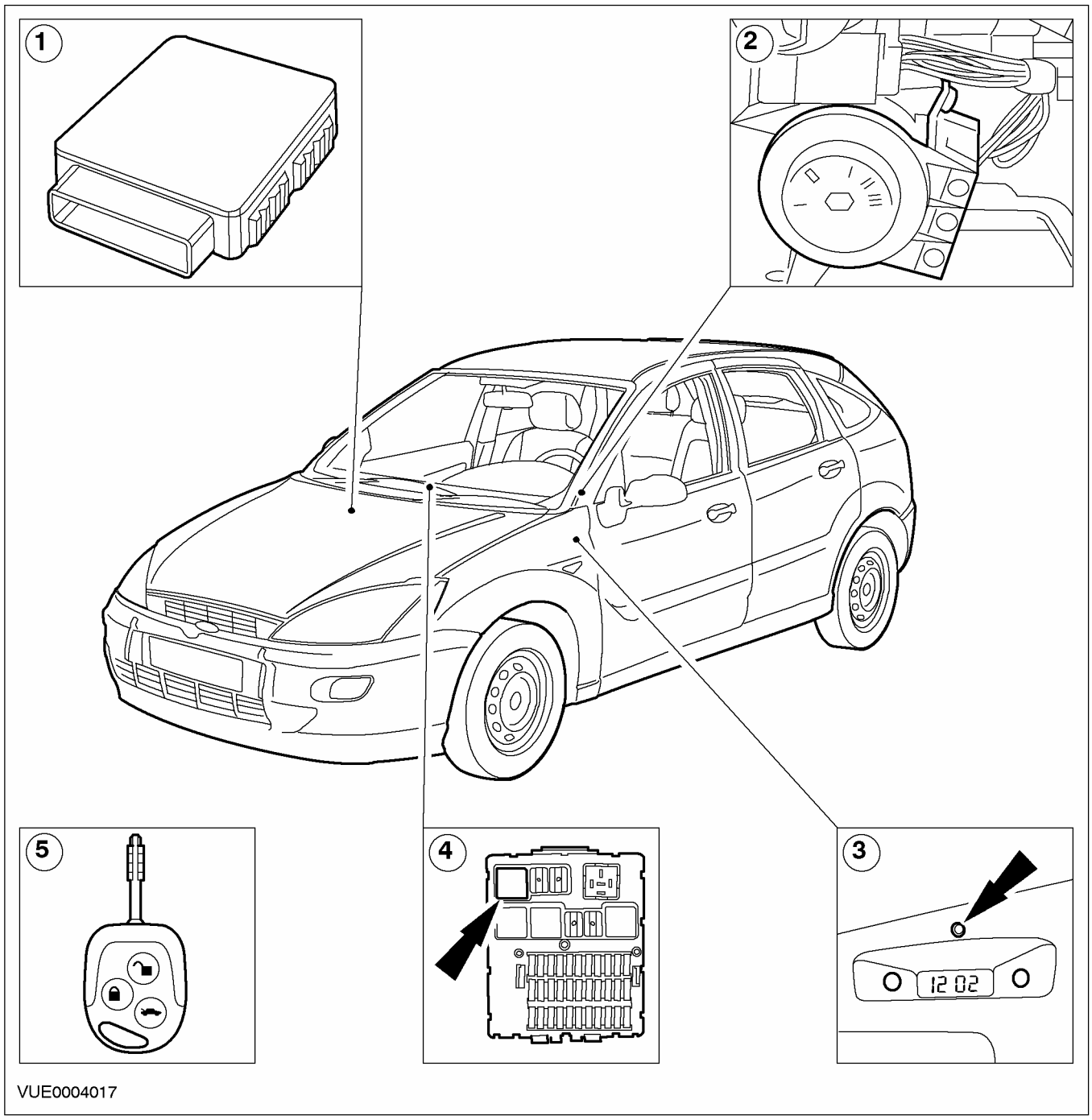
Противоугонная система - пассивная 419-01B-4
Принципы работы 419-01B-4
Осмотр и проверка 419-01B-5
Таблица признаков неисправностей 419-01B-7
Pinpoint-тесты 419-01B-8

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS) ..... (33 662 0) 419-01B-14

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Противоугонная система - пассивная



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Модуль управления силовым агрегатом (включающий PATS)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Передатчик пассивной противоугонной системы
3	-	Контрольная лампа противоугонной системы

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Реле стартера
5	-	Приемопередатчик пассивной противоугонной системы

Пассивная противоугонная система (PATS)

Пассивная противоугонная система (PATS) является полностью пассивной по характеру работы и не требует выполнения водителем никаких специальных процедур для ее включения или выключения. При обычном осмотре система невидима, ею управляет миниатюрный приемопередатчик, встроенный в корпус ключа. Этот приемопередатчик осуществляет связь с модулем через передатчик, смонтированный по периметру цилиндра замка переключателя зажигания.

Функции PATS встроены в модуль управления силовым агрегатом.

Наличие системы PATS можно определить по более крупному ключу зажигания, что указывает на наличие приемопередатчика, управляющего системой.

Ключ с приемопередатчиком системы PATS имеет уникальную конструкцию, разработанную для автомобилей Ford Focus; его можно идентифицировать по голубой вставке. Применявшиеся ранее ключи с приемопередатчиками PATS, имеющие красные вставки, не совместимы с автомобилями Ford Focus, пользоваться ими недопустимо.

Считывание кода приемопередатчика выполняется, когда ключ, вставленный в цилиндр замка зажигания, поворачивают из положения 0 в положение III для проворачивания коленчатого вала двигателя. Если модуль PCM распознает требуемый код, происходит запуск двигателя. Если модуль PCM не распознает код или принимает неправильный код, коленчатый вал двигателя не проворачивается, поскольку система PATS по-прежнему включена и сохраняется иммобилизация двигателя.

Контрольная лампа противоугонной системы

При каждом включении зажигания контрольная лампа противоугонной системы продолжает гореть в течение трех секунд, указывая на то, что система выполняет первичное считывание кода ключа зажигания.

Контрольная лампа противоугонной системы быстро мигает или горит постоянно по истечении первых трех секунд, указывая на то, что система PATS выполнила иммобилизацию автомобиля.

За дополнительной информацией о кодах неисправности PATS обратитесь к разделу "Диагностика и тестирование".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Противоугонная система - пассивная

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 419-01.

Принципы работы

Общая информация

Пассивная противоугонная система (PATS) использует технологию радиочастотной идентификации для предотвращения угонов. Эта система известна в Северной Америке как SecuriLock, а в странах Европы - как PATS. "Пассивная" означает, что для работы системы не требуются какие-либо действия со стороны пользователя. В этой системе PATS предусмотрено следующее:

- Не требуется главный ключ.
- Данные VIN хранятся в модуле.
- Предусмотрены специальные функции для клиентов-автохозяйств.
- Возможно кодирование запасного ключа и стирание кода.
- Цепь для передачи шифрованных данных CAN в дизельных двигателях DI (PCM - PCU).

Закодированный ключ зажигания

Система PATS использует специальный закодированный ключ зажигания. Каждый закодированный ключ зажигания оснащен постоянным электронным устройством - ретранслятором. Каждый ретранслятор имеет уникальный электронный идентификационный код, подбираемый из миллионов комбинаций. Каждый закодированный ключ зажигания требуется запрограммировать для функции управления системы PATS автомобиля, входящей в модуль управления силовым агрегатом (PCM) перед тем, как этот ключ можно будет применять для запуска двигателя автомобиля. В этом руководстве описаны специальные диагностические ремонтные процедуры, которые требуется выполнять, если возникает потребность в замене закодированного ключа зажигания. Ключи PATS, предназначенные для автомобилей Focus, оснащены голубыми ретрансляторами, встроенными в головку ключа. Следует пользоваться только ключами зажигания, разрешенными к применению компанией Ford, поскольку некоторые имеющиеся в свободной продаже ключи зажигания, приобретенные в торговых точках, не утвержденных компанией Ford, могут работать со сбоями, особенно при высоких и низких температурах. Для того чтобы имелась возможность запуска двигателя, требуется запрограммировать для автомобиля как минимум 2 закодированных ключа зажигания. Для автомобиля можно запрограммировать максимум 8 ключей зажигания. Функция управления системы PATS в модуле PCM вводит Режим анти-сканирования, если для запуска двигателя применяется незапрограммированный ключ зажигания (правильной формы).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если был использован незапрограммированный ключ, считывание кода любого последующего ключа заблокировано на 20 секунд. На протяжении этих 20 секунд двигатель автомобиля невозможно запустить никаким ключом зажигания. Для выхода из режима анти-сканирования поверните ключ зажигания в положение ON и выждите 30 секунд, поверните ключ зажигания в положение OFF и извлеките ключ из замка. Затем поверните замок зажигания в положение ON правильно закодированным ключом.

Функция управления PATS

Функция управления PATS предусмотрена в модуле PCM. Этот модуль выполняет все функции PATS, такие как прием и идентификация кода закодированного ключа зажигания и управление активизацией двигателя и стартера. Функция управления PATS инициирует последовательность запроса к ключу при повороте переключателя зажигания в положение RUN или START.

Модуль передатчика

Модуль передатчика осуществляет связь с закодированным ключом зажигания. Этот модуль расположен на литом элементе цилиндра замка ключа зажигания и оснащен антенной, соединенной с небольшим электронным модулем. При каждом запуске стартовой последовательности автомобиля модуль передатчика считывает идентификационный код закодированного ключа зажигания и посылает данные функции управления PATS, находящейся в модуле PCM. При снятии или установке нового передатчика PATS не требуется никакая повторная инициализация.

Целевая функция PATS

В автомобилях, оснащенных дизельными двигателями 1.8 DI, топливный насос высокого давления имеет блок управления насосом (PCU)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

(целевая функция PATS). Функция управления PATS в модуле PCM осуществляет связь с блоком PCU для активизации или блокировки двигателя. Блок PCU должен получить от модуля PCM требуемую последовательность сигналов активизации через сеть CAN в течение не более 1 секунды после запуска двигателя или перед выключением двигателя. Функция управления PATS и блок PCU обмениваются кодами безопасности при их совместном монтаже, после чего они составляют согласованную пару. Эти обмениваемые коды безопасности сохраняются в памяти даже в случае отключения аккумулятора автомобиля. Поэтому после обмена указанными кодами безопасности эти модули не будут функционировать в других автомобилях. Если производится замена модуля PCM или блока PCU, требуется выполнять специальные диагностические процедуры с использованием FDS 2000. Все элементы системы PATS должны функционировать перед тем, как будет разрешен запуск двигателя. Если любые из элементов работают со сбоями, двигатель автомобиля не будет запущен, и контрольная лама противоугонной системы выдаст световой код неисправности.

Контрольная лампа противоугонной системы

В системе PATS применена визуальная контрольная лампа противоугонной системы. Эта контрольная лампа выполняет самопроверку в течение трех секунд при повороте переключателя зажигания в положение RUN или START в нормальном рабочем режиме. Если в системе PATS возникает сбой, то при повороте переключателя зажигания в положение RUN или START контрольная лампа быстро мигает или горит непрерывно, а затем 10 раз выдает визуальный код неисправности. Обратитесь к Перечню диагностических кодов неисправности (DTC) в этом разделе или подключитесь к FDS 2000 и выполните экранные инструкции. Система PATS также включает контрольную лампу противоугонной системы через каждые две секунды при выключенном зажигании (положение OFF) для визуального подтверждения работы системы.

Сеть связи J1850

Сеть связи J1850 (SCP) используется только для диагностических целей. Шина CAN используется для передачи и приема сообщений, которыми обмениваются функция управления PATS и блок PCU.

Реле стартера

Реле стартера также используется в качестве дополнительного средства блокировки двигателя автомобиля. Реле блокируется, если система PATS не может считать код закодированного ключа зажигания в положении ON переключателя зажигания. Однако, система не заносит в память код DTC и не выдает мигающий световой код при помощи контрольной лампы противоугонной сигнализации, если считан код правильно закодированного ключа зажигания, но при этом возникает неисправность в цепи реле стартера. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06. Реле разблокируется, когда функция управления PATS считывает код корректно закодированного ключа зажигания в положении зажигания ON. Система PATS активизируется и блокирует запуск двигателя автомобиля, если выявлено следующее:

- Поврежденный закодированный ключ зажигания
- Незапрограммированный ключ
- Незакодированный ключ (ключ не имеет электронных элементов или голубого ретранслятора)
- Поврежденная электропроводка
- Поврежденный передатчик
- Поврежденный модуль PCM
- Экранировка ключа зажигания

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.

2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Цилиндр замка зажигания – Ключ PATS (с голубой вставкой) – Использование ключа, не принадлежащего к системе PATS	– Центральная коробка соединений (CJB), плавкий предохранитель 12 (15 A) – Коробка соединений аккумулятора (BJB), плавкий предохранитель 9 (20 A)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Механические факторы	Электрические факторы
– Несколько ключей системы PATS или наличие металлических предметов в связке ключей (экранировка ключа металлическими предметами) – Использование незакодированного ключа зажигания – Использование незапрограммированного закодированного ключа зажигания	– Модуль PCM – Переключатель зажигания – Ослабший или корродированный разъем(ы) – Передатчик PATS – Реле стартера

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните неисправность (если возможно) перед переходом к следующему шагу.
4. Если причина неисправности не очевидна, уточните признак неисправности и используйте FDS 2000 вместе со следующей Таблицей признаков неисправностей и Pinpoint-тестами.

Перечень диагностических кодов неисправностей (DTC)

Коды DTC системы FDS 2000	Световой код контрольной лампы	Описание/состояние	Возможная причина	Действия
0000	-	Коды DTC отсутствуют, автомобиль исправен		
B1681	11	Не принимается сигнал передатчика PATS	Электропроводка передатчика, разъем передатчика, передатчик или модуль PCM	ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.
B2103	12	Неисправность в катушке антенны передатчика. Двигатель автомобиля не запускается	Передатчик	Установите новый передатчик
B1600	13	Не относящийся к системе PATS или поврежденный закодированный ключ зажигания или отсутствие приема кода ключа. Двигатель автомобиля не запускается	Закодированный ключ зажигания PATS	ОБРАТИТЕСЬ к FDS 2000. Проверка PATS. Выполните инструкции
B2431	13	Сбой при программировании ретранслятора. Только криптографический ретранслятор. Двигатель автомобиля не запускается	Ключ зажигания	ОБРАТИТЕСЬ к FDS 2000. Проверка PATS. Выполните инструкции
B1602	14	Частичное считывание кода ключа системы PATS. Двигатель автомобиля не запускается	Закодированный для PATS ключ зажигания. Передатчик	ОБРАТИТЕСЬ к FDS 2000. Проверка PATS. Выполните инструкции

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Коды DTC системы FDS 2000	Световой код контрольной лампы	Описание/состояние	Возможная причина	Действия
B1601	15	Неправильный код ключа. Не запрограммированный для PATS ключ (формат кода ключа правильный). Двигатель автомобиля не запускается (задействовано 20-секундное анти-сканирование)	Закодированный для PATS ключ зажигания	ОБРАТИТЕСЬ к FDS 2000. Проверка PATS. Выполните инструкции
U1900	16	Цепь связи CAN между модулем PCM и блоком PCU (только в дизельных двигателях DI). Двигатель автомобиля не запускается	Цепь, блок PCU или модуль PCM	ОБРАТИТЕСЬ к FDS 2000. Проверка PATS. Выполните инструкции
B1213	21	Количество запрограммированных для PATS закодированных ключей меньше минимального. Двигатель автомобиля не запускается	Неправильное количество запрограммированных или закодированных для PATS ключей зажигания	ОБРАТИТЕСЬ к FDS 2000. Проверка PATS. Выполните инструкции
B2141	22	Ошибка конфигурации NVM. Отсутствует обмен идентификационными кодами безопасности между модулем PCM и блоком PCU (Только дизельные двигатели DI). Двигатель автомобиля не запускается.	Новый модуль PCM или новый топливный насос высокого давления (PCU)	ОБРАТИТЕСЬ к FDS 2000. Проверка PATS. Выполните инструкции
B2139	23	Несовпадение данных (полученные данные не совпадают с ожидаемыми). Несовпадение сообщений безопасности, посылаемых между модулем PCM и блоком PCU. Двигатель автомобиля не запускается.	Новый PCM или новый топливный насос высокого давления (PCU)	ОБРАТИТЕСЬ к FDS 2000. Проверка PATS. Выполните инструкции

Таблица признаков неисправностей

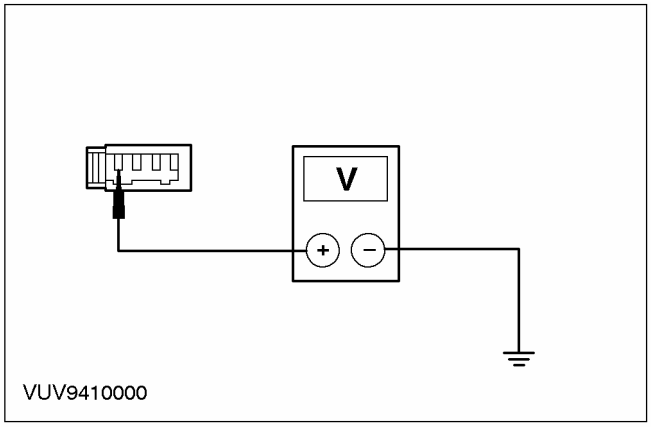
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Контрольная лампа противоугонной системы постоянно включена / не включается - контрольная лампа противоугонной системы не отображает состояние системы.	• Плавкий предохранитель. • Цепь. • Светодиод (LED) противоугонной системы. • PCM.	• Выполните проверку PATS с помощью FDS 2000. Выполните инструкции.
• Противоугонная система работает со сбоями - двигатель не проворачивается, но при этом светодиод противоугонной системы правильно отображает состояние системы.	• Реле стартера. • Модуль PCM. • Цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

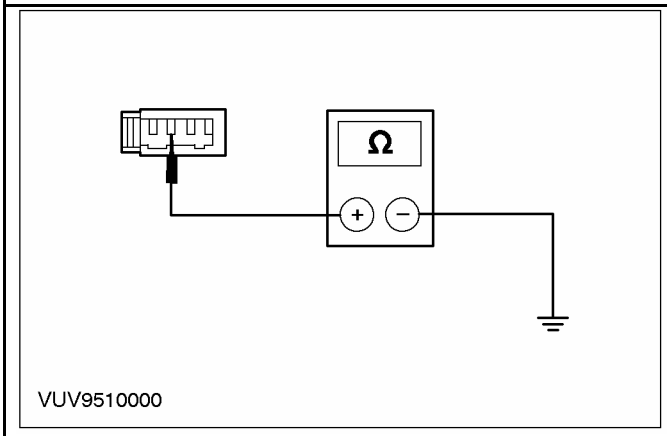
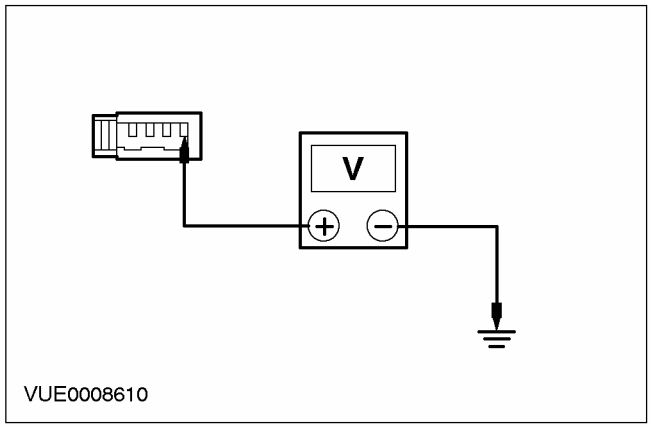
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Двигатель не запускается	• Жалоба не относится к PATS (нет топлива и т.п.) • Жалоба относится к PATS	• Если жалоба относится к PATS, проверьте световой код неисправности, выдаваемый светодиодом, или выполните проверку PATS с помощью FDS 2000. Выполните инструкции.

Pinpoint-тесты

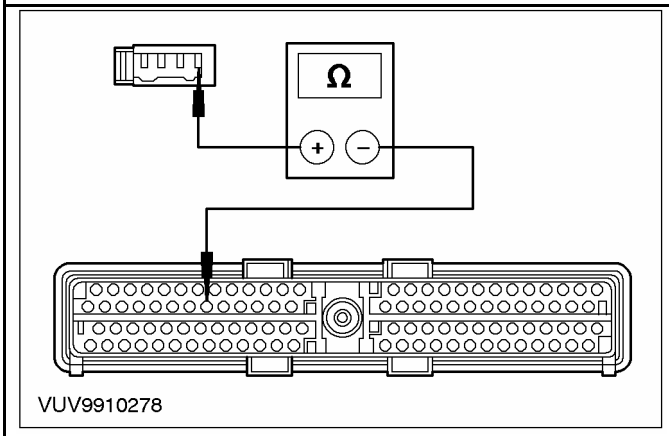
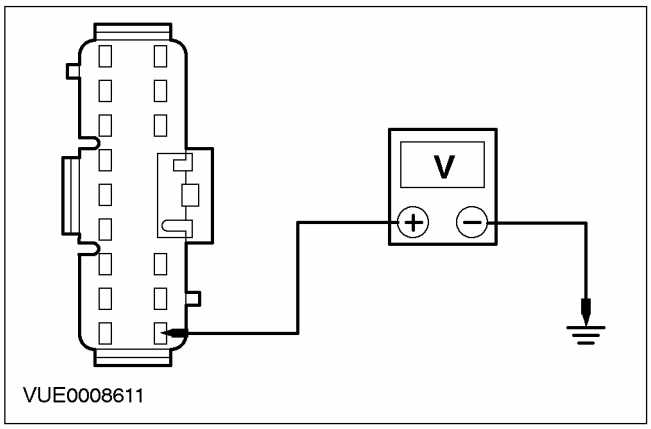
PINPOINT-ТЕСТ A: НЕ ПРИНИМАЕТСЯ СИГНАЛ ПЕРЕДАТЧИКА PATS

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В СИЛОВОЙ ЦЕПИ ПЕРЕДАТЧИКА - ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15-GL37A (ЗЕЛЕНОЙ/ЧЕРНОЙ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Передатчик PATS - C390. 3 Ведите положение ON. 4 С помощью цифрового мультиметра измерьте напряжение между штырем 1 C390 передатчика PATS, электрической цепи 15-GL37A (зеленой/черной), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-GL37A (зеленую/черную). ПОВТОРИТЕ самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕДАТЧИКА НА РАЗРЫВ - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 91-GL1 (ЧЕРНАЯ/ЖЕЛТАЯ)	
	1 Введите положение OFF.

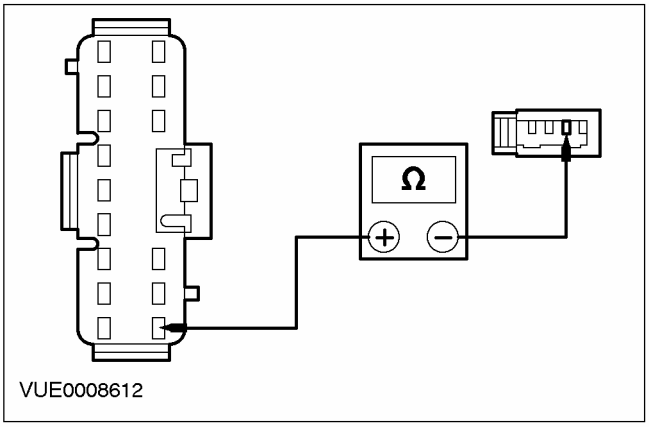
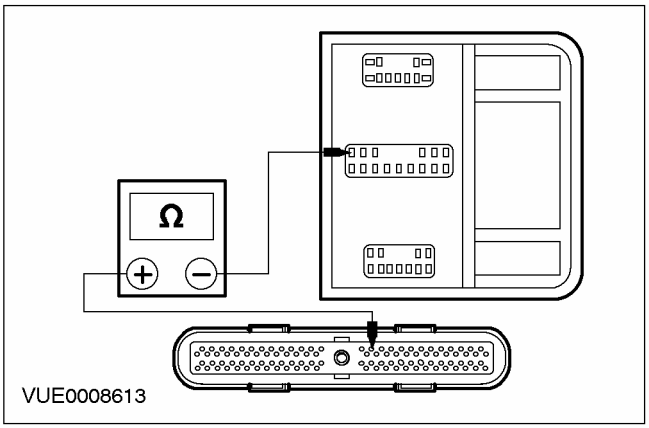
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 2 C390 передатчика PATS, электрической цепи 91-GL1 (черной/желтой), со стороны электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-GL1 (черную/желтую). ПОВТОРИТЕ самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC.
A3: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕДАТЧИКЕ PATS - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 8-GL37 (БЕЛАЯ/ЗЕЛЕНАЯ)	
	**1** Ведите положение ON. **2** С помощью цифрового мультиметра измерьте напряжение между штырем 4 C390 передатчика PATS, электрической цепи 8-GL37 (белой/зеленой), со стороны электропроводки и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** Перейдите к **A4**
A4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 8-GL37 (БЕЛУЮ/ЗЕЛЕНУЮ) НА РАЗРЫВ	
ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового модуля PCM требуется перепрограммировать закодированные ключи зажигания	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините PCM C415.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 4 C390 передатчика PATS, электрической цепи 8-GL37 (серой/оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 53 C415 модуля PCM , со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль PCM. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14. ПЕРЕПРОГРАММИРУЙТЕ закодированные ключи зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Программирование ключей имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-GL37 (белую/зеленую). ОЧИСТИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ПЕРЕДАЮЩЕЙ ЦЕПИ ПЕРЕДАТЧИКА - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 10-GL37 (СЕРАЯ/ОРАНЖЕВАЯ)	
	**1** Подсоедините PCM - C415. **2** Подсоедините Передатчик PATS - C390. **3** Введите положение OFF. **4** С помощью цифрового мультиметра измерьте напряжение, осторожно прикасаясь пробником, между штырем 1 C63, электрической цепи 10-GL37 (серой/оранжевой), и "массой". • Напряжение составляет более 8 В? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет**

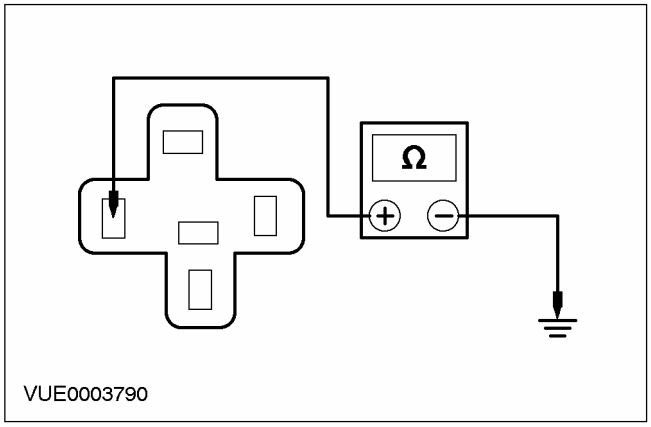
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **A6**
A6: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕДАЮЩУЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ПЕРЕДАТЧИКА НА РАЗРЫВ - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ 10-GL37 (СЕРАЯ/ОРАНЖЕВАЯ)	
	**1** Отсоедините Линейный разъем - C63. **2** Отсоедините Передатчик - C390. **3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 3 C390 передатчика PATS, электрической цепи 10-GL37 (серой/оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C63, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый передатчик PATS. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль - Передатчик имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку. Очистите коды DTC. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 10-GL37 (серую/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ПРИЕМА ПЕРЕДАТЧИКА НА РАЗРЫВ - ЦЕПЬ 10-GL37 (СЕРАЯ/ОРАНЖЕВАЯ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините PCM C415. **3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 15 C415 модуля PCM, электрической цепи 10-GL37 (серой/оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 11 C61, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да**

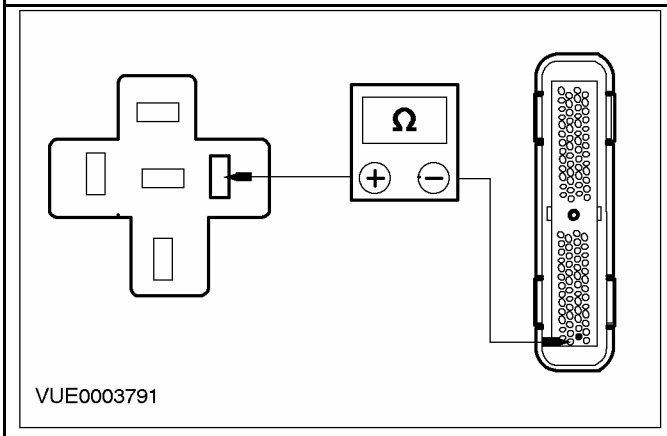
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль PCM. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14. ПЕРЕПРОГРАММИРУЙТЕ закодированные ключи зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Программирование ключей имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку. Очистите коды DTC. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 10-GL37 (серую/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ B: ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА РАБОТАЕТ СО СБОЯМИ - ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ, НО ПРИ ЭТОМ СВЕТОДИОД ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ ПРАВИЛЬНО ОТОБРАЖАЕТ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ЗАПУСКА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле стартера. 3 Ведите положение START. 4 С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 2 реле блокировки запуска, электрической цепи 31S-BB16 (черной/красной), со стороны электропроводки, и "массой", удерживая ключ в положении III. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ системы запуска. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06. → **Нет** Перейдите к **B2**
B2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 31S-BB16 (ЧЕРНУЮ/КРАСНУЮ) НА РАЗРЫВ	
ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового модуля PCM закодированный ключ зажигания требуется перепрограммировать. ПОВЕРНИТЕ переключатель зажигания в положение OFF, затем - в положение ON. ВЫГРУЗИТЕ коды DTC. Если выданы коды DTC системы PATS, ПЕРЕЙДИТЕ к Перечню диагностических кодов неисправности (DTC) Модуля управления силовым агрегатом (PCM). Если не выданы коды DTC, система PATS исправна.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините PCM C415.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** С помощью цифрового мультиметра измерьте сопротивление между штырем 27 C415 модуля PCM (используйте штырь 32 на 60-штыревом разъеме PCM) и штырем 2 реле блокировки запуска, электрической цепи 31S-BB16 (черной/красной). • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль PCM. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14. ПЕРЕПРОГРАММИРУЙТЕ закодированные ключи зажигания. За дополнительной информацией обратитесь к Программирование ключей имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-BB16 (черную/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

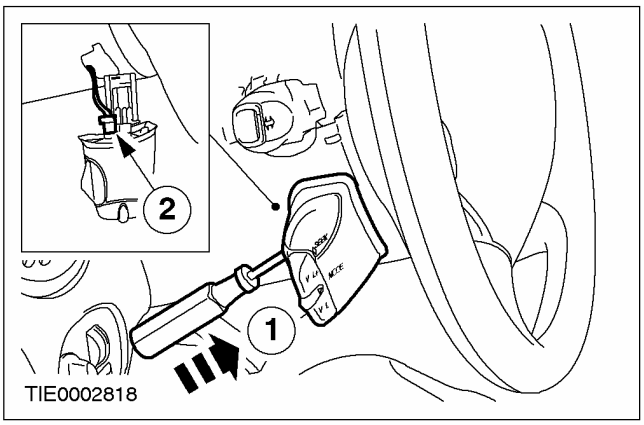
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Приемопередатчик пассивной противоугонной системы (PATS) (33 662 0)

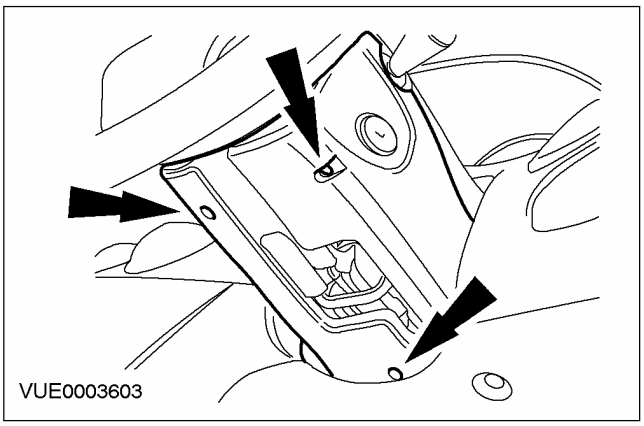
Снятие

1. Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

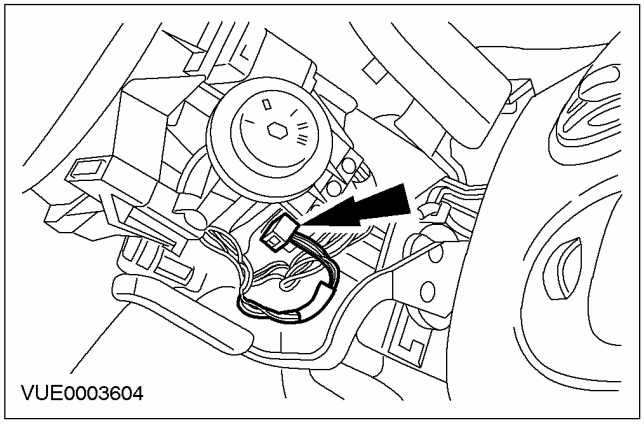
1. Используя отвертку с тонким наконечником, освободите блокировочный элемент.
2. Расстыкуйте электрический разъем переключателя управления аудиосистемой.



2. Снимите нижний чехол рулевой колонки.

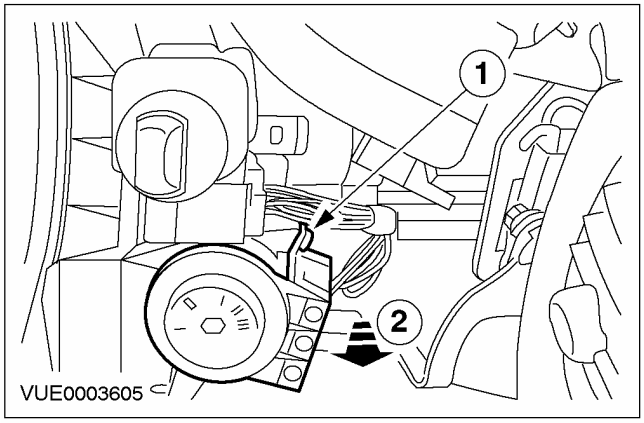


3. Расстыкуйте электрический разъем передатчика PATS.



4. Снимите передатчик PATS.

1. Выверните винт крепления передатчика PATS.
2. Снимите передатчик PATS.



Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 419-08 Сотовый телефон

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сотовый телефон 419-08-2

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

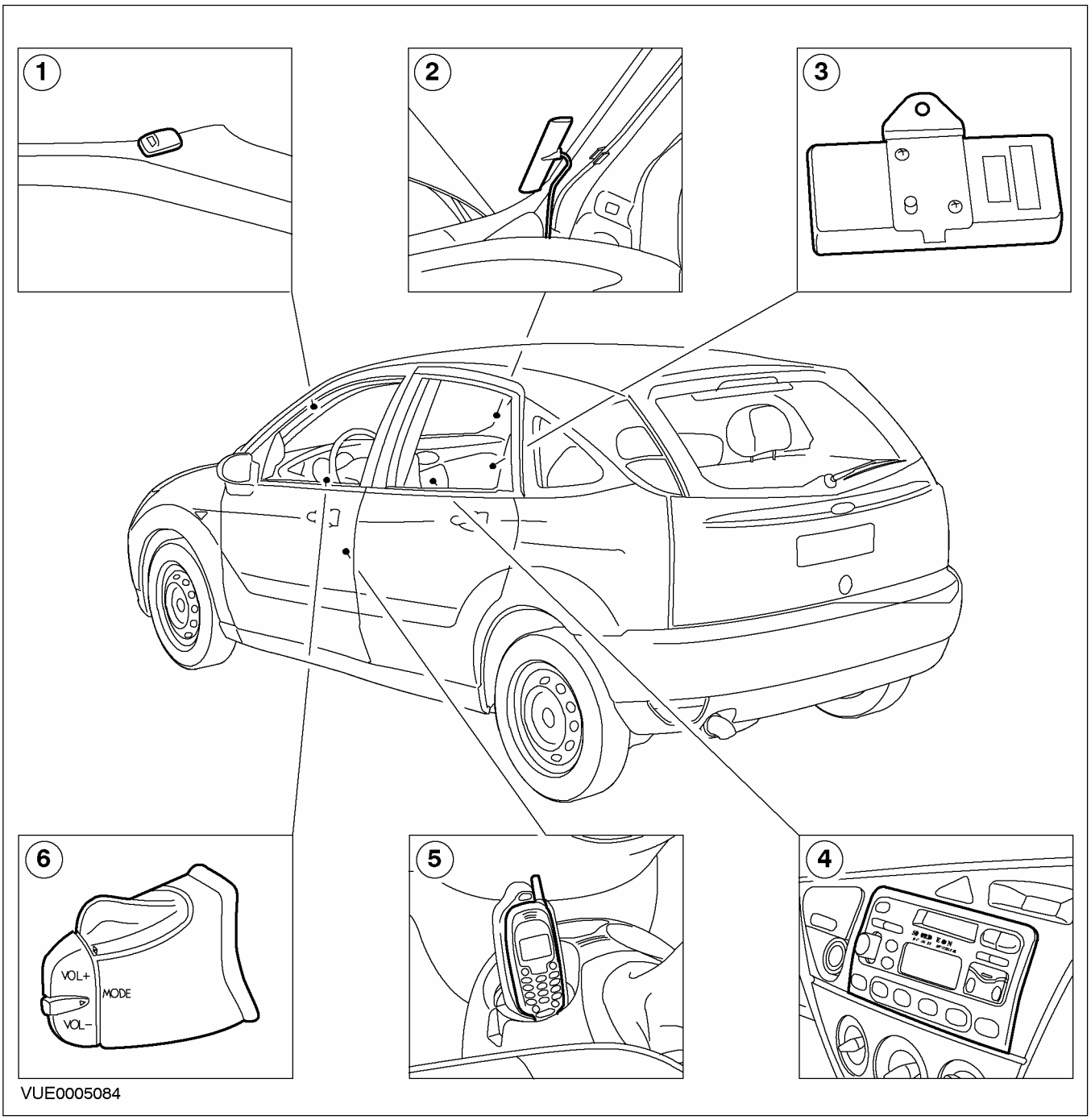
Сотовый телефон 419-08-4
Принципы работы 419-08-4
Осмотр и проверка 419-08-4
Таблица признаков неисправности 419-08-5
Pinpoint-тесты 419-08-5

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Антенна сотового телефона 419-08-19
Кронштейн телефонной трубки 419-08-21

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сотовый телефон



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Микрофон
2	-	Антенна

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Модуль поддержки работы в портативном режиме
4	-	Аудиоблок, совместимый с сотовым телефоном

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Сотовый телефон и кронштейн для трубки
6	-	Ручка дистанционного управления

Микрофон

Микрофон расположен на панели отделки стойки А со стороны водителя. Микрофон закреплен на панели отделки зажимом, который должен быть установлен в требуемое положение. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

Антенна

Антенна расположена в нижней части лобового стекла со стороны пассажира. Антенна и антенный кабель сконструированы как один элемент и могут быть заменены только единым узлом. Антенна приклеена к лобовому стеклу. Если лобовое стекло было снято по какой-либо причине, требуется установите новую антенну. Местоположение антенны имеет важное значение. За дополнительной информацией обратитесь к главе Антенна - Сотовый телефон имеющейся в этом разделе. .

Модуль поддержки работы в портативном режиме

Модуль поддержки работы в портативном режиме располагается за отделением для перчаток и закрепляется винтом. Модуль поддержки работы в портативном режиме управляет работой сотового телефона и передает информацию на аудиоблок.

Аудиоблок

Аудиоблок должен быть совместим с сотовым телефоном. Проверьте наличие на аудиоблоке символа телефона, который должен быть изображен после номера модели (доступно только в аудиоблоках серий 5000 и 6000).

Сотовый телефон и кронштейн для трубки

Сотовый телефон установлен на кронштейне для трубки; его можно снять, нажав на кнопку кронштейна для трубки. Кронштейн для трубки имеет два соединительных разъема, расположенных под центральной консолью. Один из них соединяет кронштейн с модулем поддержки работы в портативном режиме, другой - с антенной.

Ручка дистанционного управления

Ручкой дистанционного управления можно пользоваться для выбора функций без использования трубки сотового телефона. За дополнительной информацией обратитесь к "Руководству по аудиоаппаратуре".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сотовый телефон

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 419-08.

Принципы работы

Когда переключатель зажигания перемещается из положения 0, активизируется модуль поддержки портативных электронных устройств (PSE), и внутренний микроконтроллер инициализируют систему. Этот процесс включает проверку, подтверждающую, что сотовый телефон подключен при помощи фирменной последовательной телефонной шины (DSC). После получения такой информации микроконтроллер подтверждает это состояние, посылая оперативный сигнал на аудиоблок.

После приема этого сигнала аудиоблок в течение короткого времени отображает на дисплее сообщение PHONE, а затем возвращается в режим дисплея медиа-информации.

Если сотовый телефон втавлен в соответствующий кронштейн, при нажатии на кнопку меню аудиоблока на дисплее аудиоблока отображается сообщение PHONE и становятся доступными дополнительные функции. За дополнительной информацией обратитесь к "Руководству по аудиоаппаратуре". Если сотовый телефон не вставлен в кронштейн, на дисплее аудиоблока отображается сообщение NO PHONE.

Если сотовый телефон вставлен в кронштейн, можно выбрать дополнительные функции с помощью кнопок SEEK или PRESET аудиоблока или с помощью специальной рукоятки дистанционного управления, расположенной на рулевой колонке. Это позволяет системе сканировать занесенную в память телефонную книгу и причем информация о номере телефона/имени абонента пересылается в аудиоблок через шину AVP и отображается на экране.

При активизации модуля PSE микроконтроллер также отвечает за зарядку аккумулятора сотового телефона, контролируя электрические цепи сигнала управления между сотовым телефоном и модулем PSE.

При звонке или ответе на звонок инициализируется электрическая цепь сигнала, сотовый телефон посылает/ получает аналоговую информацию от внешних датчиков, а не от внутреннего динамика-микрофона.

Информация от внешнего микрофона в модуле PSE преобразуется в цифровую форму и посылается к сотовому телефону по шине DSC. Информация, поступающая по нисходящей линии передачи, расшифровывается из формата GSM и поступает на аналоговые входы аудиоблока через сопряженную пару линий передачи сигналов вызова.

Если сотовый телефон снимается с кронштейна во время телефонного разговора, модуль PSE регистрирует это и позволяет аудиоблоку вернуться в медиа-режим. Сотовый телефон также чувствует это, возвращается в обычный ("ручной") режим и переключается на использование внутренней антенны, а не антенны, установленной на стекле. Если сотовый телефон снова вставляют в соответствующий кронштейн, восстанавливается режим "громкой связи".

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему с использованием сотового телефона клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель (и) • Центральная электрораспределительная коробка (CJB), плавкий предохранитель F31 (15 A) • CJB, плавкий предохранитель F50 (7.5 A) • Жгут электропроводки • Штекерный разъем (ы) • Сотовый телефон. • Микрофон • Кронштейн для трубки • Антенна сотового телефона • Модуль поддержки портативных электронных устройств (PSE) • Аудиоблок

3. Если очевидная причина выявленной вами или полученной жалобы обнаружена, перед

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Дисплей аудиоблока не показывает PHONE	• Плавкий предохранитель (и). • Электрическая цепь • Аудиоблок. • Модуль PSE.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
• Аккумулятор трубки не заряжается	• Плавкий предохранитель (и). • Электрическая цепь. • Модуль PSE.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .
	• Аккумулятор сотового телефона.	• ОБРАТИТЕСЬ к инструкции по эксплуатации сотового телефона.
• Плохой прием, помехи и частые сбои при разговоре	• Антенна сотового телефона • Кронштейн для трубки	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C .
• Микрофон сотового телефона работает неправильно	• Электрическая цепь. • Микрофон	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D .
• Тихий звук или отсутствие звука в динамиках	• Аудиоблок. • Сотовый телефон. • Электрическая цепь. • Модуль PSE.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E .
• Не отображается информация сотового телефона	• Сотовый телефон. • Электрическая цепь. • Аудиоблок. • Модуль PSE.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F .

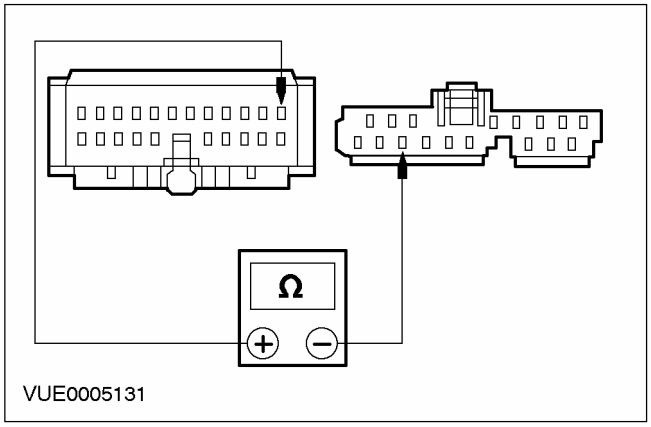
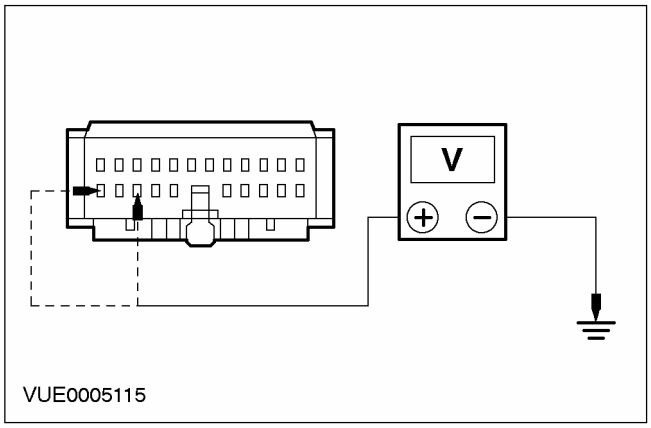
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр.

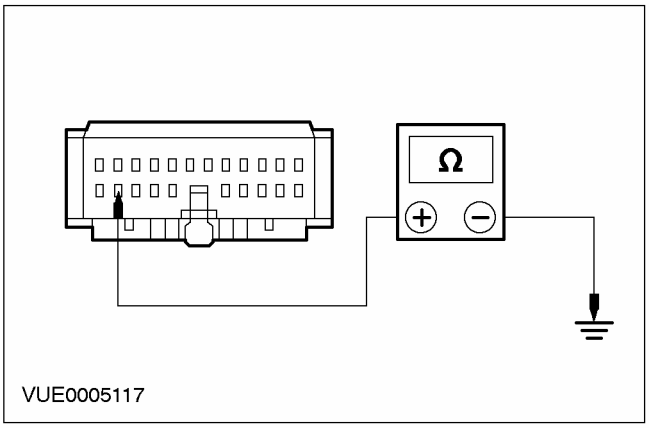
PINPOINT-ТЕСТ A: ДИСПЛЕЙ АУДИОБЛОКА НЕ ПОКАЗЫВАЕТ НАЛИЧИЕ ТЕЛЕФОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ СИМВОЛА СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА АУДИОБЛОКЕ	
	1 Проверьте совместимость аудиоблока. • На аудиоблоке после номера модели изображен символ телефона? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок с символом телефона.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

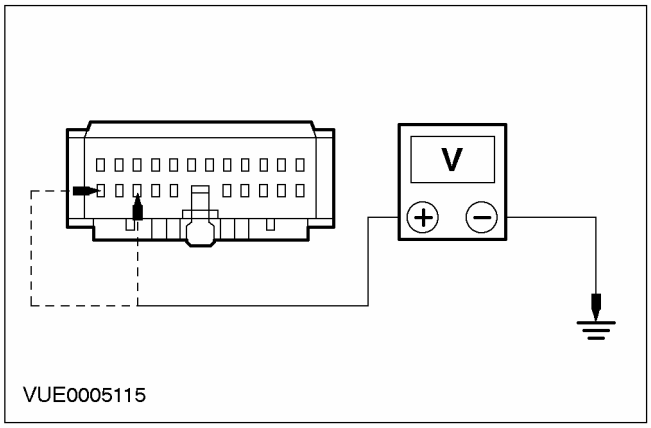
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A2: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ СИМВОЛА ТЕЛЕФОНА НА ДИСПЛЕЕ АУДИОБЛОКА	
	1 Ведите положение ON. • УСТАНОВИТЕ сотовый телефон на кронштейн для трубки. При включении блока на дисплее аудиоблока появляется СИМВОЛ ТЕЛЕФОНА? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** Перейдите к **B3**
A3: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ 91S-MD37, ИДУЩЕГО ОТ АУДИОБЛОКА К МОДУЛЮ PSE	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C463 модуля PSE. 3 Отсоедините C447 аудиоблока. 4 Измерьте сопротивление между штырем 4 C447 аудиоблока, электрической цепи 91S-MD37 (черно-красной), со стороны электропроводки, и штырем 11 C463 модуля PSE, электрической цепи 91S-MD37 (черно-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ PSE	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 10 C463 модуля PSE, электрической цепи 29-MC9 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и "массой" и штырем 8 C463 модуля PSE, электрической цепи 75-MC9 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой"

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

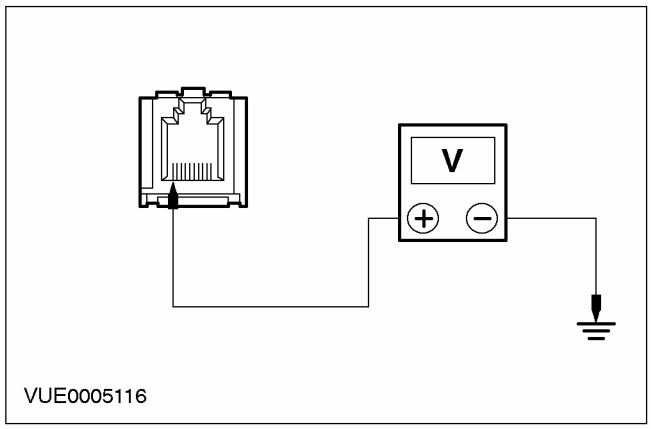
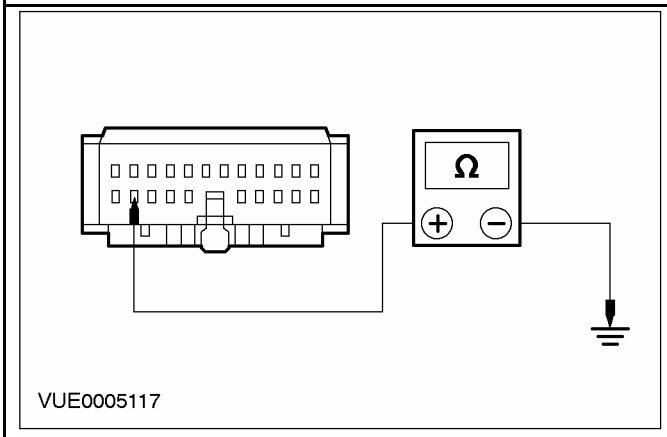
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение во всех случаях больше 10 В? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-MC9 (оранжево-черную), или электрическую цепь 75-MC9 (желто-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 91-MC9 (ЧЕРНО-ЗЕЛЕНОЙ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 9 C463 модуля PSE, электрической цепи 91-MC9 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A6** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ АУДИОБЛОКА	
	1 Замените на заведомо исправный совместимый аудиоблок. **2** Ведите положение ON. **3** Проверьте правильность работы аудиоблока. • На дисплее аудиоблока появляется сообщение PHONE при установке сотового телефона на кронштейн для трубки? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый аудиоблок.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль PSE. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

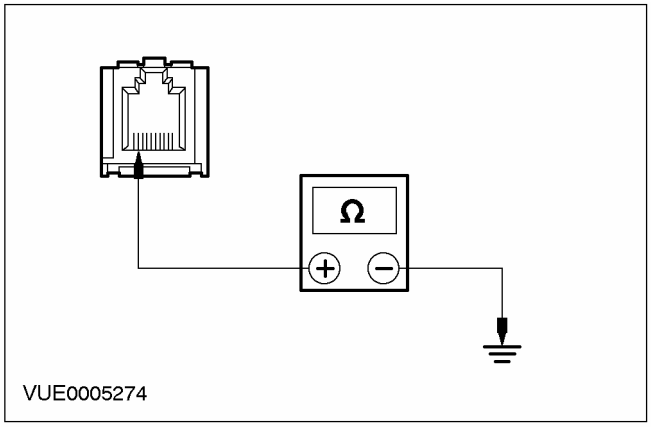
PINPOINT-ТЕСТ B: АККУМУЛЯТОР ТРУБКИ ТЕЛЕФОНА НЕ ЗАРЯЖАЕТСЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ДИСПЛЕЯ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВНЕ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Воспользуйтесь сотовым телефоном вне автомобиля. • Дисплей сотового телефона указывает на разрядку аккумулятора? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ аккумулятор сотового телефона. ОБРАТИТЕСЬ к инструкции по эксплуатации сотового телефона.
B2: ПРОВЕРКА СИМВОЛА АККУМУЛЯТОРА НА СОТОВОМ ТЕЛЕФОНЕ	
	1 Ведите положение ON. • УСТАНОВИТЕ сотовый телефон на кронштейн для трубки. Символ аккумулятора мигает? → **Да** Зарядка аккумулятора выполняется правильно. ПОДОЖДИТЕ, пока не зарядится аккумулятор. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **B3**
B3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МОДУЛЕ PSE	
	1 Отсоедините C463 модуля PSE. 2 Измерьте напряжение между штырем 10 C463 модуля PSE, электрической цепи 29-MC9 (оранжево-черной), со стороны электропроводки, и "массой" и штырем 8 C463 модуля PSE, электрической цепи 75-MC9 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой" • Напряжение во всех случаях больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-MC9 (оранжево-черную), или электрическую цепь 75-MC9 (желто-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-MC17КРОНШТЕЙНА ДЛЯ ТРУБКИ	
 VUE0005116	**1** Отсоедините C471 кронштейна для трубки. **2** Измерьте напряжение между штырем 10 C471 кронштейна для трубки, электрической цепи 8-MC17 (бело-красной), со стороны электропроводки, и "массой" • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B5** → **Нет** ПРИМЕЧАНИЕ: Если разъем поврежден, установите новый жгут электропроводки. ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 91-MC9 (ЧЕРНО-ЗЕЛЕНОЙ)	
 VUE0005117	**1** Измерьте сопротивление между штырем 9 C463 модуля PSE, электрической цепи 91-MC9 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

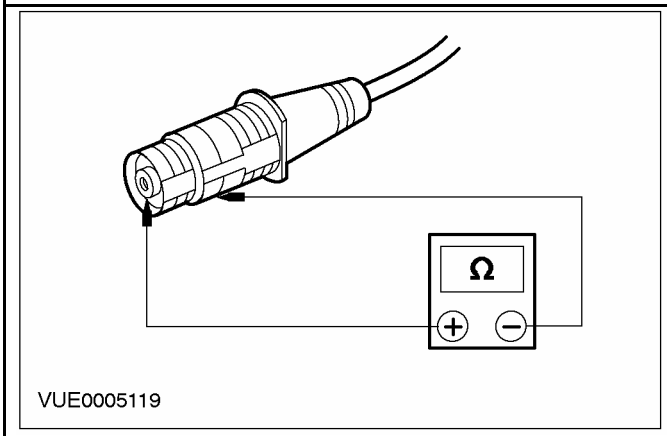
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 91-MC10 (ЧЕРНО-КРАСНОЙ)	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 9 C471 кронштейна для трубки, электрической цепи 91-MC10 (черно-красной), со стороны электропроводки, и "массой" • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль PSE. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

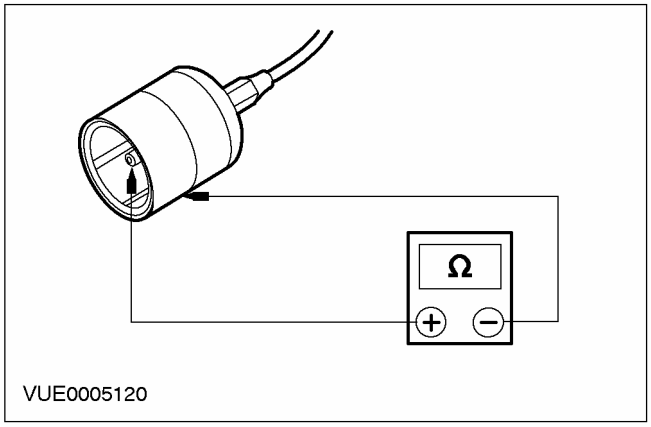
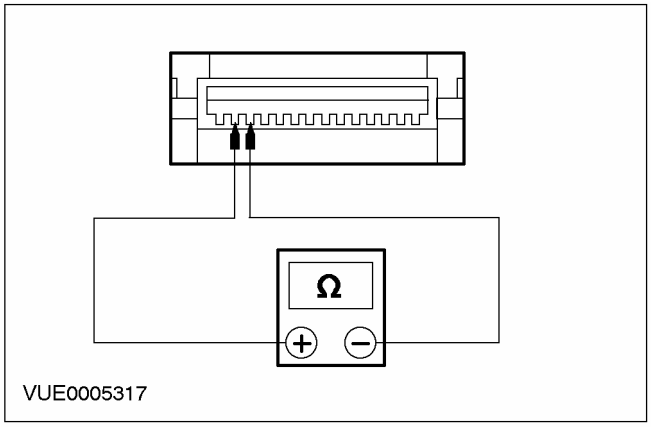
PINPOINT-ТЕСТ C: ПЛОХОЙ ПРИЕМ, ПОМЕХИ И ЧАСТЫЕ СБОИ ПРИ РАЗГОВОРЕ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА СИЛЫ СИГНАЛА СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА ВНЕ АВТОМОБИЛЯ	
ПРИМЕЧАНИЕ: До выполнения любых проверок удостоверьтесь в правильности выбора сети обслуживания сотового телефона.	
	1 Воспользуйтесь сотовым телефоном вне автомобиля. • Сотовый телефон показывает хороший сигнал вне автомобиля? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ систему в зоне с заведомо хорошим качеством приема.
C2: ПРОВЕРКА АНТЕННЫ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА КРОНШТЕЙНЕ ДЛЯ ТРУБКИ	
	1 Осмотрите соединение провода антенны сотового телефона. • Антенна сотового телефона подключена к кронштейну для трубки? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** ПОДКЛЮЧИТЕ антенну сотового телефона. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C3: ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ УСТАНОВКИ АНТЕННЫ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА	
	1 Осмотрите антенну сотового телефона.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Антенна сотового телефона правильно установлена на лобовом стекле? За дополнительной информацией обратитесь к Антенна сотового телефона - имеющейся в этом разделе. → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** Правильно УСТАНОВИТЕ новую антенну сотового телефона. За дополнительной информацией обратитесь к Антенна сотового телефона - имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРКА ПРОВОДА АНТЕННЫ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между центральным проводом антенны сотового телефона и заземлением антенны сотового телефона (экранировкой). • Сопротивление составляет от 9 000 до 10 000 Ом ? → **Да** Перейдите к **C5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую антенну сотового телефона. За дополнительной информацией обратитесь к Антенна сотового телефона - имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

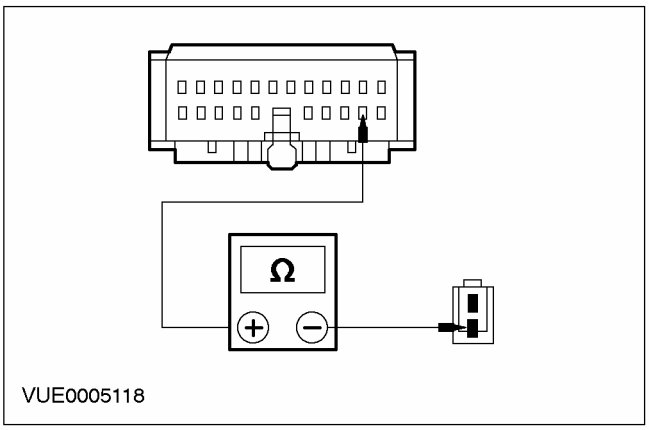
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C5: ПРОВЕРКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АНТЕННЫ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА К КРОНШТЕЙНУ ДЛЯ ТРУБКИ	
	**1** Измерьте сопротивление между центральным проводом антенны сотового телефона и заземлением антенны (экранировкой). • Сопротивление составляет от 9 000 до 10 000 Ом ? **→ Да** Перейдите к **C6** **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новую антенну сотового телефона. За дополнительной информацией обратитесь к Антенна сотового телефона - имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C6: ПРОВЕРКА РАЗЪЕМА, СОЕДИНЯЮЩЕГО КРОНШТЕЙН ДЛЯ ТРУБКИ С СОТОВЫМ ТЕЛЕФОНОМ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1026 кронштейна для трубки, со стороны электропроводки, и штырем 3 C1026 кронштейна для трубки, со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет от 9 000 до 10 000 Ом ? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ соединение между сотовым телефоном и кронштейном для трубки. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

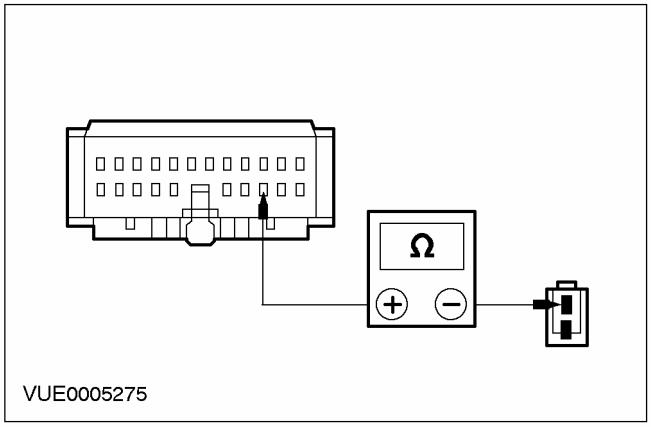
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый кронштейн для трубки. За дополнительной информацией обратитесь к Кронштейн для трубки - имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ D: МИКРОФОН СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ПЕРЕДАЧИ ГОЛОСА ПРИ ТЕЛЕФОННОМ РАЗГОВОРЕ ВНЕ АВТОМОБИЛЯ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что сотовый телефон изготовления компании Ford. Телефон не изготовления компании Ford - не совместим с этой системой. При включении на дисплее сотового телефона Ford отображается логотип Ford.	
	1 Воспользуйтесь сотовым телефоном, находясь вне автомобиля. • Сотовый телефон передает голос при телефонном разговоре вне автомобиля? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** ОБРАТИТЕСЬ в Сервисный центр Motorola. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 3-MC8 (КОРИЧНЕВО-КРАСНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините Модуль PSE. C463. 2 Отсоедините C440 микрофона. 3 Измерьте сопротивление между штырем 2 C463 модуля PSE, электрической цепи 3-MC8 (коричнево-красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C440 микрофона, электрической цепи 3-MC8 (коричнево-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

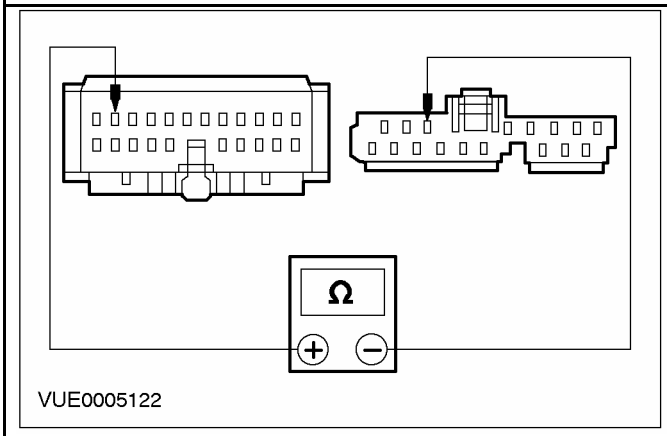
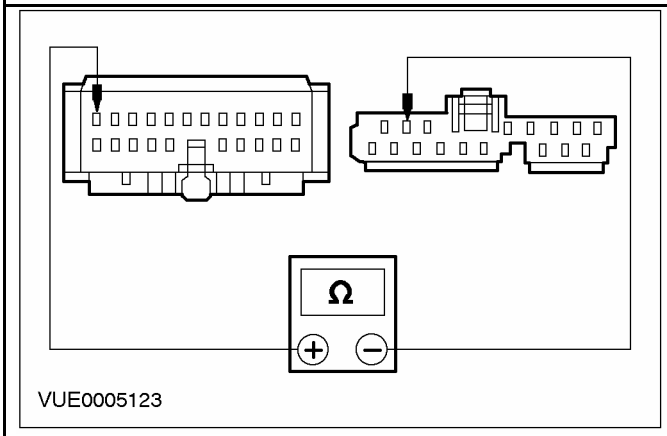
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 1-MD26 (БЕЛО-ЧЕРНОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 3 C463модуля PSE, электрической цепи 1-MD26 (бело-черной), и штырем 1 C440 микрофона, электрической цепи 1-MD26 (бело-черной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый микрофон. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ E: ТИХИЙ ЗВУК ИЛИ ОТСУТСТВИЕ ЗВУКА В ДИНАМИКАХ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА ВНЕ АВТОМОБИЛЯ	
	1 ВЫПОЛНИТЕ самопроверку аудиоблока. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-00. 2 Воспользуйтесь сотовым телефоном, находясь вне автомобиля. • Сотовый телефон работает правильно вне автомобиля? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** ОБРАТИТЕСЬ в Сервисный центр Motorola. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 1-MD52 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	1 Отсоедините C463 модуля PSE. 2 Отсоедините C447 аудиоблока.

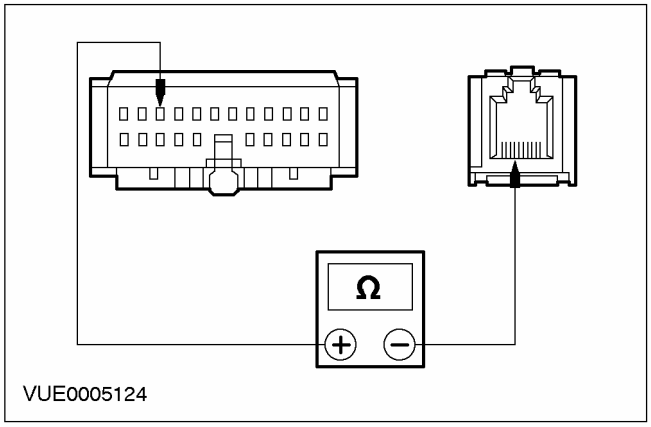
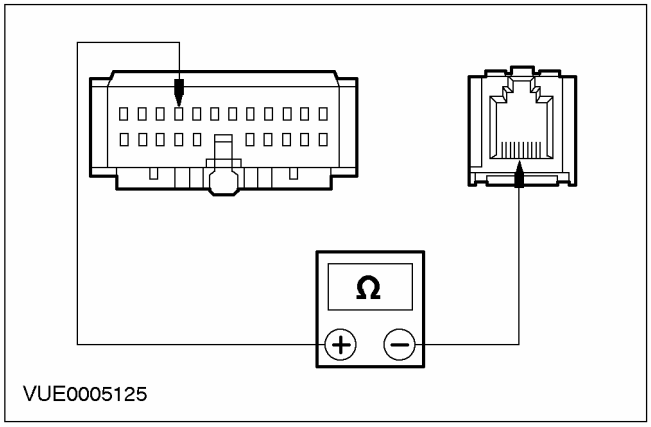
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 21 C463 модуля PSE, электрической цепи 1-MD52 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 9 C447 аудиоблока, электрической цепи 1-MD52 (бело-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8 - MD52 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 22 C463 модуля PSE, электрической цепи 8-MD52 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 8 C447 аудиоблока, электрической цепи 8-MD52 (бело-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль PSE. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

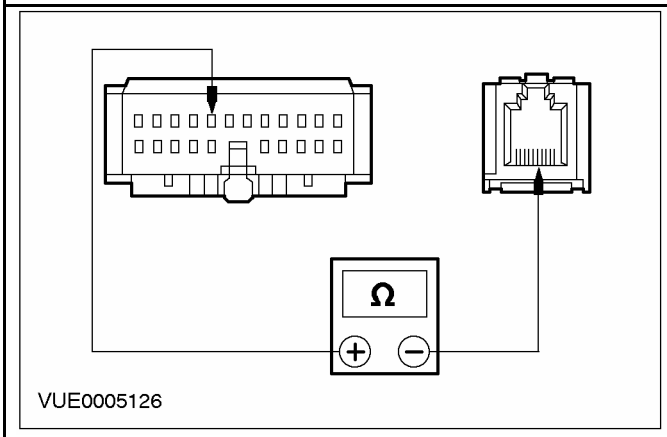
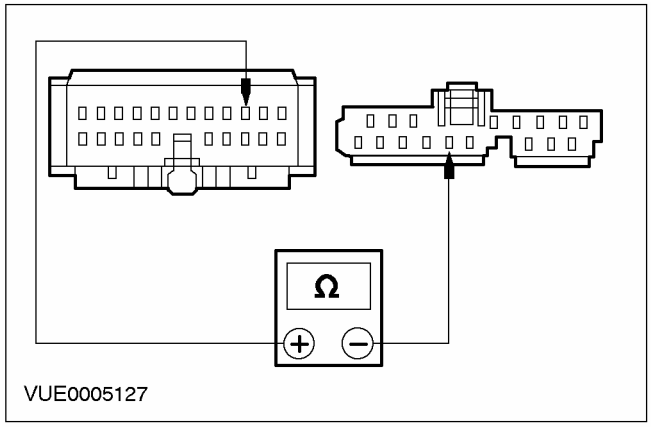
PINPOINT-ТЕСТ F: ИНФОРМАЦИЯ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА ВНЕ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Воспользуйтесь сотовым телефоном вне автомобиля. • Сотовый телефон работает правильно вне автомобиля? → **Да**

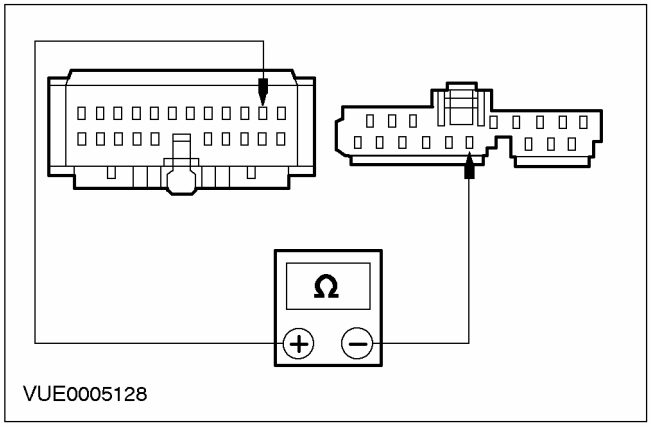
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **F2** → **Нет** ОБРАТИТЕСЬ в Сервисный центр Motorola. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91S-MC19 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C463 модуля PSE. **2** Отсоедините C471 кронштейна для трубки. **3** Измерьте сопротивление между штырем 20 C463 модуля PSE, электрической цепи 91S-MC19 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 7 C471 кронштейна телефонной трубки, электрической цепи 91S-MC19 (черно-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-MC20 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 19 C463 модуля PSE, электрической цепи 5-MC20 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 6 C471 кронштейна для трубки, электрической цепи 5-MC20 (желто-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F4** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-MC21 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 18 C463 модуля PSE, электрической цепи 4-MC21 (серо-белой), со стороны электропроводки, и штырем 5 C471 кронштейна для трубки, электрической цепи 4-MC21 (серо-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 5-EA10 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C447 аудиоблока. **2** Измерьте сопротивление между штырем 13 C463 модуля PSE, электрической цепи 5-EA10 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C447 аудиоблока, электрической цепи 5-EA10 (желто-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

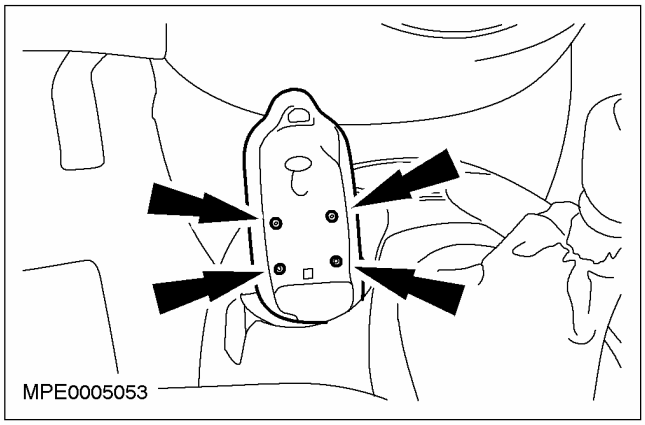
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 4-EA10 НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 12 C463 модуля PSE, электрической цепи 4-EA10 (серо-черной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C447 аудиоблока, электрической цепи 4-EA10 (серо-черной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A6** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

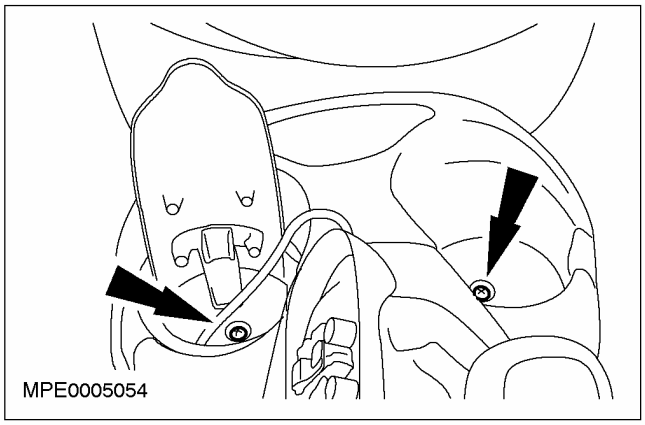
Антенна сотового телефона

Снятие

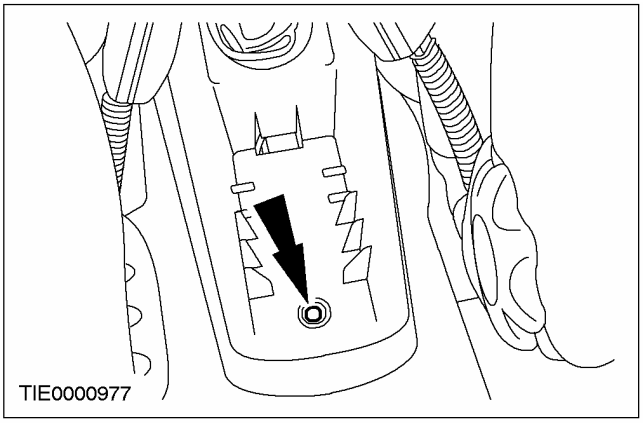
1. **Отсоедините кронштейн для трубки сотового телефона.**



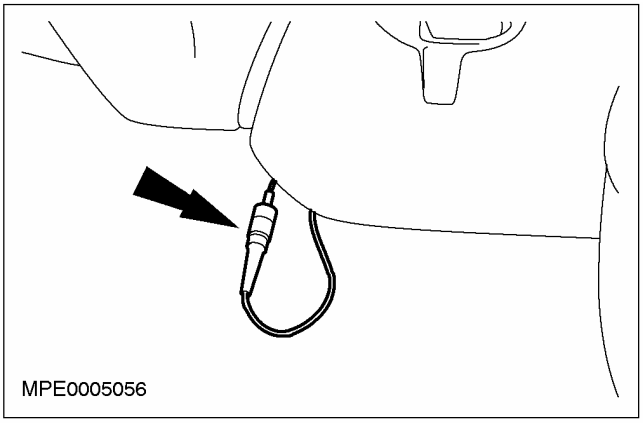
2. **Снимите резиновый коврик подставки для чашки.**
3. **Выверните винты крепления центральной консоли.**



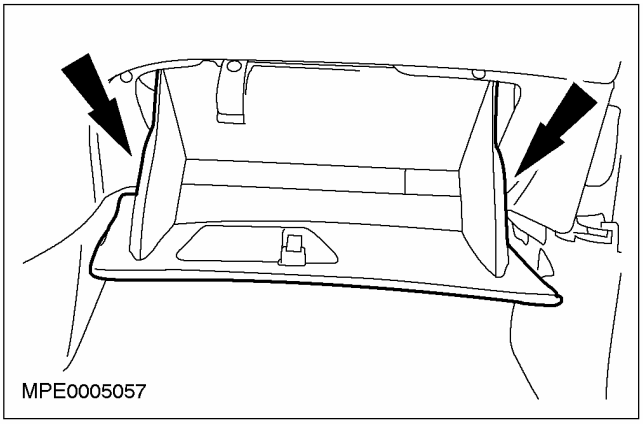
4. **Снимите пепельницу (при наличии).**
5. **Выверните винт крепления в задней части центральной консоли.**



6. **Расстыкуйте электрический разъем антенны.**
   - Поднимите центральную консоль и расстыкуйте электрический антенны.



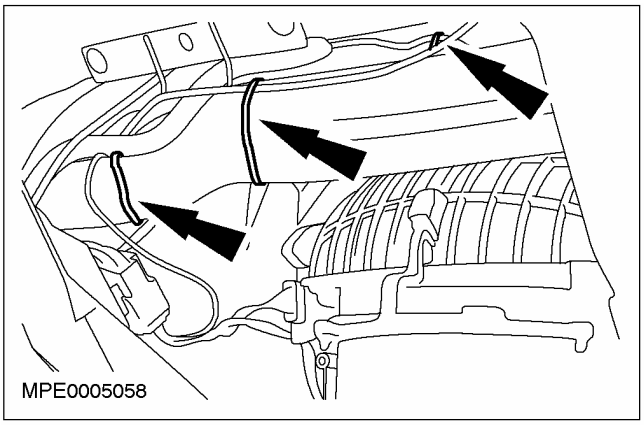
7. **Открепите отделение для перчаток, нажав на боковые панели.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Отсоедините антенный кабель от поперечины кузова автомобиля.

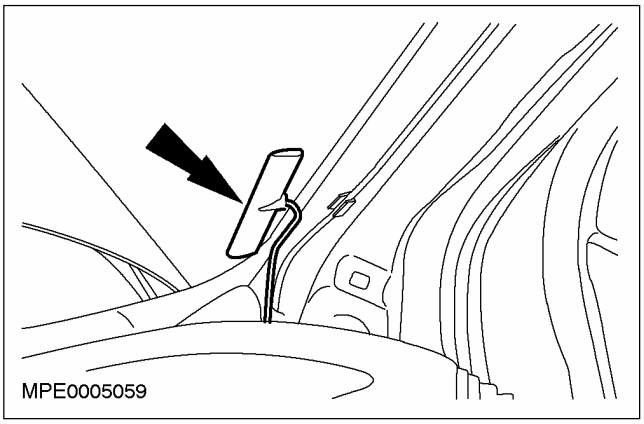
- Перережьте хомуты.



9. Снимите панель отделки стойки A. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

10. ПРИМЕЧАНИЕ: Антенна приклеена к лобовому стеклу. Если лобовое стекло снято, требуется установить новую антенну.

Снимите и отбракуйте антенну.



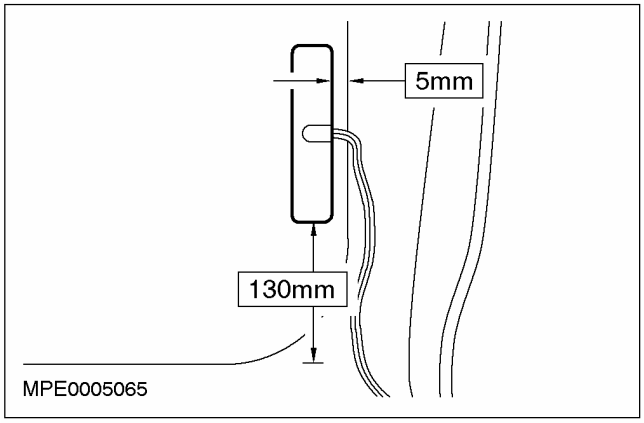
Установка

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед установкой антенны очистите лобовое стекло тампоном, смоченным спиртом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую антенну.

ПРИМЕЧАНИЕ: Антенну требуется установить в показанном положении.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

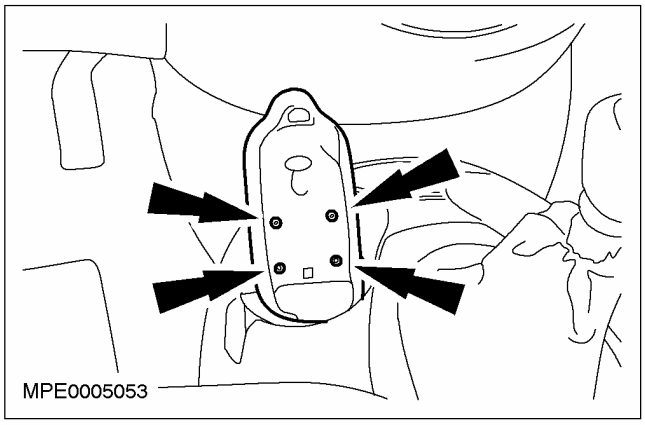


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

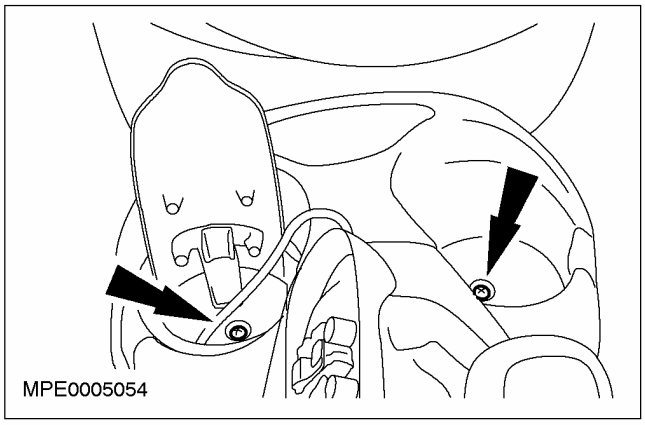
Кронштейн телефонной трубки

Снятие

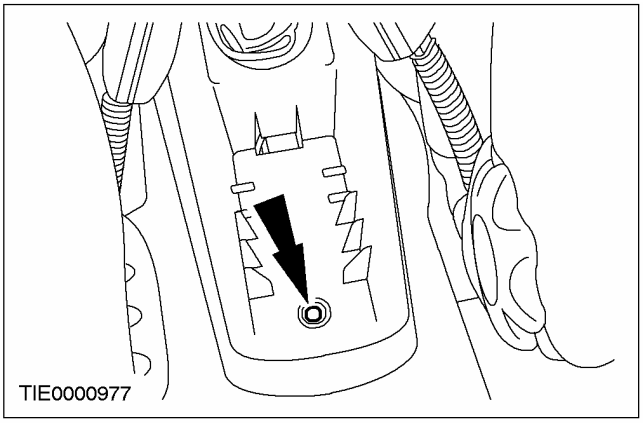
1. **Отсоедините кронштейн для трубки сотового телефона.**



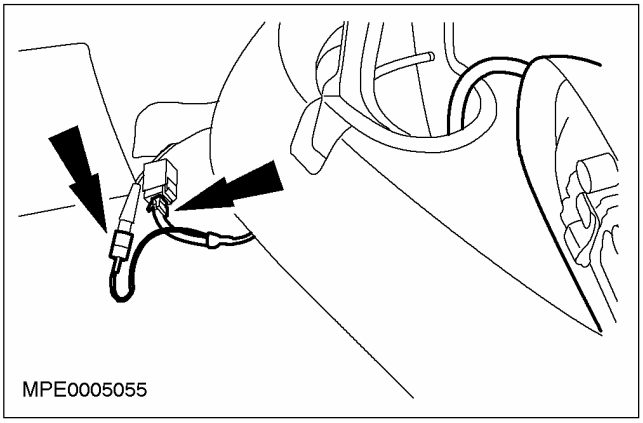
2. **Снимите резиновый коврик подставки для чашки.**
3. **Выверните винты крепления центральной консоли.**



4. **Снимите пепельницу (при наличии).**
5. **Выверните винт крепления в задней части центральной консоли.**



6. **Снимите кронштейн для трубки.**
   - Поднимите центральную консоль и расстыкуйте электрические разъемы.



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 419-10 Многофункциональные электронные модули

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Функции, управляемые модулем — Автомобили выпущенные по 08/2001 419-10-2
Модуль центрального таймера (CTM)..... 419-10-2
Модуль маршрутного компьютера 419-10-5
Модуль противоугонной системы/двойной блокировки замков дверей..... 419-10-7
Функции, управляемые модулем — Автомобили выпущенные с 08/2001..... 419-10-8
Общий электронный модуль (GEM)..... 419-10-8

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Модуль центрального таймера (CTM) — Автомобили выпущенные по 08/2001..... 419-10-19
Диагностика и проверки 419-10-19
Таблица признаков неисправности..... 419-10-19
Проверка системы..... 419-10-20
Общий электронный модуль (GEM) — Автомобили выпущенные с 08/2001 419-10-29
Принципы работы..... 419-10-29
Осмотр и проверка..... 419-10-29
Таблица признаков неисправности..... 419-10-40
Pinpoint-тесты..... 419-10-40

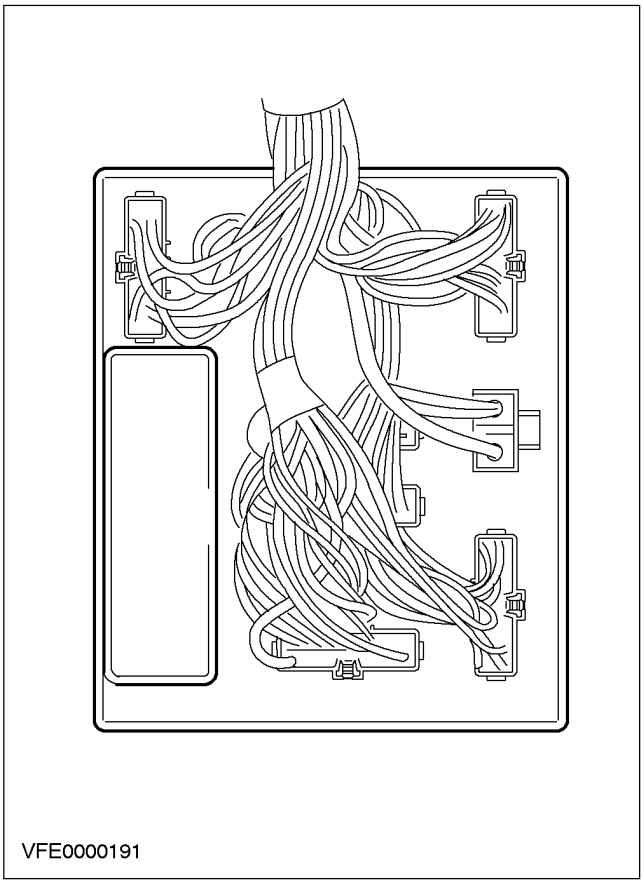
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль противоугонной сигнализации и двойной блокировки замков дверей. (33 644 0) 419-10-43
Общий электронный модуль (GEM)..... 419-10-44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Функции, управляемые модулем — Автомобили выпущенные по 08/2001

Модуль центрального таймера (CTM)


VFE0000191

Этот модуль имеет две версии:

- стандартная версия для автомобилей с механической коробкой передач
- расширенная версия для автомобилей с автоматической коробкой передач

Функции стандартной версии:

- Режим прерывистой чистки, передний стеклоочиститель
- Режим прерывистой чистки, задний стеклоочиститель
- Омыватель заднего стекла с функцией очистки
- Передний омыватель лобового стекла с функцией очистки
- Обогрев заднего стекла
- Обогрев лобового стекла
- Освещение дверного проема
- Энергосберегающее реле
- Звуковой сигнал, запрашиваемый модулем маршрутного компьютера, модулем противоугонной сигнализации/ двойной блокировки замков дверей и модулем подушек безопасности
- Блок звукового сигнала предупреждения о включенном освещении

Дополнительные функции расширенной версии:

- Предупреждение системы ремней безопасности
- Предупреждение о задействовании передачи заднего хода
- Предупреждение о положении ключа зажигания
- Предупреждение - рычаг переключения передач не в положении парковки

Описание принципов работы

Режим прерывистой чистки, передний стеклоочиститель

Если переключатель управления стеклоочистителем переведен в положение прерывистой очистки при включенном зажигании, стеклоочистители работают с фиксированными интервалами (8.0 ± 2.0 секунды). На автомобилях, оснащенных таким образом, интервал задержки очистки можно выбрать в диапазоне между 1.0 и 22.0 секундами, перемещая потенциометр на многофункциональном переключателе в одно из положений: от 1 до 6. Режим прерывистой очистки активизируется периодически, до момента перевода переключателя из положения «Прерывистая очистка». Если, чтобы изменить период задержки, потенциометр используется в процессе работы в прерывистом режиме, сначала заканчивается цикл очистки, и только затем включается новый интервал очистки. Если переключатель выключается и снова включается в момент паузы, прерывистый режим немедленно снова включается в работу с настроенным интервалом задержки. Модуль CTM посылает соответствующие импульсы к реле очистителей лобового стекла, на основании которых реле активизирует электродвигатель очистителей лобового стекла.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Режим прерывистой чистки, задний стеклоочиститель

Если переключатель управления заднего стеклоочистителя включен при включенном зажигании, задние стеклоочистители работают с фиксированными интервалами (12.0 ± 3.0 секунд). После каждого полного цикла очистки и окончания времени задержки модуль СТМ посылает импульс (0.6 ± 0.2 секунды) к реле заднего стеклоочистителя. Выключение электродвигателя заднего стеклоочистителя выполняет собственный предельный выключатель.

Омыватель заднего стекла с функцией очистки

При включении переключателя омывателя заднего стекла происходит включение насоса стеклоомывателя и очистителя заднего стекла. При отпускании переключателя очистителя заднего стекла происходит немедленное выключение насоса стеклоомывателя. Продолжительность работы заднего стеклоочистителя составляет (4.0 с ± 1.0 с). Продолжительность импульса заземления для реле заднего стеклоочистителя передается СТМ и равняется 0.6 с ± 0.2 с.

Омыватель лобового стекла с функцией очистки

При включении переключателя омывателя лобового стекла происходит включение насоса стеклоомывателя и очистителей лобового стекла. При отпускании переключателя омывателя лобового стекла происходит немедленное выключение насоса стеклоомывателя. Электродвигатель очистителей лобового стекла выполняет 2-3 цикла очистки и затем выключается СТМ посредством реле очистителей лобового стекла или предельного выключателя.

Обогрев заднего стекла

Для включения обогрева заднего стекла требуется нажать и удерживать переключатель обогрева заднего стекла не менее 30 мс. После этого обогрев заднего стекла включается на 10 минут ± 2 минуты через реле обогрева заднего стекла. На протяжении этих 10 минут обогрев заднего стекла можно выключить, снова нажав на переключатель обогрева заднего стекла или выключив зажигание. В таких состояниях модуль СТМ посылает сигнал к реле обогрева заднего стекла, которое, в свою очередь, включает обогрев заднего стекла. Если переключатель зажигания поворачивают в положение «Start» при включенном обогреве заднего стекла, происходит временное выключение обогрева на этот промежуток времени.

Обогрев лобового стекла

Для включения обогрева лобового стекла требуется нажать и удерживать переключатель обогрева лобового стекла не менее 30 мс. После этого обогрев лобового стекла включается на 4 минуты ± 1 минуту через реле обогрева лобового стекла. На протяжении этих 4 минут обогрев лобового стекла можно выключить, снова нажав на переключатель обогрева лобового стекла или выключив зажигание. Обогрев лобового стекла можно активизировать, только если генератор осуществляет подачу напряжения, т.е. при включенном двигателе. При этих условиях СТМ посылает сигнал заземления к реле обогрева лобового стекла, которое в свою очередь включает обогрев лобового стекла.

Освещение дверного проема

Для автомобилей без системы дистанционного управления. Лампы освещения салона включаются при открытии одной из дверей, независимо от положения ключа зажигания, при условии, что автомобиль не заперт, и переключатель освещения салона установлен в положение «Задержка отключения». В течение 0.5 с модуль СТМ регулирует яркость ламп от нулевой до максимальной. При закрытии дверей возможны два варианта. Лампы освещения салона продолжают гореть с полным накалом в течение 20 с, а затем постепенно полностью гаснут в течение 5 с. Если зажигание включается после закрытия дверей, свет будут тускнеть до полного выключения в течение 2 с.

Для автомобилей с системой дистанционного управления. Если автомобиль отпирают с помощью дистанционного управления, система противоугонной сигнализации/ двойной блокировки замков дверей задействует модуль СТМ. Этот модуль регулирует яркость ламп от нулевой до максимальной в течение 0.5 с, перед открытием двери Если автомобиль запирают с помощью дистанционного управления, лампы освещения салона гаснут в течение 2 с.

Если зажигание выключается раньше выключения наружного освещения, освещение салона горит в течение 20 с с полной яркостью и затем тускнея гаснет в течение 5 с. Это же происходит при выключении ламп освещения салона при включенном зажигании и выключении зажигания в течение ближайших 20 с.

Через 30 минут после выключения зажигания модуль СТМ выключает освещение салона с помощью энергосберегающего реле, если одна из дверей открыта и переключатель освещения

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

салона установлен в положение «Задержка отключения».

Модуль СТМ не управляет лампой освещения багажного отделения.

Энергосберегающее реле

Через 30 минут после выключения зажигания модуль СТМ выключает энергосберегающее реле и переключается в режим «Выключено». Этот режим действует, пока не будет выполнено одно из следующих действий: отпирание автомобиля с помощью дистанционного управления, открытие двери салона или задней двери багажного отделения, перевод ключа зажигания в положение «Радио» или «Зажигание». Затем модуль СТМ реактивизирует энергосберегающее реле и снова запитывает током отключенные ранее элементы автомобиля (лампы освещения салона, механизм регулировки зеркал с электроприводом).

Звуковой сигнал

Следующие модули требуют подачи звуковых сигналов модулем СТМ: модуль маршрутного компьютера, модуль системы противоугонной сигнализации/двойной блокировки замков дверей и модуль подушек безопасности. Поскольку модули, которые запрашивают подачу звуковых сигналов, не имеют систем звуковой сигнализации, они посылают импульс на соответствующий вход модуля СТМ, и в этот момент модуль СТМ, в свою очередь, посылает определенный звуковой сигнал. СТМ определяет, какой звуковой сигнал требуется передать, в зависимости от длины входящего импульса. Модуль подушек безопасности посылает импульс модулю СТМ, если контрольная лампа в гнезде щитка приборов активизирована модулем СТМ, но неисправна. В ином случае модуль подушек безопасности посылает импульс к модулю СТМ при каждом включении зажигания для установки контакта с разъемом модуля. Модуль маршрутного компьютера посылает сигнал к модулю СТМ, если уровень топлива опускается ниже определенной отметки, или в качестве подтверждения при каждом нажатии на любой из переключателей модуля маршрутного компьютера.

Блок звукового сигнала предупреждения о включенном освещении

Если дверь водителя открыта при включенном зажигании, причем продолжают гореть стояночные фонари, ближний свет или дальний свет, включается звуковой сигнал зуммера (встроенного в модуль СТМ). Зуммер выключается в момент выключения ламп наружного освещения, закрытия двери водителя или выключения энергосберегающего реле через 30 минут.

Предупреждение системы ремней безопасности

Если зажигание включено и ремень безопасности не пристегнут, предупреждающий сигнал зуммера звучит в течение 4-8 с и загорается контрольная лампа замка ремня безопасности на приборном щитке. Контрольная лампа гаснет, если ремень безопасности будет пристегнут к замку в течение 80 с ± 15 с. Если это произойдет при звучащем сигнале зуммера, то зуммер также выключится. Контрольная лампа продолжает гореть, если ремень безопасности не будет пристегнут к замку в течение 80 с. Входной сигнал передается на модуль СТМ, когда замыкается контакт в замке ремня безопасности.

Предупреждение о задействовании передачи заднего хода

В автомобилях с автоматической коробкой передач звуковой предупреждающий сигнал с частотой 3 Гц звучит через 0.8 с после перевода рычага переключения передач в положение «R» (передача заднего хода). Входной сигнал передается на модуль СТМ от датчика диапазона коробки передач (TR).

Предупреждение о положении ключа зажигания

Зуммер модуля СТМ передает звуковой предупреждающий сигнал при повороте ключа зажигания в положение «R» или «Off», если при этом открыта дверь водителя. Входные сигналы передаются на модуль СТМ от датчика положения ключа зажигания и переключателя двери водителя.

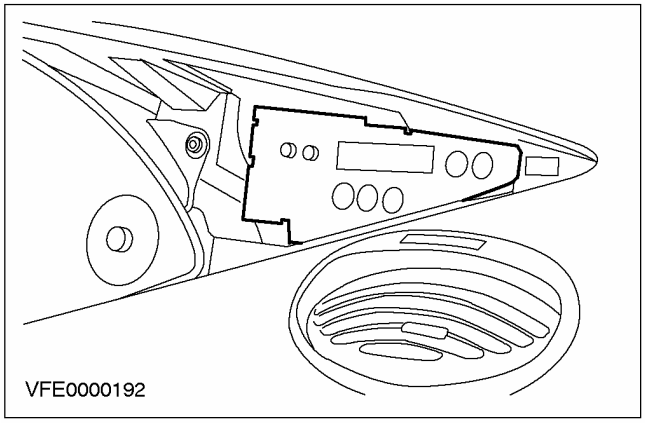
Предупреждение - рычаг переключения передач не в положении парковки

Зуммер модуля СТМ передает звуковой предупреждающий сигнал, если рычаг переключения передач не установлен в положение «P» (положение парковки), и при этом открыта дверь водителя. Входные сигналы передаются к модулю СТМ от датчика и от дверного переключателя двери водителя. Зуммер выключается в момент перевода рычага переключения передач в положение «P», закрытия двери водителя или выключения энергосберегающего реле через 30 минут. Передача звукового сигнала также происходит при одновременной передаче предупреждающего сигнала освещения и сигнала положения парковки. Зуммер выключается, только когда перестают действовать условия его активизации, т.е. когда рычаг переключения передач находится в

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

положении «P», дверь водителя закрыта или выключены лампы наружного освещения.

Модуль маршрутного компьютера



Модуль маршрутного компьютера имеет следующие функции:

- Предупреждение о низком уровне рабочей жидкости стеклоомывателя
- Предупреждение о гололеде
- Дисплей наружной температуры в °C или °F
- Дисплей среднего расхода топлива в литрах на 100 км или в милях на галлон
- Дисплей текущего расхода топлива в литрах на 100 км или в милях на галлон
- Дисплей оставшегося расстояния до дозаправки в км или в милях
- Дисплей средней скорости в км/ч или м/ч

Звуковой сигнал подтверждения звучит при каждом нажатии на переключатель (кнопку установки или обнуления на модуле или на кнопку переключателя, расположенного на рулевой колонке). Этот сигнал передается модулем CTM по требованию маршрутного компьютера.

Описание принципов работы

Предупреждение о низком уровне рабочей жидкости стеклоомывателя

Контакт бачка для рабочей жидкости стеклоомывателя передает сигнал модулю маршрутного компьютера, когда уровень рабочей жидкости опускается ниже определенной отметки. Затем выполняется специальная программа для прекращения быстрого мигания дисплея, обусловленного перемещением контакта бачка. Контрольная лампа включается приблизительно через 30 секунд.

Предупреждение о гололеде

Датчик наружной температуры передает на модуль маршрутного компьютера текущее значение наружной температуры. При определенном изменении температуры модуль маршрутного компьютера выдает выходной сигнал предупреждения о гололеде, предупреждающий водителя о гололеде на дороге:

Изменение температуры - Предупреждение о гололеде

Изменение температуры	Изменение температуры	Звуковой сигнал	Контрольная лампа (снегопад)
0 °C - +1 °C	+32 °F - +33 °F	выключение	-
+4° C - +5 °C	+40 °F - +41 °F	выключение	выключение после обновления дисплея
+5 °C - +4 °C	+41 °F - + 40 °F	немедленное включение	включение после обновления дисплея
+1 °C - 0 °C	+33 °F - +32 °F	немедленное включение	-

Дисплей наружной температуры

Модуль маршрутного компьютера преобразует значения сопротивления, поступающие от датчика наружной температуры. На дисплее могут быть отображены температуры в диапазоне между -40 °C и + 65 °C / -40 °F и +149 °F. Если измеренные значения выходят за предел этого диапазона или в цепи возникает разрыв или короткое замыкание, на дисплее отображается «- °C» или «- °F». Модуль корректирует измеренную температуру, на которую воздействует теплота, излучаемая двигателем. При выключении зажигания

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

последнее показанное на дисплее значение сохраняется в течение одного часа.

Дисплей среднего расхода топлива в литрах на 100 км или в милях на галлон

Значение среднего расхода топлива рассчитывается для последних 1000 км пробега или с момента последнего обнуления. Дисплей не обновляется, пока изменение значения не превысит 1 литр на км/мин или 2 мили на галлон /мин.

Дисплей текущего расхода топлива в литрах на 100 км или mpg (мили на галлон).

Текущий расход топлива в литрах на 100 км рассчитывается по следующей формуле: 100 х расход топлива за последнюю секунду/ пробег за последнюю секунду

Текущий расход топлива в милях в галлон рассчитывается по следующей формуле: пробег за последнюю секунду/ расход топлива за последнюю секунду

Максимальное значение, которое может быть отображено на дисплее, составляет 55 литров/100 км или 99 миль на галлон. Если частота сигнала от датчика скорости автомобиля (VSS) падает ниже 7 Гц, т.е. 5 км/ч, дисплей переключается на литры в час. Если частота сигнала возрастает до 9 Гц, дисплей снова переключается на литры на 100 км.

Дисплей оставшегося расстояния до дозаправки

Оставшееся расстояние рассчитывается по следующей формуле: 100 х текущий уровень топлива/ средний расход

Модуль маршрутного компьютера рассчитывает текущий уровень топлива на базе значений сопротивления, посылаемых датчиком указателя уровня топлива:

Значения, посылаемые датчиком уровня топлива:

Двигатели	Содержание	Величина сопротивления
Бензиновые двигатели	приблизительно 1 литр	15 Ом
Бензиновые двигатели	приблизительно 50 литров	160 Ом
Дизельные двигатели	приблизительно 1 литр	15 Ом
Дизельные двигатели	приблизительно 45 литров	160 Ом

Поскольку уровень входного сигнала непрерывно колеблется из-за перемещения топлива в топливном баке, модуль маршрутного компьютера обрабатывает значение с определенной задержкой, используя алгоритм. Если в электрической цепи, направленной к датчику датчика расхода топлива, возникает разрыв или короткое замыкание, на дисплее отображается: (----)

Модуль CTM передает звуковой предупреждающий сигнал, если получены следующие расчетные величины оставшегося расстояния до дозаправки: 80 км (50 миль), 40 км (25 миль), 20 км (10 миль) и 0 км (0 миль). В этом случае дисплей автоматически переключается в режим отображения оставшегося расстояния до дозаправки независимо от того режима, в котором он находится.

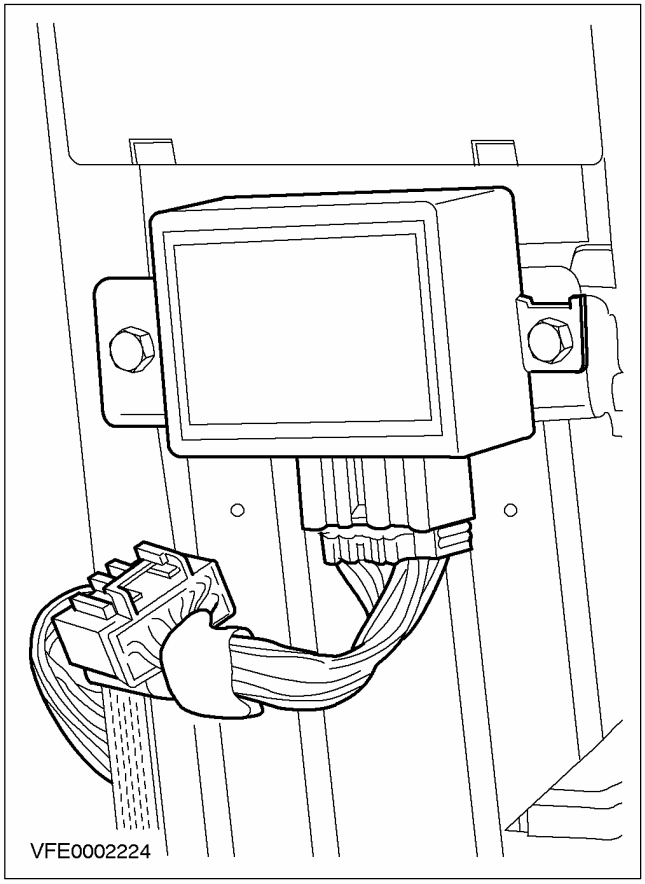
Отображаемое на дисплее значение оставшегося расстояния до дозаправки не обновляется, если пройденное расстояние составляет менее 5 км (3 миль), или если зажигание было включено менее чем на пять минут. Если в топливном баке находится более 9 литров (2 галлонов), значение немедленно пересчитывается и отображается на дисплее.

Дисплей средней скорости

Средняя скорость автомобиля рассчитывается для последних 1000 км пробега или с момента последнего обнуления. Если текущая скорость увеличивается более чем на 1 км/ч в секунду, дисплей не обновляется.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Модуль противоугонной системы/двойной блокировки замков дверей



Существует пять версий этого модуля со следующими функциями:

- Централизованное запирание
- Централизованное запирание и дистанционное управление
- Централизованное запирание, двойная блокировка замков дверей и дистанционное управление
- Централизованное запирание, двойная блокировка замков дверей, дистанционное управление и система сигнализации
- Централизованное запирание, двойная блокировка замков дверей, дистанционное управление и система сигнализации с ультразвуковым сканированием салона.

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Функции, управляемые модулем — Автомобили выпущенные с 08/2001

Общий электронный модуль (GEM)

- Электропитание.
  - Устройство энергосбережения аккумулятора
- Наружное освещение
  - Указатели поворота и аварийная световая сигнализация
  - Приоритеты указателей поворота
- Освещение салона
  - Освещение салона, включаемое при открытии дверей
- Безопасность и видимость
  - Обогрев лобового стекла
  - Обогрев стекла заднего окна и наружных зеркал заднего вида
  - Очистка/ омывание лобового стекла
  - Задний стеклоочиститель: Прерывистый режим очистки/ омывание/ очистка при движении задним ходом
- Информация и предупреждения для водителя
  - Предупреждения системы ремней безопасности
  - Напоминание о состоянии ремней безопасности
  - Предупреждение об оставленном включенном освещении
  - Предупреждение о движении задним ходом
  - Предупреждение о неполном закрытии дверей
  - Предупреждение о нахождении указателя PRNDL не в положении парковочной передачи
  - Запрос звукового сигнала
  - Приоритет звуковых сигналов
  - Звуковой сигнал предупреждения о наличии ключа в замке зажигания
- Электронные устройства повышения комфорта, имеющие электропривод
  - Запирание (блокировка)/ Отпирание (снятие блокировки)
  - Дистанционное управление
  - Противоугонная сигнализация
  - Отпирание багажника
  - Запрос электропривода стеклоподъемников окон
- Защита
  - Периметрическая противоугонная сигнализация
  - Сканирование салона
- Прочее
  - Сервисный режим

Описание принципов работы

Электропитание.

Устройство энергосбережения аккумулятора

Устройство энергосбережения аккумулятора обеспечивает автоматическое выключение освещения салона, включаемого при открытии дверей, по прошествии 10 минут. Таймер начинает отсчет при переключении зажигания в положение OFF (выкл.) или ACC (аксессуары), а по истечении времени отсчета лампы освещения салона автоматически выключаются.

Устройство энергосбережения аккумулятора обеспечивает автоматическое выключение через 30 минут освещения, включаемого по запросу, а также отключение предупреждающих звуковых сигналов. Таймер начинает отсчет при переключении зажигания в положение OFF (выкл.) или ACC, а по истечении времени отсчета освещение, включаемое по запросу, и предупреждающие звуковые сигналы автоматически выключаются.

Если в то время, как устройство энергосбережения аккумулятора отключило освещение салона, включаемое при открытии дверей, освещение салона, включаемое по запросу, и/или предупреждающие звуковые сигналы, было зарегистрировано одно из нижеуказанных воздействий на автомобиль, эти вышеперечисленные функции будут вновь активизированы и таймер устройства энергосбережения аккумулятора начнет новый отсчет.

- Зажигание переключается в положение START/RUN (ПУСК/ РАБОТА) или
- какая-либо дверь (включая дверь багажного отделения) становится приоткрытой или закрывается или
- активизируется отпирание какой-либо двери.

Устройство энергосбережения аккумулятора также включается, когда вводится сервисный режим или режим диагностики.

Стратегия переустановки включения питания:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Функции включаются, если после переустановки включения питания...

- зажигание переключается в положение START/RUN или
- какая-либо дверь (включая дверь багажного отделения) становится приоткрытой или открывается или
- автомобиль отпирается.

Наружное освещение

Указатели поворота и аварийная световая сигнализация

Освещение указателей поворота включает в себя:

- левый и правый передние указатели поворота;
- левый и правый боковые повторители сигналов поворота;
- левый и правый задние указатели поворота (желтые);
- индикаторы указателей левого и правого поворота, расположенные на щитке приборов.

Указатели поворота мигают слева или справа, когда переключатель указателей поворота находится соответственно в положении левого или правого поворота, а переключатель зажигания находится в положении START/RUN. Кроме того, синхронно с миганием указателей поворота работает звуковой сигнал. Если лампа наружного указателя поворота перегорает, интенсивность мигания для соответствующей стороны должна удвоиться. При работе аварийной световой сигнализации, когда включен переключатель аварийной световой сигнализации, указатели поворота мигают с левой и правой стороны независимо от положения переключателя указателей поворота. Аварийная световая сигнализация работает независимо от положения переключателя зажигания. Кроме того, синхронно с миганием указателей поворота работает звуковой сигнал. Если лампа наружного указателя поворота перегорает, интенсивность мигания остается прежней.

Приоритеты указателей поворота

1. противоугонная сигнализация
2. включение сигнализации
3. аварийная сигнализация
4. сигналы поворота
5. обратная связь запирания (блокировки замков)/ сигнализации
6. обратная связь смены режимов запирания (блокировки замков)

Лампы освещения салона

Освещение салона, включаемое при открытии дверей

Функция освещения салона, включаемого при открытии дверей, включает освещение в салоне автомобиля, когда происходит любое из следующих событий:

- открывается любая из дверей автомобиля (не включая дверь багажного отделения);
- переключатель зажигания находится в положении OFF или ACC и активизируется отпирание;
- зажигание переключается из положения START/RUN в положение OFF или ACC.

Функция освещения салона, включаемого при открытии дверей, выключает освещение в салоне автомобиля, когда закрываются все двери автомобиля (не включая дверь багажного отделения) и происходит любое из следующих событий:

- истекает двадцать пять секунд после того, так как было включено освещение или была закрыта последняя дверь (и при этом не было задействовано централизованное запирание автомобиля), в зависимости от того, что произошло последним;
- была закрыта последняя дверь и при этом было включено централизованное запирание автомобиля;
- зажигание переключается из положения START/RUN в положение OFF или ACC;
- переключатель зажигания находится в положении OFF или ACC и активизировано запирание/ блокировка замков.

Кроме того, функция освещения салона, включаемого при открытии дверей, выключает освещение в салоне, когда истекает время, заданное таймером устройства энергосбережения аккумулятора. При включении ламп освещения салона, включаемого при открытии дверей, их яркость нарастает в течение 0.7 секунд. При выключении ламп освещения салона, включаемого при открытии дверей, они гаснут в течение 0.7 секунд. Когда лампы выключаются вследствие

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

работы устройства энергосбережения аккумулятора они будут выключаться немедленно, без задержки.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ВИДИМОСТЬ

Обогрев лобового стекла

Функция обогрева лобового стекла обогревает лобовое стекло в течение вплоть до 4 минут после активизации соответствующего переключателя, когда переключатель зажигания находится в положение START/RUN, а генератор подает соответствующий сигнал зарядки. Обогрев лобового стекла выключается по истечении 4 минут после инициирования работы обогрева лобового стекла, при нахождении переключателя зажигания в положении OFF или ACC, когда генератор останавливает зарядку или когда снова активизируется переключатель, в то время как все еще идет 4-минутный отсчет времени по таймеру. Когда обогрев лобового стекла включен, горит соответствующая контрольная лампа.

Обогрев стекла заднего окна и наружных зеркал заднего вида

Функция обогрева стекла заднего окна и наружных зеркал заднего вида обеспечивает обогрев стекла заднего окна и наружных зеркал в течение вплоть до 14 минут после активизации переключателя обогрева стекла заднего окна при нахождении переключателя зажигания в положении START/ RUN. Функция обогрева стекла заднего окна и наружных зеркал заднего вида прекращает обогрев по истечении 14 минут начиная с его включения, при нахождении переключателя зажигания в положении OFF или ACC или когда переключатель активизируется снова, в то время как все еще идет 14-минутный отсчет времени по таймеру.. Когда обогрев стекла заднего окна/ наружных зеркал включен, горит соответствующая контрольная лампа.

Очистка/ омывание лобового стекла

Функция очистки/ омывания лобового стекла может быть активизирована только при нахождении переключателя зажигания в положении START/RUN. Имеются пять режимов работы стеклоочистителей лобового стекла: выключенное состояние, разовая очистка, прерывистый режим, низкоскоростной режим и высокоскоростной режим.

Когда выбран низкоскоростной режим, стеклоочистители непрерывно очищают лобовое стекло, перемещаясь с низкой скоростью. Когда выбран высокоскоростной режим, стеклоочистители непрерывно очищают лобовое стекло, перемещаясь с высокой скоростью. Когда выбран прерывистый режим, стеклоочистители очищают лобовое стекло, перемещаясь с низкой скоростью через

- фиксированные интервалы времени или
- интервалы, зависящие от настройки интервала работы стеклоочистителя (задержки). Имеются 6 вариантов настройки, и интервалы указаны в данной ниже таблице. Когда стеклоочистители работают в прерывистом режиме и происходит выбор более короткого интервала (т.е. очистка происходит чаще), будет выполняться "немедленная очистка", а затем очистители начнут работать с новым, более коротким интервалом. После выбора более длинного интервала, время задержки для нового интервала используется для задания времени задержки следующего цикла очистки. Время задержки измеряется начиная с конца последнего цикла очистки, но не с момента времени, когда был изменен интервал.

При выборе режима омывания лобового стекла, на лобовое стекло форсунками подается омывающая жидкость. Если стеклоочистители находились в прерывистом режиме или были выключены, после выключения омывателя стеклоочистители начнут работать с низкой скоростью и выполнят 3 цикла очистки, а затем вернутся соответственно в прерывистый режим или выключенное состояние. Если стеклоочистители работали с низкой или высокой скоростью, стеклоочистители продолжат работу с соответствующей скоростью на протяжении времени работы омывателя. Если при работе омывателя стеклоочистители переключаются на прерывистый режим или в выключенное состояние, после выключения омывателя стеклоочистители выполнят 3 цикла очистки.

Время ЗАДЕРЖКИ, если отсутствует реостат

Параметры настройки интервалов работы стеклоочистителя	Интервал задержки работы стеклоочистителя (секунды)
1	8

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Время ЗАДЕРЖКИ при наличии реостата

Параметры настройки интервалов работы стеклоочистителя	Интервал задержки работы стеклоочистителя (секунды)
1	1.0
2	3.5
3	6.0
4	9.5
5	15.5
6	22

Стеклоочиститель заднего окна: Прерывистый режим/ омывание/ очистка при движении задним ходом

Очистка стекла заднего окна может быть активизирована только при нахождении переключателя зажигания в положении START/RUN.

Прерывистый режим:

После включения стеклоочистителя, он очищает стекло заднего окна с низкой скоростью и между циклами очистки имеется 10-секундный интервал.

Очистка после омывания:

При выборе режима омывания заднего стекла на стекло заднего окна подается омывающая жидкость, и стеклоочистители начинают непрерывно работать с низкой скоростью. После выключения омывания стеклоочистители выполняют 2-3 цикла очистки.

Очистка при движении задним ходом:

Если не выбран нормальный режим работы стеклоочистителя заднего окна, а выбрана передача заднего хода, переключатель зажигания находится в положении START/RUN и включены очистители лобового стекла, стеклоочиститель заднего окна повторяет циклы работы очистителя лобового стекла.

ИНФОРМАЦИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ВОДИТЕЛЯ

Предупреждения системы ремней безопасности

Функция предупреждения о состоянии ремня безопасности включает звуковой сигнал и контрольную лампу ремней безопасности, предупреждая водителя о том, что его ремень безопасности не застегнут. Если в течение первых 6 секунд после переключения зажигания в положение START/RUN, ремень безопасности водителя не будет застегнут, зазвучит соответствующий предупреждающий сигнал. Звуковой сигнал выключается по истечении 6 секунд или после застегивания ремня безопасности водителя. Если в течение первых 65 секунд после переключения зажигание в положение START/RUN ремень безопасности водителя не будет застегнут, будет гореть контрольная лампа ремней безопасности. Контрольная лампа выключится по истечении 65 секунд или после застегивания ремня безопасности водителя.

Функция напоминания о состоянии ремней безопасности

Функция напоминания о состоянии ремней безопасности - это предупреждение, которое дополняет функцию предупреждения о состоянии ремней безопасности. После того как скорость автомобиля превысит 3 км/ч, эта функция будет постоянно напоминать водителю о том, что его ремень безопасности расстегнут, периодически включая звуковой сигнал и контрольную лампу ремней безопасности, расположенную на щитке приборов.

Сразу после переключения зажигания в положение START/RUN активизированная функция напоминания о состоянии ремней безопасности переключается между 6-секундными включениями и 30-секундными выключениями и так до полного отключения.

Будучи запущенной, функция напоминания о состоянии ремней безопасности останавливает работу только после застегивания ремня безопасности при нахождении переключателя зажигания в положении OFF или ACC или по прошествии 5 минут после запуска функции напоминания. Если клиент застегивает, а затем расстегивает свой ремень безопасности, после расстегивания функция напоминания о состоянии ремней безопасности НЕ будет давать предупреждение.

Если ремень безопасности был застегнут до активизации функции напоминания о состоянии ремней безопасности, эта функция останется неактивизированной, т.е. не будет давать напоминание до тех пор, пока не будут удовлетворены вышеописанные условия при

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

следующем цикле переключения зажигания из положения OFF или ACC в положение START/RUN.

Требования для программирования функции напоминания о состоянии ремней безопасности:

1. Запустите при выключенном зажигании и расстегнутом ремне сиденья водителя.

2. Переключите зажигание в положение RUN (это не требуется для запуска двигателя автомобиля)

3. Подождите до тех пор, пока не выключится контрольная лампа ремней безопасности (приблизительно одну минуту).

4. Застегните, затем расстегните ремень безопасности 3 раза, закончив в расстегнутом состоянии.

5. Включите-выключите фары.

6. Застегните, затем расстегните ремень безопасности 3 раза, закончив в расстегнутом состоянии.

7. Действия по п.п. 4 - 6 следует выполнить в течение 60 секунд.

8. После выполнения действий по п. 6 лампа ремня безопасности включится на 3 секунды.

9. После выключения контрольной лампы ремней безопасности застегните, а затем расстегните ремень безопасности. Это включит функцию напоминания о состоянии ремней безопасности, если она была отключена, или отключит ее, если она была включена.

10. Подтверждение включения функции напоминания о состоянии ремней безопасности обеспечивается миганием контрольной лампы ремней безопасности с частотой 4 раза в секунду в течение 3 секунд, затем 3-секундным выключением этой лампы и затем снова миганием контрольной лампы ремней безопасности с частотой 4 раза в секунду в течение 3 секунд.

11. Подтверждение выключения функции напоминания о состоянии ремней безопасности обеспечивается миганием контрольной лампы ремней безопасности с частотой 4 раза в секунду в течение 3 секунд.

12. Программирование функции напоминания о состоянии ремней безопасности автоматически прекращается после завершения подтверждения.

13. Функция напоминания о состоянии ремней безопасности будет автоматически выходить из режима программирования без изменения ее включенного состояния, если действия по п.9 не будут выполнены в течение 10 секунд после отработки действий по п. 6.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция напоминания о состоянии ремней безопасности должна иметь самый низкий приоритет предупреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция также программируется с использованием WDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Контрольная лампа ремней безопасности будет мигать синхронно с работой звукового сигнала (звуковой сигнал предупреждения об оставленных включенными фарах; на многих комфортабельных автомобилях: звуковой сигнал предупреждения "ключ в замке зажигания").

Предупреждение об оставленных включенными фарах

Функция предупреждения об оставленных включенными фарах активизируется при нахождении переключателя зажигания в положении OFF или ACC, переключателя фар в положении ПАРКОВОЧНЫХ ОГНЕЙ или БЛИЖНЕГО СВЕТА и неполном закрытии двери водителя. Когда все эти условия соблюдаются одновременно, будет звучать предупреждающий сигнал.

Предупреждение при движении задним ходом

Функция предупреждения о выбранной передаче заднего хода активизируется, когда переключатель зажигания находится в положении START/RUN, а рычаг коробки передач (автоматической или механической) находится в положении передачи заднего хода. Когда оба эти условия соблюдаются одновременно, будет звучать предупреждающий сигнал.

Предупреждение о неполном закрытии двери

Функция предупреждение о неполном закрытии двери включает соответствующий индикатор, предупреждая водителя о том, что одна или несколько дверей (включая дверь багажного отделения) приоткрыта. Эта функция работает, если переключатель зажигания находится в положении START/RUN.

Индикатор имеет 3-секундную проверку, следующую за переключением зажигания в положение RUN.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Предупреждение о нахождении PRNDL не в положении парковочной передачи

Предупреждение о нахождении PRNDL не в положении парковочной передачи активизируется, когда переключатель зажигания находится в положении OFF или ACC, селектор PRNDL (автоматическая коробка передач) не в положении парковочной передачи, а дверь водителя приоткрыта. Когда все эти условия соблюдаются одновременно, будет звучать предупреждающий сигнал.

Запрос звуковых сигналов

Функция запроса звуковых сигналов издает одиночные или повторяющиеся гудки, когда переключатель зажигания находится в положении START/RUN.

Запросы звуковых сигналов используются для таких функций, как:

- Предупреждение о низком уровне топлива
- Подтверждение о нажатии кнопки маршрутного компьютера
- Предупреждение о резервном питании подушек безопасности
- Указатель интервалов обслуживания (= сигнализация о превышении допустимой скорости)

Приоритет звуковых сигналов

Используя систему приоритетов, контроллер приоритета звуковых сигналов решает, какая из многих функций, желающих управлять звуковым сигналом, получает это управление. Контроллер приоритета звуковых сигналов обеспечивает подачу звуковых сигналов, чтобы предупредить водителя о следующем:

- звуковой сигнал напоминания
- предупреждения центра сообщений и нажатия переключателя

Звуковой сигнал предупреждения «ключ в замке зажигания»

Звуковой сигнал предупреждения «ключ в замке зажигания» предупреждает водителя, выходящего из автомобиля, о том, что ключ находится в замке зажигания. Функция предупреждения «ключ в замке зажигания» включает соответствующий звуковой сигнал предупреждения сразу же после переключения зажигания в положение OFF или ACC, когда ключ находится в замке зажигания, а дверь водителя открыта. Функция также немедленно включает звуковой сигнал предупреждения при открытии двери водителя, когда ключ находится в замке зажигания, а переключатель зажигания находится в положении OFF или ACC. Функция звукового предупреждения о наличии ключа в замке зажигания взаимодействует с контроллером приоритета звуковых сигналов.

ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМФОРТА, ИМЕЮЩИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОД

Запирание (блокировка)/ отпирание (снятие блокировки)

Централизованное запирание

Централизованное запирание приводит к запиранию всех дверей таким образом, чтобы их было невозможно открыть снаружи автомобиля. Функцию централизованного запирания можно активизировать, когда цилиндр замка двери поворачивается в положение запирания. Когда централизованное запирание автомобиля включено и дверь багажного отделения закрыта, лампы указателей поворота/ аварийной световой сигнализации мигнут один раз, визуально указывая на то, что автомобиль конфигурирован для централизованного запирания без двойной блокировки замков дверей. Централизованное запирание также можно активизировать нажатием внутренней ручки двери в положение запирания, независимо от положения переключателя зажигания. Если приоткрыть одну из дверей, имеющих цилиндр для ключа, когда активизирована функция централизованного запирания, будут отперты все двери.

Двойная блокировка замков дверей

Двойная блокировка блокирует замки всех дверей таким образом, чтобы их невозможно было открыть снаружи автомобили и, кроме того, отделяет внутреннюю ручку двери от системы запирания таким образом, чтобы двери было невозможно открыть также и изнутри автомобиля.

Функция двойной блокировки активизируется, когда переключатель зажигания находится в положении OFF или ACC, двери, имеющие цилиндры для ключей, закрыты, а кнопка запирания на брелоке дистанционного управления нажата один раз.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Если переключатель зажигания находится в положении STAR/ RUN, когда активизирована двойная блокировка, все двери будут заперты централизованно. Если скорость автомобиля превышает 5 км/ч, все двери будут заперты централизованно. Когда на автомобиле включена двойная блокировка замков и все двери закрыты, лампы указателей поворота/ аварийной световой сигнализации мигнут два раза, визуально указывая на то, что двойная блокировка замков автомобиля успешно включена. Если на автомобиле включено только централизованное запирание, не будет никакого визуального указания.

Отпирание отдельной двери

Функция отпирания отдельной двери автоматически отпирает только дверь водителя, когда кнопка отпирания на брелоке дистанционного управления будет нажата только один раз в течение 3 секунд.

Если на автомобиле была включена двойная блокировка замков, когда будет отперта дверь водителя, другие двери будут заперты централизованно.

Централизованное отпирание

Функция централизованного отпирания автоматически отпирает все двери автомобиля когда,

- цилиндр замка двери поворачивается в положение отпирания,
- кнопка отпирания на брелоке дистанционного управления нажата дважды в течение 3 секунд,
- внутренняя ручка двери вытянута в положение отпирания.

Система автоматически централизованно запирает автомобиль (и, следовательно, активизирует противоугонную систему) после дистанционного отпирания, если не была открыта никакая из дверей, включая дверь багажного отделения, или если зажигание осталось в положении OFF в течение 45 секунд.

Автоматическое запирание

Функция автоматического запирания запирает все двери, когда закрыты все двери для пассажиров, зажигание находится в положение START/RUN, а автомобиль имеет скорость менее 7 км/ч. Эта функция повторно запрет двери, если была открыта какая-либо дверь, все двери стали закрыты, а скорость автомобиля равна 7 км/ч или выше. Если автомобиль был заперт с помощью автоматического запирания, не будет никакой обратной связи с использованием указателей поворота.

Включение/ отключение автоматического запирания:

- Эта функция позволяет обеспечивать доступ к функции автоматического запирания. В течение 30 секунд
- поверните переключатель зажигания в положение START/ RUN.
- Толкните и потянете внутреннюю ручку двери 3 раза.
- Поверните переключатель зажигания в положение OFF или ACC.
- Толкните и потянете внутреннюю ручку двери 3 раза.
- Поверните переключатель зажигания в положение START/ RUN.
- Вводится режим программирования автоматического запирания (короткий звуковой сигнал).
- Толкните и потянете внутреннюю ручку двери.
- Будет включаться доступ к ранее отключенной функции автоматического запирания и отключаться ранее включенное автоматическое запирание.
- Подтверждение - короткий звуковой сигнал для отключения автоматического запирания.
- Короткий звуковой сигнал, за которым следует длинный звуковой сигнал, для включения доступа к автоматическому запиранию.
- Выход из режима программирования выполняется переключением зажигания в положение OFF или ACC или произойдет сам по истечении 5 минут начиная с ввода режима программирования (короткий звуковой сигнал).

Аварийное отпирание

Функция аварийного отпирания автоматически централизованно отпирает автомобиль, если он попадает в аварию (лобовое столкновение/ заднее столкновение/ боковое столкновение/ опрокидывание).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Принудительное запирание

Функция внутреннего принудительного запирания/ отпирания дает запрос на централизованное запирание/ отпирание всех дверей автомобиля (салона) при получении входного сигнала от любого внутреннего переключателя принудительного запирания. Принудительное запирание и отпирание дверей работает независимо от положения переключателя зажигания и независимо от скорости автомобили.

Процесс программирования режима отпирания при дистанционном «бесключевом» входе (RKE)

Одновременное нажатие кнопок запирания и отпирания на пульте дистанционного управления в течение 4 секунд будет переключать режим отпирания с отпирания отдельной двери на централизованное отпирание. Повторное нажатие обеих кнопок в течение 4 секунд приведет к обратному переключению. Смена режима обозначается 2 включениями аварийной световой сигнализации. Переключатель зажигания должен находиться в положении OFF или ACC.

Обработка обратной связи запирания (блокировки)/ сигнализации

Обратная связь с использованием световой сигнализации действует в соответствии с конфигурацией автомобиля,

- если конфигурация автомобиля настроена на двойную блокировку, централизованное запирание и периметрическое противоугонное устройство, после включения двойной блокировки, закрытия всех дверей, двери багажного отделения/ багажника и капота указатели поворота мигнут два раза.
- если конфигурация автомобиля настроена на двойную блокировку и периметрическое противоугонное устройство, после включения двойной блокировки (ключом или с помощью дистанционного управления), закрытия всех дверей, двери багажного отделения/ багажника и капота указатели поворота мигнут один раз.
- если конфигурация автомобиля настроена на двойную блокировку и централизованное запирание, после включения двойной блокировки , закрытия всех дверей, двери багажного отделения/ багажника указатели поворота мигнут два раза.
- если конфигурация автомобиля настроена на централизованное запирание, после централизованного запирания автомобиля с помощью дистанционного управления, закрытия всех дверей (по наличию) и двери багажного отделения/ багажника указатели поворота мигнут один раз.

Примечание: обратная связь для двойной блокировки активизируется после активизации электродвигателя.

Дистанционное управление

Функция дистанционного управления позволяет дистанционно активизировать множество функций автомобиля, включая запирание/ отпирание дверей автомобиля, отпирание багажника, звуковую сигнализацию.

Следующие функции дистанционного управления включаются в функцию запроса электропривода стеклоподъемников окон: общее закрытие окон, общее открытие окон.

В дополнение к вышеупомянутым активизированным функциям дистанционное управление имеет множество вторичных функций: автоматическое повторное запирание, активизацию периметрического противоугонного устройства, временное отключение сканирования салона, включение освещения салона.

Противоугонная сигнализация

Функция противоугонной сигнализации управляет активизацией противоугонной сигнализации, подавая звуковые и световые сигналы тревоги, которые видны и слышны снаружи автомобили. Функция противоугонной сигнализации, используя соответствующие контроллеры, запрашивает включение указателей поворота и звукового сигнала до запроса на их дезактивизацию.

Активизация противоугонной сигнализации выполняется нажатием кнопки PANIC на брелоке дистанционного управления, когда зажигание находится в положении OFF или ACC. Все остальное время эта функция отключена.

Дезактивизация противоугонной сигнализации выполняется:

- вторым нажатием кнопки PANIC на брелоке
- когда зажигание переключается из положения OFF или ACC
- когда истекло, максимум, 2.75 минуты (- 0.25 минут) (регулировка состояния NY), начиная с начальной активизации.

Для автомобилей, имеющих и периметрическую противоугонную сигнализацию и просто

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

противоугонную сигнализацию, нажатие кнопки PANIC при активизированной периметрической противоугонной сигнализации дезактивизирует сигнализацию без срабатывания противоугонной сигнализации.

Отпирание багажника

Функция отпирания багажника отпирает багажник, когда происходит одно из следующих событий при нахождении переключателя зажигания в положении OFF или ACC или скорости автомобиля меньше 7 км/ч:

- нажата кнопка отпирания багажника на брелоке дистанционного управления;
- нажата кнопка отпирания багажника внутри автомобили и не включено централизованное запирание автомобиля.

Запрос электропривода стеклоподъемников

Общее закрытие окон/ люка крыши с помощью дистанционного управления или ключа

Функция общего/ дистанционного закрытия автоматически закрывает все окна автомобиля, включая люк крыши, если он открывается с помощью электропривода, когда происходит одно из следующих событий при нахождении переключателя зажигания в положении OFF или ACC:

- наружный цилиндр ключа двери поворачивается в положение запирания и удерживается в течение 1.5 - 2.0 секунд;
- кнопка запирания на брелоке дистанционного управления нажата и удерживается в течение 1.5 - 2.0 секунд.

Если перед тем, как общее/ дистанционное закрытие завершено, цилиндр замка двери поворачивается из положения запирания и возвращается назад или в положение запирания или отпирания, стеклоподъемники прекратят перемещение. Точно так же, если перед тем, как общее/ дистанционное закрытие завершено, отпустить кнопку запирания на брелоке дистанционного управления и нажать любую другую кнопку, стеклоподъемники прекратят перемещение. Если при перемещении стекла (закрытии окна) между стеклом и уплотнением рамы двери будет зажат какой-либо объект, стекло прекратит перемещение и отойдет в безопасное положение.

Общее открытие окон/ люка крыши с помощью дистанционного управления или ключа

Функция общего/ дистанционного открытия автоматически открывает все окна автомобиля, исключая люк крыши, когда происходит одно из следующих событий при нахождении переключателя зажигания в положении OFF или ACC:

- наружный цилиндр замка двери поворачивается в положение отпирания и удерживается в течение 1.5 - 2.0 секунд;
- кнопка отпирания на брелоке дистанционного управления нажата и удерживается в течение 1.5 - 2.0 секунд.

Если перед тем, как общее/ дистанционное открытие завершено, цилиндр замка двери повернут из положения отпирания и поворачивается назад или в положение запирания или отпирания, стеклоподъемники прекратят перемещение. Точно так же, если перед тем, как общее/ дистанционное открытие завершено, отпустить кнопку отпирания на пульте дистанционного управления и нажать любую другую кнопку, стеклоподъемники прекратят перемещение.

ЗАЩИТА

Периметрическая противоугонная сигнализация

Функция периметрической противоугонной сигнализации включает звуковую и световую сигнализации снаружи автомобиля, когда регистрируется несанкционированный доступ в автомобиль, снимается радио, или переключатель зажигания находится в положении START/RUN, в то время как система активизирована. Световая сигнализация использует указатели поворота, аварийную световую сигнализацию. Звуковая сигнализация использует звуковой сигнал противоугонной системы (отдельный от обычного звукового сигнала). Описание периметрической противоугонной системы дается в следующих параграфах.

Активизация

Активизация периметрической противоугонной системы инициируется, когда все двери заперты (т.е. включено централизованное запирание или двойная блокировка) при нахождении переключателя зажигания в положении OFF или ACC. После запирания дверей начинается фаза "Предактивизации", которая состоит из 20 секунд ожидания перед вводом состояния "Активизировано". Фаза предактивизации - это задержка, которая позволяет открывать и закрывать любую дверь, капот или багажник/ дверь багажного отделения без срабатывания

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

сигнализации. В конце фазы предактивизации каждый входной сигнал, который находится в состоянии обеспечения защиты (например, багажник закрыт), активизируется и готов к включению сигнализации. Любой входной сигнал, который НЕ находится в состоянии обеспечения защиты (например, багажник приоткрыт), вводит режим выжидания и не будет инициировать срабатывание сигнализации. Как только задержанный входной сигнал возвращается в состояние обеспечения защиты (например, багажник переходит из состояния неполного закрытия в закрытое состояние) и истекают 20 секунд, он становится активизированным и готов вызвать срабатывание сигнализации. Если включена двойная блокировка замков автомобиля, система сканирования салона будет пассивно активизирована после 20-секундной фазы предактивизации, при условии, что все двери, включая заднюю дверь, закрыты. Сканирование салона будет отключено, если включено только централизованное запирание или остается открытой любая дверь.

Отключение

Будучи предактивизированной или активизированной, функция периметрической противоугонной сигнализации отключается, когда происходит одно из следующих событий:

- цилиндр замка двери возвращается в положение отпирания;
- нажата кнопка отпирания на брелоке дистанционного управления.

Если багажник открывается, используя цилиндр замка багажника или брелок дистанционного управления, функция периметрической противоугонной сигнализации отключает багажник, как входной сигнал для срабатывания, и временно отключает сканирование салона. перед тем, как входной сигнал багажника и система сканирования салона становятся активизированными и снова готовыми к инициированию срабатывания сигнализации, должен быть закрыт багажник и должна истечь 20-секундная фаза предактивизации.

Когда функция периметрической противоугонной сигнализации активизирована, она будет инициировать срабатывание сигнализации, когда происходит одно из следующих событий без действительного отключения, как описано выше:

- приоткрывается любая дверь, включая заднюю дверь, или капот;
- снимается радио;
- зажигание переключается в положение START/RUN.
- датчик сканирования салона зарегистрировал проникновение в салон.

Когда сигнализация сработала, звуковое предупреждение (звуковой сигнал) будет действовать в течение 30 секунд, а световое предупреждение (указатели поворота/ аварийная световая сигнализация) - в течение 5 минут. Если сработавшая сигнализация не отключена и прошло 5 минут, сигнализация отключается, но остается в активизированном состоянии. Если происходит другое пусковое событие, сигнализация срабатывает снова.

Стратегия переустановки включения питания

Система всегда будет сохранять свое состояние, если каждый пусковой входной сигнал находится в следующем состоянии:

- активизирован
- предактивизирован
- отключен

Система всегда будет сохранять свое состояние, если имеются следующие входные сигналы срабатывания (пуска) сигнализации:

- сканирование салона
- радио

После 'переустановки включения питания' система будет:

- находиться в состоянии, которое было перед 'переустановкой включения питания' кроме сканирования салона;
- инициировать срабатывание сигнализации, если имеется соответствующий входной сигнал;
- находилась в активизированном состоянии и вышла из ее значения по умолчанию (например: закрытая дверь - >открытая дверь) при отключенном питании.
- сканирование салона будет всегда входить в фазу предактивизации после 'переустановки включения питания'.

Сканирование салона

Функция сканирования салона постоянно сканирует салон на наличие какого-либо движения

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

в нем, чтобы определить, имеется ли вторжение в автомобиль, когда активизирована функция периметрической противоугонной сигнализации. Эта функция работает только в том случае, если включена двойная блокировка автомобиля и все двери автомобили, включая заднюю дверь, закрыты.

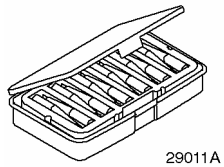
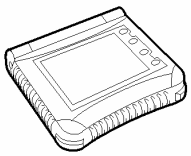
Прочее

Сервисный режим

Сервисный режим позволяет проверить несколько входных и выходных сигналов модуля.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Модуль центрального таймера (CTM) — Автомобили выпущенные по 08/2001

Специальный инструмент	
 29011A	Комплект переходников для проверочных щупов 418-S035
 ST2332-A	Всемирная диагностическая система (WDS) 418-F224

Общее оборудование
Цифровой мультиметр

Диагностика и проверки

1. ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы.
2. ВЫПОЛНИТЕ визуальный осмотр на наличие очевидных механических или электрических повреждений.
3. Перед выполнением каких-либо последующих проверок УСТРАНИТЕ все очевидные причины проблем, обнаруженных в процессе визуального осмотра. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
4. Если после визуального осмотра проблема сохраняется, ВЫПОЛНИТЕ диагностику неисправностей, используя WDS, и УСТРАНИТЕ все выявленные неисправности, действуя в соответствии с характером неисправности. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
5. При работе с автомобилями без сохраненной в памяти информации о каких-либо неисправностях, ОБРАТИТЕСЬ к Таблице признаков неисправности и ПРОДОЛЖИТЕ действия в соответствии с признаком неисправности.
6. После проверки и устранения неисправности ИЗВЛЕКИТЕ коды неисправности из всех модулей автомобиля и ОЧИСТИТЕ память неисправностей. ИЗВЛЕЧЕНИЕ кодов неисправности во всех модулях выполните еще раз после проверочной поездки.

Визуальный осмотр

Электрические факторы
• Плавкие предохранители • Жгут электропроводки • Штекерные разъемы

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Центральный модуль таймера (CTM) не устанавливает связь с диагностическим прибором	• Плавкие предохранитель (и) • Электрическая цепь (и) • Центральная электрораспределительная коробка (CJB) • CTM	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A

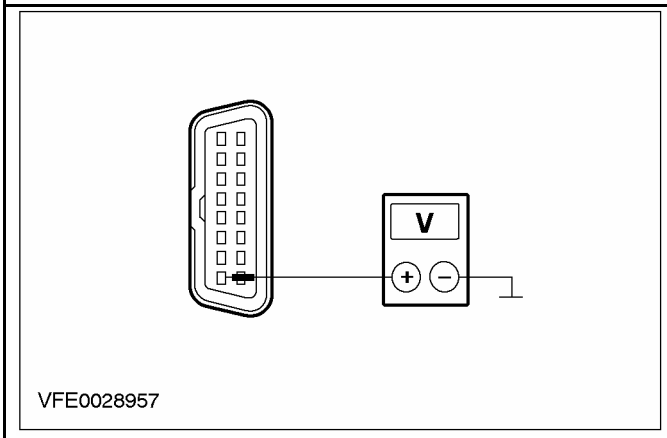
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка системы

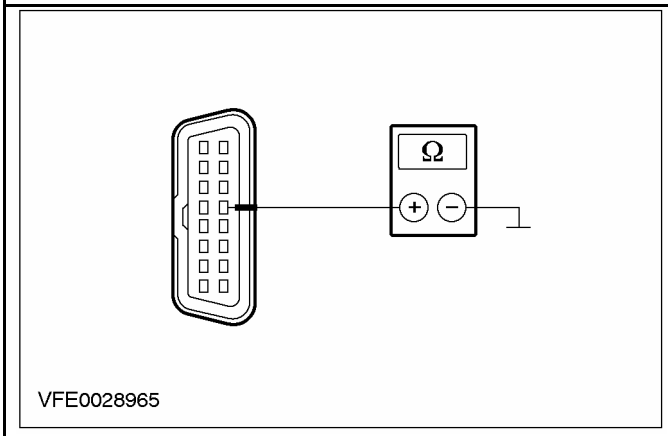
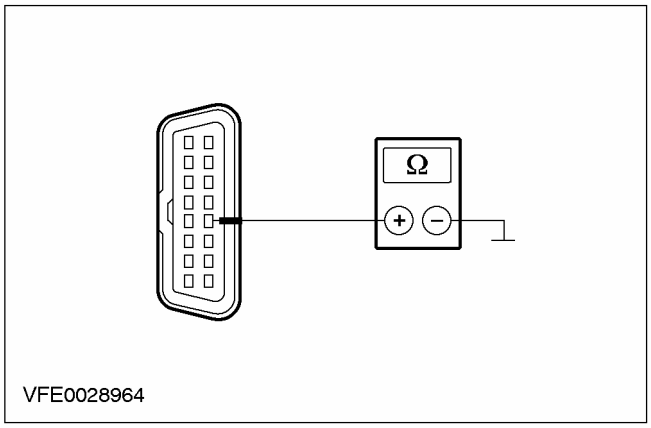
PINPOINT-ТЕСТ A: ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ТАЙМЕРА (CTM) НЕ УСТАНАВЛИВАЕТ СВЯЗЬ С ДИАГНОСТИЧЕСКИМ ПРИБОРОМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайной активизации подушки безопасности следует произвести разрядку резервного источника питания. После отсоединения аккумулятора перед началом работы с системой подушек и ремней безопасности (SRS) подождите, как минимум, одну минуту. Неследование эти указаниям может привести к травматическим последствиям.	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайной активизации при работе с системой подушек и ремней безопасности не используйте устройство сохранения входного кода. Неследование эти указаниям может привести к травматическим последствиям.	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не проверяйте проверочными щупами штекерные разъемы системы подушки безопасности или других систем безопасности. Неследование эти указаниям может привести к травматическим последствиям.	
A1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Выберите в WDS связь с модулем подушек безопасности. • Связь с модулем подушки безопасности устанавливается? → **Да** Перейдите к **A11** → **Нет** Перейдите к **A2**
A2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F10	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F10 (автомобили, изготовленные начиная с 08.2000 г.: F15) (CJB). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ЗАМЕНИТЕ плавкий предохранитель F10 (автомобили, изготовленные начиная с 08.2000 г.: F15) (10 A). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ короткое замыкание "на массу".
A3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F10	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F10 (автомобили, изготовленные начиная с 08.2000 г.: F15) (CJB).

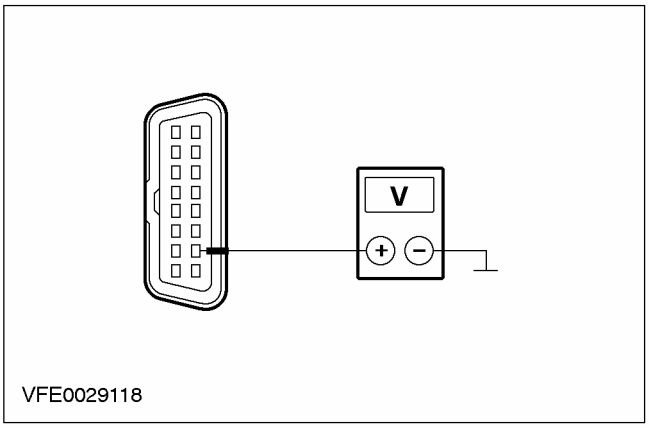
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F10 (автомобили, изготовленные начиная с 08.2000 г.: F15) (10 A) и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, восстановите электропитание плавкого предохранителя F10 (автомобили, изготовленные начиная с 08.2000 г.: F15). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC)	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 16 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 30-RA1 (красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 30-RA1 (красной) между DLC и плавким предохранителем F10 (автомобили, изготовленные начиная с 08.2000 г.: F15). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ DLC (ШТЫРЬ 4)	
	1 Введите положение OFF.

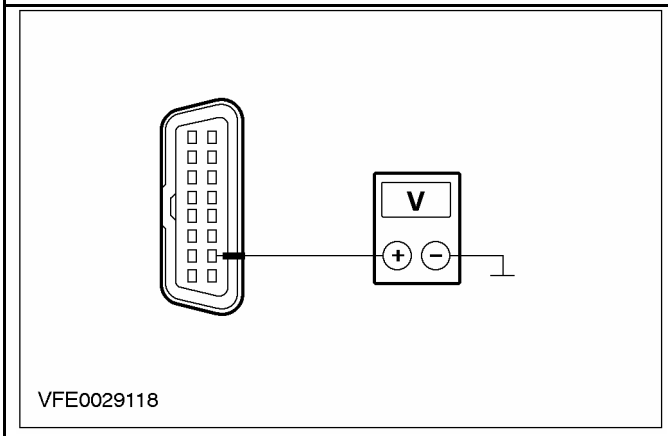
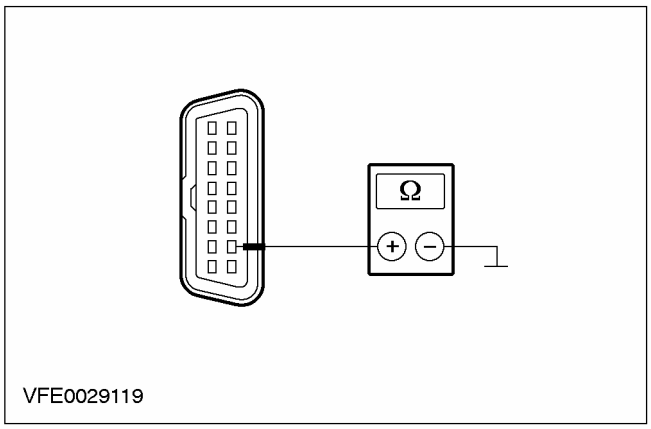
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 4 штекерного разъема C200 DLC электрической цепи 31-RA1 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 31-RA1 (черной) между DLC и сростком S6. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ DLC (ШТЫРЬ 5)	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 5 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 91-RA1 (черно-оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-RA1 (черно-оранжевой) между DLC и точкой заземления G41. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ CTM И DLC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Количество модулей, связанных с шиной ISO 9141, зависит от уровня комплектации автомобиля. В связи с этим называемые ниже модули имеются не во всех автомобилях.	

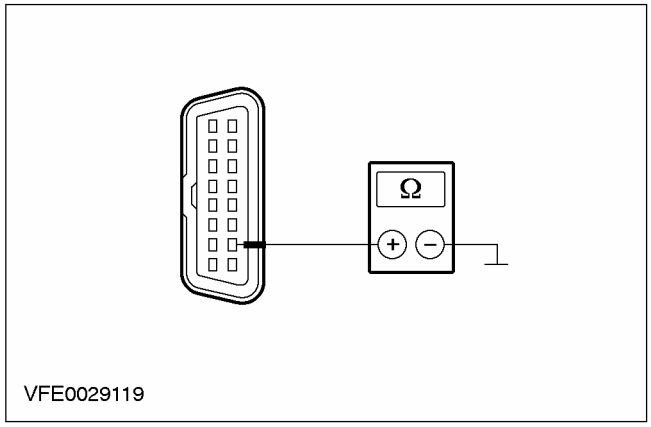
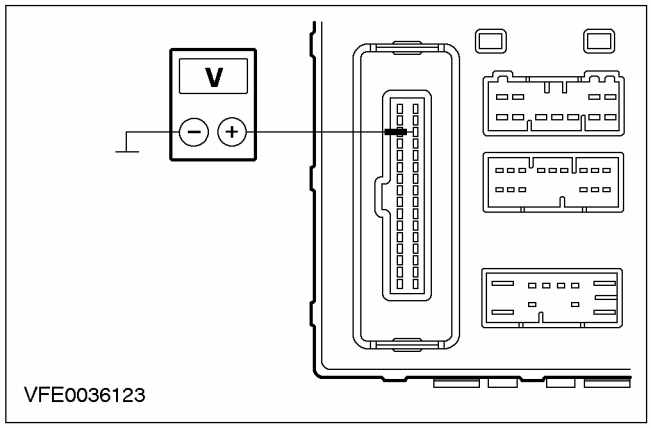
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**1** Отсоедините Провод "массы" аккумуляторы. **2** Отсоедините C1000 CTM. **3** Отсоедините C385 модуля ABS или C830 модуля ESP (автомобили с электронной программой поддержания устойчивости на курсе (ESP)):. **4** Отсоедините C424 модуля подушек безопасности. **5** Отсоедините C878 дополнительного отопителя. **6** Отсоедините C452 модуля противоугонной сигнализации/ модуля централизованного запирания замков. **7** Отсоедините C467 модуля маршрутного компьютера. **8** Подсоедините Провод "массы" аккумулятора. **9** Ведите положение ON. **10** Измерьте напряжение между штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **A8** → **Нет** Перейдите к **A9**
A8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКОЙ (CJB) И DLC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Отсоедините C15 CJB.

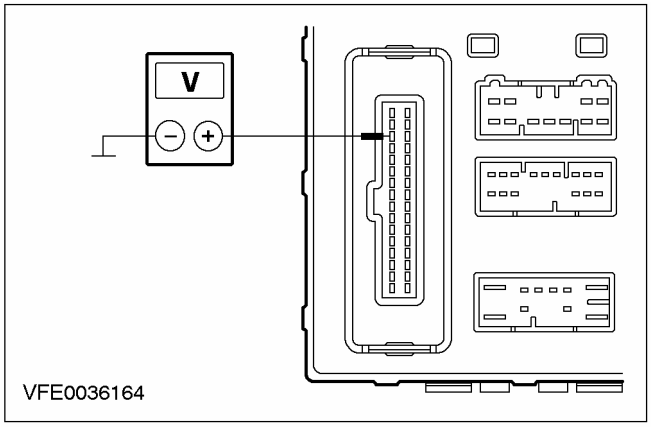
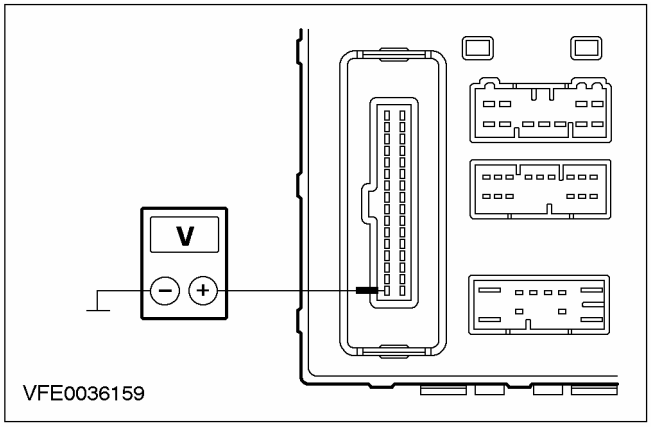
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Используя схемы электрических цепей, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, которые связаны со сростком S10. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости ЗАМЕНИТЕ ее. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ CTM И DLC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление более 10 000 Ом? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE10 (бело-черной) между DLC и сростком S10. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A10**

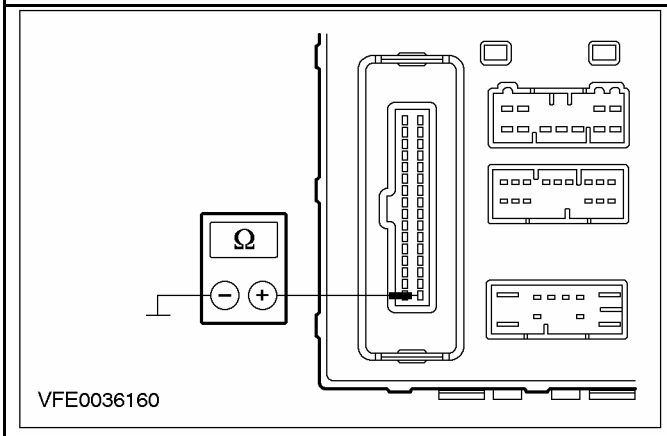
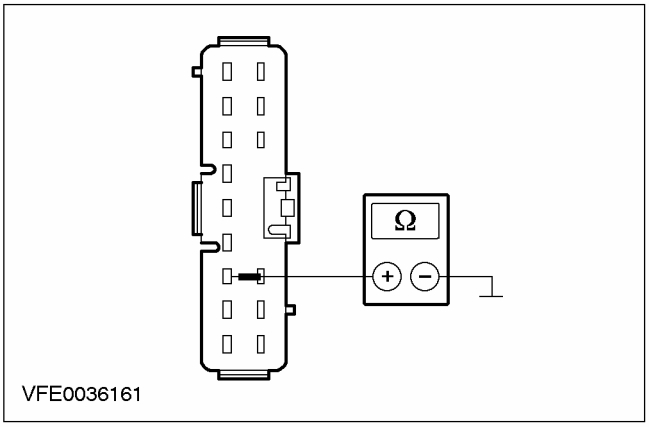
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКОЙ (CJB) И DLC НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
 VFE0029119	**1** Отсоедините C15 CJB. **2** Измерьте сопротивление между штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление более 10 000 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости ЗАМЕНИТЕ ее. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ короткое замыкание "на массу" в электрических цепях, которые связаны со сростком S10. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В CTM (ШТЫРЬ 30)	
 VFE0036123	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1000 CTM (CJB). **3** Измерьте напряжение между штырем 30 разъема C1000 CTM, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A12** → **Нет**

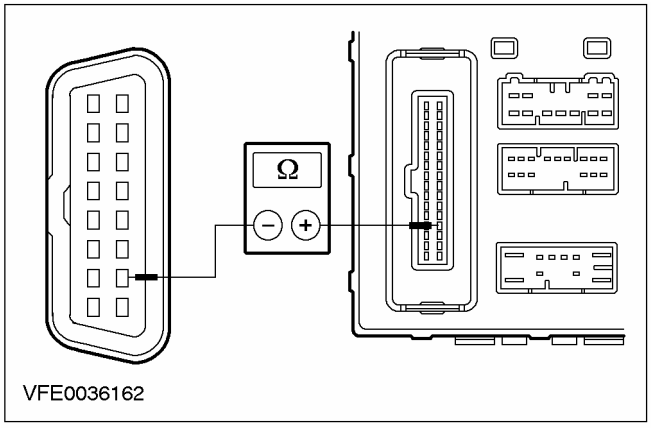
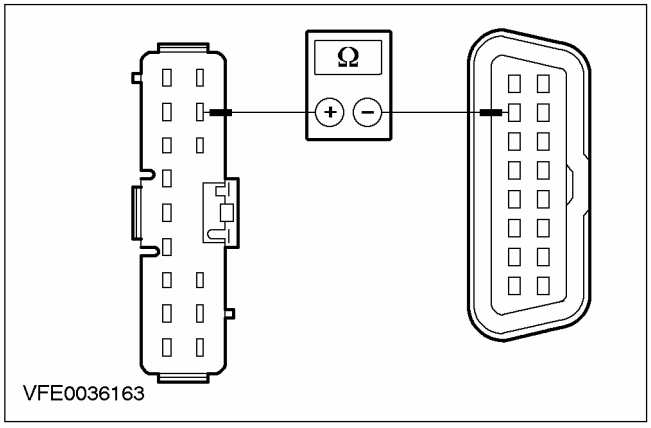
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости ЗАМЕНИТЕ ее. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В CTM (ШТЫРЬ 14)	
	**1** Ведите положение ACCESSORY. **2** Измерьте напряжение между штырем 14 разъема C1000 CTM, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A13** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости ЗАМЕНИТЕ ее. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A13: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В CTM (ШТЫРЬ 1)	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1000 CTM, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Регистрируется напряжение аккумулятора? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости ЗАМЕНИТЕ ее. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ CTM	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 17 разъема C1000 CTM, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A16** → **Нет** Перейдите к **A15**
A15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ CJB	
	**1** Отсоедините C15 CJB. **2** Измерьте сопротивление между штырем 9 штекерного разъема C15 CJB, электрической цепи 91-DA1 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости ЗАМЕНИТЕ ее. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-DA1 (черно-желтой) между CJB и сростком S12. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ СТМ И РАЗЪЕМОМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 20 разъема C1000 СТМ, со стороны жгута электропроводки, и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ СТМ и при необходимости ЗАМЕНИТЕ. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **A17**
A17: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ CJB И DLC НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Отсоедините C15 CJB. **2** Измерьте сопротивление между штырем 5 штекерного разъема C15 CJB, электрической цепи 8-EE8 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 7 штекерного разъема C200 DLC, электрической цепи 8-EE10 (бело-голубой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости ЗАМЕНИТЕ ее. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 8-EE8 (бело-голубой) между CJB и сростком S10. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Общий электронный модуль (GEM) — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 419-10.

Принципы работы

ПРИМЕЧАНИЕ: После установки нового многофункционального электронного модуля (GEM) следует настроить его конфигурацию. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-01.

GEM постоянно контролирует все подсистемы на наличие проблем. Если в одной из подсистем обнаружена проблема, GEM запишет информацию о проблеме в форме диагностического кода неисправности (DTC). Положение переключателя зажигания очень важна для работы GEM. Часто хаотичную или случайную GEM можно проследить по проблемам, связанных с входными сигналами переключателя зажигания.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
Плавкий предохранитель (и) центральной электрораспределительной коробки (CJB)
Жгут электропроводки
Штекерный разъем (ы).
Электрическая цепь (и)

3. Если проблема остается после осмотра, подсоедините диагностический разъем к штекерному разъему канала передачи данных (DLC), расположенному под панелью приборов, и выберите из меню диагностического прибора проверяемый автомобиль. Если диагностический прибор не связывается с автомобилем:
   - проверьте, правильно ли установлена программная карта.
   - проверьте соединения, идущие к автомобилю.
   - проверьте положение переключателя зажигания.
4. Если диагностический прибор все еще не связывается с автомобилем, обратитесь к руководству по обслуживанию диагностического прибора.
5. Выполните диагностическую проверку КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. Если диагностический прибор реагирует:
   - CKT914, CKT915 или CKT70 = ALL ECUS NO RESP/NOT EQUIP, За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-00.
   - NO RESPONSE/NOT EQUIP for GEM, Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .
   - SYSTEM PASSED, извлеките и запишите постоянные диагностические коды неисправности (DTC), сотрите постоянные DTC и выполните диагностику с самопроверкой для GEM.
6. Если извлеченные DTC относятся к проблеме, перейдите к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).
7. Если не извлечены никакие DTC, связанные с проблемой, обратитесь к соответствующему разделу Руководства для станций технического обслуживания, чтобы продолжить диагностику.

Таблица диагностических кодов неисправности (DTC)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B1202	Разрыв электрической цепи топливного датчика	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
B1204	Короткое замыкание электрической цепи топливного датчика на "массу"	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B1231	Превышение порога продольного ускорения	Модуль управления вспомогательной удерживающей системой (RCM)	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1244	Неисправность электрической цепи реле работы электродвигателя стеклоочистителя заднего окна	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B1245	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи реле работы электродвигателя стеклоочистителя заднего окна	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B1300	Неисправность электрической цепи электропривод замка двери	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B1309	Короткое замыкание электрической цепи электропривод замка двери на "массу"	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B1310	Неисправность электрической цепи отпирания электропривод двери	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B1315	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи катушки реле энергосберегающего устройства аккумулятора	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.
B1316	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи катушки реле энергосберегающего устройства аккумулятора	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.
B1317	Высокое напряжение аккумулятора	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
B1317	Высокое напряжение аккумулятора	Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS)	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
B1318	Низкое напряжение аккумулятора	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
B1318	Низкое напряжение аккумулятора	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
B1318	Низкое напряжение аккумулятора	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
B1319	Неисправность электрической цепи неплотного закрытия двери	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.
B1325	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи лампы неплотного закрытия двери	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B1326	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи лампы неплотного закрытия двери	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.
B1327	Неисправность электрической цепи неплотного закрытия двери пассажира	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.
B1331	Неисправность электрической цепи неплотного закрытия крышки багажного отделения	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.
B1335	Неисправность электрической цепи неплотного закрытия правой задней двери	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.
B1341	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи отпирания электропривода двери	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B1342	Щиток приборов не в порядке	Щиток приборов	СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. При наличии DTC B1342 УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
B1342	RCM не в порядке	RCM	СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. При наличии DTC B1342 УСТАНОВИТЕ новый RCM.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
B1342	Модуль ABS не в порядке	Модуль ABS.	СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. При наличии DTC B1342 УСТАНОВИТЕ новый модуль ABS.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C. СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
B1342	GEM не в порядке	GEM	СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. При наличии DTC B1342 УСТАНОВИТЕ новый GEM. ОБРАТИТЕСЬ к гл. "Многофункциональный электронный модуль", представленной в этом разделе. СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
B1343	Неисправность электрической цепи входного сигнала обогрева стекла заднего окна	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
B1349	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи реле обогрева стекла заднего окна	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
B1350	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи реле обогрева стекла заднего окна	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
B1352	Неисправность электрической цепи наличия ключа в замке зажигания	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-09.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B1359	Неисправность электрической цепи Run/Acc (Работа/ аксессуары) переключателя зажигания	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
B1426	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи контрольной лампы ремней безопасности	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-00.
B1428	Неисправность электрической цепи контрольной лампы ремней безопасности	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-00.
B1438	Неисправность электрической цепи переключателя выбора режимов стеклоочистителей	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B1446	Неисправность электрической цепи восприятия парковочного положения стеклоочистителей	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B1451	Неисправность электрической цепи переключателя задержки очистителей/ омывателей	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B1462	Неисправность переключателя ремней безопасности	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1470	Неисправность электрической цепи входного сигнала контрольной лампы фар	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B1499	Неисправность электрической цепи контрольной лампы левого указателя поворота	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B1503	Неисправность электрической цепи контрольной лампы правого указателя поворота	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B1519	Неисправность электрической цепи переключателя капота	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B.
B1549	Короткое замыкание на + аккумулятора главного переключателя электропривода подъемников	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
B1550	Короткое замыкание на "массу" главного переключателя электропривода подъемников	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
B1551	Неисправность электрической цепи отпирания крышки багажника	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B1553	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи отпирания крышки багажника	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B1554	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи отпирания крышки багажника	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B1571	Неисправность электрической цепи неплотного закрытия левой задней двери	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B1611	Неисправность переключателя выбора режимов стеклоочистителя заднего окна	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B1810	Неисправность электрической цепи входного сигнала переключатель фонарей заднего хода	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B1869	Разрыв электрической цепи контрольной лампы подушек безопасности	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1870	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи контрольной лампы подушек безопасности	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1871	Неисправность модуля отключения подушки безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1875	Неисправность электрической цепи сигнала указателей поворота/ переключателя аварийной световой сигнализации	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B1876	Неисправность электрической цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1876	Неисправность электрической цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1877	Разрыв электрической цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1878	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1880	Неисправность электрической цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1881	Разрыв электрической цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1882	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1885	Низкое сопротивление электрической цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1886	Низкое сопротивление электрической цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B1915	Неисправность электрической цепи подушки безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1916	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи подушки безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1920	Неисправность электрической цепи подушки безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1925	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи подушки безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1932	Разрыв электрической цепи подушки безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1933	Разрыв электрической цепи подушки безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1934	Низкое сопротивление электрической цепи воспламенителя газогенератора подушки безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1935	Низкое сопротивление электрической цепи воспламенителя газогенератора подушки безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1936	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи подушки безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1938	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи подушки безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1992	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи боковой подушки безопасности со стороны водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1993	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи боковой подушки безопасности со стороны водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1994	Разрыв электрической цепи боковой подушки безопасности со стороны водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1995	Низкое сопротивление электрической цепи воспламенителя боковой подушки безопасности со стороны водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1996	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи боковой подушки безопасности со стороны пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B1997	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи боковой подушки безопасности со стороны пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1998	Разрыв электрической цепи боковой подушки безопасности со стороны водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B1999	Низкое сопротивление электрической цепи воспламенителя боковой подушки безопасности со стороны водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2107	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи реле электродвигателя очистителей лобового стекла	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B2108	Неисправность переключателя цилиндра замка багажника	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B2110	Разрыв электрической цепи реле электродвигателя очистителей лобового стекла	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B2112	Заедание переключателя установки двери водителя	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B2113	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи входного сигнала обогрева лобового стекла	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B2114	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи входного сигнала омывателей лобового стекла	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B2115	Короткое замыкание на "массу" входного сигнала омывателя стекла заднего окна	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.
B2116	Заедание переключателя переустановки двери водителя	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14.
B2117	Низкая емкость воспламенителя боковой подушки безопасности со стороны водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2118	Низкая емкость воспламенителя боковой подушки безопасности со стороны пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2141	Ошибка памяти NVM	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2143	Ошибка памяти NVM	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
B2226	Внутренняя неисправность переднего датчика удара	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2227	Неисправность в передаче данных водителю от переднего датчика удара	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B2228	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи подушки безопасности водителя - контур №2	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2229	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи подушки безопасности пассажира - контур №2	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2230	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи подушки безопасности водителя - контур №2	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2231	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи подушки безопасности пассажира - контур №2	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2232	Разрыв электрической цепи подушки безопасности водителя - контур №2	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2233	Разрыв электрической цепи подушки безопасности пассажира - контур №2	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2234	Низкое сопротивление электрической цепи воспламенителя газогенератора подушки безопасности водителя - контур №2	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2235	Низкое сопротивление электрической цепи воспламенителя газогенератора подушки безопасности пассажира - контур №2	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2248	Неисправность электрической цепи катушки реле обогрева лобового стекла	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
B2256	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи реле обогрева лобового стекла	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
B2279	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи сигнала работы двигателя	GEM	Смотрите Руководство по диагностике силового агрегата (PC/ED).
B2281	Короткое замыкание на "массу" переключателя правого указателя поворота	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B2282	Короткое замыкание на "массу" переключателя левого указателя поворота	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B2283	Короткое замыкание на + аккумулятора звукового сигнала указателя поворота	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.
B2284	Короткое замыкание на "массу" звукового сигнала указателя поворота	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B2369	Короткое замыкание на "массу" запроса звукового сигнала	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2433	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи датчика-переключателя замка ремня безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2434	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи датчика-переключателя замка ремня безопасности водителя	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2435	Сопротивление электрической цепи датчика-переключателя замка ремня безопасности водителя вне рабочего диапазона	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2437	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи датчика-переключателя замка ремня безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2438	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи датчика-переключателя замка ремня безопасности пассажира	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2439	Сопротивление электрической цепи датчика-переключателя замка ремня безопасности пассажира вне рабочего диапазона	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2477	Ошибка конфигурации модуля	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-01.
B2477	Ошибка конфигурации модуля	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-01.
B2494	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи выходного сигнала звукового сигнала противоугонной сигнализации	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B.
B2496	Короткое замыкание "массу" электрической цепи выходного сигнала звукового сигнала противоугонной сигнализации	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B.
B2555	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи выходного сигнала потолочной лампы	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-02.
B2852	Короткое замыкание на "массу"/ + аккумулятора электрической цепи правого дополнительного датчика	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2853	Короткое замыкание на "массу"/ + аккумулятора электрической цепи левого дополнительного датчика	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2854	Неисправность идентификации левого датчика удара	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
B2855	Короткое замыкание на "массу"/ + аккумулятора электрической цепи переднего датчика удара	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2856	Неисправность идентификации переднего датчика удара	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2873	Внутренняя неисправность левого датчика удара	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2874	Внутренняя неисправность правого датчика удара	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
B2875	Неисправность идентификации правого датчика удара	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
C1095	Неисправность электрической цепи электродвигателя гидравлического насоса ABS	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1141	Отсутствие зубьев на импульсном колесе датчика скорости левого переднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1142	Отсутствие зубьев на импульсном колесе датчика скорости правого переднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1143	Отсутствие зубьев на импульсном колесе датчика скорости левого заднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1144	Отсутствие зубьев на импульсном колесе датчика скорости правого заднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1145	Неисправность электрической цепи входного сигнала скорости правого переднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1155	Неисправность электрической цепи входного сигнала скорости левого переднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1165	Неисправность электрической цепи входного сигнала скорости правого заднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1175	Неисправность электрической цепи входного сигнала скорости левого заднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1233	Отсутствие входного сигнала скорости левого переднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1234	Отсутствие входного сигнала скорости правого переднего колеса,	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1235	Отсутствие входного сигнала скорости правого заднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1236	Отсутствие входного сигнала скорости левого заднего колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1267	Временное отключение функций ABS	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
C1277	Неисправность электрических цепей 1 и 2 угла поворота рулевого колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1278	Сбой в подаче сигналов 1 и 2 угла поворота рулевого колеса	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1279	Неисправность электрической цепи датчика скорости рысканья	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1280	Сбой в подаче сигнала датчика скорости рысканья	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1281	Неисправность электрической цепи поперечного акселерометра	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1282	Сбой в подаче сигнала поперечного акселерометра	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1288	Неисправность электрической цепи входного сигнала главного датчика давления	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1730	Опорное напряжение вне рабочего диапазона (+5В)	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
C1947	Короткое замыкание на "массу" электрической цепи переключателя положения салазок сиденья	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
C1948	Сопротивление электрической цепи переключателя положения салазок сиденья вне рабочего диапазона	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
C1982	Короткое замыкание на + аккумулятора электрической цепи переключателя положения салазок сиденья	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
P1197	Неисправность электрической цепи переключателя пробега	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
P1778	Неправильное функционирование электрической цепи I/P реверса коробки передач	GEM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
U1009	Недействительность или отсутствие данных шины SCP (J1850) для крутящего момента двигателя	Модуль ABS	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09A / 206-09B / 206-09C.
U1027	Недействительность или отсутствие данных для частоты вращения двигателя	Щиток приборов	Смотрите Руководство по диагностике силового агрегата (PC/ED).
U1027	Недействительность или отсутствие данных шины SCP (J1850) для частоты вращения двигателя	Модуль ABS	Смотрите Руководство по диагностике силового агрегата (PC/ED).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

DTC	Наименование	Причина	Действия
U1041	Недействительность или отсутствие данных по скорости автомобиля	Щиток приборов	Смотрите Руководство по диагностике силового агрегата (PC/ED).
U1073	Недействительность или отсутствие данных по охлаждающей жидкости двигателя	Щиток приборов	Смотрите Руководство по диагностике силового агрегата (PC/ED).
U1123	Недействительность или отсутствие данных для одометра	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.
U1262	Неисправность шины передачи данных	Щиток приборов	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-00.
U2027	Неисправность передачи данных левого датчика удара (Не SCP)	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.
U2028	Неисправность передачи данных правого датчика удара (Не SCP)	RCM	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Таблица признаков неисправности

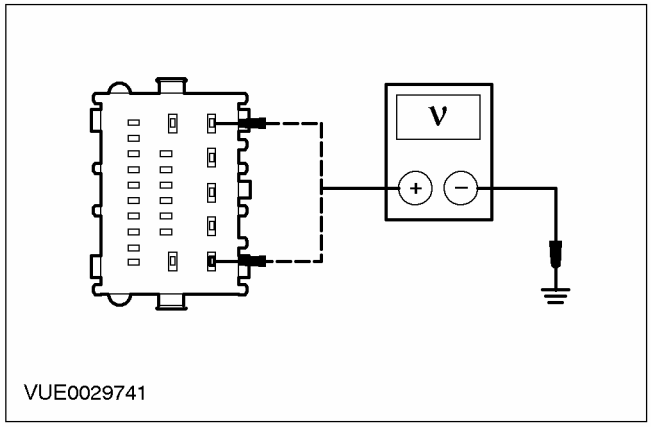
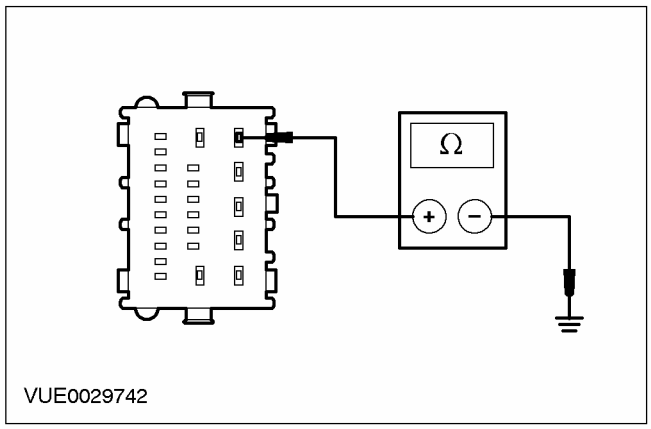
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствует связь с многофункциональным электронным модулем (GEM)	• Плавкий предохранитель (и) CJB • Электрическая цепь (и). • GEM	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .

Pinpoint-тесты

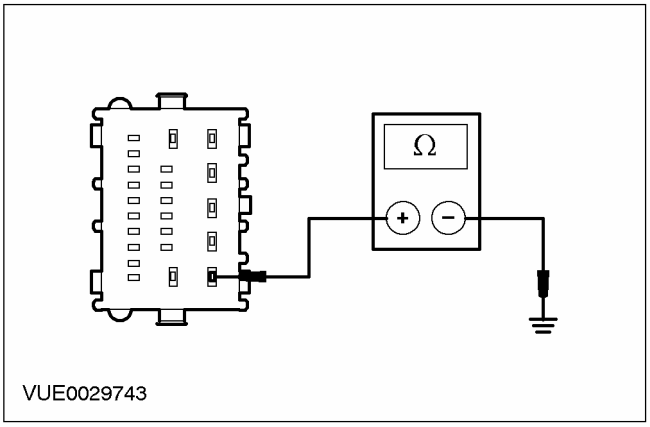
PINPOINT-ТЕСТ B: ОТСУТСТВИЕ СВЯЗИ С МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ МОДУЛЕМ (GEM)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ЗАЖИГАНИЯ - МОНИТОРИНГ ПАРАМЕТРОВ PID GEM: IGN_A, IGN_O/L, IGN_R, И IGN_S	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините диагностический инструмент. 3 Проведите мониторинг PID GEM: IGN_A, IGN_O/L, IGN_R, и IGN_S при повороте переключателя зажигания через положения START, RUN, OFF и ACC. • Значения PID GEM соответствуют положениям переключателя зажигания? → **Да** Перейдите к **B2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ рассматриваемую электрическую цепь зажигания (RUN/ACC: электрическую цепь 155-AA17 (черно-желтую), KEY IN: B 305-TA31A (красно-черную), электрическую цепь нерабочего положения 315-TA3232 (черно-белую)). СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
B2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-DK20 (ОРАНЖЕВО-ЗЕЛЕНОЙ) И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 29-M11 (ОРАНЖЕВО-БЕЛОЙ)	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VUE0029741	**2** Отсоедините C103 GEM.. **3** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C103 GEM, электрической цепи 29-DK20 (оранжево-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой", и штырем 1 разъема C103 GEM, электрической цепи 29-AA17 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи питания. СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.
B3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31-DK20 (ЧЕРНОЙ) GEM НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VUE0029742	**1** Отсоедините C101 GEM. **2** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C101 GEM, электрической цепи 31-DK20 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B4** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 91-DK20 (ЧЕРНО-КРАСНОЙ) GEM НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C104 GEM, электрической цепи 91-DK20 (черно-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый GEM. ОБРАТИТЕСЬ к гл. "Многофункциональный электронный модуль", представленной в этом разделе. СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь. СОТРИТЕ коды DTC. ПОВТОРИТЕ самопроверку.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль противоугонной сигнализации и двойной блокировки замков дверей (33 644 0)

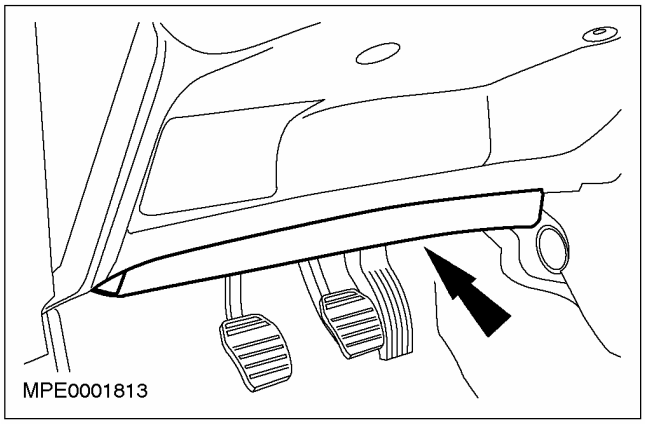
Снятие

Автомобили с левосторонним управлением

1. **Снимите отделение для перчаток.**

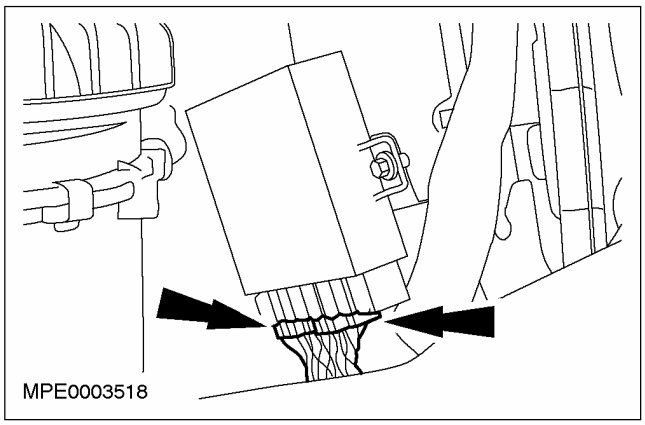
Автомобили с правосторонним управлением

2. **Снимите панель отделки ниши для ног.**

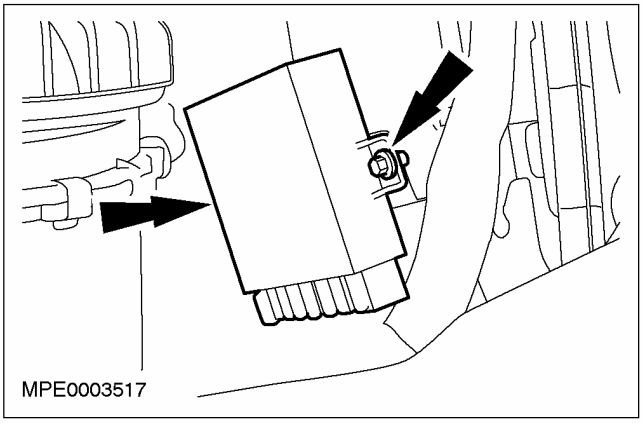


Все автомобили

3. **Рассоедините штекерные разъемы модуля противоугонной сигнализации и двойной блокировки замков дверей.**



4. **Снимите модуль противоугонной сигнализации и двойной блокировки замков дверей.**



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

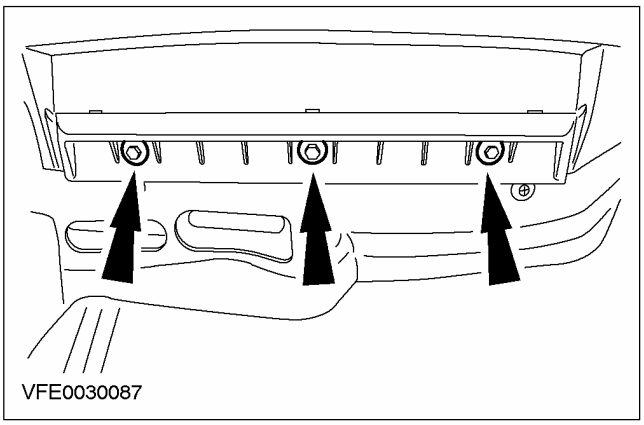
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Общий электронный модуль (GEM)

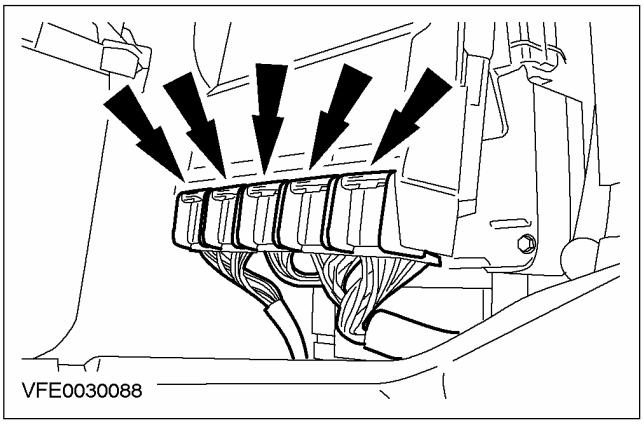
Снятие

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте WDS, чтобы сохранить параметры настройки GEM.

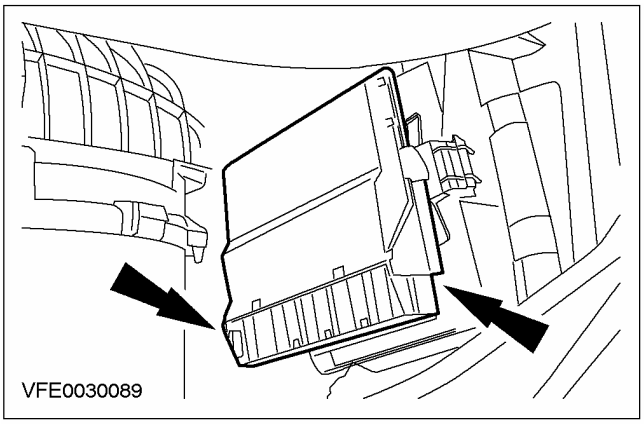
   Снимите отделение для перчаток.



2. **Рассоедините штекерные разъемы GEM.**



3. **Снимите GEM.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки GEM выполните его инициализацию, используя WDS.

   При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

ГРУППА

5

Кузов и лакокрасочное покрытие

ЗАГОЛОВОК РАЗДЕЛА	СТР.
Кузов	
Кузов - Общая информация	501-00-1
Панели задка кузова	501-02-1
Запираемые элементы кузова	501-03-1
Отделка салона	501-05-1
Зеркала заднего вида	501-09-1
Сиденье	501-10-1
Стекла, рамы и механизмы	501-11-1
Панель приборов и консоль	501-12-1
Ручки, замки, защелки и системы входа	501-14-1
Стеклоочистители и стеклоомыватели	501-16-1
Люк крыши	501-17-1
Бамперы	501-19-1
Система ремней безопасности	501-20A-1
Вспомогательная удерживающая система	501-20B-1
Ремонты кузова - Общая информация	501-25A-1
Ремонты кузова - Защита от коррозии	501-25B-1
Ремонты кузова - Ремонт деталей из пластмассы	501-25C-1
Ремонты кузова - Протечки воды	501-25D-1
Ремонты кузова - Шум ветра	501-25E-1
Ремонты кузова - Устранение неокрашенных вмятин	501-25F-1
Ремонты кузова - Шум, вибрация и жесткость	501-25G-1
Ремонты кузова - Проверки зазоров	501-26-1
Ремонты листовых металлических элементов передка	501-27-1
Ремонты листовых металлических элементов крыши	501-28-1
Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей	501-29-1
Ремонты листовых металлических элементов задка	501-30-1
Рама и крепление	
Уни-кузов, подрамник и система крепления	502-00-1
Цельная рама и крепление кузова	502-02-1

РАЗДЕЛ 501-00 Кузов - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-00-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Кузов 501-00-3
Система кузова 501-00-3
Изоляция 501-00-3
Тип и применение кузовного герметика 501-00-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Кузов 501-00-4
Осмотр и проверка 501-00-4
Таблица признаков неисправностей 501-00-4

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Бутиловый герметик, жидкость C9AZ-19554B	ESB-M4G162-A
Набивочная лента D6AZ-19560-A	ESB-M4G32-A
Клей для резиновых уплотнений E8AZ-19552-A	ESB-M2G14-A
Силиконовая смазка C0AZ-19553-AA	ESR-M13P4-A

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Кузов

Система кузова

Корпус кузова состоит из следующих элементов:

- лонжероны передней секции с расчетно-деформируемыми при столкновении зонами
- поперечное усиление на перегородке кузова
- все поверхности из листового металла, подверженные коррозии, имеют оцинковку.
- съемные передние крылья с болтовым креплением.

Изоляция

Изоляция состоит из уретана, ПВХ, пеноматериала и войлока вторичной переработки. Изоляция устанавливается:

- над и под панелью приборов,
- на боковых панелях капота,
- над участками переднего корытообразного элемента пола и заднего корытообразного элемента пола,
- над полом багажного отделения.

Тип и применение кузовного герметика

Герметик для зажимных фланцев

Используйте герметик для зажимных фланцев, соответствующий спецификации Ford ESK-M4G245-A, который не обладает текучестью, быстро высыхает и остается полу-эластичным. Этот герметик можно использовать для изоляции швов, например, на следующих участках:

- передняя панель пола и задняя панель пола,
- внутренняя панель колесной арки и наружная панель колесной арки,
- панель приборов,
- панель обвязки кузова,
- фланцы дверей.

Также используйте герметик для зажимных фланцев, соответствующий спецификации Ford ESK-M4G245-A для изоляции наружных отверстий для зажимов молдингов, лобового стекла, заднего окна и боковых окон-форточек.

Антикоррозионные материалы

Используйте для обработки всех элементов кузова проникающие через сварное соединение герметики и антикоррозийные материалы местного производства.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Кузов

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав системы.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните эту неисправность (если возможно) до перехода к следующему шагу.
4. Если причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Проникновение пыли – Протечки воды

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Проникновение пыли	•Смещение герметика.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.
	•Поврежденные элементы кузова.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.
	•Отсутствуют резиновые втулки днища кузова.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.
	•Неправильная выверка дверей.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.
	•Неправильная выверка стекла.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.
•Протечки воды	•Смещение герметика.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.
	•Поврежденные элементы кузова.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.
	•Отсутствуют резиновые втулки днища кузова.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.
	•Неправильная выверка дверей.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.
	•Неправильная выверка стекла.	•Обратитесь к процедуре обслуживания, описанной ниже.

При проверке проникновения пыли и протечек воды следует учитывать места расположения герметика. При движении автомобиля вперед любые неизолированные небольшие отверстия в нижней секции кузова пропускают воздух и пыль внутрь кузова. При открывании вентиляционных воздуховодов эти давления выравниваются. Пыль скапливается в отверстиях кузова на участке багажного отделения и может проникать внутрь багажного отделения.

Для того чтобы устранить проникновение пыли, точно определите тот участок, через который проникает пыль. В определенных условиях вода также может проникать в кузов в любой точке, через которую проникает пыль.

Для точного определения участка, через который приникает пыль, может потребоваться снять следующие панели отделки автомобиля:

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Порог двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.
- Отделка стойки С. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.
- Спинка и рама заднего сиденья, и подушка и рама заднего сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.
- Напольное покрытие багажного отделения
- Запасное колесо
- Сдвижной люк крыши.

После снятия панели(ей) отделки местоположение большинства утечек становится очевидным. На проникновение пыли, как правило, указывает скопление пыли или песка. Изолируйте эти места, затем выполните дорожное испытание автомобиля на пыльной дороге, чтобы удостовериться в устранении всех мест проникновения пыли. Для определения мест проникновения пыли, возникновения шумов ветра и протечек воды можно использовать подходящий течеискатель.

После проведения дорожного испытания проверьте наличие осадка пыли по периметру проемов дверей, боковой панели отделки капота, нижней части панели обвязки и в багажном отделении.

Иногда места протечки можно определить, направив яркий свет на днище автомобиля, если вышеописанные элементы сняты, и осмотрев внутреннюю поверхность соединений и сварных швов кузова. Яркий свет позволяет выявить места протечек.

РАЗДЕЛ 501-02 Панели задка кузова

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-02-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Панели задка кузова 501-02-3
Механизм капота 501-02-3
Петли капота 501-02-3

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка положения капота ..... (41 213 0) 501-02-4

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Брызговик крыла..... (43 228 0) 501-02-6
Решетка панели капота..... (43 230 0) 501-02-7
Крыло..... (44 252 0) 501-02-9

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Обшивка колесной арки	1.0		9
Крепление крыла к кузову	9		80
Рычаги стеклоочистителей	18	13	
Крепление петли капота к кузову	22	16	
Крепление петли капота к крышке капота	10		89

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Панели задка кузова

Механизм капота

Капот открывается спереди и запирается с помощью сдвоенной защелки в замке капота.

Замок капота отпирается спереди ключом от автомобиля. Чтобы вставить ключ в цилиндр замка, следует повернуть влево эмблему "Ford", расположенную на передней решетке. Предохранительный блокиратор замка капота также открывается ключом от автомобиля. Замок капота крепится на панели усиления отверстия для установки решетки (GOR).

Защелка капота фиксируется в запорной планке, которая крепится спереди к нижней стороне капота.

Петли капота

Две петли капота образуют ось поворота крышки капота при ее открывании и закрывании. Открытую крышку капота следует фиксировать в неподвижном положении с помощью специальной опорной стойки. Петли капота крепятся к кузову и к крышке капота с помощью двух винтов каждая.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка положения капота (41 213 0)

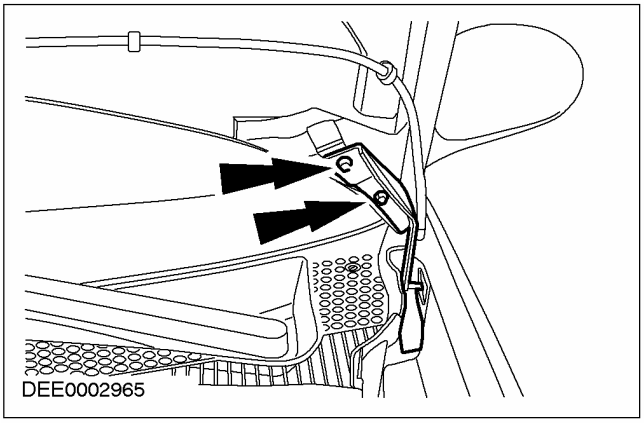
Регулировка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Регулировка положения крышки капота без замка

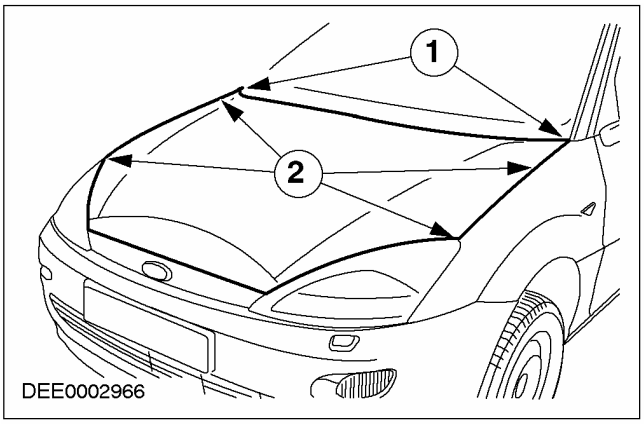
   Снимите замок капота. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-14A.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Положение задней части капота по отношению к высоте крыльев отрегулировать невозможно.

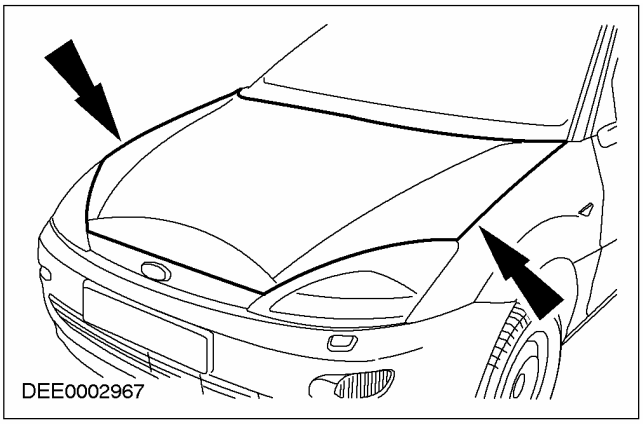
   Отпустите винты петель капота приблизительно на пол-оборота.



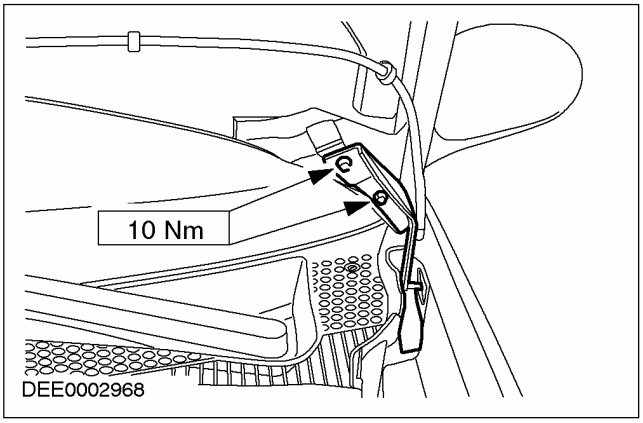
3. **Отрегулируйте положение капота в продольном направлении.**
   1. Отрегулируйте положение капота таким образом, чтобы задние кромки крыла и кромка капота располагались на одной линии.
   2. Проверьте, чтобы зазоры по отношению к левому и правому крыльям располагались параллельно, и при необходимости откорректируйте их.



4. **Отрегулируйте зазоры по отношению к левому и правому крыльям.**
   - Зазоры по отношению к крыльям должны быть одной величины с обеих сторон. Зазоры можно выровнять путем открывания капота с последующим фиксированием крышки с помощью опорной стойки и корректирования величины зазоров путем нажимания на крышку в направлении налево или направо.



5. **Затяните винты.**

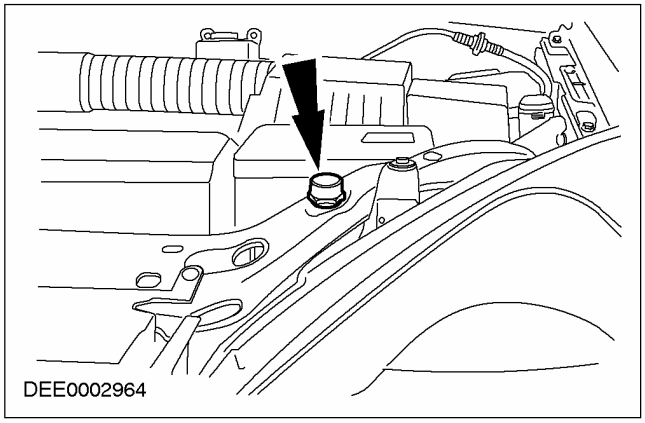


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Капот должен ровно лежать на обоих резиновых буферах.

Отрегулируйте переднюю часть капота по высоте крыльев.

- Отрегулируйте капот по высоте крыльев с помощью резиновых буферов.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Зазоры и выверку кромок следует откорректировать до установки замка капота.

Установите замок капота.

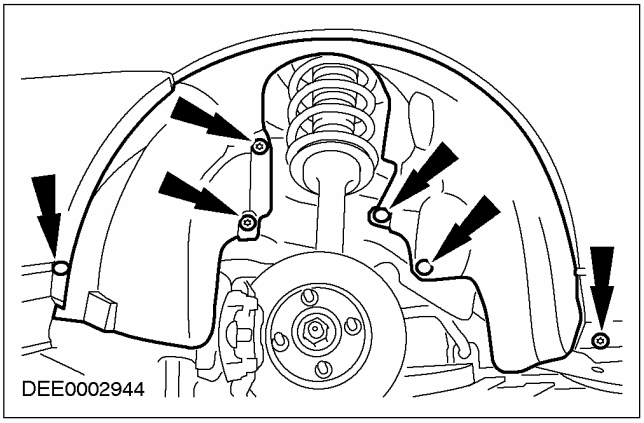
- Замок капота следует устанавливать таким образом, чтобы крышка капота закрывалась без усилия, а зазоры слева и справа не изменялись.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Брызговик крыла (43 228 0)

Снятие

1. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
2. **Снимите колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.**
3. **Снимите брызговик крыла.**
   - Выверните винты.



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

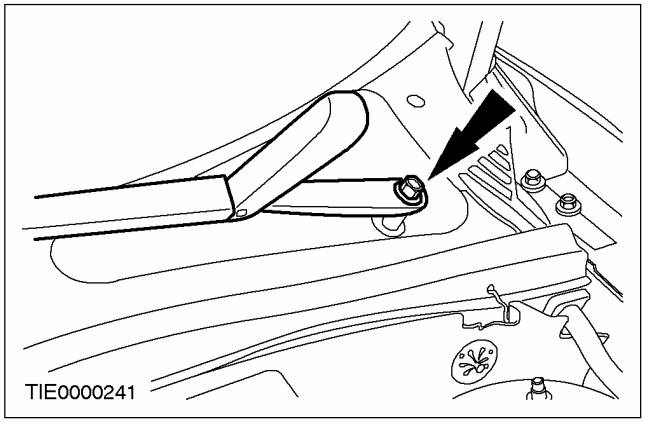
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Решетка панели капота (43 230 0)

Снятие

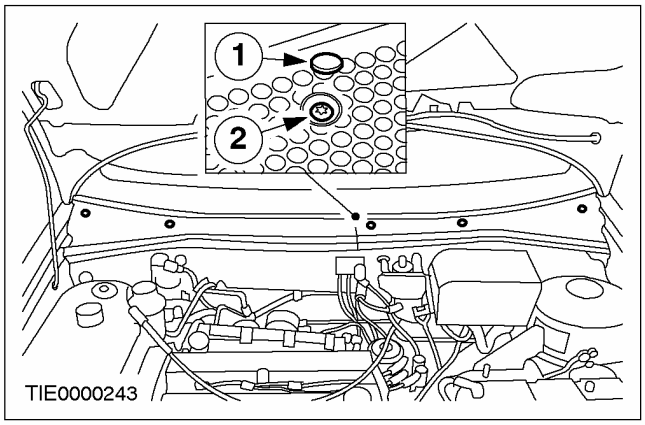
Все автомобили

1. **Снимите стеклоочистители лобового стекла.**



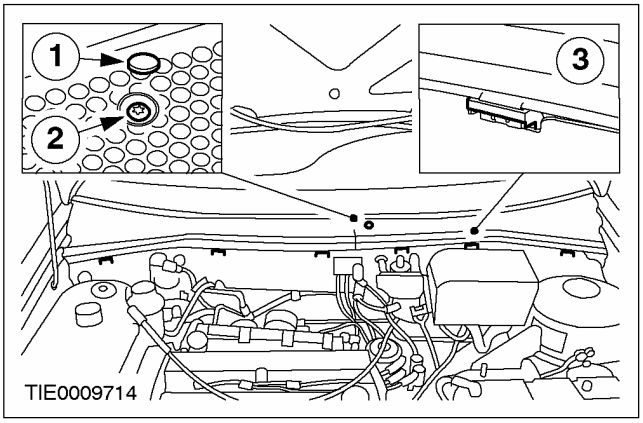
Автомобили, выпущенные до 1/1999 г.

2. **Снимите решетку панели капота.**
   1. Снимите крышки винтов.
   2. Выверните винты.



Автомобили, выпущенные с 2/1999 г.

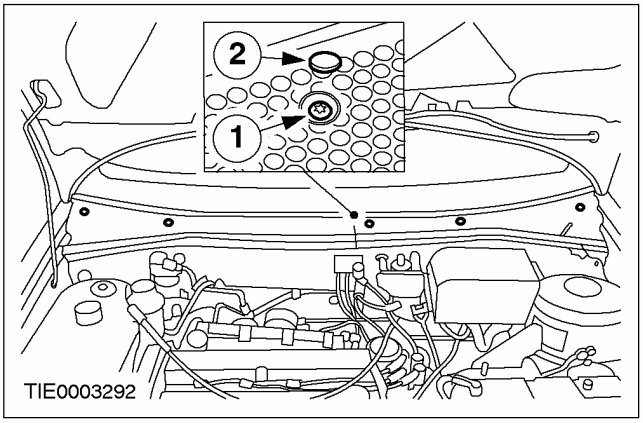
3. **Снимите решетку панели капота.**
   1. Снимите крышку винта.
   2. Выверните винт.
   3. Освободите зажимы.



Установка

Автомобили, выпущенные до 1/1999 г.

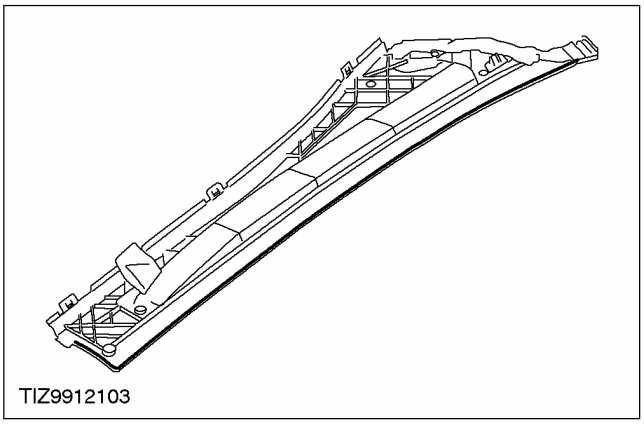
1. **Установите решетку панели капота.**
   1. Установите винты.
   2. Установите крышки винтов.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

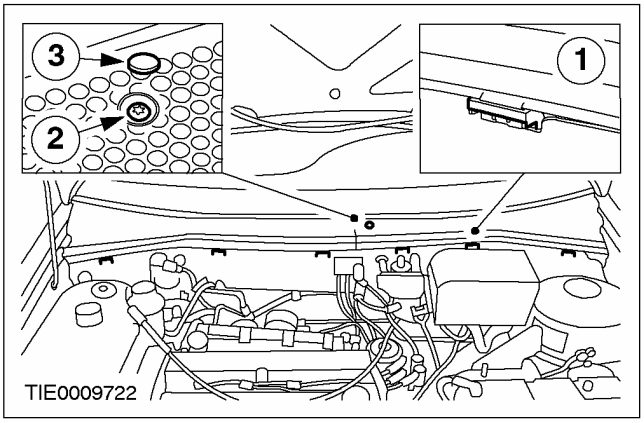
Автомобили, выпущенные с 2/1999 г.

2. Установите бутиловую полосу (L = 750 мм) на решетку панели капота.



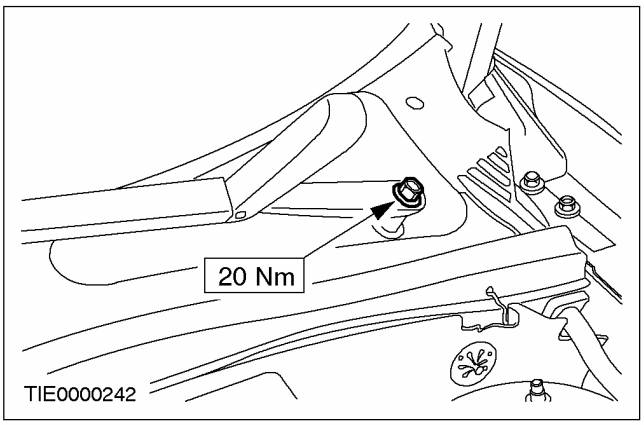
3. Установите решетку панели капота.

1. Установите зажимы.
2. Установите винт.
3. Установите крышку винта.



Все автомобили

4. Установите стеклоочистители лобового стекла.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Крыло (44 252 0)

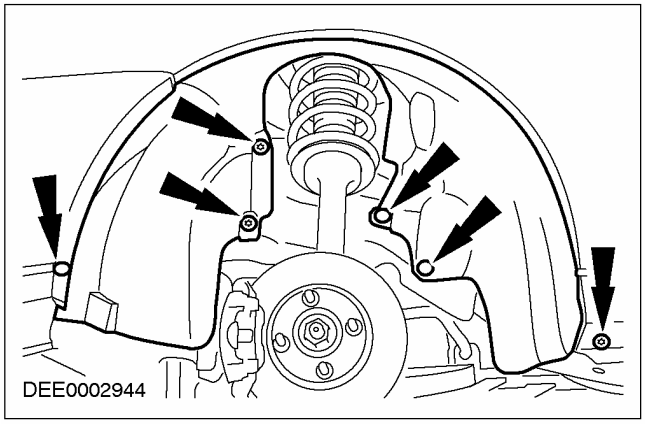
Снятие

1. **Общая информация**
   - Процедуры для левого и правого крыла аналогичны.

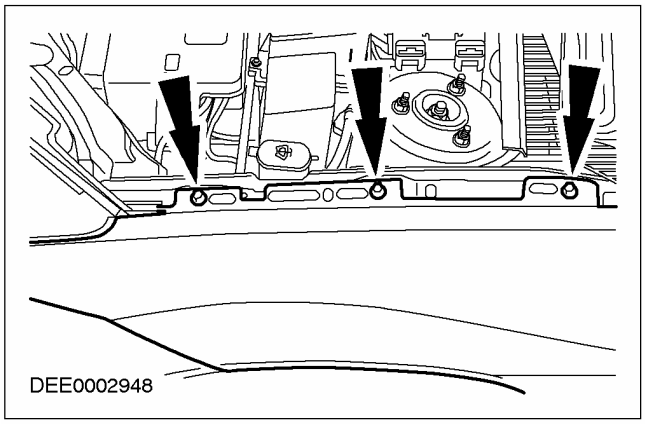
ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходима замена только одного крыла, не требуется полностью снимать передний бампер и фару. В этом случае достаточно отсоединить фару и бампер от крыла. Однако, следующая процедура описывает полный процесс снятия.

-

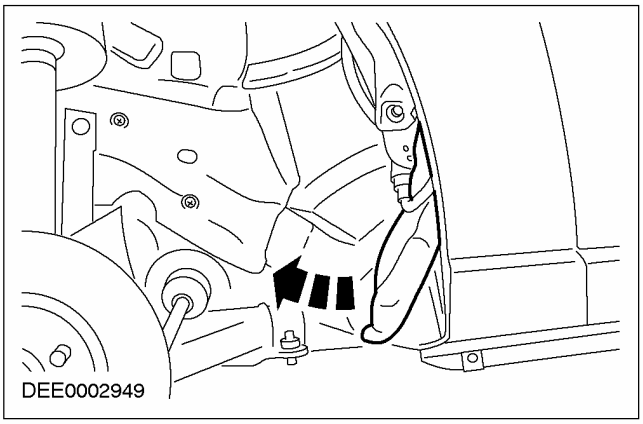
2. **Снимите передний бампер. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-19.**
3. **Снимите брызговик крыла.**
   - Выверните винты.



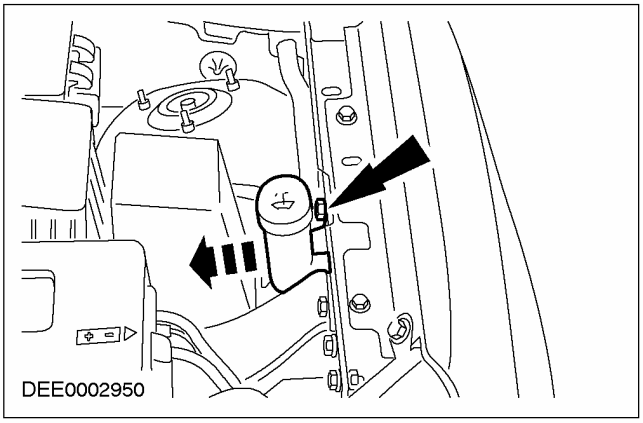
4. **Снимите фару в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**
5. **Отсоедините верхний фланец крыла.**



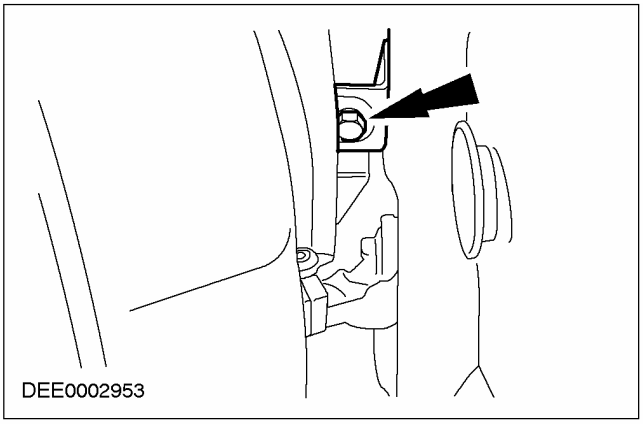
6. **Снимите уплотнение.**



7. **Снимите трубку заливной горловины бачка омывателя.**

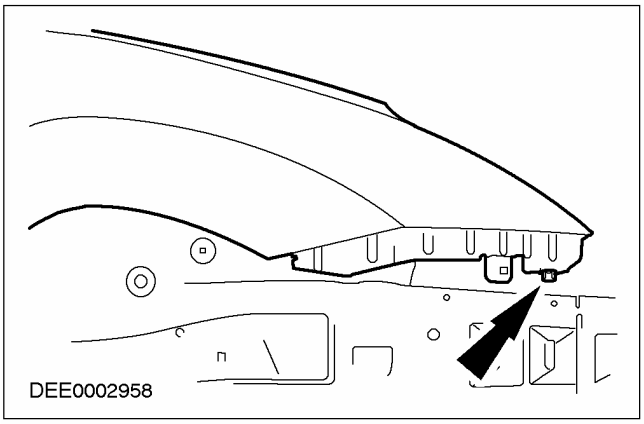


8. **Выверните болт из стойки А.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Снимите крыло.



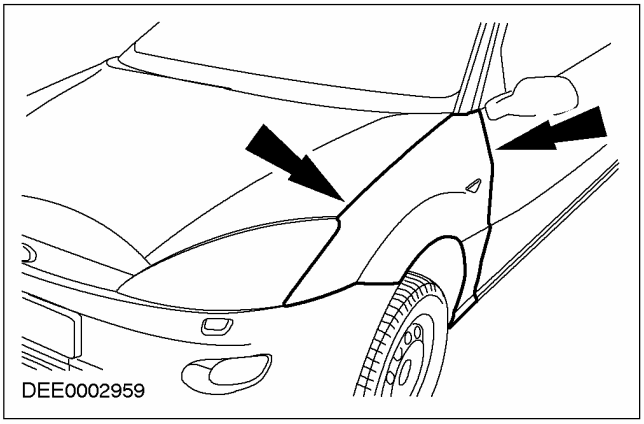
10. Расстыкуйте электрический разъем повторителя сигнала поворота.

Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобиль должен стоять на ровной горизонтальной поверхности. Требуется, чтобы дверь была полностью закрыта и имелись равномерные зазоры относительно стойки А, задней боковой двери или задней боковой панели отделки кузова.

Установите крыло.

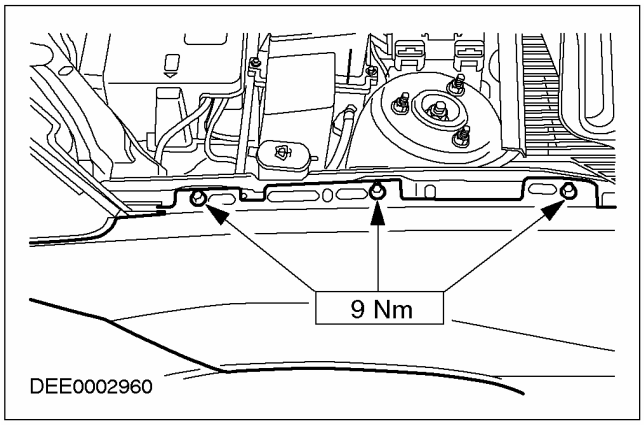
1. Установите крыло, установите и затяните усилием руки все винты.
2. Проверьте и отрегулируйте зазор и выверку кромки по отношению к двери (4.0 мм ± 1.0 мм).
3. Затяните задний верхний винт.



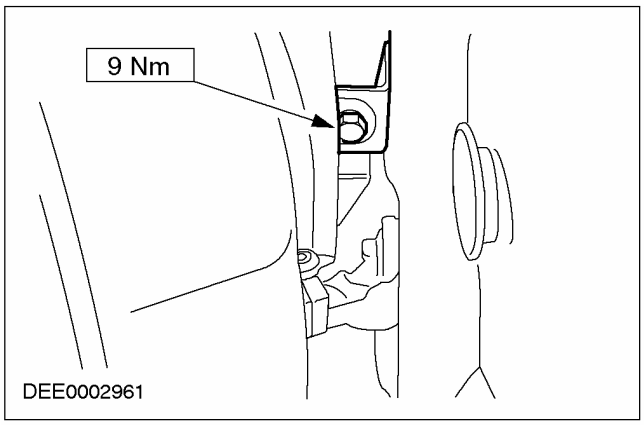
2. Выверите положение крыла.

1. Затяните передний винт на кромке панели фартука крыла.
2. Аккуратно закройте капот.
3. Отрегулируйте зазор между крылом и капотом, откройте капот и затяните передний винт на кромке панели фартука крыла.
   - Зазор между крылом и капотом: 4.0 мм ± 1.0 мм.
   - Зазор между крылом и дверью: 4.0 мм ± 1.0 мм.
4. Выверните положение кромки по отношению к двери.
5. Затяните винт на стойке А, работая со стороны колесной арки.
6. Проверьте величину зазора по отношению к двери и затяните нижний винт в панели нижней обвязки кузова.

3. Проверьте все зазоры и затяните винты.

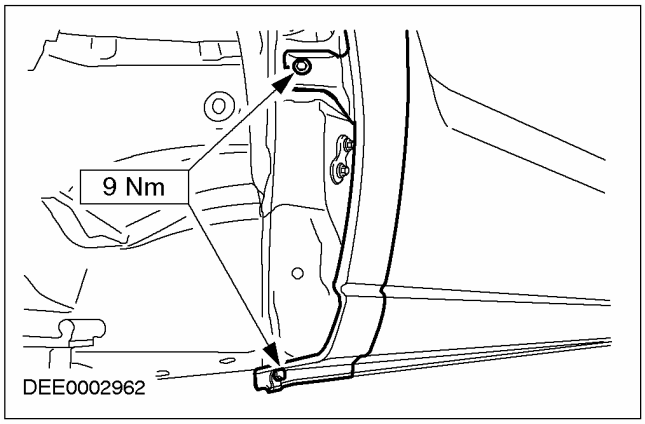


4. Затяните болт на стойке А.

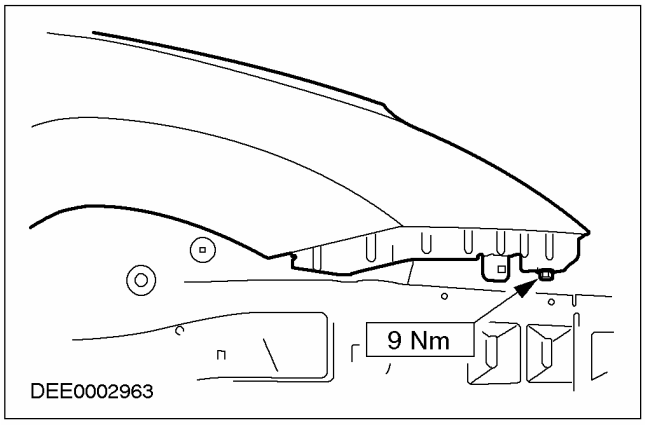


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

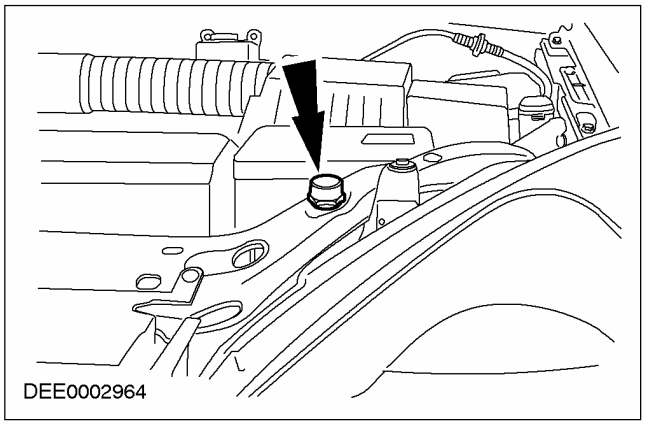
5. **Затяните боковые винты на стойке A.**



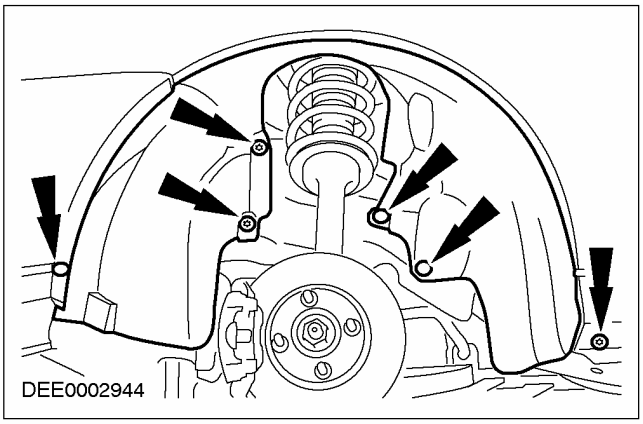
6. **Затяните нижний винт на кромке панели фартука крыла.**



7. **Установите уплотнение.**
8. **Установите фару в сборе. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**
9. **Отрегулируйте резиновый стопор капота.**



10. **Установите брызговик крыла.**



11. **Установите передний бампер. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-19.**
12. **Состыкуйте электрический разъем повторителя указателя поворота.**

РАЗДЕЛ 501-03 Запираемые элементы кузова

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-03-2

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления ограничителя двери к кузову	22	16	-
Болты крепления ограничителя двери к двери	6	-	53
Болты запорной пластины двери	20	15	-
Болты крепления петель двери к кузову	35	26	-
Болты крепления петель двери к двери	47	35	-
Болты крепления петель крышки багажного отделения	22	16	-
Болты крепления петель задней двери багажного отделения к задней двери багажного отделения	10	-	89
Гайки крепления петель задней двери багажного отделения к кузову	8	-	71
Болты крепления петель задней двери багажного отделения к кузову	22	16	-

РАЗДЕЛ 501-05 Отделка салона

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-05-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Отделка салона..... 501-05-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель отделки стойки 'A'	(43 616 0)	501-05-4
отделки стойки 'B'.....	(43 617 0)	501-05-5
Панель отделки стойки 'C' — 3-дверный/5-дверный/универсал	(43 618 0)	501-05-7
Панель отделки стойки 'C' — 4-дверный	(43 618 0)	501-05-9
Панель отделки передней двери.....	(43 705 0)	501-05-11
Панель отделки задней двери.....	(43 706 0)	501-05-13
Панель отделки задней боковой части кузова	(43 731 0)	501-05-15
Панель отделки порога двери.....	(43 731 0)	501-05-16
Обшивка потолка.....	(43 612 0)	501-05-17

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болт элемента крепления ремня безопасности	38	28	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Отделка салона

Этот раздел посвящен снятию и установке внутренних молдингов и отделки салона. Во многих случаях один элемент накладывается на другой элемент. В таких случаях во избежание повреждения каких-либо элементов перед снятием требуемого элемента потребуется отпустить или снять элемент, расположенный над ним.

Обшивка потолка - это цельная конструкция, закрывающая изнутри весь потолок салона. Она изготавливается из формованного композитного материала с тканевым покрытием. При нажатии рукой обеспечивается доступ к противосолнечным козырькам. Также предусмотрены поручни для пассажиров.

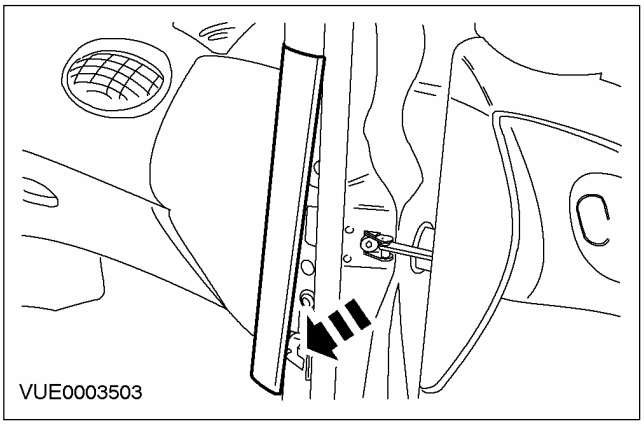
В передней и задней части обшивки установлены лампы освещения салона. По желанию клиента возможна установка люка крыши (опционная комплектация).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

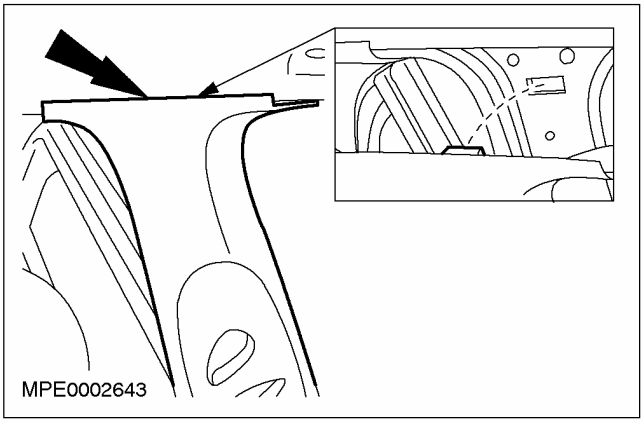
Панель отделки стойки 'A' (43 616 0)

Снятие

1. Снимите боковую панель отделки панели приборов.

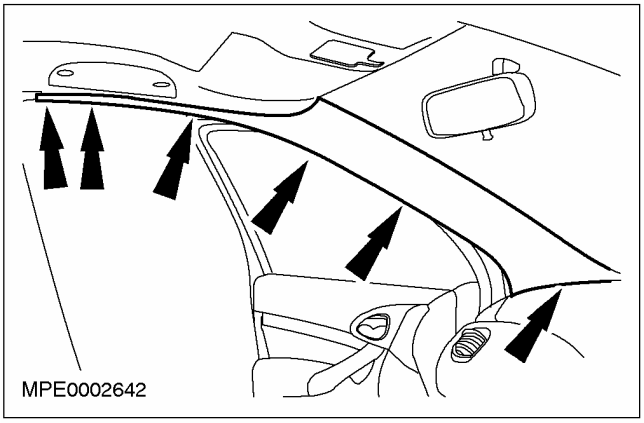


2. Отсоедините панель отделки стойки "B".

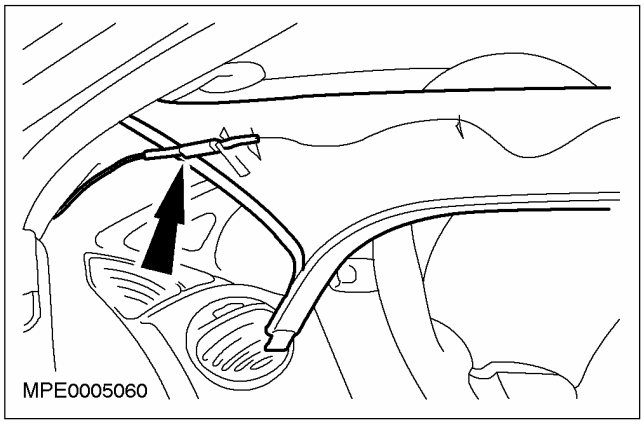


3. Снимите панель отделки стойки "A".

- Снимите и отбракуйте зажимы/гнезда, установленные на кузове.

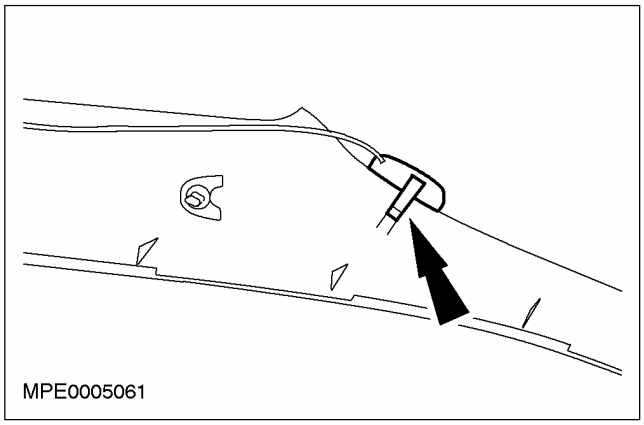


4. Расстыкуйте электрический разъем микрофона сотового телефона (при наличии).



5. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение микрофона на панели отделки стойки "A".

Снимите микрофон сотового телефона с панели отделки стойки "A".



Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что микрофон сотового телефона установлен в правильном положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые зажимы/гнезда, закрепляемые на кузове.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

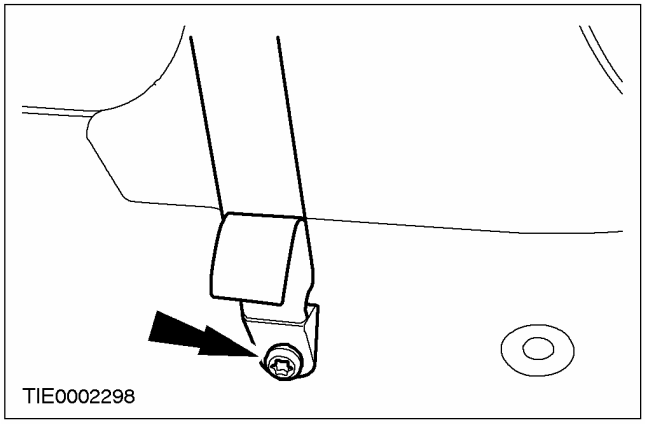
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

отделки стойки 'B' (43 617 0)

Снятие

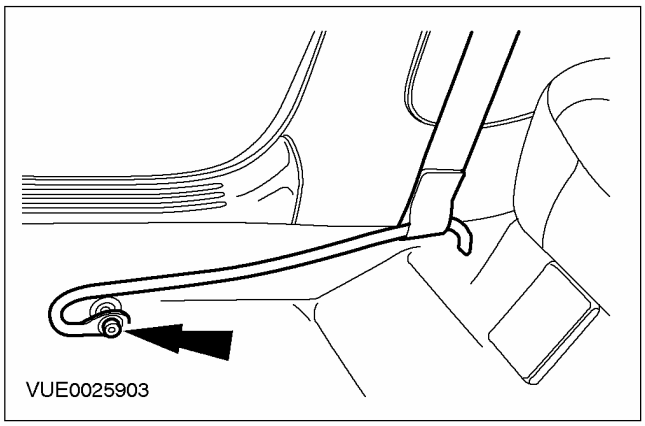
4-дверные и 5-дверные варианты и "Универсал"

1. **Отсоедините нижнее крепление ремня безопасности.**
   - Снимите болт ремня безопасности с элемента крепления.



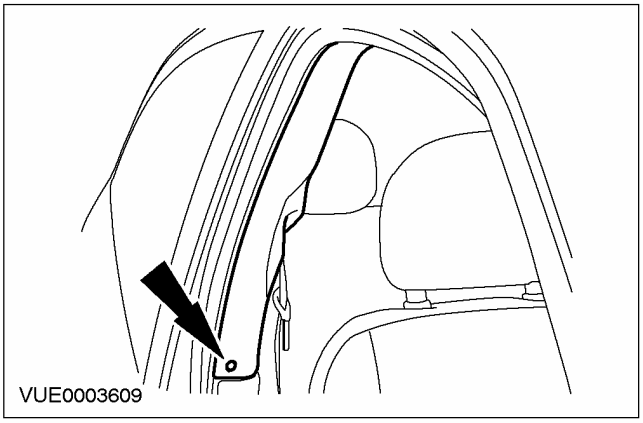
3-дверный вариант

2. **Отсоедините нижний элемент крепления ремня безопасности.**

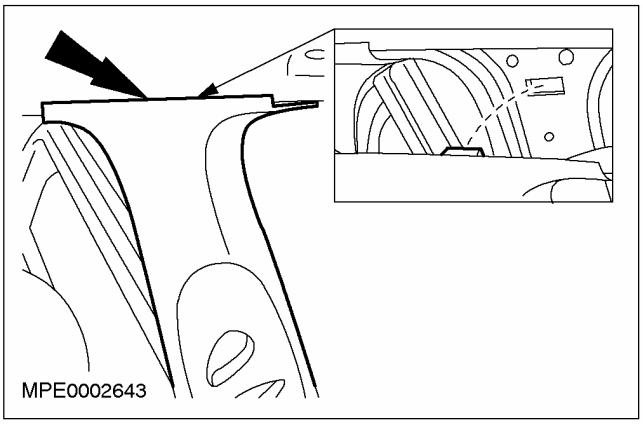


Все автомобили

3. **Снимите штифт крепления панели отделки стойки "B" (при наличии).**



4. **Снимите панель отделки стойки "B".**



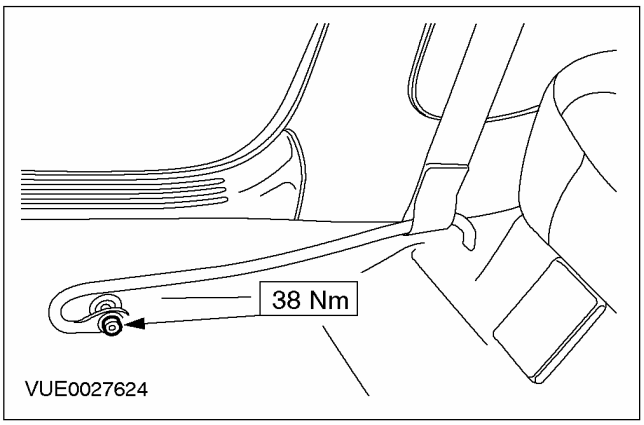
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

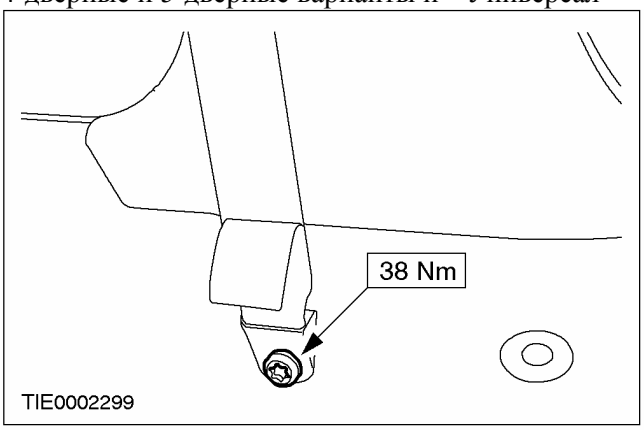
3-дверный вариант

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для упрощения процедуры установки регулятор высоты ремня безопасности должен находиться в крайнем нижнем положении.

   Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



4-дверные и 5-дверные варианты и "Универсал"



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель отделки стойки 'C' — 3-дверный/5-дверный/универсал (43 618 0)

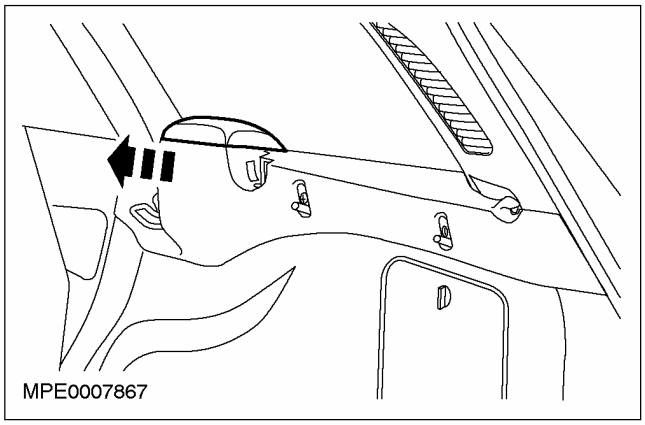
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите заднюю багажную полку.**
2. **Сложите назад спинки задних сидений.**

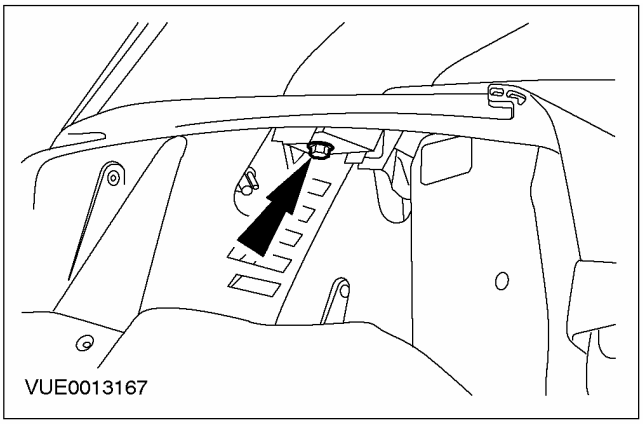
"Универсал"

3. **Снимите панель отделки механизма втягивания ремня безопасности.**

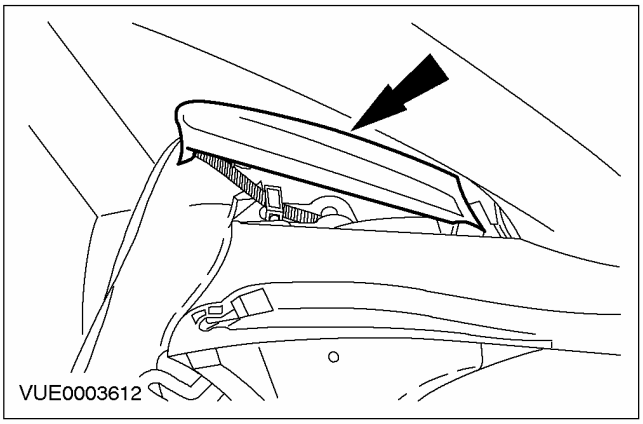


"Хэтчбек"

4. **Снимите зажим.**

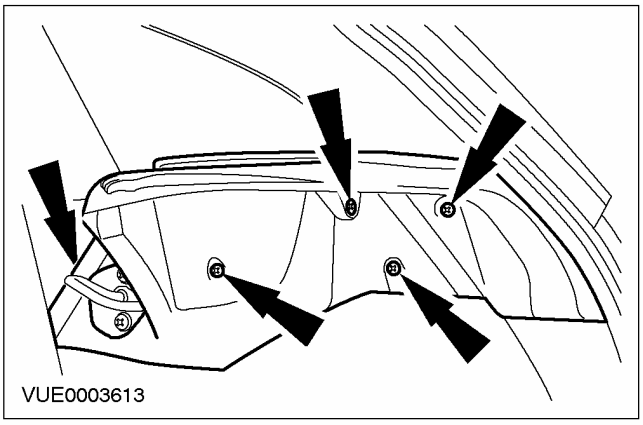


5. **Снимите панель отделки механизма втягивания ремня безопасности.**



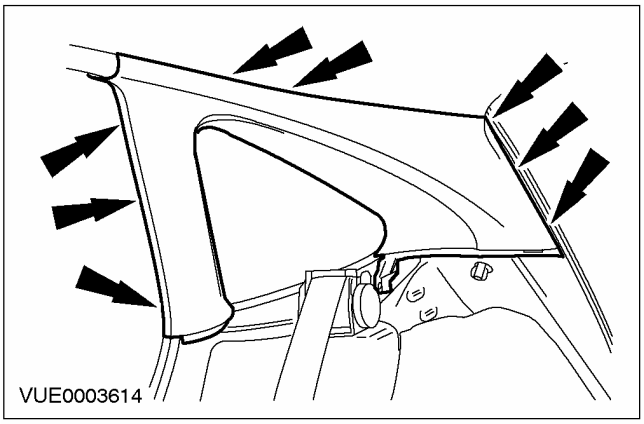
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Расстыкуйте электрический разъем лампы освещения салона (при наличии).

   Снимите опору задней багажной полки.



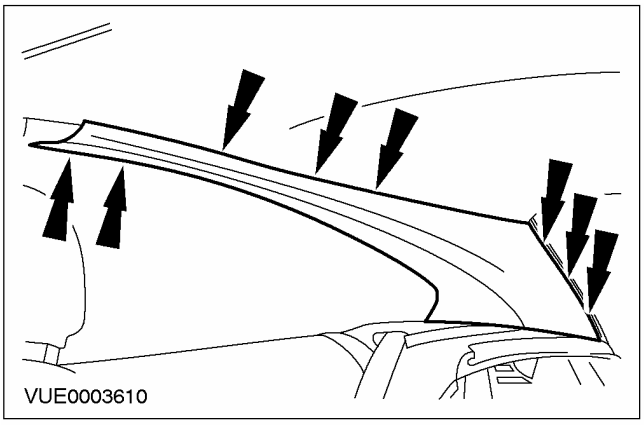
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите панель отделки стойки "C".



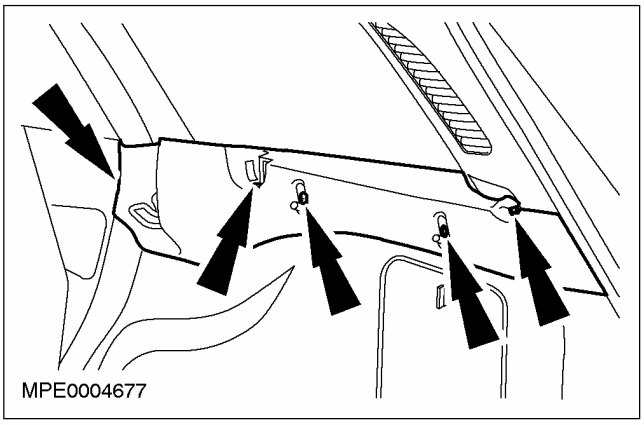
3-дверные варианты

8. Снимите панель отделки стойки "C".

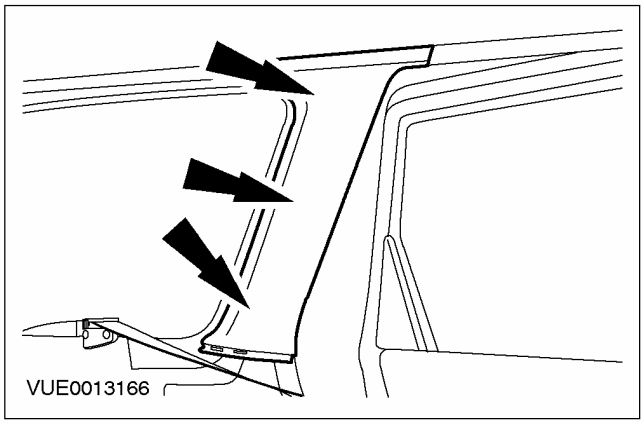


"Универсал"

9. Снимите панель отделки багажного отделения.



10. Снимите панель отделки стойки "C".



Установка

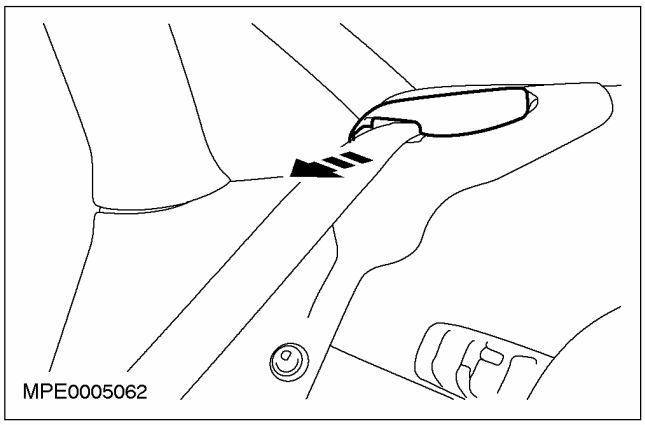
1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

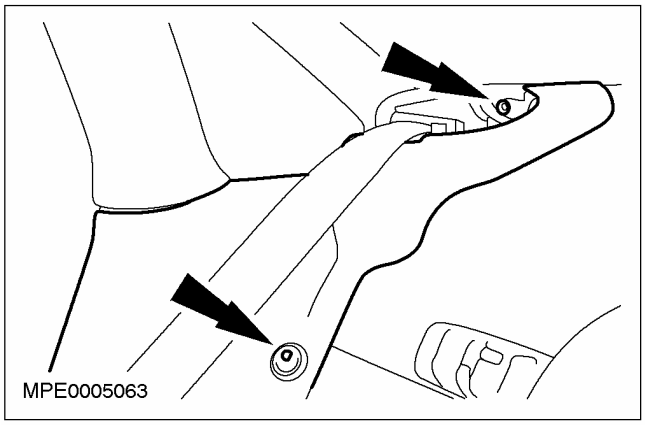
Панель отделки стойки 'C' — 4-дверный (43 618 0)

Снятие

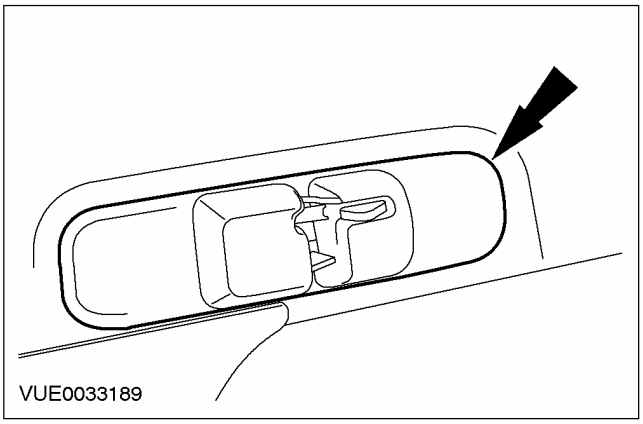
1. **Откройте крышку багажного отделения и отпустите защелку спинки заднего сиденья.**
2. **Откиньте вниз спинку заднего сиденья.**
3. **Снимите панели отделки механизмов втягивания задних ремней безопасности.**



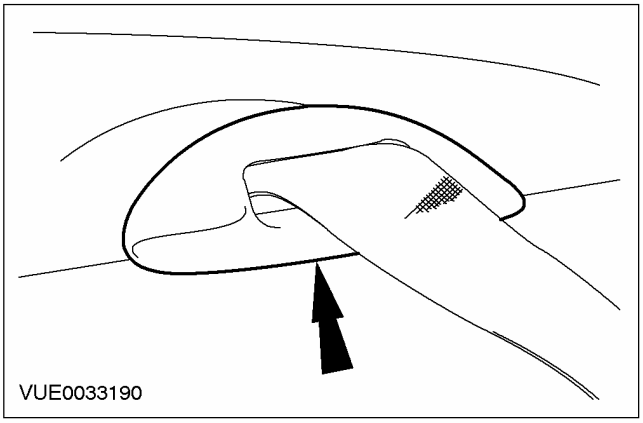
4. **Снимите нижние панели отделки стойки «C».**



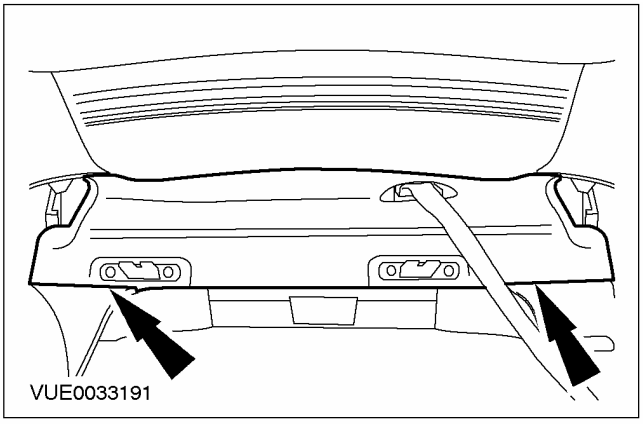
5. **Снимите крышки защелки спинки заднего сиденья.**



6. **Отсоедините крышку механизма втягивания заднего центрального ремня безопасности.**

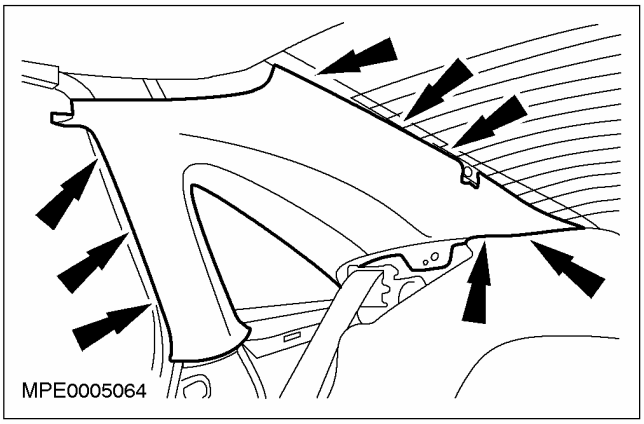


7. **Отсоедините заднюю вещевую полку от механизмов втягивания обоих задних и центрального ремней безопасности и расположите ее в стороне.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите панель отделки стойки «C».



Установка

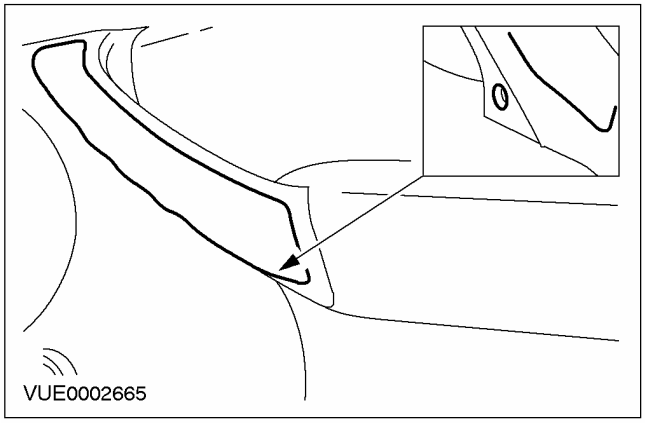
1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

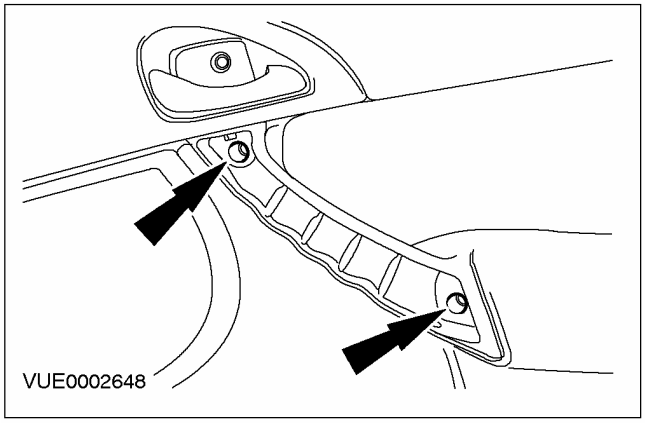
Панель отделки передней двери (43 705 0)

Снятие

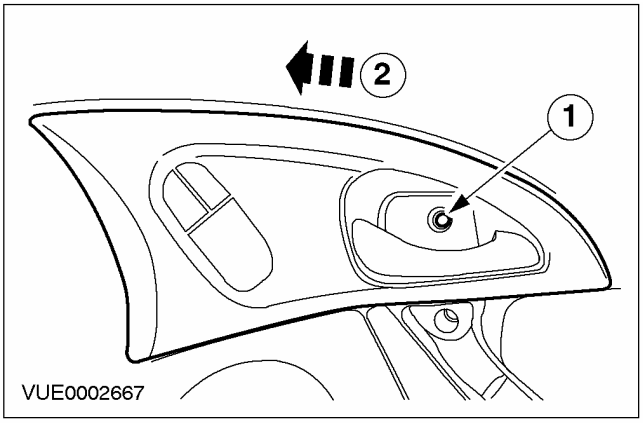
1. **Снимите крышку ручки открывания передней двери. Для этого введите подходящий инструмент в специально предусмотренное отверстие и поверните инструмент внутри отверстия.**



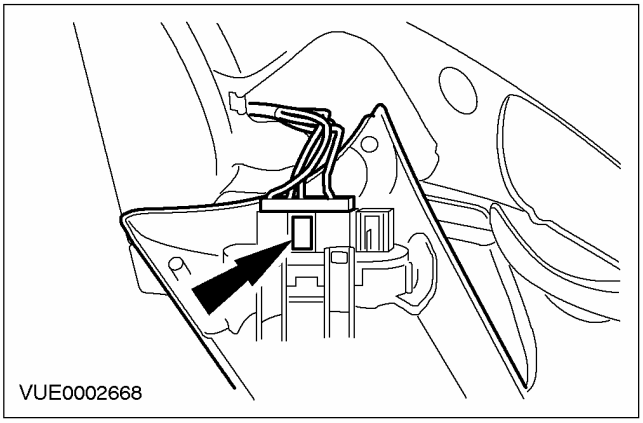
2. **Выверните винты.**



3. **Отсоедините гнездо ручки блокировки защелки двери.**
   1. Снимите колпачок и выверните винт.
   2. Снимите гнездо.



4. **Снимите гнездо ручки блокировки защелки двери.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.

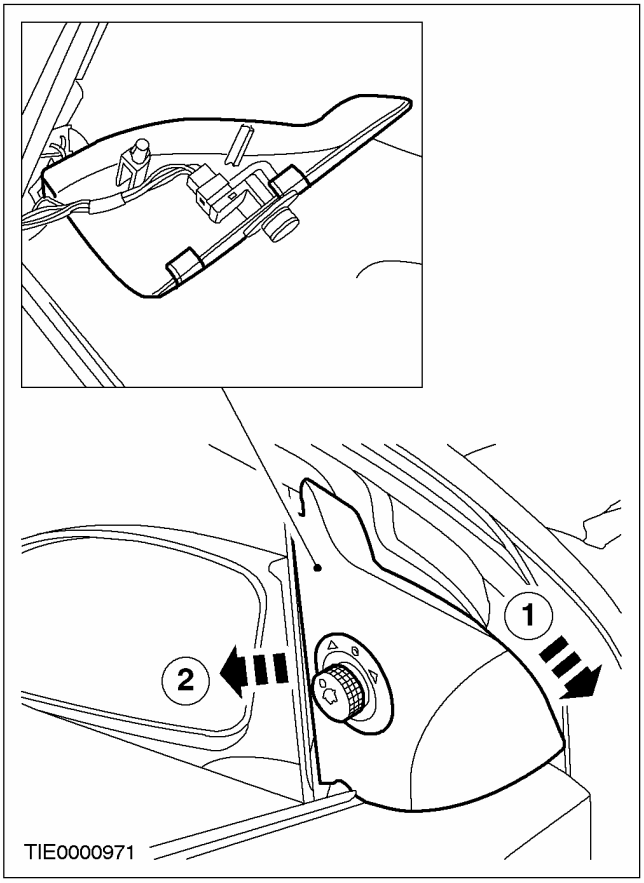


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

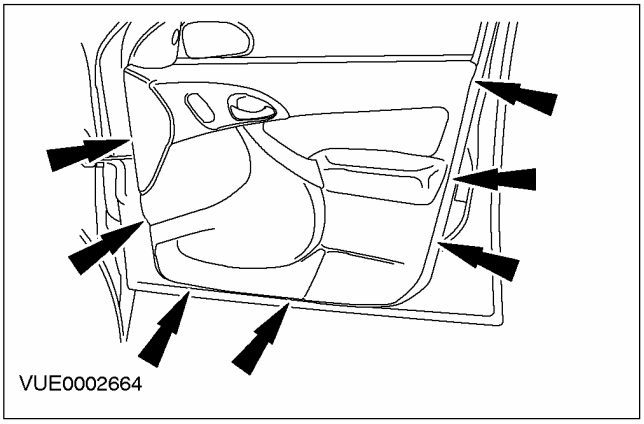
5. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан автомобиль с левосторонним управлением, для автомобилей с правосторонним управлением аналогично.

Отсоедините крышку.

1. Освободите зажим.
2. Отсоедините желоб крепления стекла.

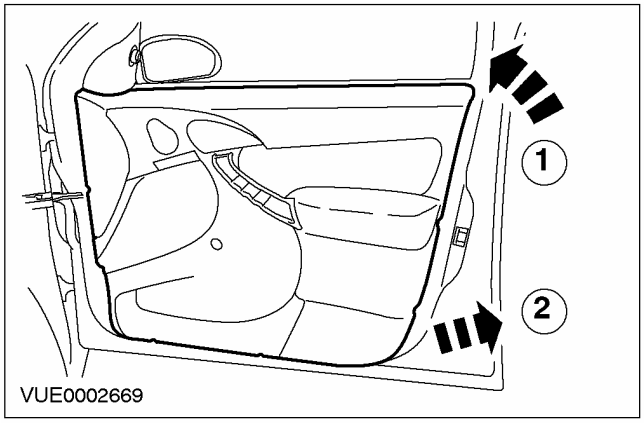


6. Выверните винты панели отделки.



7. Снимите панель отделки.

1. Разверните панель отделки вверх.
2. Снимите панель отделки.



Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

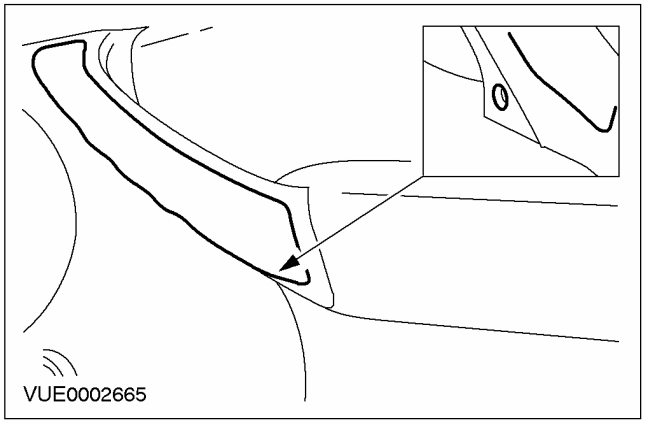
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель отделки задней двери (43 706 0)

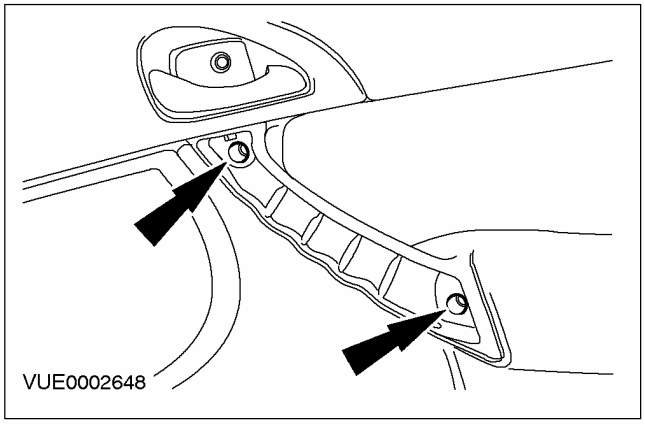
Снятие

Все автомобили

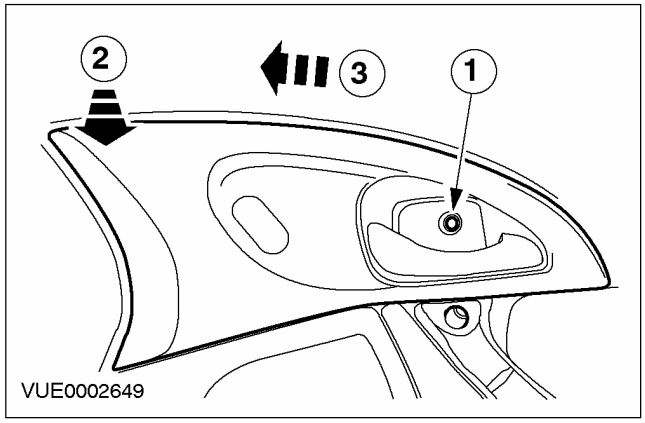
1. **Снимите крышку ручки открывания передней двери. Для этого введите подходящий инструмент в специально предусмотренное отверстие и поверните инструмент внутри отверстия.**



2. **Выверните винты.**

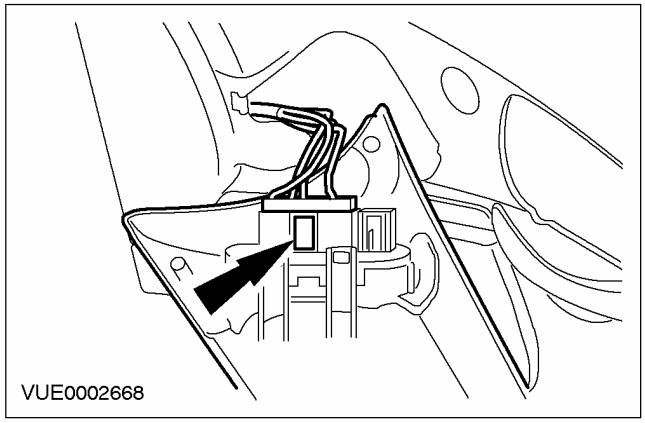


3. **Снимите гнездо ручки блокировки защелки двери.**
   1. Снимите колпачок и выверните винт.
   2. Поднимите и освободите гнездо.
   3. Снимите гнездо.



Автомобили с электроприводом стеклоподъемников

4. **Снимите гнездо ручки блокировки защелки двери.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.

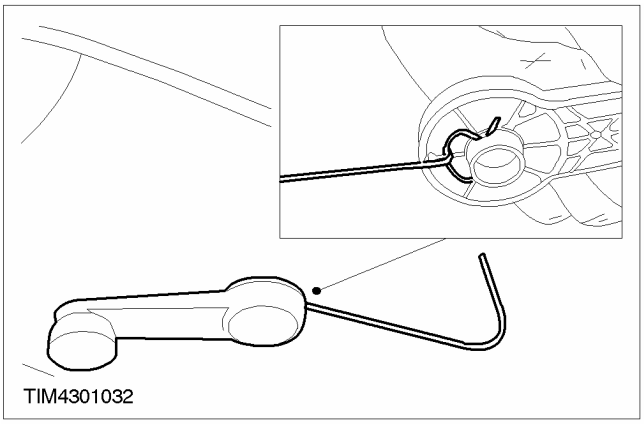


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с механическим приводом стеклоподъемников

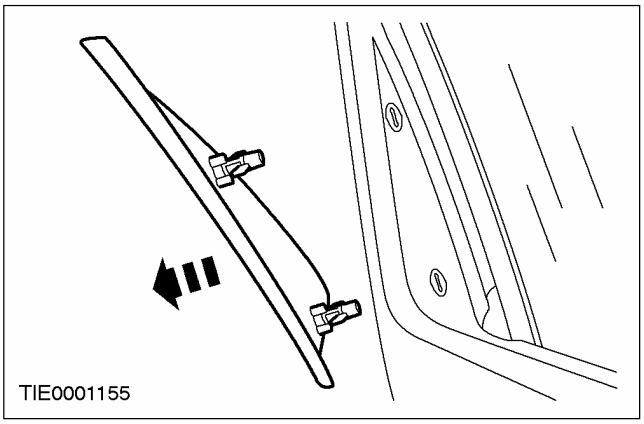
5. Снимите ручку регулятора стеклоподъемника.

- Используйте подходящий кусок проволоки.

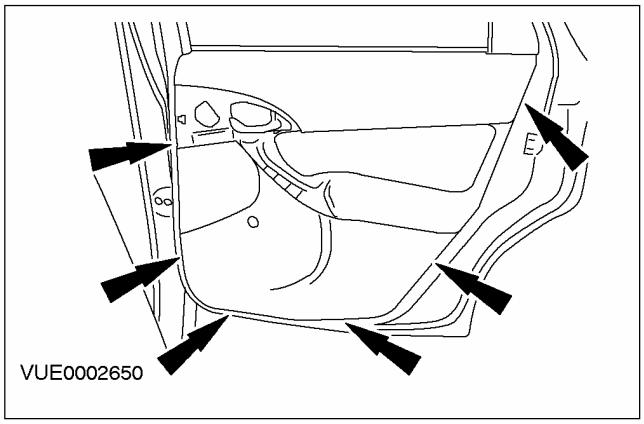


Все автомобили

6. Снимите внутреннюю панель отделки окна.

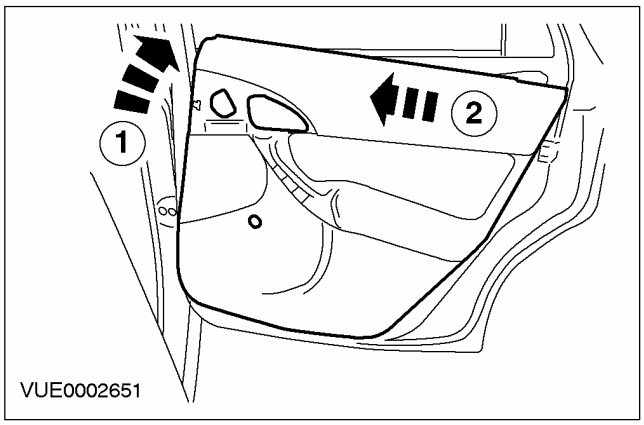


7. Выверните винты панели отделки.



8. Снимите панель отделки.

1. Разверните панель отделки вверх.
2. Снимите панель отделки.



Установка

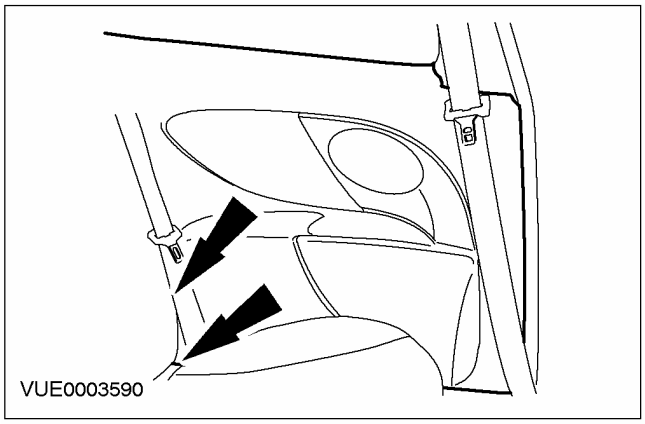
1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

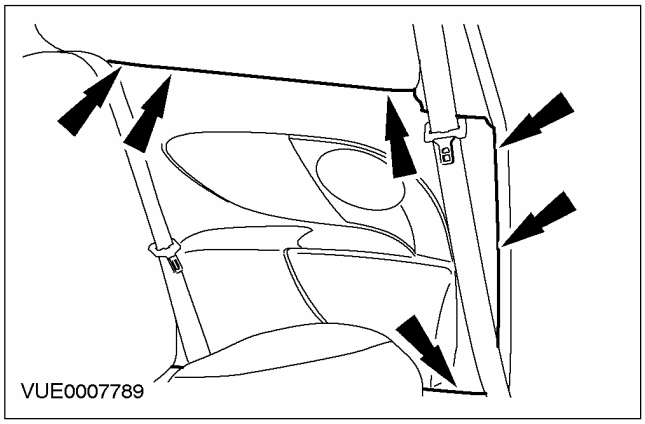
Панель отделки задней боковой части кузова (43 731 0)

Снятие

1. **Снимите панель отделки стойки "B". За дополнительной информацией обратитесь к главе Панель отделки стойки B имеющейся в этом разделе.**
2. **Сложите вперед подушку заднего сиденья, приведя ее в вертикальное положение.**
3. **Отсоедините панель отделки задней части салона.**
   - Снимите зажимы.



4. **Снимите панель отделки задней части салона.**



Установка

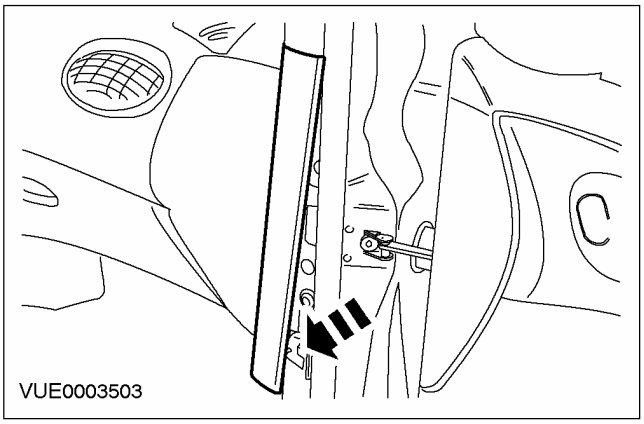
1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

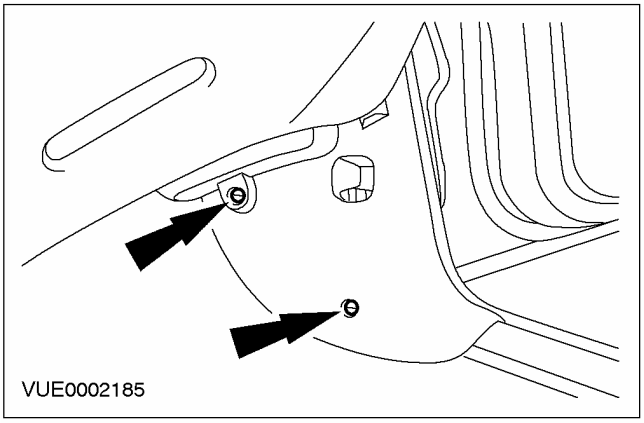
Панель отделки порога двери (43 731 0)

Снятие

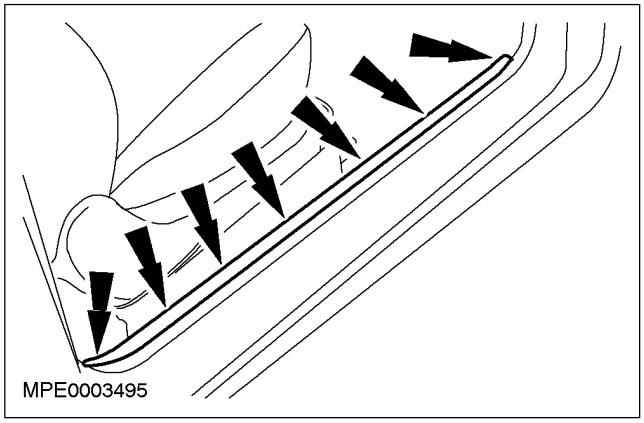
1. **Снимите боковую панель отделки панели приборов.**



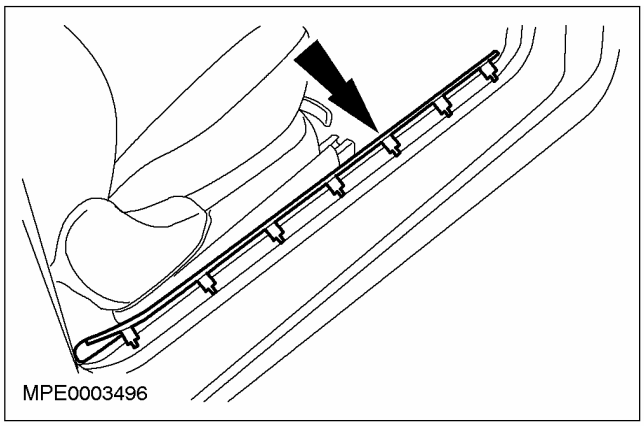
2. **Снимите панель отделки проема передней двери.**



3. **Снимите панель отделки накладки порога двери.**
   - Чтобы снять панель отделки накладки порога двери, надавите на коврик изнутри автомобиля и вытяните панель отделки накладки порога двери вверх.



4. **Снимите панель отделки накладки порога двери.**



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

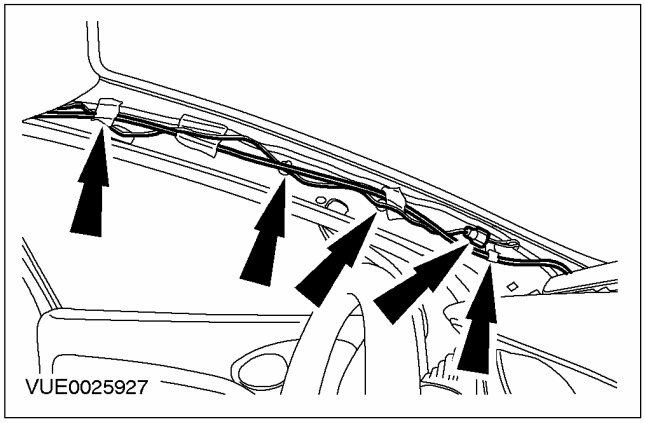
Обшивка потолка (43 612 0)

Общее оборудование
Плоская отвертка 6 мм

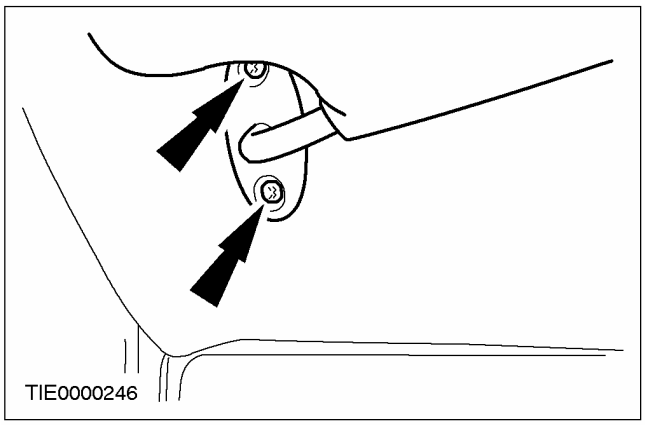
Снятие

Все автомобили

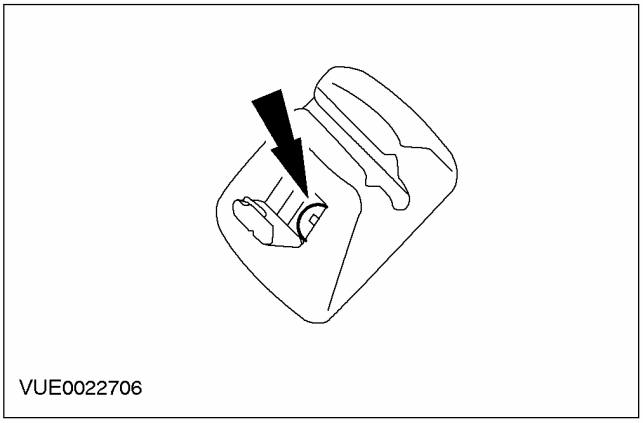
1. **Снимите панели отделки стоек "A". За дополнительной информацией обратитесь к главе Панель отделки стойки A имеющейся в этом разделе. .**
2. **Отсоедините и открепите жгут электропроводки освещения салона и трубку омывателя от стойки "A".**



3. **Снимите панели отделки стоек "C". За дополнительной информацией обратитесь к главе Панель отделки стойки C имеющейся в этом разделе. .**
4. **Снимите противосолнечные козырьки.**

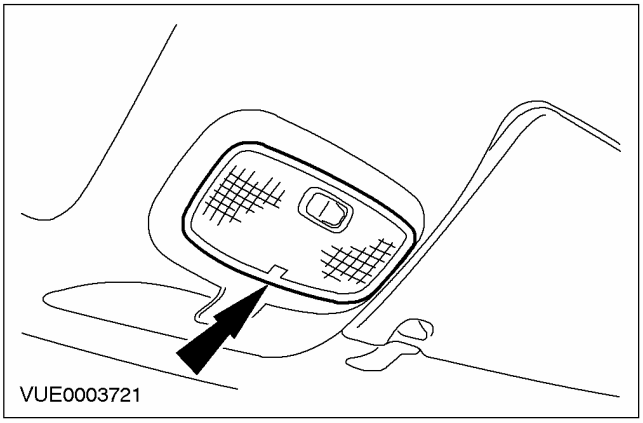


5. **Снимите зажимы крепления противосолнечного козырька.**

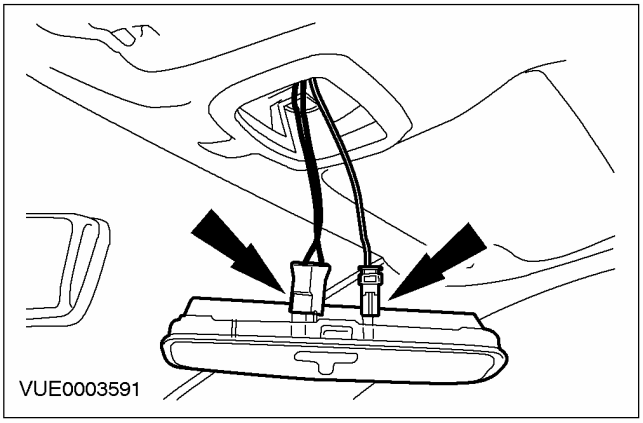


Автомобили без сдвижного люка крыши

6. **Отсоедините лампу освещения салона.**

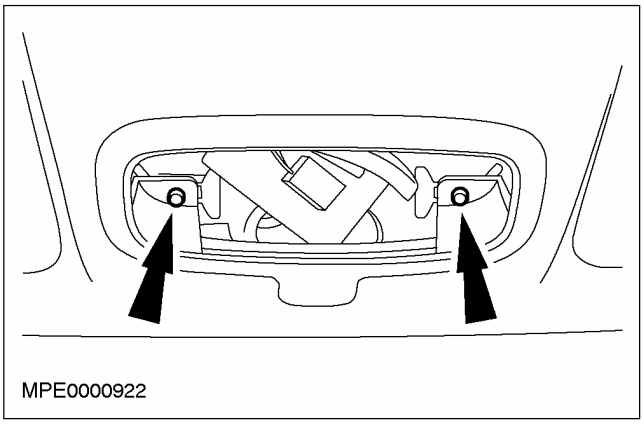


7. **Расстыкуйте электрические разъемы и снимите лампу освещения салона.**



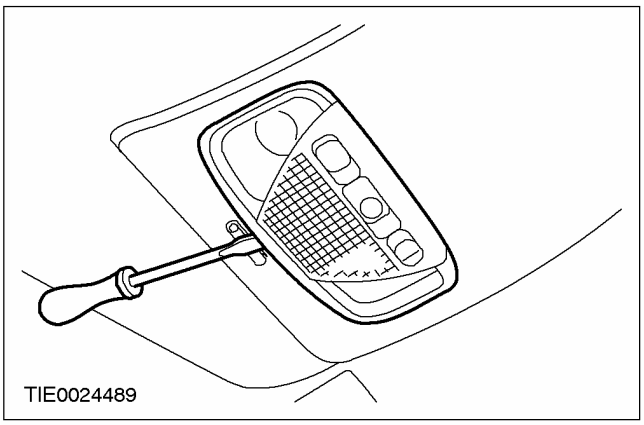
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Снимите рамку лампы освещения салона.

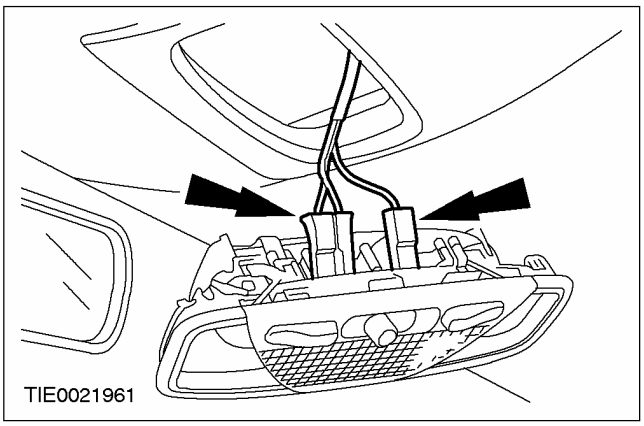


Автомобили с механическим приводом люка крыши.

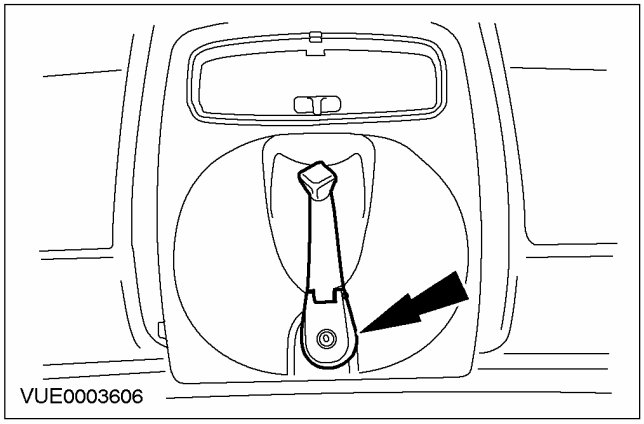
9. Используя подходящую отвертку, отсоедините лампу освещения салона от потолочной консоли.



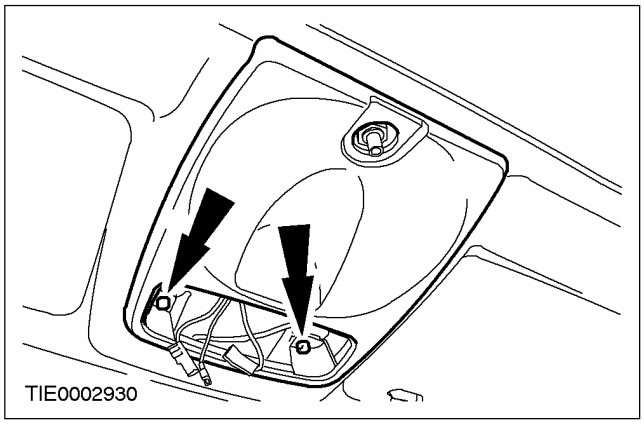
10. Расстыкуйте электрические разъемы и снимите лампу освещения салона.



11. Снимите рукоятку регулятора сдвижного люка крыши.



12. Снимите потолочную консоль.



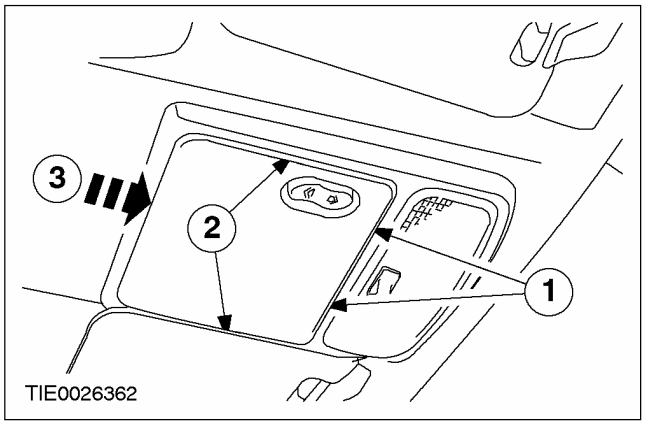
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с электроприводом люка крыши

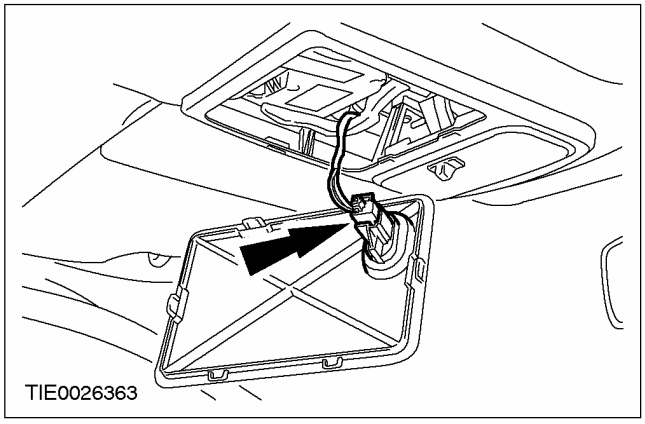
13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждений панель отделки потолочной консоли допускается оттягивать вниз только на расстояние, достаточное для отсоединения зажимов крепления.**

    Отсоедините панель отделки потолочной консоли от потолочной консоли.

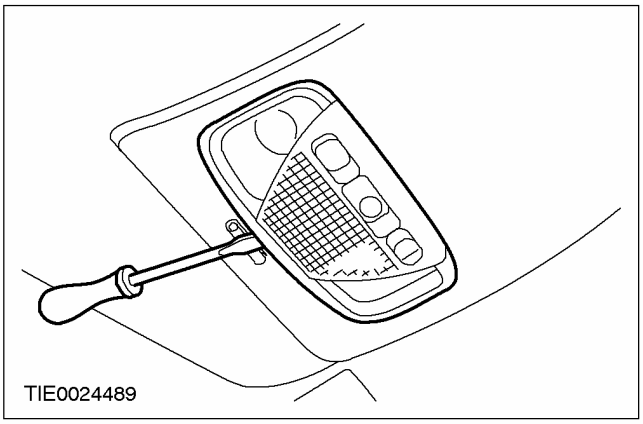
    1. Используя подходящую отвертку, отсоедините передние зажимы крепления.
    2. Оттяните панель отделки потолочной консоли вниз, чтобы отсоединить боковые зажимы крепления.
    3. Толкните панель отделки потолочной консоли вперед, чтобы отсоединить задние зажимы крепления.



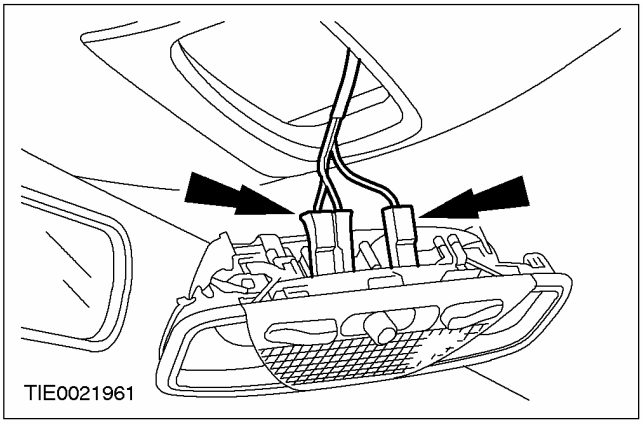
14. **Снимите панель отделки потолочной консоли.**
    - Расстыкуйте электрический разъем переключателя электропривода сдвижного люка крыши.



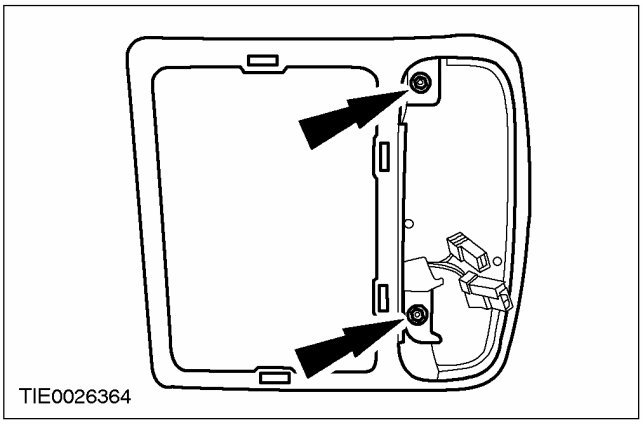
15. **Используя подходящую отвертку, отсоедините лампу освещения салона от потолочной консоли.**



16. **Расстыкуйте электрические разъемы и снимите лампу освещения салона.**



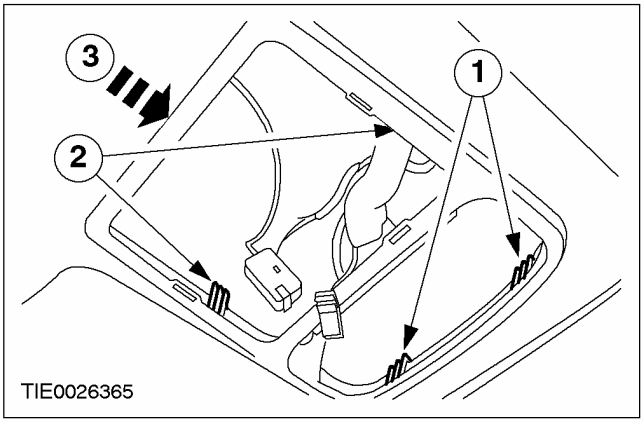
17. **Отсоедините потолочную консоль от панели крыши.**
    - Выверните винты крепления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

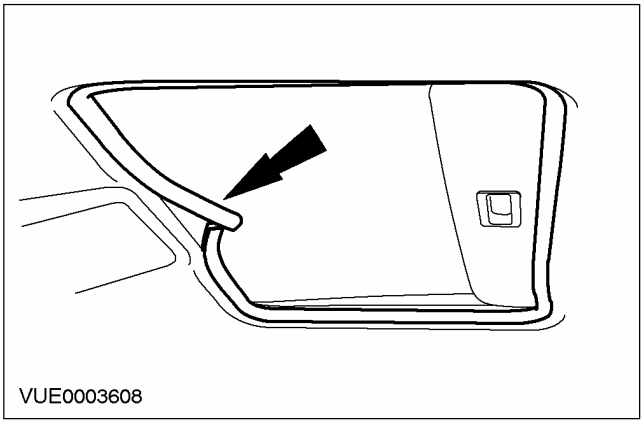
18. Снимите потолочную консоль.

1. Отсоедините передние зажимы крепления.
2. Отсоедините боковые зажимы крепления.
3. Толкните потолочную консоль вперед, чтобы отсоединить задние зажимы крепления.



Автомобили со сдвижным люком крыши

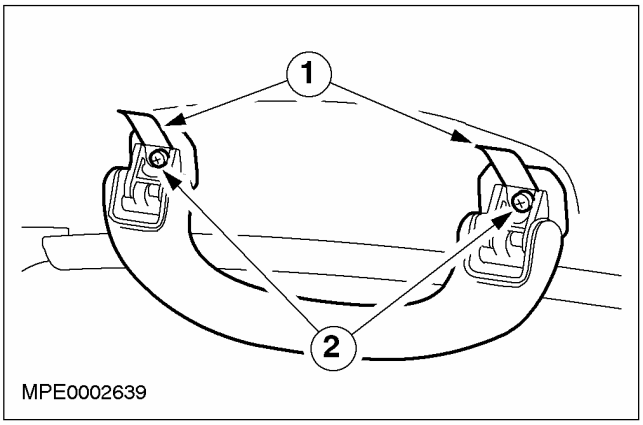
19. Снимите уплотнитель люка крыши.



Автомобили, выпущенные до 03/2000 г.

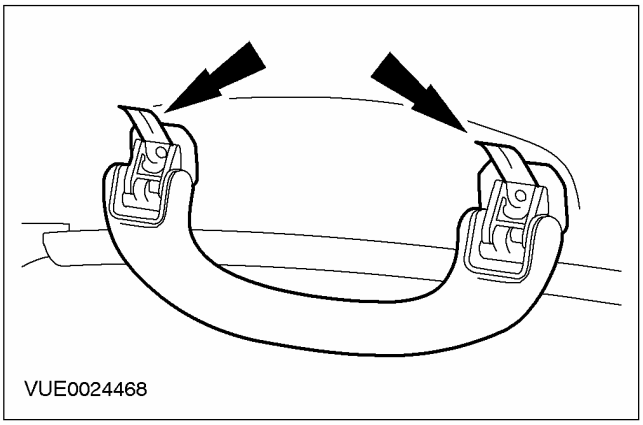
20. Снимите пассажирские поручни.

1. Раскройте крышки винтов.
2. Выверните винты крепления.



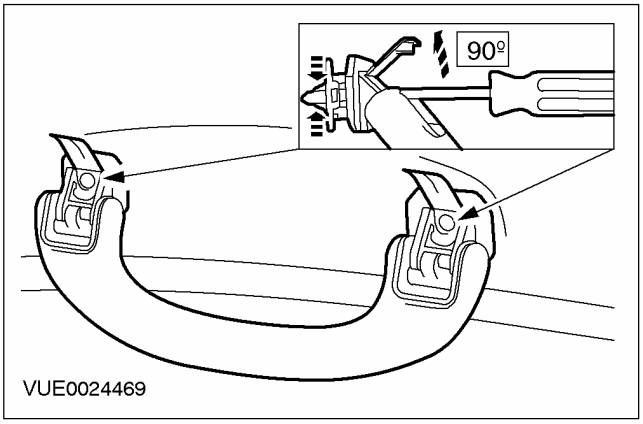
Автомобили, выпущенные с 03/2000 г.

21. Раскройте крышки на пассажирских поручнях.



22. Используя подходящую плоскую отвертку 6 мм , снимите пассажирские поручни.

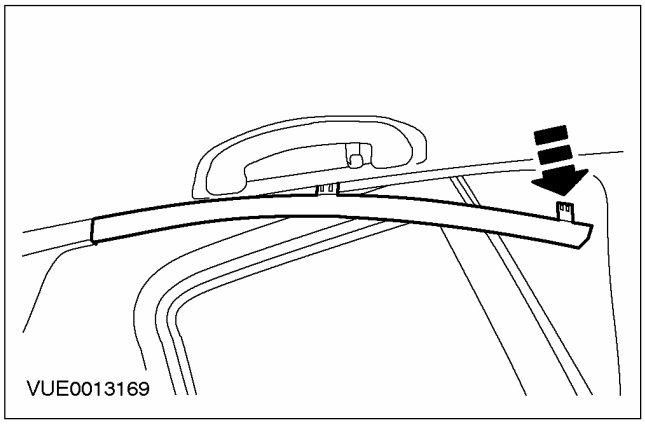
- Поверните отвертку на 90 градусов, чтобы освободить зажимы крепления.



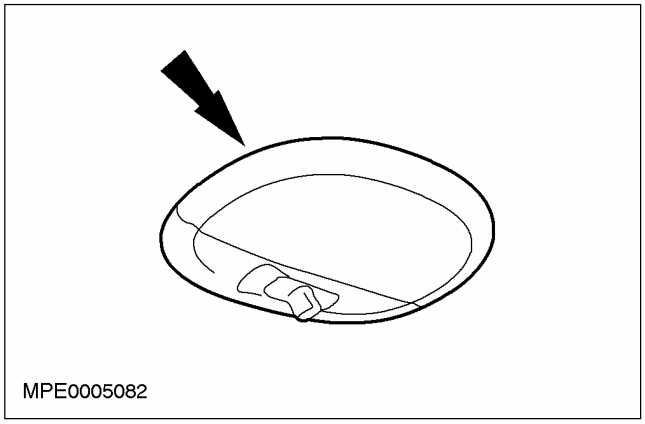
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4-дверные и 5-дверные варианты и "Универсал"

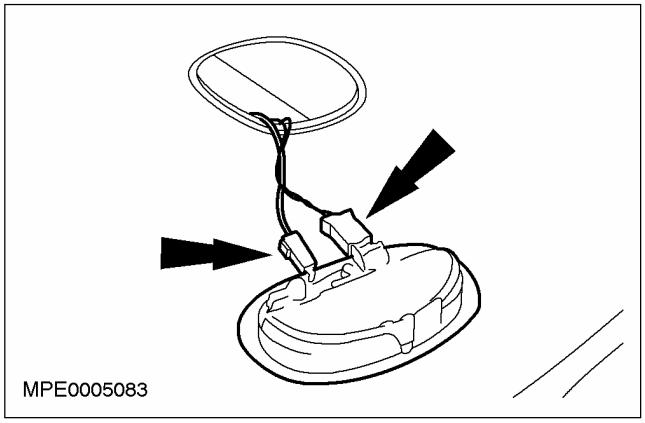
23. Снимите панели отделки обшивки потолка.



24. Отсоедините заднюю лампу освещения салона.

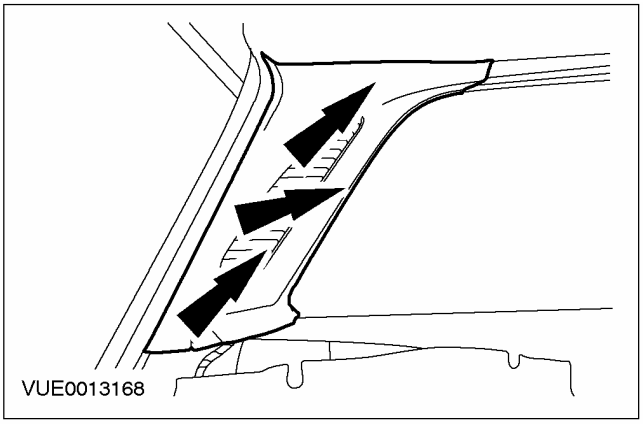


25. Расстыкуйте электрические разъемы и снимите заднюю лампу освещения салона.



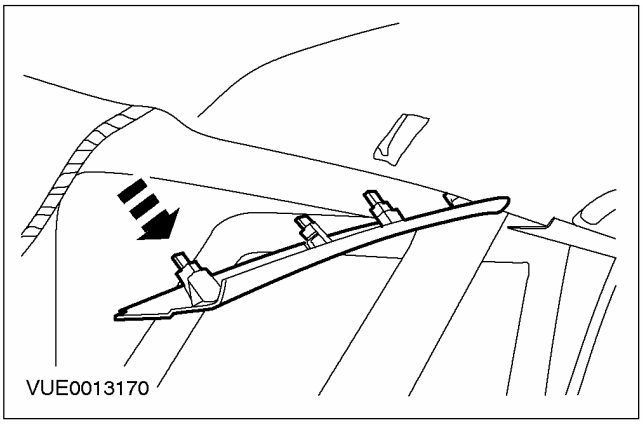
"Универсал"

26. Снимите панели отделки стойки "D".



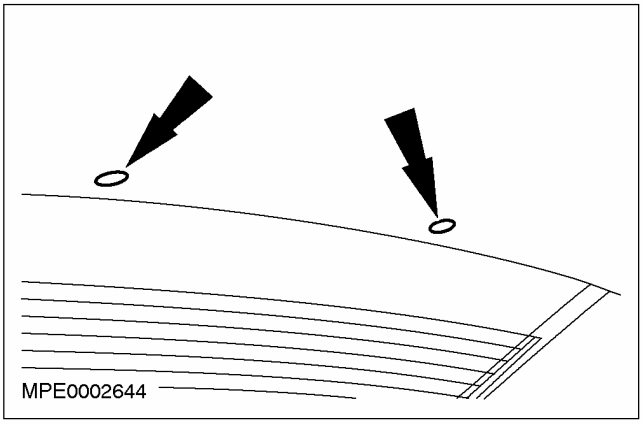
27. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимайте панель отделки под углом 45 градусов, чтобы не повредить зажимы панели отделки.

Снимите панели отделки обшивки потолка.



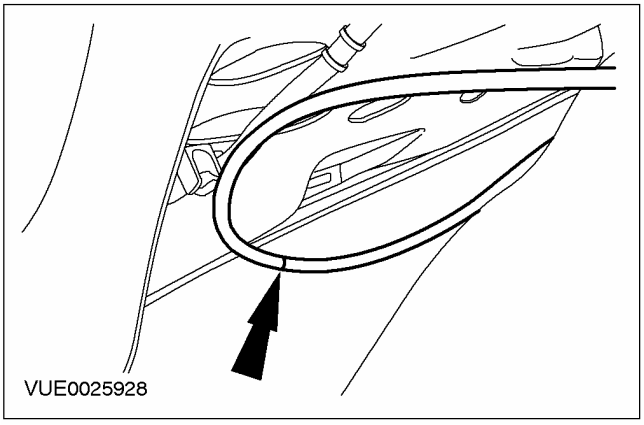
Все автомобили

28. Снимите задние зажимы крепления обшивки потолка.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. Отсоедините заднюю трубку омывателя от обшивки потолка.



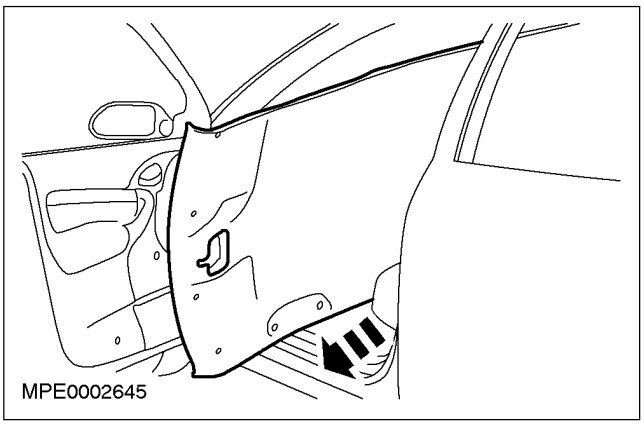
3-дверный, 5-дверный вариант и "Универсал"

30. Снимите обшивку потолка через проем задней двери багажного отделения.

4-дверный вариант

31. ПРИМЕЧАНИЕ: Наклоните спинку пассажирского сиденья, чтобы облегчить снятие обшивки потолка.

Снимите обшивку потолка через проем пассажирской двери.



Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 501-09 Зеркала заднего вида

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-09-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Зеркала заднего вида 501-09-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Зеркала заднего вида 501-09-4
Осмотр и проверка 501-09-4
Таблица признаков неисправностей 501-09-4
Pinpoint-тесты 501-09-5
Зеркала заднего вида 501-09-17
Осмотр и проверка 501-09-17

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Наружное зеркало ..... (43 364 0) 501-09-34

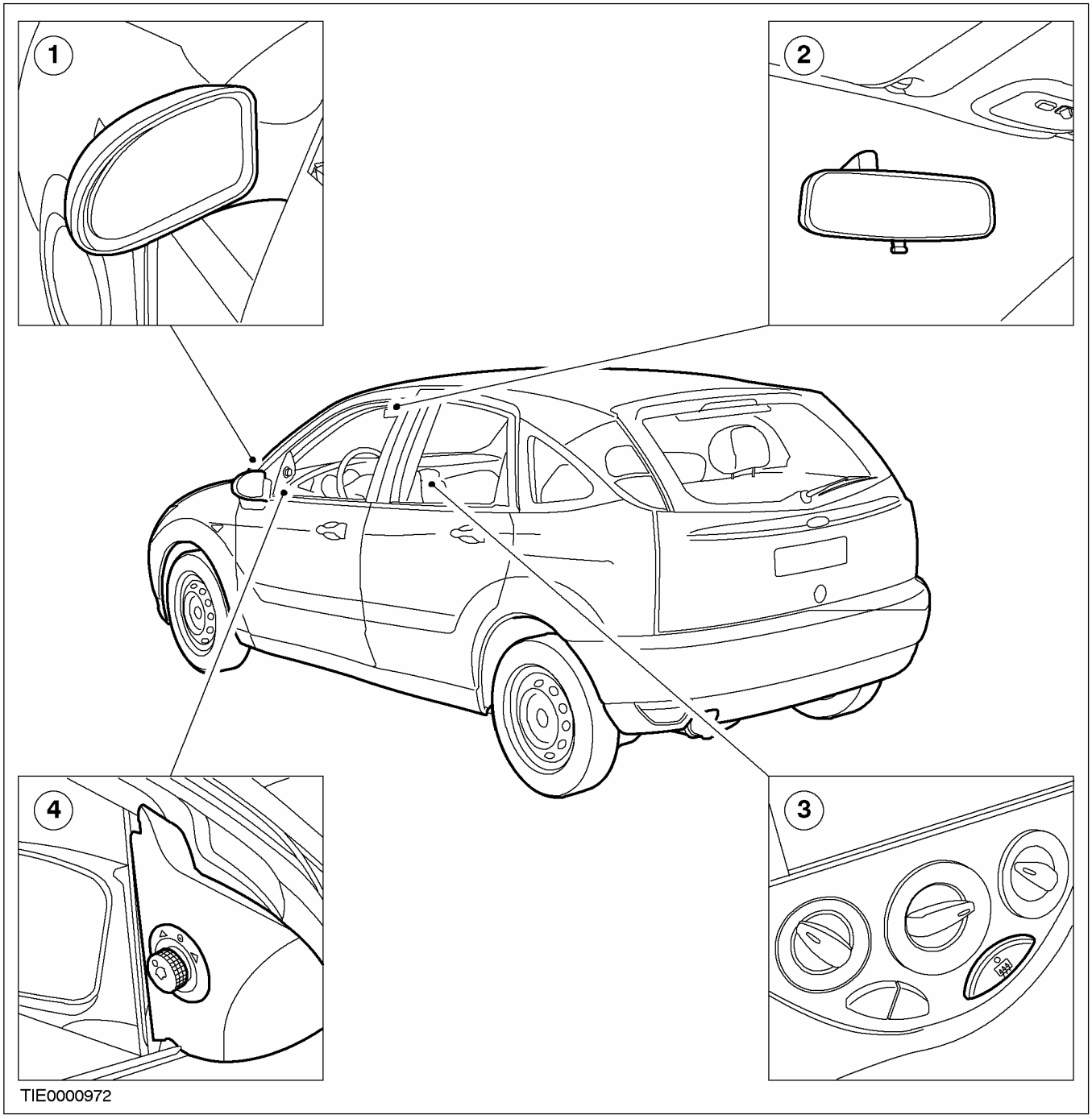
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления наружного зеркала заднего вида	10	-	89
Винт крепления наружного зеркала заднего вида	2	-	18

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Зеркала заднего вида



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Наружное зеркало
2		Внутреннее зеркало

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3		Переключатель обогрева заднего стекла
4		Переключатель управления зеркалами

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Зеркала заднего вида

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-09.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Поврежденное зеркало(а) • Поврежденный переключатель	• Плавкий предохранитель(и) • Реле • Поврежденная электропроводка • Ослабшие или корродированные разъемы • Электродвигатель зеркала • Переключатель

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните эту причину (если возможно) до перехода к следующему шагу.
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправностей

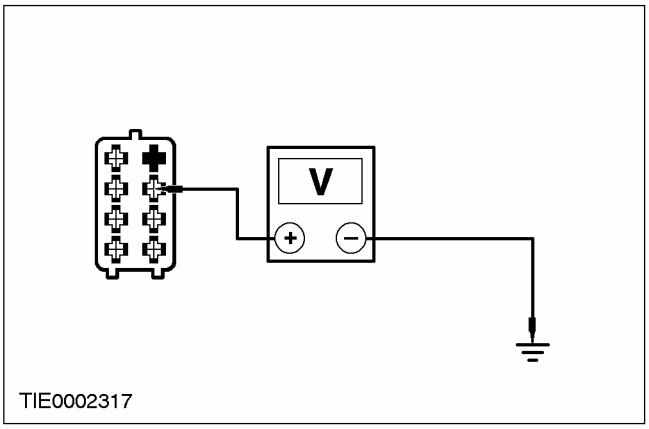
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Зеркала не работают	• Переключатель управления наружными зеркалами.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя управления наружными зеркалами. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Одно зеркало не работает	• Переключатель управления наружными зеркалами.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя управления наружными зеркалами. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и). • Электродвигатель(и) привода регулировки наружного зеркала.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
•Одно зеркало работает не в соответствии с командами переключателя	• Переключатель управления наружными зеркалами.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя управления наружными зеркалами. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

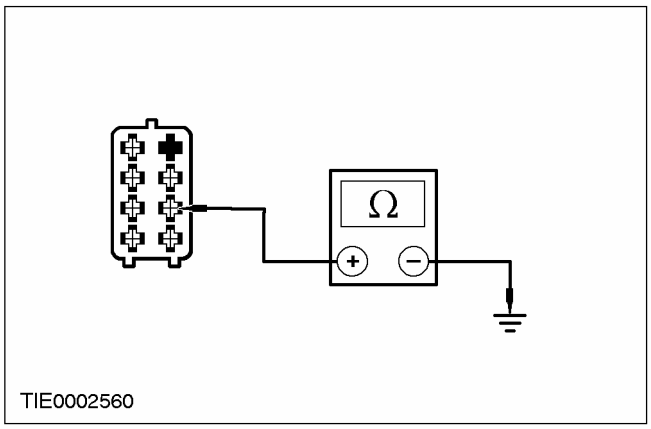
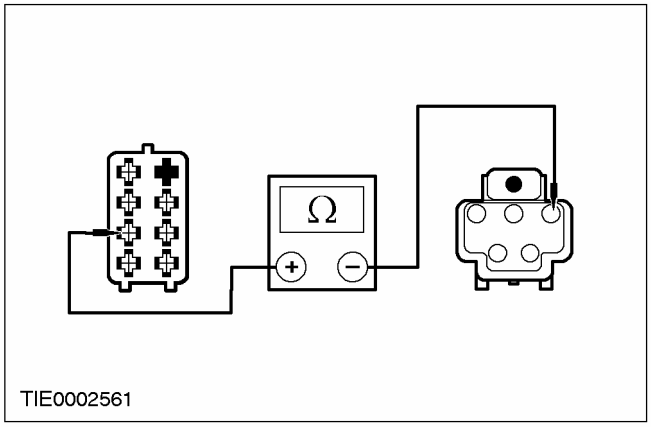
Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Электрическая цепь(и) • Электродвигатель(и) привода регулировки наружного зеркала.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Не устраняется обледенение наружного зеркала с обогревом	• Переключатель обогрева заднего стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Реле. • Электрическая цепь(и) • Элемент(ы) зеркала с обогревом.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ЗЕРКАЛА НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ ФУНКЦИЮ ЗАДЕРЖКИ ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА.	
	1 ПРОВЕРЬТЕ функцию задержки ламп освещения салона. • Функция задержки ламп освещения салона действует правильно? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ работу общего электронного модуля (GEM). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
A2: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ В ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМИ ЗЕРКАЛАМИ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация цепей и цвета электропроводки изменяются в точке соединения C51	
	1 Отсоедините Переключатель управления наружными зеркалами - C741. 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между штырем 6 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 29-AD12 (оранжевой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В?

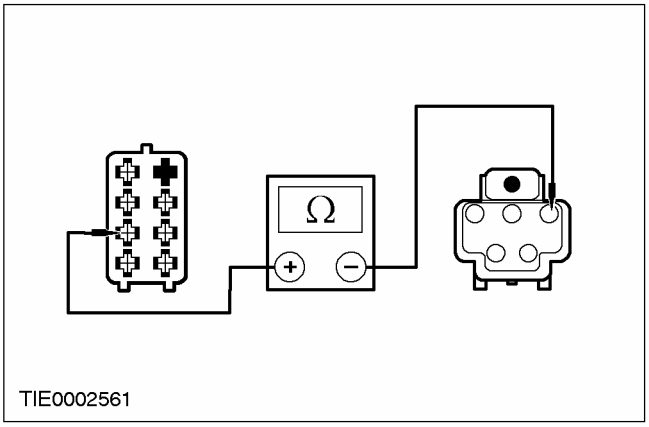
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AD12 (оранжевую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ЗЕРКАЛОМ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация цепи изменяется в точке паянного соединения S197	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 4 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 31-AD12 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AD12 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-AD1 (БЕЛУЮ/КРАСНУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация цепей и цвета электропроводки изменяются в точке соединения S200	
	1 Отсоедините Наружное зеркало со стороны водителя - C807. 2 Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (белой/красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C807 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD1 (белую/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

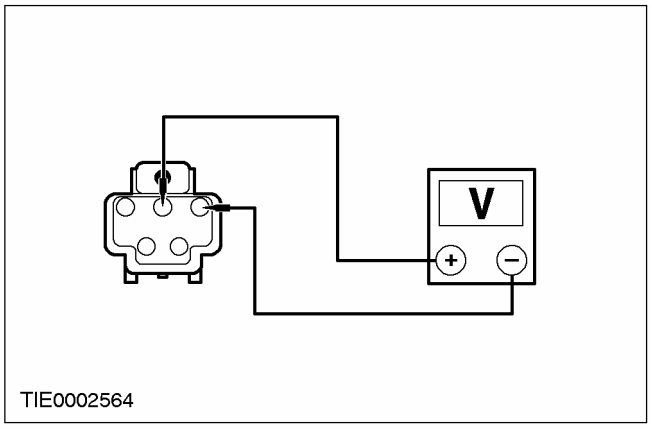
PINPOINT-ТЕСТ B: ОДНО ЗЕРКАЛО НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМИ ЗЕРКАЛАМИ И НЕРАБОТАЮЩИМ НАРУЖНЫМ ЗЕРКАЛОМ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация цепей и цвета электропроводки изменяются в точке соединения S200.	
	1 Отсоедините Неработающее наружное зеркало - C807 или C808. 2 Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (белой/красной), со стороны электропроводки, и неработающим наружным зеркалом: - Наружное зеркало со стороны водителя - штырем 1 C807, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. - Наружное зеркало со стороны пассажира - штырем 1 C808, электрической цепи 32-AD9 (белой/зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD6 (белую) или электрическую цепь 32-AD9 (белую/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

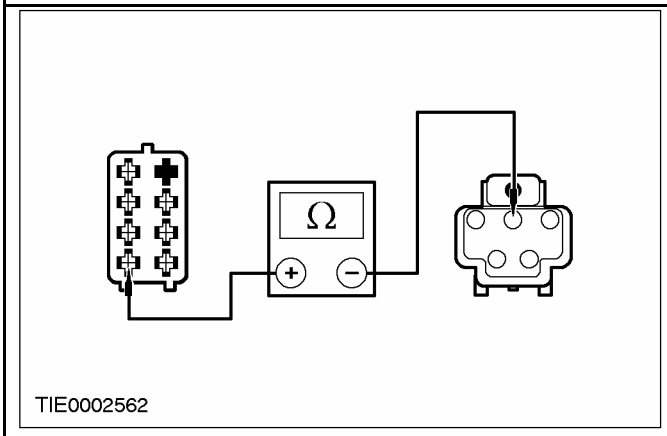
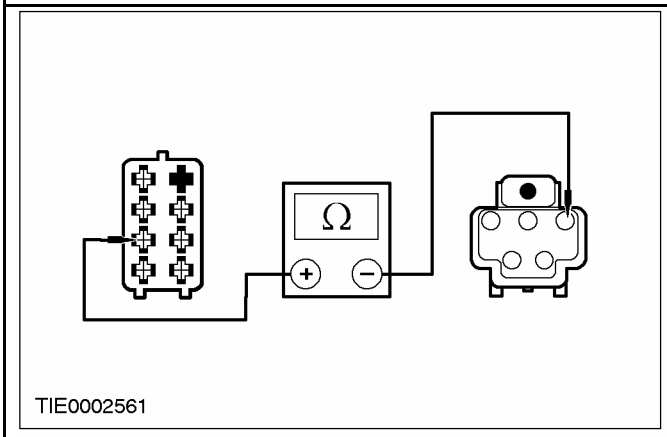
PINPOINT-ТЕСТ C: ОДНО ЗЕРКАЛО РАБОТАЕТ НЕ В СООТВЕТСТВИИ С КОМАНДАМИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМАНД ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами. • Наружное зеркало функционирует в соответствии с командами переключателя? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента.

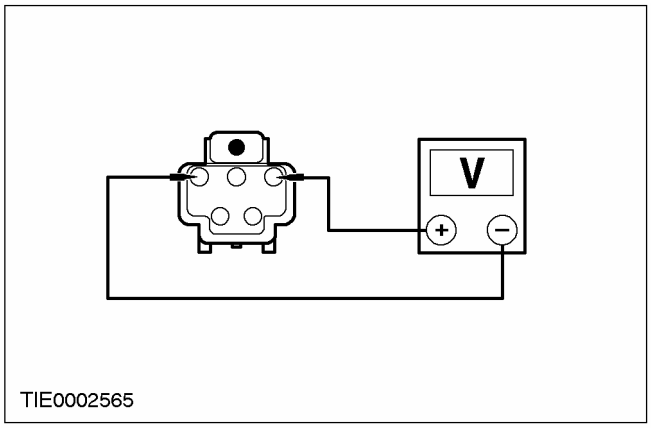
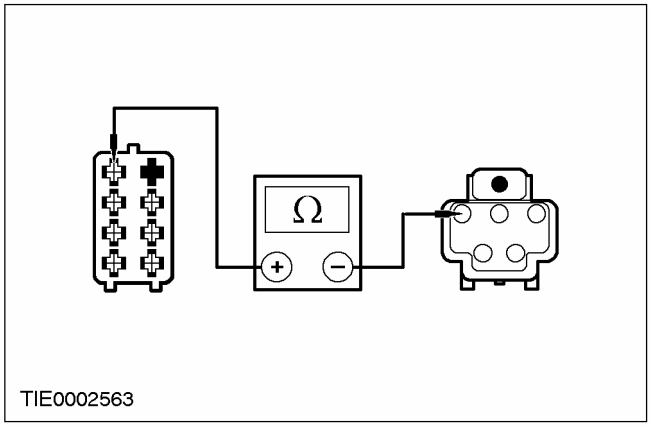
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Наружное зеркало со стороны водителя - не работает регулировка ВВЕРХ/ВНИЗ Перейдите к **C2** . Наружное зеркало со стороны водителя - не работает регулировка ВЛЕВО/ВПРАВО Перейдите к **C5** . Наружное зеркало со стороны пассажира - не работает регулировка ВВЕРХ/ВНИЗ Перейдите к **C8** . Наружное зеркало со стороны пассажира - не работает регулировка ВЛЕВО/ВПРАВО Перейдите к **C11** .
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВКИ ВВЕРХ/ВНИЗ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация цепей и цвета электропроводки изменяются в точке соединения S200.	
	1 Отсоедините Наружное зеркало со стороны водителя - C807. 2 Ведите положение ON. 3 НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами, чтобы выбрать наружное зеркало со стороны водителя. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 C807 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 34-AD7 (синей/красной), со стороны электропроводки, и штырем 1, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. - Нажмите на переключатель управления наружными зеркалами в положениях ПОДНИМАНИЯ и ОПУСКАНИЯ. • Напряжение превышает 10 В, когда переключатель управления наружными зеркалами перемещается в положение ВВЕРХ, и полярность изменяется на противоположную при перемещении в положение ВНИЗ? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **C3**
C3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 34-AD7 (СИНЮЮ/КРАСНУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель управления наружными зеркалами - C741.

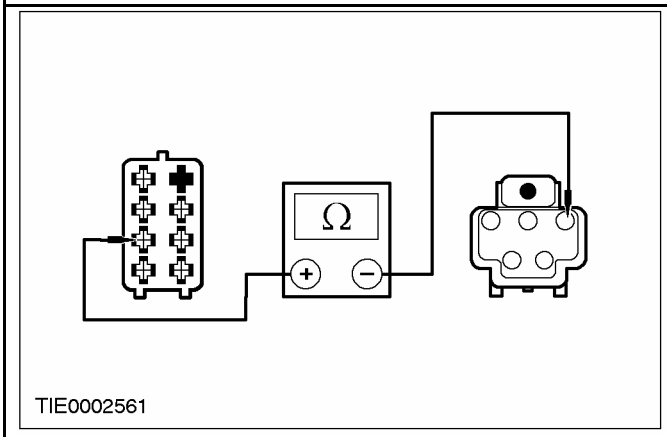
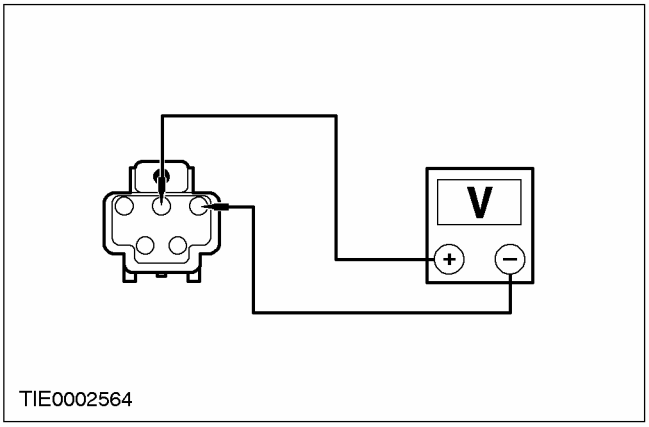
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 34-AD7 (синей/красной), со стороны электропроводки, и штырем 2 C807 наружного зеркала, электрической цепи 34-AD7 (синей/красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 34-AD7 (синюю/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 32-AD6 (БЕЛУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (белой/красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C807 наружного зеркала, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD6 (белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПОВОРОТА ВЛЕВО/ВПРАВО НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация цепей и цвета электропроводки изменяются в точке соединения S200	
	1 Отсоедините Наружное зеркало со стороны водителя - C807. **2** Ведите положение ON.

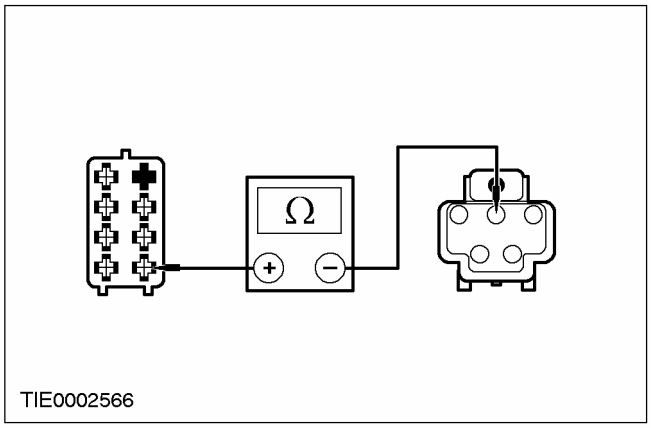
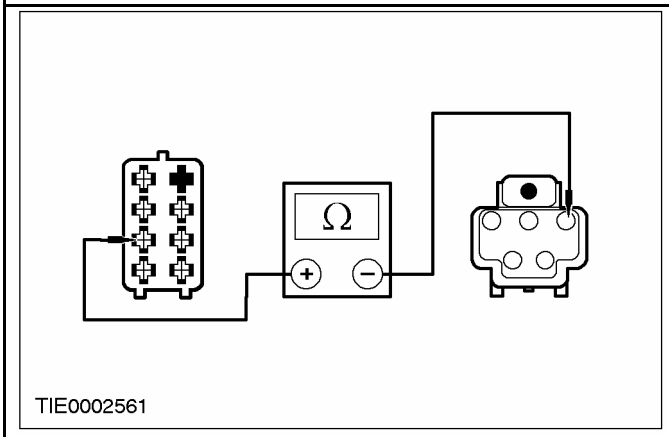
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0002565	**3** НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами, чтобы выбрать наружное зеркало со стороны водителя. **4** Измерьте напряжение между штырем 3 C807 наружного зеркала, электрической цепи 33-AD8 (желтой/синей), со стороны электропроводки, и штырем 1 C807, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. - НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами в положениях ВЛЕВО и ВПРАВО. • Напряжение превышает 10 В, когда переключатель управления наружными зеркалами перемещается в положение ВЛЕВО, и полярность изменяется на противоположную при перемещении в положение ВПРАВО? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **C6**
C6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 33-AD8 (ЖЕЛТУЮ/СИНЮЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
 TIE0002563	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель управления наружными зеркалами - C741. **3** Измерьте сопротивление между штырем 7 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 33-AD8 (желтой/синей), со стороны электропроводки, и штырем 3 C807 наружного зеркала, электрической цепи 33-AD8 (желтой/синей), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **C7** **→ Нет**

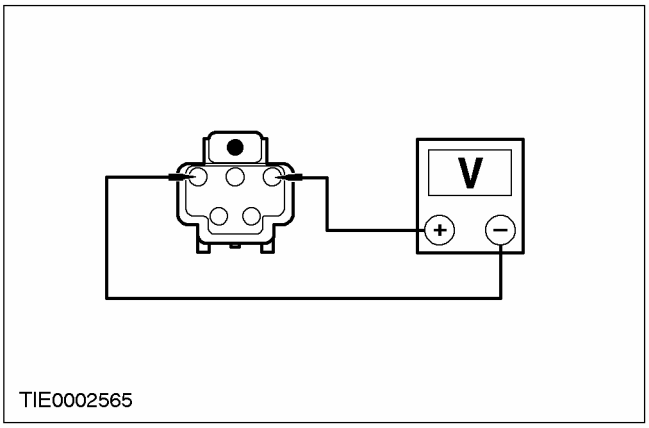
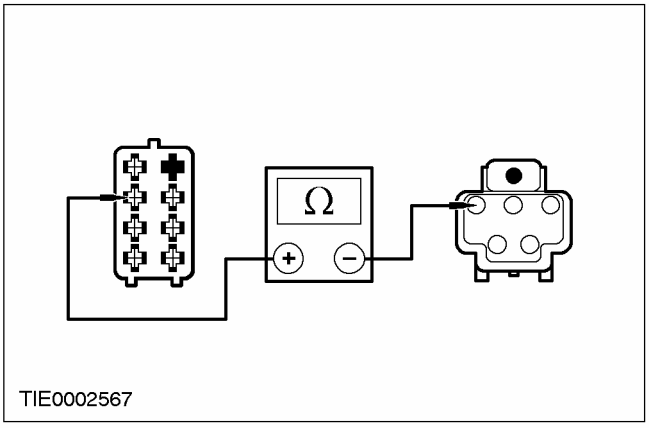
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD8 (желтую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 32-AD6 (БЕЛУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (белой/красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C807 зеркала, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD6 (белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C8: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВКИ ВВЕРХ/ВНИЗ ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация цепей и цвета электропроводки изменяются в точке соединения S200.	
	**1** Отсоедините Наружное зеркало со стороны пассажира - C808. **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между штырем 2 C808 наружного зеркала, электрической цепи 34-AD10 (синей/желтой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C808 электрической цепи 32-AD9 (белой/зеленой), со стороны электропроводки. - НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами в положениях ВВЕРХ и ВНИЗ. • Напряжение превышает 10 В, когда переключатель управления наружными зеркалами перемещается в положение ВВЕРХ, и полярность изменяется на противоположную при перемещении в положение ВНИЗ? **→ Да**

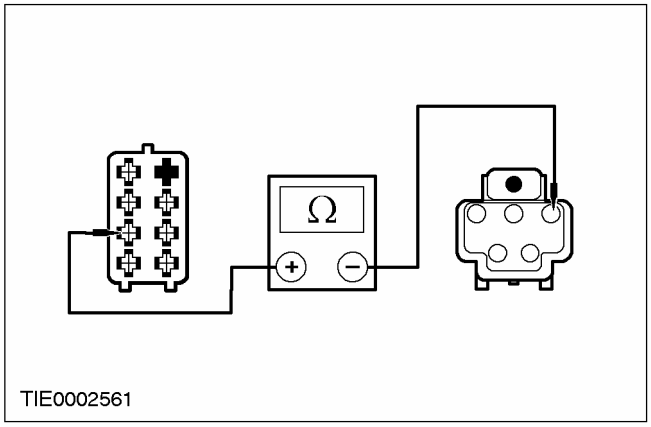
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **C9**
C9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ 34-AD10 (СИНЮЮ/ЖЕЛТУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
 TIE0002566	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель управления наружными зеркалами - C741. 3 Измерьте сопротивление между штырем 2 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 34-AD10 (синей/желтой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C808 наружного зеркала, электрической цепи 34-AD10 (синей/желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C10** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 34-AD10 (синюю/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C10: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-AD9 (БЕЛУЮ/ЗЕЛЕНУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
 TIE0002561	1 Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (белой/красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C808 наружного зеркала, электрической цепи 32-AD9 (белой/зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD9 (белую/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C11: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПОВОРОТА ВЛЕВО/ВПРАВО НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация цепей и цвета электропроводки изменяются в точке соединения S200	
 TIE0002565	**1** Отсоедините Зеркало со стороны пассажира - C808. **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между штырем 3 C808 наружного зеркала, электрической цепи 33-AD11 (желтой/фиолетовой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C808 электрической цепи 32-AD9 (белой/зеленой), со стороны электропроводки. - НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами в положениях ВЛЕВО и ВПРАВО. • Напряжение превышает 10 В, когда переключатель управления наружными зеркалами перемещается в положение ВЛЕВО, и полярность изменяется на противоположную при перемещении в положение ВПРАВО? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **C12**
C12: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 33-AD11 (ЖЕЛТУЮ/ФИОЛЕТОВУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
 TIE0002567	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель управления наружными зеркалами - C741. **3** Измерьте сопротивление между штырем 5 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 33-AD11 (желтой/фиолетовой), со стороны электропроводки, и штырем 3 C808 наружного зеркала, электрической цепи 33-AD11 (желтой/фиолетовой), со стороны электропроводки.

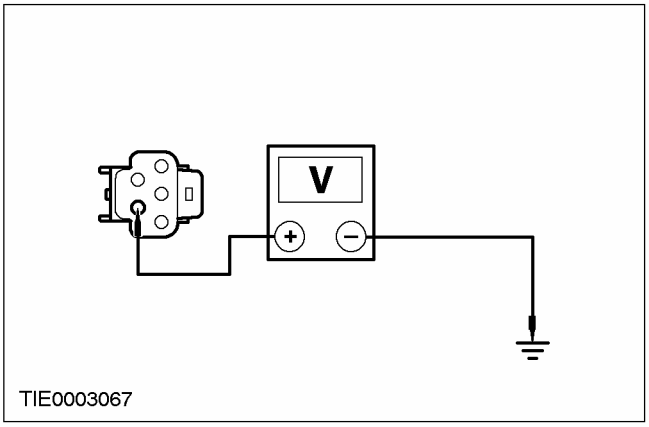
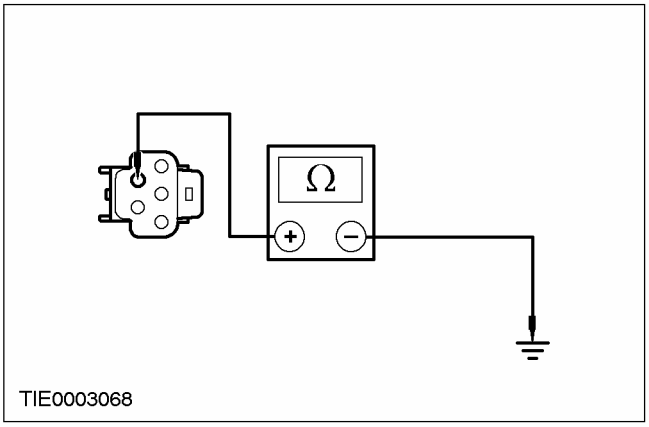
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD11 (желтую/фиолетовую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C13: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ 32-AD9 (БЕЛУЮ/ЗЕЛЕНУЮ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (белой/красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C808 наружного зеркала, электрической цепи 32-AD9 (белой/зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD9 (белую/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ D: НЕ УСТРАНЯЕТСЯ ОБЛЕДЕНЕНИЕ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА С ОБОГРЕВОМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Зажигание включено. 2 Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла • Обогрев заднего стекла функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ обогрев заднего стекла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
D2: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА НЕРАБОТАЮЩЕЕ НАРУЖНОЕ ЗЕРКАЛО	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Неработающее наружное зеркало - C807 или C808. **3** Ведите положение ON. **4** НАЖМИТЕ на переключатель обогрева заднего стекла. **5** Измерьте напряжение между: – штырем 4 C807 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 15S-HB35 (зеленой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". – штырем 4 C808 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 15S-HB36 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HB35 (зеленую/черную) или электрическую цепь 15S-HB36 (зеленую/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: – штырем 5 C807 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 31-HB35 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". – штырем 5 C808 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 31-HB36 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое стекло наружного зеркала с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HB35 (черную) или электрическую цепь 31-HB36 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Зеркала заднего вида

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-09.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Поврежденное зеркало(а) • Поврежденный переключатель	• Плавкий предохранитель(и) • Реле
	• Поврежденная электропроводка • Ослабшие или корродированные разъемы • Электродвигатель зеркала • Переключатель

3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Зеркала не работают	• Переключатель управления наружными зеркалами.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя управления наружными зеркалами. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
• Одно зеркало не работает	• Переключатель управления наружными зеркалами.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя управления наружными зеркалами. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и) • Электродвигатель(и) привода регулировки наружного зеркала.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F
• Одно зеркало работает не в соответствии с командами переключателя	• Переключатель управления наружными зеркалами.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя управления наружными зеркалами. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и) • Электродвигатель(и) привода регулировки наружного зеркала.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G

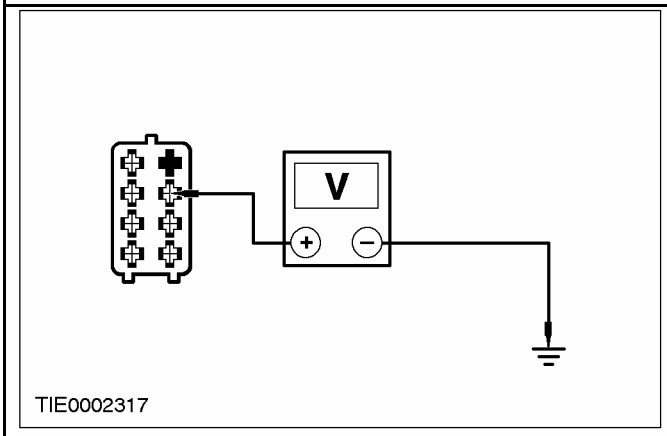
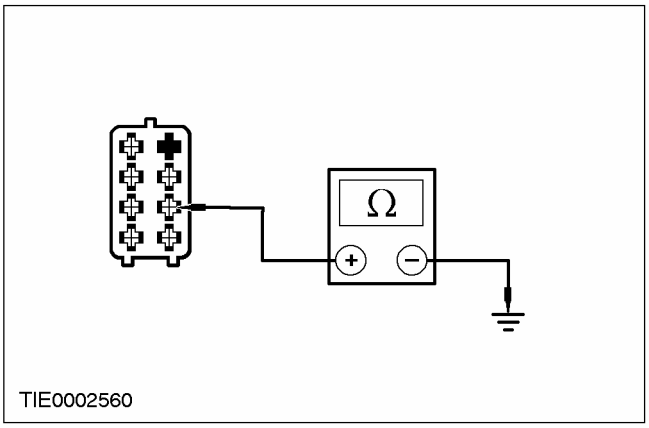
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не устраняется обледенение наружного зеркала с обогревом	• Переключатель обогрева заднего стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Реле. • Электрическая цепь(и) • Элемент(ы) зеркала с обогревом.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H
• Не работает электропривод складывающихся зеркал заднего вида	• Модуль складывающихся зеркал заднего вида с электроприводом. • Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I
• Электропривод складывающихся зеркал заднего вида работает неправильно	• Электродвигатель(и) привода складывающихся зеркал заднего вида. • Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J

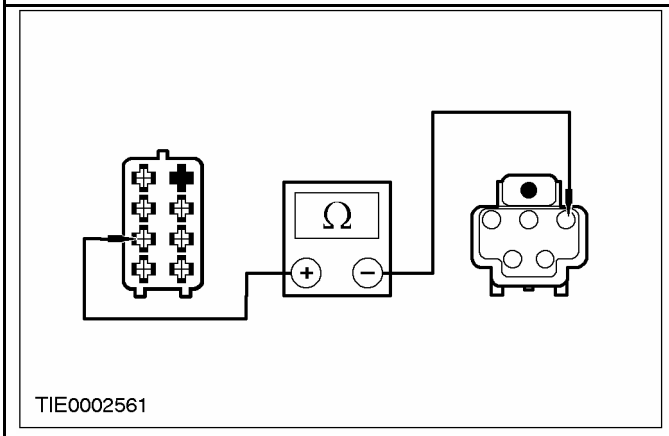
PINPOINT-ТЕСТ E: ПРИВОД ЗЕРКАЛ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА ФУНКЦИИ ЗАДЕРЖКИ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА.	
	1 ПРОВЕРЬТЕ функцию задержки освещения салона. • Функция задержки освещения салона работает правильно? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ работу общего электронного модуля (GEM).За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
E2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМИ ЗЕРКАЛАМИ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация электрических цепей и цвета электропроводки изменяются в сростке C51	
	1 Отсоедините C741 переключателя управления наружными зеркалами. 2 Ведите положение ON.

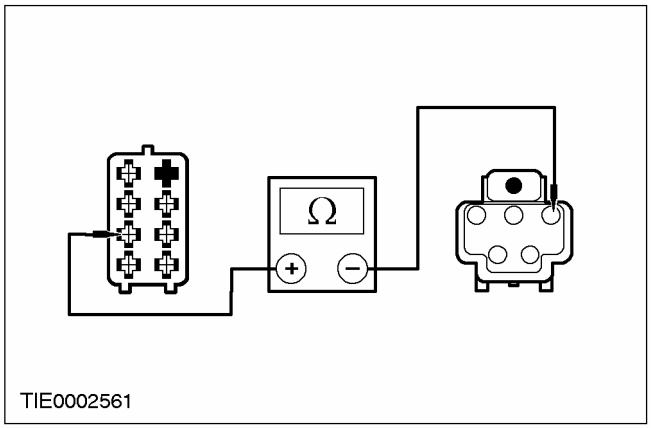
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 6 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 29-AD12 (оранжево-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AD12 (оранжево-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E3: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМИ ЗЕРКАЛАМИ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация электрических цепей изменяется в точке пайки S197	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 4 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 31-AD12 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AD12 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E4: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 32-AD1 (БЕЛО-КРАСНОЙ)	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация электрических цепей и цвета электропроводки изменяются в сростке S200	
	1 Отсоедините C807 наружного зеркала со стороны водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C807 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD1 (бело-красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

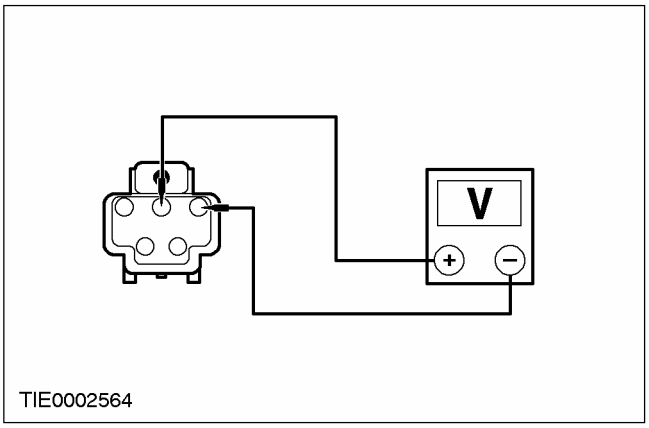
PINPOINT-ТЕСТ F: ОДНО ЗЕРКАЛО НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМИ ЗЕРКАЛАМИ И НЕРАБОТАЮЩИМ НАРУЖНЫМ ЗЕРКАЛОМ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация электрических цепей и цвета электропроводки изменяются в сростке S200.	
	**1** Отсоедините C807 или C808 неработающего наружного зеркала. **2** Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (бело-красной), со стороны электропроводки, и неработающим наружным зеркалом: • Наружное зеркало со стороны водителя - штырем 1 C807, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. • Наружное зеркало со стороны пассажира - штырем 1 C808, электрической цепи 32-AD9 (бело-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

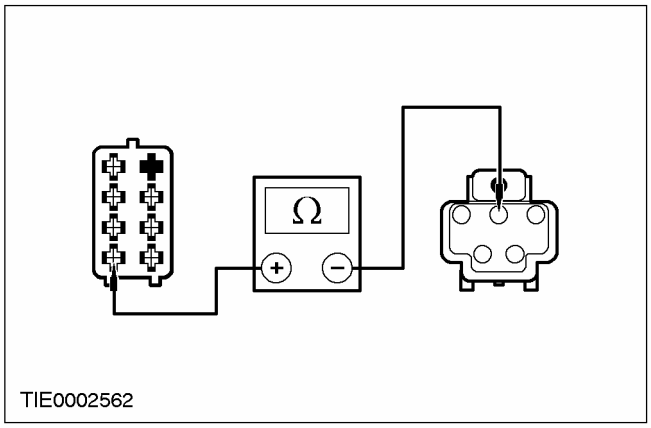
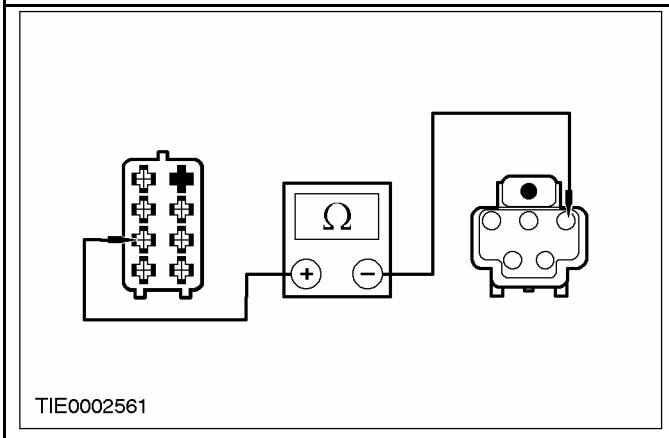
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD6 (белую) или электрическую цепь 32-AD9 (бело-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

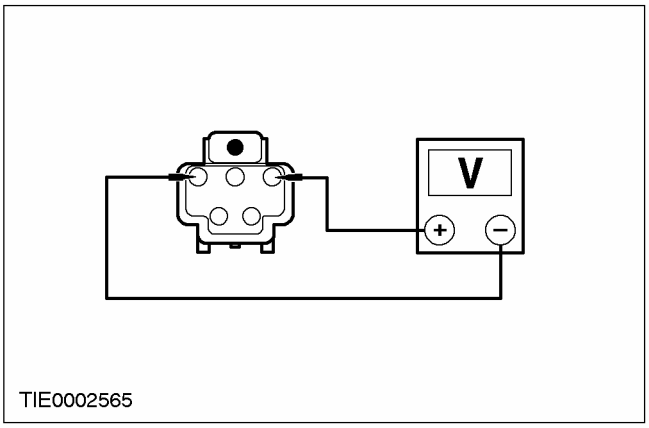
PINPOINT-TECT G: ОДНО ЗЕРКАЛО НЕ РАБОТАЕТ В СООТВЕТСТВИИ С КОМАНДАМИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА В СООТВЕТСТВИИ С КОМАНДАМИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами. • Наружное зеркало функционирует в соответствии с командами переключателя? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** Наружное зеркало со стороны водителя - не работает регулировка ВВЕРХ/ВНИЗ Перейдите к **G2** . Наружное зеркало со стороны водителя - не работает регулировка ВЛЕВО/ВПРАВО Перейдите к **G5** . Наружное зеркало со стороны пассажира - не работает регулировка ВВЕРХ/ВНИЗ Перейдите к **G8** . Наружное зеркало со стороны пассажира - не работает регулировка ВЛЕВО/ВПРАВО Перейдите к **G11** .
G2: ПРВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ РЕГУЛИРОВКИ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ ВВЕРХ/ ВНИЗ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация электрических цепей и цвета электропроводки изменяются в сростке S200.	
	1 Отсоедините C807 наружного зеркала со стороны водителя. 2 Ведите положение ON. 3 НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами, чтобы выбрать наружное зеркало со стороны водителя. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 C807 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 34-AD7 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 1, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. • Нажмите на переключатель управления наружными зеркалами в положения ВВЕРХ И ВНИЗ

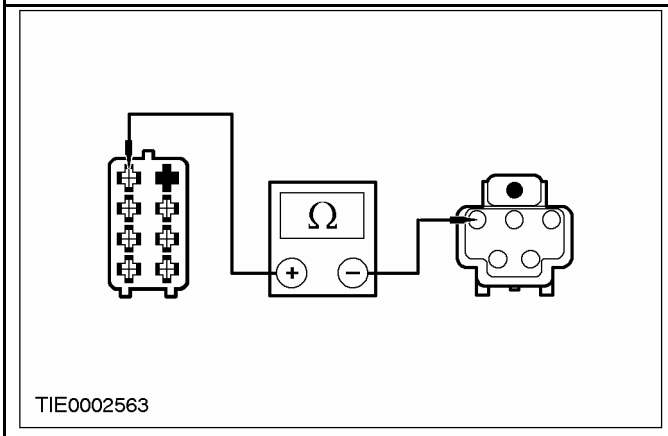
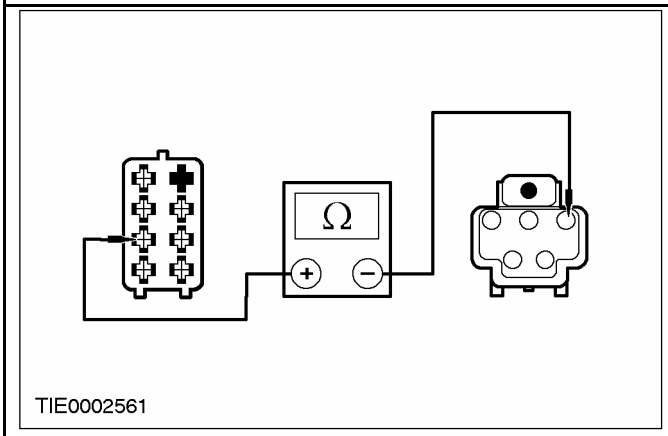
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение превышает 10 В, когда переключатель управления наружными зеркалами перемещается в положение ВВЕРХ, и полярность изменяется на противоположную при перемещении в положение ВНИЗ? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **G3**
G3: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 34-AD7 (КРАСНО-ГОЛУБОЙ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C741 переключателя управления наружными зеркалами. 3 Измерьте сопротивление между штырем 1 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 34-AD7 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C807 наружного зеркала, электрической цепи 34-AD7 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **G4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 34-AD7 (красно-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G4: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 32-AD6 (БЕЛОЙ)	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C807 наружного зеркала, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом?

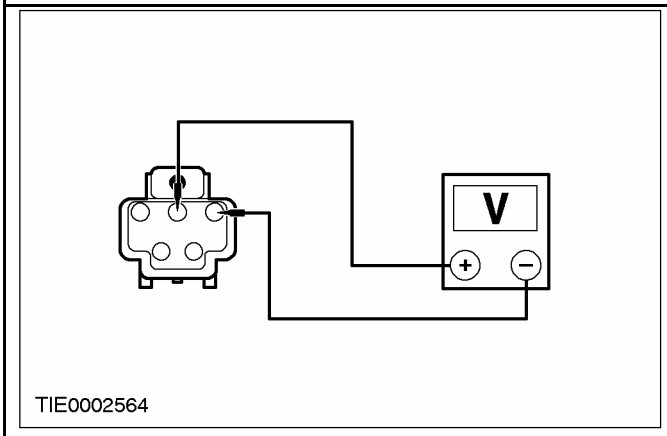
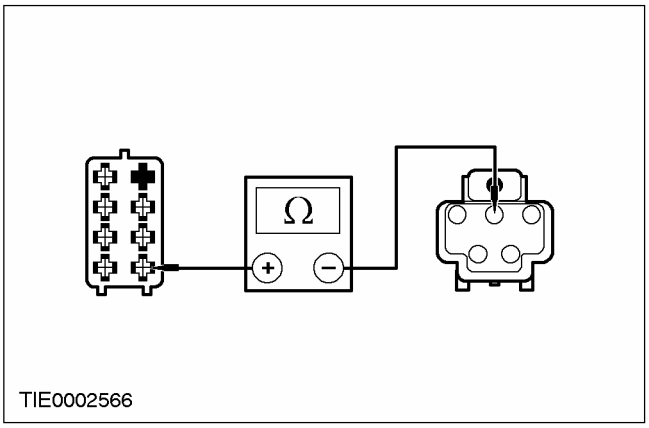
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD6 (белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ РЕГУЛИРОВКИ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА ВЛЕВО-ВПРАВО	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация электрических цепей и цвета электропроводки изменяются в сростке S200	
	1 Отсоедините C807 наружного зеркала со стороны водителя. 2 Ведите положение ON. 3 НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами, чтобы выбрать наружное зеркало со стороны водителя. 4 Измерьте напряжение между штырем 3 C807 наружного зеркала, электрической цепи 33-AD8 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C807, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. • НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами в положения ВЛЕВО и ВПРАВО. • Напряжение превышает 10 В, когда переключатель управления наружными зеркалами перемещается в положение ВЛЕВО, и полярность изменяется на противоположную при перемещении в положение ВПРАВО? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **G6**
G6: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 33-AD8 (ЖЕЛТО-ГОЛУБОЙ)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C741 переключателя управления наружными зеркалами.

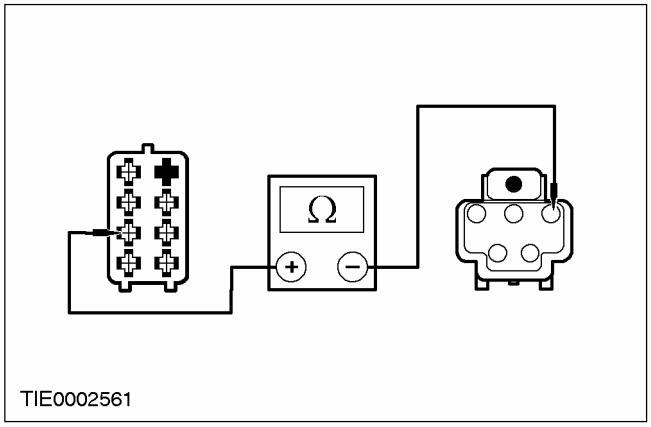
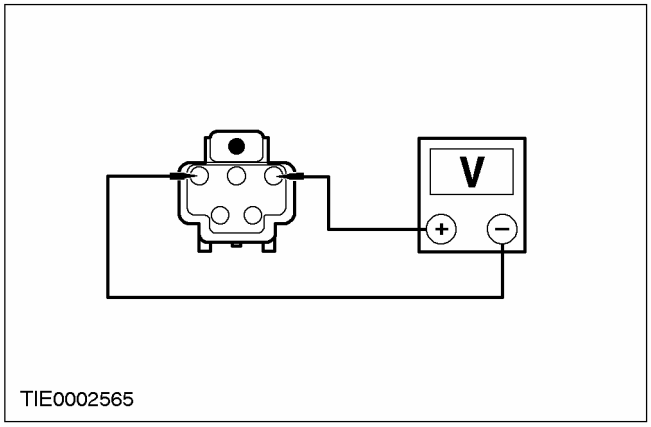
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0002563	**3** Измерьте сопротивление между штырем 7 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 33-AD8 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 3 C807 наружного зеркала, электрической цепи 33-AD8 (желто-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **G7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD8 (желто-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G7: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 32-AD6 (БЕЛОЙ)	
 TIE0002561	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C807 зеркала, электрической цепи 32-AD6 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD6 (белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ РЕГУЛИРОВКИ ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА ВВЕРХ/ ВНИЗ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация электрических цепей и цвета электропроводки изменяются в сростке S200.	
	1 Отсоедините C808 наружного зеркала со стороны пассажира. **2** Ведите положение ON.

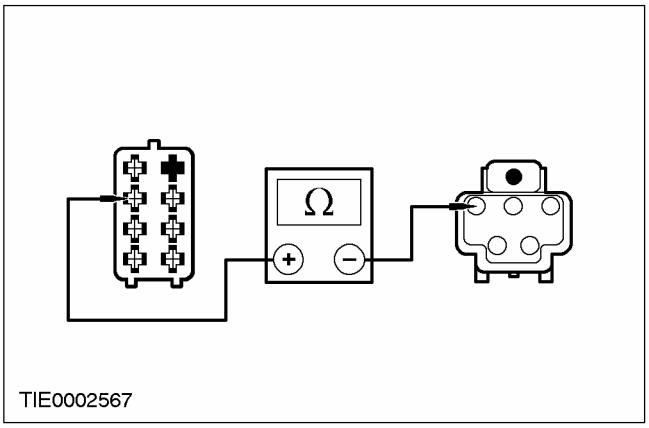
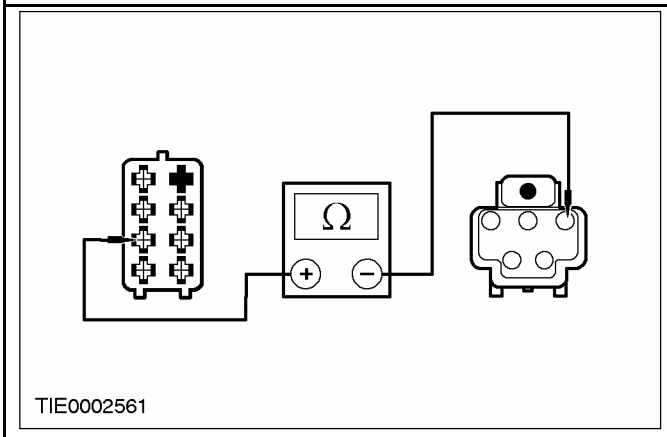
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 2 C808 наружного зеркала, электрической цепи 34-AD10 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C808 электрической цепи 32-AD9 (бело-зеленой), со стороны электропроводки. • НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами в положениях ВВЕРХ и ВНИЗ. • Напряжение превышает 10 В, когда переключатель управления наружными зеркалами перемещается в положение ВВЕРХ, и полярность изменяется на противоположную при перемещении в положение ВНИЗ? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **G9**
G9: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 34-AD10 (ЖЕЛТО-ГОЛУБОЙ)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C741 переключателя управления наружными зеркалами. **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 34-AD10 (желто-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C808 наружного зеркала, электрической цепи 34-AD10 (желто-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **G10** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 34-AD10 (желто-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

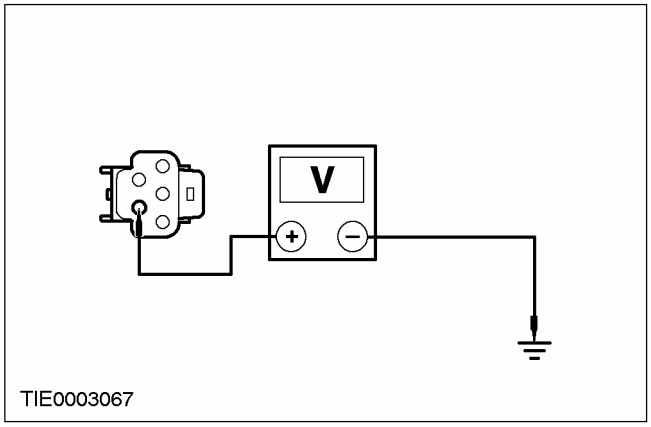
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G10: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 32-AD9 (БЕЛО-ЗЕЛЕНОЙ)	
 TIE0002561	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C808 наружного зеркала, электрической цепи 32-AD9 (бело-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новое зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD9 (бело-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ РЕГУЛИРОВКИ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА ВЛЕВО-ВПРАВО	
ПРИМЕЧАНИЕ: Нумерация электрических цепей и цвета электропроводки изменяются в сростке S200	
 TIE0002565	**1** Отсоедините C808 зеркала со стороны пассажира. **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между штырем 3 C808 наружного зеркала, электрической цепи 33-AD11 (желто-фиолетовой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C808 электрической цепи 32-AD9 (бело-зеленой), со стороны электропроводки. • НАЖМИТЕ на переключатель управления наружными зеркалами в положения ВЛЕВО и ВПРАВО. • Напряжение превышает 10 В, когда переключатель управления наружными зеркалами перемещается в положение ВЛЕВО, и полярность изменяется на противоположную при перемещении в положение ВПРАВО? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

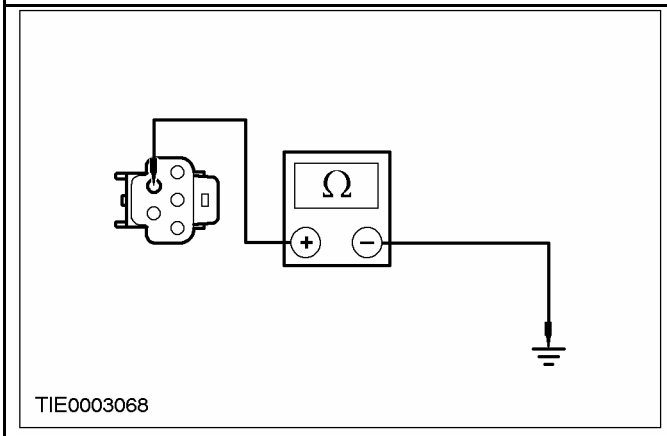
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **G12**
G12: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 33-AD11 (ЖЕЛТО-ФИОЛЕТОВОЙ)	
 TIE0002567	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C741 переключателя управления наружными зеркалами. **3** Измерьте сопротивление между штырем 5 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 33-AD11 (желто-фиолетовой), со стороны электропроводки, и штырем 3 C808 наружного зеркала, электрической цепи 33-AD11 (желто-фиолетовой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **G13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD11 (желто-фиолетовую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G13: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 32-AD9 (БЕЛО-ЗЕЛЕНОЙ)	
 TIE0002561	**1** Измерьте сопротивление между штырем 3 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 32-AD1 (бело-красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C808 наружного зеркала, электрической цепи 32-AD9 (бело-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD9 (бело-красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

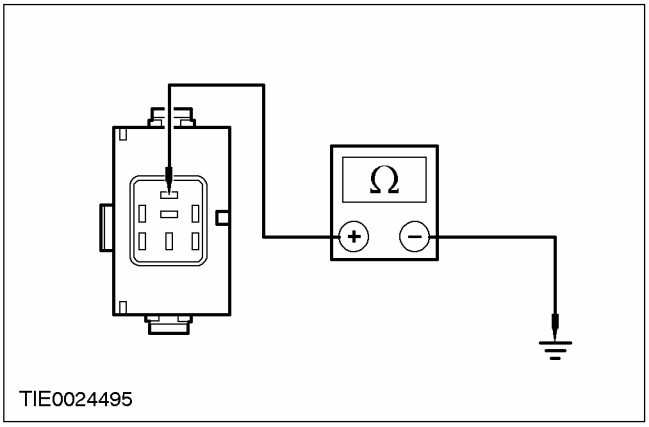
PINPOINT-ТЕСТ H: НЕ УСТРАНЯЕТСЯ ОБЛЕДЕНЕНИЕ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА С ОБОГРЕВОМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРЬТЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Ведите положение ON. 2 Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла • Обогрев заднего стекла функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ обогрев заднего стекла.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
H2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО К НЕРАБОТАЮЩЕМУ НАРУЖНОМУ ЗЕРКАЛУ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C807 или C808 неработающего наружного зеркала. 3 Ведите положение ON. 4 НАЖМИТЕ на переключатель обогрева заднего стекла. 5 Измерьте напряжение между: • штырем 4 C807 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 15S-HB35 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и «массой». • штырем 4 C808 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 15S-HB36 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **H3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HB35 (зелено-черную) или электрическую цепь 15S-HB36 (зелено-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H3: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА	
	1 Введите положение OFF.

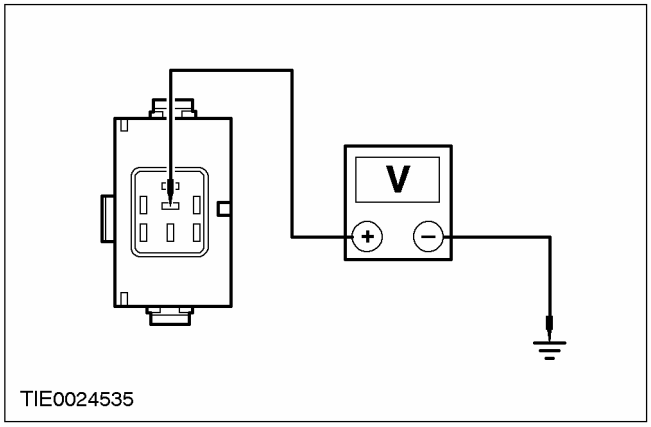
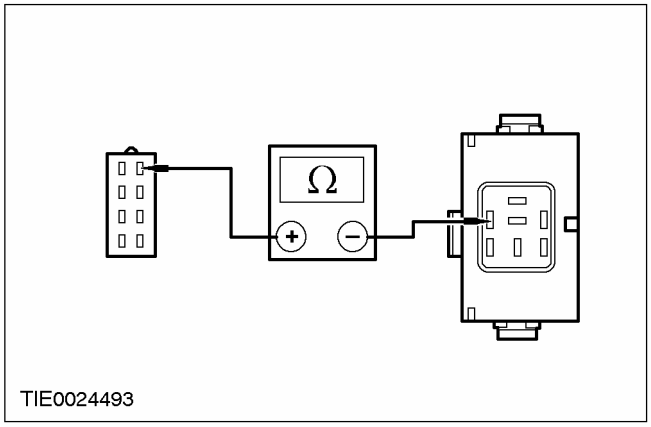
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: • штырем 5 C807 наружного зеркала со стороны водителя, электрической цепи 31-HB35 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • штырем 5 C808 наружного зеркала со стороны пассажира, электрической цепи 31-HB36 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое стекло наружного зеркала с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HB35 (черную) или электрическую цепь 31-HB36 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

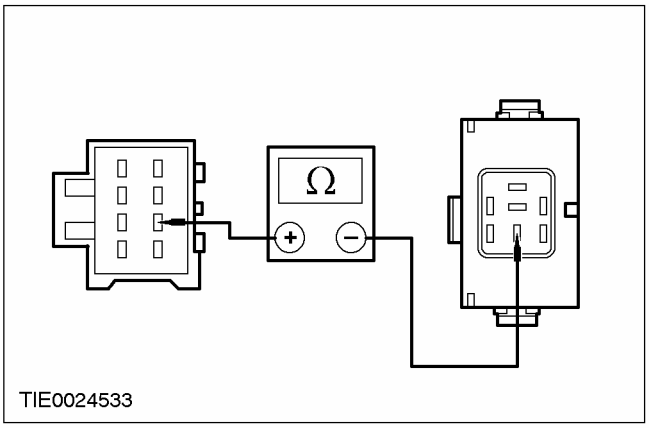
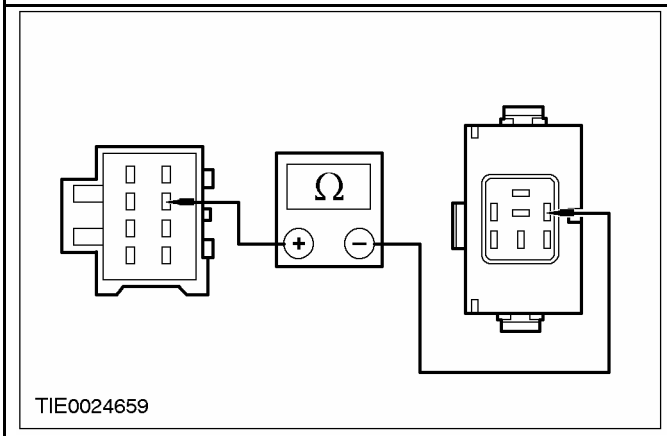
PINPOINT-ТЕСТ I: ЭЛЕКТРОПРИВОД СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ ЗЕРКАЛ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ ЗЕРКАЛ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	**1** Отсоедините C743 модуля складывающихся зеркал с электроприводом. **2** Измерьте сопротивление между штырем 5 C743 модуля складывающихся зеркал с электроприводом, электрической цепи 31-AD25 (черной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **I2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AD25 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО К МОДУЛЮ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ ЗЕРКАЛ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 4 C743 модуля складывающихся зеркал с электроприводом, электрической цепи 29-AD25 (оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **I3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AD25 (оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I3: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМИ ЗЕРКАЛАМИ И МОДУЛЕМ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ ЗЕРКАЛ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C741 или C742 переключателя управления наружными зеркалами. 3 Измерьте сопротивление между: • Вариант с левосторонним управлением - штырем 8 C742 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 31S-AD25 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C743 модуля складывающихся зеркал с электроприводом, электрической цепи 31S-AD25 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. • Вариант с правосторонним управлением - штырем 8 C741 переключателя управления наружными зеркалами, электрической цепи 31S-AD24 (черно-красной), со стороны электропроводки, и штырем 2 C743 модуля складывающихся зеркал с электроприводом, электрической цепи 31S-AD25 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **I4** → **Нет**

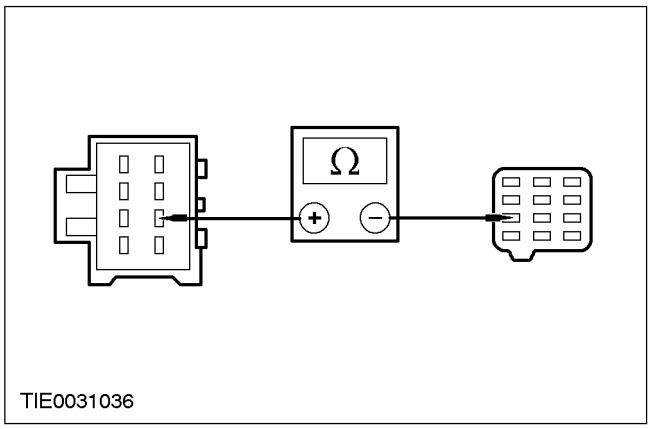
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AD24 (черно-красную) или электрическую цепь 31S-AD25 (черно-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I4: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ ЗЕРКАЛ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА СКЛАДЫВАЮЩЕГОСЯ ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ	
	**1** Отсоедините C805 наружного зеркала со стороны водителя. **2** Измерьте сопротивление между штырем 6 C805 электродвигателя привода складывающегося зеркала со стороны водителя, электрической цепи 32-AD27 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 3 C743 модуля складывающихся зеркал с электроприводом, электрической цепи 32-AD25 (бело-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **I5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD25 (бело-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I5: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ ЗЕРКАЛ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА СКЛАДЫВАЮЩЕГОСЯ ЗЕРКАЛА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 7 C805 электродвигателя привода складывающегося зеркала со стороны, электрической цепи 33-AD27 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C743 модуля складывающихся зеркал с электроприводом, электрической цепи 33-AD25 (желто-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

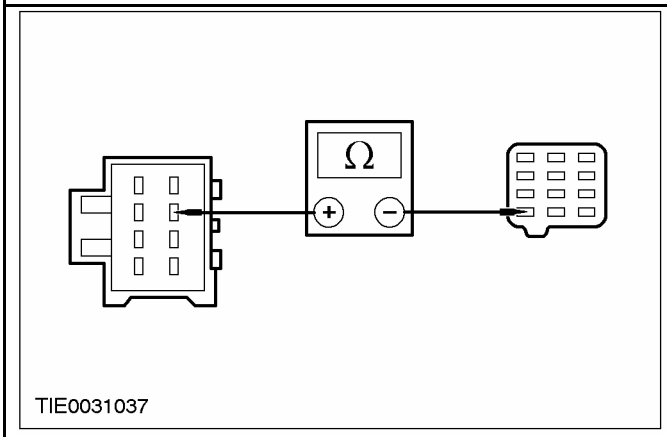
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD25 (желто-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ J: ЭЛЕКТРОПРИВОД СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ ЗЕРКАЛ РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА НЕРАБОТАЮЩЕГО СКЛАДЫВАЮЩЕГОСЯ ЗЕРКАЛА И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКОЙ	
	**1** Отсоедините C805 или C806 электродвигателя привода неработающего складывающегося зеркала. **2** Измерьте сопротивление между: • Складывающееся зеркало с электроприводом со стороны водителя - штырем 6 C805 электродвигателя привода складывающегося зеркала, электрической цепи 32-AD27 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 24 C51b вспомогательной электрораспределительной коробки, электрической цепи 32-AD27 (бело-зеленой), со стороны электропроводки. • Складывающееся зеркало с электроприводом со стороны пассажира - штырем 6 C806 электродвигателя привода складывающегося зеркала, электрической цепи 32-AD28 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 24 C51b вспомогательной электрораспределительной коробки, электрической цепи 32-AD28 (бело-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **J2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AD27 (бело-зеленую); или электрическую цепь 32-AD28 (бело-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J2: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПРИВОДА НЕРАБОТАЮЩЕГО СКЛАДЫВАЮЩЕГОСЯ ЗЕРКАЛА И МОДУЛЕМ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ ЗЕРКАЛ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
 TIE0031037	**1** Измерьте сопротивление между: • Складывающееся зеркало с электроприводом со стороны водителя - штырем 7 C805 электродвигателя привода складывающегося зеркала, электрической цепи 33-AD27 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 25 C51b вспомогательной электрораспределительной коробки, электрической цепи 33-AD27 (желто-зеленой), со стороны электропроводки. • Складывающееся зеркало с электроприводом со стороны пассажира - штырем 7 C806 электродвигателя привода складывающегося зеркала, электрической цепи 33-AD28 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 25 C51b вспомогательной электрораспределительной коробки, электрической цепи 33-AD27 (желто-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AD27 (желто-зеленую); или электрическую цепь 33-AD28 (желто-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

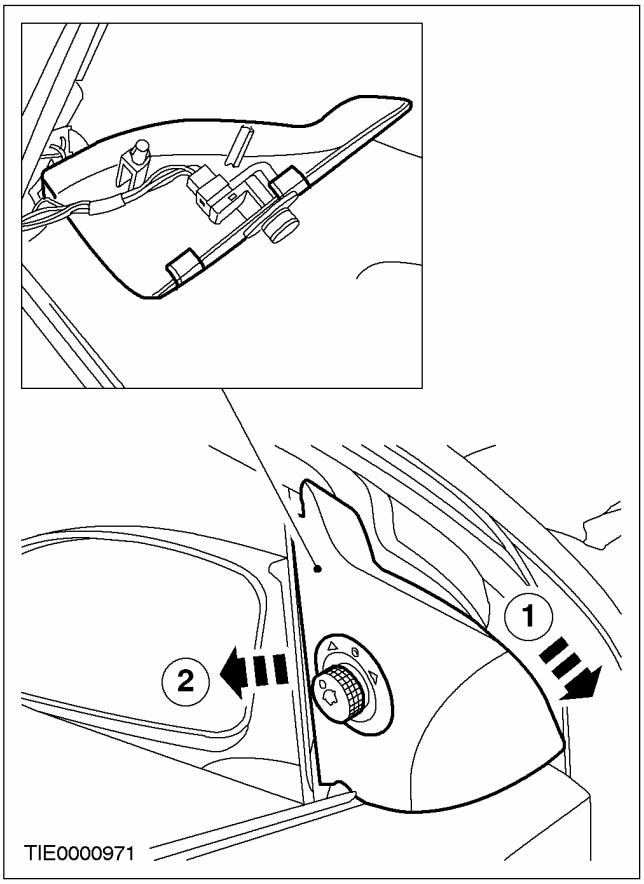
Наружное зеркало (43 364 0)

Снятие

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан автомобиль с левосторонним управлением, для автомобилей с правосторонним управлением аналогично.

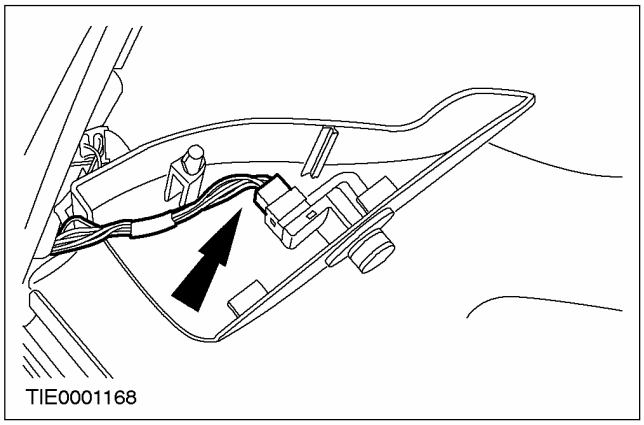
Отсоедините крышку.

1. Освободите зажим.
2. Отсоедините желоб крепления стекла.



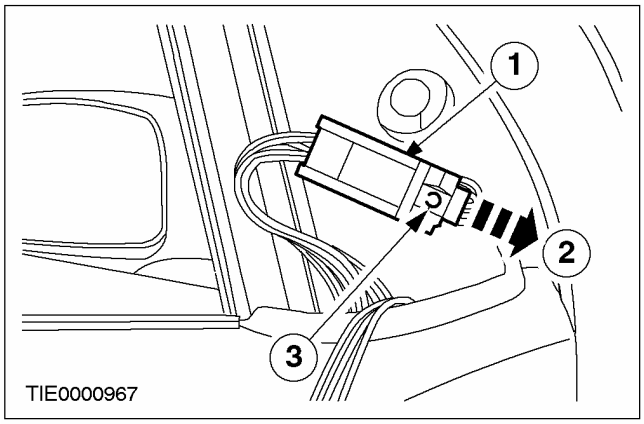
2. Снимите крышку.

- Расстыкуйте электрический разъем переключателя управления зеркалами.



3. Расстыкуйте электрический разъем зеркала.

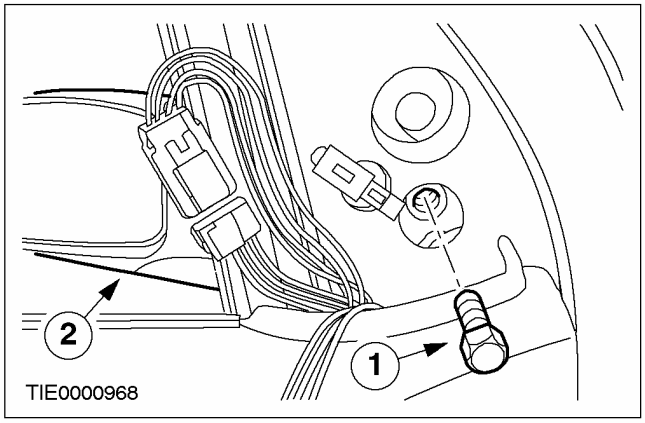
1. Освободите зажим.
2. Отсоедините электрический разъем.
3. Расстыкуйте электрический разъем.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

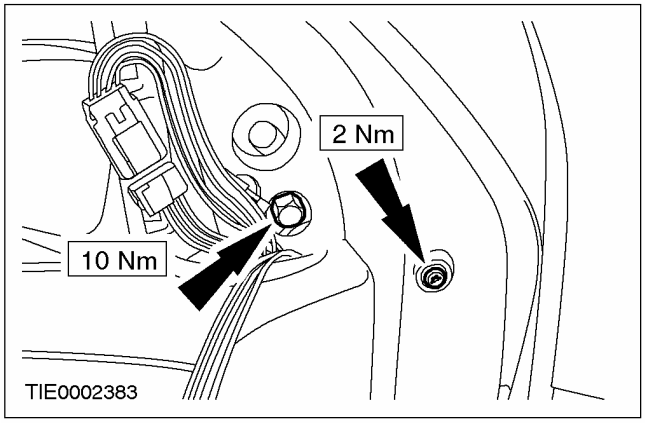
4. Снимите зеркало.

1. Выверните болт.
2. Снимите зеркало.



Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



РАЗДЕЛ 501-10 Сиденье

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-10-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сиденья 501-10-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сиденья — Автомобили выпущенные по 07/2001 501-10-5
Принципы работы 501-10-5
Осмотр и проверка 501-10-5
Pinpoint-тесты 501-10-6
Сиденья — Автомобили выпущенные с 08/2001 501-10-16
Принципы работы 501-10-16
Осмотр и проверка 501-10-16
Таблица признаков неисправностей 501-10-16
Pinpoint-тесты 501-10-17
Сиденья — Duratec ST 2.0 л 501-10-25
Принцип действия 501-10-25
Осмотр и проверка 501-10-25
Таблица признаков неисправности 501-10-25
Pinpoint-тесты 501-10-26

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Переднее сиденье ..... (40 100 0) 501-10-32
Спинка переднего сиденья 501-10-33
Спинка переднего сиденья — В комплектацию автомобиля входит: Складывающееся плоское сиденье 501-10-37
Спинка переднего сиденья — Duratec ST 2.0 л 501-10-41
Спинка заднего сиденья ..... (40 128 0) 501-10-44
Спинка заднего сиденья — В комплектацию автомобиля входит: Сиденье с разделением 40/20/40 ..... (40 128 0) 501-10-45
Подушка переднего сиденья ..... (40 104 0) 501-10-46
Подушка переднего сиденья — Duratec ST 2.0 л ..... (40 104 0) 501-10-49
Защелка спинки заднего сиденья ..... (40 534 0) 501-10-51
Защелка спинки заднего сиденья — 3-дверный/5-дверный/универсал ..... (40 534 0) 501-10-52

РАЗБОРКА И СБОРКА

Подушка переднего сиденья ..... (40 104 0) 501-10-53
Подушка заднего сиденья — Автомобили выпущенные с 08/2000 501-10-55
Спинка переднего сиденья — В комплектацию автомобиля входит: Складывающееся плоское сиденье ..... (40 106 0) 501-10-57
Спинка переднего сиденья — Duratec ST 2.0 л ..... (40 106 0) 501-10-67
Спинка заднего сиденья ..... (40 127 0) 501-10-75
Спинка заднего сиденья — В комплектацию автомобиля входит: Сиденье с разделением 40/20/40 ..... (40 127 0) 501-10-79

СПЕЦИФИКАЦИИ

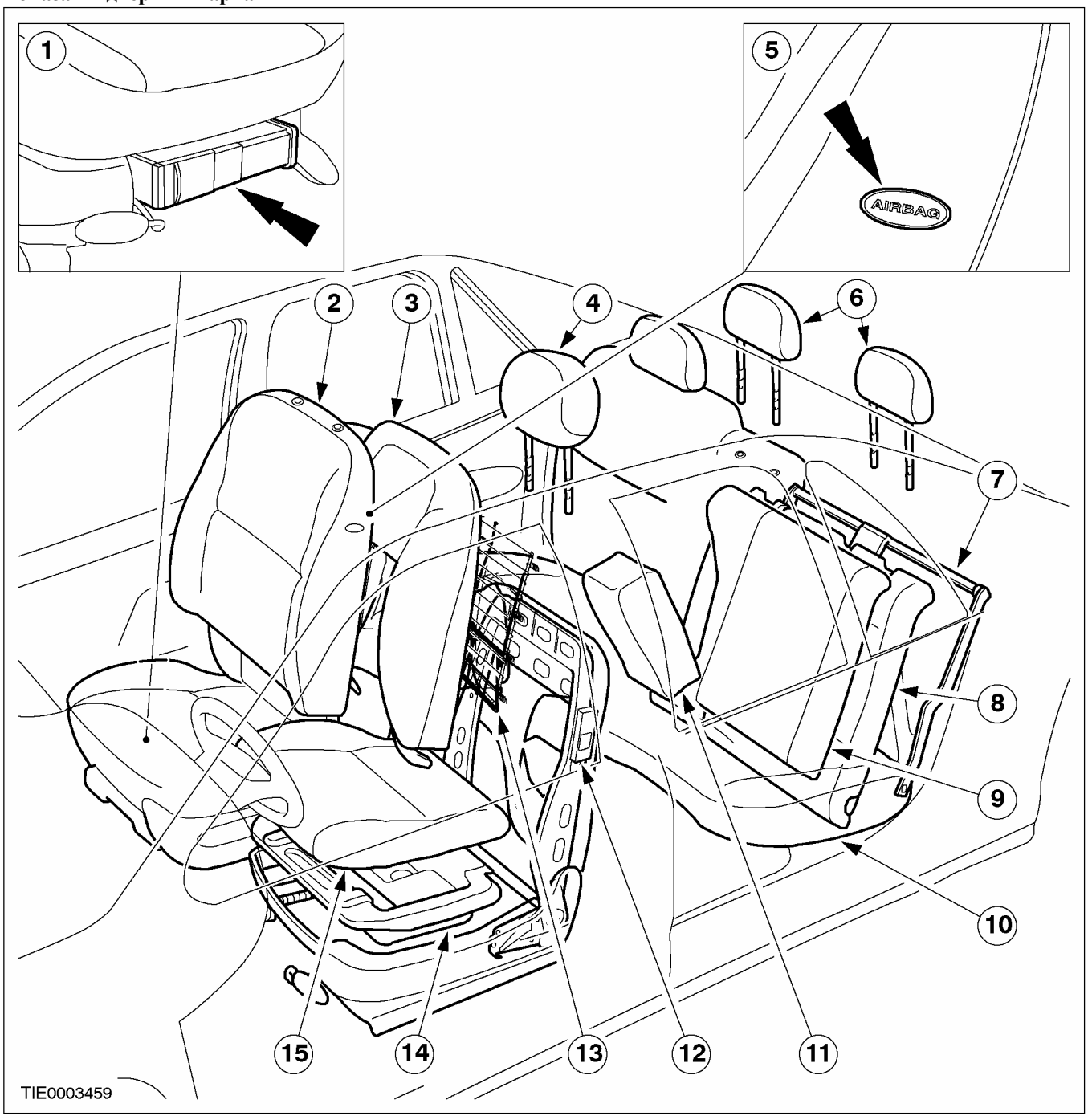
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайки крепления спинки переднего сиденья	28	21	-
Болты крепления подушки переднего сиденья	28	21	-
Болт крепления замка и натяжителя ремня безопасности	53	39	-
Болты крепления переднего сиденья	38	28	-
Винты крепления задней панели спинки переднего сиденья	15	11	-
Болты крепления спинки заднего сиденья	28	21	-
Болты крепления защелки спинки заднего сиденья	28	21	-
Болты крепления подушки заднего сиденья	25	18	-
Болт крепления нижнего крепления ремня безопасности	55	41	-
Болт крепления механизма втягивания ремня безопасности на спинке заднего сиденья	53	39	-
Гайки крепления модуля боковой подушки безопасности	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сиденья

Показан 4-дверный вариант



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Блок с автоматической сменой компакт-дисков (опционный)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Чехол спинки переднего сиденья (С опционной боковой подушкой безопасности)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Прокладка из пеноматериала спинки переднего сиденья
4	-	Подголовник переднего сиденья
5	-	Ярлык системы подушек безопасности (сиденья, укомплектованные боковыми подушками безопасности)
6	-	Подголовник заднего сиденья
7	-	Рама спинки заднего сиденья
8	-	Прокладка из пеноматериала спинки заднего сиденья
9	-	Чехол спинки заднего сиденья
10	-	Подушка заднего сиденья
11	-	Подлокотник заднего сиденья
12	-	Модуль боковой подушки безопасности (опционный)
13	-	Узел пружинной рамы переднего сиденья
14	-	Основание подушки переднего сиденья
15	-	Подушка переднего сиденья

В автомобиле Focus предусмотрена механическая регулировка сиденья водителя в 4-х направлениях. Регулировка поясничной опоры является стандартной для сидений повышенной комфортности, а также доступна в качестве опционной функции на некоторых рынках. На некоторых рынках в качестве опционной функции доступен электропривод регулировки высоты сиденья водителя. Пассажирское сиденье - это сиденье с механической регулировкой в 2-х направлениях, в которое встроен блок с автоматической сменой компакт-дисков аудиосистемы (при наличии).

Боковые подушки безопасности являются опционным оборудованием для автомобилей, оснащенных передними подушками безопасности водителя и пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Задние сиденья имеют конструкцию с разделением 60/40, причем спинка заднего сиденья (секция 60 %) имеет встроенный механизм втягивания ремня безопасности в 3-дверных и 5-дверных вариантах и в автомобилях "Универсал".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сиденья — Автомобили выпущенные по 07/2001

Принципы работы

Автомобиль Focus в качестве опционного оборудования (в зависимости от спецификации) оснащен электроприводом сиденья водителя. Управление сиденьем осуществляет переключатель, перемещаемый в двух направлениях, который управляет регулировкой по высоте сиденья с электроприводом.

В сиденьях с электроприводом регулировки по высоте сохранены механические органы регулировки. Переключатель, перемещаемый в двух направлениях, управляет работой одного электродвигателя, обеспечивающего перемещение в двух направлениях, который, в зависимости от положения переключателя, обеспечивает поднимание сиденья или опускание сиденья электродвигателем через несколько механических рычажных механизмов.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Поврежденный переключатель(и)	– Плавкий предохранитель(и) – Жгут электропроводки – Электрический разъем(ы) – Электродвигатель(и) – Переключатель(и)

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните эту причину (если возможно) до перехода к следующему шагу.
4. Если причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и перейдите к Таблице признаков неисправностей

Таблица признаков неисправностей

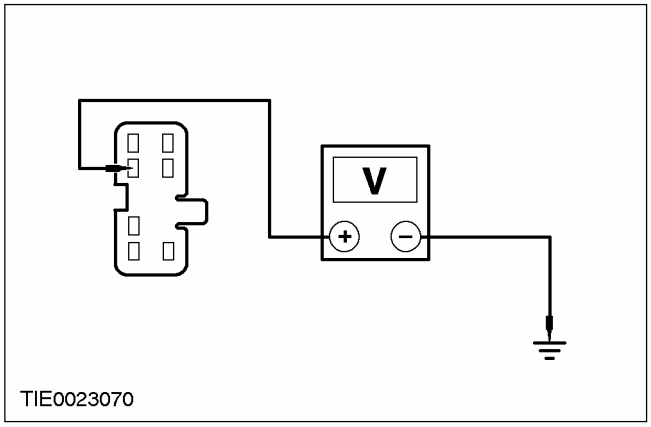
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Сиденье с электроприводом не работает	• Переключатель управления сиденьем.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя управления сиденьем. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и). • Электродвигатель(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A .
• Сиденье с обогревом не работает	• Переключатель(и) обогрева сиденья.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя обогрева сиденья. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

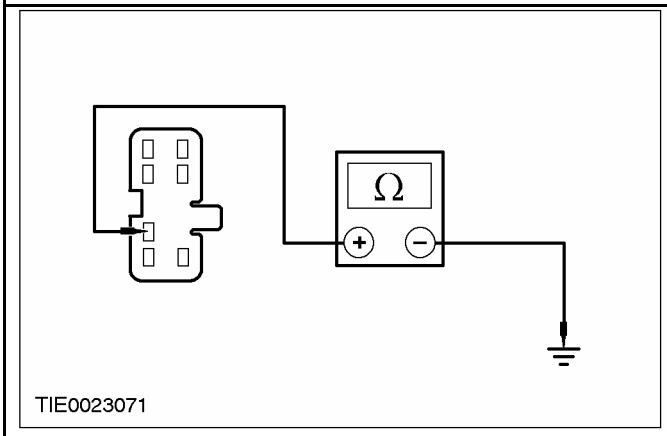
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр.

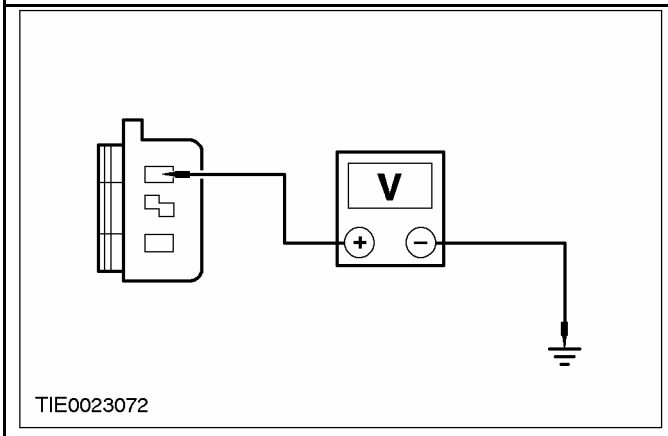
PINPOINT-ТЕСТ A: СИДЕНЬЕ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Неработающий переключатель сиденья с электроприводом. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD. - штырем 2 C715 переключателя сиденья с электроприводом, электрической цепи 29-AH6 (оранжевой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Автомобили, выпущенные до 12/1999. - штырем 2 C716 переключателя сиденья с электроприводом, электрической цепи 29-AH14 (оранжевой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Автомобили, выпущенные с 01/2000. - штырем 2 C715 переключателя сиденья с электроприводом, электрической цепи 29-AH6 (оранжевой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AH6 (оранжевую/желтую) или электрическую цепь 29-AH14 (оранжевую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Введите положение OFF.

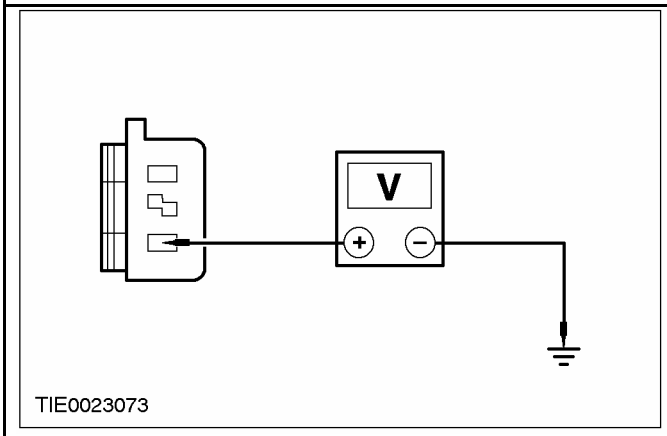
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD. - штырем 3 C715 переключателя сиденья с электроприводом, электрической цепи 31-AH6 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Автомобили, выпущенные до 12/1999. - штырем 3 C716 переключателя сиденья с электроприводом, электрической цепи 31-AH14 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Автомобили, выпущенные с 01/2000. - штырем 3 C715 переключателя сиденья с электроприводом, электрической цепи 31-AH6 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **A3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AH6 (черную) или электрическую цепь 31-AH14 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ ОПУСКАНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	1 Подсоедините Неработающий переключатель сиденья с электроприводом. **2** Отсоедините Электродвигатель регулировки высоты неработающего сиденья с электроприводом. **3** Ведите положение ON. **4** Нажмите на переключатель сиденья с электроприводом в положении ВНИЗ.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	5 Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD - штырем 1 C761 электродвигателя регулировки высоты сиденья с электроприводом, электрической цепи 32-AH10 (белой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Автомобили, выпущенные до 12/1999. - штырем 1 C760 электродвигателя регулировки высоты сиденья с электроприводом, электрической цепи 32-AH18 (белой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Автомобили, выпущенные с 01/2000. - штырем 1 C761 электродвигателя регулировки высоты сиденья с электроприводом, электрической цепи 32-AH10 (белой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **A4** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AH10 (белую/черную) или электрическую цепь 32-AH18 (белую/черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ ПОДНИМАНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	1 Нажмите на переключатель сиденья с электроприводом в положении ВВЕРХ.

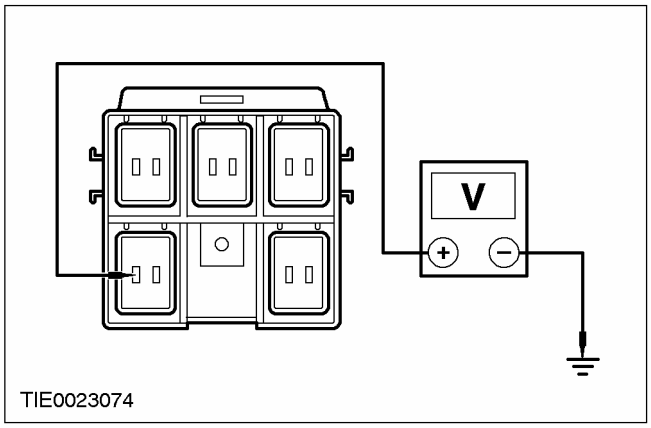
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD - штырем 2 C761 электродвигателя регулировки высоты сиденья с электроприводом, электрической цепи 33-AH10 (желтой/черной), со стороны электропроводки, и "массой" **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Автомобили, выпущенные до 12/1999. - штырем 2 C760 электродвигателя регулировки высоты сиденья с электроприводом, электрической цепи 33-AH18 (желтой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Автомобили, выпущенные с 01/2000. - штырем 2 C761 электродвигателя регулировки высоты сиденья с электроприводом, электрической цепи 33-AH10 (желтой/черной), со стороны электропроводки, и "массой" • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель регулировки высоты сиденья с электроприводом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AH10 (желтую/черную) или электрическую цепь 33-AH18 (желтую/черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

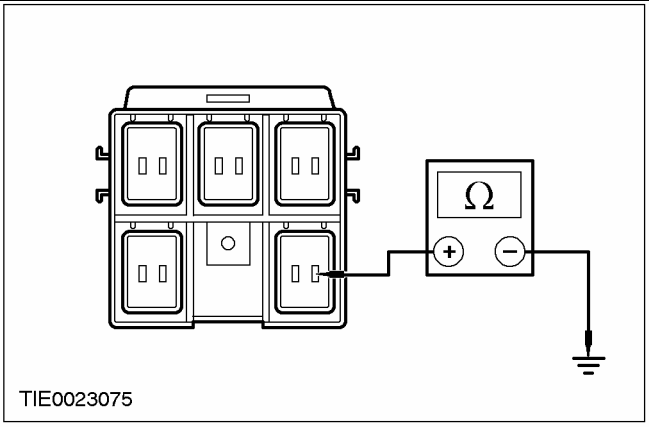
PINPOINT-ТЕСТ B: ОБОГРЕВ СИДЕНЬЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Нажмите на переключатель обогрева сиденья. • Светодиод переключателя обогрева сиденья горит? → **Да** Перейдите к **B2** . → **Нет** Перейдите к **B6** .

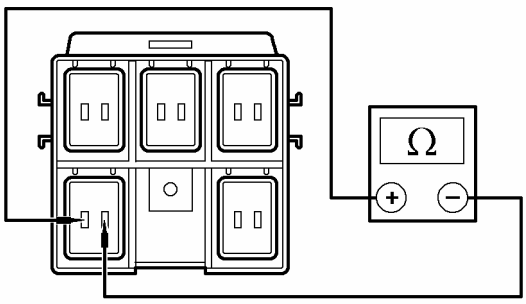
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B2: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА КОВРИКИ ОБОГРЕВАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СИДЕНЬЯ С ОБОГРЕВОМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Неработающее сиденье с обогревом. 3 Ведите положение ON. 4 Нажмите на переключатель обогрева сиденья. 5 Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD. - Измерьте напряжение между штырем 1 C30 подушки сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC8 (зеленой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - LHD. - Измерьте напряжение между штырем 1 C31 подушки сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC111 (зеленой/белой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Измерьте напряжение между штырем 1 C31 подушки сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC11 (зеленой/белой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - RHD. - Измерьте напряжение между штырем 1 C30 подушки сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC8 (зеленой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **B3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HC8 (зеленую/красную) или электрическую цепь 15S-HC11 (зеленую/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОВРИКА ОБОГРЕВАТЕЛЯ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Введите положение OFF.

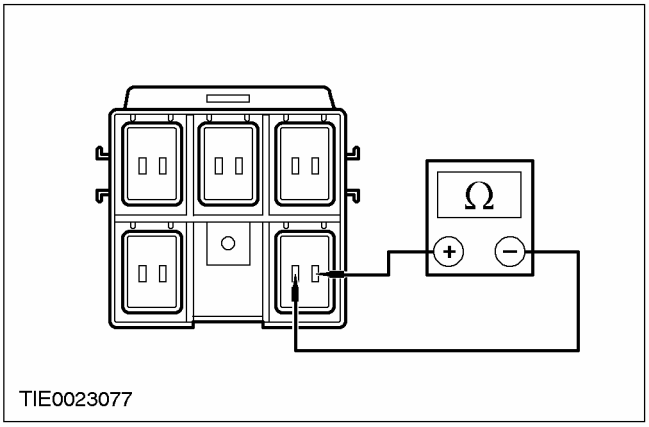
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD. - измерьте сопротивление между штырем 4 C30 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - LHD. - измерьте сопротивление между штырем 4 C31 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - измерьте сопротивление между штырем 4 C31 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - RHD. - измерьте сопротивление между штырем 4 C30 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B4** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HC8 (черную) или электрическую цепь 31-HC11 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

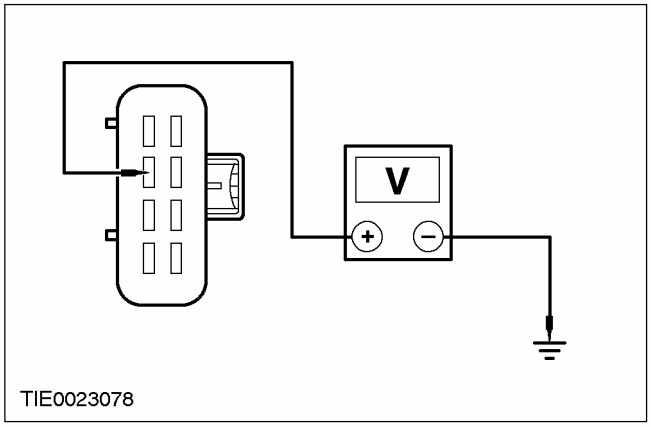
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ КОВРИКА ОБОГРЕВАТЕЛЯ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
 TIE0023076	**1** Измерьте сопротивление нагревательных элементов: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD. - измерьте напряжение между штырем 1 C30 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC8 (зеленой/красной), со стороны элемента, и штырем 2 C30 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC7 (зеленой/синей), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - LHD. - измерьте напряжение между штырем 1 C31 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC11 (зеленой/белой), со стороны элемента, и штырем 2 C31 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC10 (зеленой/оранжевой), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - измерьте напряжение между штырем 1 C31 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC11 (зеленой/белой), со стороны элемента, и штырем 2 C31 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-H11 (зеленой/оранжевой), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - RHD. - измерьте напряжение между штырем 1 30 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC8 (зеленой/красной), со стороны элемента, и штырем 2 C30 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC7 (зеленой/синей), со стороны элемента. • Сопротивление составляет 9 Ом (сопротивление одного коврика обогревателя)? → **Да** Перейдите к **B5** . → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый коврик обогревателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

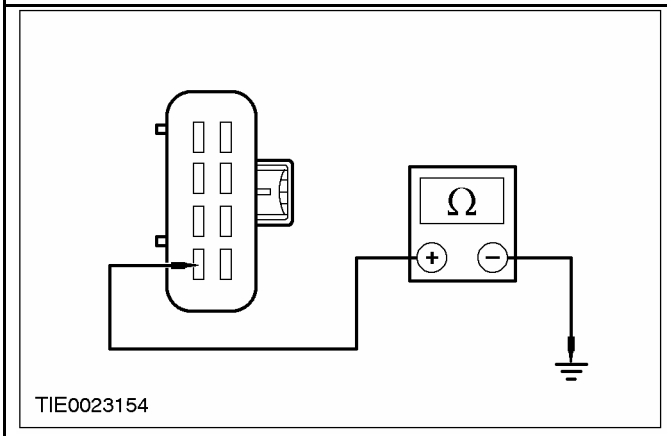
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ КОВРИКА ОБОГРЕВАТЕЛЯ СПИНКИ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
 TIE0023077	**1** Измерьте сопротивление элементов обогревателя между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD. - Измерьте напряжение между штырем 3 C30 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC7 (зеленой/синей), со стороны элемента, и штырем 4 C30 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - LHD. - Измерьте напряжение между штырем 3 C31 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC10 (зеленой/оранжевой), со стороны элемента, и штырем 4 C31 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - Измерьте напряжение между штырем 3 C31 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC10 (зеленой/оранжевой), со стороны элемента, и штырем 4 C31 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны элемента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - RHD. - Измерьте напряжение между штырем 3 C30 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC7 (зеленой/синей), со стороны элемента, и штырем 4 C30 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны элемента. • Сопротивление составляет 9 Ом (сопротивление одного коврика обогревателя)? **→ Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HC7 (зеленую/синюю) или электрическую цепь 15S-HC10 (зеленую/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый коврик обогревателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B6: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Неработающий переключатель обогрева сиденья. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD - измерьте напряжение между штырем 2 C694 неработающего переключателя обогрева сиденья, электрической цепи 15-HC6 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - LHD - измерьте напряжение между штырем 2 C695 неработающего переключателя обогрева сиденья, электрической цепи 15-HC9 (зеленой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - измерьте напряжение между штырем 2 C695 неработающего переключателя обогрева сиденья, электрической цепи 15-HC9 (зеленой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - RHD - измерьте напряжение между штырем 2 C694 неработающего переключателя обогрева сиденья, электрической цепи 15-HC6 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **B7** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-HC6 (зеленую/желтую) или электрическую цепь 15-HC9 (зеленую/черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - LHD - измерьте сопротивление между штырем 4 C694 неработающего переключателя обогрева сиденья, электрической цепи 31-LH29 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - LHD - Измерьте сопротивление между штырем 4 C695 неработающего переключателя обогрева сиденья, электрической цепи 31-LH43 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье водителя с электроприводом - RHD. - измерьте сопротивление между штырем 4 C695 неработающего переключателя обогрева сиденья, электрической цепи 31-LH43 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сиденье пассажира с электроприводом - RHD - Измерьте сопротивление между штырем 4 C694 неработающего переключателя обогрева сиденья, электрической цепи 31-LH29 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LH29 (черную) или электрическую цепь 31-LH43 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сиденья — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-10.

Принципы работы

Сиденьем управляет переключатель, перемещаемый в двух направлениях, который регулирует по высоте сиденья с электроприводом.

В сиденьях с электроприводом регулировки высоты сохранены механические органы регулировки. Переключатель, перемещаемый в двух направлениях, управляет работой одного электродвигателя, обеспечивающего перемещение в двух направлениях, который, в зависимости от положения переключателя, обеспечивает поднимание сиденья или опускание сиденья электродвигателем через несколько механических рычажных механизмов.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Механические факторы	Электрические факторы
• Поврежденный переключатель(и)	• Плавкий предохранитель(и) • Жгут электропроводки • Электрический разъем(ы) • Электродвигатель(и) • Переключатель(и)

3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните эту причину (если возможно) до перехода к следующему шагу.
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Таблица признаков неисправностей

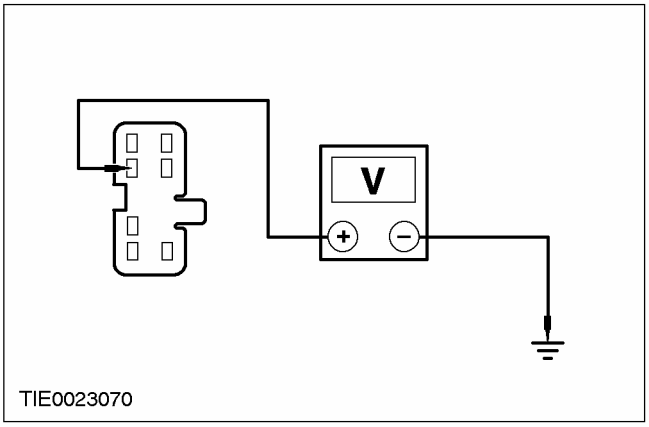
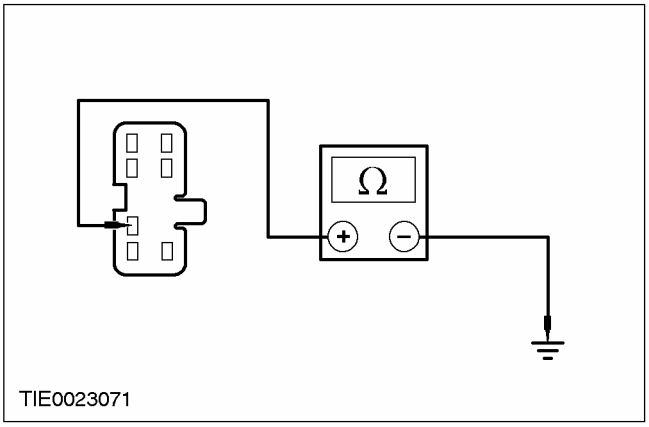
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Электропривод сиденья не работает	• Переключатель управления сиденья с электроприводом.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя управления сиденья с электроприводом. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Цепь(и). • Электродвигатель(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Обогрев сиденья не работает	• Переключатель(и) обогрева сиденья.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя обогрева сиденья. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

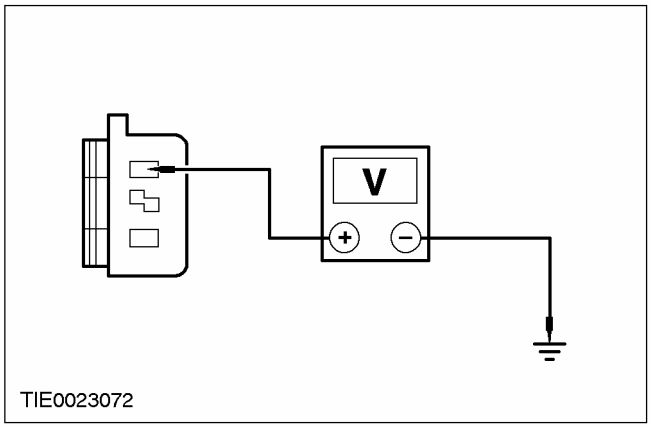
ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр.

Pinpoint-тесты

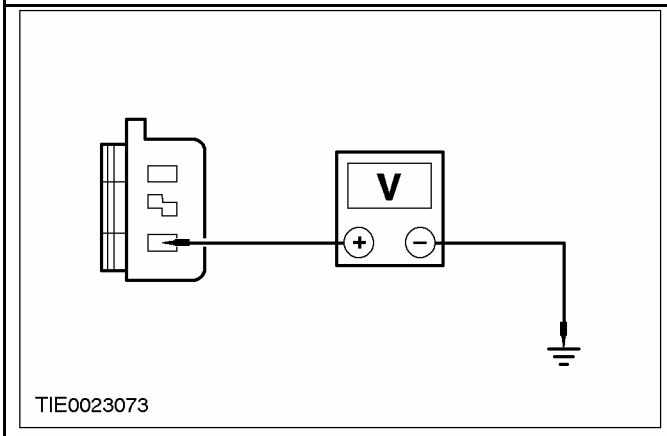
PINPOINT-ТЕСТ C: СИДЕНЬЕ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Неработающий переключатель управления сиденья с электроприводом - C715. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 C715 переключателя управления сиденья с электроприводом, электрической цепи 29-AH6 (оранжевой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AH6 (оранжевую/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 3 C715 переключателя управления сиденья с электроприводом, электрической цепи 31-AH6 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AH6 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C3: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ ОПУСКАНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	1 Подсоедините Неработающий переключатель управления сиденья с электроприводом - C715. 2 Отсоедините Неработающий электродвигатель регулировки высоты сиденья с электроприводом - C761. 3 Ведите положение ON. 4 Нажмите на переключатель управления сиденья с электроприводом в положении ОПУСКАНИЯ. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 C761 электродвигателя регулировки высоты сиденья с электроприводом, электрической цепи 32-AH10 (белой/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AH10 (белую/черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ ПОДНИМАНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ СИДЕНЬЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	1 Нажмите на переключатель управления сиденья с электроприводом в положении ПОДНИМАНИЯ.

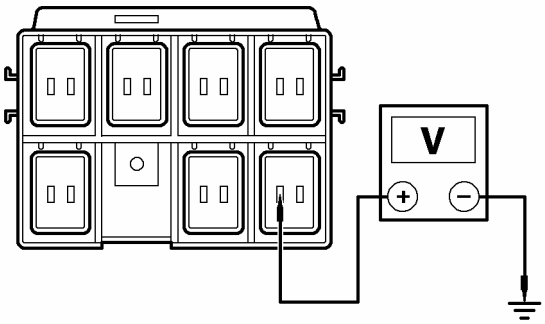
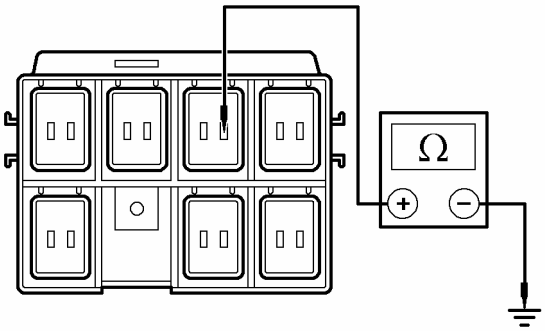
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 2 C761 электродвигателя регулировки высоты сиденья с электроприводом, электрической цепи 33-AH10 (желтой/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель регулировки высоты сиденья с электроприводом ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AH10 (желтую/черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

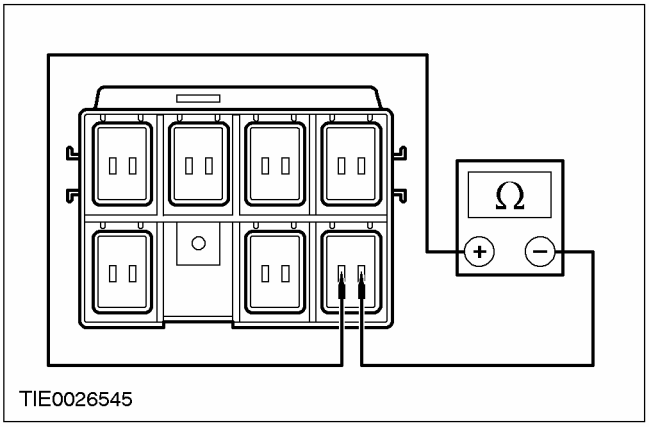
PINPOINT-ТЕСТ D: ОБОГРЕВ СИДЕНЬЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Ведите положение ON. **2** Нажмите на переключатель обогрева сиденья. • Светодиод переключателя обогрева сиденья горит? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** Перейдите к **D6**
D2: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА КОВРИКИ ОТОПИТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СИДЕНЬЯ С ОБОГРЕВОМ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Неработающее сиденье с обогревом - C30 или C31. **3** Ведите положение ON. **4** Нажмите на переключатель обогрева сиденья.

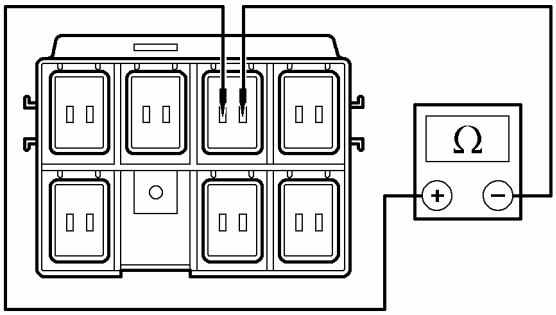
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0026543	**5** Измерьте напряжение между: – штырем 5 C30 подушки сиденья водителя с электроприводом и обогревом (LHD), электрической цепи 15S-HC8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 5 C31 подушки сиденья пассажира с электроприводом и обогревом (LHD), электрической цепи 15S-HC11 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 5 C31 подушки сиденья водителя с электроприводом и обогревом (RHD), электрической цепи 15S-HC11 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 5 C30 подушки сиденья пассажира с электроприводом и обогревом (RHD), электрической цепи 15S-HC8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HC8 (зеленую/красную) или электрическую цепь 15S-HC11 (зеленую/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОВРИКА ОТОПИТЕЛЯ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
 TIE0026544	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: – штырем 12 C30 спинки сиденья водителя с электроприводом и неработающим обогревом (LHD), электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 12 C31 спинки сиденья пассажира с электроприводом и неработающим обогревом (LHD), электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 12 C31 спинки сиденья водителя с электроприводом и неработающим обогревом (RHD), электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 12 C30 спинки сиденья пассажира с электроприводом и неработающим обогревом (RHD), электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **D4** → **Нет**

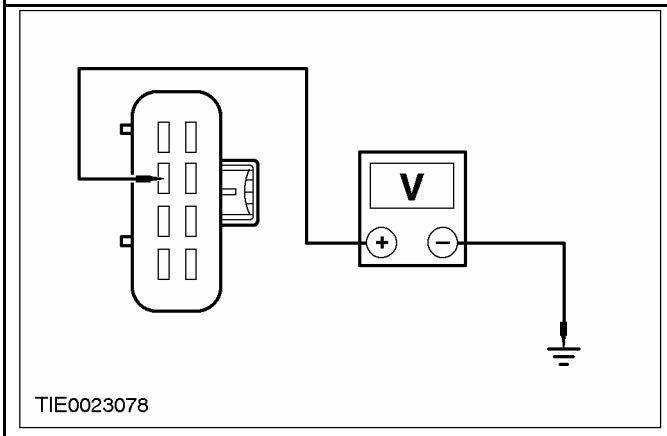
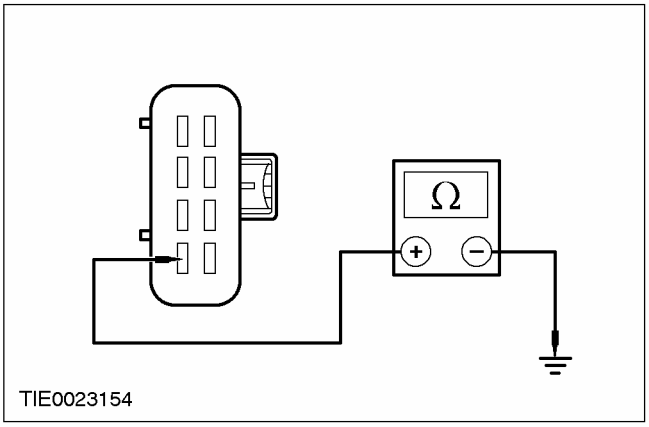
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HC8 (черную) или электрическую цепь 31-HC11 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ КОВРИКА ОТОПИТЕЛЯ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Измерьте сопротивление нагревательных элементов между: – штырем 5 C30 подушки сиденья водителя с электроприводом и неработающим обогревом (LHD), электрической цепи 15S-HC8 (зеленой/красной), со стороны элемента, и штырем 6 C30 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC7 (зеленой/синей), со стороны элемента. – штырем 5 C31 подушки сиденья пассажира с электроприводом и неработающим обогревом (LHD), электрической цепи 15S-HC11 (зеленой/белой), со стороны элемента, и штырем 6 C31 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC10 (зеленой/оранжевой), со стороны элемента. – штырем 5 C31 подушки сиденья водителя с электроприводом и неработающим обогревом (RHD), электрической цепи 15S-HC11 (зеленой/белой), со стороны элемента, и штырем 6 C31 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC10 (зеленой/оранжевой), со стороны элемента. – штырем 5 30 подушки сиденья пассажира с электроприводом и неработающим обогревом (RHD), электрической цепи 15S-HC8 (зеленой/красной), со стороны элемента, и штырем 6 C30 подушки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 15S-HC7 зеленой/синей), со стороны элемента. • Сопротивление составляет 9 Ом (сопротивление одного коврика отопителя)? **→ Да** Перейдите к **D5** **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый коврик отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ КОВРИКА ОТОПИТЕЛЯ СПИНКИ СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
 TIE0026546	**1** Измерьте сопротивление нагревательных элементов между: – штырем 11 C30 спинки сиденья водителя с электроприводом и неработающим обогревом (LHD), электрической цепи 15S-HC7 (зеленой/синей), со стороны элемента, и штырем 12 C30 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны элемента. – штырем 11 C31 спинки сиденья пассажира с электроприводом и неработающим обогревом (LHD), электрической цепи 15S-HC10 (зеленой/оранжевой), со стороны элемента, и штырем 12 C31 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны элемента. – штырем 11 C31 спинки сиденья водителя с электроприводом и неработающим обогревом (RHD), электрической цепи 15S-HC10 (зеленой/оранжевой), со стороны элемента, и штырем 12 C31 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны элемента. – штырем 11 C30 спинки сиденья пассажира с электроприводом и неработающим обогревом (RHD), электрической цепи 15S-HC7 (зеленой/синей), со стороны элемента, и штырем 12 C30 спинки неработающего сиденья с обогревом, электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны элемента. • Сопротивление составляет 9 Ом (сопротивление одного коврика отопителя)? **→ Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HC7 (зеленую/синюю) или электрическую цепь 15S-HC10 (зеленую/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый коврик отопителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D6: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Неработающий переключатель обогрева сиденья - C694 или C695. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между: – штырем 2 C694 неработающего переключателя обогрева сиденья водителя с электроприводом (LHD), электрической цепи 15-HC6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 2 C695 неработающего переключателя обогрева сиденья пассажира с электроприводом (LHD), электрической цепи 15-HC9 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 2 C695 неработающего переключателя обогрева сиденья водителя с электроприводом (RHD), электрической цепи 15-HC9 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 2 C694 неработающего переключателя обогрева сиденья пассажира с электроприводом (RHD), электрической цепи 15- HC6 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **D7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-HC6 (зеленую/желтую) или электрическую цепь 15-HC9 (зеленую/черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: – штырем 4 C694 неработающего переключателя обогрева сиденья водителя с электроприводом (LHD), электрической цепи 31-LH29 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 4 C695 неработающего переключателя обогрева сиденья пассажира с электроприводом (LHD), электрической цепи 31-LH43 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 4 C695 неработающего переключателя обогрева сиденья водителя с электроприводом (RHD), электрической цепи 31- LH43 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". – штырем 4 C695 неработающего переключателя обогрева сиденья пассажира с электроприводом (RHD), электрической цепи 31- LH43 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Проверьте обоснованность жалобы клиента.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 32-AJ26 (белую). → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LH29 (черную) или электрическую цепь 31-LH43 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Сиденья — Duratec ST 2.0 л

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-10.

Принцип действия

Управление сиденьем выполняется переключателем, перемещаемым в двух направлениях, который управляет регулировкой по высоте электроприводом сиденья.

В сиденьях с электроприводом регулировки по высоте сохраняются механические органы регулировки. Переключатель, перемещаемый в двух направлениях, управляет работой одного электродвигателя, обеспечивающего перемещение в двух направлениях и (в зависимости от положения переключателя) обеспечивающего поднятие или опускание сиденья, используя для этого несколько рычажных механизмов.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.

Механические факторы	Электрические факторы
• Поврежденный переключатель(и)	• Плавкий предохранитель(и) • Жгут электропроводки • Электрический разъем(ы) • Электродвигатель(и) • Переключатель(и)

3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Таблица признаков неисправности

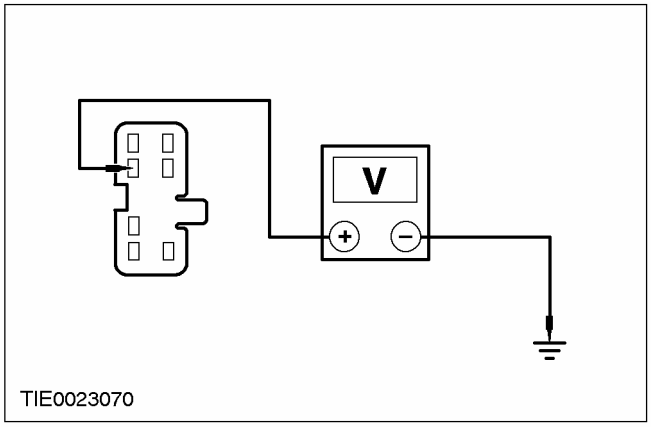
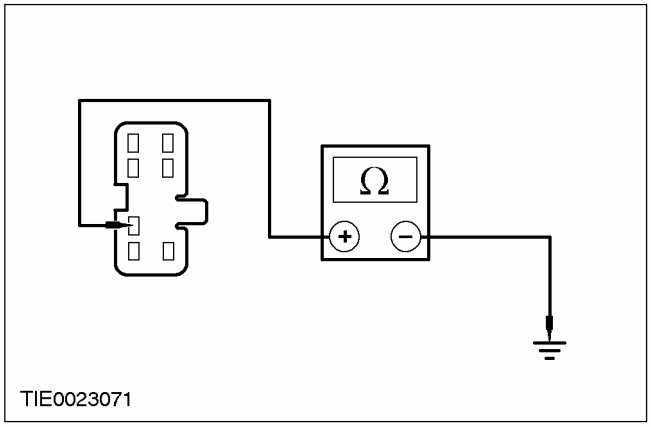
Состояние	Возможные Причины	Действие
• Электропривод сиденья не работает	• Переключатель управления электроприводом сиденья.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя управления электроприводом сиденья. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и). • Электродвигатель(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E
• Обогрев сиденья не работает	• Переключатель(и) обогрева сиденья.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя обогрева сиденья. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

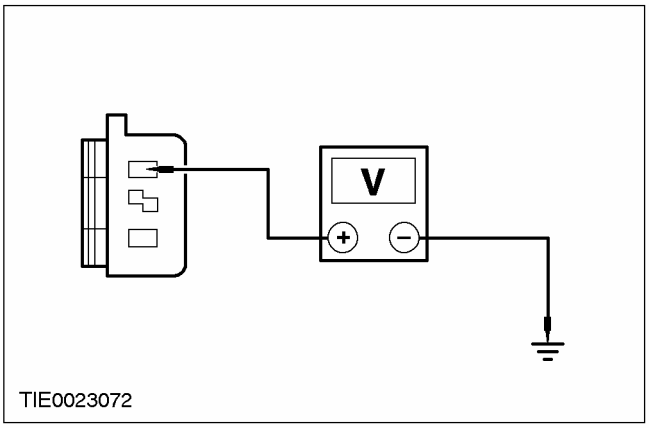
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр.

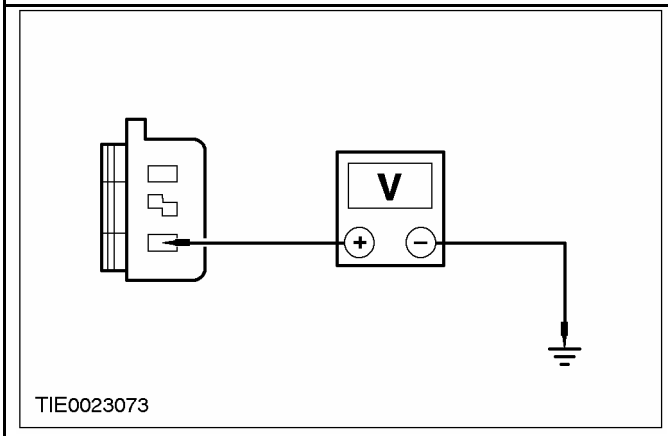
PINPOINT-ТЕСТ E: ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНЬЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C715 переключателя управления неработающим электроприводом сиденья. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 C715 переключателя управления электроприводом сиденья, электрической цепи 29-AH6 (оранжево-желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AH6 (оранжево-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E2: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 3 C715 переключателя управления электроприводом сиденья, электрической цепи 31-AH6 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **E3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-АН6 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Е3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ОПУСКАНИЯ, ПОДАВАЕМОГО НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ СИДЕНЬЯ	
	**1** Подсоедините С715 переключателя управления неработающим электроприводом сиденья. **2** Отсоедините С761 неработающего электродвигателя регулировки высоты сиденья. **3** Ведите положение ON. **4** Переведите переключатель управления электроприводом сиденья в положение ОПУСКАНИЯ. **5** Измерьте напряжение между штырем 1 С761 электродвигателя регулировки высоты сиденья, электрической цепи 32-АН10 (бело-черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **Е4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-АН10 (бело-черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Е4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДНИМАНИЯ, ПОДАВАЕМОГО НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ СИДЕНЬЯ	
	1 Переведите переключатель управления электроприводом сиденья в положение ПОДНИМАНИЯ.

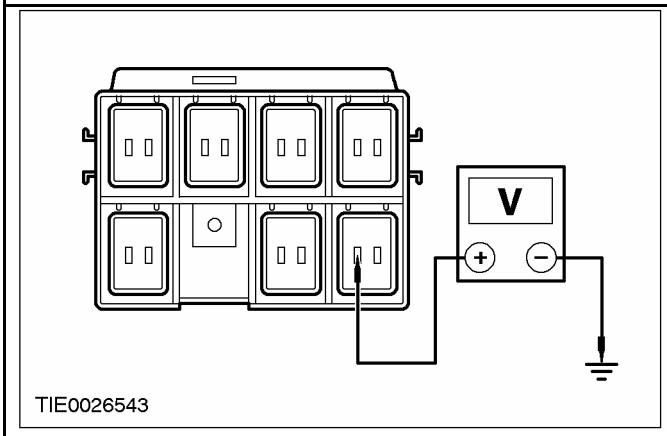
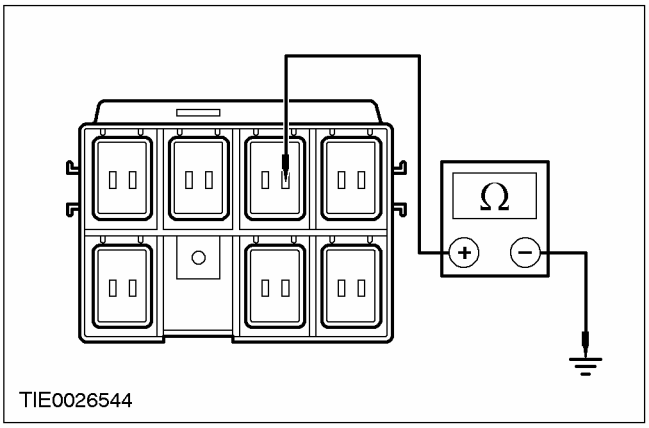
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте напряжение между штырем 2 C761 электродвигателя регулировки высоты сиденья, электрической цепи 33-AH10 (желто-черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель регулировки высоты сиденья ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AH10 (желто-черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

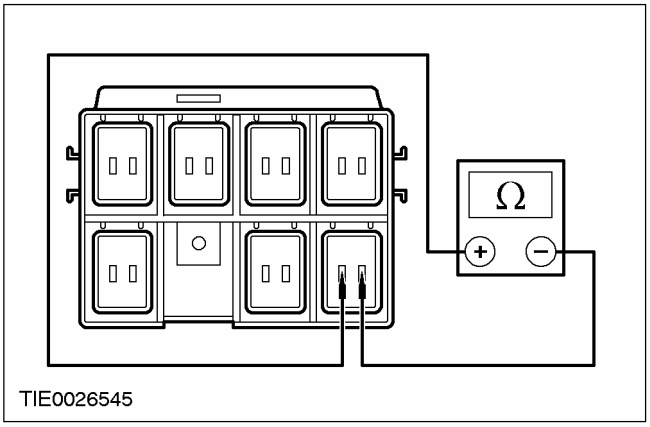
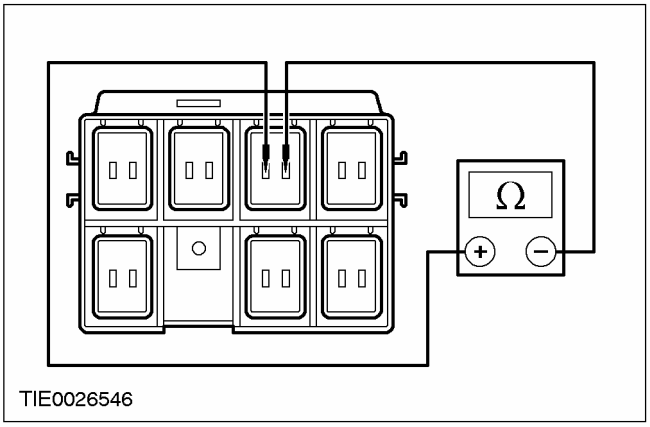
PINPOINT-ТЕСТ F: ОБОГРЕВ СИДЕНЬЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Нажмите на переключатель обогрева сиденья. • Светодиод переключателя обогрева сиденья горит? → **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** Перейдите к **F6**
F2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО НА КОВРИКИ НЕРАБОТАЮЩЕГО ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C30 или C31 неработающего обогрева сиденья. 3 Ведите положение ON. 4 Нажмите на переключатель обогрева сиденья.

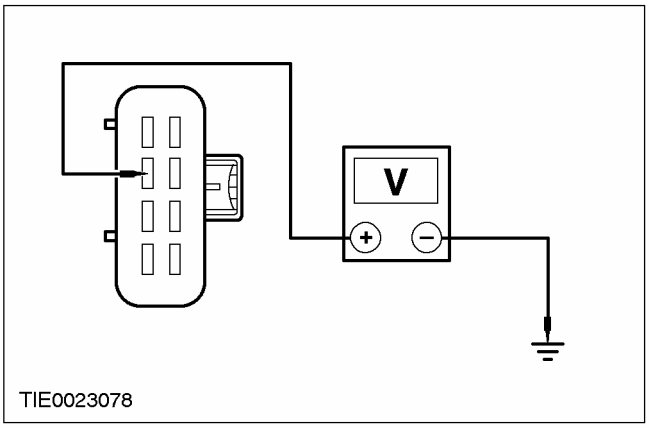
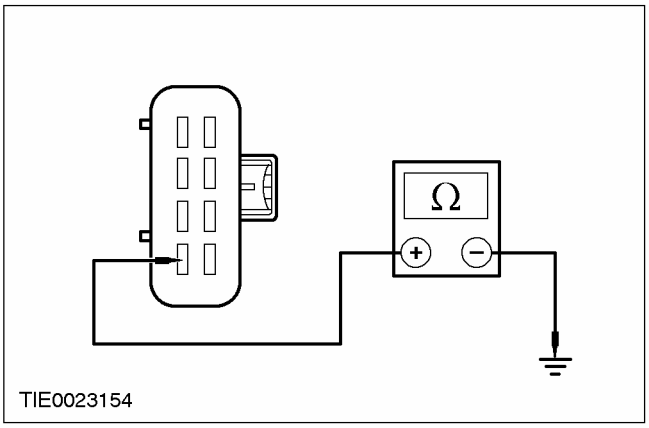
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между: – Штырем 5 C30 обогрева подушки сиденья водителя, электрической цепи 15S-HC8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и "массой". – Штырем 5 C31 обогрева подушки сиденья пассажира, электрической цепи 15S-HC11 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **F3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HC8 (зелено-красную) или электрическую цепь 15S-HC11 (зелено-белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F3: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОВРИКА ОБОГРЕВА ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: – Штырем 12 C30 неработающего обогрева спинки сиденья водителя, электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". – Штырем 12 C31 неработающего обогрева спинки сиденья пассажира, электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F4** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HC8 (черную) или электрическую цепь 31-HC11 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F4: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОВРИКА ОБОГРЕВА ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ	
 TIE0026545	**1** Измерьте сопротивление нагревательных элементов между: – Штырем 5 C30 неработающего обогрева подушки сиденья водителя, электрической цепи 15S-HC8 (зелено-красной), со стороны элемента, и штырем 6 C30 неработающего обогрева подушки сиденья, электрической цепи 15S-HC7 (зелено-голубой), со стороны элемента. – Штырем 5 C31 неработающего обогрева подушки сиденья пассажира, электрической цепи 15S-HC11 (зелено-белой), со стороны элемента, и штырем 6 C31 неработающего обогрева подушки сиденья, электрической цепи 15S-HC10 (зелено-оранжевой), со стороны элемента. • Сопротивление равно 9 Ом (сопротивление одиночного коврика обогрева)? → **Да** Перейдите к **F5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый коврик обогрева. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F5: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОВРИКА ОБОГРЕВА СПИНКИ СИДЕНЬЯ	
 TIE0026546	**1** Измерьте сопротивление нагревательных элементов между: – Штырем 11 C30 неработающего обогрева спинки сиденья водителя, электрической цепи 15S-HC7 (зелено-голубой), со стороны элемента, и штырем 12 C30 неработающего обогрева спинки сиденья, электрической цепи 31-HC8 (черной), со стороны элемента. – Штырем 11 C31 неработающего обогрева спинки сиденья пассажира, электрической цепи 15S-HC10 (зелено-оранжевой), со стороны элемента, и штырем 12 C31 неработающего обогрева спинки сиденья, электрической цепи 31-HC11 (черной), со стороны элемента. • Сопротивление равно 9 Ом (сопротивление одиночного коврика отопителя)? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HC7 (зелено-голубую) или электрическую цепь 15S-HC10 (зелено-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый коврик обогрева. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C694 или C695 переключателя неработающего обогрева сиденья. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между: – Штырем 2 C694 переключателя неработающего обогрева сиденья водителя, электрической цепи 15-HC6 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". – Штырем 2 C695 переключателя неработающего обогрева сиденья пассажира, электрической цепи 15-HC6 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **F7** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-HC6 (зелено-желтую) или электрическую цепь 15-HC9 (зелено-черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F7: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВА СИДЕНЬЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между: – Штырем 4 C694 переключателя неработающего обогрева сиденья водителя, электрической цепи 31-LH29 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". – Штырем 4 C695 переключателя неработающего обогрева сиденья пассажира, электрической цепи 31-LH43 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом. → **Да** Проверьте наличие жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LH29 (черную) или электрическую цепь 31-LH43 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

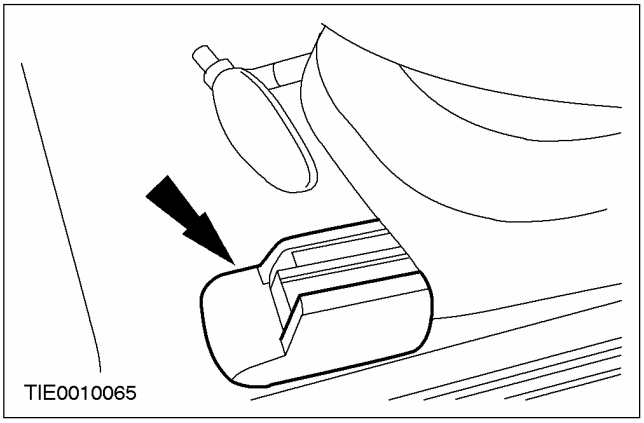
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Переднее сиденье (40 100 0)

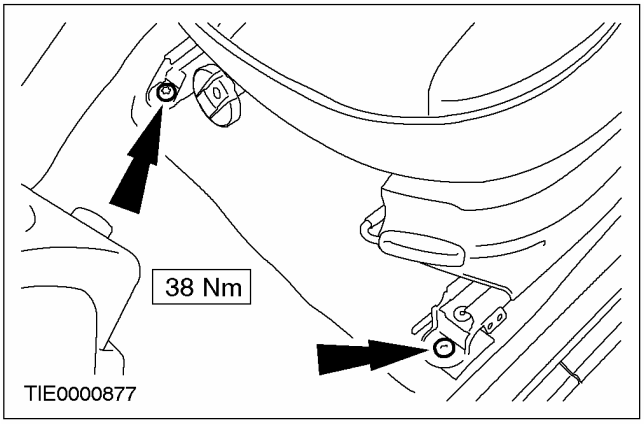
Снятие

1. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После отсоединения провода массы от аккумулятора перед отсоединением любых штекерных разъемов вспомогательной удерживающей системы выждите, как минимум, одну минуту. Неследование этим указангиям может привести к травматическим последствиям.**

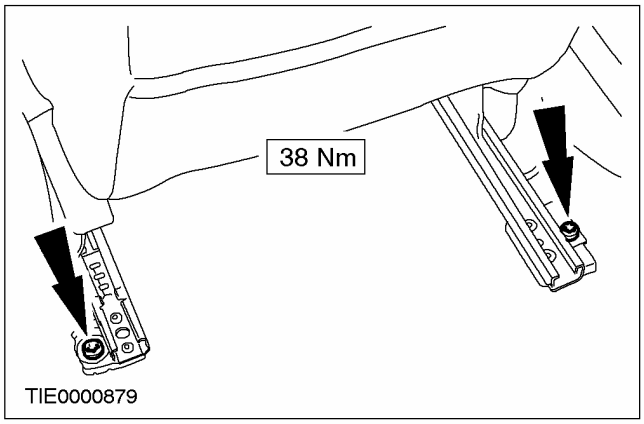
   Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. **Сдвиньте сиденье до упора назад.**
3. **Снимите наружную декоративную крышку салазок сиденья.**



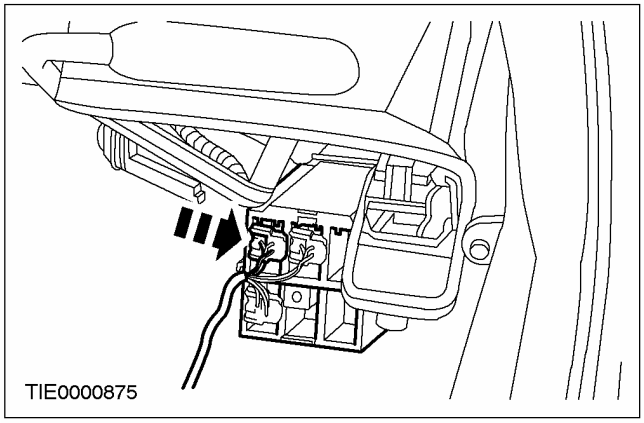
4. **Выверните передние болты.**



5. **Сдвиньте сиденье до упора вперед.**
6. **Выверните задние болты.**



7. **Рассоедините штекерный разъем на тыльной стороне сиденья.**



Установка

Все автомобили

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Спинка переднего сиденья

Снятие

Все автомобили

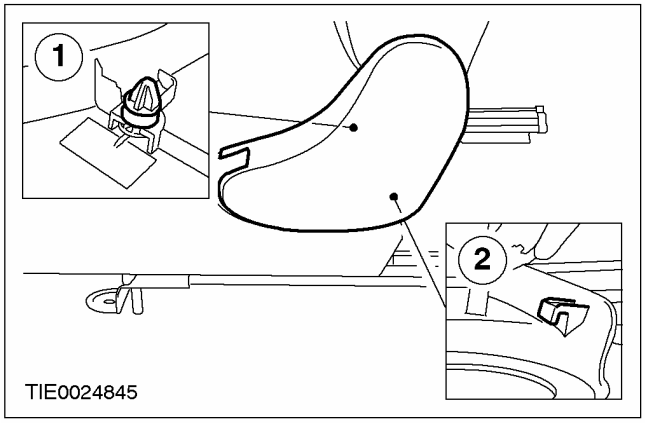
1. **Поднимите сиденье на максимальную высоту.**
2. **Снимите подушку переднего сиденья.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Подушка переднего сиденья имеющейся в этом разделе.**

3-дверные варианты

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время снятия возможна поломка пластмассового зажима крепления. Всегда устанавливайте новый зажим, чтобы исключить слабое крепление отделки.

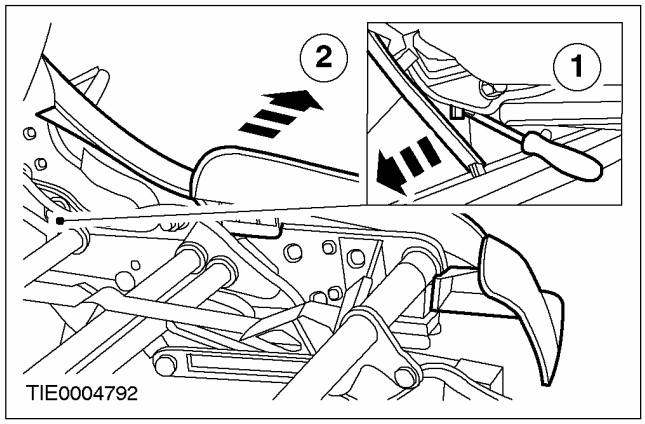
Снимите наружную панель отделки сиденья.

1. Отсоедините и отбракуйте передний зажим крепления.
2. Отсоедините задний фиксирующий язычок.



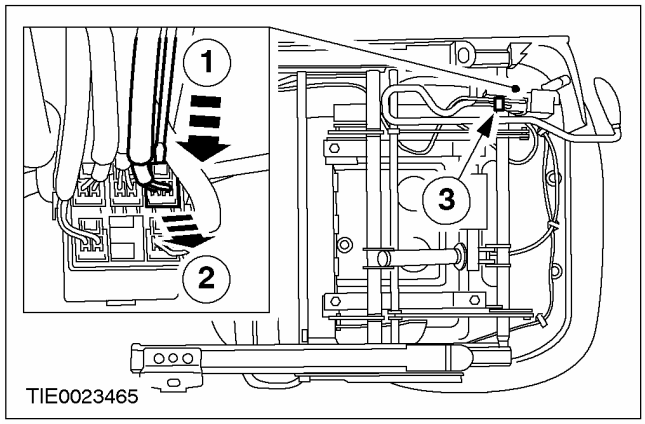
Все автомобили

4. **Снимите наружную панель отделки сиденья.**
   1. Используя подходящую отвертку, отсоедините задний зажим крепления.
   2. Поднимите наружную панель отделки сиденья.



Автомобили, выпущенные до 08/2001 г.

5. **Отсоедините электрический разъем модуля боковой подушки безопасности от тыльной стороны сиденья (при наличии)**
   1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Расстыкуйте электрический разъем.
   3. Отсоедините зажим крепления.

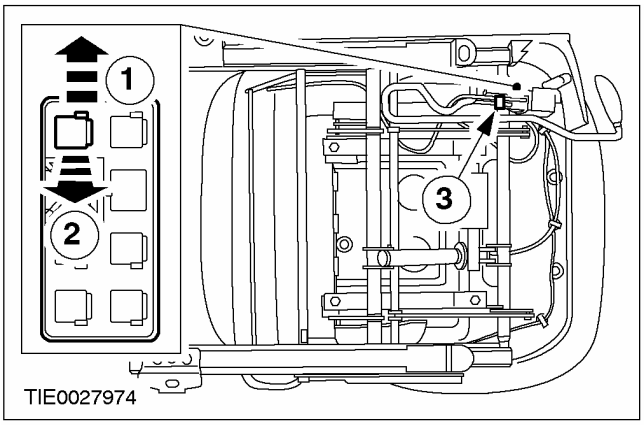


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, выпущенные с 08/2001 г.

6. Отсоедините электрический разъем модуля боковой подушки безопасности от тыльной стороны сиденья (при наличии)

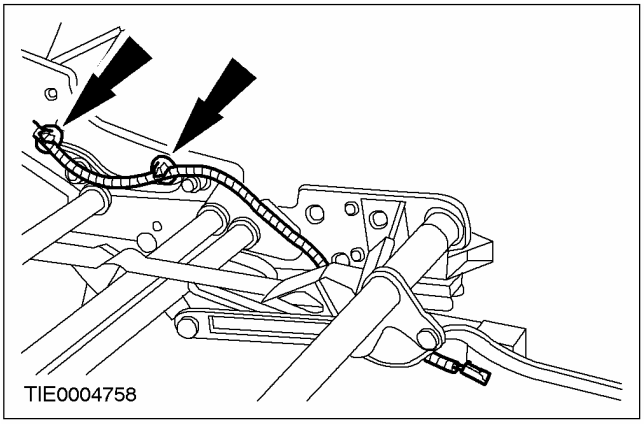
1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
2. Расстыкуйте электрический разъем.
3. Отсоедините зажим крепления.



Все автомобили

7. Отсоедините жгут электропроводки модуля боковой подушки безопасности от рамы сиденья (при наличии).

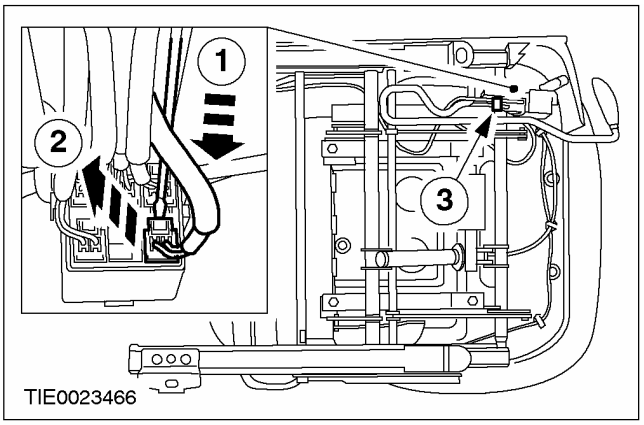
- Отсоедините зажимы крепления.



Автомобили, выпущенные до 08/2001 г.

8. Отсоедините электрический разъем коврика обогревателя спинки сиденья от тыльной стороны сиденья (при наличии).

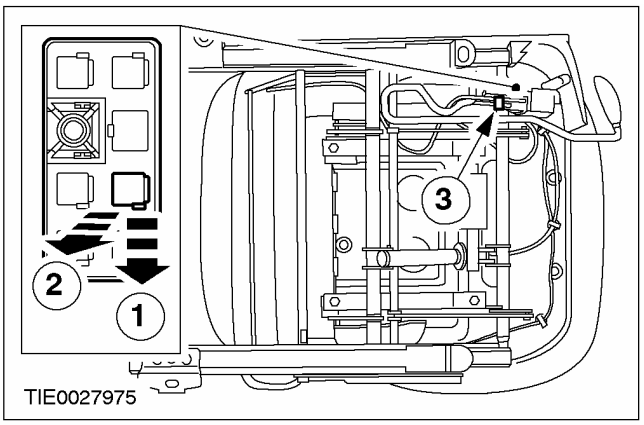
1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
2. Расстыкуйте электрический разъем.
3. Отсоедините зажим крепления.



Автомобили, выпущенные с 08/2001 г.

9. Отсоедините электрический разъем коврика обогревателя спинки сиденья от тыльной стороны сиденья (при наличии).

1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
2. Расстыкуйте электрический разъем.
3. Отсоедините зажим крепления.



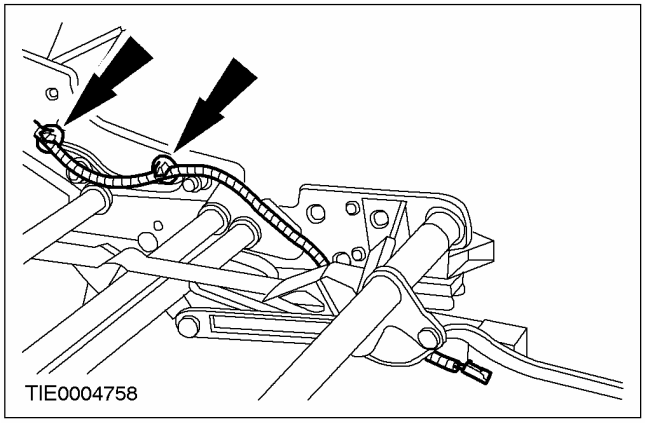
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

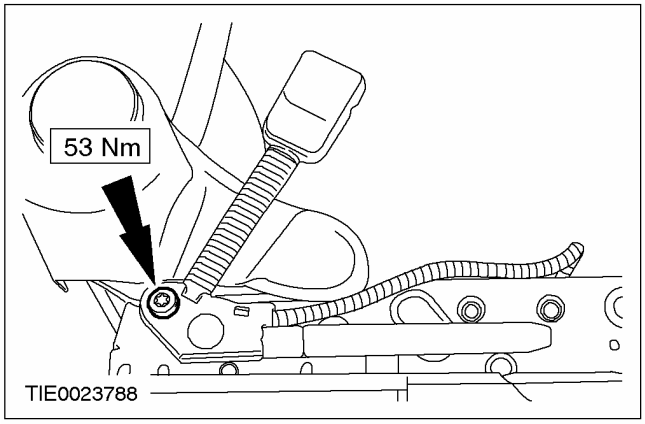
10. ПРИМЕЧАНИЕ: В автомобилях с обогревом передних сидений жгут электропроводки коврика обогревателя спинки сиденья проходит вдоль жгута электропроводки модуля боковой подушки безопасности.

Отсоедините жгут электропроводки коврика обогревателя спинки сиденья от рамы сиденья (при наличии).

- Отсоедините зажимы крепления.

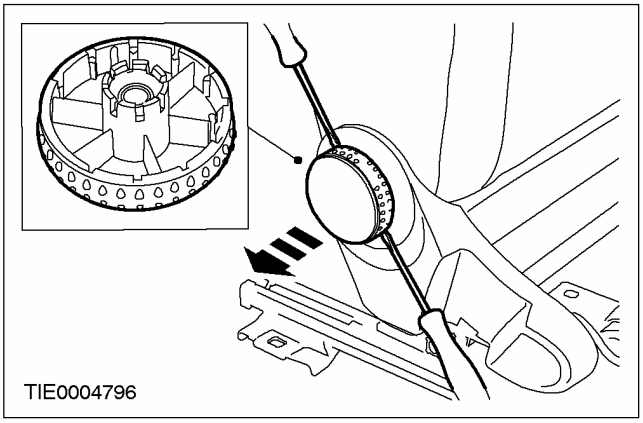


11. Снимите замок и натяжитель ремня безопасности.



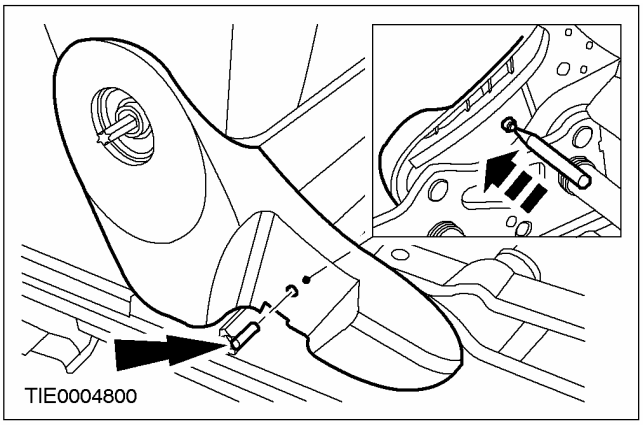
12. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения маховичка регулировки наклона спинки сиденья, требуется прикладывать равномерное давление к противоположным сторонам маховичка.

Снимите маховичок регулировки наклона спинки сиденья.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Во время снятия возможна поломка пластмассового зажима крепления. Всегда устанавливайте новый зажим, чтобы исключить слабое крепление отделки.

Снимите шпильку зажима крепления внутренней панели отделки сиденья и снимите панель отделки.

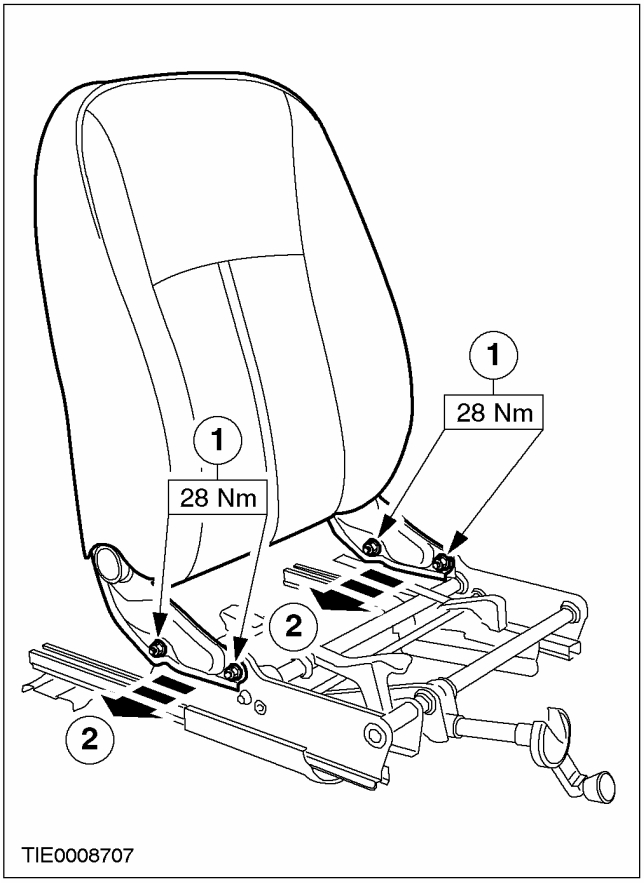


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. ПРИМЕЧАНИЕ: Показан 4-дверный вариант, 5-дверный вариант и "Универсал".

Снимите спинку переднего сиденья.

1. Выверните гайки крепления.
2. Сдвиньте спинку сиденья в сторону, чтобы снять ее с рамы основания сиденья.



Установка

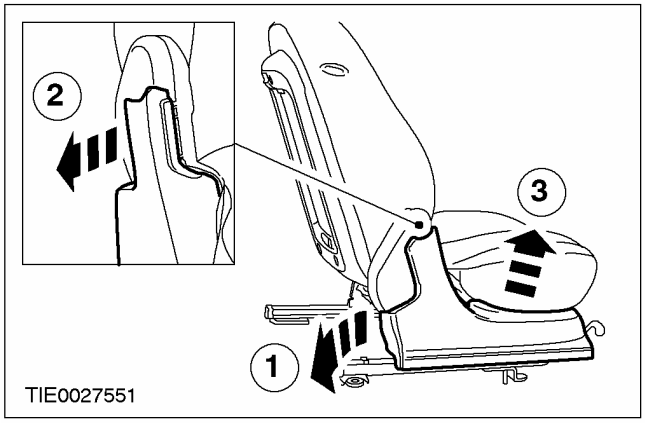
1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

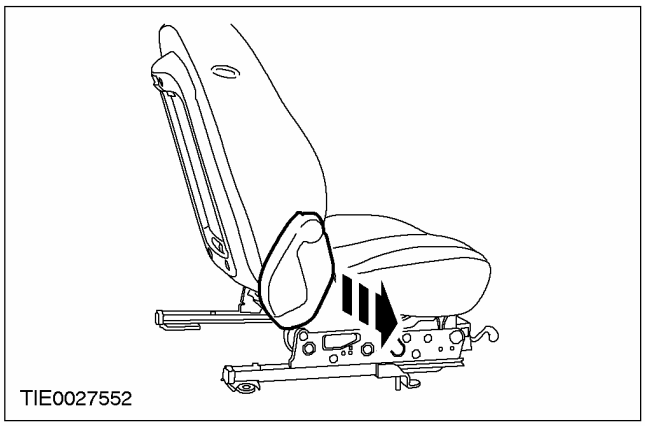
Спинка переднего сиденья — В комплектацию автомобиля входит: Складывающееся плоское сиденье

Снятие

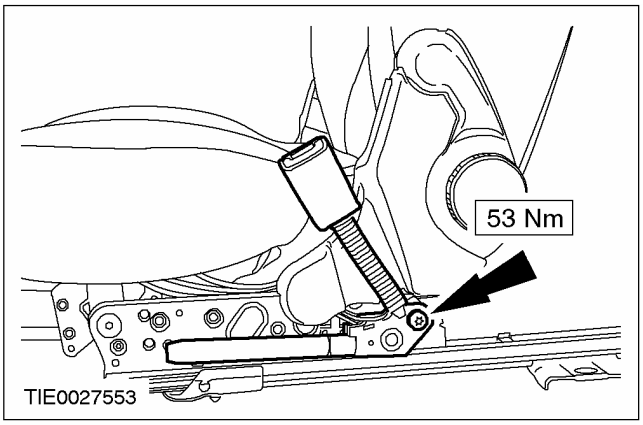
1. **Снимите переднее сиденье.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Переднее сиденье имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите нижнюю наружную панель отделки.**
   1. Отсоедините задний установочный язычок.
   2. Отсоедините нижнюю панель отделки от верхней панели отделки.
   3. Отсоедините передний установочный язычок.



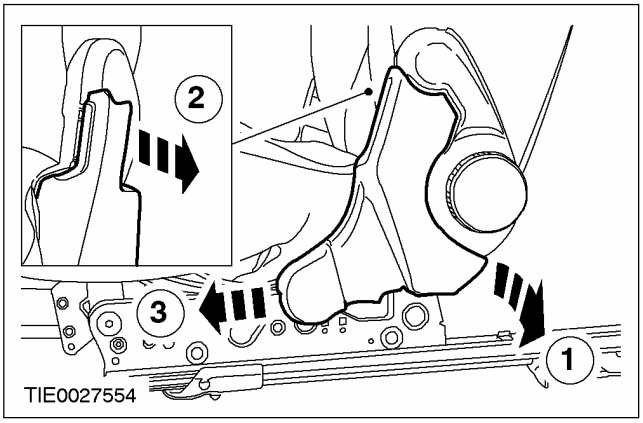
3. **Снимите верхнюю наружную панель отделки.**



4. **Снимите замок и натяжитель ремня безопасности.**



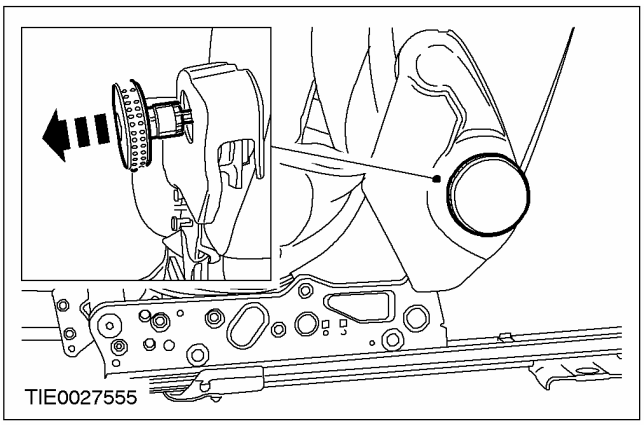
5. **Снимите нижнюю внутреннюю панель отделки.**
   1. Отсоедините задний установочный язычок.
   2. Отсоедините нижнюю панель отделки от верхней панели отделки.
   3. Отсоедините передний установочный язычок.



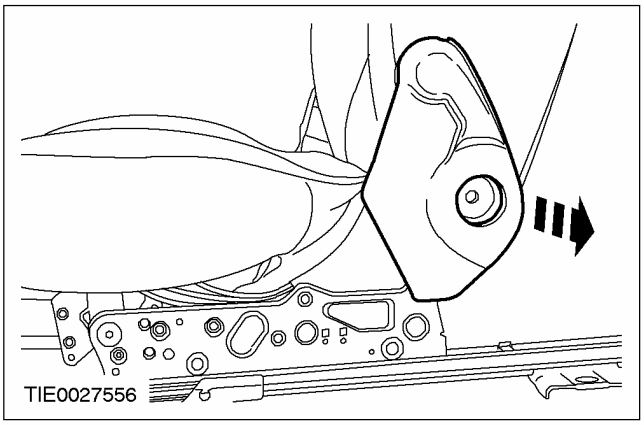
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения маховичка регулировки наклона спинки сиденья требуется прикладывать равномерное давление к противоположным сторонам маховичка.**

   Снимите маховичок регулировки наклона спинки сиденья.

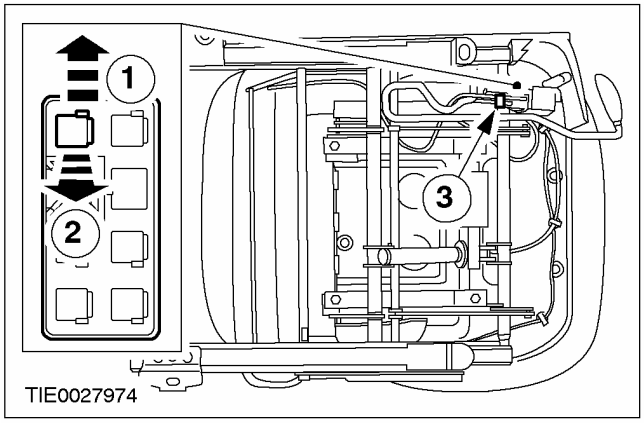


7. **Снимите верхнюю внутреннюю панель отделки.**

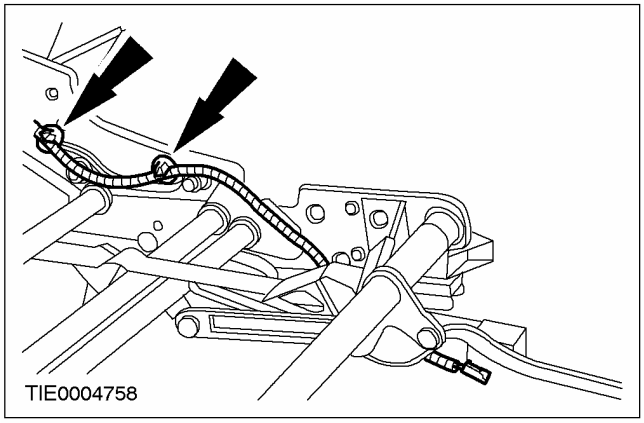


8. **Снимите подушку переднего сиденья.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Подушка переднего сиденья имеющейся в этом разделе.**

9. **Отсоедините электрический разъем модуля боковой подушки безопасности от тыльной стороны сиденья (при наличии).**
   1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Расстыкуйте электрический разъем.
   3. Отсоедините зажим крепления.



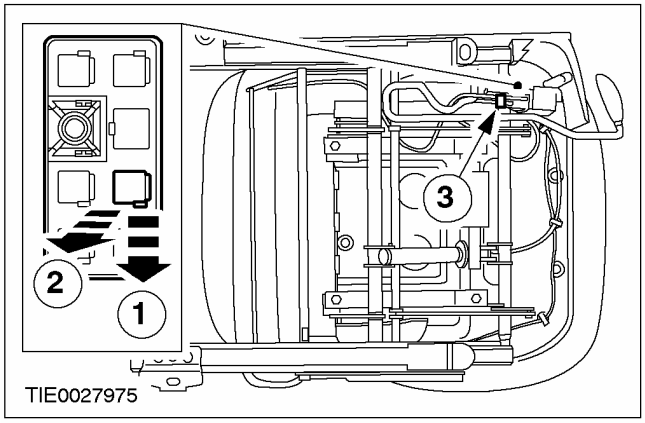
10. **Отсоедините жгут электропроводки модуля боковой подушки безопасности от рамы сиденья (при наличии).**
    - Отсоедините зажимы крепления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

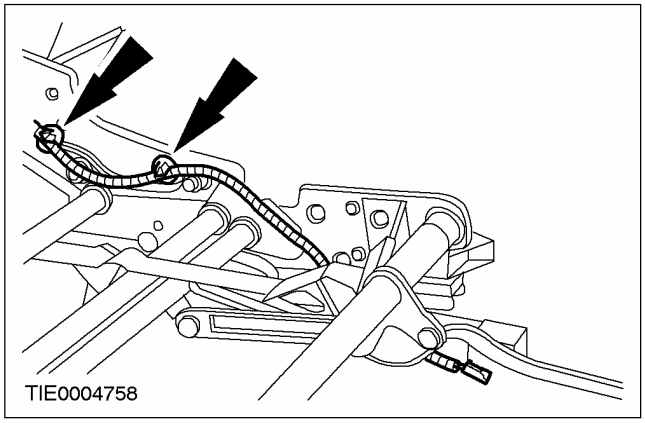
11. Отсоедините электрический разъем коврика обогрева спинки сиденья от тыльной стороны сиденья (при наличии).

1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
2. Расстыкуйте электрический разъем.
3. Отсоедините зажим крепления.



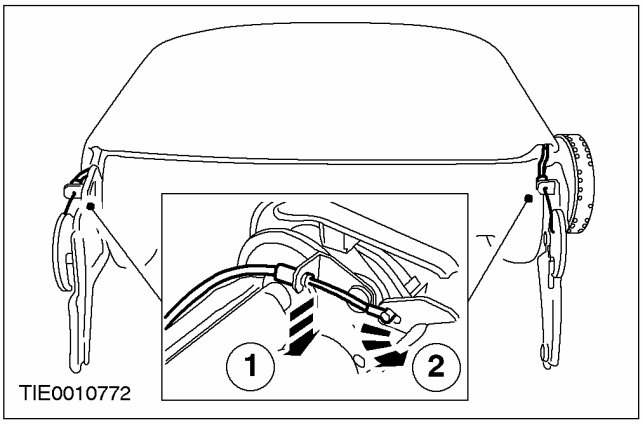
12. Отсоедините жгут электропроводки коврика обогрева спинки сиденья от рамы сиденья (при наличии).

- Отсоедините зажимы крепления.



13. Отсоедините тросы рычага блокировки спинки сиденья от рамы сиденья.

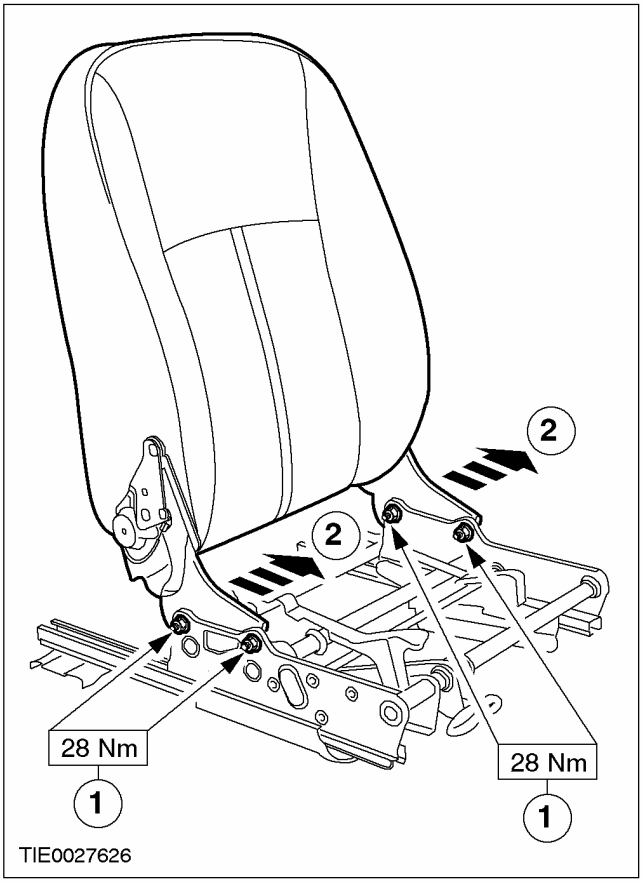
1. Отсоедините наружный трос от кронштейна крепления.
2. Отсоедините внутренний трос от рамы сиденья.



14. ПРИМЕЧАНИЕ: Спинка сиденья располагается поверх рамы сиденья на шпильках крепления.

Снимите спинку переднего сиденья.

1. Выверните гайки крепления.
2. Снимите спинку сиденья.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

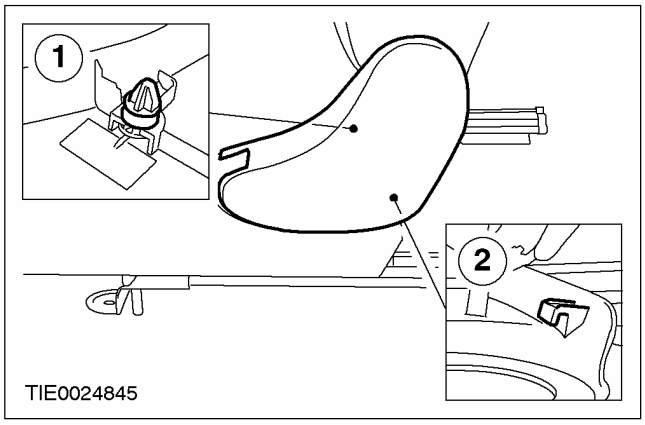
Спинка переднего сиденья — Duratec ST 2.0 л

Снятие

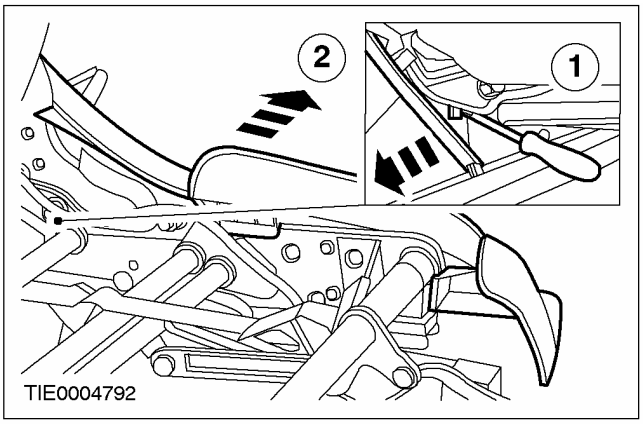
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отметьте положение жгутов электропроводки для облегчения их установки. Неправильная разводка жгутов электропроводки может привести к повреждениям при перемещении сидения. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Поднимите сиденье на максимальную высоту.**
2. **Снимите подушку переднего сиденья.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Подушка переднего сиденья имеющейся в этом разделе.**
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время снятия возможна поломка пластмассового зажима. Всегда устанавливайте новый зажим, чтобы исключить слабое крепление отделки.

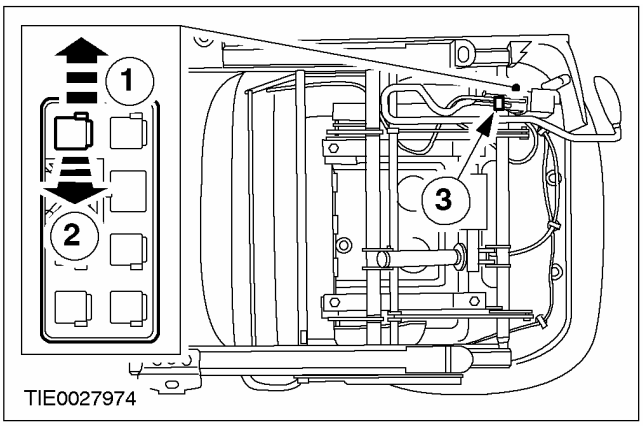
   Снимите наружную панель отделки сиденья.
   1. Отсоедините передний зажим и отбракуйте его.
   2. Отсоедините задний фиксирующий язычок.



4. **Снимите наружную панель отделки сиденья.**
   1. Используя подходящую отвертку, отсоедините задний зажим.
   2. Поднимите наружную панель отделки сиденья.

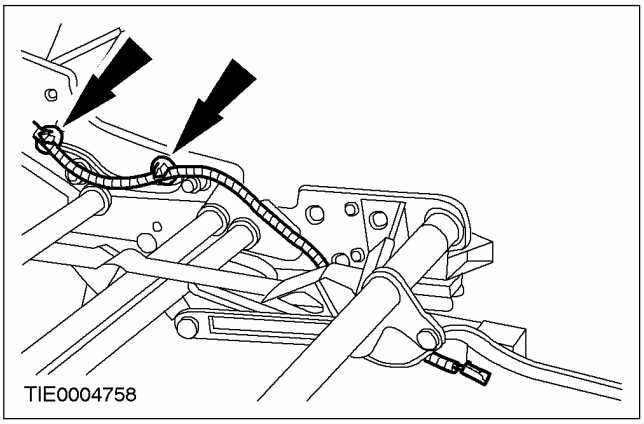


5. **Отсоедините штекерный разъем модуля боковой подушки безопасности от нижней стороны сиденья.**
   1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Рассоедините штекерный разъем.
   3. Отсоедините зажим крепления.

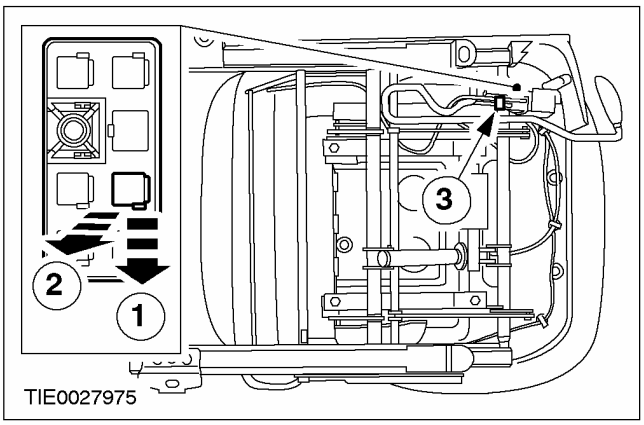


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

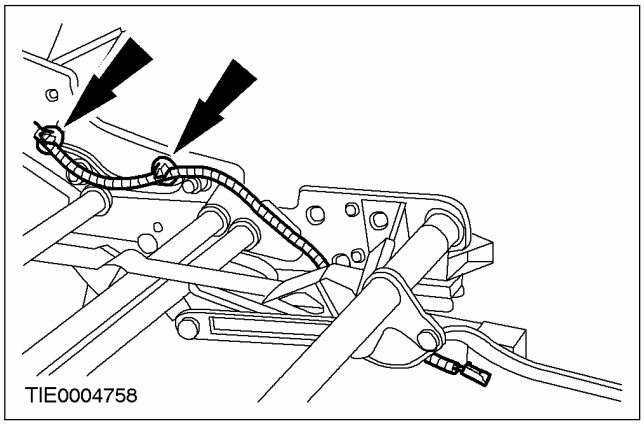
6. **Отсоедините жгут электропроводки бокового модуля подушки безопасности от рамы сиденья.**
   - Отсоедините зажимы.



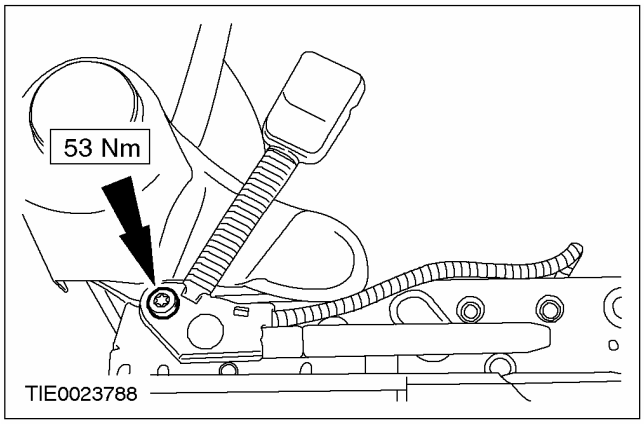
7. **Отсоедините штекерный разъем мата обогрева спинки сиденья от нижней стороны сиденья.**
   1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Рассоедините штекерный разъем.
   3. Отсоедините зажим крепления.



8. **Отсоедините жгут электропроводки мата обогрева спинки сиденья от рамы сиденья.**
   - Отсоедините зажимы.



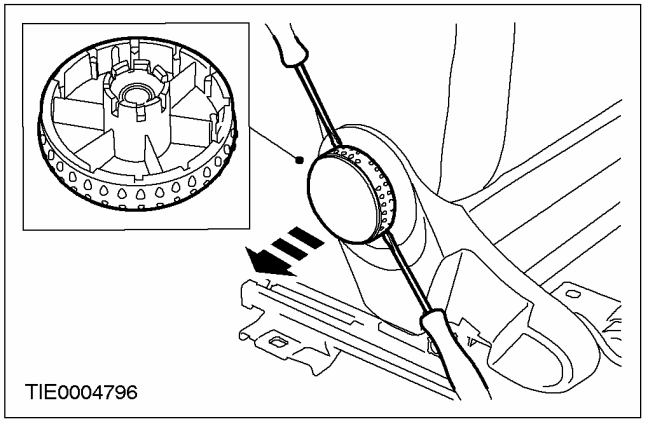
9. **Снимите замок и преднатяжитель ремня безопасности.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

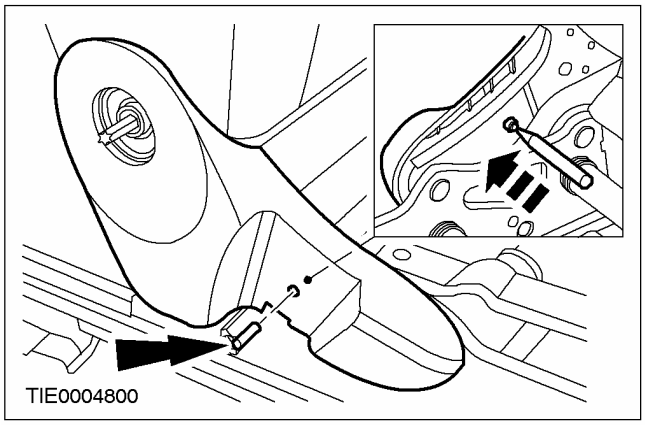
10. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения маховичка регулировки наклона спинки сиденья, требуется прикладывать равномерное давление к противоположным сторонам маховичка.**

    Снимите маховичок регулировки наклона спинки сиденья.

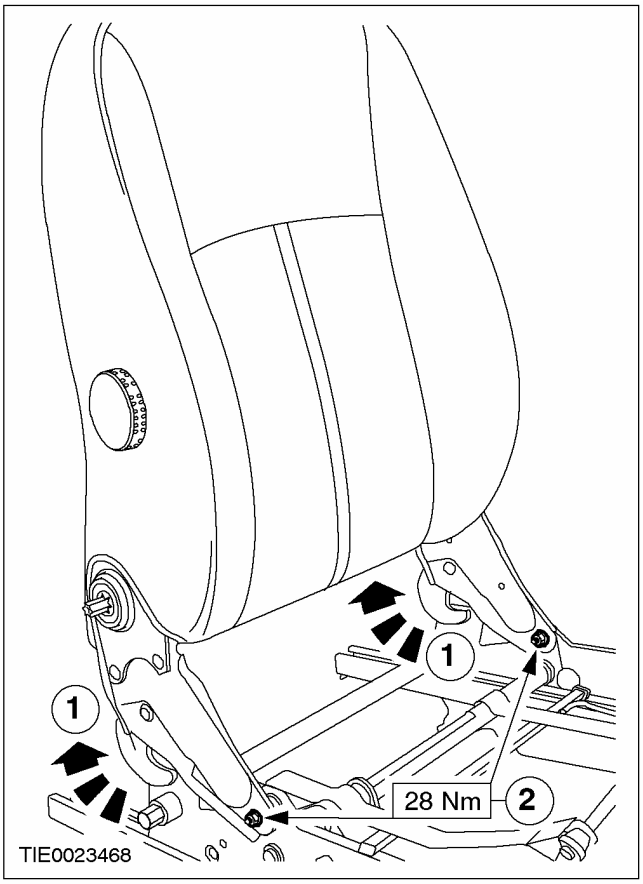


11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время снятия возможна поломка пластмассового зажима. Всегда устанавливайте новый зажим, чтобы исключить слабое крепление отделки.

    Снимите шпильку зажима крепления внутренней панели отделки сиденья и снимите панель отделки.



12. **Снимите спинку переднего сиденья.**
    1. Отпустите защелку спинки переднего сиденья.
    2. Выверните гайки крепления.



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

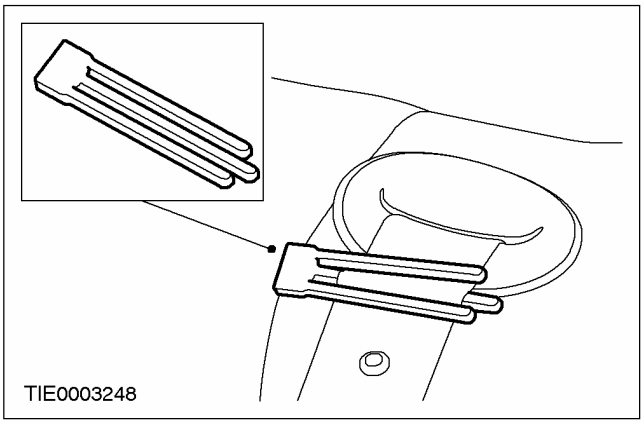
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Спинка заднего сиденья (40 128 0)

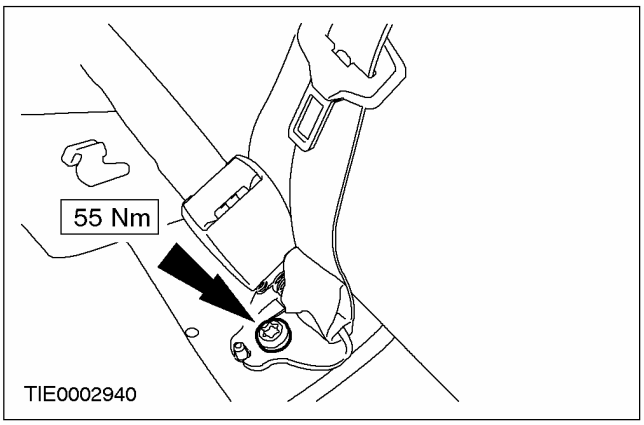
Снятие

1. **Сложите подушку заднего сиденья вперед.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что фиксатор ленты установлен на расстоянии не менее 200 мм от стопора ленты по направлению к механизму втягивания ремня безопасности.**

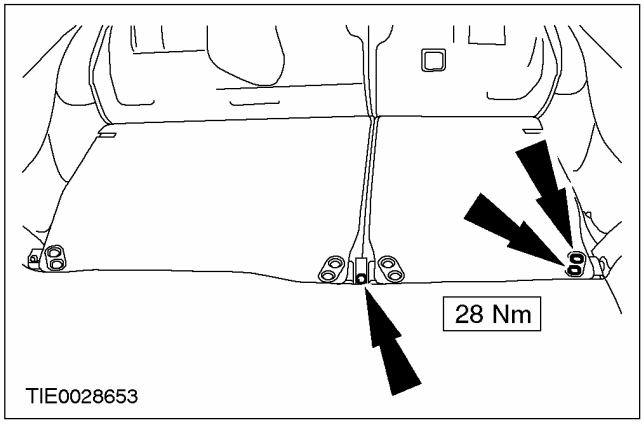
   Установите фиксатор ленты ремня безопасности.



3. **Отсоедините замок центрального заднего ремня безопасности.**



4. **Сложите спинку заднего сиденья вперед.**
5. **Снимите спинку заднего сиденья.**
   - Выверните наружные болты крепления.
   - Выверните болт крепления запорной пластины центральной петли.



Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверьте правильность функционирования механизма втягивания центрального ремня безопасности.**

   Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

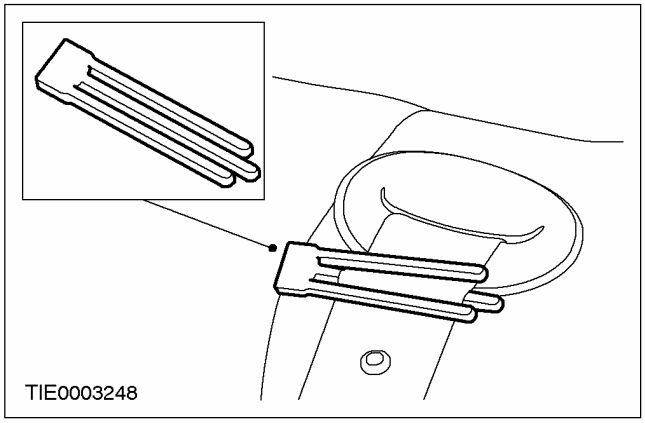
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Спинка заднего сиденья — В комплектацию автомобиля входит: Сиденье с разделением 40/20/40 (40 128 0)

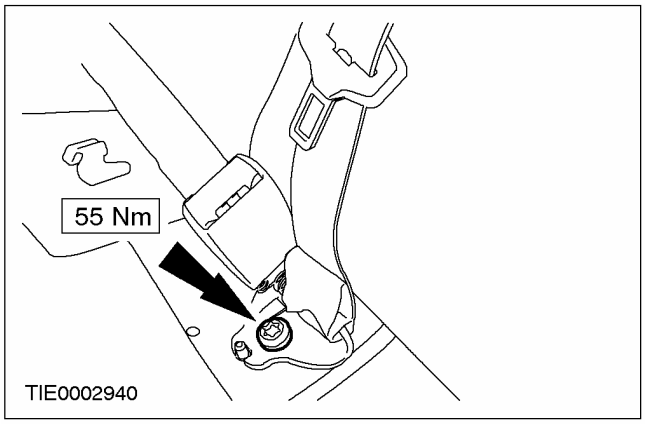
Снятие

1. **Сложите подушку заднего сиденья вперед.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что фиксатор ленты установлен на расстоянии не менее 200 мм от стопора ленты по направлению к механизму втягивания ремня безопасности.**

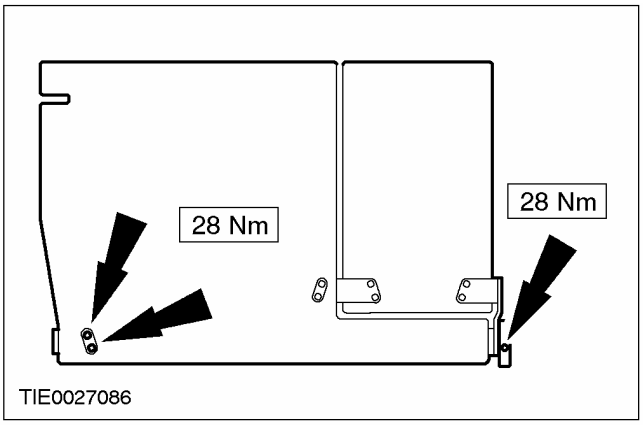
   Установите фиксатор ленты ремня безопасности.



3. **Отсоедините замок центрального заднего ремня безопасности.**



4. **Сложите спинку заднего сиденья вперед.**
5. **Снимите спинку заднего сиденья (показано сиденье с разделением 40/20).**
   - Выверните наружные винты крепления.
   - Выверните винт крепления центральной петли.



Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверьте правильность функционирования механизма втягивания центрального ремня безопасности.**

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подушка переднего сиденья (40 104 0)

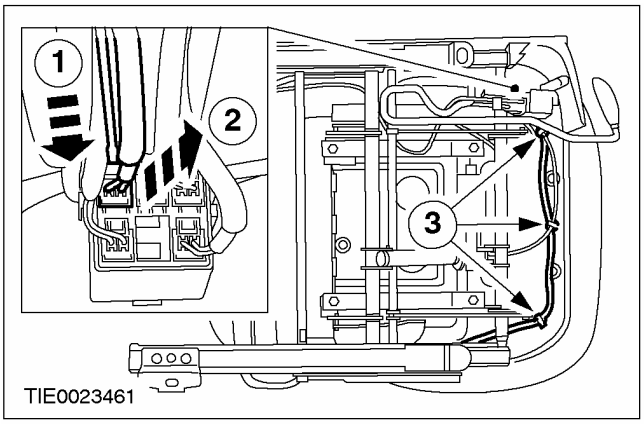
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите переднее сиденье. За дополнительной информацией обратитесь к главе Переднее сиденье имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите устройство смены компакт-дисков (CD) (при наличии). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01.**

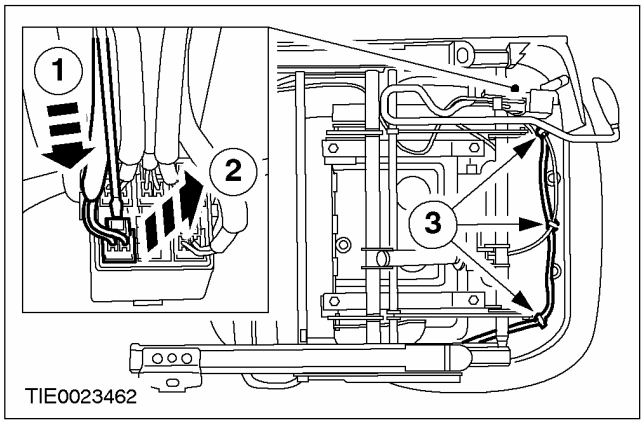
Автомобили, выпущенные до 08/2001 г.

3. **Отсоедините электрический разъем натяжителя замка ремня безопасности от тыльной стороны сиденья.**
   1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Расстыкуйте электрический разъем.
   3. Отсоедините зажимы крепления.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В автомобилях с обогревом передних сидений жгут электропроводки коврика обогревателя подушки сиденья проходит вдоль жгута электропроводки натяжителя замка ремня безопасности.

   Отсоедините электрический разъем коврика обогревателя подушки сиденья от тыльной стороны сиденья (при наличии).
   1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Расстыкуйте электрический разъем.
   3. Отсоедините зажимы крепления.

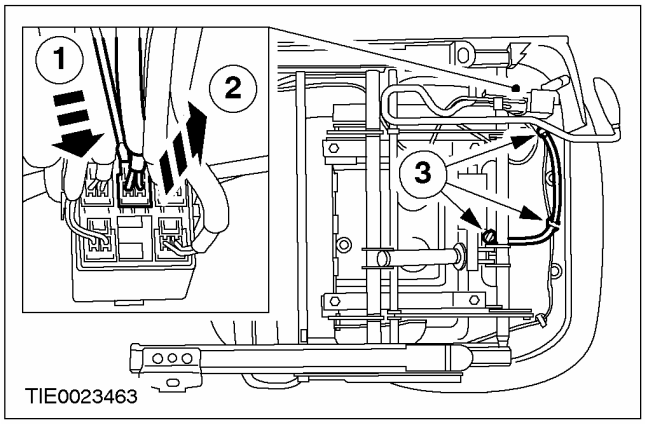


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: В автомобилях с электроприводом передних сидений жгут электропроводки электродвигателя регулировки высоты сиденья проходит вдоль жгута электропроводки натяжителя замка ремня безопасности.

Отсоедините электрический разъем электродвигателя регулировки высоты сиденья от тыльной стороны сиденья (при наличии).

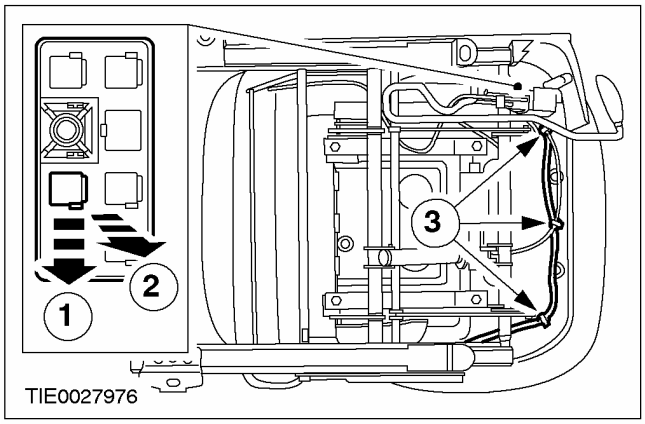
1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
2. Расстыкуйте электрический разъем.
3. Отсоедините зажимы крепления.



Автомобили, выпущенные с 08/2001 г.

6. Отсоедините электрический разъем натяжителя замка ремня безопасности от тыльной стороны сиденья.

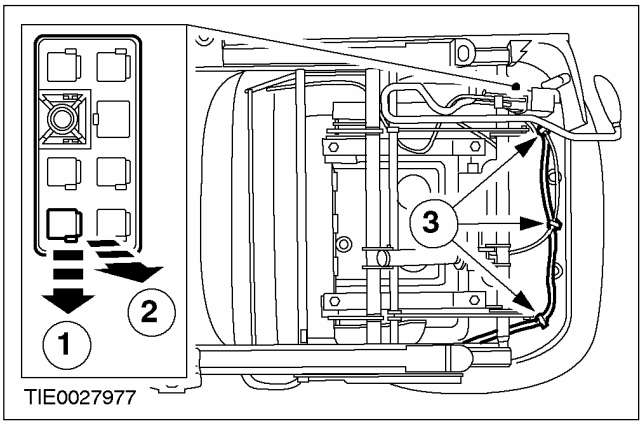
1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
2. Расстыкуйте электрический разъем.
3. Отсоедините зажимы крепления.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: В автомобилях с обогревом передних сидений жгут электропроводки коврика обогревателя подушки сиденья проходит вдоль жгута электропроводки натяжителя замка ремня безопасности.

Отсоедините электрический разъем коврика обогревателя подушки сиденья от тыльной стороны сиденья (при наличии).

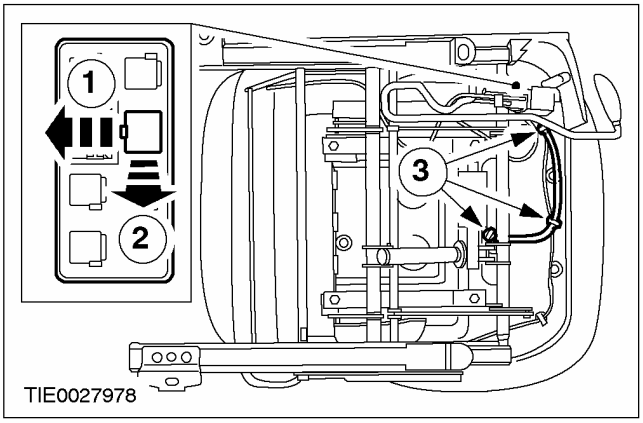
1. Используйте подходящую отвертку.
2. Расстыкуйте электрический разъем.
3. Отсоедините зажимы крепления.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: В автомобилях, оснащенных передними сиденьями с обогревом, жгут электропроводки электродвигателя регулировки высоты сиденья проходит вдоль жгута электропроводки натяжителя замка ремня безопасности.

Отсоедините электрический разъем электродвигателя регулировки высоты сиденья от тыльной стороны сиденья (при наличии).

1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
2. Расстыкуйте электрический разъем.
3. Отсоедините зажимы крепления.

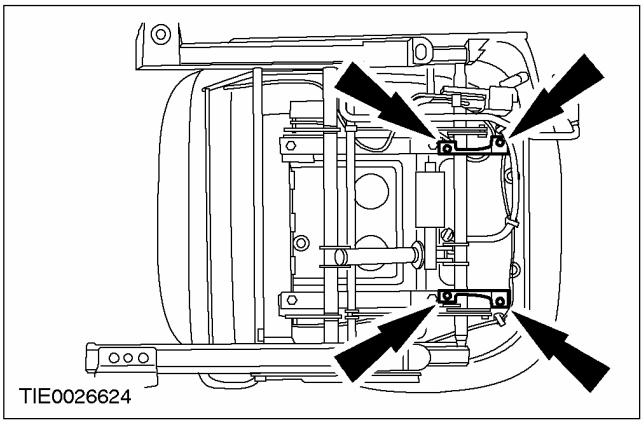


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

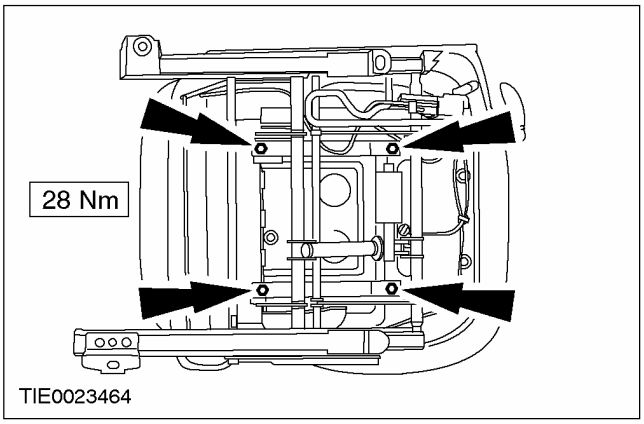
Все автомобили

9. Снимите опорные кронштейны блока со сменой компакт-дисков (CD) (при наличии).

- Высверлите заклепки.



10. Снимите подушку переднего сиденья.



Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

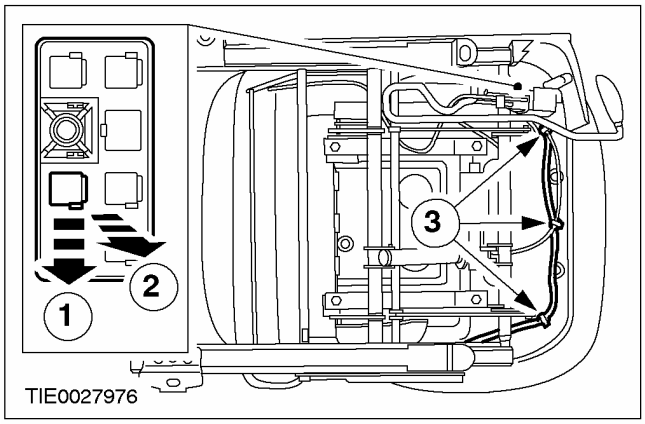
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подушка переднего сиденья — Duratec ST 2.0 л (40 104 0)

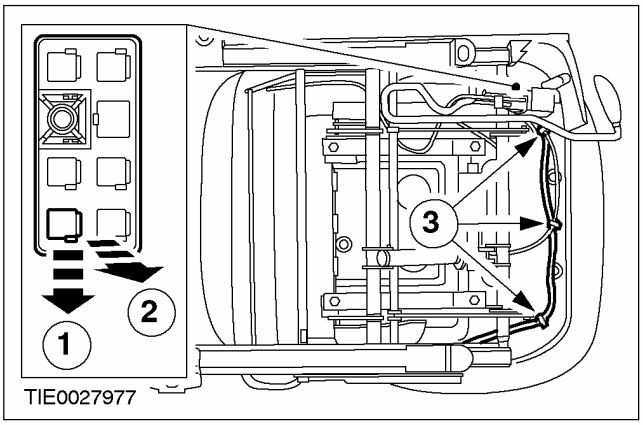
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отметьте положение жгутов электропроводки для облегчения их установки. Неправильная разводка жгутов электропроводки может привести к повреждениям при перемещении сидения. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

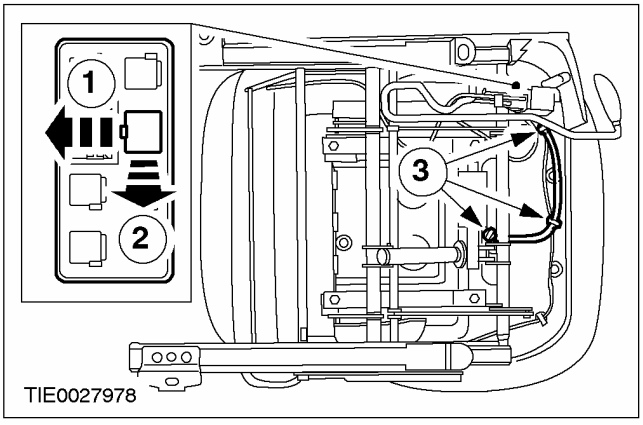
1. **Снимите переднее сиденье.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Переднее сиденье имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините штекерный разъем преднатяжителя замка ремня безопасности от нижней стороны сиденья.**
   1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Рассоедините штекерный разъем.
   3. Отсоедините зажимы.



3. **Отсоедините штекерный разъем мата обогрева подушки сиденья от нижней стороны сиденья.**
   1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Рассоедините штекерный разъем.
   3. Отсоедините зажимы.

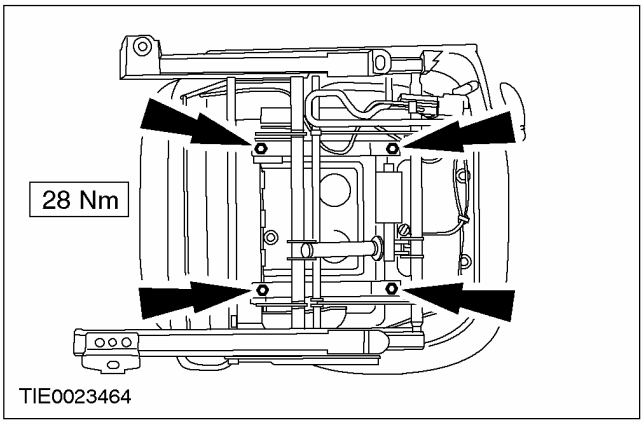


4. **Отсоедините штекерный разъем электродвигателя регулировки высоты сиденья от нижней стороны сиденья.**
   1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
   2. Рассоедините штекерный разъем.
   3. Отсоедините зажимы.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите подушку переднего сиденья.



Установка

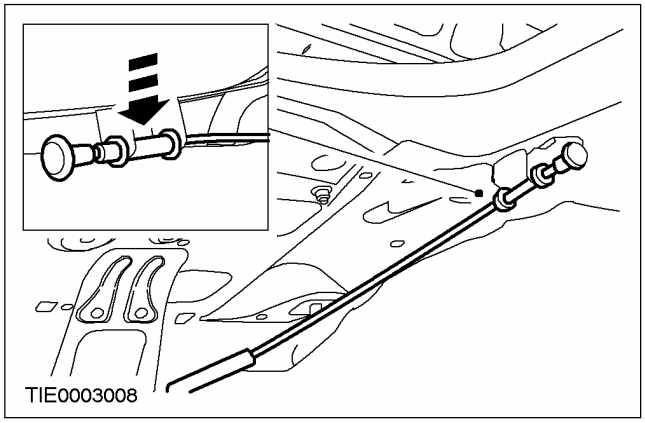
1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

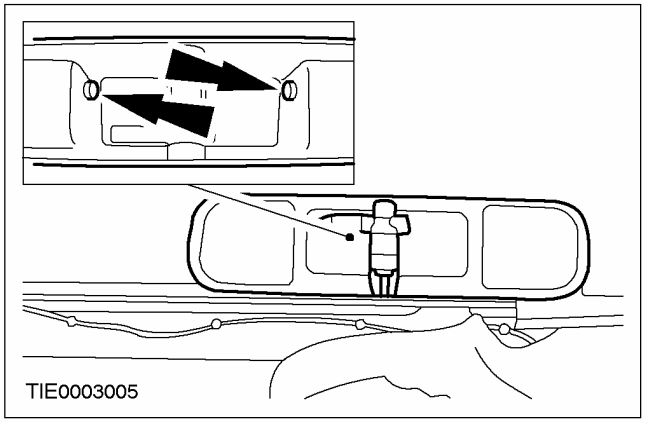
Защелка спинки заднего сиденья (40 534 0)

Снятие

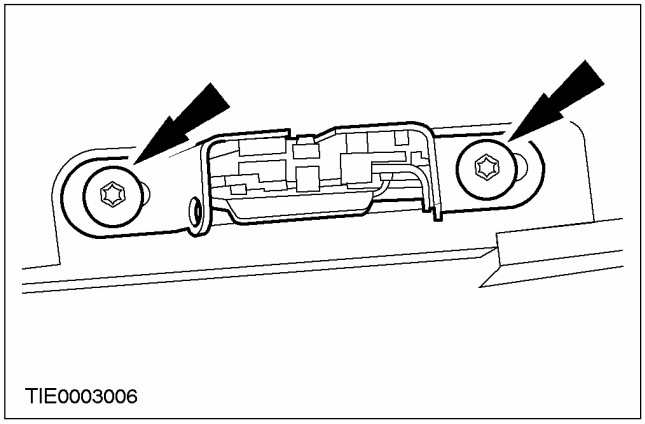
1. **Сложите вперед спинку(и) заднего сиденья.**
2. **Отсоедините фиксирующий трос спинки сиденья.**



3. **Снимите крышку защелки спинки сиденья.**
   - Освободите две фиксирующие лапки.

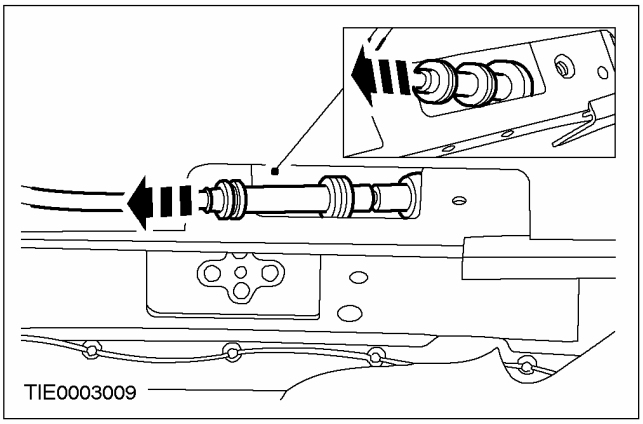


4. **Выверните винты защелки спинки сиденья.**



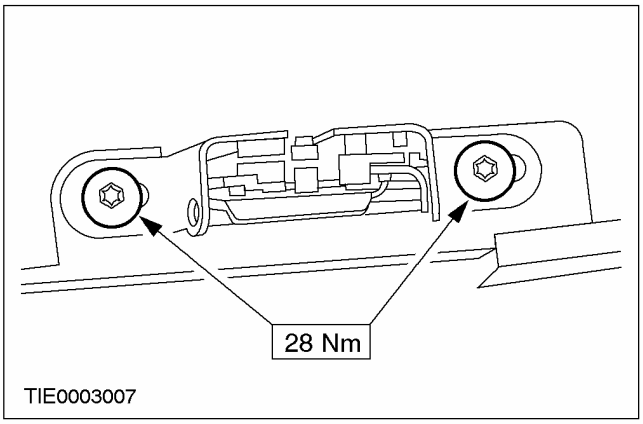
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При снятии отметьте разводку фиксирующего троса спинки сиденья для облегчения установки.

   Снимите фиксирующую защелку спинки сиденья.



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**



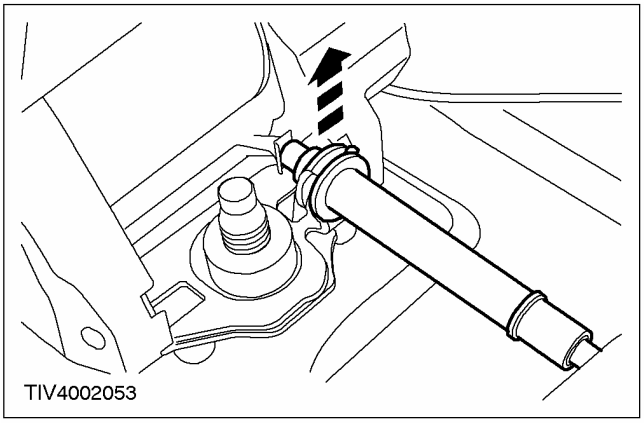
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Защелка спинки заднего сиденья — 3-дверный/5-дверный/универсал (40 534 0)

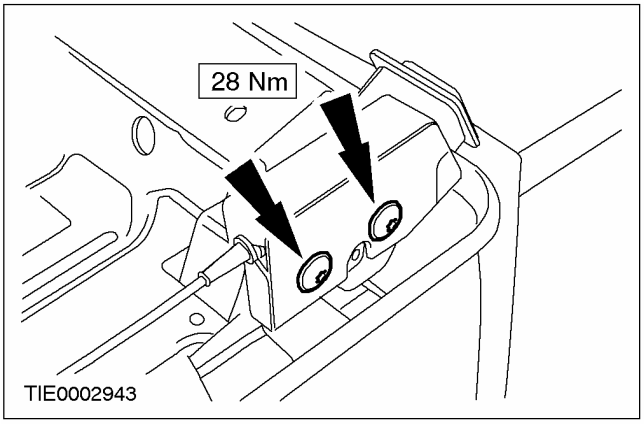
Снятие

1. **Разберите спинку заднего сиденья.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Спинка заднего сиденья имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для облегчения установки отметьте положение троса защелки спинки сиденья на механизме втягивания ремня безопасности.

   Открепите трос защелки спинки сиденья от механизма втягивания ремня безопасности.



3. **Снимите защелку спинки заднего сиденья.**



Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверьте разводку троса защелки спинки сиденья, работу механизма втягивания ремня безопасности и механизма блокировки перед полной сборкой спинки заднего сиденья.**

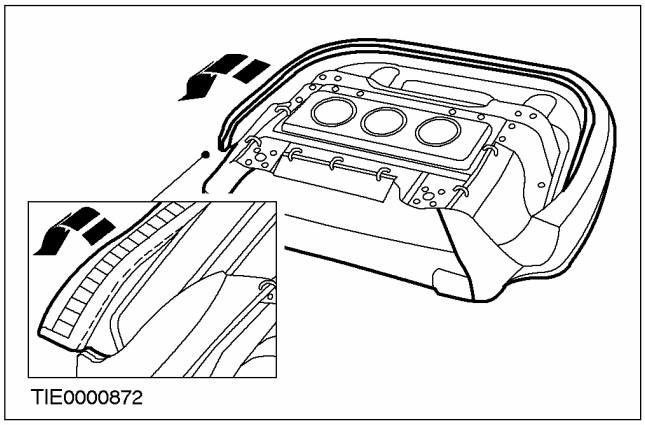
   Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

РАЗБОРКА И СБОРКА

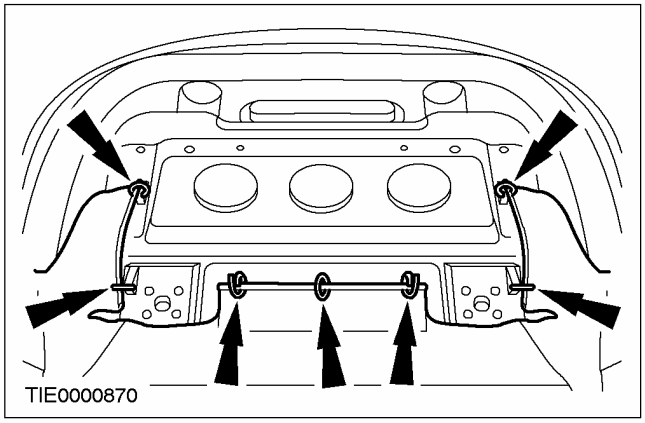
Подушка переднего сиденья (40 104 0)

Разборка

1. **Отсоедините чехол подушки от основания сиденья.**
   - Отсоедините полосу крепления.

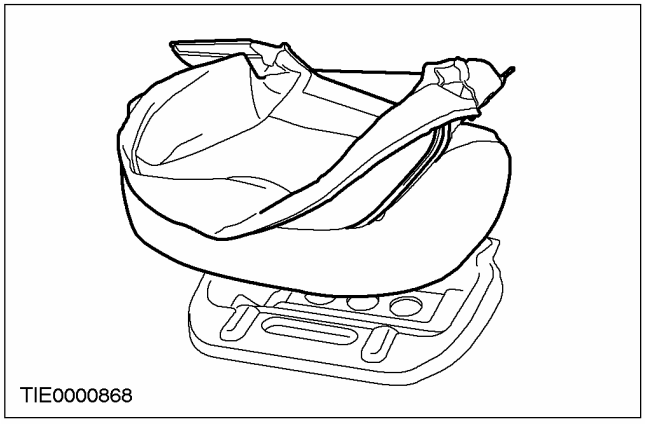


2. **Снимите изогнутые кольца.**

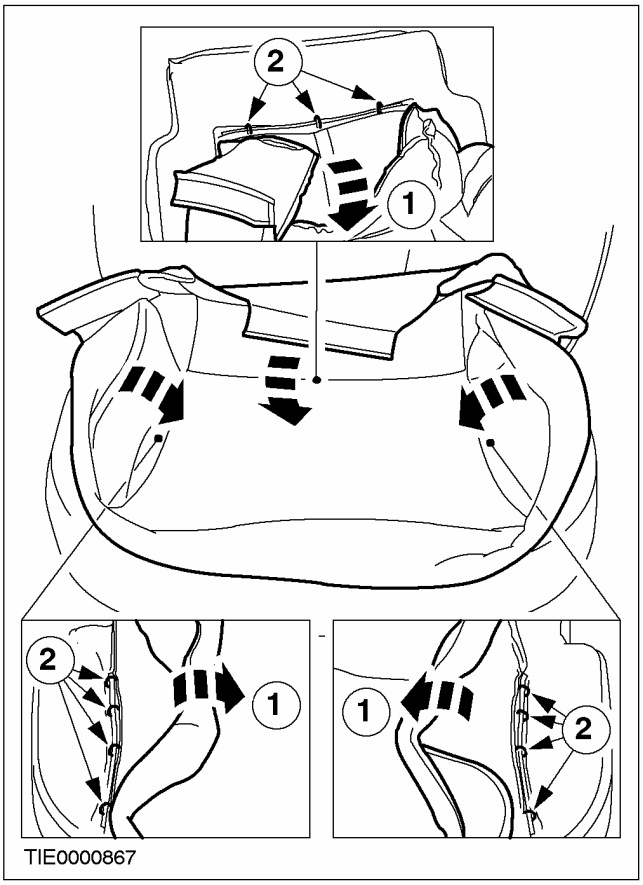


3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение коврика, препятствующего возникновению скрипа.

   Снимите подушку с основания сиденья.



4. **Снимите чехол подушки.**
   1. Скатайте чехол сиденья в направлении центра для доступа к изогнутым кольцам.
   2. Перережьте изогнутые кольца.

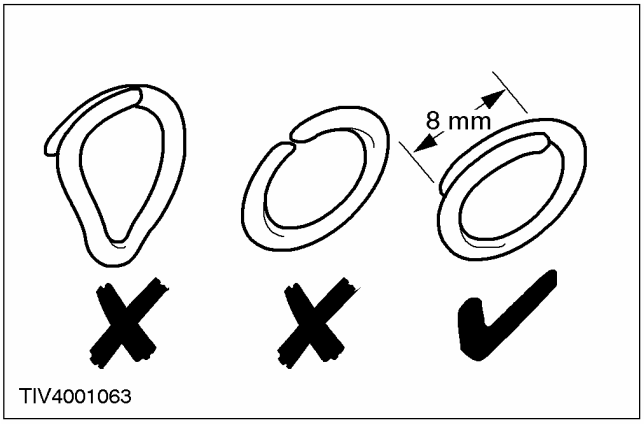


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте плоскогубцы для изогнутых колец, чтобы замкнуть изогнутые кольца. Не используйте никакие другие инструменты. Требуется, чтобы изогнутые кольца были замкнуты внахлест, как показано на рисунке.

   Для сборки выполните процедуру разборки в обратной последовательности.



РАЗБОРКА И СБОРКА

Подушка заднего сиденья — Автомобили выпущенные с 08/2000

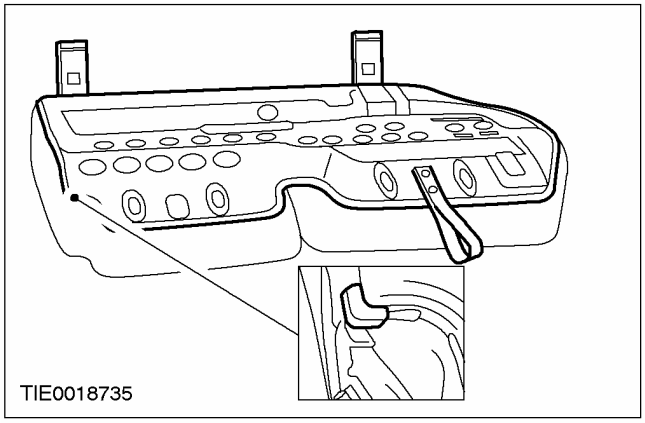
Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ: В описании процедуры показана двойная подушка заднего сиденья. Процедура для одинарной подушки аналогична.

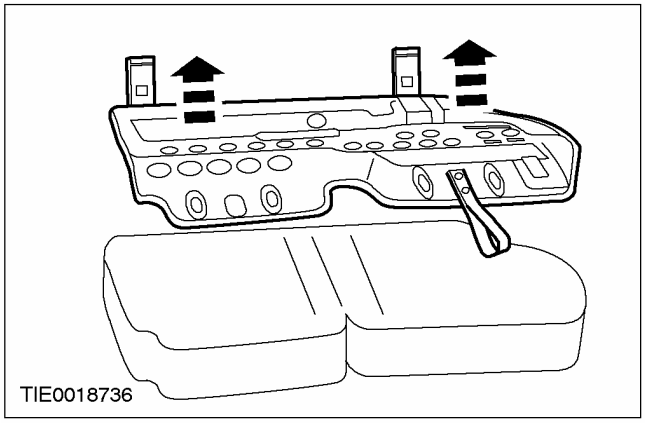
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните предохранительный уголок.

Отсоедините чехол подушки сиденья от основания сиденья.

- Отсоедините пластмассовую полосу крепления.

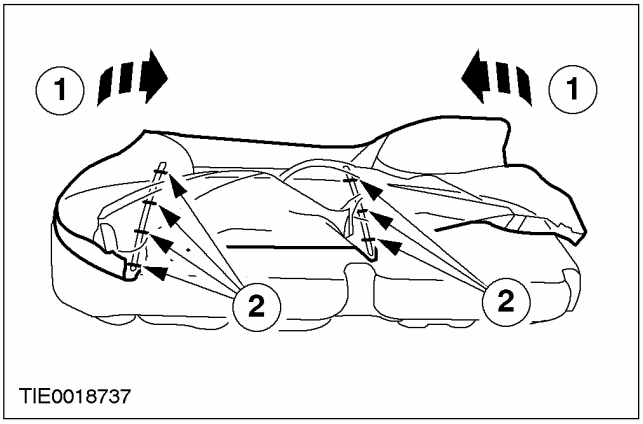


2. Снимите основание сиденья.



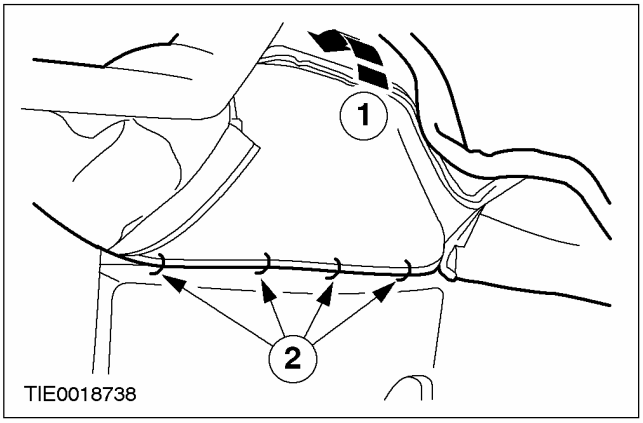
3. Отсоедините чехол подушки от обеих сторон подушки.

1. Скатайте чехол подушки в направлении центра для получения доступа к изогнутым кольцам.
2. Перережьте изогнутые кольца.



4. Снимите чехол подушки.

1. Скатайте чехол подушки назад, чтобы получить доступ к изогнутым кольцам.
2. Перережьте изогнутые кольца.

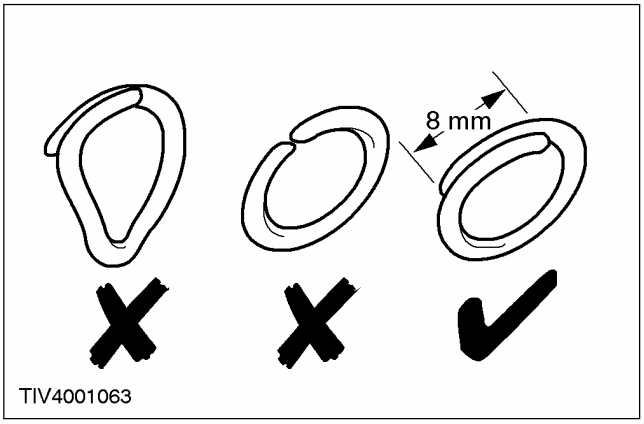


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сборка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте плоскогубцы для изогнутых колец, чтобы замкнуть изогнутые кольца. Не используйте никакие другие инструменты. Изогнутые кольца требуется замкнуть с нахлестом 8 мм, как показано на рисунке.

   Для сборки выполните процедуру разборки в обратной последовательности.



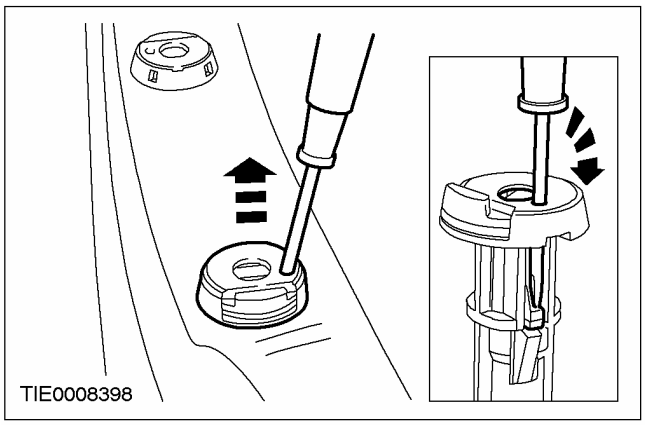
РАЗБОРКА И СБОРКА

Спинка переднего сиденья — В комплектацию автомобиля входит: Складывающееся плоское сиденье (40 106 0)

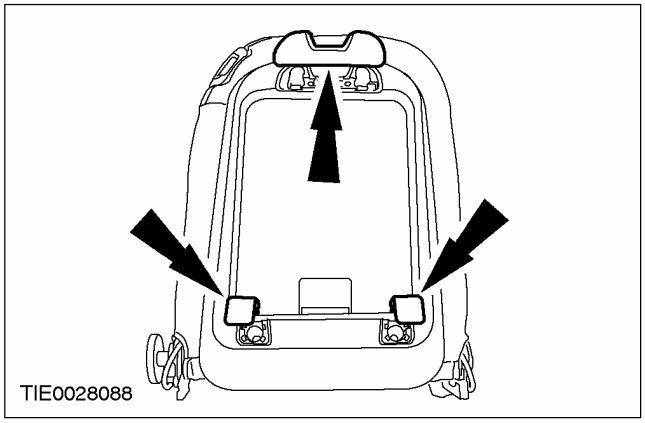
Разборка

Все автомобили

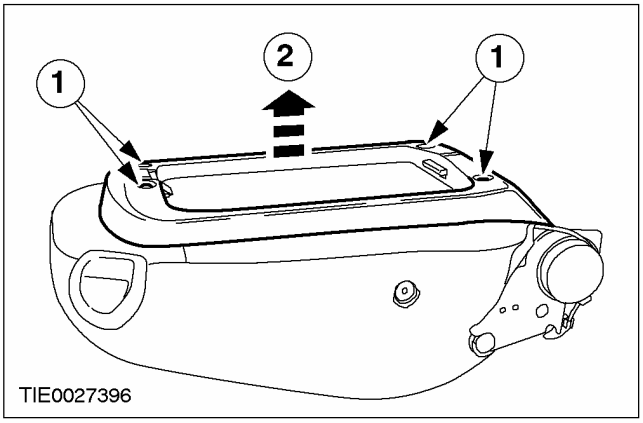
1. **Снимите направляющие трубки подголовника.**
   - При помощи подходящей отвертки освободите фиксирующую лапку.



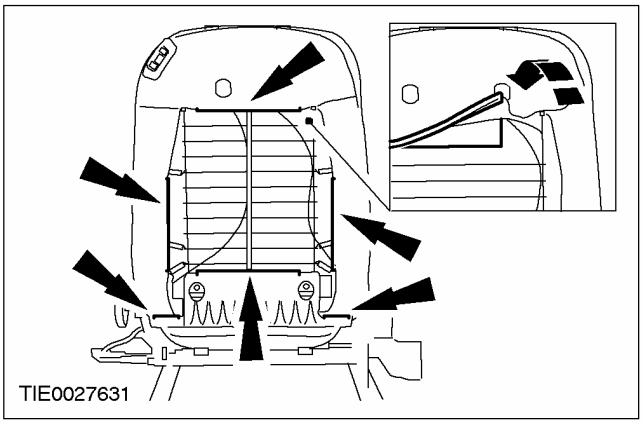
2. **Снимите крышки винтов крепления задней панели спинки сиденья.**



3. **Снимите заднюю панель спинки сиденья.**
   1. Выверните винты крепления.
   2. Снимите панель.



4. **Отсоедините чехол спинки сиденья от спинки сиденья.**
   - Отсоедините полосы крепления.

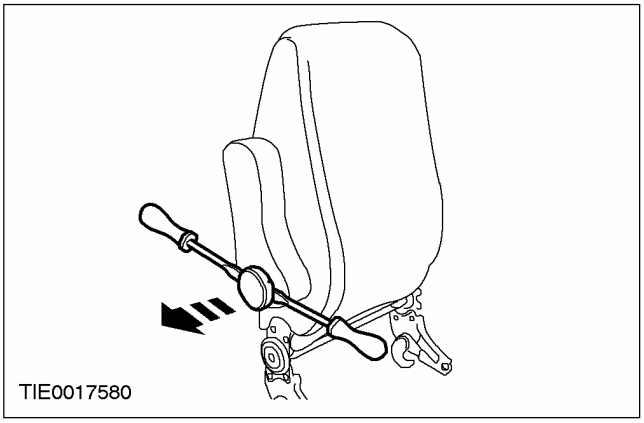


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения регулятора поясничной опоры спинки сиденья требуется прикладывать равномерное давление к противоположным сторонам маховичка.**

ПРИМЕЧАНИЕ: В автомобилях, оснащенных подлокотником, предусмотрена консоль для регулятора поясничной опоры спинки сиденья.

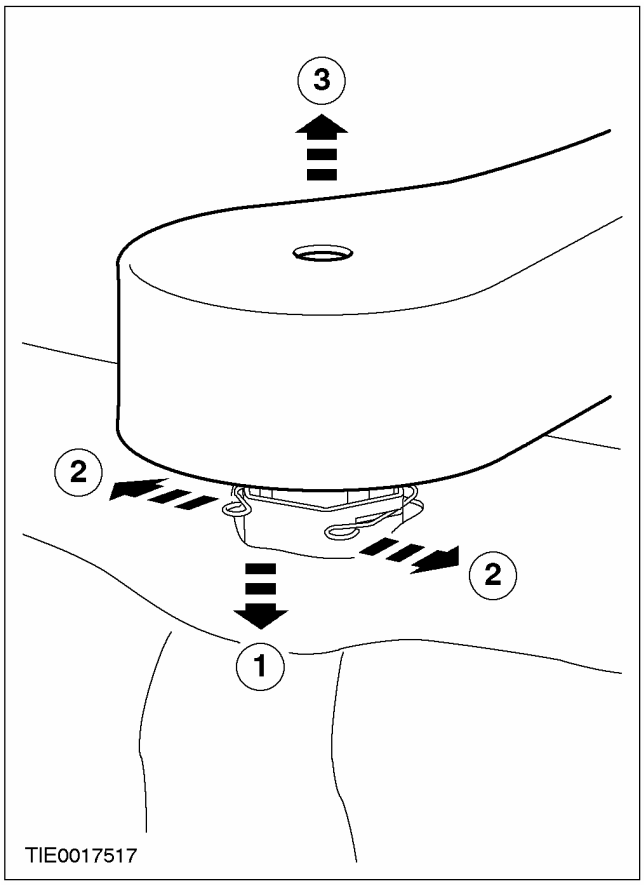
Снимите регулятор поясничной опоры спинки сиденья (при наличии).



6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не снимайте стопорное кольцо.

Снимите подлокотник (при наличии).

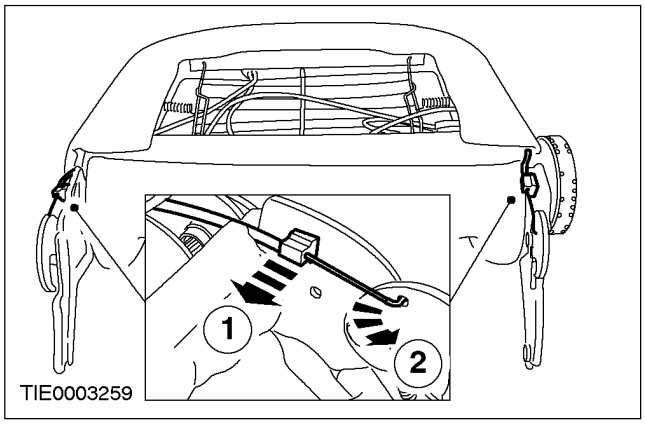
1. Толкните чехол спинки сиденья внутрь, чтобы получить доступ к стопорному кольцу.
2. Освободите стопорное кольцо.
3. Снимите подлокотник.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

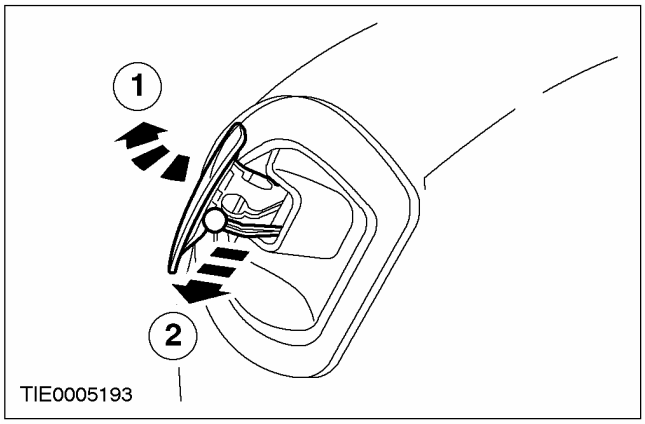
7. Отсоедините тросы рычага блокировки спинки сиденья от спинки сиденья.

1. Отсоедините наружные тросы от рамы спинки сиденья.
2. Отсоедините внутренние тросы от блокировочных защелок.



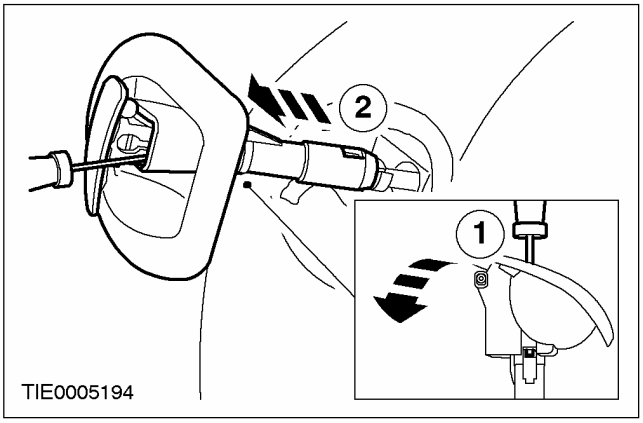
8. Отсоедините внутренний трос рычага блокировки спинки сиденья от рычага блокировки.

1. Поднимите рычаг блокировки спинки сиденья.
2. Отсоедините трос.



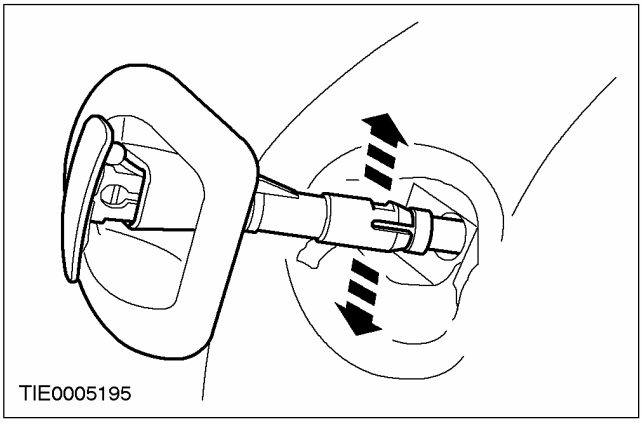
9. Отсоедините корпус рычага блокировки спинки сиденья от спинки сиденья.

1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
2. Отсоедините корпус.

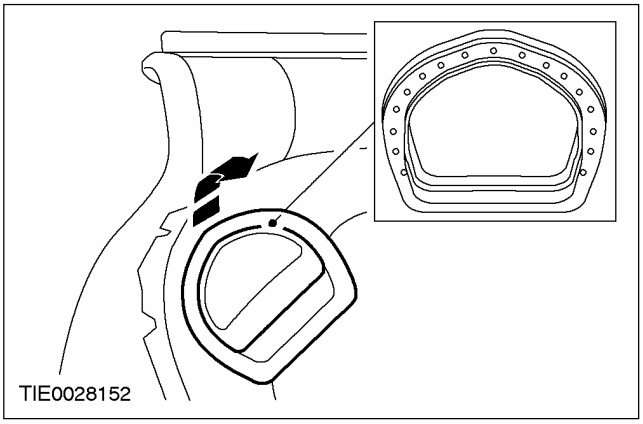


10. Снимите корпус рычага блокировки спинки сиденья.

- Отсоедините наружный трос рычага блокировки от корпуса.

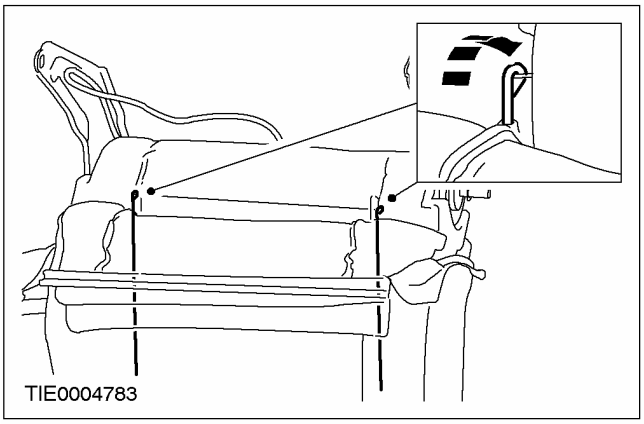


11. Снимите панель отделки рычага блокировки спинки сиденья.

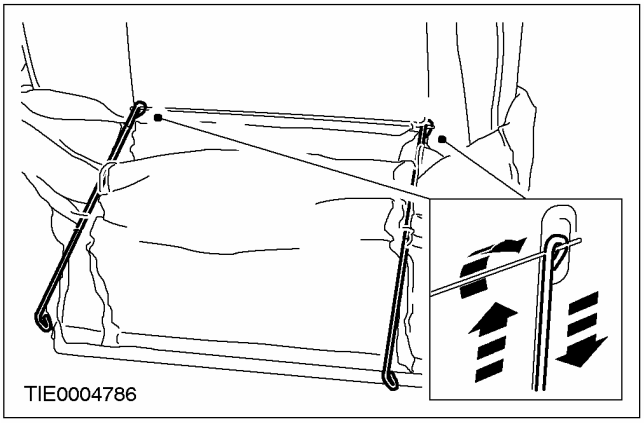


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

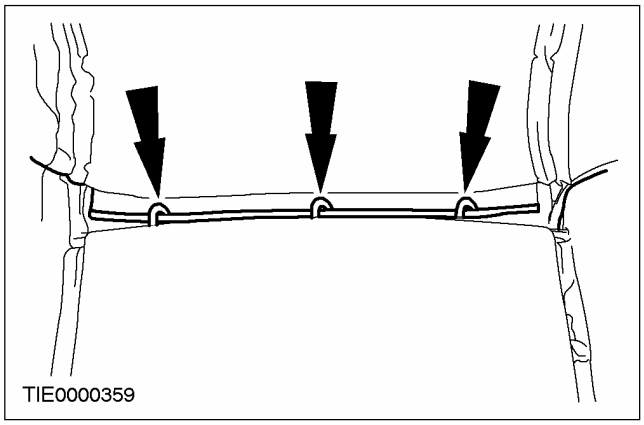
12. **Скатайте чехол спинки сиденья вверх, чтобы получить доступ к нижним концам натяжных штанг.**
13. **Отсоедините нижние концы натяжных штанг от спинки сиденья.**



14. **Скатайте чехол спинки сиденья вверх, чтобы получить доступ к верхним концам натяжных штанг.**
15. **Отсоедините верхние концы натяжных штанг от спинки сиденья.**



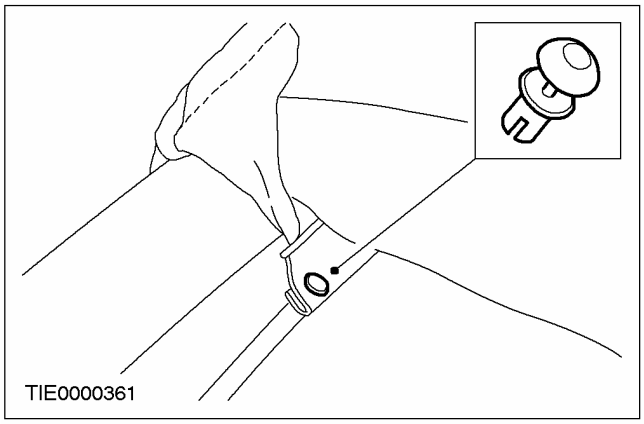
16. **Скатайте чехол спинки сиденья вверх, чтобы получить доступ к верхнему концу пружинного каркаса.**
17. **Отсоедините чехол спинки сиденья от пружинного каркаса.**
    - Перережьте изогнутые кольца.



Автомобили с боковыми подушками безопасности

18. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте повторно пластмассовую крепежную заклепку. Всегда используйте новую заклепку из сервисного комплекта. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить раскрывание подушки безопасности и причинить травму.**

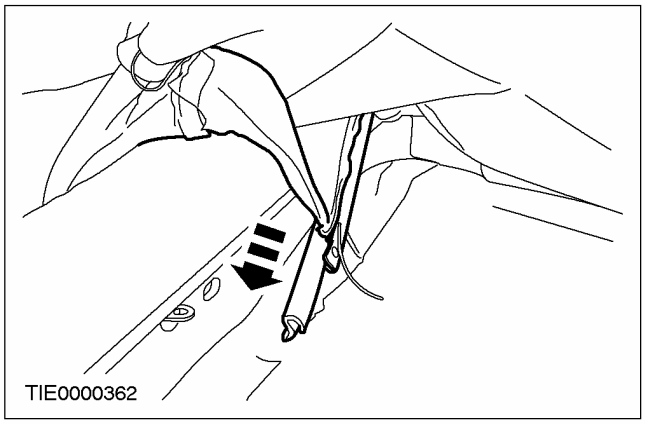
    Снимите фиксатор втулки механизма раскрывания модуля боковой подушки безопасности .
    - Снимите и отбракуйте пластмассовую крепежную заклепку.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

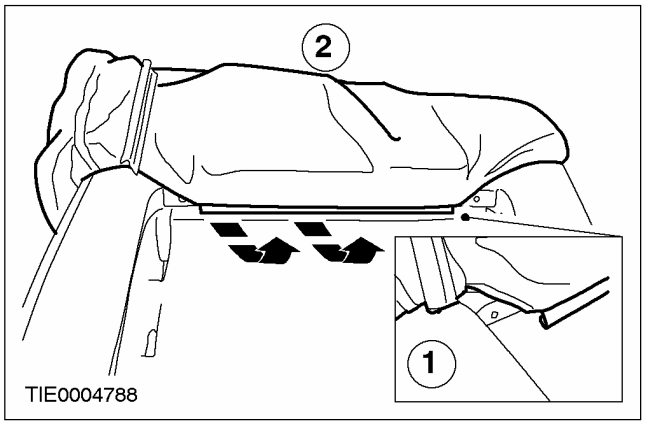
19. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не пытайтесь разъединить пластмассовые полосы крепления любым иным путем кроме описанного. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить раскрывание подушки безопасности и причинить травму**

    Разъедините пластмассовые крепежные полосы, удерживающие втулку механизма раскрывания боковой подушки безопасности



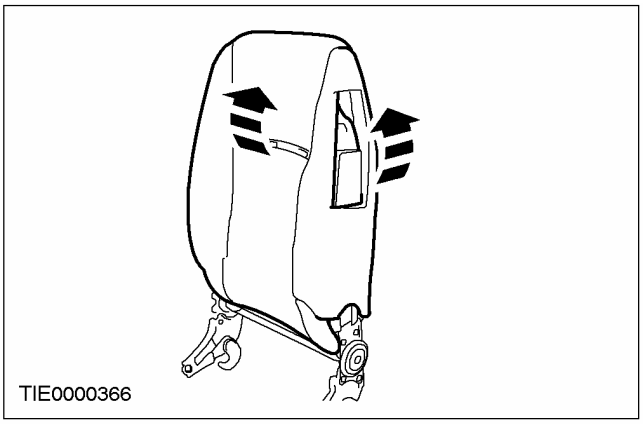
Все автомобили

20. **Снимите чехол спинки сиденья.**
    1. Отсоедините полосу крепления.
    2. Снимите чехол спинки сиденья.



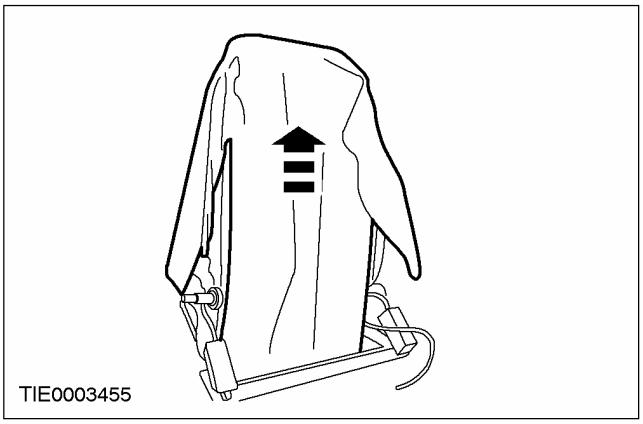
21. **Снимите натяжные штанги с чехла спинки сиденья, если устанавливается новый чехол спинки сиденья.**

22. **Снимите прокладку спинки сиденья.**



23. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение коврика, препятствующего возникновению скрипа, на каркасе спинки сиденья для облегчения установки.

    Снимите коврик, препятствующий возникновению скрипа (при наличии).



Автомобили с боковыми подушками безопасности

24. **Снимите модуль боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**

Сборка

Автомобили с боковыми подушками безопасности

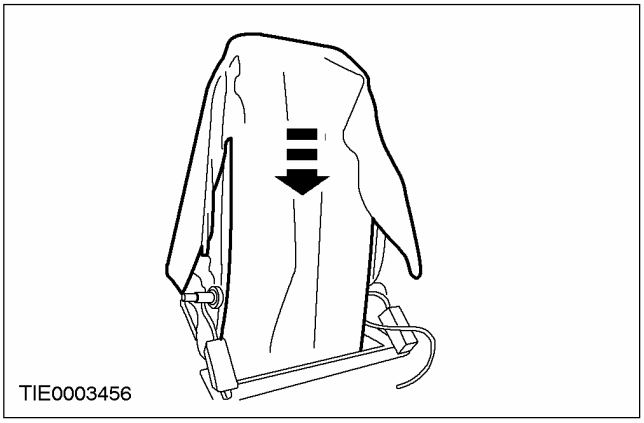
1. **Установите модуль боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.**

РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

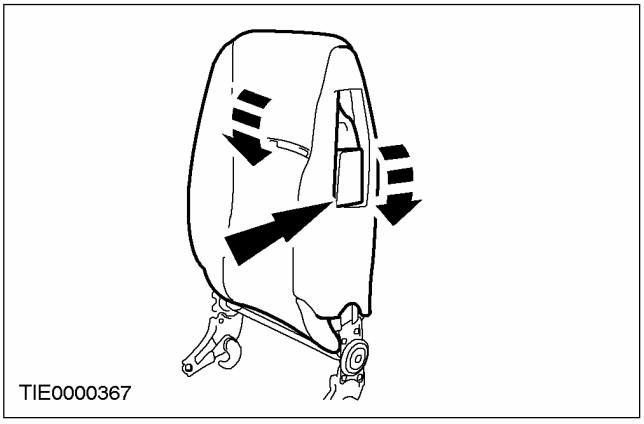
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в правильности расположения коврика, препятствующего возникновению скрипа, на раме сиденья. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить раскрывание подушки безопасности и причинить травму. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить раскрывание подушки безопасности и причинить травму.**

   Установите коврик, препятствующий возникновению скрипа (при наличии).



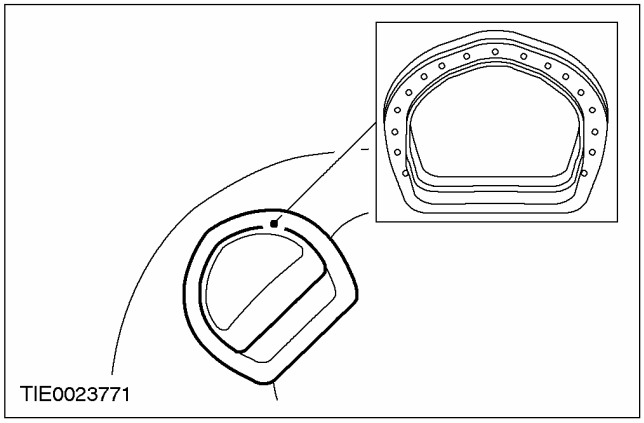
3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что прокладка спинки сиденья правильно расположена вокруг модуля боковой подушки безопасности. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить раскрывание подушки безопасности и причинить травму.**

   Установите прокладку спинки сиденья.

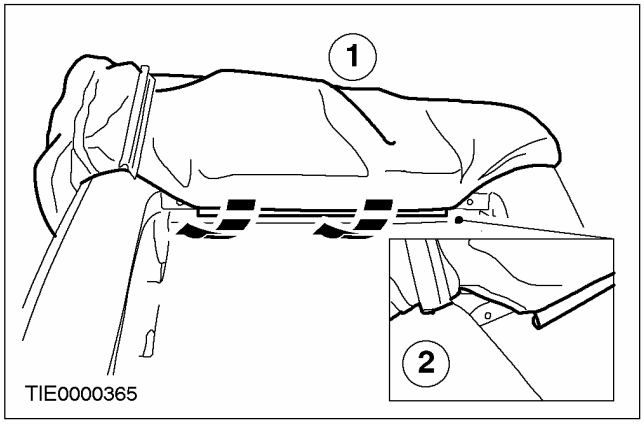


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае установки новой прокладки спинки сиденья прокладку требуется прорезать для установки механизма рычага блокировки.

   Используя панель отделки рычага блокировки в качестве шаблона, прорежьте прокладку спинки сиденья для совмещения по периметру верхней внутренней кромки панели отделки.



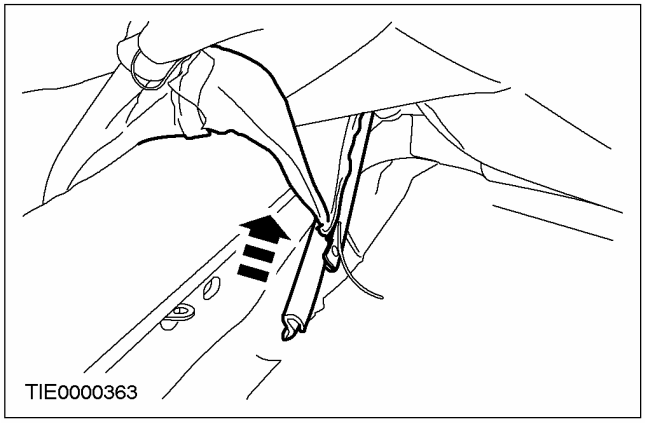
5. **При установке нового чехла спинки сиденья установите внутрь чехла спинки сиденья натяжные штанги.**
6. **Закрепите чехол спинки сиденья на тыльной стороне верхней части рамы сиденья.**
   1. Закрепите чехол спинки сиденья.
   2. Закрепите полосу крепления.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

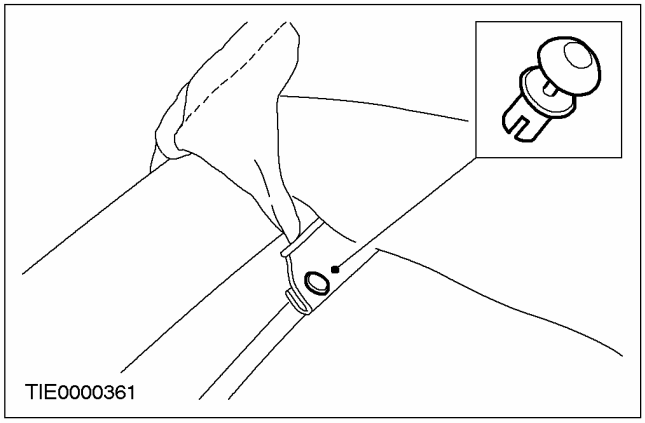
Автомобили с боковыми подушками безопасности

7. Сдвиньте вместе пластмассовые полосы крепления, чтобы зафиксировать втулку механизма раскрывания боковой подушки безопасности.



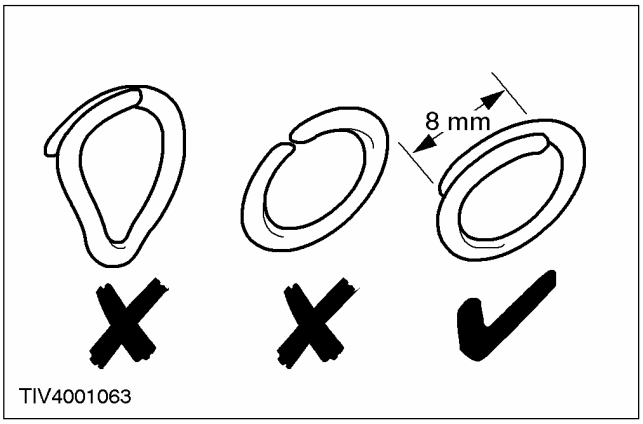
8. ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте повторно пластмассовую крепежную заклепку. Всегда используйте новую заклепку из сервисного комплекта. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить раздувание подушки безопасности и причинить телесные поврежден.

Установите фиксатор втулки механизма раскрывания модуля боковой подушки безопасности.



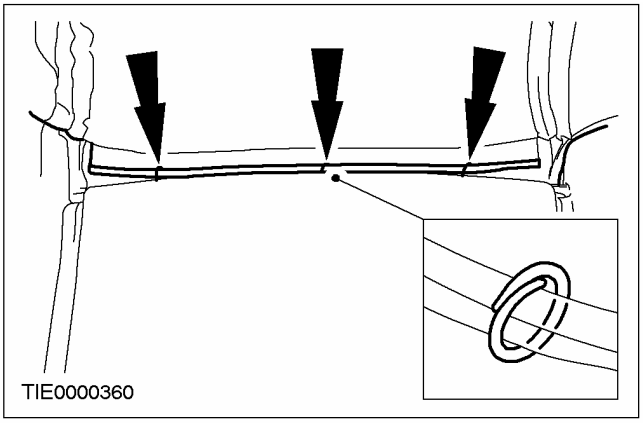
Все автомобили

9. Используйте плоскогубцы для изогнутых колец, чтобы замкнуть изогнутые кольца. Не используйте никакие другие инструменты. Требуется, чтобы изогнутые кольца были замкнуты внахлест, как показано на рисунке.



10. Закрепите чехол спинки сиденья на пружинном каркасе.

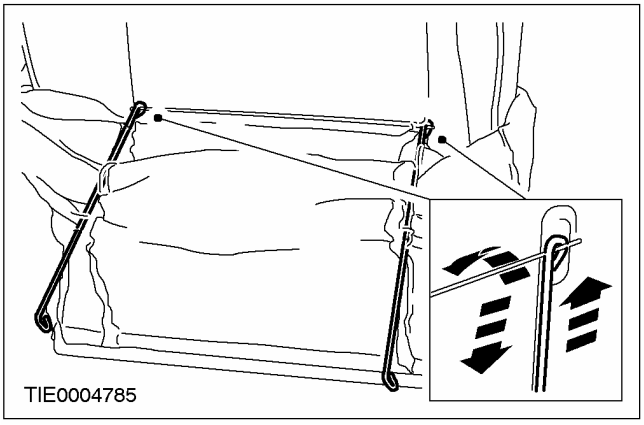
- Установите изогнутые кольца.



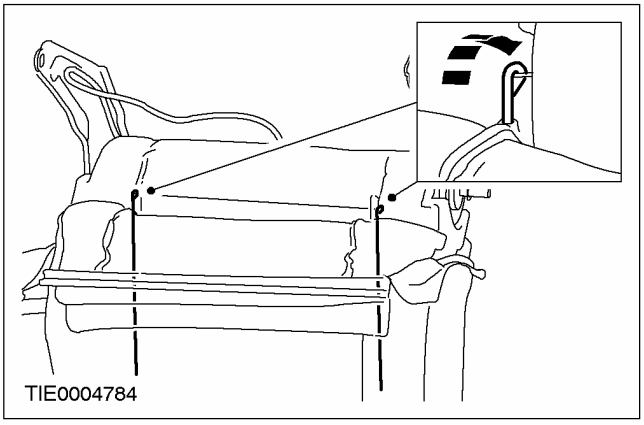
11. Раскатайте чехол спинки сиденья вниз, к верхнему концу пружинного каркаса.

РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

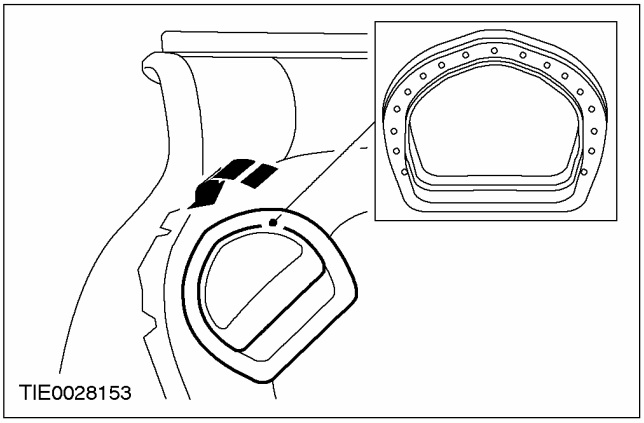
12. **Закрепите верхние концы натяжных штанг на спинке сиденья.**



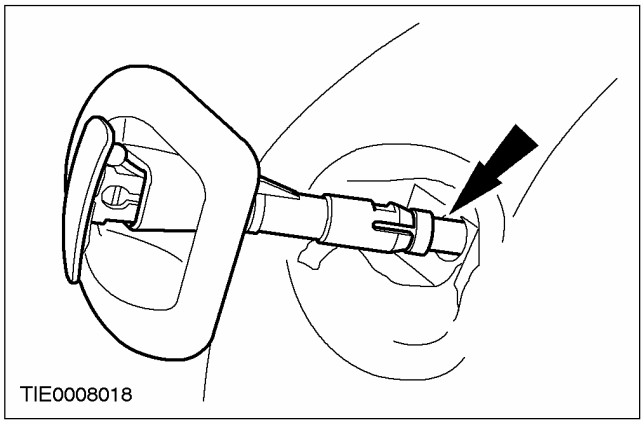
13. **Раскатайте чехол спинки сиденья вниз, к нижнему концу пружинного каркаса.**
14. **Закрепите нижние концы натяжных штанг на спинке сиденья.**



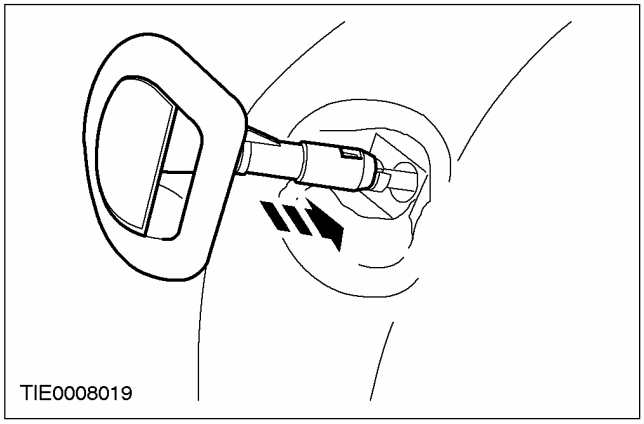
15. **Раскатайте чехол спинки сиденья вниз.**
16. **Установите панель отделки рычага блокировки спинки сиденья.**



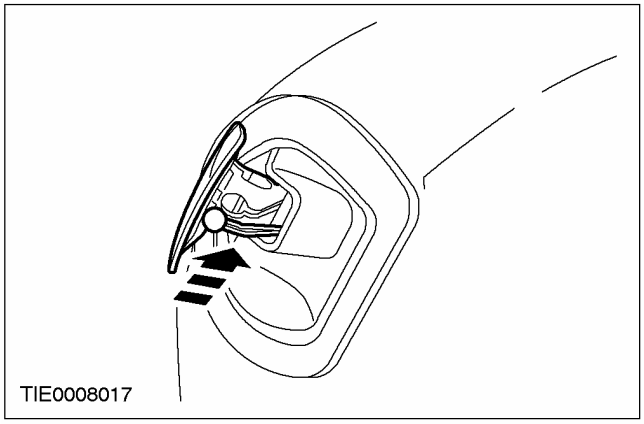
17. **Закрепите наружные тросы рычага блокировки на корпусе рычага блокировки.**



18. **Установите корпус рычага блокировки спинки сиденья.**



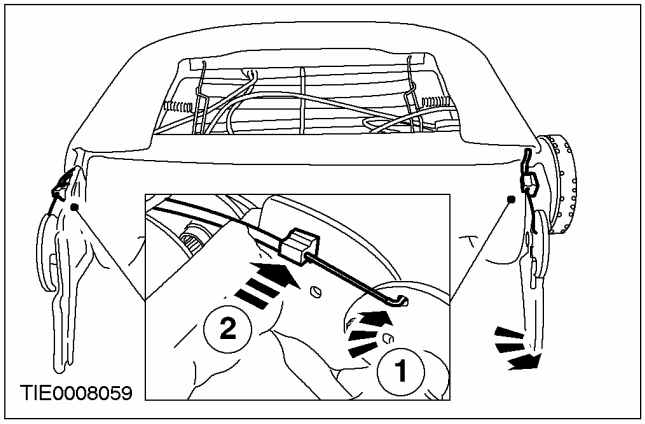
19. **Закрепите внутренний трос рычага блокировки спинки сиденья на рычаге блокировки.**



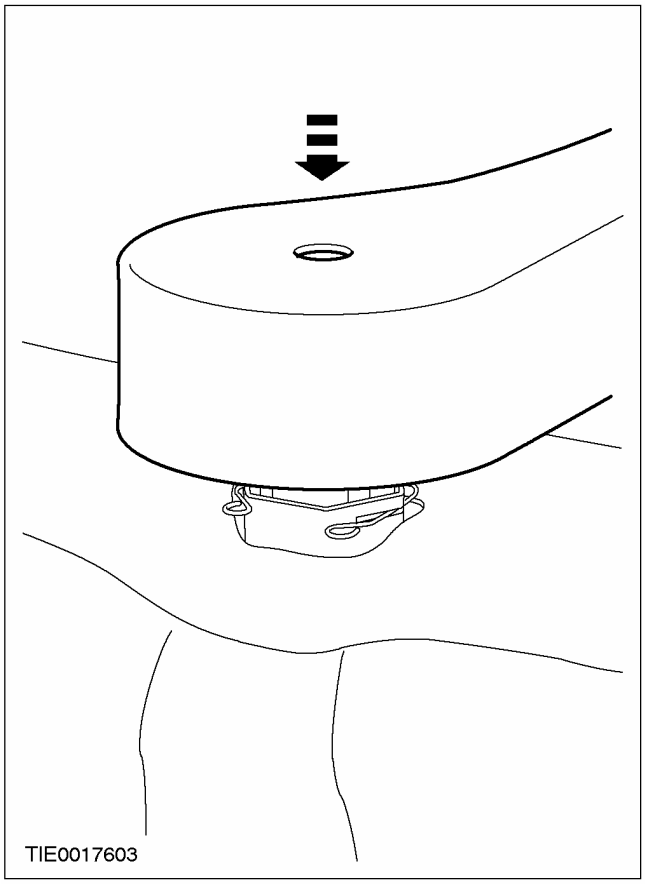
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

20. Закрепите тросы рычага блокировки спинки сиденья на основании спинки сиденья.

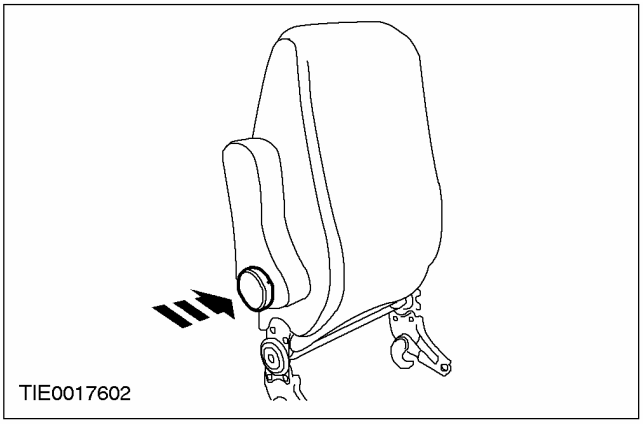
1. Закрепите внутренние тросы на блокировочных защелках.
2. Закрепите наружные тросы на каркасе спинки сиденья.



21. Установите подлокотник (при наличии).

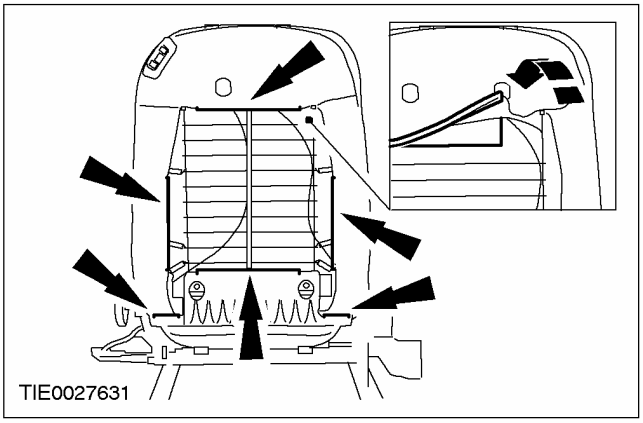


22. Установите регулятор поясничной опоры спинки сиденья (при наличии).



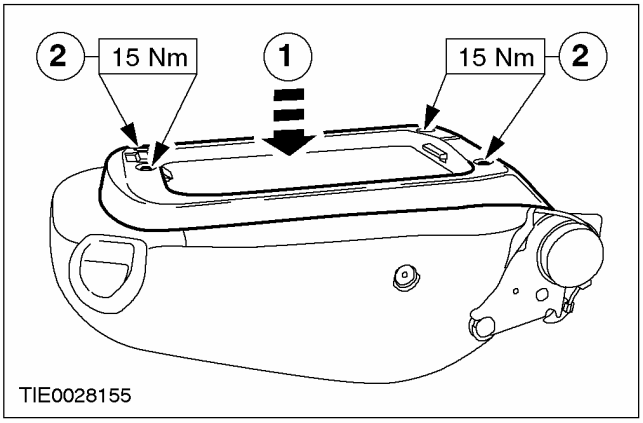
23. Установите чехол спинки сиденья.

- Закрепите полосы крепления.



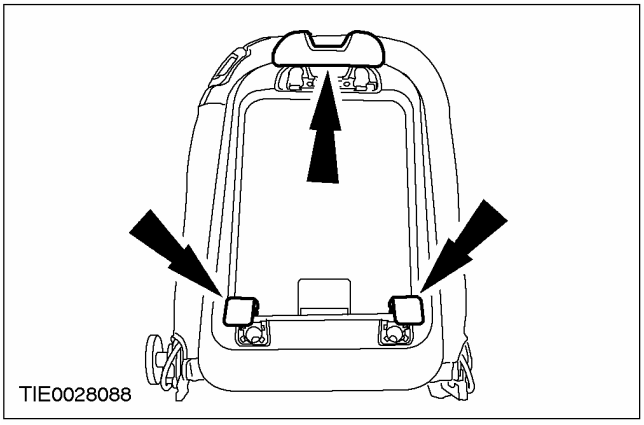
24. Установите заднюю панель спинки сиденья.

1. Установите панель.
2. Установите винты крепления.

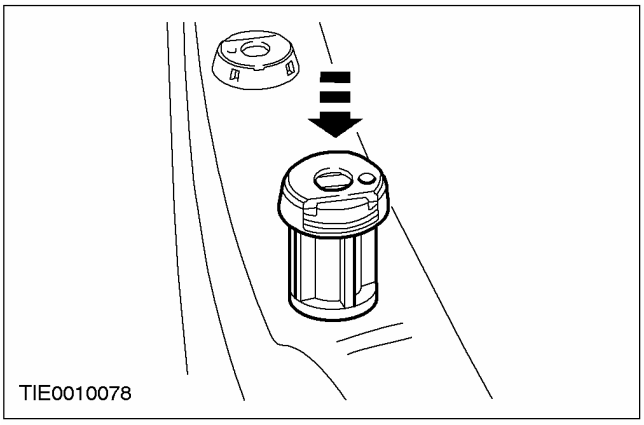


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

25. Установите крышки винтов крепления задней панели спинки сиденья.



26. Установите направляющие подголовника.

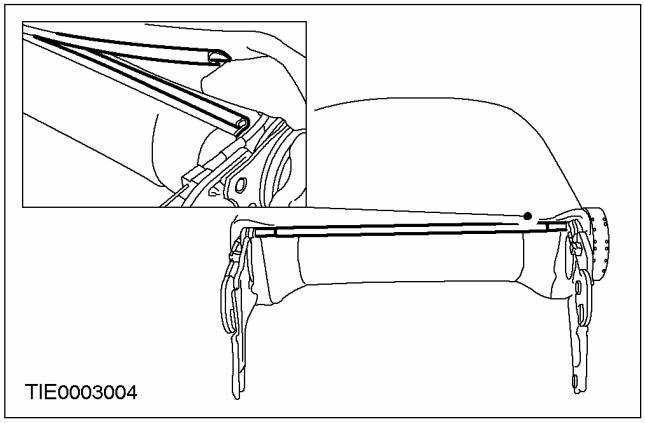


РАЗБОРКА И СБОРКА

Спинка переднего сиденья — Duratec ST 2.0 л (40 106 0)

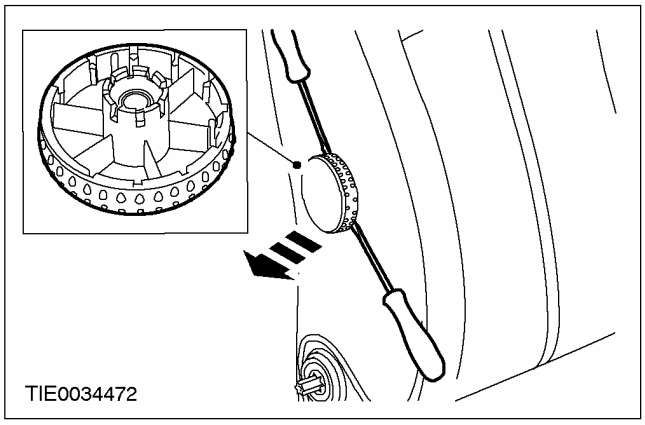
Разборка

1. **Снимите подголовник.**
2. **Отсоедините обивку спинки от нижней стороны спинки.**
   - Отсоедините полосу крепления.

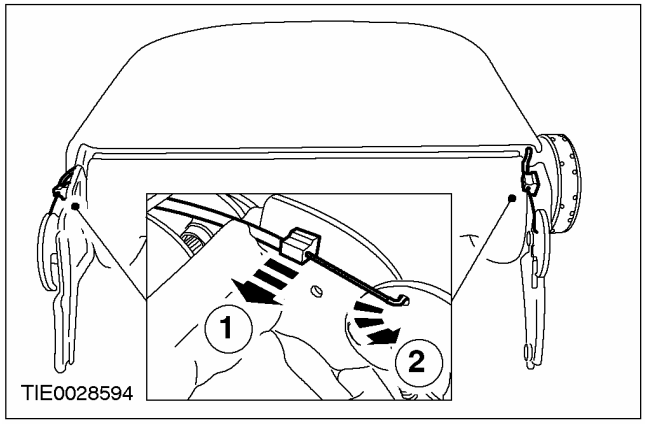


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: =Во избежание повреждения маховичка регулировки поясничной опоры спинки сиденья, требуется прикладывать равномерное давление к противоположным сторонам маховичка.**

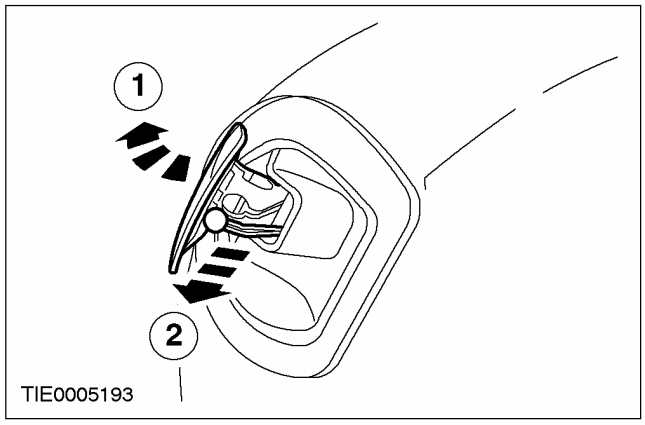
   Снимите спинку маховичок регулировки поясничной опоры спинки.



4. **Отсоедините тросы рычага блокировки спинки сиденья от спинки сиденья.**
   1. Отсоедините наружные тросы от рамы спинки сиденья.
   2. Отсоедините внутренние тросы от блокировочных защелок.



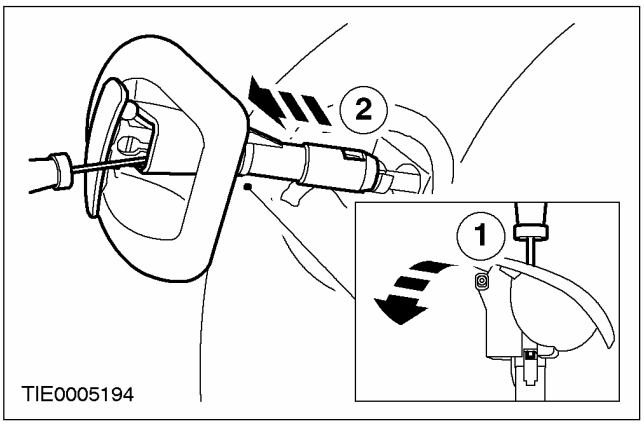
5. **Отсоедините внутренний трос рычага блокировки спинки сиденья от рычага блокировки.**
   1. Поднимите рычаг блокировки спинки сиденья.
   2. Отсоедините трос.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

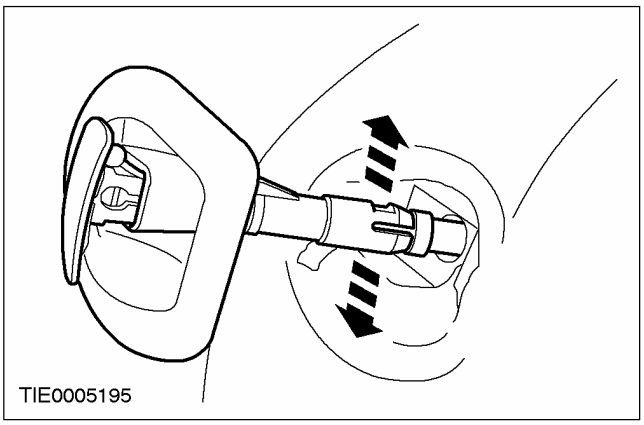
6. Отсоедините корпус рычага блокировки спинки сиденья от спинки сиденья.

1. Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.
2. Отсоедините корпус.

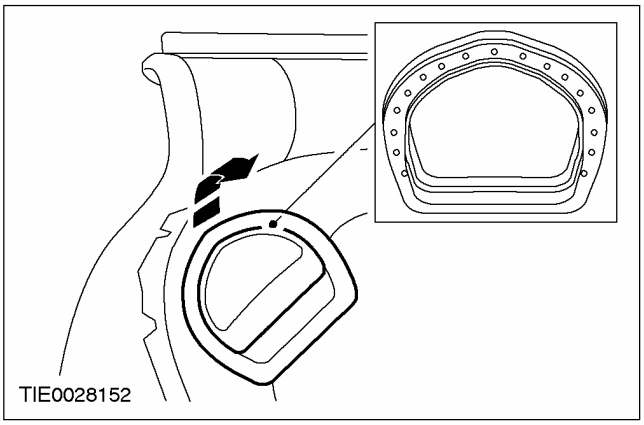


7. Снимите корпус рычага блокировки спинки сиденья.

- Отсоедините наружный трос рычага блокировки от корпуса.

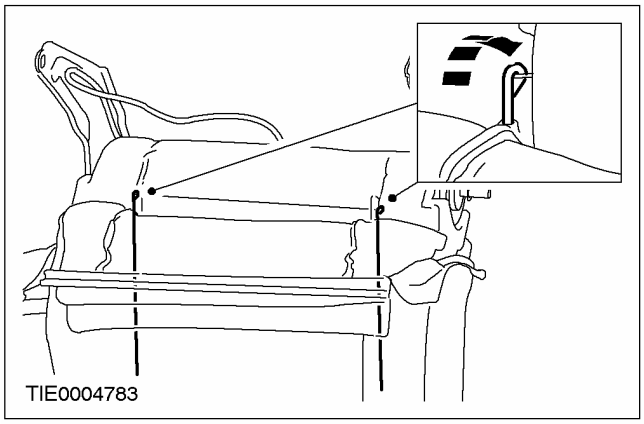


8. Снимите панель отделки рычага блокировки спинки сиденья.



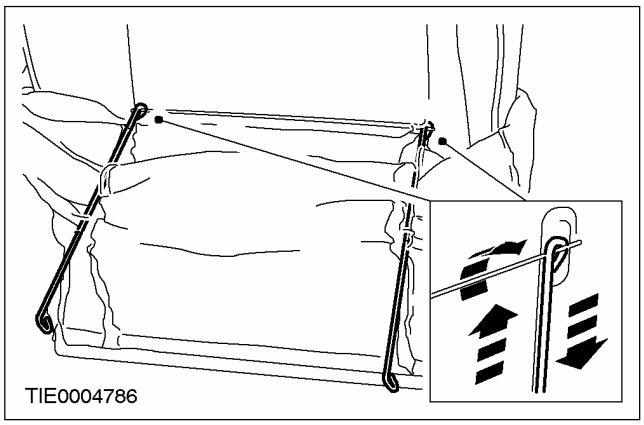
9. Скатайте обивку спинки сиденья вверх, чтобы получить доступ к нижним концам натяжных спиц.

10. Отсоедините нижние концы натяжных спиц от спинки сиденья.



11. Скатайте обивку спинки сиденья вверх, чтобы получить доступ к верхним концам натяжных спиц.

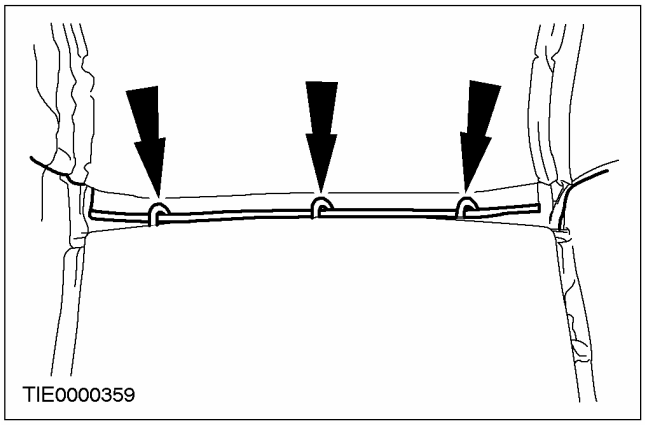
12. Отсоедините верхние концы натяжных спиц от спинки сиденья.



13. Скатайте обивку спинки сиденья вверх, чтобы получить доступ к верхнему концу пружинного каркаса.

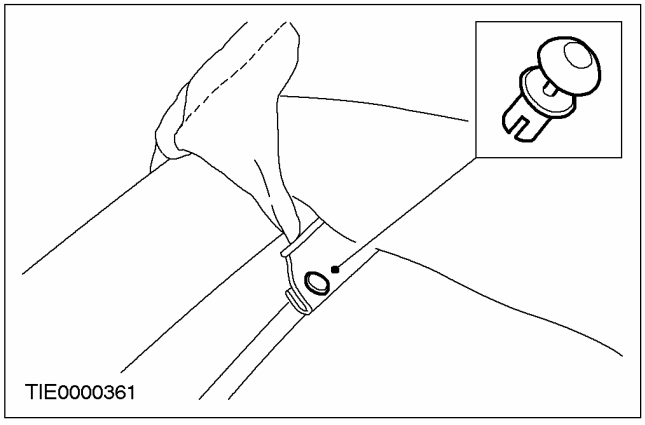
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. **Отсоедините обивку спинки сиденья от пружинного каркаса.**
    - Перережьте гнутые кольца.



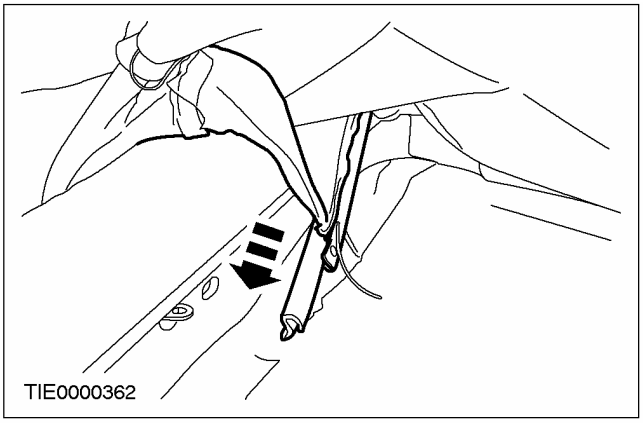
15. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте повторно пластмассовую заклепку. Всегда используйте новую заклепку из сервисного комплекта. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить развертывание подушки безопасности и привести к травматическим последствиям.**

    Снимите фиксатор втулки механизма развертывания модуля боковой подушки безопасности.
    - Снимите и отбракуйте пластмассовую заклепку.

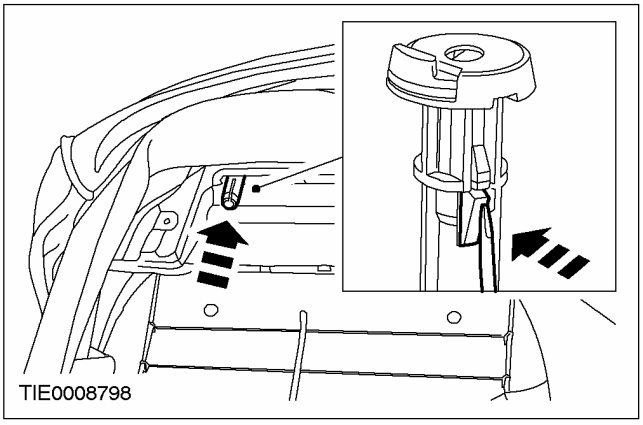


16. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не пытайтесь разъединить пластмассовые полосы крепления любым иным путем кроме описанного. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить развертывание подушки безопасности и привести к травматическим последствиям.**

    Отсоедините втулку развертывания боковой подушки безопасности от рамы спинки.
    - Разъедините пластмассовые крепежные полосы, удерживающие втулку механизма развертывания боковой подушки безопасности



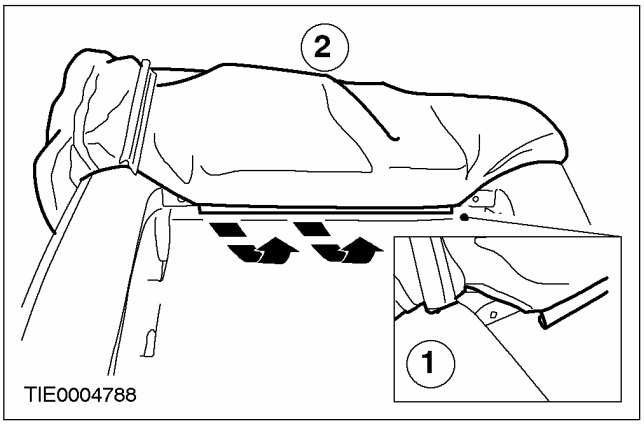
17. **Снимите направляющие подголовника.**
    - Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующие элементы.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

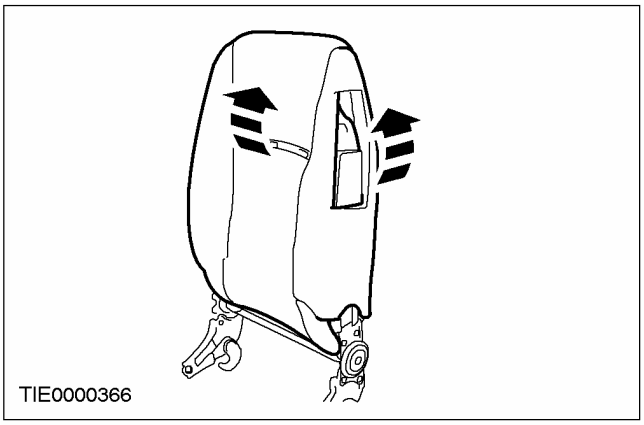
18. Снимите обивку спинки сиденья.

1. Отсоедините полосу крепления.
2. Снимите обивку спинки сиденья.



19. Если устанавливается новая обивка спинки сиденья, снимите натяжные спицы с обивки спинки сиденья.

20. Снимите набивку спинки и мат обогрева.



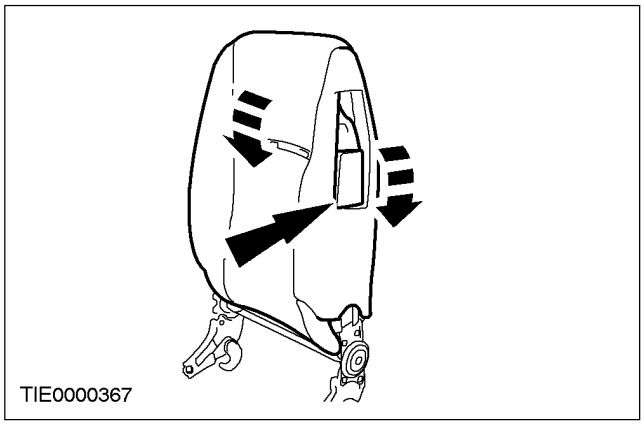
21. Снимите модуль боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

Сборка

1. Установите модуль боковой подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

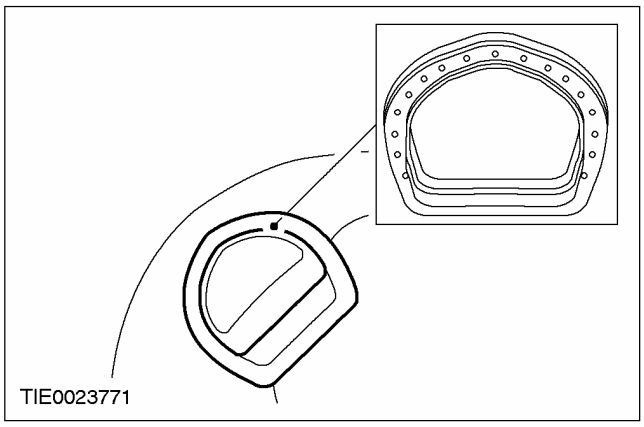
2. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что набивка спинки сиденья правильно расположена вокруг модуля боковой подушки безопасности. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить развертывание подушки безопасности и привести к травматическим последствиям.

Установите набивку спинки сиденья.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: В случае установки новой набивки спинки сиденья ее требуется прорезать для установки механизма блокирующего рычага.

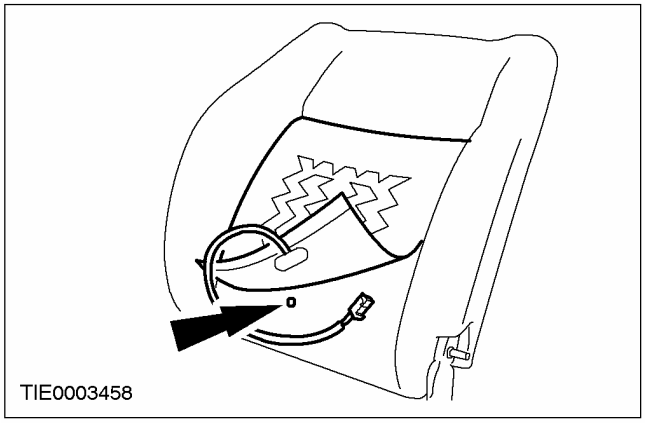
Используя панель отделки блокирующего рычага в качестве шаблона, прорежьте набивку спинки сиденья для совмещения по периметру верхней внутренней кромки панели отделки.



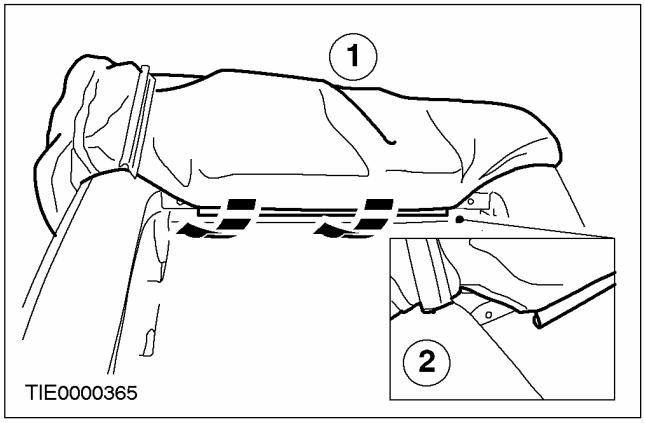
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке новой набивки спинки сиденья в ней необходимо сделать отверстие для установки жгута электропроводки.

   Установите мат обогрева.



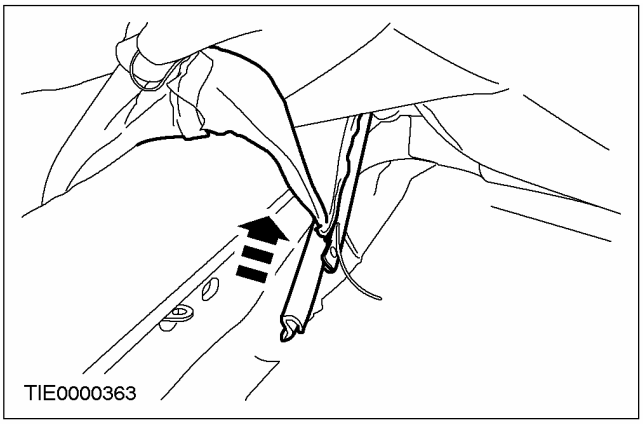
5. **При установке новой обивки спинки сиденья установите внутрь обивки спинки сиденья натяжные спицы.**
6. **Закрепите обивку спинки сиденья на тыльной стороне верхней части рамы сиденья.**
   1. Установите обивку сиденья на раму сиденья.
   2. Закрепите пластмассовую полосу крепления.



7. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не пытайтесь устанавливать пластмассовую полосу крепления иначе, чем указано. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить развертывание подушки безопасности и привести к травматическим последствиям..**

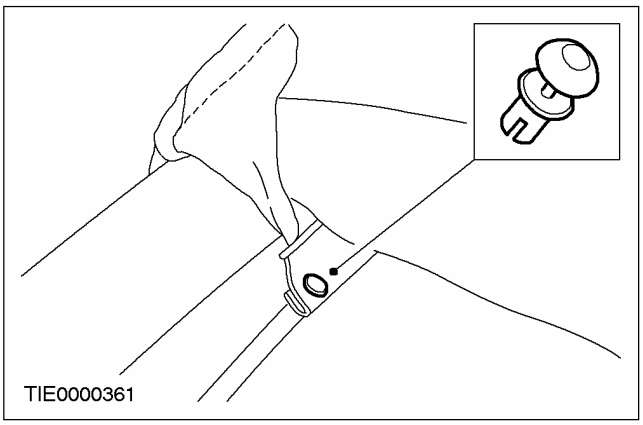
   Подсоедините втулку развертывания боковой подушки безопасности к раме спинки.

   - Сдвиньте вместе пластмассовые полосы крепления.



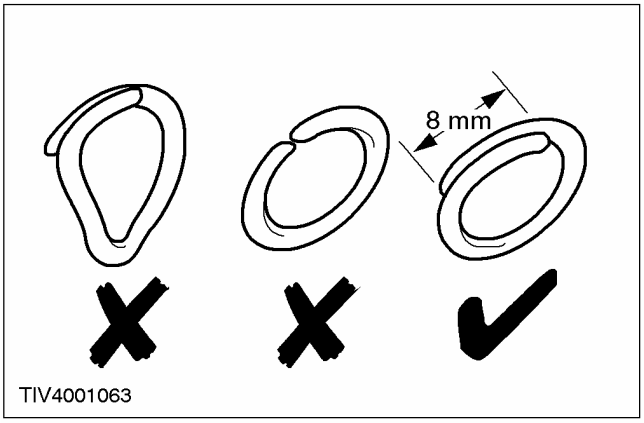
8. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте повторно пластмассовую заклепку. Всегда используйте новую заклепку из сервисного комплекта. Несоблюдение этого предупреждения может затруднить развертывание подушки безопасности и привести к травматическим последствиям.**

   Установите фиксатор втулки механизма развертывания модуля боковой подушки безопасности.

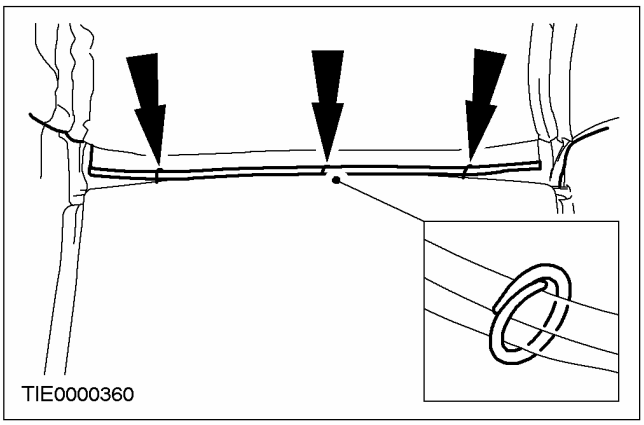


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **Используйте специальные острогубцы для гнутых колец, чтобы замкнуть гнутые кольца. Не используйте никакие другие инструменты. Требуется, чтобы гнутые кольца были замкнуты внахлест, как показано на рисунке.**

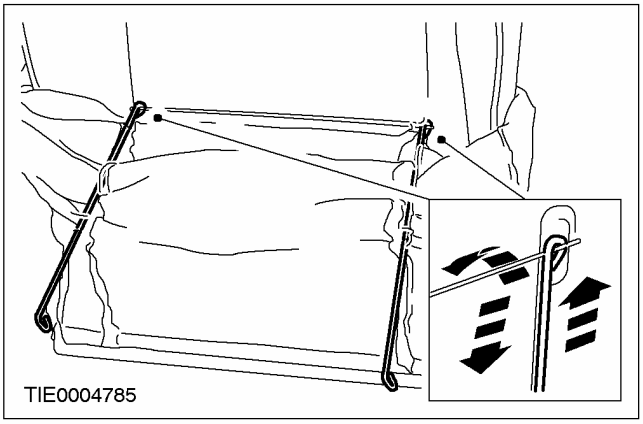


10. **Закрепите обивку спинки сиденья на пружинном каркасе.**
    - Установите гнутые кольца.

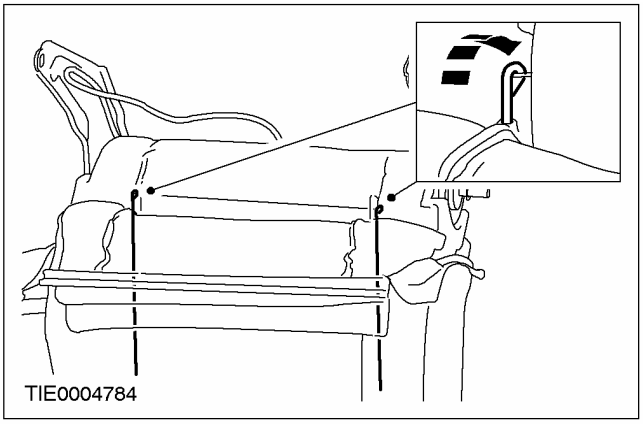


11. **Раскатайте обивку спинки сиденья к верхнему концу пружинного каркаса.**

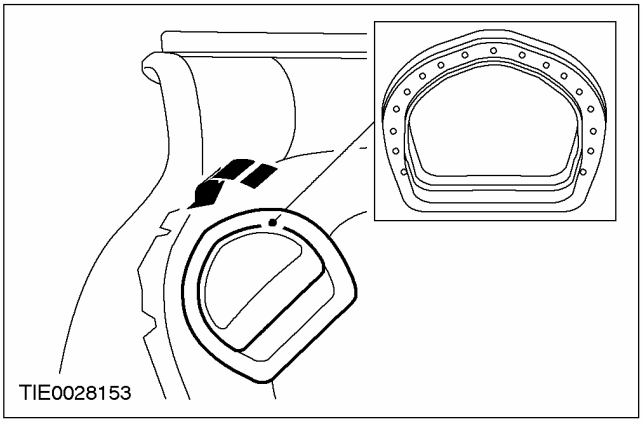
12. **Закрепите верхние концы натяжных спиц на спинке сиденья.**



13. **Раскатайте обивку спинки сиденья к нижнему концу пружинного каркаса.**
14. **Закрепите нижние концы натяжных спиц на спинке сиденья.**

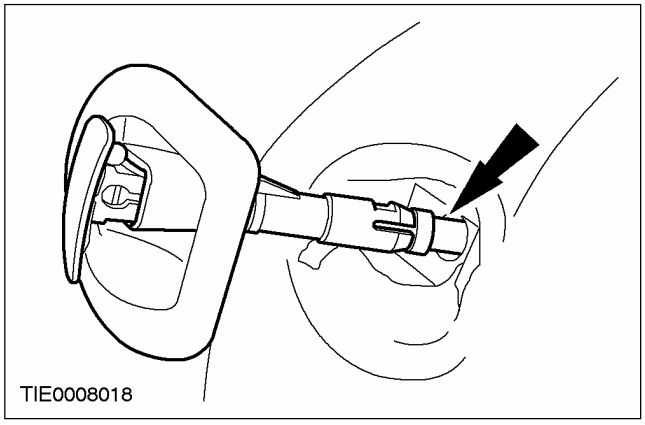


15. **Раскатайте обивку спинки сиденья.**
16. **Установите панель отделки блокирующего рычага спинки сиденья.**

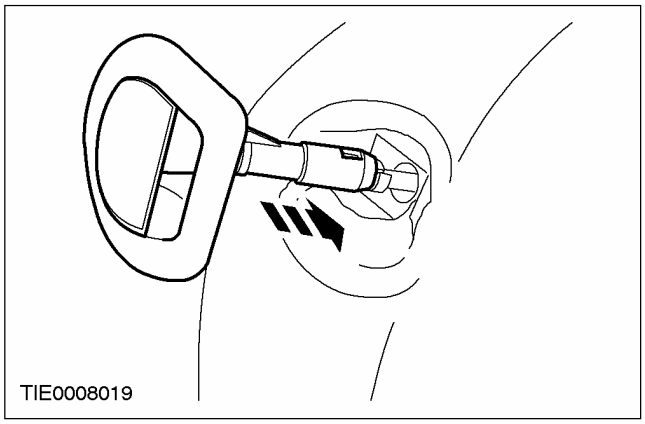


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

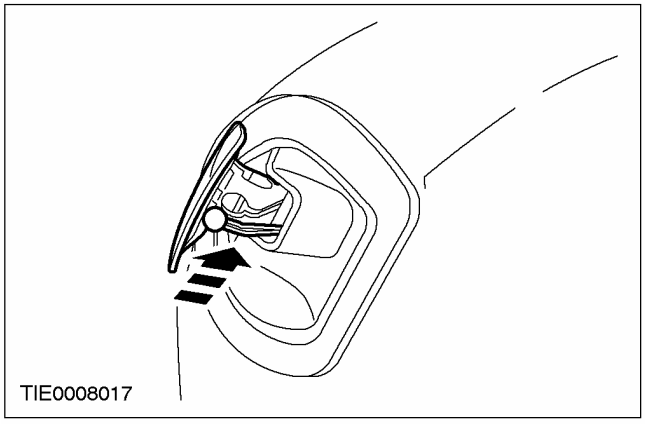
17. Закрепите наружные тросы блокирующего рычага на корпусе рычага.



18. Установите корпус блокирующего рычага спинки сиденья.

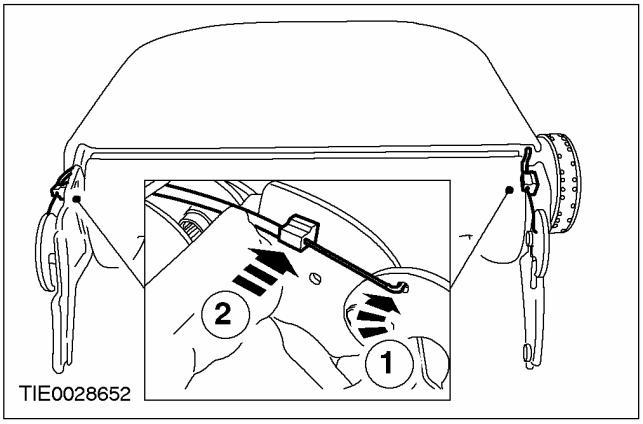


19. Закрепите внутренний трос блокирующего рычага спинки сиденья на рычаге.



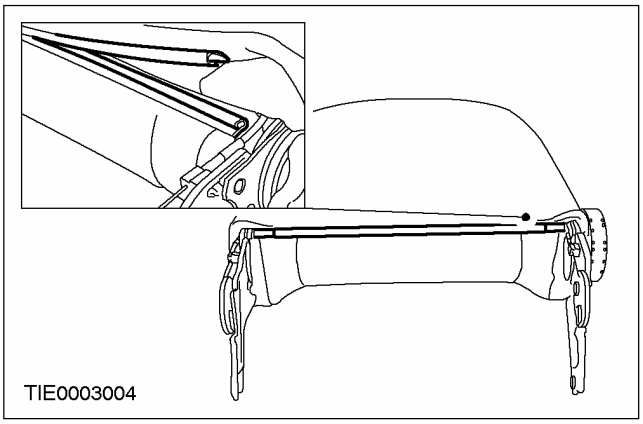
20. Закрепите тросы блокирующего рычага спинки сиденья на основании спинки сиденья.

1. Закрепите внутренние тросы на блокировочных защелках.
2. Закрепите наружные тросы на каркасе спинки сиденья.



21. Подсоедините обивку спинки к нижней стороне спинки.

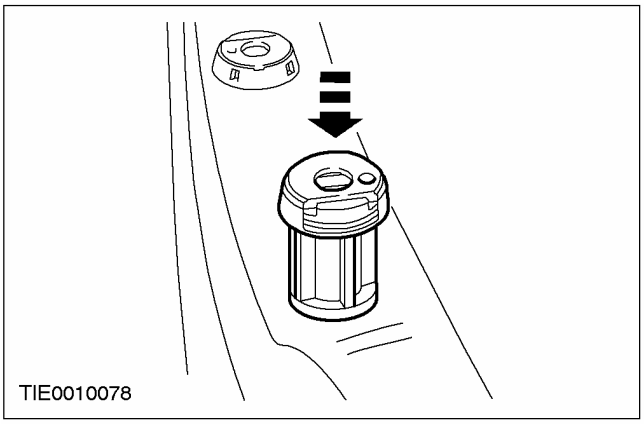
- Закрепите полосу крепления.



22. Установитесь маховичок регулировки поясничной опоры спинки.

РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

23. Установите направляющие подголовника.



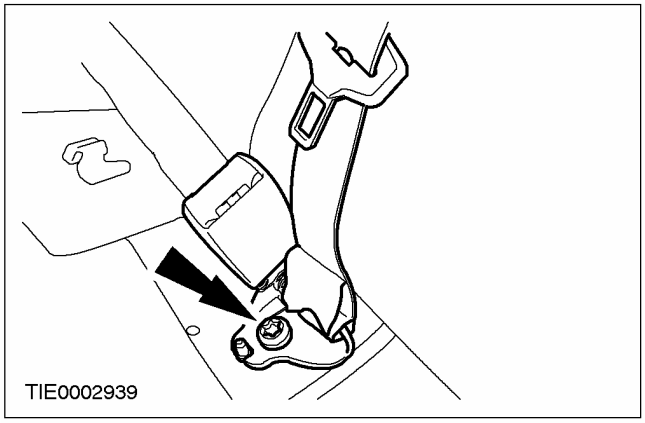
24. Установите подголовник.

РАЗБОРКА И СБОРКА

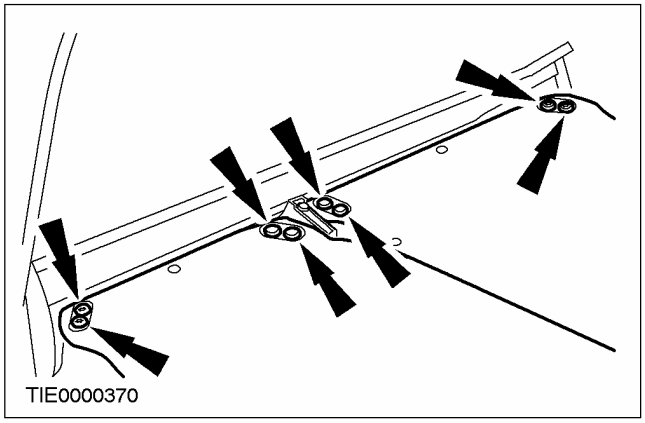
Спинка заднего сиденья (40 127 0)

Разборка

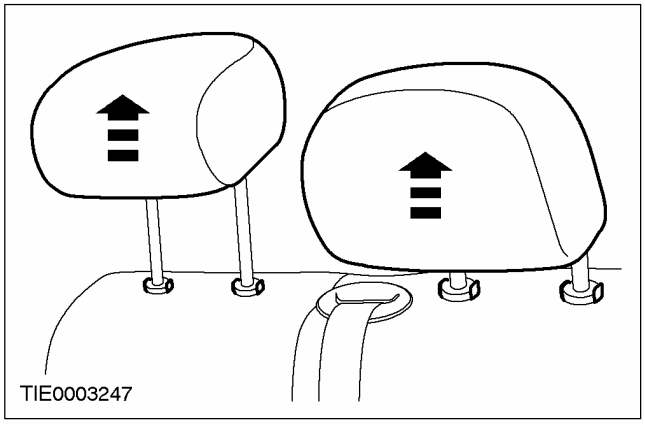
1. **Поднимите подушку заднего сиденья.**
2. **Отсоедините нижнее крепление центрального заднего ремня безопасности.**



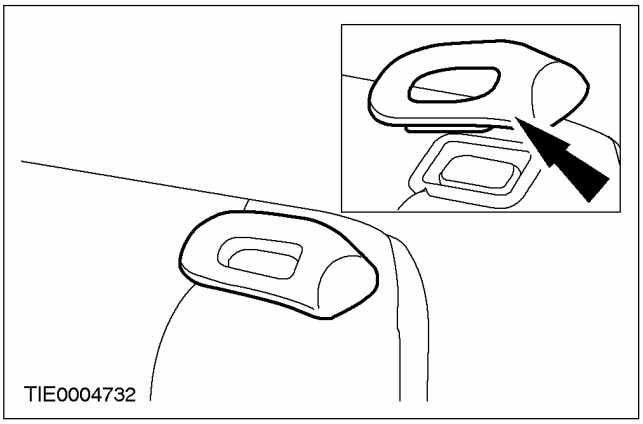
3. **Снимите спинку заднего сиденья.**



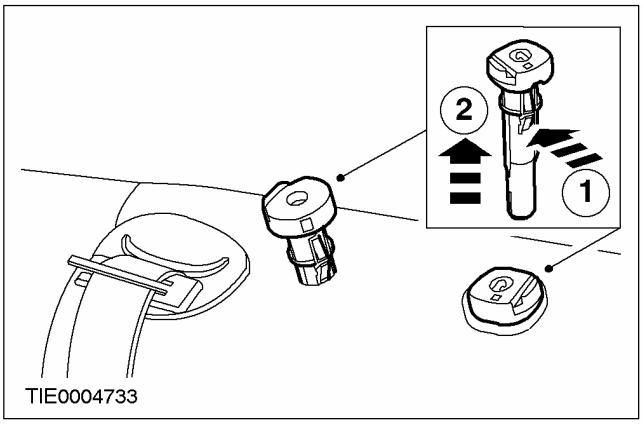
4. **Снимите подголовник(и).**



5. **Снимите окантовку кнопки блокировки спинки сиденья.**

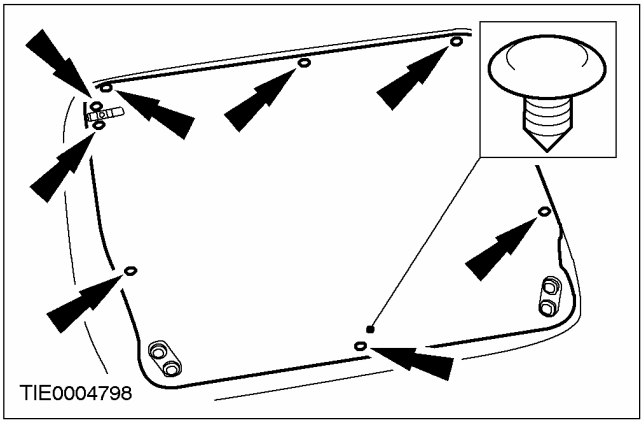


6. **Снимите каждую направляющую трубку подголовника.**
   1. При помощи отвертки освободите фиксирующую лапку.
   2. Снимите направляющую трубку подголовника со спинки сиденья.

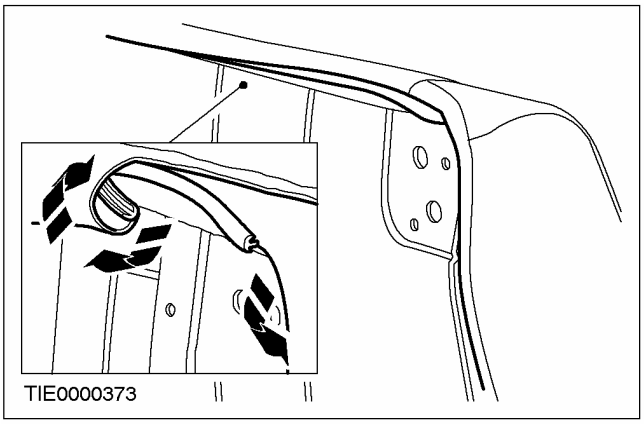


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

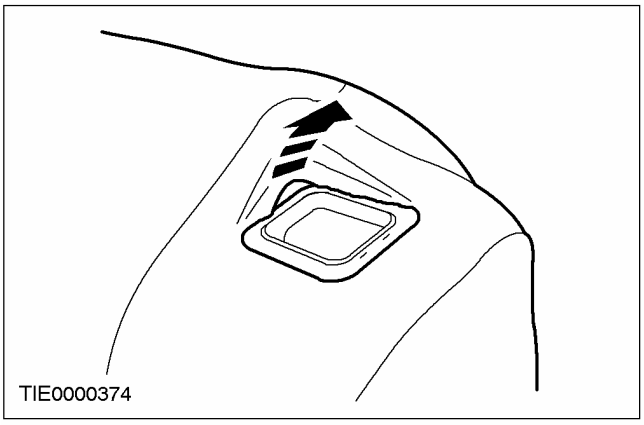
7. Снимите коврик спинки заднего сиденья (восемь зажимов).



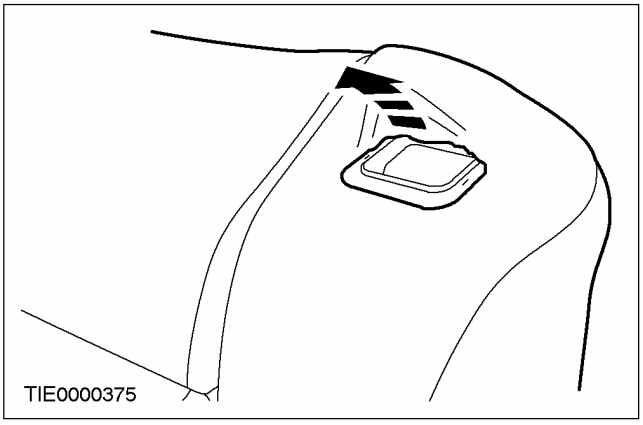
8. Отсоедините полосу крепления чехла спинки сиденья.



9. Отсоедините чехол спинки сиденья от кнопки блокировки спинки сиденья.

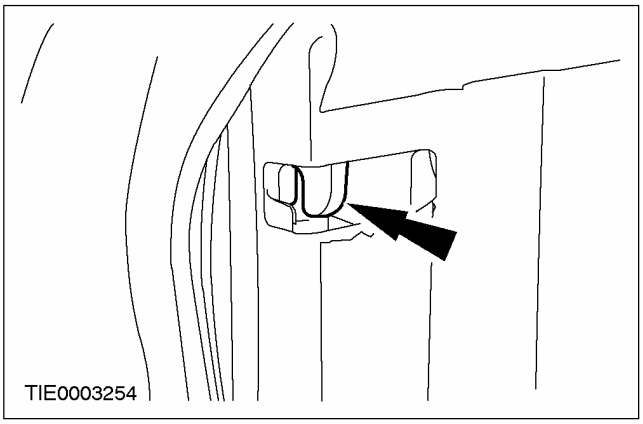


10. Отсоедините прокладку из пеноматериала от кнопки блокировки спинки сиденья.



11. ПРИМЕЧАНИЕ: Разблокировка защелки спинки сиденья позволяет перемещать ремень безопасности, когда спинка сиденья находится в нормальном вертикальном положении.

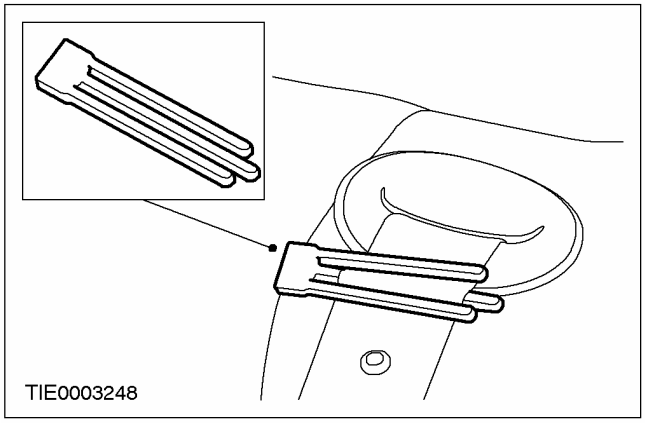
Разблокируйте защелку спинки сиденья.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

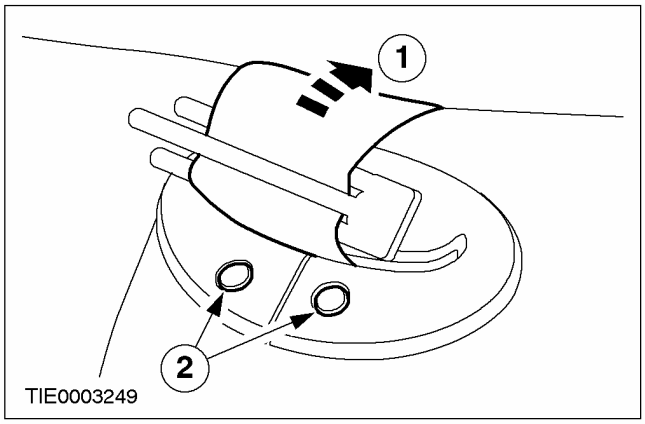
12. ПРИМЕЧАНИЕ: Новые ремни безопасности снабжены фиксатором ленты ремня безопасности, что предусмотрено не только в автомобилях Focus. Не используйте любой иной способ крепления.

Вставьте фиксатор ленты ремня безопасности.

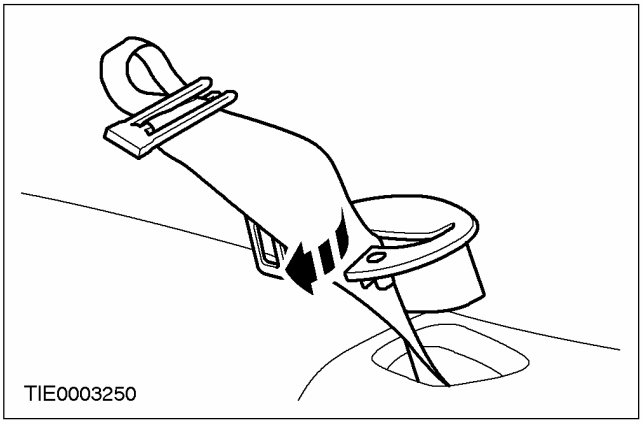


13. Отсоедините направляющую центрального заднего ремня безопасности.

1. Переместите ленту для получения доступа к фиксаторам.
2. Высверлите заклепки.

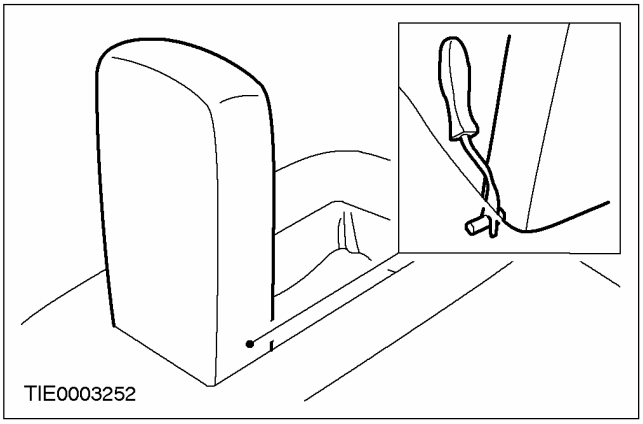


14. Снимите направляющую центрального ремня безопасности.



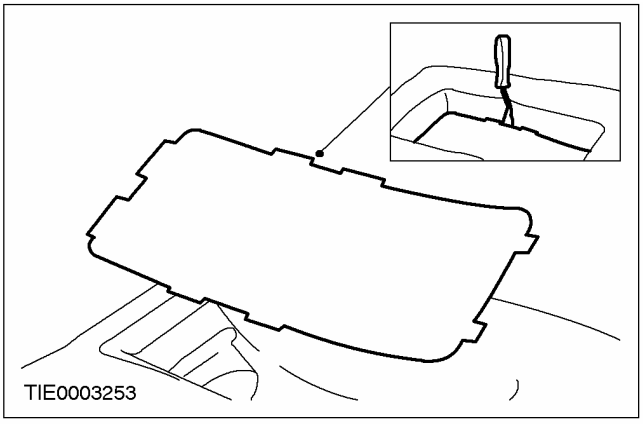
15. Снимите центральный подлокотник (при наличии).

- Ослабьте каждый палец при помощи регулировочного приспособления.



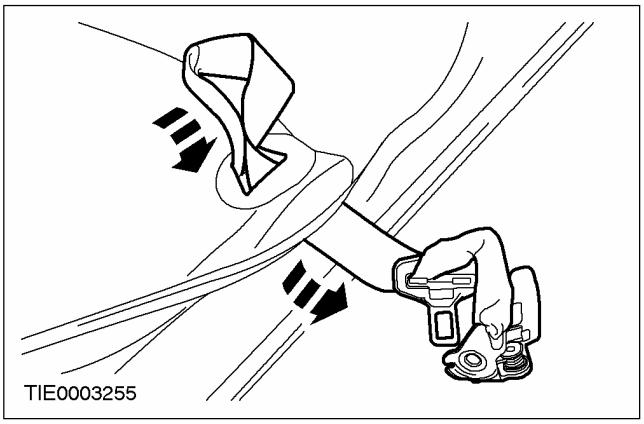
16. Снимите пластину основания подлокотника.

- Открепите фиксирующие лапки.

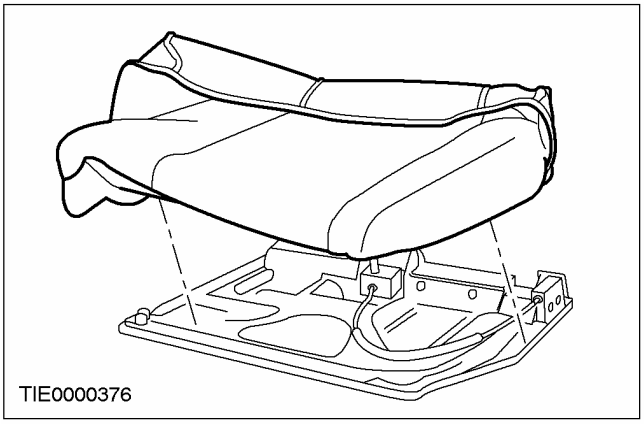


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Отсоедините ленту центрального заднего ремня безопасности от чехла сиденья и прокладки из пеноматериала.

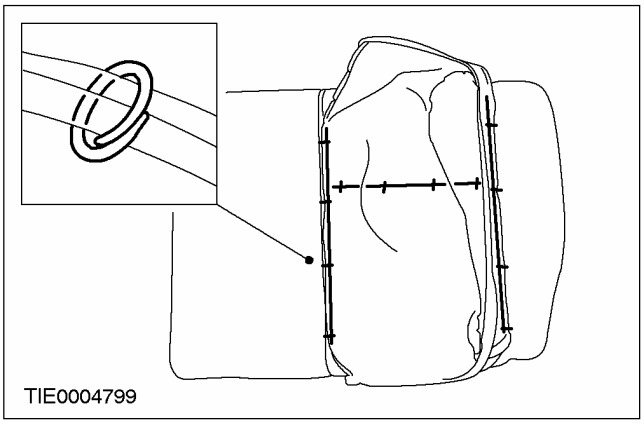


18. Снимите чехол сиденья и прокладку из пеноматериала.



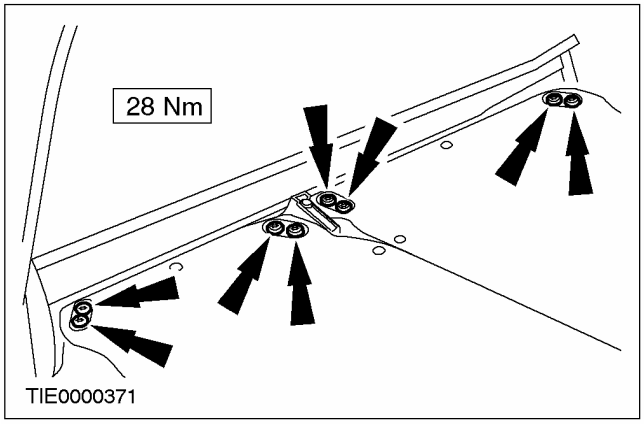
19. Снимите чехол сиденья с прокладки из пеноматериала.

- Снимите двенадцать гнутых колец.



Сборка

1. Для сборки выполните процедуру разборки в обратной последовательности.



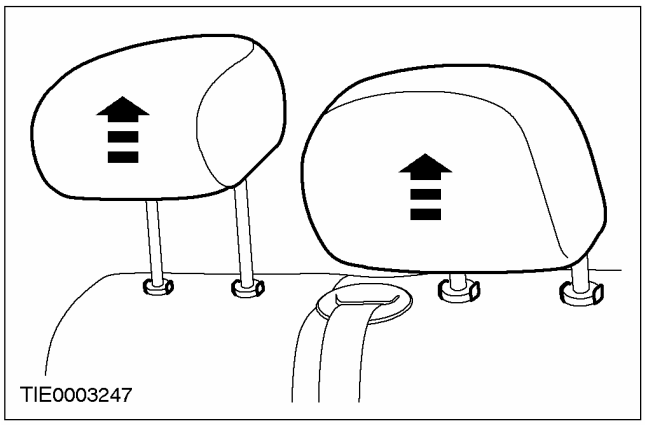
РАЗБОРКА И СБОРКА

Спинка заднего сиденья — В комплектацию автомобиля входит: Сиденье с разделением 40/20/40 (40 127 0)

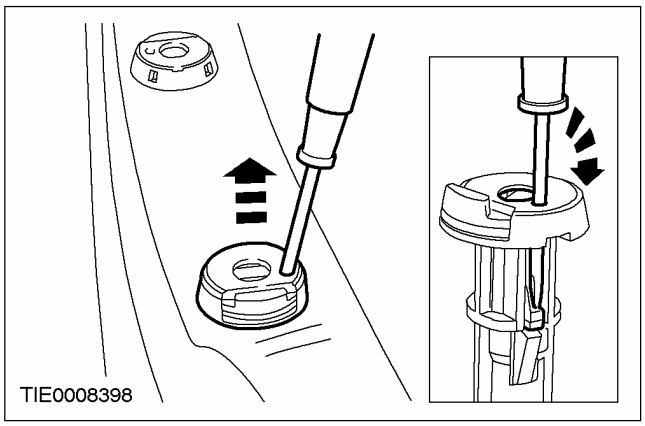
Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ: Показана спинка сиденья с разделением 40/20.

1. **Снимите подголовник(и).**

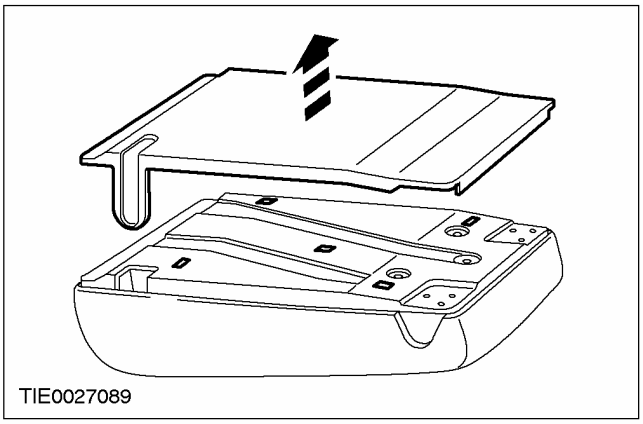


2. **Снимите направляющие подголовника.**
   - Используя подходящую отвертку, нажмите на фиксирующий язычок.

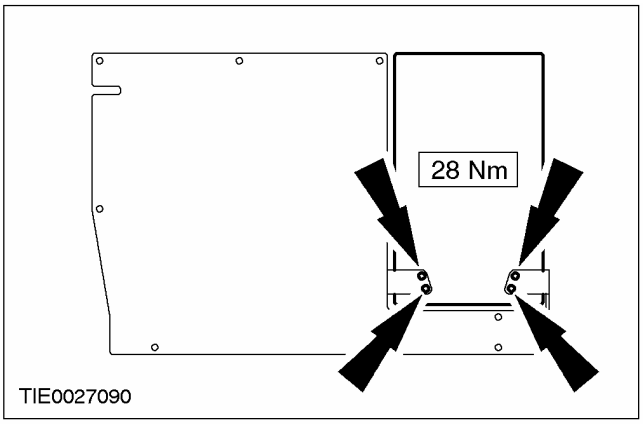


3. **Сложите секцию 20 % спинки сиденья вперед.**

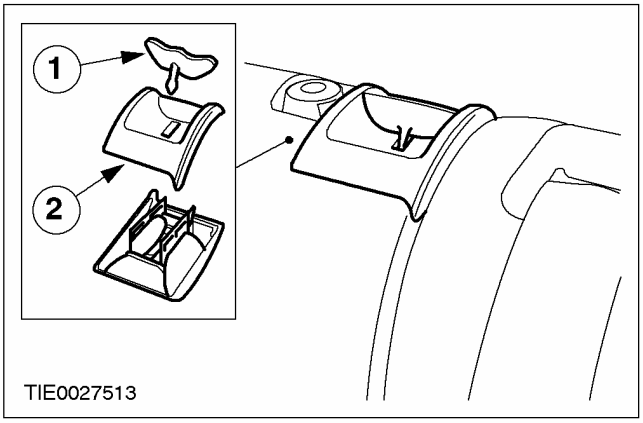
4. **Снимите заднюю панель с секции 20 % спинки сиденья.**



5. **Снимите секцию 20 % спинки сиденья.**



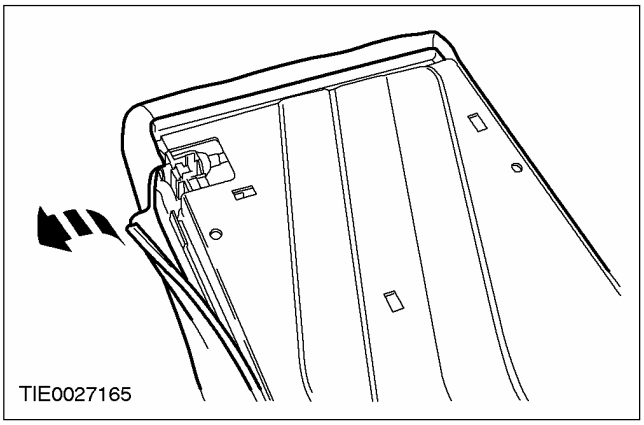
6. **Снимите рычаг блокировки и панель отделки секции 20 % спинки сиденья.**
   1. Снимите рычаг.
   2. Снимите панель отделки.



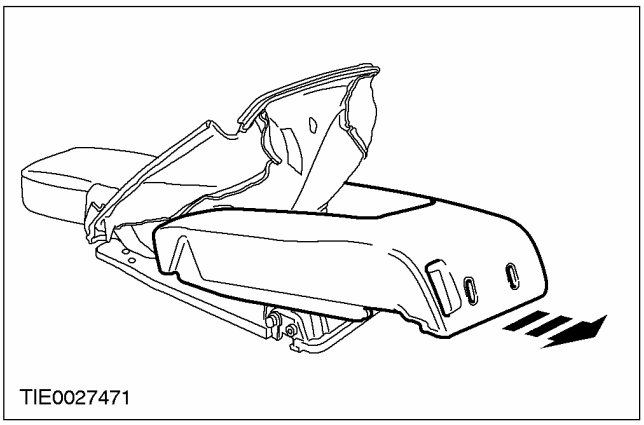
РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Отсоедините чехол секции 20 % спинки сиденья от спинки сиденья.

- Отсоедините полосу крепления.

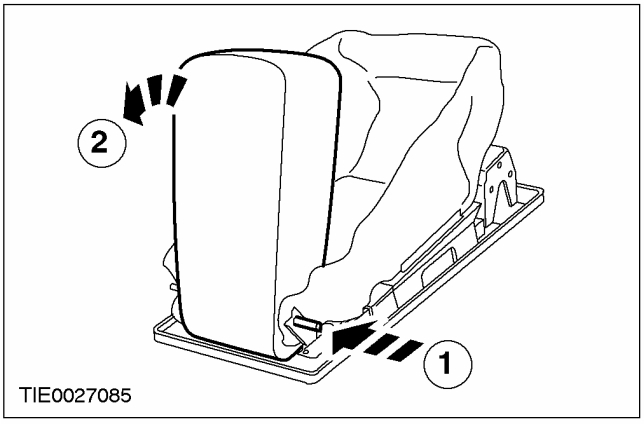


8. Снимите прокладку из пеноматериала.



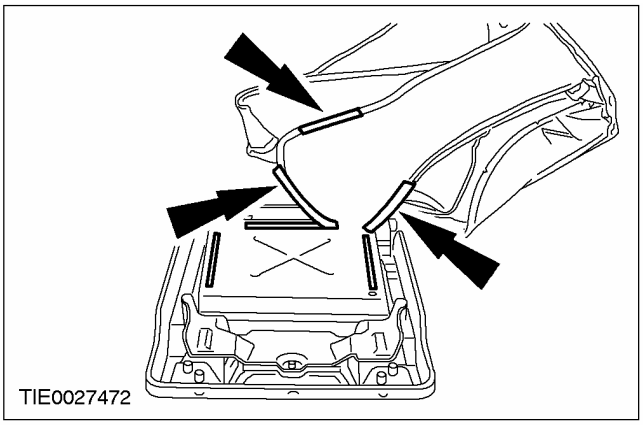
9. Снимите центральный подлокотник.

1. Нажмите на подвижный вал.
2. Поверните подлокотник против часовой стрелки.

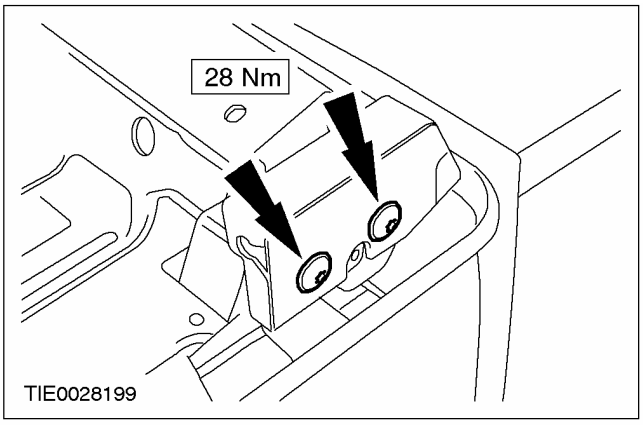


10. Снимите чехол секции 20 % спинки сиденья.

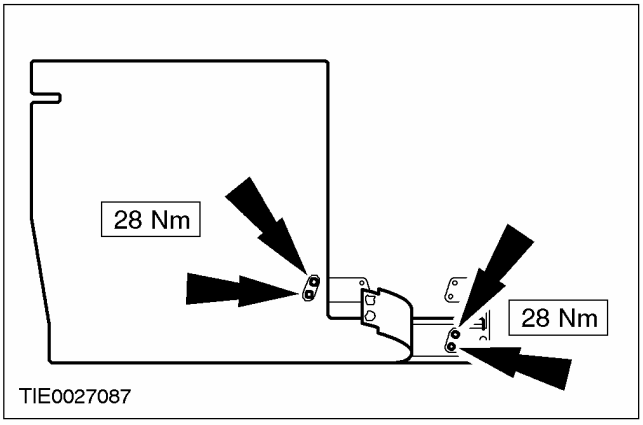
- Отсоедините полосы крепления.



11. Снимите защелку секции 20 % спинки сиденья.

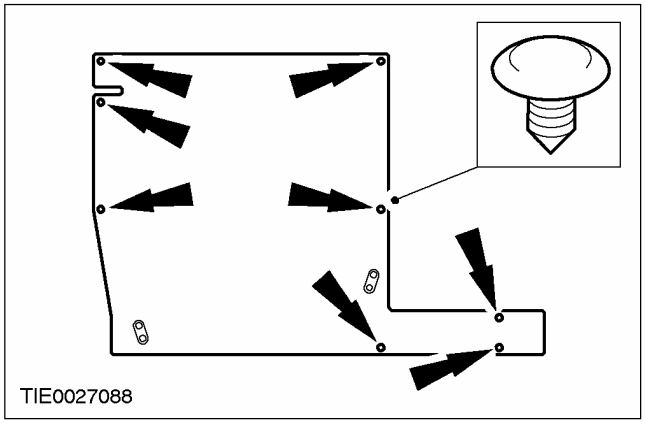


12. Снимите петли секции 20 % спинки сиденья.

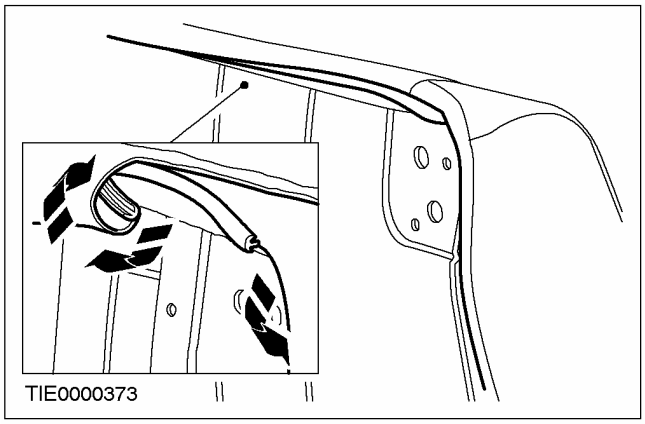


РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

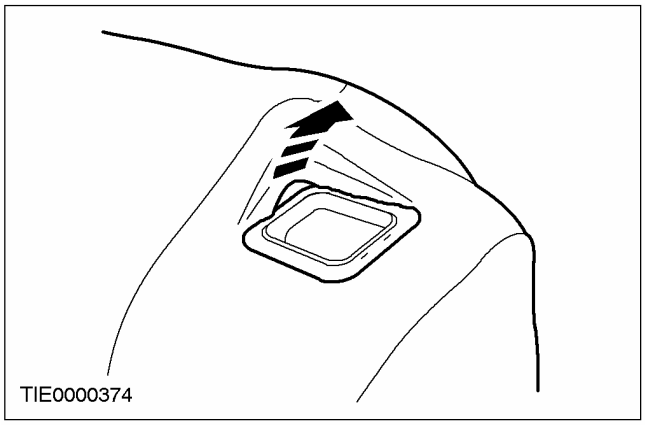
13. **Снимите коврик секции 20 % спинки сиденья.**



14. **Отсоедините чехол секции 40 % спинки сиденья от спинки сиденья.**
    - Отсоедините полосу крепления.

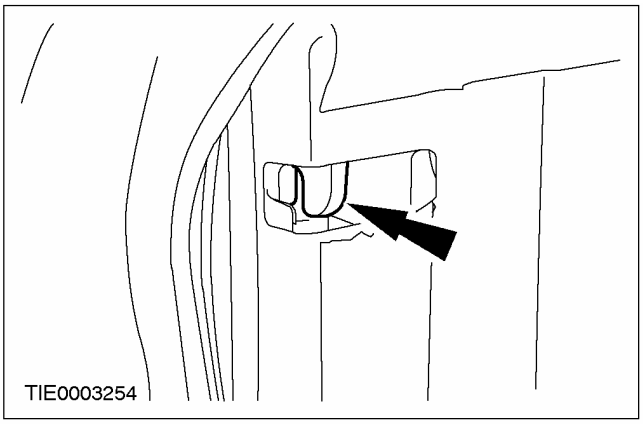


15. **Отсоедините чехол секции 40 % спинки сиденья от кнопки блокировки спинки сиденья.**
    - Снимите панель отделки кнопки блокировки.



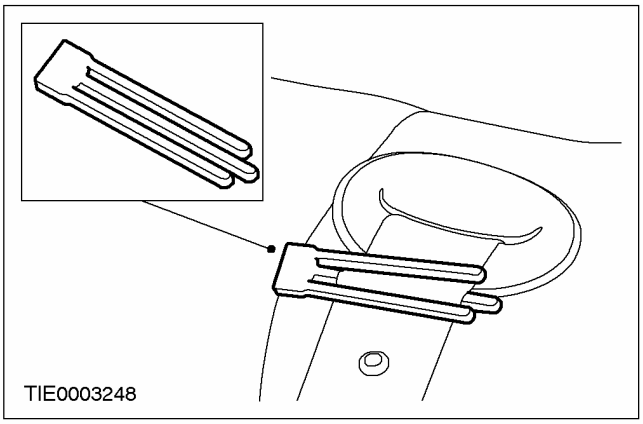
16. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Фиксация защелки секции 40 % спинки сиденья позволяет перемещать ремень безопасности, когда спинка сиденья установлена в нормальное вертикальное положение.

    Зафиксируйте защелку спинки сиденья.



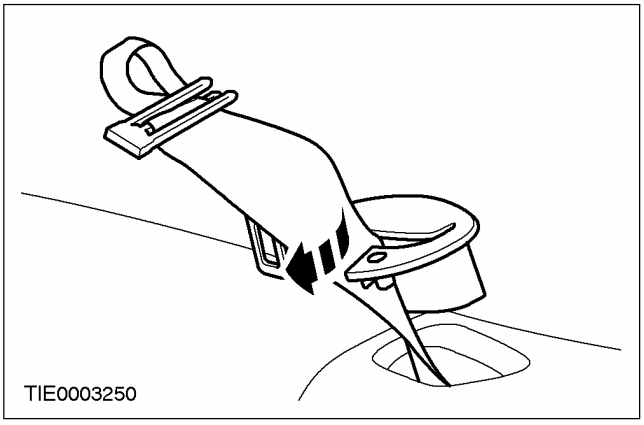
17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
    Удостоверьтесь в том, что фиксатор ленты установлен на расстоянии не менее 200 мм от стопора ленты по направлению к механизму втягивания ремня безопасности.

    Установите фиксатор ленты ремня безопасности.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

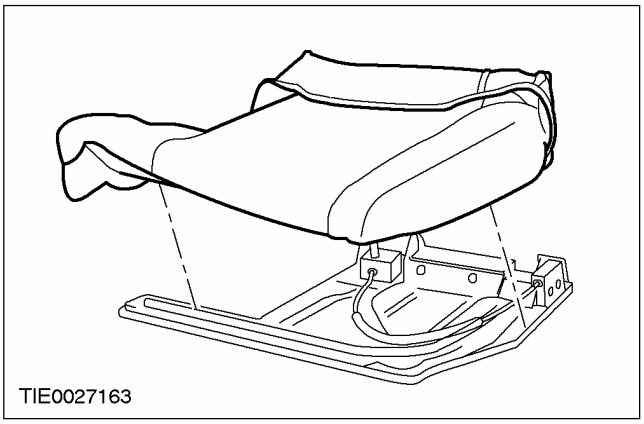
18. Снимите панель отделки ленты ремня безопасности.



19. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Снимая ленту ремня безопасности, следите за тем, чтобы не отсоединить фиксатор ленты.

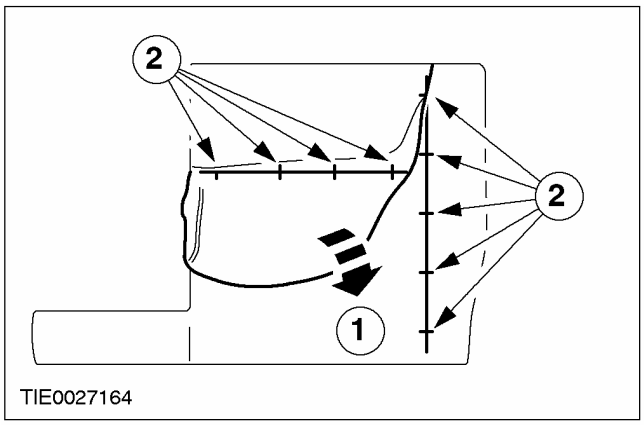
Снимите чехол и прокладку из пеноматериала секции 40 % спинки сиденья.

- Пропустите ленту ремня безопасности через чехол спинки сиденья.



20. Снимите чехол секции 40 % спинки сиденья.

1. Скатайте чехол спинки сиденья внутрь для доступа к изогнутым кольцам.
2. Перережьте изогнутые кольца.



РАЗБОРКА И СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

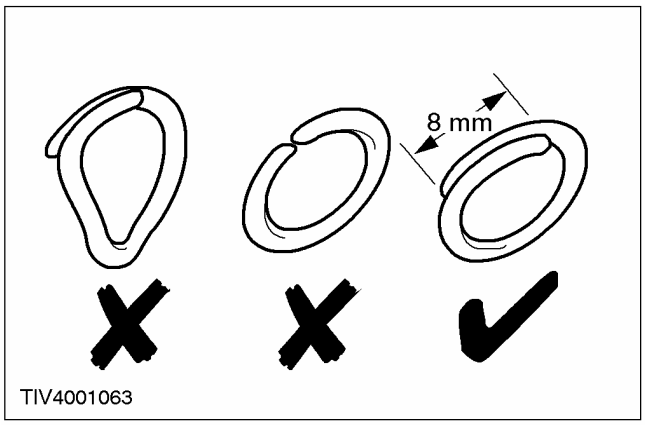
Сборка

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если лента ремня безопасности втягивается дальше стопора, установленного на ленте, требуется установить новый механизм втягивания ремня безопасности.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что фиксатор ленты установлен на расстоянии не менее 200 мм от стопора ленты по направлению к механизму втягивания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте плоскогубцы для изогнутых колец, чтобы замкнуть изогнутые кольца. Не используйте никакие другие инструменты. Требуется, чтобы изогнутые кольца были замкнуты внахлест, как показано на рисунке.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



РАЗДЕЛ 501-11 Стекла, рамы и механизмы

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-11-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стекла, рамы и механизмы 501-11-3
Открывающиеся окна 501-11-3
Неподвижные окна/Окна с прямым застеклением 501-11-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стекла, рамы и механизмы — Автомобили выпущенные по 08/2000 501-11-4
Осмотр и проверка 501-11-4
Pinpoint-тесты 501-11-7
Стекла, рамы и механизмы — Автомобили выпущенные с 08/2000 Автомобили выпущенные по 08/2001 501-11-47
Осмотр и проверка 501-11-47
Таблица признаков неисправностей 501-11-47
Pinpoint-тесты 501-11-50
Стекла, рамы и механизмы — Автомобили выпущенные с 08/2001 501-11-86
Осмотр и проверка 501-11-86
Таблица признаков неисправностей 501-11-86
Pinpoint-тесты 501-11-88

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Инициализация электродвигателя стеклоподъемника окна двери 501-11-119

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло окна передней двери	(42 314 0)	501-11-120
Стекло окна задней двери	(42 315 0)	501-11-123
Стекло окна задней боковой части кузова — 3-дверный	(42 514 0)	501-11-128
Стекло окна задней боковой части кузова — 4-дверный	(42 514 0)	501-11-132
Стекло окна задней боковой части кузова — 5-дверный	(42 514 0)	501-11-135
Стекло окна задней боковой части кузова — универсал	(42 514 0)	501-11-138
Стекло заднего окна — 4-дверный		501-11-141
Стекло заднего окна — 3-дверный/5-дверный		501-11-144
Стекло заднего окна — универсал		501-11-148
Электродвигатель стеклоподъемника окна двери		501-11-152
Стеклоподъемник окна передней двери	(42 338 0)	501-11-153
Стеклоподъемник окна задней двери	(42 338 0)	501-11-156
Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна передней двери	(42 338 0)	501-11-160
Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна задней двери	(42 338 0)	501-11-163
Лобовое стекло	(42 115 0)	501-11-168
Верхняя направляющая стекла окна передней двери	(42 333 0)	501-11-176
Верхняя направляющая стекла окна задней двери	(42 334 0)	501-11-178

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификация
Чистящее/активизирующее средство	99-SX-M2G342-BA
Грунтовка	99-SX-M2G343-AA
Клей 2К	99-SX-M2G322-AA
Отвердитель/смеситель 2К	99-SX-M2G322-BA

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Гайка крепления рычага очистителя лобового стекла	20	15	-
Гайка крепления рычага очистителя заднего стекла	18	13	-
Болты крепления электродвигателя очистителя заднего стекла	8	-	71
Болты крепления зажима стекла окна двери	8	-	71
Болты крепления регулятора окна двери	7	-	62

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стекла, рамы и механизмы

Открывающиеся окна

Передние окна с электроприводом стеклоподъемника являются стандартной комплектацией для автомобилей Focus, за исключением 3-дверного варианта Ambiente, в котором предусмотрены механические передние окна.

В автомобилях с электроприводом стеклоподъемника передних окон функция открывания в "одно касание" предусмотрена только для окна водителя.

Функция общего закрывания передних и задних окон с электроприводом стеклоподъемника в автомобиле Focus является опционной. Во всех окнах предусмотрена функция открывания "в одно касание" и закрывания "в одно касание" в сочетании с функцией защиты от прищемления, которая активизируется при каждом закрывании окна. Функцию общего закрывания можно активизировать только при помощи ключа с дистанционным управлением.

Многофункциональный переключатель в двери водителя включает безопасный переключатель, который, если он активизирован, блокирует открывание окон задних дверей при помощи переключателей окон задних дверей. Однако, при этом сохраняется возможность открывания задних окон при помощи переключателя в двери водителя.

В автомобилях с электроприводом стеклоподъемника передних и задних окон требуется выполнить инициализацию электродвигателя каждого окна. Инициализация выполняется перед выпуском автомобиля с предприятия-изготовителя. Однако, процесс инициализации необходимо выполнять снова после каждого отключения подачи питания.

Инициализация выполняется путем нажатия на переключатель окна и полного закрывания окна. Когда окно достигает положения полного закрывания, переключатель должен оставаться нажатым еще в течение одной секунды, затем переключатель требуется отпустить и снова нажать на одну секунду.

Неподвижные окна/Окна с прямым застеклением

Автомобиль Focus в качестве стандартной комплектации оснащен задним стеклом с обогревом во всех моделях, и в качестве опционной комплектации может иметь лобовое стекло с обогревом.

Лобовое стекло, заднее стекло и задние окна-форточки устанавливаются путем прямого застекления на фланец оконного проема при помощи полиуретановых (ПУ) клейких лент. Помимо закрепления стекла на фланце оконного проема, клейкая лента также создает герметичную изоляцию вдоль внутренней кромки стекла.

Для хорошего приклеивания и изоляции окон с прямым застеклением исключительно важно использовать требуемые материалы и обеспечивать отверждение ПУ клея.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если окружающая температура опускается ниже 10°C, следует применять искусственный подогрев клея (с использованием термофена для подачи горячего воздуха).

Время отверждения клея зависит не только от температуры, но и от относительной влажности воздуха. Время отверждения в теплой влажной среде короче, чем в холодной сухой атмосфере.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пленка воды на линии приклеивания стекла или на фланце оконного проема препятствует правильному склеиванию двух поверхностей клеем.

Перед нанесением полоски ПУ клея требуется удалить всю влагу на линии приклеивания стекла и в оконном проеме при помощи термофена для подачи горячего воздуха.

Для выполнения операций прямого застекления в дополнение к инструментам из ремонтного комплекта Ford потребуются вибрационный нож, набор специальных ножей, кассетный пистолет и две присоски для застекления.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стекла, рамы и механизмы — Автомобили выпущенные по 08/2000

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-11.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Уплотнитель окна – Рама окна двери	– Плавкий предохранитель(и) – Электрический разъем (ы) – Переключатель(и) – Электрическая цепь(и) – Процесс инициализации – Реле

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает электропривод стеклоподъемников на всех окнах - окна с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей	• Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A.
• Не работает электропривод одного стеклоподъемника - окна с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей	• Не работает переключатель стеклоподъемника.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя стеклоподъемника. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.
• Не работает функция поднимания/опускания "в одно касание" - окна с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей	• Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Не работает переключатель стеклоподъемника.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя стеклоподъемника. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электродвигатель стеклоподъемника.	• УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоподъемника. ОБРАТИТЕСЬ к Разделу 501-11.
• Не работает общее закрывание	• Центральный охранный модуль.	• Выполните самопроверку центрального охранного модуля. ОБРАТИТЕСЬ к Разделу 419 - 01B.
	• Модуль центрального таймера.	• Выполните самопроверку модуля центрального таймера. ОБРАТИТЕСЬ к Разделу 419 - 10
	• Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту C.
• Не работает электропривод стеклоподъемников на всех окнах - окна с электроприводом стеклоподъемников передних дверей	• Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту D.
• Не работает электропривод одного стеклоподъемника - со стороны водителя	• Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Реле открывания "в одно касание". • Электродвигатель стеклоподъемника окна двери водителя. • Электрическая цепь(и)	• Перейдите к Pinpoint-тесту E.
• Не работает электропривод одного стеклоподъемника - со стороны пассажира	• Переключатель стеклоподъемника окна двери пассажира.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электродвигатель стеклоподъемника окна двери пассажира. • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту F.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает функция закрывания "в одно касание" - окна с электроприводом стеклоподъемников передних дверей.	• Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Реле открывания "в одно касание". • Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту G.
• Не работает система устранения обледенения	• Модуль центрального таймера	• Выполните самопроверку модуля центрального таймера. ОБРАТИТЕСЬ к Разделу 419 - 10.
	• Реле обогрева лобового стекла	• ВЫПОЛНИТЕ проверку реле обогрева лобового стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель обогрева лобового стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя обогрева лобового стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Реле обогрева заднего стекла	• ВЫПОЛНИТЕ проверку реле обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель обогрева заднего стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку переключателя обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Сетка обогрева заднего стекла. • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту H.
• Система устранения обледенения не отключается автоматически	• Модуль центрального таймера.	• Выполните самопроверку модуля центрального таймера. ОБРАТИТЕСЬ к Разделу 419 - 10.
	• Реле обогрева лобового стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку реле обогрева лобового стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Реле обогрева заднего стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку реле обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр.

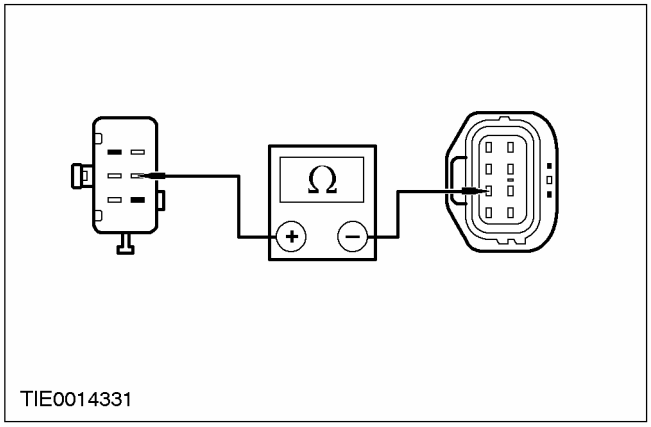
PINPOINT-ТЕСТ A: НЕ РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ВСЕХ ОКНАХ - ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ ДВЕРЕЙ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА СВЕТОДИОДОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиоды переключателя стеклоподъемника окна двери водителя горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал" Перейдите к **A2** 4-дверный вариант: ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15 - DA5 (зелено-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО ОКНА	
	1 Включите стеклоочиститель заднего окна. • Стеклоочиститель заднего окна работает правильно? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15 - DA5 (зелено-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15 - KA28 (зелено-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

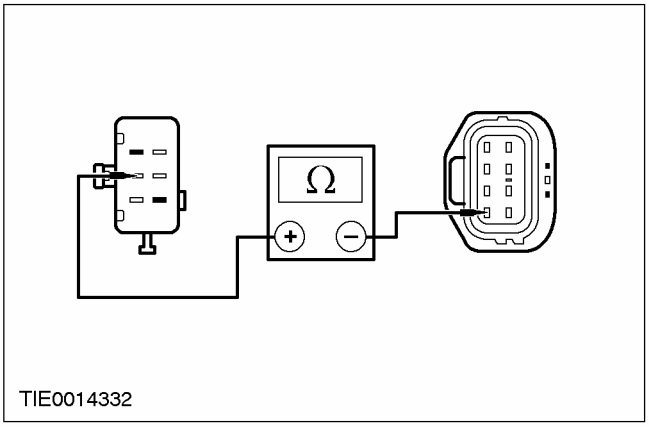
PINPOINT-ТЕСТ B: НЕ РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОПРИВОД ОДНОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА-ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ ДВЕРЕЙ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ В НЕРАБОТАЮЩЕМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что не включена блокировка переключателя стеклоподъемника заднего окна.	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя неработающего стеклоподъемника горит? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** Перейдите к **B6**

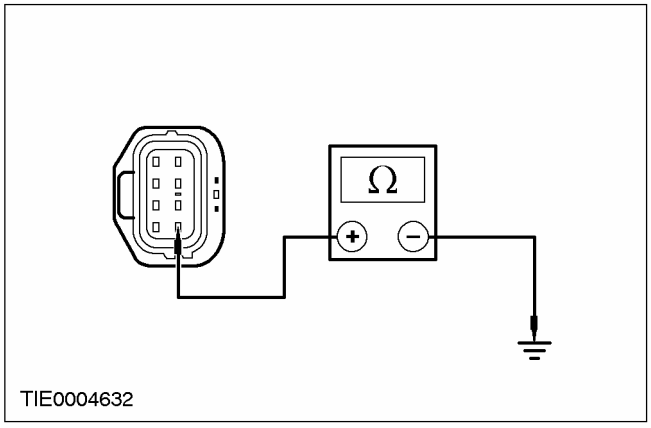
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B2: ПРОВЕРКА ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ НЕРАБОТАЮЩИМ СТЕКЛОПОДЪЕМОМ, ИСПОЛЬЗУЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА, РАСПОЛОЖЕННЫЙ НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Задействуйте переключатель стеклоподъемника, расположенный на двери водителя. • Неработающий стеклоподъемник работает правильно? → **Да** Стеклоподъемник окна двери водителя, ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. Стеклоподъемники окон всех пассажирских дверей, Перейдите к **B3** → **Нет** Перейдите к **B8**
B3: ПРОВЕРКА НА ЦЕЛОСТНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПОДНИМАНИЯ СТЕКЛА	
	1 Отсоедините C735, C736 или C737 электродвигателя неработающего стеклоподъемника. 2 Отсоедините C485, C482 или C483 переключателя неработающего стеклоподъемника. 3 Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C485 переключателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 31S - AJ55B (красно-черной), и штырем 3 разъема C735 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S - AJ55A (красно-черной), со стороны электропроводки; или между штырем 5 разъема C482 переключателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 31S - AJ46B (черно-белой), и штырем 3 разъема C736 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S - AJ46A (черно-белой), со стороны электропроводки; или между штырем 5 разъема C483 переключателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 31S - AJ46B (черно-белой), и штырем 3 разъема C737 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S - AJ46A (черно-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет**

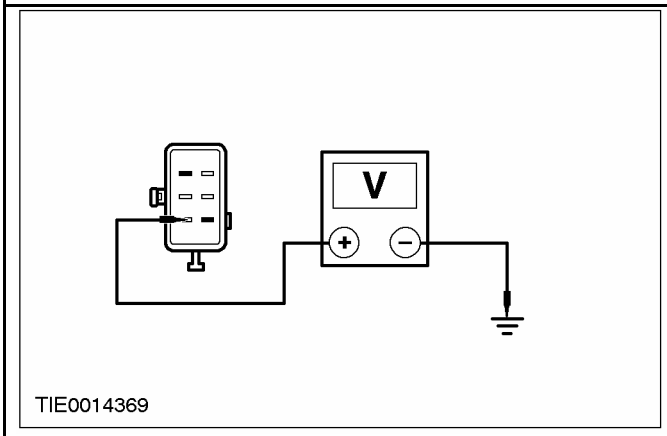
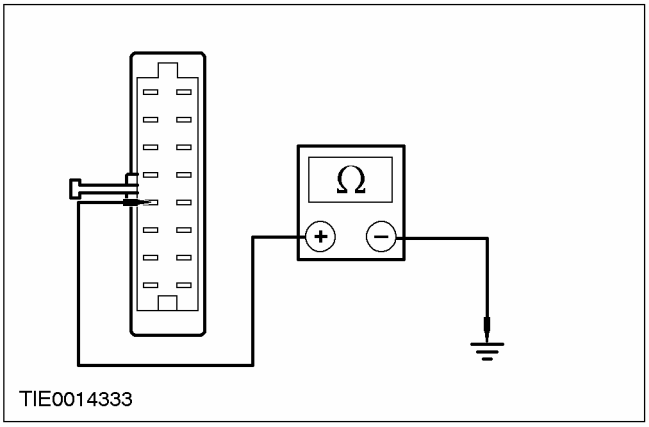
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S - AJ55B (красно-черную); или электрическую цепь 31S - AJ46B (черно-белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРКА НА ЦЕЛОСТНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ОПУСКАНИЯ СТЕКЛА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C485 переключателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 31S - AJ54B (черно-зеленой), и штырем 4 разъема C735 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S - AJ54A (черно-зеленой), со стороны электропроводки; или между штырем 2 разъема C482 переключателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 31S - AJ63B (черно-зеленой), и штырем 4 разъема C736 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S - AJ63A (черно-голубой), со стороны электропроводки; или между штырем 2 разъема C483 переключателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 31S - AJ63B (черно-голубой), и штырем 4 разъема C737 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S - AJ63A (черно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S - AJ54B (черно-зеленую); или электрическую цепь 31S - AJ63B (черно-зеленую); или электрическую цепь 31S - AJ63B (черно-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

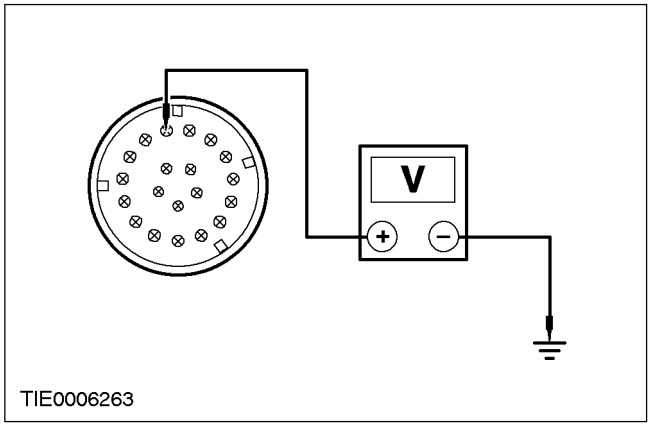
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 8 разъема C734 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31 - AJ26 (черной), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 8 разъема C735 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 31 - AJ27 (черной), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 8 разъема C736 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 31 - AJ31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 8 разъема C737 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 31 - AJ31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31 - AJ26 (черную); или электрическую цепь 31 - AJ27 (черную); или электрическую цепь 31 - AJ31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C484, C485, C482, C483 переключателя неработающего стеклоподъемника. **3** Ведите положение ON.

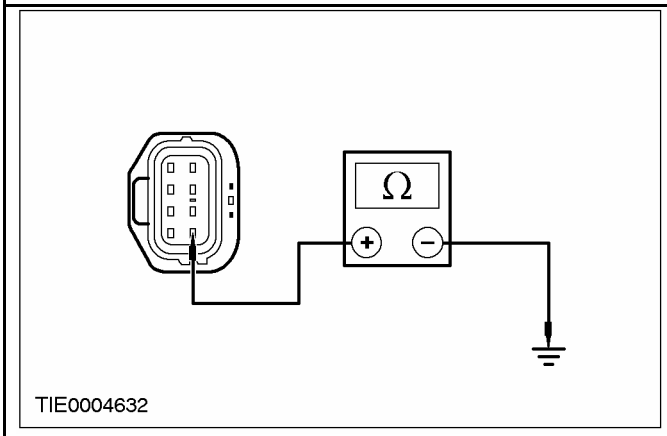
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 13 разъема C484 переключателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15 - LH14 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой"; или между штырем 1 разъема C485 переключателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 15 - LH31 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой"; или между штырем 1 разъема C482 переключателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 15 - LH36 (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой"; или между штырем 1 разъема C483 переключателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери окна, электрической цепи 15 - LH36 (красно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой" (показано окно пассажира). • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B7** → **Нет** Перейдите к **B14**
B7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C484 переключателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31 - AJ7 (черной), со стороны электропроводки, и "массой"; или между штырем 6 разъема C485 переключателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 31 - AJ18 (черной), со стороны электропроводки, и "массой"; или между штырем 6 разъема C482 переключателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 31S - AJ32 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой"; или между штырем 6 разъема C483 переключателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 31S - AJ32 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой" (показано окно водителя). • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AJ26 (белую).

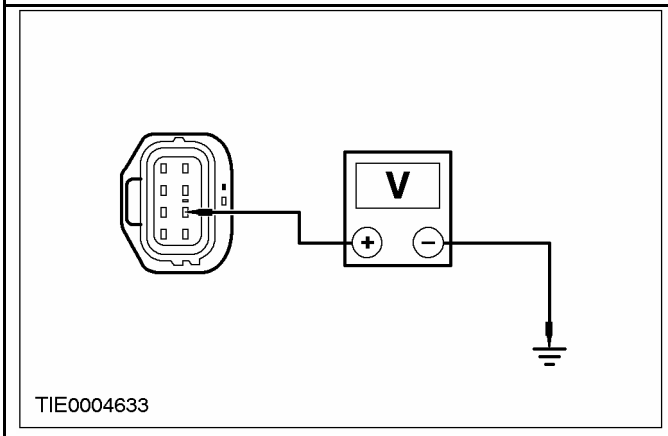
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31 - AJ7 (черную); или электрическую цепь 31 - AJ18 (черную); или электрическую цепь 31S - AJ32 (черно-оранжевую) или 31S - AJ14 (черно-оранжевую); или электрическую цепь 31S - AJ32 (черно-оранжевую) или 31S - AJ24 (черно-желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ШТЕКЕРНОМ РАЗЪЕМЕ ДВЕРИ С НЕРАБОТАЮЩИМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C42, C44, C45 или C46 двери с неработающим стеклоподъемником. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 9 разъема C42 на двери водителя с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 29 - AJ26 (желто-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 9 разъема C44 на двери переднего пассажира с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 29 - AJ27 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 9 разъема C45 на левой задней двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 29 - AJ13 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 9 разъема C46 на правой задней двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 29 - AJ23 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29 - AJ26 (желто-оранжевую); или электрическую цепь 29 - AJ27 (оранжево-белую); или электрическую цепь 29 - AJ13 (оранжево-голубую); или электрическую цепь 29 - AJ23 (оранжево-белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B9: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C734, C735, C736 или C737 электродвигателя неработающего стеклоподъемника.

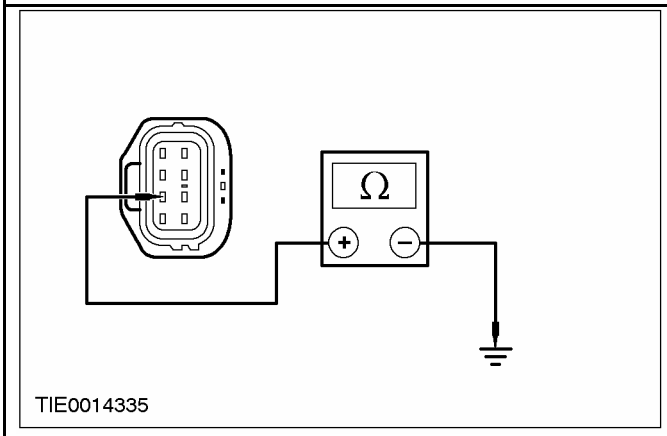
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 8 разъема C734 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31 - AJ26 (черной), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 8 разъема C735 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 31 - AJ27 (черной), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 8 разъема C736 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 31 - AJ31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 8 разъема C737 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 31 - AJ31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **B10** **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31 - AJ26 (черную); или электрическую цепь 31 - AJ27 (черную); или электрическую цепь 31 - AJ31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ШТЕКЕРНОМ РАЗЪЕМЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Подсоедините C42, C44, C45 или C46 электродвигателя неработающего стеклоподъемника. **2** Ведите положение ON.

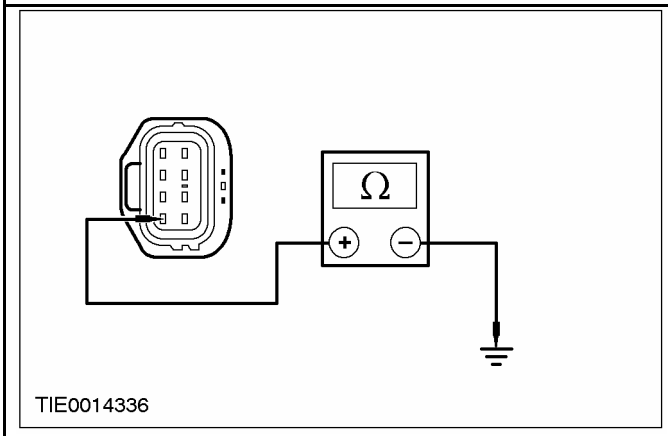
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 7 разъема C734 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 29 - AJ26 (желто-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 7 разъема C735 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 29 - AJ27 (оранжево-белой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 7 разъема C736 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 29 - AJ31 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 7 разъема C737 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 29 - AJ31 (оранжево-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **B11** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29 - AJ26 (желто-оранжевую); или электрическую цепь 29 - AJ27 (оранжево-белую); или электрическую цепь 29 - AJ31 (оранжево-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПОДНИМАНИЯ СТЕКЛА НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Введите положение OFF.надпись **2** Включите переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника в положение поднимания стекла.

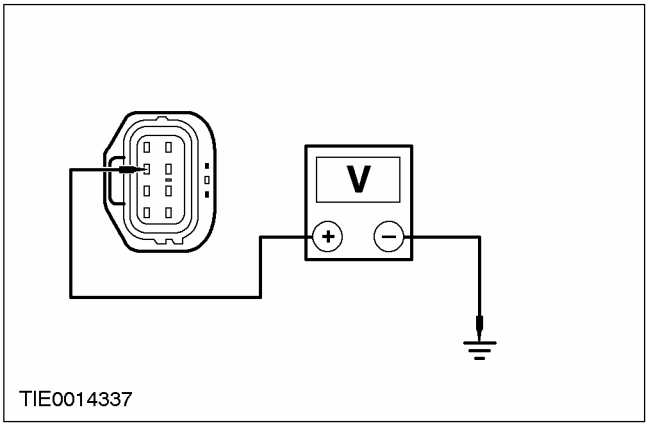
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C734 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S - AJ41 (красно-черной) -вариант с левосторонним управлением ([черно-оранжевой] - вариант с правосторонним управлением), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 3 разъема C735 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 31S - AJ55A (красно-черной), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 3 разъема C736 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 31S - AJ46A (черно-белой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 3 разъема C737 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 31S - AJ46A (черно-белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B12** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S - AJ41 (красно-черную) - вариант с левосторонним управлением ([черно-оранжевую] - вариант с правосторонним управлением); или электрическую цепь 31S - AJ55A (красно-черную) или 31S - AJ55B (красно-черную); или электрическую цепь 31S - AJ46A (красно-черную); или электрическую цепь 31S - AJ46A (черно-белую) или 31S - AJ46B (черно-белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОПУСКАНИЯ СТЕКЛА НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Включите переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника в положение опускания стекла.

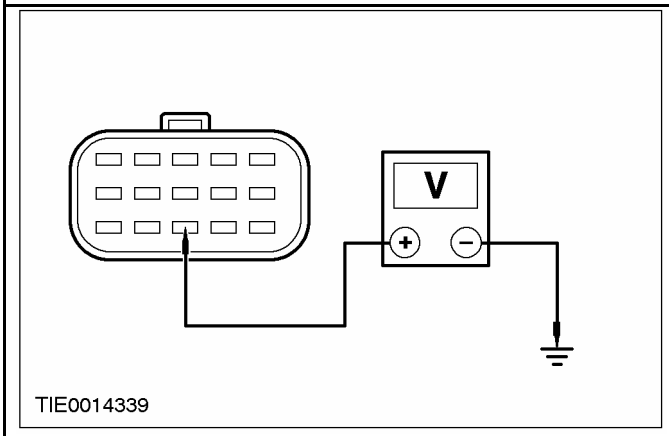
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C734 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S - AJ40 (черно-зеленой) - вариант с левосторонним управлением ([черно-голубой] - вариант с правосторонним управлением), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 4 разъема C735 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 31S - AJ54A (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 4 разъема C736 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 31S - AJ63A (черно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 4 разъема C737 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 31S - AJ63A (черно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **B13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S - AJ40 (черно-зеленую) - вариант с левосторонним управлением ([черно-голубую] - вариант с правосторонним управлением); или электрическую цепь 31S - AJ54A (черно-зеленую) или 31S - AJ54B (черно-зеленую); или электрическую цепь 31S - AJ63A (черно-голубую) или электрическую цепь 31S - AJ63B (черно-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B13: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C734 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15 - AJ26 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 2 разъема C735 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери переднего пассажира, электрической цепи 31S - AJ27A (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 2 разъема C736 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 31S - AJ31A (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 2 разъема C737 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 31S - AJ31A (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15 - AJ26A (желто-зеленую); или электрическую цепь 31S - AJ27A (бело-зеленую) или 31S - AJ54B (черно-зеленую); или электрическую цепь 31S - AJ31A (зелено-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B14: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ ДВЕРИ С НЕРАБОТАЮЩИМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ	
	1 Отсоедините C42, C44, C45 или C46 на двери с неработающим стеклоподъемником.

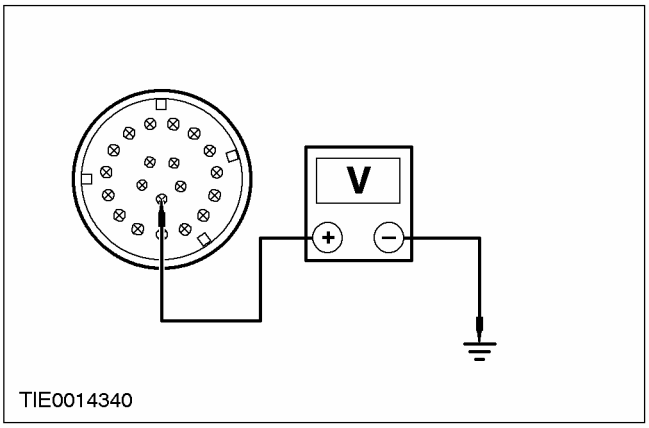
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между штырем 15 разъема C42 на двери водителя с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 15 - AJ26 (желто-зеленой) - вариант с левосторонним управлением (электрической цепи 15 - AJ27 [бело-зеленой] - вариант с правосторонним управлением), со стороны стойки "A", и "массой"; или штырем 15 разъема C44 на двери переднего пассажира с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 15 - AJ27 (бело-зеленой) - вариант с левосторонним управлением (электрической цепи 15 - AJ26 [желто-зеленой] - вариант с правосторонним управлением), со стороны стойки "A", и "массой"; или штырем 13 разъема C45 на левой задней двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 15 - AJ13 (зелено-голубой), со стороны стойки "B", и "массой"; или штырем 13 разъема C46 на правой задней двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 15 - AJ13 (зелено-голубой), со стороны стойки "B", и "массой" (показана стойка "B"). • Напряжение больше 10 В? **→ Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15 - AJ26 (желто-зеленую) со стороны двери или электрическую цепь 15 - LH14 (желто-зеленую); или электрическую цепь 15 - AJ27 (бело-зеленую) или электрическую цепь 15 - LH31 (зелено-голубую); или электрическую цепь 15 - AJ31 (зелено-голубую) или 15 - LH36 (красно-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15 - AJ26 (желто-зеленую), со стороны стойки "A"; или электрическую цепь 15 - AJ27 (бело-зеленую); или электрическую цепь 15 - AJ13 (зелено-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

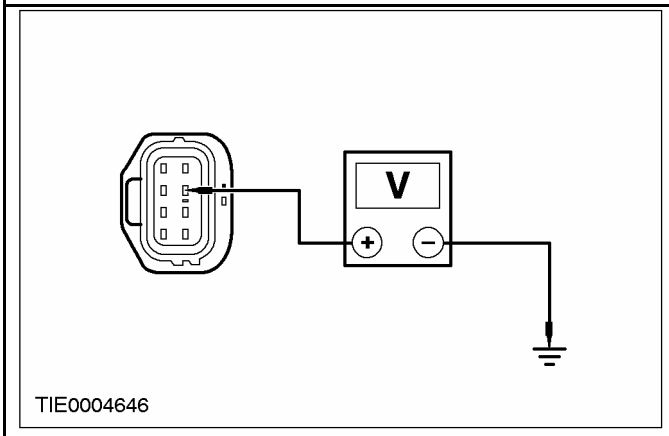
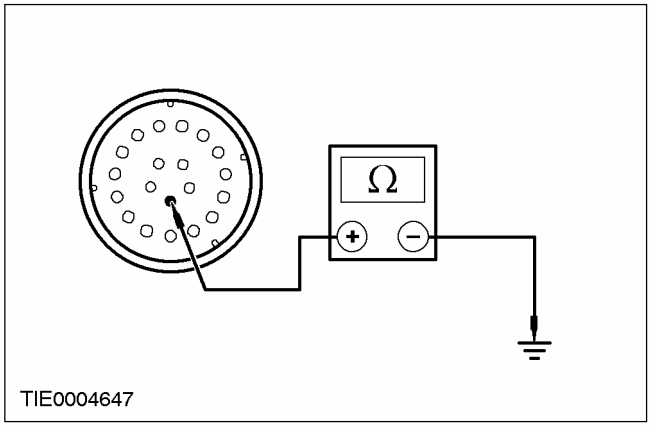
PINPOINT-ТЕСТ C: НЕ РАБОТАЕТ ФУНКЦИЯ ОБЩЕГО ЗАКРЫВАНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что выполнена инициализация всех электродвигателей стеклоподъемников.	
C1: ПРОВЕРЬТЕ СОЕДИНЕНИЕ МОДУЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА С ЦЕНТРАЛЬНЫМ ОХРАННЫМ МОДУЛЕМ.	
	1 Проверьте кнопку запирания на пульте дистанционного управления. • Лампы освещения салона гаснут? **→ Да**

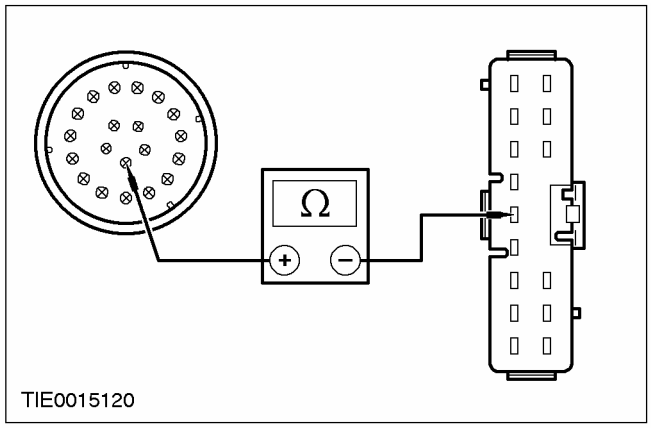
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **C2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь(и). ОБРАТИТЕСЬ к Разделу 419 - 10.
C2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗЪЕМЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Отсоедините C42, C44, C45 или C46 на двери с неработающим стелоподъемником. **2** Измерьте напряжение между штырем 16 разъема C42 на двери водителя с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 8 - AJ42 (бело-зеленой), со стороны стойки "A", и "массой" (показано); или штырем 16 разъема C44 на двери переднего пассажира с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 8 - AJ56 (бело-зеленой), со стороны стойки "A", и "массой"; или штырем 11 разъема C45 на левой задней двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 8 - AJ59 (бело-зеленой), со стороны стойки "B", и "массой"; или штырем 11 разъема C46 на правой задней двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 8 - AJ62 (бело-зеленой), со стороны стойки "B", и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **C3** → **Нет** Перейдите к **C4**
C3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Подсоедините Штекерный разъем на двери с неработающим стеклоподъемником. **2** Отсоедините Штекерный разъем электродвигателя неработающего стеклоподъемника.

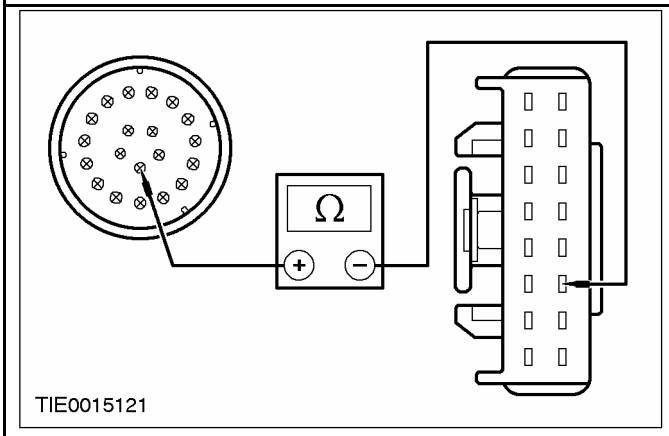
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0004646	**3** Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C734 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 8 - AJ42 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 6 разъема C735 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 8 - AJ56 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 6 разъема C737 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна левой задней двери, электрической цепи 8 - AJ65 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой"; или штырем 6 разъема C736 электродвигателя неработающего стеклоподъемника окна правой задней двери, электрической цепи 8 - AJ65 (бело-зеленой) или 8 - AJ65 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель. ОБРАТИТЕСЬ к процедуре, описанной в этом разделе: "Электродвигатель стеклоподъемника окна двери". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8 - AJ42 (бело-зеленую); или 8 - AJ56 (бело-зеленую) или 8 - AJ65 (бело-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРКА НАПОЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
ПРИМЕЧАНИЕ: Номера электрических цепей изменяются в сростке S152.	
 TIE0004647	**1** Отсоедините Штекерные разъемы всех дверей: C42, C44, C45 и C46.. **2** Отсоедините C1000 модуля центрального таймера. **3** Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C42 на двери водителя, электрической цепи 8 - AJ42 (бело-зеленой), со стороны стойки "A", и "массой".

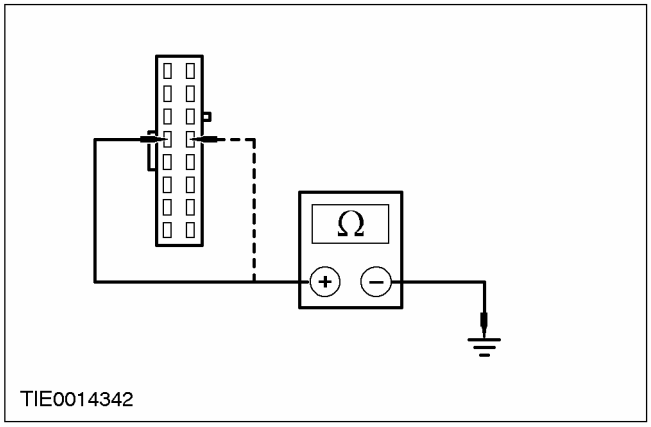
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** Перейдите к **C5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь напольного жгута электропроводки 8 - AJ42 (бело-зеленую); или 8 - AJ56 (бело-зеленую); или 8 - AJ59 (бело-зеленую); или 8 - AJ65 (бело-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C5: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКОЙ	
	**1** Отсоедините C15 центральной электрораспределительной коробки. **2** Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C42 на двери водителя, электрической цепи 8 - AJ42 (бело-зеленой), со стороны стойки "A", и штырем 11 разъема C15 центральной электрораспределительной коробки, электрической цепи 8 - AA36 (белой), со стороны электропроводки. • УСТАНОВИТЕ новое реле. → **Да** Перейдите к **C6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8 - AA36 или 8 - AA36A (белую). ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32-AJ26 (белую).
C6: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ШТЕКЕРНЫМ РАЗЪЕМОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И ЦЕНТРАЛЬНЫМ ОХРАННЫМ МОДУЛЕМ	
	1 Отсоедините C451 центрального охранного модуля.

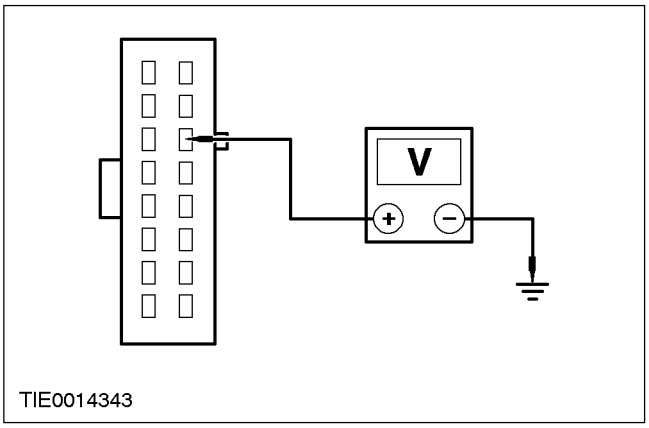
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте сопротивление между штырем 16 разъема C42 на двери водителя, электрической цепи 8 - AJ42 (бело-зеленой), со стороны стойки "A", и штырем 14 разъема C451, электрической цепи 8 - AA36 (белой), со стороны электропроводки. • УСТАНОВИТЕ новый переключатель. → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8 - AA36 (белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ D: НЕ РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ НА ВСЕХ ОКНАХ - ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ ОКОН ПЕРЕДНИХ ДВЕРЕЙ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯХ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиоды переключателей стеклоподъемников горят? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** Перейдите к **D3**
D2: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. 3 Измерьте сопротивление между штырем 5 (вариант с левосторонним управлением) (или штырем 13, вариант с правосторонним управлением) разъема C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31 - AJ7 (черной), со стороны электропроводки, и "массой".

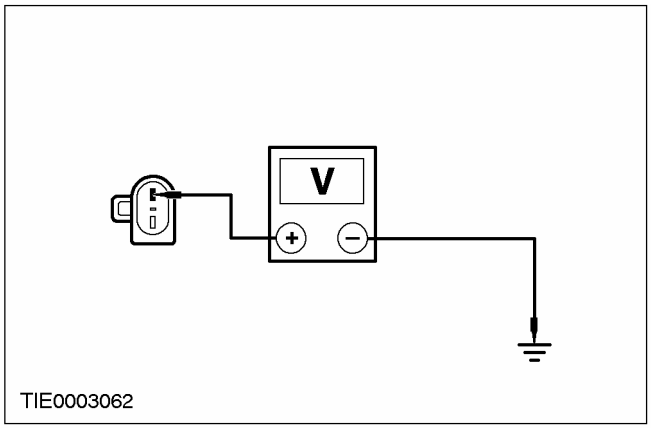
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• УСТАНОВИТЕ новый переключатель. → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31 - AJ7 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 14 разъема C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15 - LH14 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 15 LH14 (желто-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

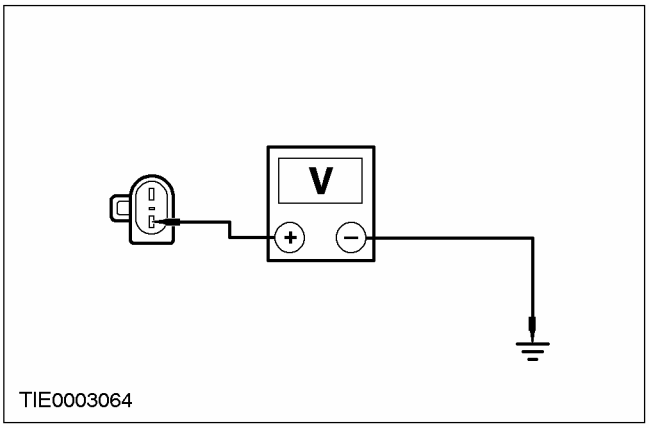
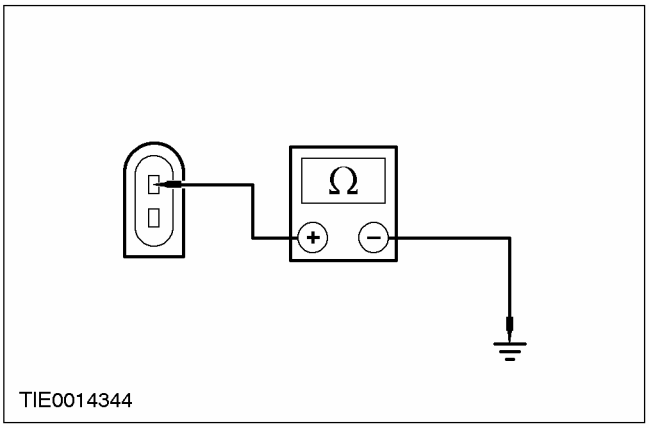
PINPOINT-ТЕСТ E: НЕ РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОДНОГО ОКНА - СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя стеклоподъемника окна двери водителя горит? → **Да** Перейдите к **E2** → **Нет** Перейдите к **E7**

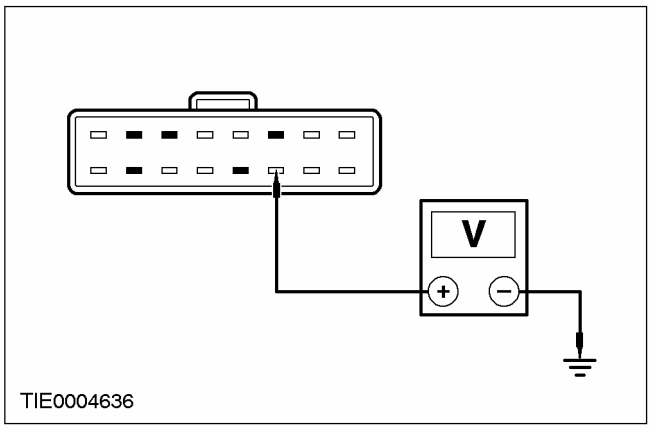
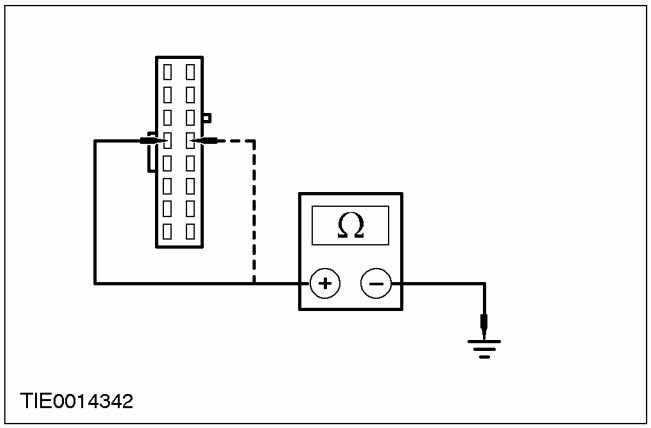
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Задействуйте переключатель управления стеклоподъемником окна двери переднего пассажира, расположенный на двери водителя. • Стеклоподъемник окна двери переднего пассажира управляется переключателем, расположенным на двери водителя? → **Да** Перейдите к **E3** → **Нет** Перейдите к **E9**
E3: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ФУНКЦИИ ОТКРЫВАНИЯ "В ОДНО КАСАНИЕ"	
	1 Задействуйте переключатель стеклоподъемника окна двери водителя до первого фиксированного положения. • Реле функции открывания "в одно касание" срабатывает с отчетливым звуком? → **Да** Перейдите к **E4** → **Нет** Перейдите к **E10**
E4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОПУСКАНИЯ СТЕКЛА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C782 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя.. 3 Ведите положение ON. 4 Задействуйте переключатель стеклоподъемника окна двери водителя до первого фиксированного положения в направлении опускания. 5 Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C782 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 32 - AJ26 (белой), и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **E5** → **Нет**

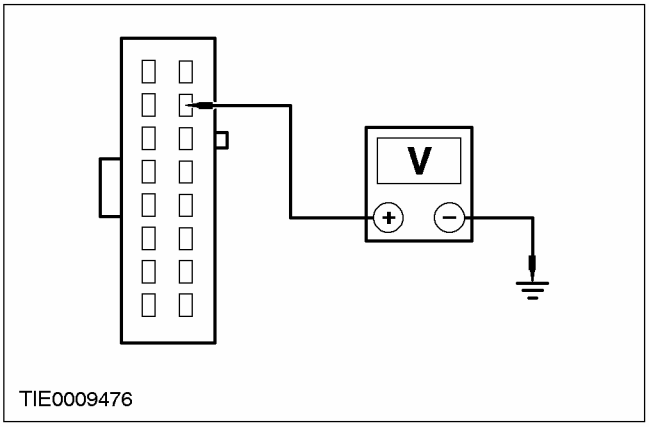
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **E13**
E5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПОДНИМАНИЯ СТЕКЛА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	**1** Задействуйте переключатель стеклоподъемника окна двери водителя до первого фиксированного положения в направлении поднимания. **2** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C782 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 32 - AJ26 (желтой), и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **E6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33 - AJ26 (желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E6: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C782 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 33 - AJ26 (белой), и "массой". • ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель. ОБРАТИТЕСЬ к процедуре, представленной в этом разделе: "Электродвигатель стеклоподъемника окна двери". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

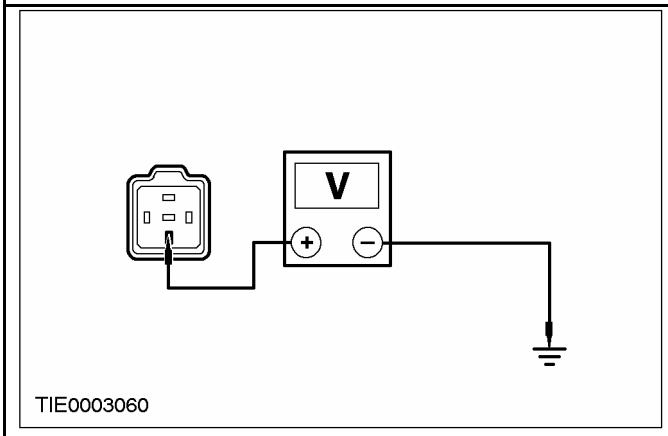
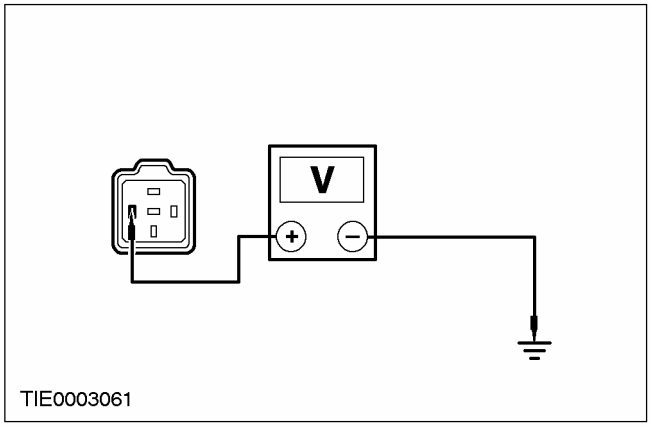
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле открывания "в одно касание". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 14 разъема C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15 - LH14 (желто-зеленой) и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **E8** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 15 - LH14 (желто-зеленую) ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 5 (вариант с левосторонним управлением) (штырем 13, вариант с правосторонним управлением) разъема C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31 - AJ7 (черной), и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет**

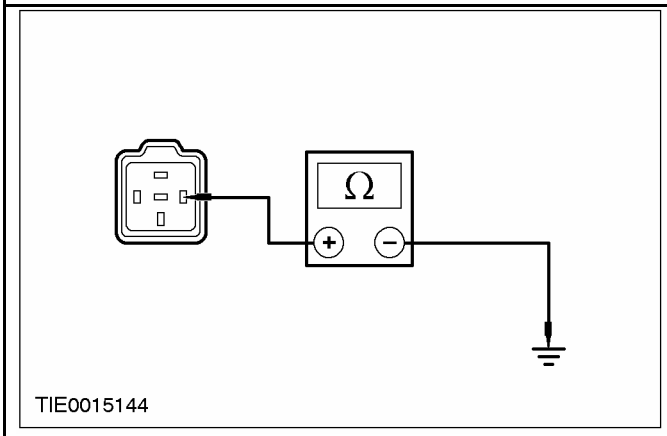
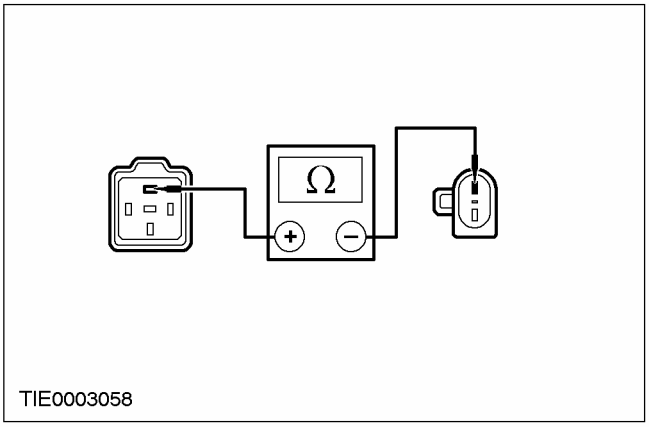
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31 - AJ7 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 15 разъема C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15 - AJ7 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ7 (зелено-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В РЕЛЕ ОТКРЫВАНИЯ "В ОДНО КАСАНИЕ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C738 реле открывания "в одно касание". 3 Ведите положение ON. 4 Задействуйте переключатель стеклоподъемника окна двери водителя в первое фиксированное положение в направлении опускания.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C738 реле открывания "в одно касание00", электрической цепи 15S - AJ40 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **E11** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S - AJ40 (зелено-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E11: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ, ПОДАВАЕМОГО НА РЕЛЕ ОТКРЫВАНИЯ "В ОДНО КАСАНИЕ"	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C738 реле открывания "в одно касание", электрической цепи 15 - AJ15 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **E12** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15 - AJ15 (черно-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E12: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ ОТКРЫВАНИЯ В ОДНО КАСАНИЕ И "МАССОЙ"	
	1 Введите положение OFF.

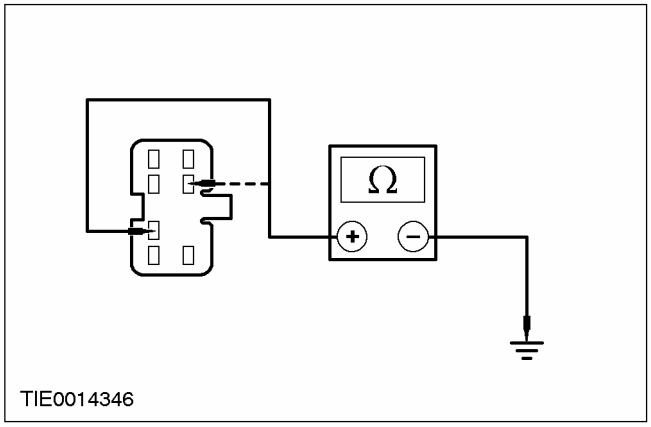
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C738 реле открывания "в одно касание", электрической цепи 31 - AJ15 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле открывания "в одно касание". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31 - AJ15 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E13: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И РЕЛЕ ОТКРЫВАНИЯ "В ОДНО КАСАНИЕ".	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C782 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя. **3** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C782 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 32 - AJ26 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 5 разъема C738 реле открывания "в одно касание", электрической цепи 32 - AJ26 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле открывания "в одно касание". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

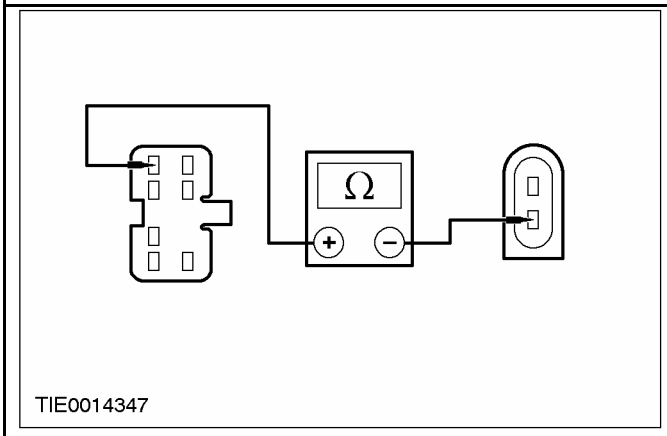
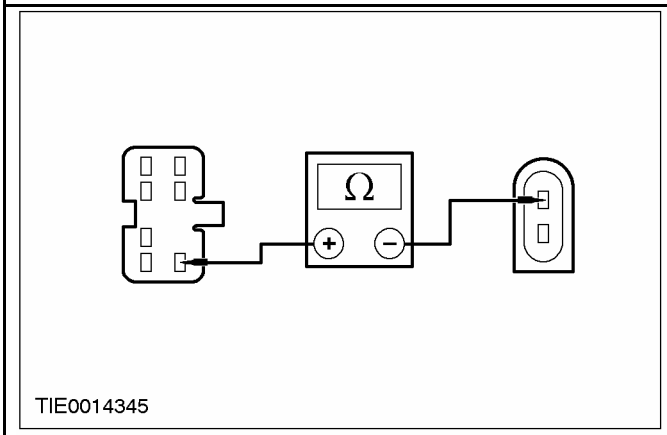
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32 - AJ26 (белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

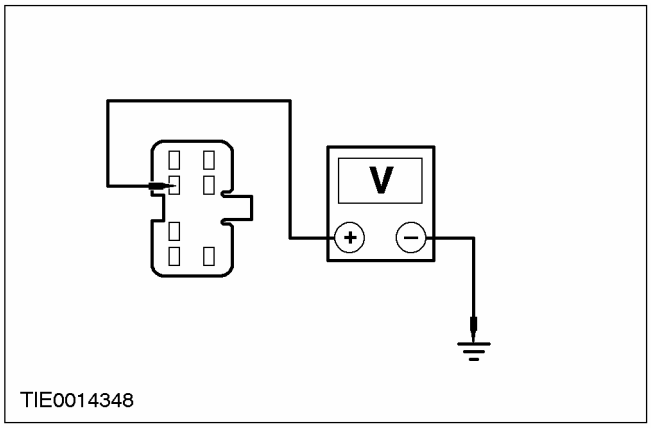
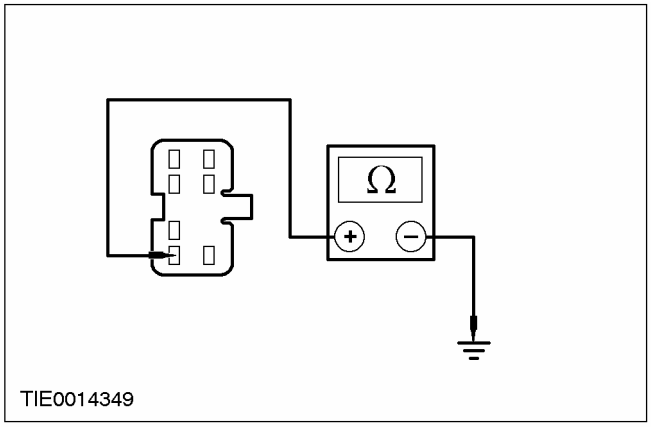
PINPOINT-ТЕСТ F: НЕ РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОДНОГО ОКНА - СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира горит? → **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** Перейдите к **F5**
F2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира. 3 Измерьте сопротивление между штырем 3 разъема C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32 - AJ18 (бело-фиолетовой), со стороны электропроводки, и "массой"; и между штырем 6 разъема C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33 - AJ18 (желто-фиолетовой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление во всех случаях менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F3** → **Нет** Перейдите к **F7**
F3: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Отсоедините Электродвигатель стеклоподъемника окна двери пассажира..

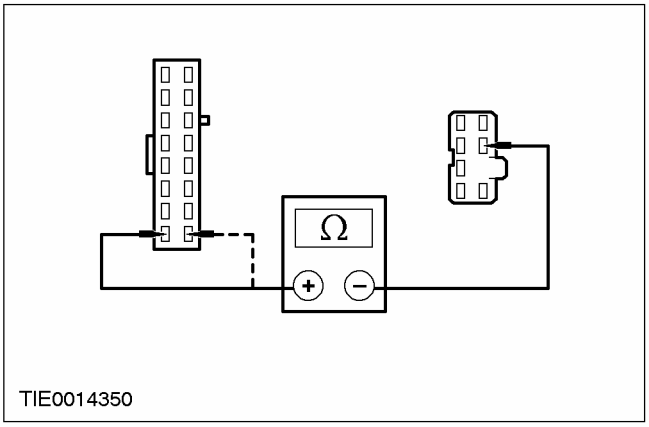
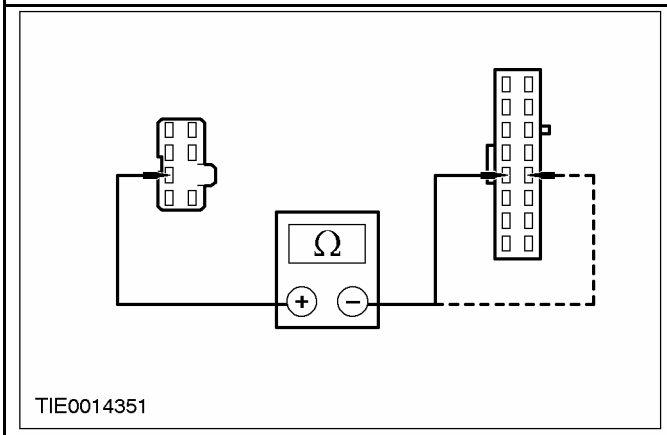
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0014347	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33 - AJ17 (желто-фиолетовой) (вариант с левосторонним управлением) (электрической цепи 33 - AJ6 [желтой], вариант с правосторонним управлением), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C783 электродвигателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33 - AJ17 (желто-фиолетовой) (вариант с левосторонним управлением) (электрической цепи 33 - AJ6 [желтой], вариант с правосторонним управлением), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **F4** **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33 - AJ17 (желто-фиолетовую) (вариант с левосторонним управлением) (электрическую цепь 33 - AJ6 [желтую], вариант с правосторонним управлением). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F4: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА И СООТВЕТСТВУЮЩИМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ	
 TIE0014345	**1** Измерьте сопротивление между штырем 7 разъема C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32 - AJ17 (бело-фиолетовой) (вариант с левосторонним управлением) (электрической цепи 32 - AJ6 [белой], вариант с правосторонним управлением), со стороны электропроводки, и штырем 2 разъема C783 электродвигателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32 - AJ17 (бело-фиолетовой), вариант с левосторонним управлением (электрической цепи 32 - AJ6 [белой], вариант с правосторонним управлением), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоподъемника. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

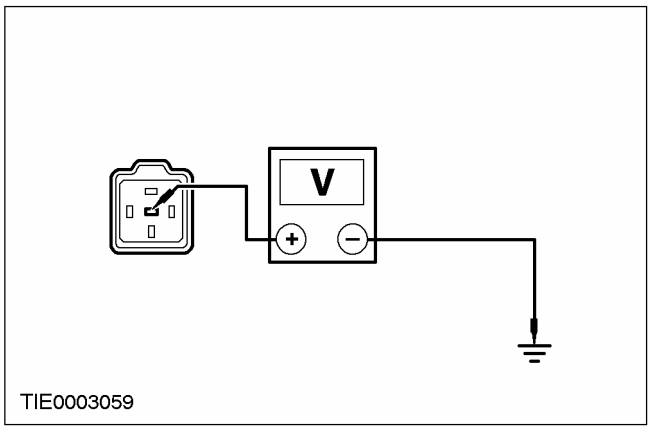
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32 - AJ17 (бело-фиолетовую) (вариант с левосторонним управлением) (электрической цепи 32 - AJ6 [белой], вариант с правосторонним управлением). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 разъема C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 15 - AJ18 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **F6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ18 (бело-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 31 - LH31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

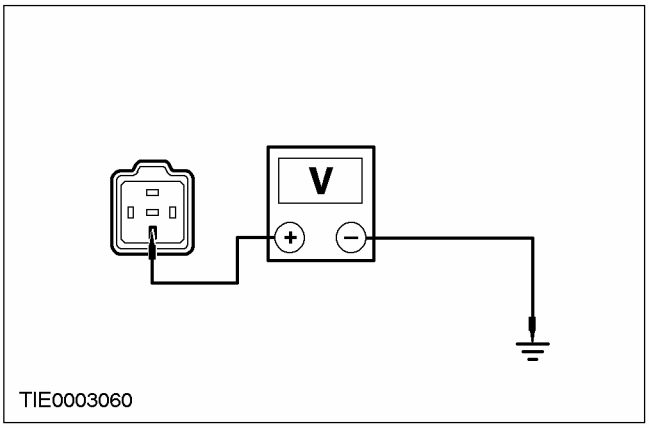
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-LH31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F7: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 33 - AJ18 (желто-фиолетовой) (вариант с левосторонним управлением) (штырем 9, вариант с правосторонним управлением), и штырем 6 разъема C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33 - AJ18 (желто-фиолетовой). • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **F8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 33-AJ18 (желто-фиолетовую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F8: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 4 разъема C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 32 - AJ18 (бело-фиолетовой), (вариант с левосторонним управлением) (штырем 12, вариант с правосторонним управлением), и штырем 3 разъема C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32 - AJ18 (бело-фиолетовой). • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 32 - AJ18 (бело-фиолетовую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ G: НЕ РАБОТАЕТ ФУНКЦИЯ ОТКРЫВАНИЯ "В ОДНО КАСАНИЕ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЕЛЕ ОТКРЫВАНИЯ "В ОДНО КАСАНИЕ"	
	1 Ведите положение ON. 2 Задействуйте переключатель стеклоподъемника окна двери водителя во второе фиксированное положение в направлении опускания. • Щелкает реле? → **Да** Перейдите к **G2** → **Нет** Перейдите к **G3**
G2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ, ПОДАВАЕМОГО К РЕЛЕ ОТКРЫВАНИЯ "В ОДНО КАСАНИЕ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C738 реле открывания в одно касание.. 3 Ведите положение ON. 4 Задействуйте переключатель стеклоподъемника окна двери водителя во второе фиксированное положение в направлении опускания. 5 Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C738 реле открывания "в одно касание", электрической цепи 15S - AJ42 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • УСТАНОВИТЕ новое реле открывания "в одно касание". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле открывания "в одно касание". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S - AJ42 (черно-зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ ОТКРЫВАНИЯ "В ОДНО КАСАНИЕ"	
	1 Отсоедините C738 реле открывания "в одно касание". 2 Ведите положение ON.

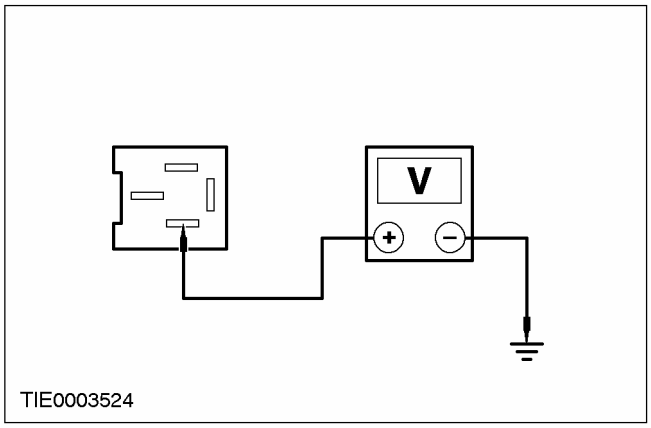
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Задействуйте переключатель стеклоподъемника окна двери водителя во второе фиксированное положение в направлении опускания. **4** Измерьте напряжение между штырем 3 разъема C738 реле открывания "в одно касание", электрической цепи 15S - AJ40 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле открывания "в одно касание". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S - AJ40 (зелено-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

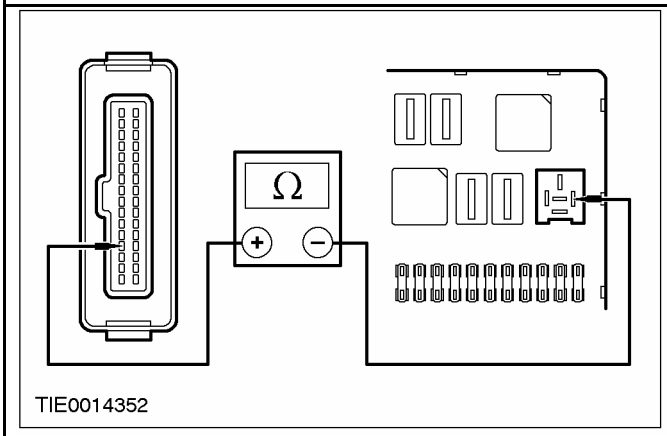
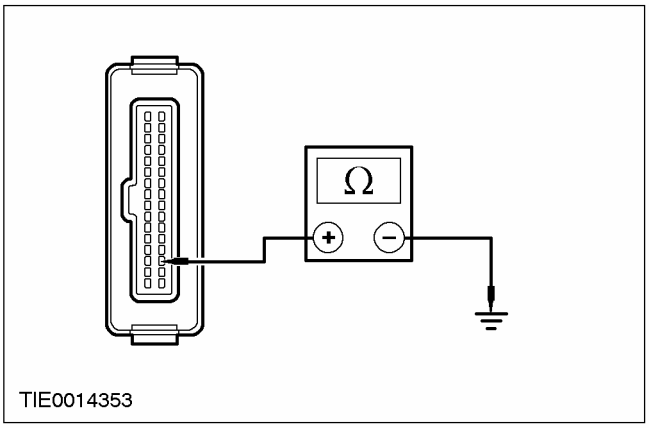
PINPOINT-ТЕСТ H: НЕ РАБОТАЕТ СИСТЕМА УСТРАНЕНИЯ ОБЛЕДЕНЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Этот признак неисправности также распространяется на систему устранения обледенения зеркал с обогревом и лобового стекла с обогревом. Если обогрев заднего стекла и наружных зеркал не работает, ПЕРЕЙДИТЕ к H1; если не работает обогрев лобового стекла, ПЕРЕЙДИТЕ к H14.	
H1: НАЖМИТЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА.	
	1 Ведите положение ON. **2** Задействуйте переключатель обогрева заднего стекла • Реле обогрева заднего стекла щелкает? → **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** Перейдите к **H4**
H2: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ОБОГРЕВА НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ	
	1 Задействуйте переключатель обогрева заднего стекла. • Обогрев наружных зеркал работает правильно? → **Да** Перейдите к **H3** → **Нет**

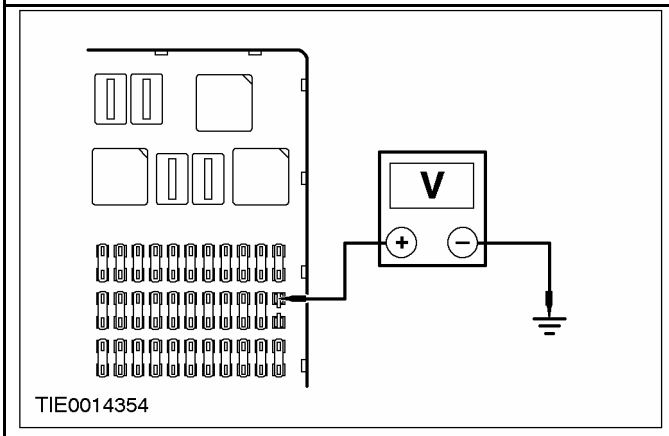
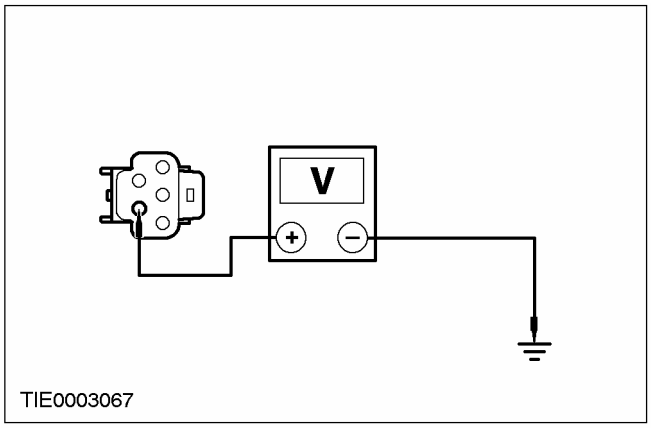
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **H7**
H3: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Задействуйте переключатель обогрева заднего стекла. • Обогрев заднего стекла работает правильно? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** Перейдите к **H10**
H4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ В РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C1025 реле обогрева заднего стекла. 3 Ведите положение ON. 4 Задействуйте переключатель обогрева заднего стекла. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема реле C1025 обогрева заднего стекла, электрической цепи 15 - DA1 (желто-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **H5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ центральную электрораспределительную коробку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H5: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА И МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА	
	1 Введите положение OFF.

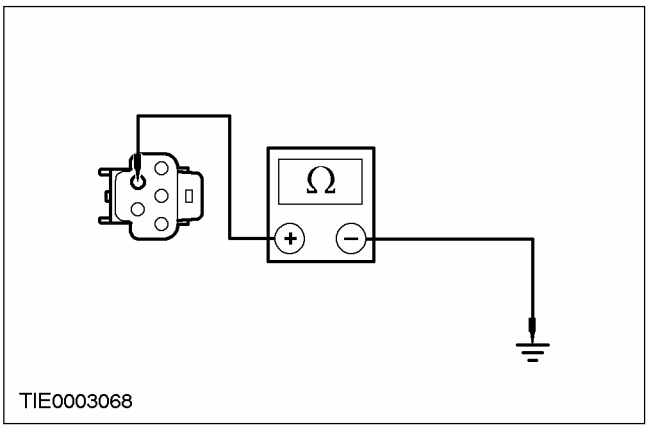
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1025 реле обогрева заднего стекла (CJB), со стороны электропроводки, и штырем 4 разъема C1000 модуля центрального таймера (CJB), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **H6** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ центральную электрораспределительную коробку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H6: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА	
	**1** Задействуйте переключатель обогрева заднего стекла **2** Измерьте сопротивление между штырем 19 разъема C1000 модуля центрального таймера (CJB), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле обогрева заднего стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **H12**
H7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ 51 (7.5A) ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКИ (CJB)	
	1 Отсоедините Плавкий предохранитель 51 (7.5A). **2** Ведите положение ON.

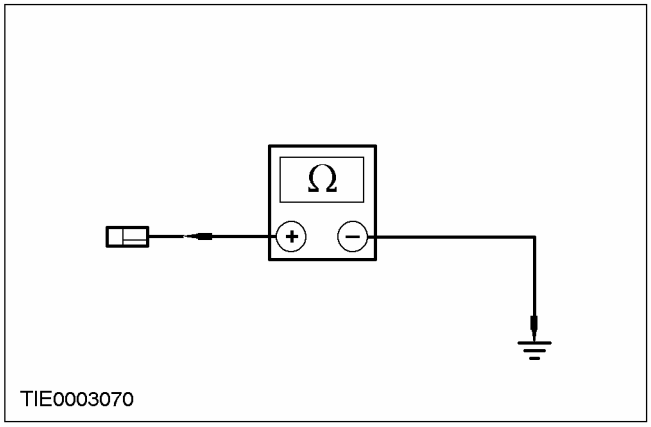
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между входной клеммой плавкого предохранителя 51 (7.5A) и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **H8** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ центральную электрораспределительную коробку. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ И СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА	
	**1** Подсоедините Плавкий предохранитель 51 (7.5 A). **2** Ведите положение ON. **3** Измерьте напряжение между штырем 4 разъема C807 наружного зеркала со стороны водителя, со стороны электропроводки, и "массой"; и между штырем 4 разъема C808 наружного зеркала со стороны пассажира, со стороны электропроводки, и "массой" • Напряжение во всех случаях больше 10 В? → **Да** Перейдите к **H9** → **Нет**

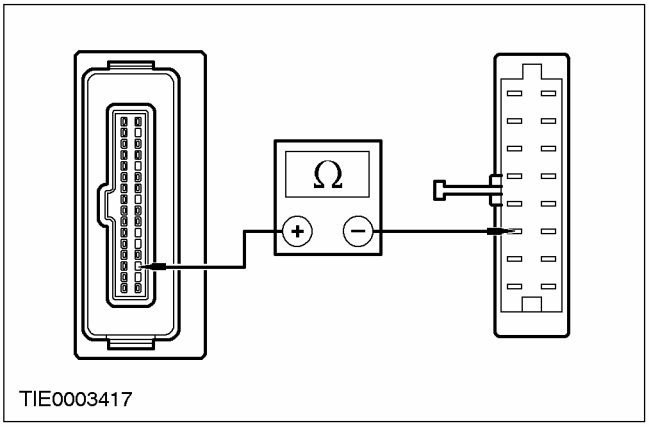
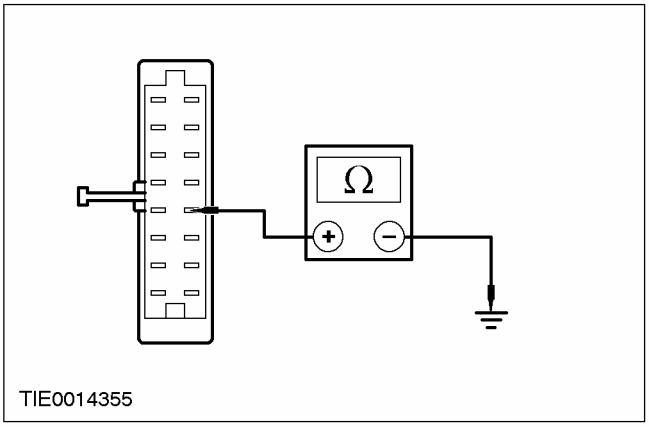
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S - HB2 (зелено-голубую), 15S - HB15 (черно-зеленую) или 15S - HB35 (черно-зеленую) со стороны водителя; или электрическую цепь 15S - HB2 (зелено-голубую), 15S - HB28 (зелено-оранжевую) или 15S - HB36 (зелено-оранжевую) со стороны пассажира. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H9: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ И СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C807 наружного зеркала со стороны водителя, со стороны электропроводки, и "массой"; и между штырем 5 разъема C808 наружного зеркала со стороны пассажира, со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление во всех случаях менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое наружное зеркало(а) с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31 - HB35 (черную) со стороны водителя; или электрическую цепь 31 - HB36 (черную) со стороны пассажира. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H10: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТКЕ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C949 сетки обогрева заднего стекла. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C949 сетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 15S - HB19 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да**

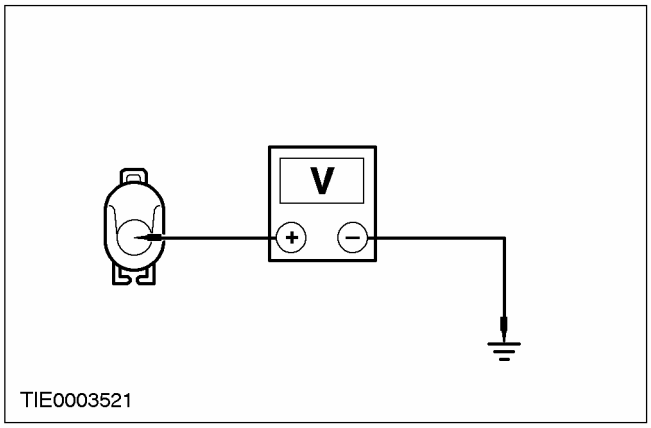
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	5 - дверный вариант: УСТАНОВИТЕ новое заднее стекло с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. 4 - дверный вариант и "универсал": Перейдите к **H11** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HB19 (зелено-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СЕТКИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините C951/C949 сетки обогрева заднего стекла. 3 Отсоедините C950 сетки обогрева заднего стекла. 4 Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C950 сетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 31 - HB19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое заднее стекло с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31 - HB35 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

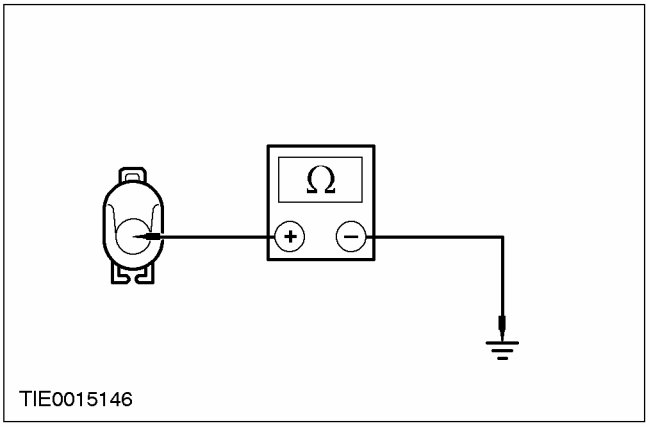
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H12: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 19 разъема C1000 модуля центрального таймера (CJB), со стороны электропроводки, и штырем 3 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 31S - HB1 (черно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **H13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-HB1 (черно-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H13: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 12 разъема C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 91 - FA13 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91 - FA13 (черно-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H14: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Ведите положение START. **2** Ведите положение ON.

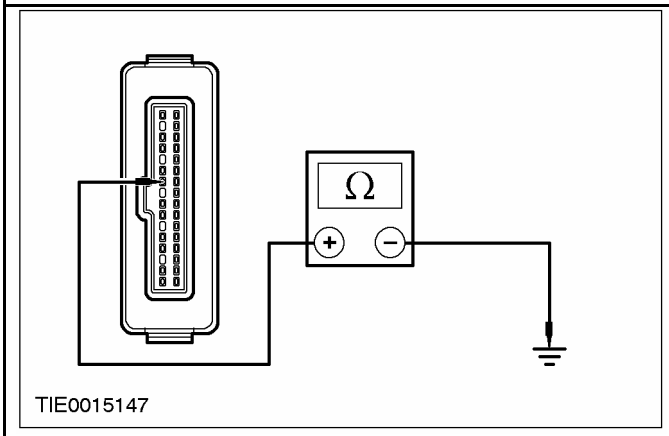
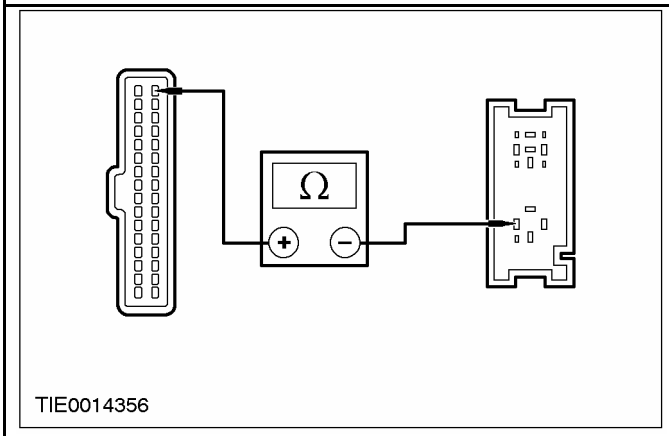
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 При работающем двигателе включите переключатель обогрева лобового стекла. • Реле срабатывает с отчетливым звуком? → **Да** Перейдите к **H15** → **Нет** Перейдите к **H18**
H15: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТКЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C634 и C635 обогрева лобового стекла. 3 Ведите положение START. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C634 левой секции сетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S - HB12 (голубой), со стороны электропроводки, и "массой"; и между штырем 1 разъема C635 правой секции сетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S - HB25 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение во всех случаях больше 10 В? → **Да** Перейдите к **H16** → **Нет** Перейдите к **H21**
H16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СЕТКИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между электрическими цепями обогрева лобового стекла и "массой". • Сопротивление во всех случаях менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **H17** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь заземления обогрева лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

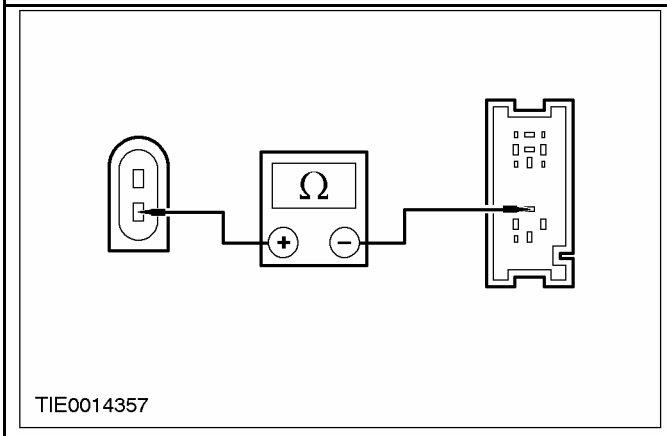
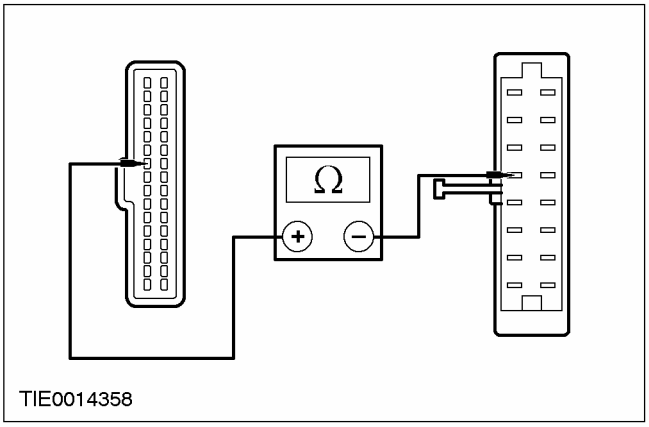
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H17: ПРОВЕРКА СЕТОК ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 разъема C634 сетки обогрева лобового стекла (левой секции), со стороны электропроводки, и "массой"; и между штырем 1 разъема C635 сетки обогрева лобового стекла (правой секции), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое лобовое стекло. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента.
H18: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1003 реле обогрева лобового стекла. **3** Ведите положение START. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C1003 реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 64 - HB7 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение больше 10 В? → **Да** Перейдите к **H19** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 64 - HB7 (красно-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H19: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Задействуйте переключатель обогрева лобового стекла.

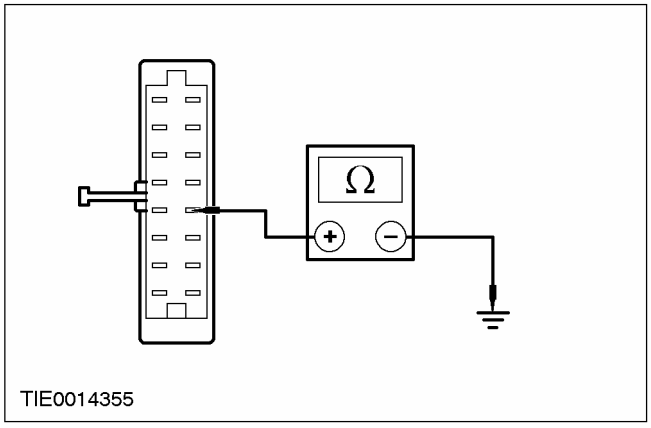
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0015147	**3** Измерьте сопротивление между штырем 10 разъема C1000 модуля центрального таймера, со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **H20** → **Нет** Перейдите к **H22**
H20: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА И МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА	
 TIE0014356	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C1003 реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 31S - HB7 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 32 разъема C1000 модуля центрального таймера (CJB), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле обогрева лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-HB7 (черно-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H21: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА И СЕТКОЙ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0014357	**2** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C1003 реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S - HB1 (красно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 1 разъема C634 левой секции сетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S - HB12 (голубой), со стороны электропроводки; и штырем 1 разъема C635 правой секции обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S - HB25 (красно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле обогрева лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 64S - HB1 (красно-голубую), электрическую цепь 64S - HB12 (голубую) или электрическую цепь 64S - HB25 (красно-голубую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H22: ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МЕЖДУ МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
 TIE0014358	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C1000 модуля центрального таймера. **3** Измерьте сопротивление между штырем 10 разъема C1000 модуля центрального таймера (CJB), со стороны электропроводки, и штырем 5 разъема C380 модуля управления отопителем (CJB), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **H23** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-HB9 (черно-белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H23: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 12 разъема C380 модуля управления отопителем (CJB), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91 - FA13 (черно-оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стекла, рамы и механизмы — Автомобили выпущенные с 08/2000 Автомобили выпущенные по 08/2001

Обратитесь к схемам электрических соединений 50111 за информацией о соединениях и разъемах.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните эту причину (если возможно) до перехода к следующему шагу.
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Уплотнение окна • Рама окна двери	• Плавкий предохранитель(и) • Электрический разъем (ы) • Переключатель(и) • Сетевой провод(а) • Электрическая цепь(и) • Процесс инициализации • Реле

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Все окна с электроприводом стеклоподъемника не работают - передние и задние окна с электроприводом стеклоподъемника	• Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I .
• : Одно окно с электроприводом стеклоподъемника не работает - передние и задние окна с электроприводом стеклоподъемника	• Переключатель неработающего стеклоподъемника.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• : Функция закрывания/открывания "в одно касание" не работает - передние и задние окна со стеклоподъемниками	• Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель неработающего стеклоподъемника.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электродвигатель регулятора стеклоподъемника.	• УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель регулятора стеклоподъемника. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
• Общее закрывание не работает	• Центральный модуль безопасности.	• Выполните самопроверку центрального модуля безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-01A / 419-01B.
	• Модуль центрального таймера.	• Выполните самопроверку модуля центрального таймера. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
	• Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ K .
• Все окна с электроприводом стеклоподъемника не работают - передние окна с электроприводом стеклоподъемника	• Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ L .
• Не работает один стеклоподъемник - Со стороны водителя	• Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электродвигатель регулятора стеклоподъемника окна двери водителя. • Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ M .

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает одно окно с электроприводом стеклоподъемника - Со стороны пассажира	• Переключатель стеклоподъемника окна двери пассажира.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Электродвигатель регулятора стеклоподъемника окна двери пассажира. • Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ N .
• Функция открывания "в одно касание" не работает - Передние окна с электроприводом стеклоподъемника	• Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
• Не работает система устранения обледенения	• Модуль центрального таймера.	• Выполните самопроверку модуля центрального таймера. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
	• Реле обогрева лобового стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов реле обогрева лобового стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель обогрева лобового стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя обогрева лобового стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Реле обогрева заднего стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов реле обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Переключатель обогрева заднего стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Провод решетки обогрева заднего стекла. • Электрическая цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ O .
• Система устранения обледенения не отключается автоматически	• Модуль центрального таймера.	• Выполните самопроверку модуля центрального таймера. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
	• Реле обогрева лобового стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов реле обогрева лобового стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	• Реле обогрева заднего стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов реле обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.

Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр

.

PINPOINT-ТЕСТ I: ВСЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НЕ РАБОТАЮТ - ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРЬТЕ СВЕТОДИОДЫ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиоды переключателя стеклоподъемника окна двери водителя горят? → **Да** Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Нет** Перейдите к **I2** 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "Универсал" 4-дверный вариант: ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-DA5 (зеленую/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Включите очиститель заднего стекла. • Очиститель заднего стекла функционирует правильно? → **Да**

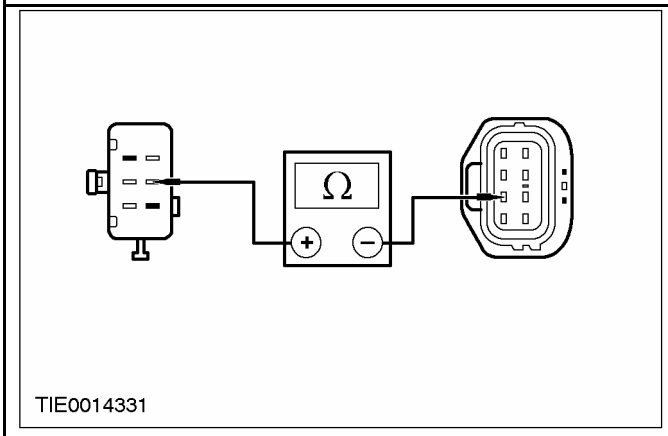
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-DA5 (зеленую/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-KA28 (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

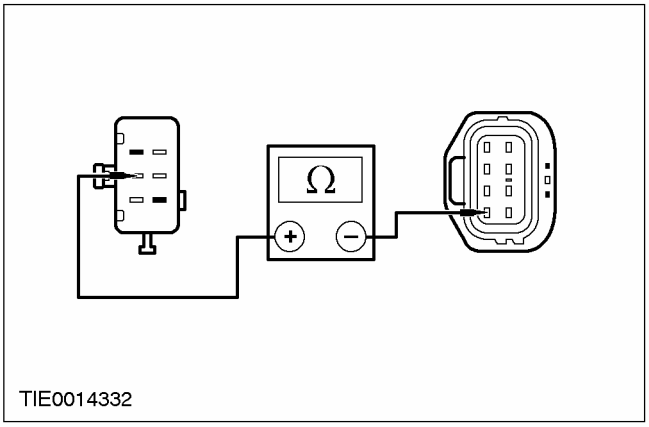
PINPOINT-ТЕСТ J: ОДНО ОКНО С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НЕ РАБОТАЕТ - ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что не активизирована блокировка переключателя заднего окна.	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя неработающего стеклоподъемника горит? → **Да** Перейдите к **J2** . → **Нет** Перейдите к **J6** .
J2: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Нажмите на переключатель стеклоподъемника на двери водителя. • Неработающий стеклоподъемник работает правильно? → **Да** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника. ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. Все пассажирские окна с электроприводом стеклоподъемника, Перейдите к **J3** .
J3: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА И ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	
	1 Отсоедините Электродвигатель регулятора неработающего стеклоподъемника. 2 Отсоедините Переключатель неработающего стеклоподъемника.

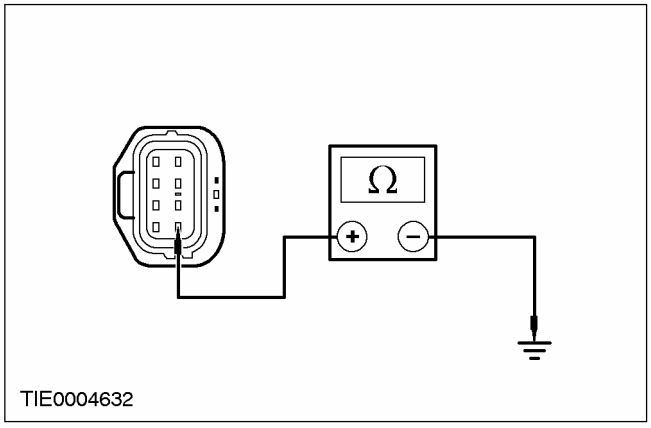
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 5 C485 переключателя неработающего стеклоподъемника окна передней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ55B (черной/красной), со стороны электропроводки, и штырем 3 C735 электродвигателя регулятора стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ55A (черной/красной), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 5 C482 переключателя неработающего стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ46B (черной/белой), со стороны электропроводки, и штырем 3 C736 электродвигателя регулятора стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ46A (черной/белой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 5 C483 переключателя неработающего стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ46B (черной/белой), со стороны электропроводки, и штырем 3 C737 электродвигателя регулятора стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ46A (черной/белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **J4** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ55B (черную/красную); или электрическую цепь 31S-AJ46B (черную/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

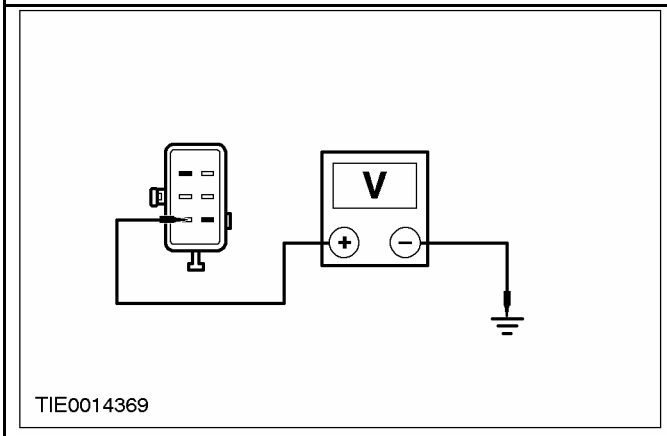
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J4: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА И ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	
	**1** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C485 переключателя неработающего стеклоподъемника окна передней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ54B (черной/зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 4 C735 электродвигателя регулятора стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ54A (черной/зеленой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C482 переключателя неработающего стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63B (черной/зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 4C736 электродвигателя регулятора стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C483 переключателя неработающего стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63B (черной/синей), со стороны электропроводки, и штырем 4 C737 электродвигателя регулятора стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **J5** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ54B (черную/зеленую); или электрическую цепь 31S-AJ63B (черную/зеленую); или электрическую цепь 31S-AJ63B (черную/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

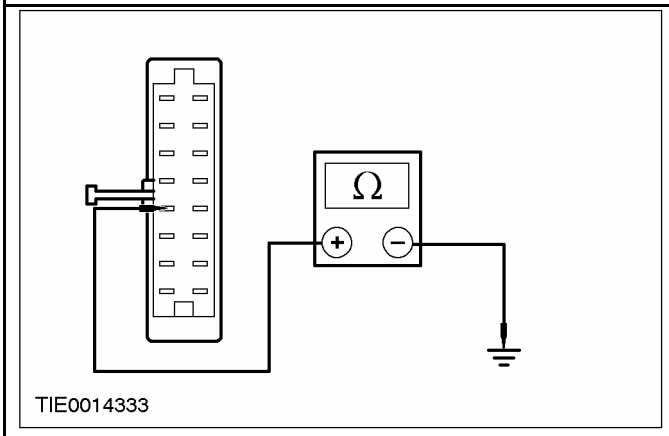
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕГУЛЯТОРА НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
 TIE0004632	**1** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C734 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31-AJ26 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C735 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ27 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C736 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C737 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ26 (черную); или электрическую цепь 31-AJ27 (черную); или электрическую цепь 31-AJ31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J6: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель неработающего стеклоподъемника. **3** Ведите положение ON.

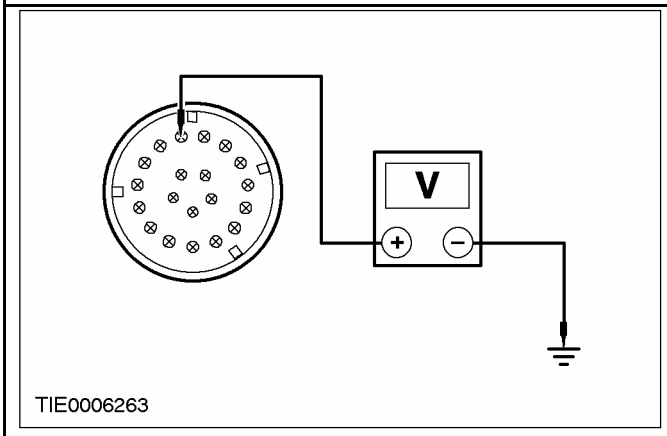
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан переключатель стеклоподъемника пассажирского окна. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 13 C484 переключателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15-LH14 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 1 C485 переключателя неработающего стеклоподъемника окна передней пассажирской двери, электрической цепи 15-LH31 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 1 C482 переключателя неработающего стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 15-LH36 (зеленой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 1 C483 переключателя неработающего стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 15-LH36 (зеленой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **J7** . → **Нет** Перейдите к **J14** .
J7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Введите положение OFF.

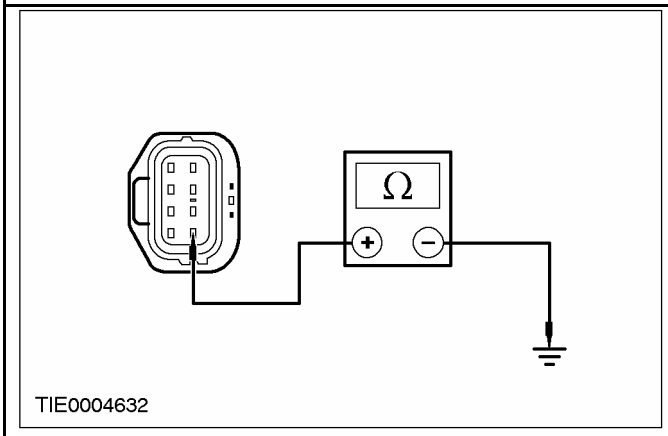
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан переключатель стеклоподъемника окна двери водителя. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 4 C484 переключателя неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31-AJ7 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 6 C485 переключателя неработающего стеклоподъемника окна передней пассажирской двери, электрической цепи 31-AJ18 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 6 C482 переключателя неработающего стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ32 (черной/оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 6 C483 переключателя неработающего стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ32 (черной/оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ7 (черную); или электрическую цепь 31-AJ18 (черную); или электрическую цепь 31S-AJ32 (черную/оранжевую) или 31S-AJ14 (черную/оранжевую); или электрическую цепь 31S-AJ32 (черную/оранжевую) или 31S-AJ24 (черную/желтую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J8: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА РАЗЪЕМ ДВЕРИ С НЕРАБОТАЮЩИМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем двери с неработающим стеклоподъемником. **3** Ведите положение ON.

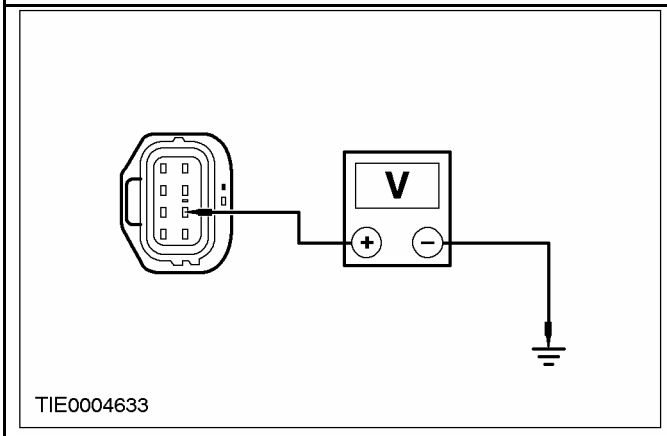
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 9 C42 двери водителя с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 29-AJ26 (оранжевой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 9 C44 передней пассажирской двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 29-AJ27 (оранжевой/белой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 9 C45 левой задней пассажирской двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 29-AJ13 (оранжевой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 9 C46 правой задней пассажирской двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 29-AJ23 (оранжевой/белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **J9** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AJ26 (оранжевую/желтую); или электрическую цепь 29-AJ27 (оранжевую/белую); или электрическую цепь 29-AJ13 (оранжевую/синюю); или электрическую цепь 29-AJ23 (оранжевую/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J9: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕГУЛЯТОРА НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель регулятора неработающего стеклоподъемника.

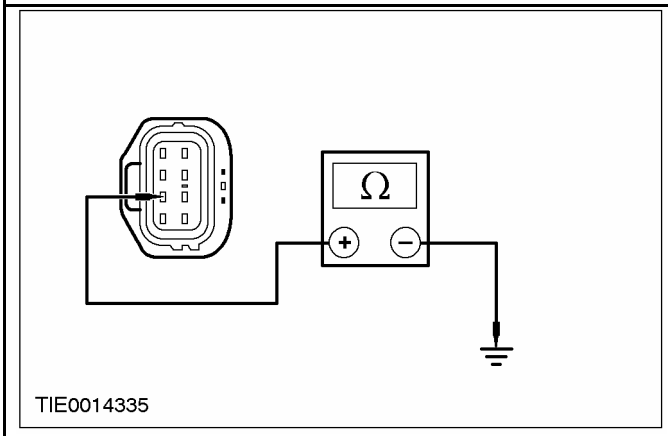
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C734 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31-AJ26 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C735 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ27 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C736 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 8 C737 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **J10** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ26 (черную); или электрическую цепь 31-AJ27 (черную); или электрическую цепь 31-AJ31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J10: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА РАЗЪЕМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕГУЛЯТОРА НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Подсоедините Разъем двери с неработающим стеклоподъемником. **2** Ведите положение ON.

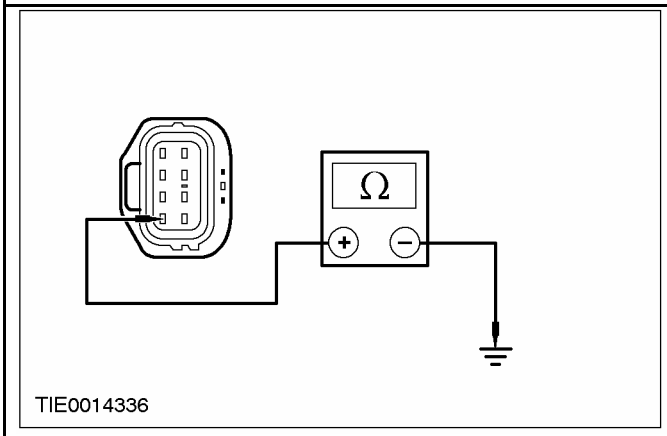
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 7 C734 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 29-AJ26 (оранжевой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 7 C735 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 29-AJ27 (оранжевой/белой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 7 C736 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 29-AJ31 (оранжевой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 7 C737 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 29-AJ31 (оранжевой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **J11** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AJ26 (оранжевую/желтую); или электрическую цепь 29-AJ27 (оранжевую/белую); или электрическую цепь 29-AJ31 (оранжевую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J11: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕГУЛЯТОРА НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Введите положение OFF. **2** Нажмите на переключатель электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника в положении ПОДНИМАНИЯ.

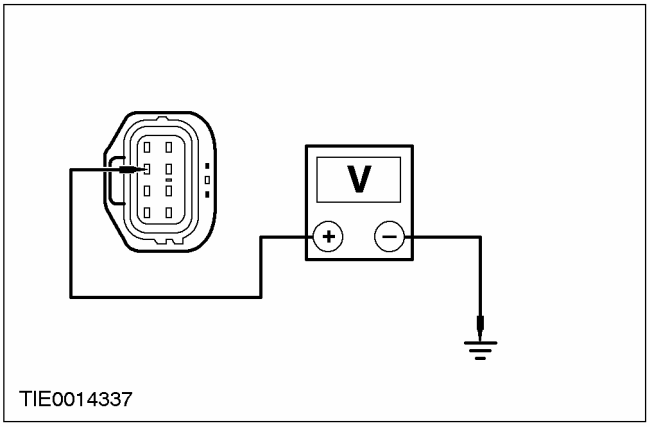
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 3 C734 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S-AJ41 (черной/красной) LHD ([черной/оранжевой] RHD), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 3 C735 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ55A (черной/красной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 3 C736 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ46A (черной/белой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 3 C737 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ46A (черной/белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **J12** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ41 (черную/красную) LHD ([черную/оранжевую] RHD); или электрическую цепь 31S-AJ55A (черную/красную) или 31S-AJ55B (черную/красную); или электрическую цепь 31S-AJ46A (черную/красную); или электрическую цепь 31S-AJ46A (черную/белую) или 31S-AJ46B (черную/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J12: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕГУЛЯТОРА НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Нажмите на переключатель электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника в положении ОПУСКАНИЯ.

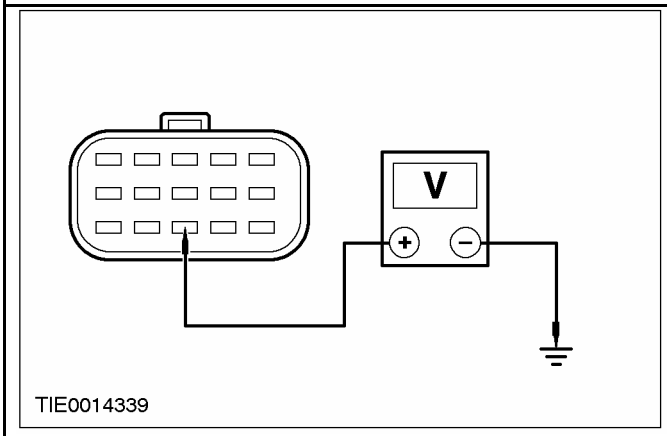
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 4 C734 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S-AJ40 (черной/зеленой) LHD ([черной/синей] RHD), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 4 C735 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ54A (черной/зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 4 C736 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 4 C737 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **J13** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ40 (черную/зеленую) LHD ([черную/синюю] RHD); или электрическую цепь 31S-AJ54A (черную/зеленую) или 31S-AJ54B (черную/зеленую); или электрическую цепь 31S-AJ63A (черную/синюю) или электрическую цепь 31S-AJ63B (черную/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

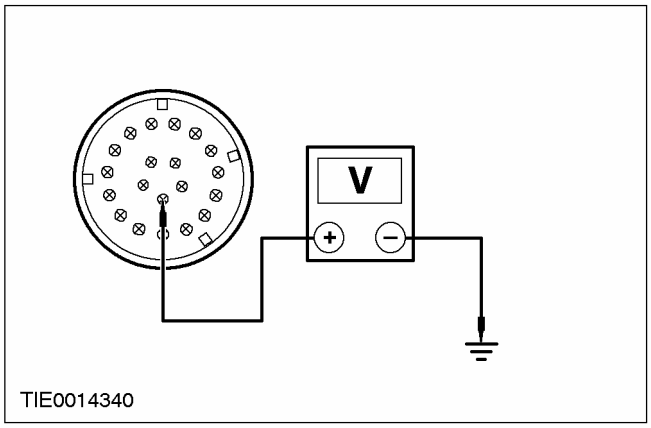
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J13: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛЯТОРА НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C734 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15-AJ26 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C735 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ27A (зеленой/белой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C736 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ13A (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 2 C737 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ31A (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель регулятора стеклоподъемника. За дополнительной информацией обратитесь к Электродвигатель регулятора стеклоподъемника имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ26A (зеленую/желтую); или электрическую цепь 31S-AJ27A (зеленую/белую) или 31S-AJ54B (черную/зеленую); или электрическую цепь 31S-AJ31A (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J14: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА РАЗЪЕМ ДВЕРИ С НЕРАБОТАЮЩИМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ	
	1 Отсоедините Разъем двери с неработающим стеклоподъемником.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

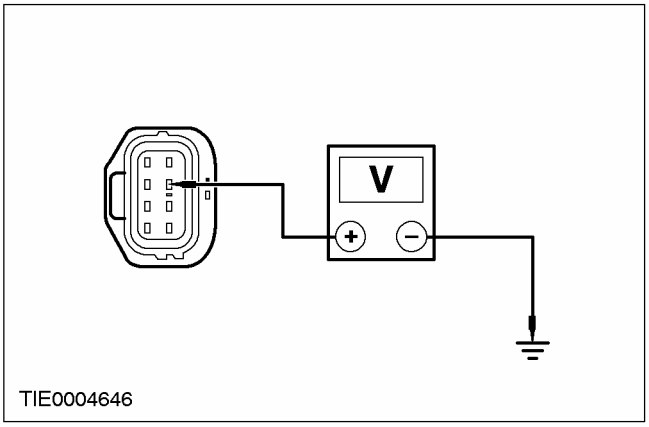
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан разъем стойки B. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 15 C42 двери водителя с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 15-AJ26 (зеленой/желтой) LHD (электрической цепи 15-AJ27 [зеленой/белой] RHD), со стороны стойки A, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 15 C44 передней пассажирской двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 15-AJ27 (зеленой/белой) LHD (электрической цепи 15-AJ26 [зеленой/желтой] RHD), со стороны стойки A, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 13 C45 левой задней пассажирской двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 15-AJ13 (зеленой/синей), со стороны стойки B, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 13 C46 правой задней пассажирской двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 15-AJ13 (зеленой/синей), со стороны стойки B, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ26 (зеленую/желтую) со стороны двери или электрическую цепь 15-LH14 (зеленую/желтую); или электрическую цепь 15-AJ27 (зеленую/белую) или электрическую цепь 15-LH31 (зеленую/синюю); или электрическую цепь 15-AJ31 (зеленую/синюю) или 15-LH36 (зеленую/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ26 (зеленую/желтую) со стороны стойки A; или электрическую цепь 15-AJ27 (зеленую/белую); или электрическую цепь 15-AJ13 (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

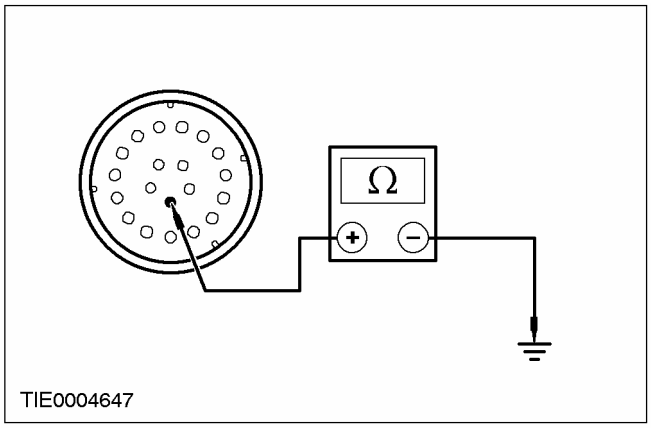
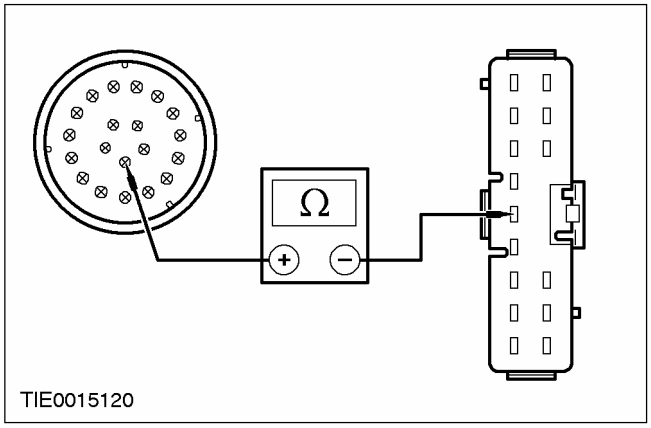
PINPOINT-ТЕСТ K: ФУНКЦИЯ ОБЩЕГО ЗАКРЫВАНИЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что все электродвигатели регуляторов стеклоподъемников инициализированы.	
K1: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА - СОЕДИНЕНИЕ С ЦЕНТРАЛЬНЫМ МОДУЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Проверьте кнопку запирания на пульте дистанционного управления. • Лампы освещения салона выключаются? → **Да** Перейдите к **K2** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь(и). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
K2: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА РАЗЪЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ	
	1 Отсоедините Разъем двери с неработающим стеклоподъемником. 2 Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан разъем стойки A. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 16 C42 двери водителя с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 8-AJ42 (белой/зеленой), со стороны стойки A, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 16 C44 передней пассажирской двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 8-AJ56 (белой/зеленой), со стороны стойки A, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 11 C45 левой задней пассажирской двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 8-AJ59 (белой/зеленой), со стороны стойки B, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 11 C46 правой задней пассажирской двери с неработающим стеклоподъемником, электрической цепи 8-AJ62 (белой/зеленой), со стороны стойки B, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **K3** . → **Нет** Перейдите к **K4** .

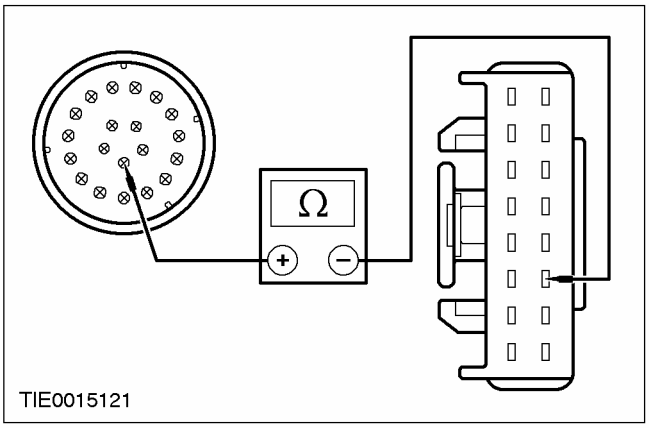
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K3: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛЯТОРА НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Подсоедините Разъем двери с неработающим стеклоподъемником. **2** Отсоедините Разъем электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника. **3** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Окно водителя с электроприводом стеклоподъемника - штырем 6 C734 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 8-AJ42 (белой/зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 6 C735 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника пассажирского окна, электрической цепи 8-AJ56 (белой/зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 6 C737 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 8-AJ65 (белой/зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правое заднее пассажирское окно с электроприводом стеклоподъемника - штырем 6 C736 электродвигателя регулятора неработающего стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 8-AJ65 (белой/зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель регулятора стеклоподъемника. ОБРАТИТЕСЬ к процедуре, описанной в этом разделе: Электродвигатель регулятора стеклоподъемника. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-AJ42 (белую/зеленую); или 8-AJ56 (белую/зеленую) или 8-AJ65 (белую/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K4: ПРОВЕРЬТЕ НАПОЛЬНУЮ ЭЛЕКТРОПРОВОДКУ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ С "МАССОЙ"	
ПРИМЕЧАНИЕ: Номера электрических цепей изменяются в точке соединения S152.	
	1 Отсоедините Все разъемы дверей. 2 Отсоедините Модуль центрального таймера - C1000. 3 Измерьте сопротивление между штырем 16 C42 разъема двери водителя, электрической цепи 8-AJ42 (белой/зеленой), со стороны стойки A, и "массой". • Сопротивление составляет более 10.000 Ом? → **Да** Перейдите к **K5** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ напольную проводку электрической цепи 8-AJ42 (белой/зеленой); или 8-AJ56 (белой/зеленой); или 8-AJ59 (белой/зеленой); или 8-AJ65 (белой/зеленой). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K5: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ РАЗЪЕМОМ ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ СО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ КОРОБКОЙ СОЕДИНЕНИЙ	
	1 Отсоедините Центральная коробка соединений - C15. 2 Измерьте сопротивление между штырем 16 C42 разъема двери водителя, электрической цепи 8-AJ42 (белой/зеленой), со стороны стойки A, и штырем 11 C15 центральной коробки соединений, электрической цепи 8-AA36 (белой), со стороны электропроводки. • УСТАНОВИТЕ новое реле. → **Да** Перейдите к **K6** . → **Нет**

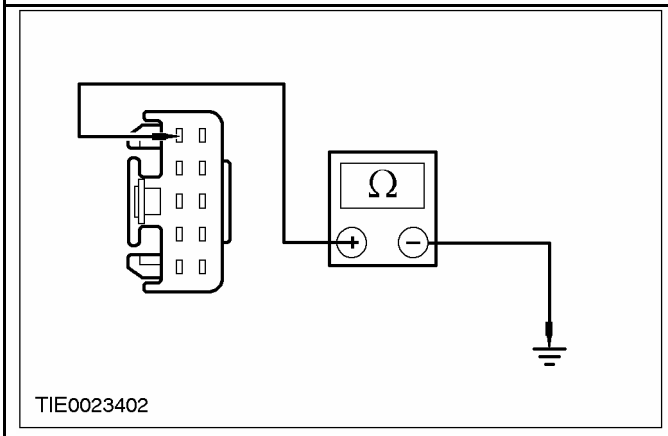
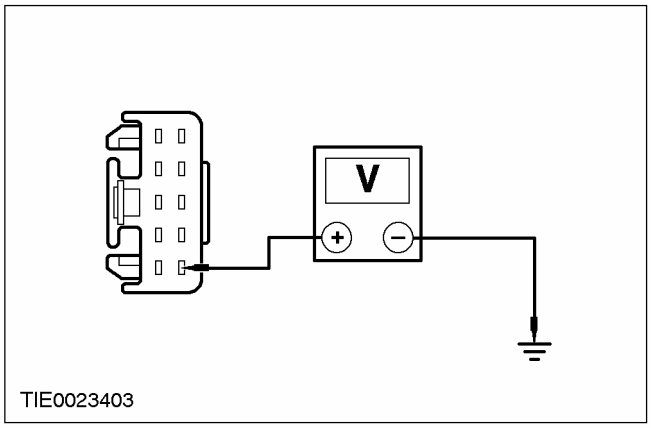
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-AA36 или 8-AA36A (белую). ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 32-AJ26 (бел).
K6: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ РАЗЪЕМОМ ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ СО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ И ЦЕНТРАЛЬНЫМ МОДУЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ.	
	1 Отсоедините Центральный модуль безопасности - C451. 2 Измерьте сопротивление между штырем 16 C42 разъема двери водителя, электрической цепи 8-AJ42 (белой/зеленой), со стороны стойки A, и штырем 14 C451, электрической цепи 8-AA36 (белой), со стороны электропроводки. • УСТАНОВИТЕ новый переключатель. → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 32-AJ26 (белую). → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-AA36 (белую). Проверьте напряжение переключения, подаваемое на реле открывания/закрывания "в одно касание"

PINPOINT-ТЕСТ L: ВСЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НЕ РАБОТАЮТ - ПЕРЕДНИЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиоды переключателей стеклоподъемников горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** Перейдите к **L2** .
L2: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя - C488.

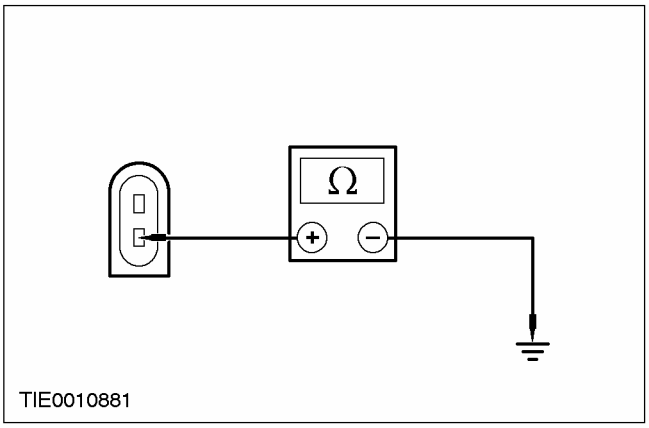
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31-AJ7 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **L3** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ7 (черную). Проверьте правильность работы системы.
L3: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 10 C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15-AJ7 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ7 (зеленую/коричневую). Проверьте правильность работы системы.

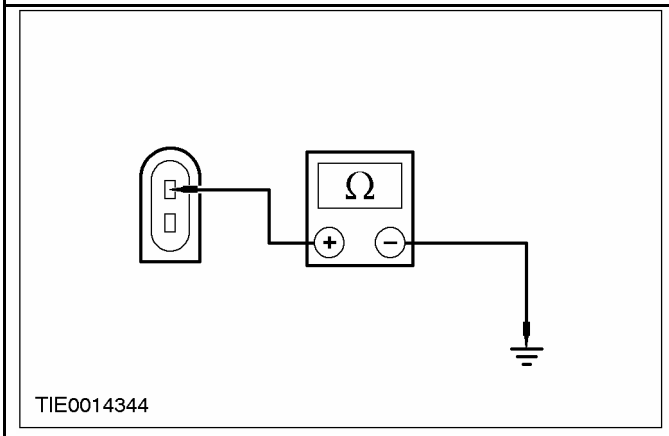
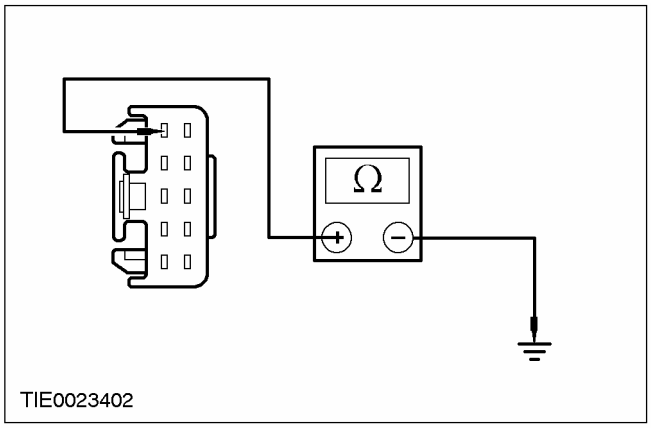
PINPOINT-ТЕСТ M: ОДНО ОКНО С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НЕ РАБОТАЕТ - СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON.

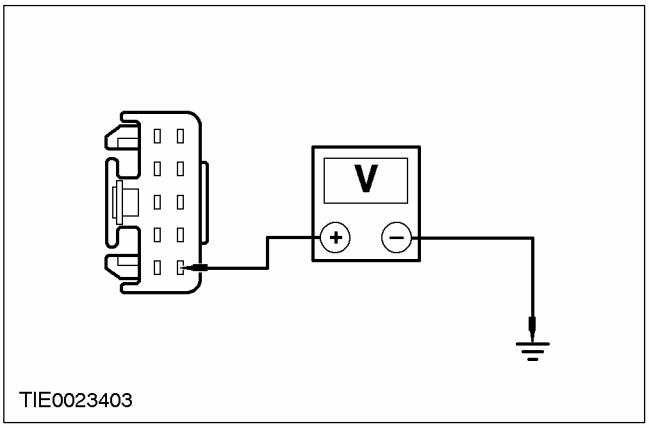
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Светодиод переключателя стеклоподъемника окна двери водителя горит? → **Да** Перейдите к **M2** . → **Нет** Перейдите к **M4** .
M2: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ РЕГУЛЯТОРА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Электродвигатель регулятора стеклоподъемника окна двери водителя - C782. 3 Измерьте сопротивление между штырем 1 C782 электродвигателя регулятора стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 33-AJ26 (желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **M3** . → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Проверьте на наличие разрывов цепь между реле открывания/закрывания "в одно касание" и переключателем стеклоподъемника окна двери водителя
M3: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛЯТОРА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Нажмите на переключатель стеклоподъемника окна двери водителя в положении ОПУСКАНИЯ.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между штырем 2 C782 электродвигателя регулятора стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 32-AJ26 (белой), со стороны электропроводки, и "массой". • ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 32-AJ17 (белую/фиолетовую). **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель регулятора стеклоподъемника окна двери водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Электродвигатель регулятора стеклоподъемника имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Выполните проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери водителя.
M4: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя - C488. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31-AJ7 (черной), и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **M5** . **→ Нет**

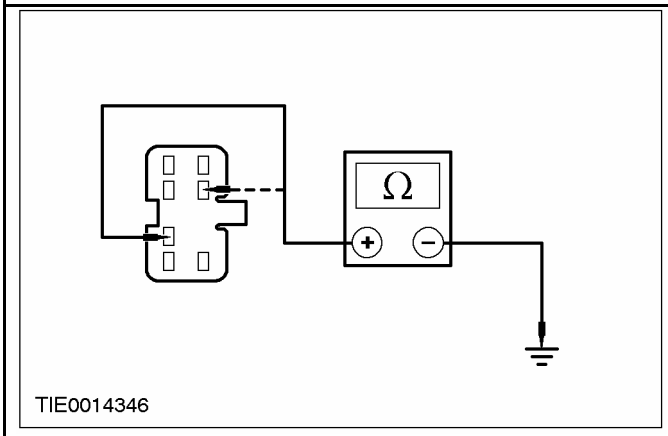
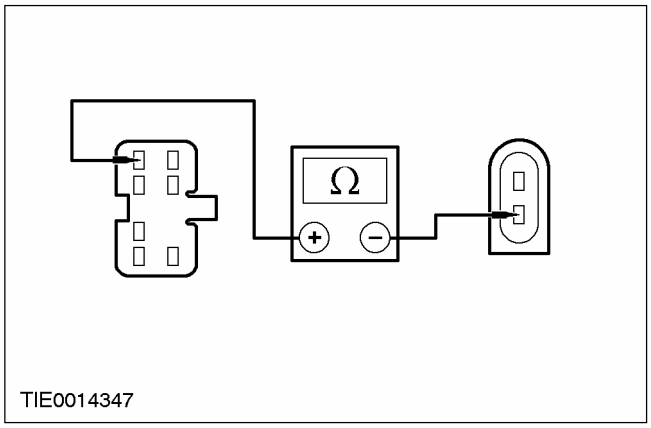
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ7 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M5: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Нажмите на переключатель стеклоподъемника окна двери водителя в положении ПОДНИМАНИЯ. 2 Измерьте напряжение между штырем 10 C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15-AJ7 (зеленой/синей), и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ7 (зеленую/коричневую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

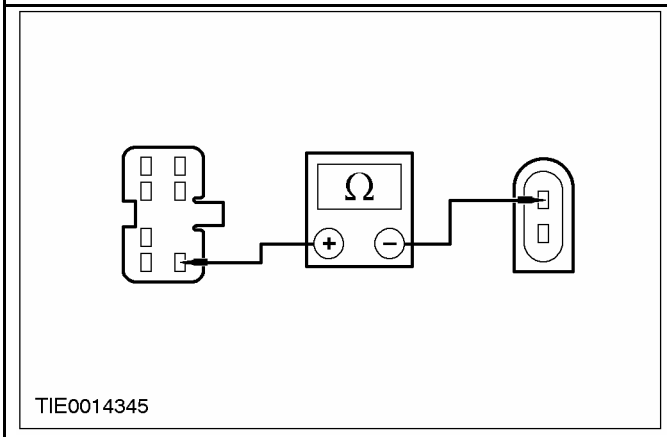
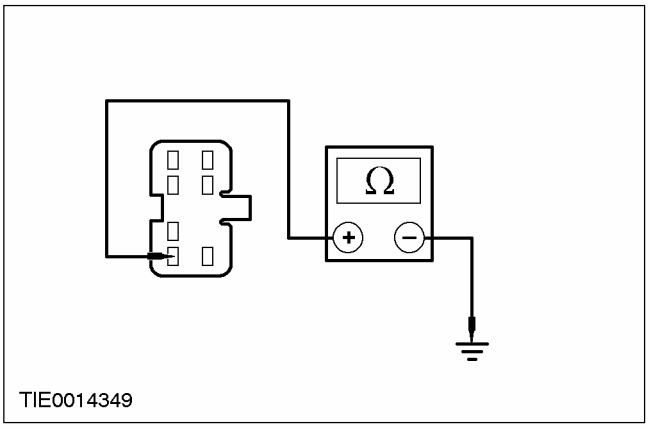
PINPOINT-ТЕСТ N: ОДНО ОКНО С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НЕ РАБОТАЕТ - СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира горит? → **Да** Перейдите к **N2** . → **Нет** Перейдите к **N5** .
N2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна двери пассажира - C489.

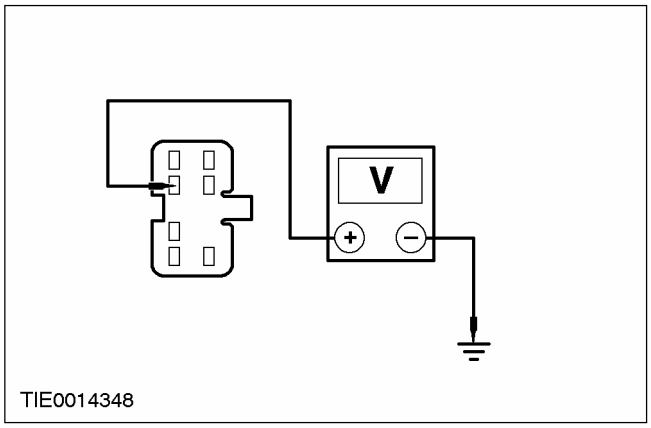
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0014346	**3** Измерьте сопротивление между штырем 3 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32-AJ18 (белой/фиолетовой), со стороны электропроводки, и "массой"; и между штырем 6 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33-AJ18 (желтой/фиолетовой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **N3** . **→ Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 32-AJ18 (белую/фиолетовую) или электрическую цепь 33-AJ18 (желтую/фиолетовую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N3: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ РЕГУЛЯТОРА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
 TIE0014347	**1** Отсоедините Электродвигатель регулятора стеклоподъемника окна двери пассажира - C783. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33-AJ17 (желтой/фиолетовой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C783 электродвигателя регулятора стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33-AJ17 (желтой/фиолетовой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **N4** . **→ Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Функция открывания "в одно касание" не работает

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N4: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ РЕГУЛЯТОРА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
 TIE0014345	**1** Измерьте сопротивление между штырем 7 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32-AJ17 (белой/фиолетовой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C783 электродвигателя регулятора стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32-AJ17 (белой/фиолетовой), со стороны электропроводки. • Проверьте обоснованность жалобы клиента. **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель регулятора стеклоподъемника. За дополнительной информацией обратитесь к Электродвигатель регулятора стеклоподъемника имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Проверьте напряжение, подаваемое в цепь закрывания электродвигателя стеклоподъемника окна двери пассажира
N5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
 TIE0014349	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна двери пассажира - C489. **3** Измерьте сопротивление между штырем 4 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 31-LH31 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да**

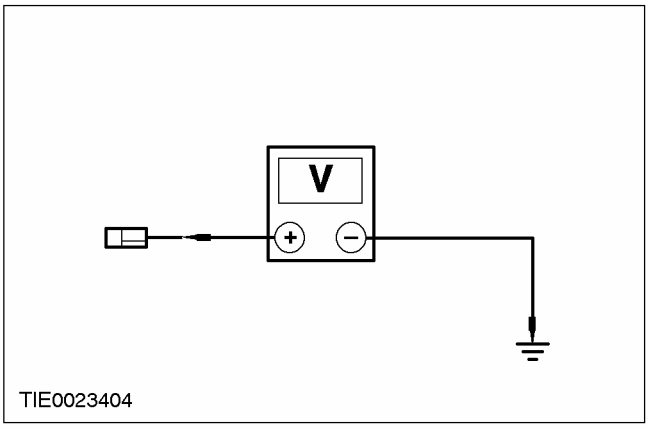
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **N6** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 31-LH31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N6: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 2 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 15-AJ18 (зеленой/белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ18 (зеленую/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

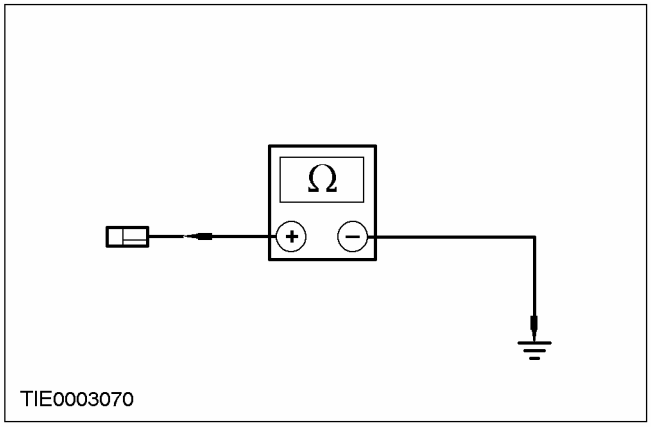
PINPOINT-ТЕСТ O: НЕ РАБОТАЕТ СИСТЕМА УСТРАНЕНИЯ ОБЛЕДЕНЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
O1: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Ведите положение ON. 2 Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла. • Электрическая цепь обогрева заднего стекла функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **O2** . → **Нет** Перейдите к **O3** .
O2: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Ведите положение START. 2 Ведите положение ON. 3 При работающем двигателе нажмите на переключатель обогрева лобового стекла. • Электрическая цепь обогрева лобового стекла функционирует правильно? → **Да**

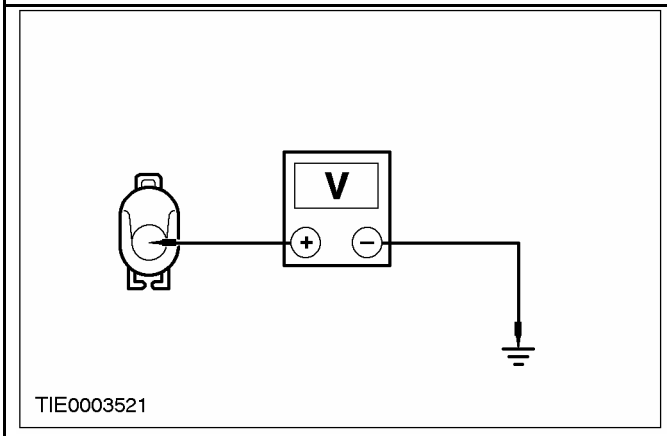
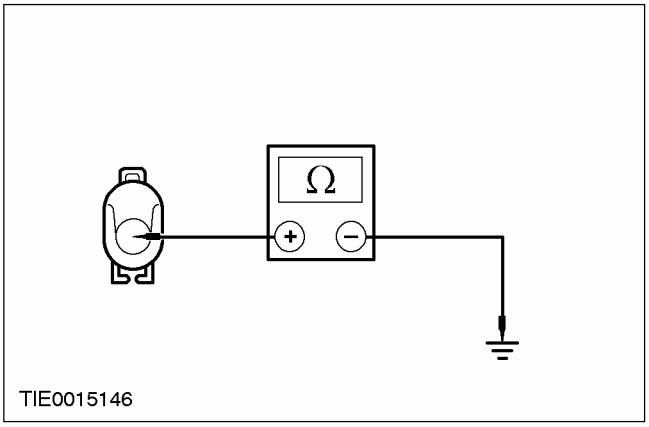
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Нет** Перейдите к **O6** .
O3: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ОБОГРЕВА НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ	
	1 Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла. • Обогрев наружных зеркал функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **O4** . → **Нет** Перейдите к **O10** .
O4: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПРОВОД РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Провод решетки неработающего обогрева заднего стекла. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все модели, выпущенные до 08/1999 - штырем 1 C951 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "Универсал", выпущенные с 09/1999 - штырем 1 C949 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** 4-дверный вариант, выпущенный с 01/2000 - штырем 1 C950 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** 3-дверный вариант и 5-дверный вариант, УСТАНОВИТЕ новое заднее стекло с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. 4-дверный вариант и "Универсал", Перейдите к **O5** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-HB19 (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

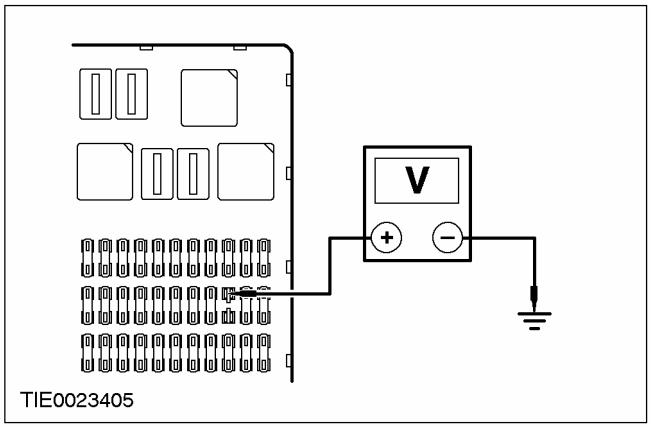
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
О5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРОВОДА РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF.Решетка неработающего обогрева заднего стекла 2 Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** "Универсал", выпущенные до 08/1999 - штырем 1 C950 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 31-HB19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** "Универсал", выпущенные с 09/1999 - штырем 1 C948 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 31-HB19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** 4-дверный вариант, выпущенные до 12/1999 - штырем 1 C950 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 31-HB19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** 4-дверный вариант, выпущенные с 01/2000 - штырем 1 C951 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 31-HB19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • УСТАНОВИТЕ новый переключатель. → **Да** УСТАНОВИТЕ новое заднее стекло с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HB35 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
О6: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 При работающем двигателе нажмите на переключатель обогрева лобового стекла. • Реле срабатывает с отчетливым щелчком? → **Да** Перейдите к **О7** . → **Нет** Перейдите к **О14** .
О7: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПРОВОДА РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Провод решетки обогрева лобового стекла. 3 Ведите положение START. 4 Ведите положение ON.

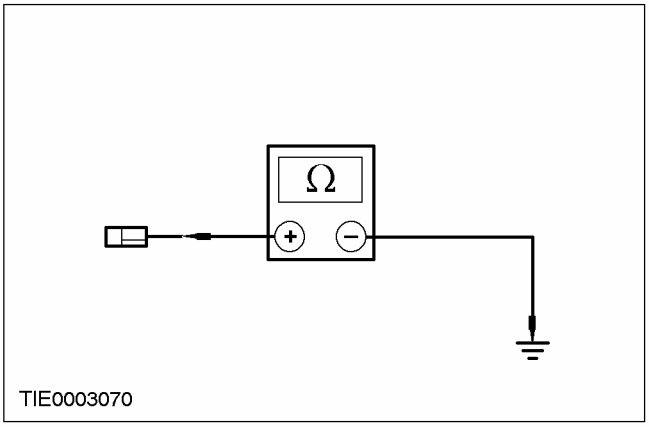
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левый провод решетки - штырем 1 C634 левого провода решетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB12 (коричневой), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правый провод решетки - штырем 1 C635 правого провода решетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB25 (коричневой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение во всех случаях составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **O8** . → **Нет** Перейдите к **O17** .
O8: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРОВОДА РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между электрическими цепями обогрева лобового стекла и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **O9** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь заземления обогрева лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O9: ПРОВЕРЬТЕ РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левый провод решетки - штырем 1 C634 провода решетки обогрева лобового стекла, со стороны элемента, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правый провод решетки - штырем 1 C635 провода решетки обогрева лобового стекла, со стороны элемента, и "массой". • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да**

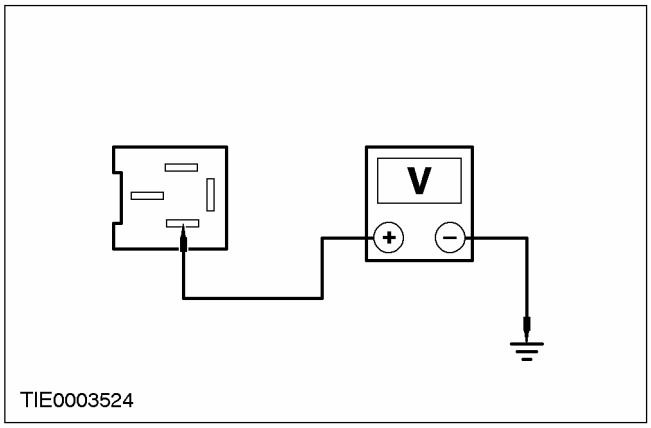
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новое лобовое стекло. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Проверьте обоснованность жалобы клиента.
O10: НАЖМИТЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА.	
	1 Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла. • Проверьте плавкий предохранитель F7 (40 A) → **Да** Перейдите к **O11** . → **Нет** Перейдите к **O18** .
O11: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 49 (25 A) ЦЕНТРАЛЬНОЙ КОРОБКИ СОЕДИНЕНИЙ (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель 49 (25 A). 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между входом плавкого предохранителя 49 (25 A) и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **O12** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ центральную коробку соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O12: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПРОВОД РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Провод решетки обогрева заднего стекла.. 3 Ведите положение ON.

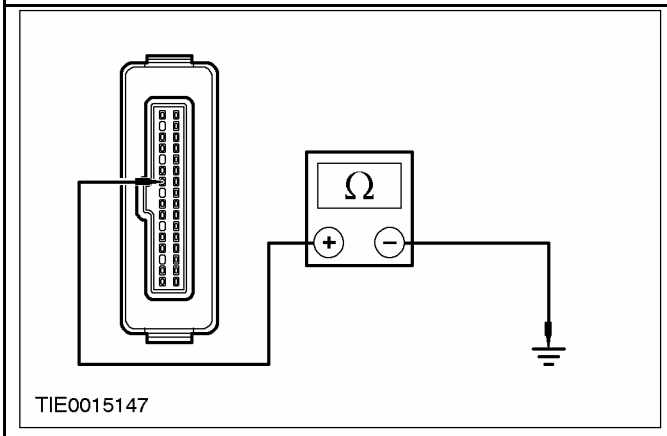
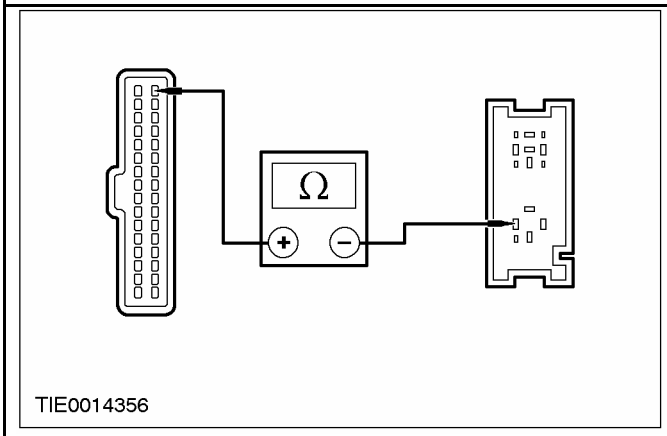
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все модели, выпущенные до 08/1999 - штырем 1 C951 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "Универсал", выпущенные с 09/1999 - штырем 1 C949 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** 4-дверный вариант, выпущенные с 01/2000 - штырем 1 C950 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** 3-дверный вариант и 5-дверный вариант: УСТАНОВИТЕ новое заднее стекло с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. 4-дверный вариант и "Универсал", Перейдите к **O13** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 15S-HB19 (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O13: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Решетка неработающего обогрева заднего стекла. 3 Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все модели, выпущенные до 08/1999 - штырем 1 C950 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 31-HB19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** "Универсал", выпущенные с 09/1999 - штырем 1 C948 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 31-HB19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". **ПРИМЕЧАНИЕ:** 4-дверный вариант, выпущенные с 01/2000 - штырем 1 C951 решетки обогрева заднего стекла, электрической цепи 31-HB19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом?

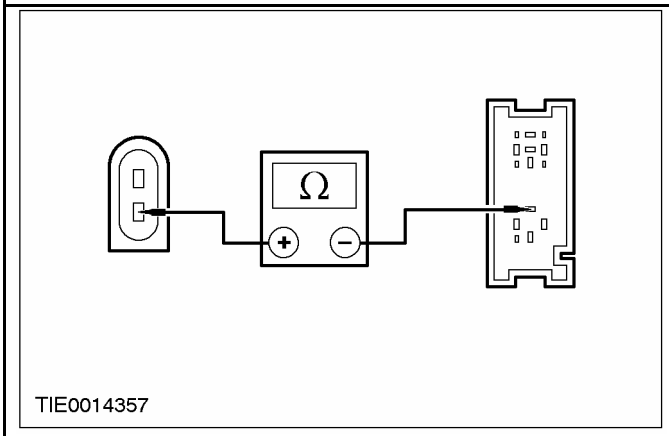
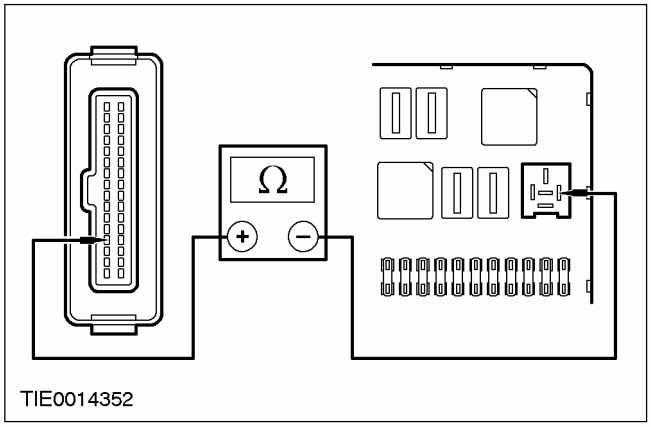
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** УСТАНОВИТЕ новое заднее стекло с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 31-HB19 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O14: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле обогрева лобового стекла - C1003. 3 Ведите положение START. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 C1003 реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 64-HB7 (коричневой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **O15** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 64-HB7 (коричневую/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O15: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА И "МАССОЙ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Нажмите на переключатель обогрева лобового стекла.

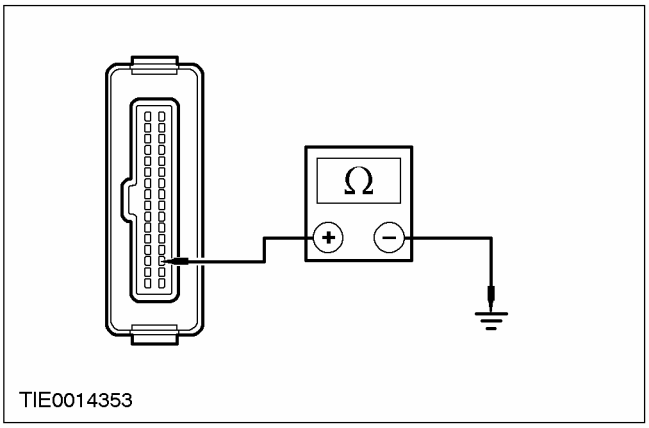
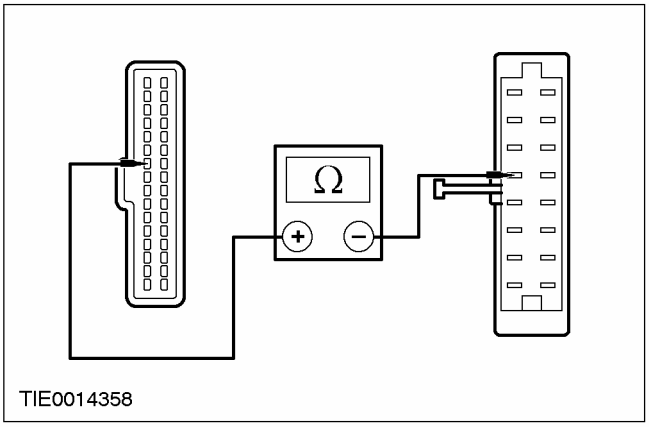
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0015147	**3** Измерьте сопротивление между штырем 10 C1000 модуля центрального таймера, со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **O16** . → **Нет** Перейдите к **O20** .
O16: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА И МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА	
 TIE0014356	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1003 реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 31S-HB7 (черной/синей), со стороны электропроводки, и штырем 32 C1000 модуля центрального таймера (CJB), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле обогрева лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 31S-HB7 (черную/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O17: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА И ПРОВОДАМИ РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Реле обогрева лобового стекла - C1003.

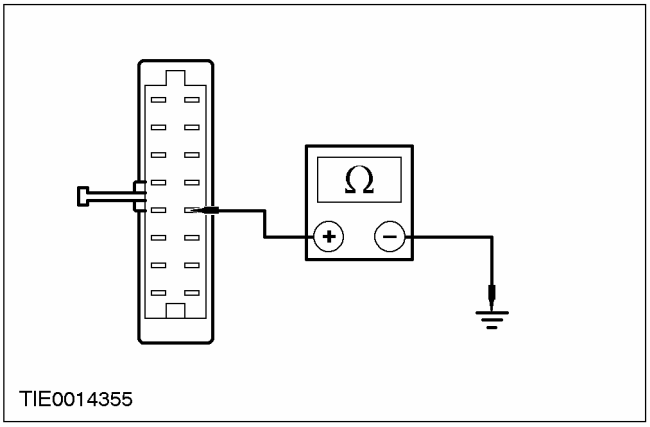
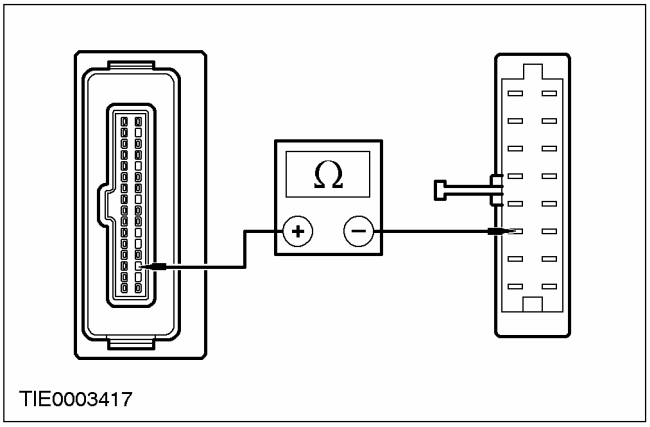
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0014357	**3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левый провод решетки - штырем 5 C1003 реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB1 (коричневой/красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C634 левого провода решетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB12 (коричневой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Правый провод решетки - штырем 5 C1003 реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB1 (коричневой/красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C635 правого провода решетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB25 (коричневой/красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле обогрева лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 64S-HB1 (коричневую/красную), электрическую цепь 64S-HB12 (коричневую) или электрическую цепь 64S-HB25 (коричневую/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O18: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА И МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА	
 TIE0014352	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1025 реле обогрева заднего стекла (CJB), со стороны электропроводки, и штырем 4 C1000 модуля центрального таймера (CJB), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **O19** . → **Нет**

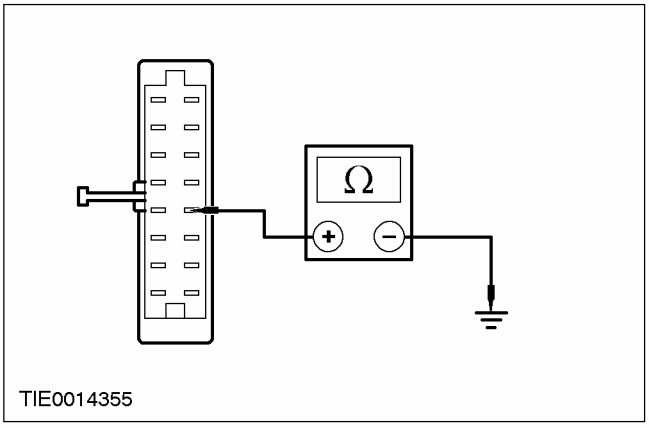
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ центральную коробку соединений. Проверьте правильность работы системы.
O19: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА И "МАССОЙ"	
	**1** Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла. **2** Измерьте сопротивление между штырем 19 C1000 модуля центрального таймера (CJB), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле обогрева заднего стекла. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **O22** .
O20: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Отсоедините Модуль управления отопителем - C380. **2** Измерьте сопротивление между штырем 10 C1000 модуля центрального таймера (CJB), со стороны электропроводки, и штырем 5 C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 31S-HB9 (черной/белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Нет** Перейдите к **O21** . → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-HB9 (черную/белую). Проверьте правильность работы системы.
O21: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 12 C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 91-FA13 (черной/оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления отопителем. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-FA13 (черную/оранжевую). Проверьте правильность работы системы.
O22: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ МОДУЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАЙМЕРА И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 19 C1000 модуля центрального таймера(CJB), со стороны электропроводки, и штырем 3 C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 31S-HB1 (черной/синей), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **O23** . → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 31S-HB1 (черную/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
O23: ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И "МАССОЙ"	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 12 C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 91-FA13 (черной/оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления отопителем. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-FA13 (черную/оранжевую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стекла, рамы и механизмы — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-11.

Осмотр и проверка

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если обнаружена очевидная причина отмеченной или полученной жалобы, устраните эту причину (если возможно) до перехода к следующему шагу.
4. Если причина визуально не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Уплотнение окна • Оконная рама двери	• Плавкий предохранитель(и) • Электрический разъем(ы) • Переключатель(и) • Сетевой провод(а) • Цепь(и) • Процесс инициализации • Реле

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стеклоподъемник левого или правого окна не работает- передние и задние окна с электроприводом стеклоподъемника	•Не работает переключатель стеклоподъемника.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	•Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ P
• Функция поднимания/опускания "в одно касание" не работает - передние и задние окна с электроприводом стеклоподъемника	•Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	•Не работает переключатель стеклоподъемника.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	•Электродвигатель стеклоподъемника.	• УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоподъемника. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.
• Общее закрывание не работает	•Общий электронный модуль (GEM).	• За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
	•Цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ Q
• Все окна с электроприводом стеклоподъемника не работают - передние окна с электроприводом стеклоподъемника	•Цепь(и).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ R
• Стеклоподъемник левого или правого окна не работает - со стороны водителя	•Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	•Электродвигатель стеклоподъемника окна двери водителя. •Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ S
• Стеклоподъемник левого или правого окна не работает - со стороны пассажира	•Переключатель стеклоподъемника окна двери пассажира.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	•Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	•Электродвигатель стеклоподъемника окна двери пассажира. •Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ T
• Функция опускания "в одно касание" не работает - передние окна с электроприводом стеклоподъемника	•Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна двери водителя. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Не работает система устранения обледенения	•Общий электронный модуль (GEM)	• За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
	•Реле лобового стекла с обогревом.	• За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
	•Переключатель обогрева лобового стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя обогрева лобового стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	•Реле заднего стекла с обогревом.	• За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
	•Переключатель обогрева заднего стекла.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку элементов переключателя обогрева заднего стекла. ОБРАТИТЕСЬ к Схемам электрических соединений.
	•Провод решетки заднего стекла с обогревом. •Электрическая цепь(и)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ U
• Система устранения обледенения не отключается автоматически	•Общий электронный модуль (GEM). •Реле лобового стекла с обогревом. •Реле заднего стекла с обогревом.	• За дополнительной информацией обратитесь к WDS.

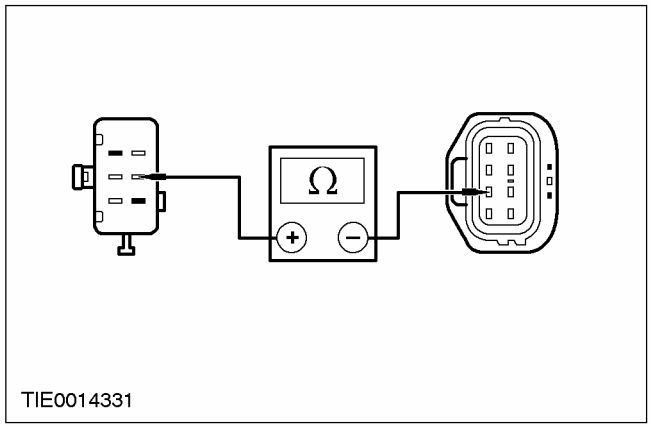
Pinpoint-тесты

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения всех электрических измерений используйте цифровой мультиметр.

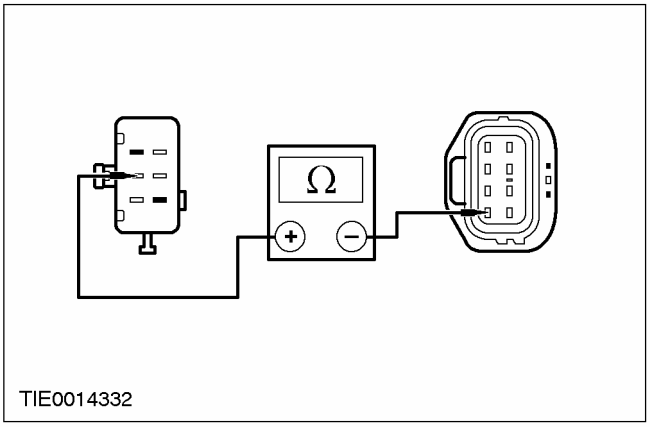
PINPOINT-ТЕСТ P: ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЛЕВОГО ИЛИ ПРАВОГО ОКНА НЕ РАБОТАЕТ - ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что не активизирована блокировка переключателя стеклоподъемника заднего окна.	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя неработающего стеклоподъемника горит? → **Да** Перейдите к **P2** → **Нет** Перейдите к **P6**

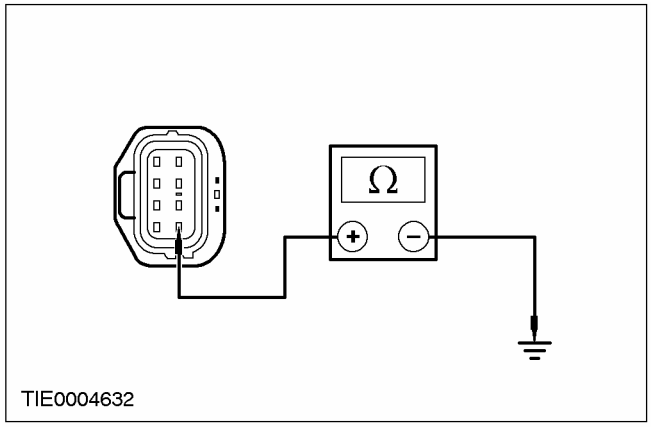
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P2: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА, НАЖАВ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Нажмите на переключатель стеклоподъемника окна двери водителя. • Неработающий стеклоподъемник работает правильно? → **Да** Стеклоподъемник окна двери водителя. ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. Все стеклоподъемники пассажирских окон, Перейдите к **P3** → **Нет** Перейдите к **P8**
P3: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ УЧАСТОК МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА И ЦЕПЬЮ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Отсоедините Электродвигатель неработающего стеклоподъемника - C735 или C736. **2** Отсоедините Переключатель неработающего стеклоподъемника - C482 или C485. **3** Измерьте сопротивление между: • штырем 5 C485 переключателя стеклоподъемника окна передней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ55B (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C735 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ55A (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • штырем 5 C482 переключателя стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ46B (черной/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C736 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ46A (черной/белой), со стороны жгута электропроводки. • штырем 5 C482 переключателя стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ46B (черной/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C736 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ46A (черной/белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **P4** → **Нет**

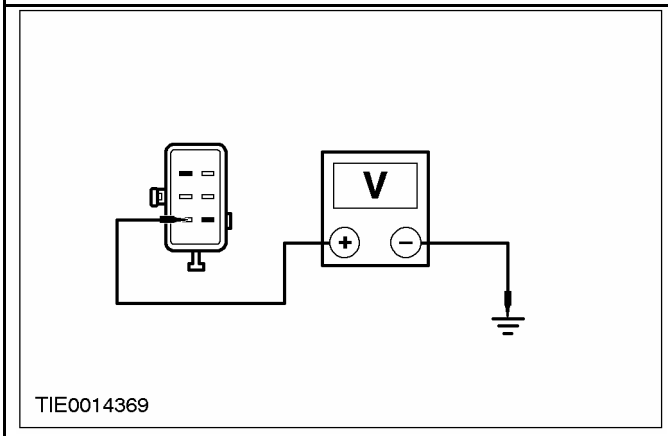
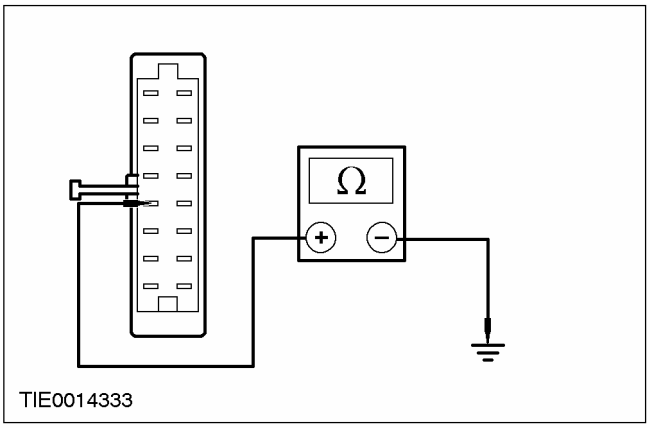
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ55B (черную/оранжевую) или электрическую цепь 31S-AJ46B (черную/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P4: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ УЧАСТОК МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА И ЦЕПЬЮ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Измерьте сопротивление между: • штырем 2 C485 переключателя стеклоподъемника окна передней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ54B (черной/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C735 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ54A (черной/синей), со стороны жгута электропроводки. • штырем 2 C482 переключателя стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63B (черной/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C736 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей), со стороны жгута электропроводки. • штырем 2 C483 переключателя стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ63B (черной/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C736 электродвигателя стеклоподъемника, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **P5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ54B (черную/синюю) или электрическую цепь31S-AJ63B (черную/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

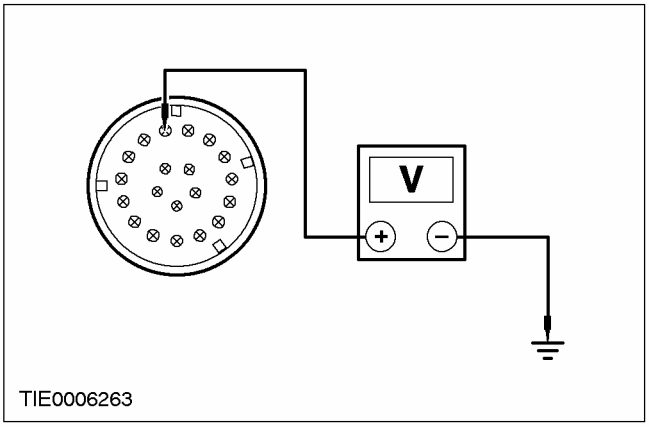
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Измерьте сопротивление между: • штырем 8 C735 электродвигателя стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ27 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 8 C736 электродвигателя стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ31 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 8 C736 электродвигателя стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ31 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ27 (черную) или электрическую цепь 31-AJ31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P6: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель неработающего стеклоподъемника - C482, C484 или C485. **3** Ведите положение ON.

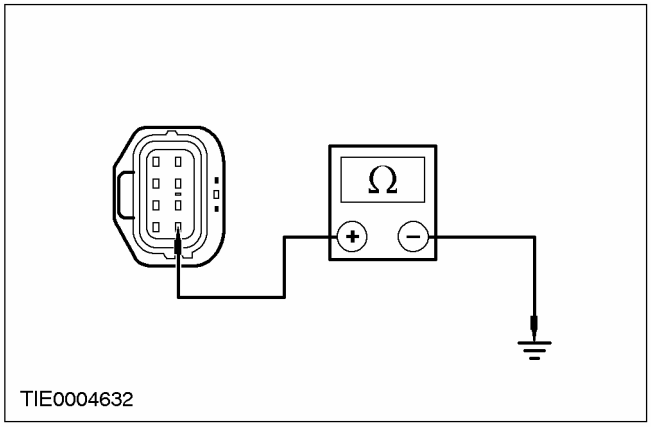
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан переключатель стеклоподъемника пассажирского окна. **4** Измерьте напряжение между: • штырем 13 C484 переключателя стеклоподъемника окна водителя, электрической цепи 15-LH14 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 1 C485 переключателя стеклоподъемника окна передней пассажирской двери, электрической цепи 15-LH31 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 1 C482 переключателя стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 15-LH36 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 1 C482 переключателя стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 15-LH36 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **P7** → **Нет** Перейдите к **P14**
P7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Введите положение OFF. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан переключатель стеклоподъемника окна водителя. **2** Измерьте сопротивление между: • штырем 4 C484 переключателя стеклоподъемника окна водителя, электрической цепи 31-AJ7 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 6 C485 переключателя стеклоподъемника окна передней пассажирской двери, электрической цепи 31-AJ18 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 6 C482 переключателя стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ32 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 6 C482 переключателя стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 31S-AJ32 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой".

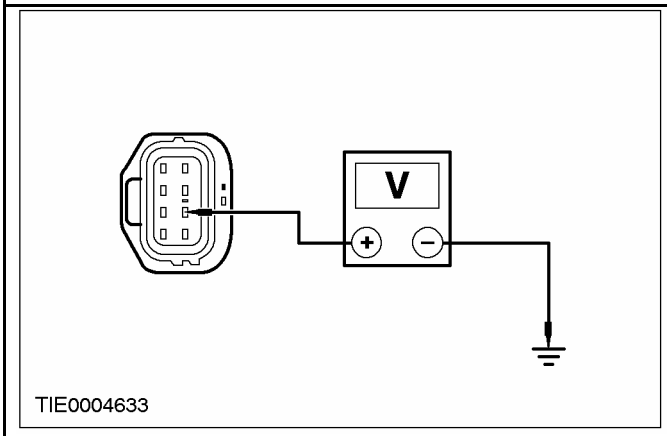
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 32-AJ26 (белую). → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ7 (черную); или электрическую цепь31-AJ18 (черную) или электрическую цепь31S-AJ32 (черную/оранжевую). Проверьте напряжение переключения на реле открывания/закрывания "в одно касание"
P8: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА РАЗЪЕМ ДВЕРИ С НЕРАБОТАЮЩИМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем двери с неработающим стеклоподъемником - C42, C44, C45 или C46. 3 Ведите положение ON. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан разъем передней двери со стеклоподъемником. 4 Измерьте напряжение между: • штырем 9 C42 стеклоподъемника левой передней двери, электрической цепи 29-AJ26 (оранжевой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 9 C44 стеклоподъемника правой передней двери, электрической цепи 29-AJ27 (оранжевой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 9 C45 стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 29-AJ13 (оранжевой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 9 C46 стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 29-AJ23 (оранжевой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Проверьте напряжение зажигания, подаваемое на реле открывания "в одно касание" → **Да** Перейдите к **P9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AJ26 (оранжевую/желтую); или электрическую цепь 29-AJ27 (оранжевую/белую); или электрическую цепь 29-AJ13 (оранжевую/синюю) или электрическую цепь 29-AJ23 (оранжевую/белую). Выполните проверку элементов переключателя стеклоподъемника окна водителя.

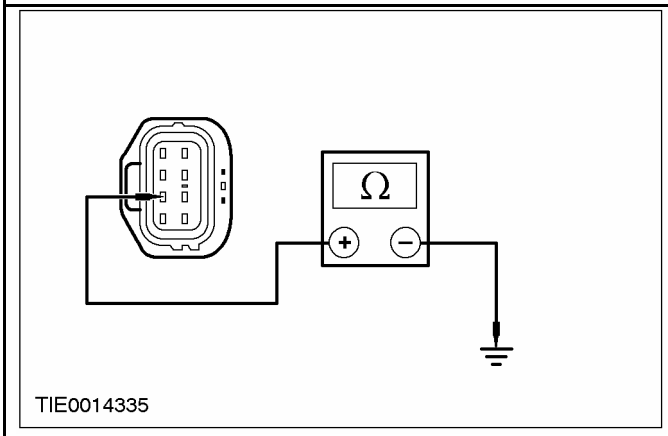
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P9: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель неработающего стеклоподъемника - C734, C735 или C736. **3** Измерьте сопротивление между: • штырем 8 C734 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31-AJ26 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 8 C735 электродвигателя стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ27 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 8 C736 электродвигателя стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна , электрической цепи 31-AJ31 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 8 C736 электродвигателя стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31-AJ31 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **P10** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ26 (черную); или электрическую цепь31-AJ27 (черную); или электрическую цепь31-AJ31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P10: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА РАЗЪЕМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Подсоедините Разъем двери с неработающим стеклоподъемником - C42, C44, C45 ИЛИ C46. **2** Ведите положение ON.

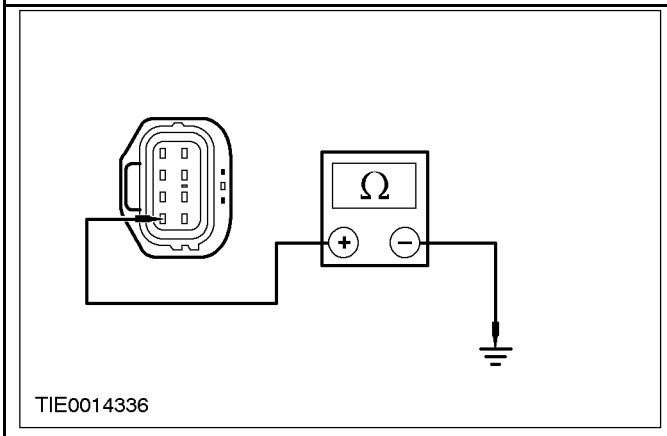
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение между: • штырем 7 C734 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 29-AJ26 (оранжевой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 7 C735 электродвигателя стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 29-AJ27 (оранжевой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 7 C736 электродвигателя стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 29-AJ31 (оранжевой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 7 C736 электродвигателя стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 29-AJ31 (оранжевой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **P11** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 29-AJ26 (оранжевую/желтую); или электрическую цепь 29-AJ27 (оранжевую/белую) или электрическую цепь 29-AJ31 (оранжевую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P11: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ ПОДНИМАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Введите положение OFF. **2** Нажмите на переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника в положении ПОДНИМАНИЯ.

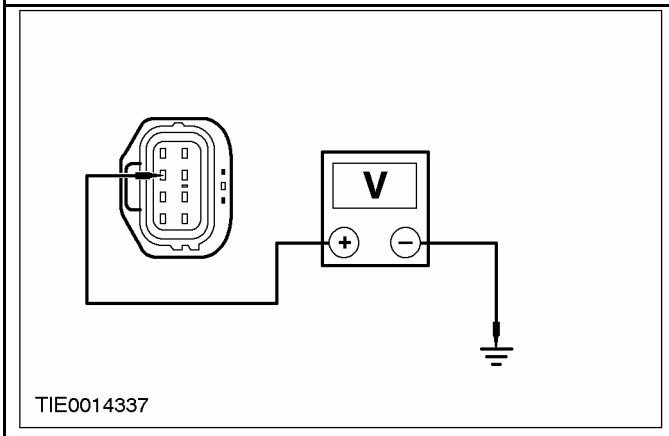
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: • штырем 3 C734 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S-AJ41 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 3 C735 электродвигателя стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ55A (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 3 C736 электродвигателя стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ46A (черной/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 3 C736 электродвигателя стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ46A (черной/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **P12** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ41 (черную/оранжевую); или электрическую цепь 31S-AJ55A (черную/оранжевую) или электрическую цепь 31S-AJ46A (черную/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P12: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ ОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Нажмите на переключатель электродвигателя неработающего стеклоподъемника в положении ОПУСКАНИЯ.

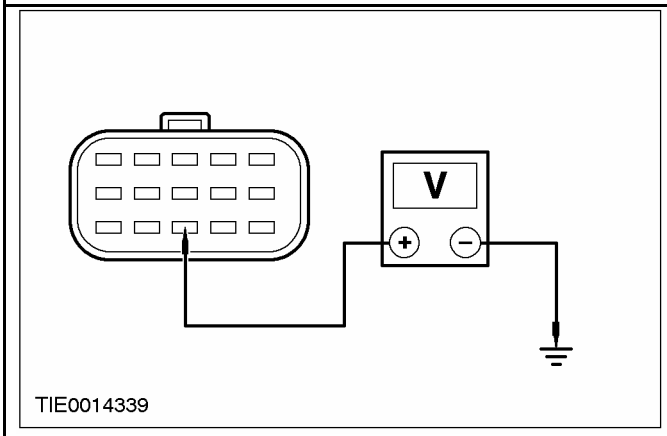
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: • штырем 4 C734 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31S-AJ40 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 4 C735 электродвигателя стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ54A (черной/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 4 C736 электродвигателя стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 4 C736 электродвигателя стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 31S-AJ63A (черной/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **P13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-AJ40 (черную/синюю); или электрическую цепь 31S-AJ54A (черную/синюю) или электрическую цепь 31S-AJ63A (черную/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P13: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
	1 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между: • штырем 2 C734 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15-AJ26A (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 2 C735 электродвигателя стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 15S-AJ27A (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 2 C736 электродвигателя стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 15S-AJ31A (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 2 C736 электродвигателя стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 15S-AJ31A (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ26A (зеленую/желтую); или электрическую цепь 15S-AJ27A (зеленую/белую) или электрическую цепь 15S-AJ31A (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P14: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА РАЗЪЕМ ДВЕРИ С НЕРАБОТАЮЩИМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ	
	1 Отсоедините Разъем двери с неработающим стеклоподъемником - C42, C44, C45 или C46.

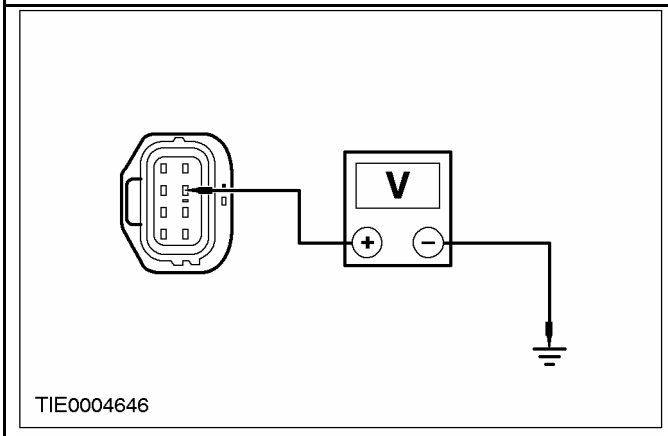
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан разъем стойки B. **2** Измерьте напряжение между: • штырем 15 C42 стеклоподъемника левой передней двери, электрической цепи 15-AJ26 (зеленой/желтой) левая сторона (электрической цепи 15-AJ27 [зеленой/белой] правая сторона), со стороны стойки A, и "массой". • штырем 15 C44 стеклоподъемника правой передней двери, электрической цепи 15- AJ27 (зеленой/белой) левая сторона (электрической цепи 15-AJ26 [зеленой/желтой] правая сторона), со стороны стойки A, и "массой". • штырем 13 C45 стеклоподъемника левой задней пассажирской двери, электрической цепи 15-AJ13 (зеленой/синей), со стороны стойки B, и "массой". • штырем 13 C46 стеклоподъемника правой задней пассажирской двери, электрической цепи 15-AJ13 (зеленой/синей), со стороны стойки B, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ26 (зеленую/желтую) со стороны двери; или электрическую цепь 15-AJ27 (зеленую/белую) со стороны двери или электрическую цепь 15-AJ31 (зеленую/синюю) со стороны двери. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ26 (зеленую/желтую) со стороны стойки A; или электрическую цепь 15-AJ27 (зеленую/белую) со стороны стойки A, или электрическую цепь 15-AJ13 (зеленую/синюю) со стороны стойки B. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ Q: ФУНКЦИЯ ОБЩЕГО ЗАКРЫВАНИЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НЕРАБОТАЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ	
	1 Отсоедините Электродвигатель неработающего стеклоподъемника - C734, C735, C736 или C737.

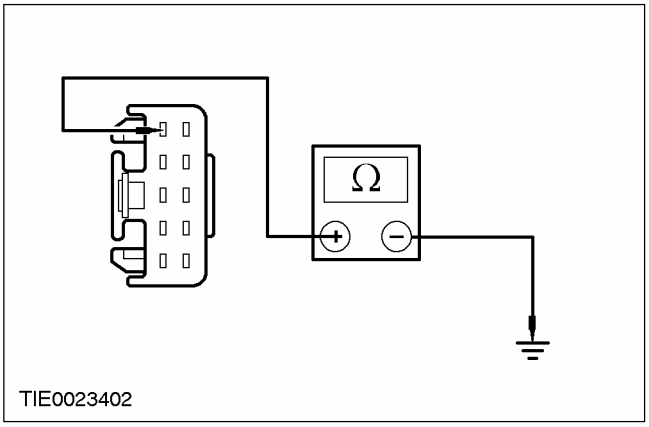
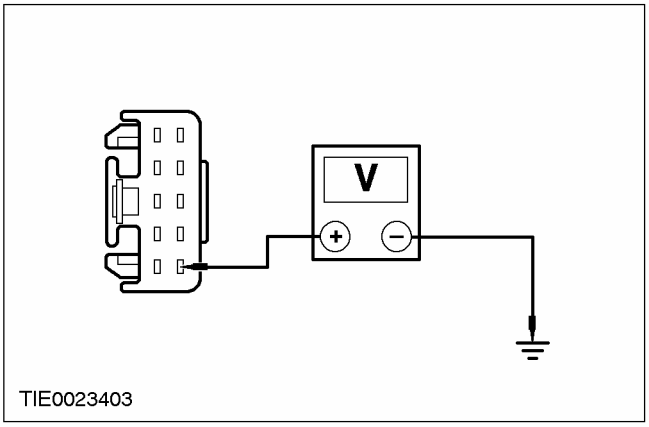
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте напряжение между: • штырем 6 C734 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 8-AJ42 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 6 C735 электродвигателя стеклоподъемника переднего пассажирского окна, электрической цепи 8-AJ56 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 6 C737 электродвигателя стеклоподъемника левого заднего пассажирского окна, электрической цепи 8-AJ65 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 6 C736 электродвигателя стеклоподъемника правого заднего пассажирского окна, электрической цепи 8-AJ65 (белой/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоподъемника За дополнительной информацией обратитесь к Электродвигатель стеклоподъемника окна двери имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-AJ42 (белую/зеленую); или 8-AJ56 (белую/зеленую) или 8-AJ65 (белую/зеленую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ R: ВСЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА НЕ РАБОТАЮТ - ПЕРЕДНИЕ ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

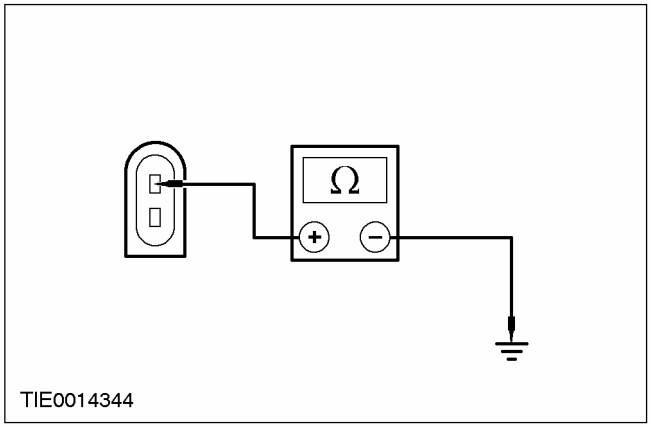
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯХ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиоды переключателей стеклоподъемников горят? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** Перейдите к **R2**
R2: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

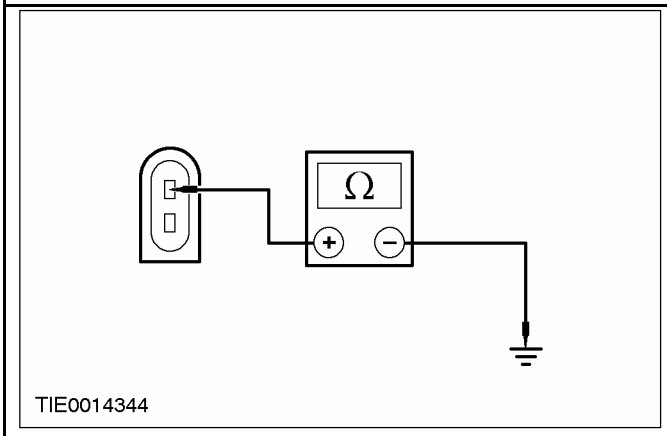
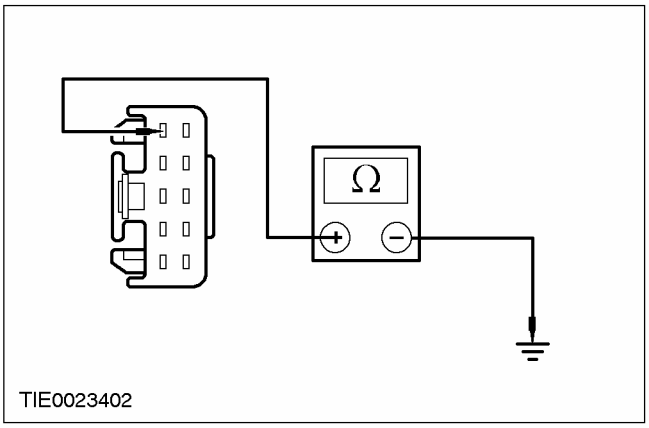
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя - C488. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31-AJ7 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **R3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ7 (черную). Проверьте правильность работы системы.
R3: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 10 C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15-AJ7 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Проверьте обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ7 (зеленую/коричневую). Проверьте правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

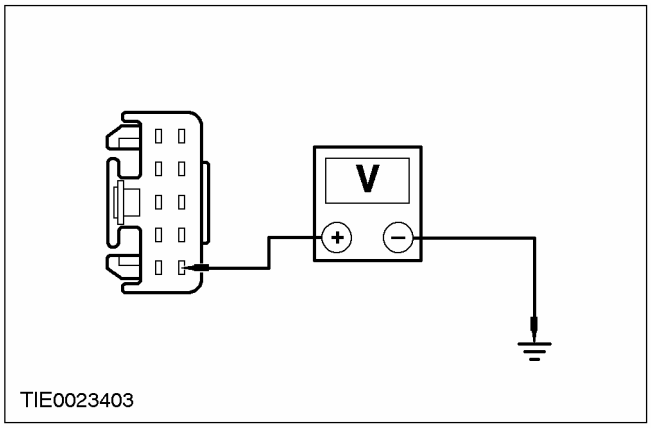
PINPOINT-ТЕСТ S: НЕ РАБОТАЕТ СТЕКЛОПОДЪЕМНИК ЛЕВОГО ИЛИ ПРАВОГО ОКНА - СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя стеклоподъемника окна двери водителя горит? → **Да** Перейдите к **S2** → **Нет** Перейдите к **S4**
S2: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Электродвигатель стеклоподъемника окна двери водителя - C782. 3 Измерьте сопротивление между штырем 1 C782 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 33-AJ26 (желтой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **S3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Проверьте на размыкание цепь между реле открывания/закрывания "в одно касание" и переключателем стеклоподъемника окна двери водителя
S3: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Нажмите на переключатель стеклоподъемника окна двери водителя в положении ЗАКРЫВАНИЯ.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0014344	**3** Измерьте напряжение между штырем 2 C782 электродвигателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 32-AJ26 (белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 32-AJ17 (белую/фиолетовую). → **Да** Установите новый электродвигатель стеклоподъемника окна двери водителя За дополнительной информацией обратитесь к Электродвигатель стеклоподъемника окна двери имеющейся в этом разделе. . Проверьте напряжение в цепи закрывания электродвигателя стеклоподъемника пассажирского окна → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Проверьте правильность работы системы.
S4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ И "МАССОЙ" НА РАЗМЫКАНИЕ	
 TIE0023402	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна двери водителя - C488. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 31-AJ7 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **S5** → **Нет**

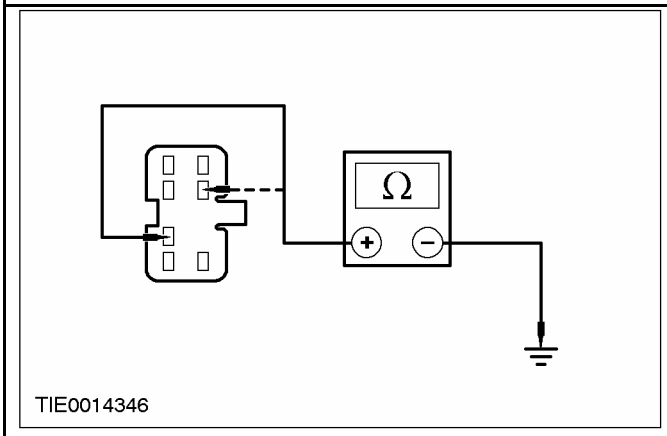
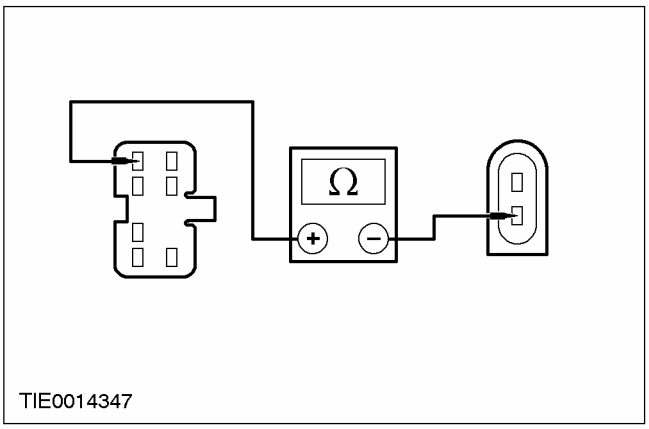
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-AJ7 (черную). Проверьте правильность работы системы.
S5: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 10 C488 переключателя стеклоподъемника окна двери водителя, электрической цепи 15-AJ7 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ7 (зеленую/коричневую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

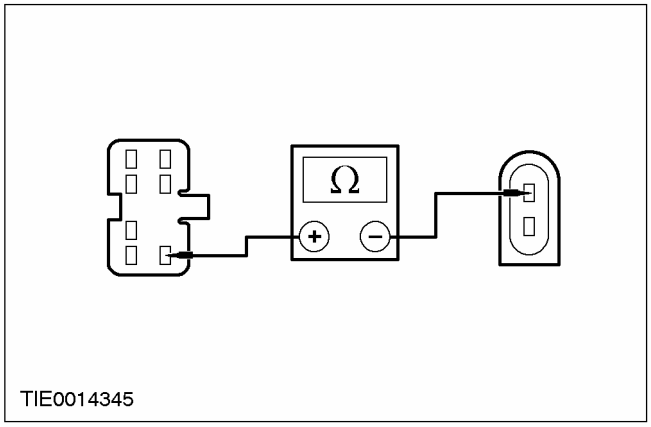
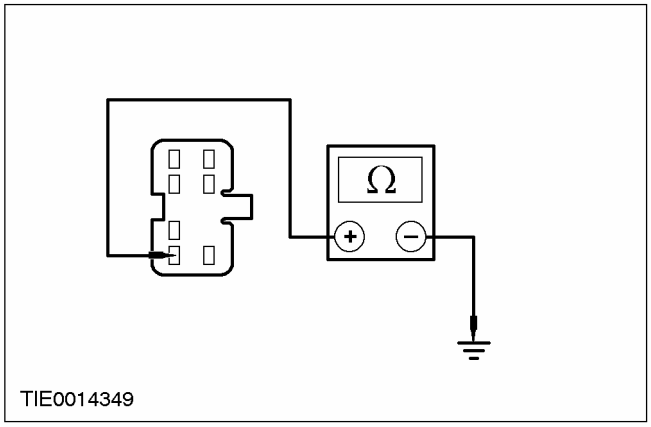
PINPOINT-ТЕСТ T: НЕ РАБОТАЕТ СТЕКЛОПОДЪЕМНИК ЛЕВОГО ИЛИ ПРАВОГО ОКНА - С ПАССАЖИРСКОЙ СТОРОНЫ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
T1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Ведите положение ON. • Светодиод переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира горит? → **Да** Перейдите к **T2** → **Нет** Перейдите к **T5**
T2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна двери пассажира - C489.

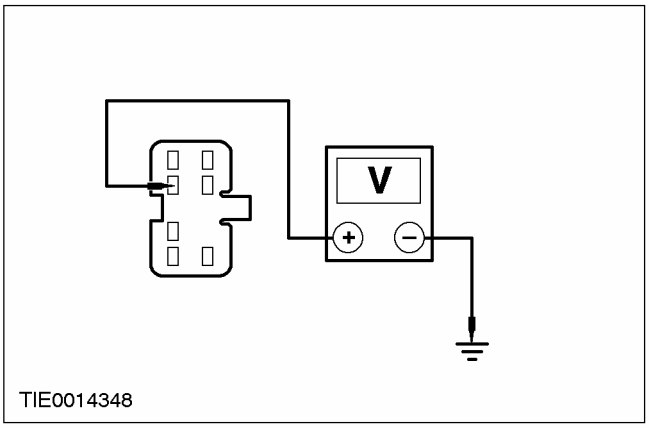
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 3 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32-AJ18 (белой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки, и "массой"; и между штырем 6 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33-AJ18 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **T3** → **Нет** Отремонтируйте электрическую цепь 32-AJ18 (белую/фиолетовую) или электрическую цепь 33-AJ18 (желтую/фиолетовую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
T3: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ	
	**1** Отсоедините Электродвигатель стеклоподъемника окна двери пассажира - C783. **2** Измерьте сопротивление между штырем 1 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33-AJ17 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C783 электродвигателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 33-AJ17 (желтой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **T4** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Функция открывания "в одно касание" не работает

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
T4: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ	
 TIE0014345	1 Измерьте сопротивление между штырем 7 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32-AJ17 (белой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C783 электродвигателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 32-AJ17 (белой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки. • ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоподъемника За дополнительной информацией обратитесь к Электродвигатель стеклоподъемника окна двери имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 33-AJ17 (желтую/фиолетовую).
T5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
 TIE0014349	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стеклоподъемника окна двери пассажира - C489. 3 Измерьте сопротивление между штырем 4 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 31-LH31 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **T6** → **Нет**

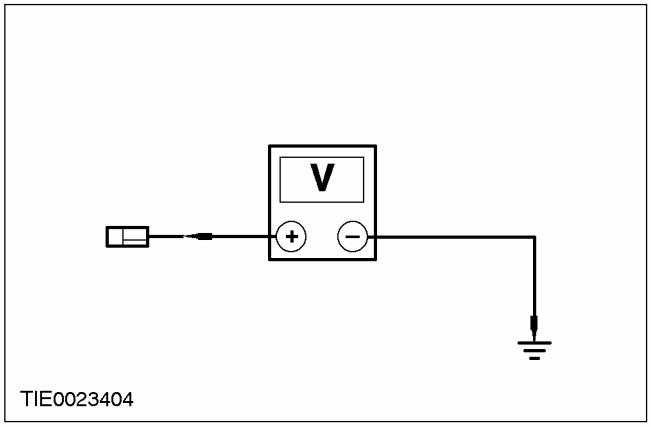
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 31-LH31 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
T6: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ОКНА ДВЕРИ ПАССАЖИРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 2 C489 переключателя стеклоподъемника окна двери пассажира, электрической цепи 15-AJ18 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-AJ18 (зеленую/белую). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

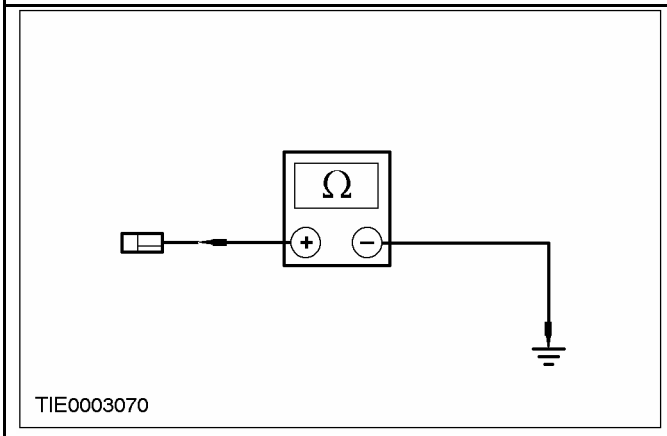
PINPOINT-ТЕСТ U: НЕ РАБОТАЕТ СИСТЕМА УСТРАНЕНИЯ ОБЛЕДЕНЕНИЯ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
U1: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ЦЕПИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Ведите положение ON. 2 Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла. • Электрическая цепь обогрева заднего стекла функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **U2** → **Нет** Перейдите к **U3**
U2: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ЦЕПИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Ведите положение START. 2 Ведите положение ON. 3 При работающем двигателе нажмите на переключатель обогрева лобового стекла. • Электрическая цепь обогрева лобового стекла функционирует правильно? → **Да**

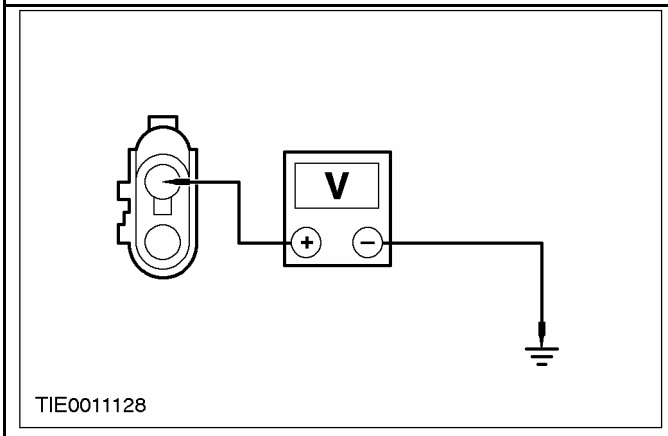
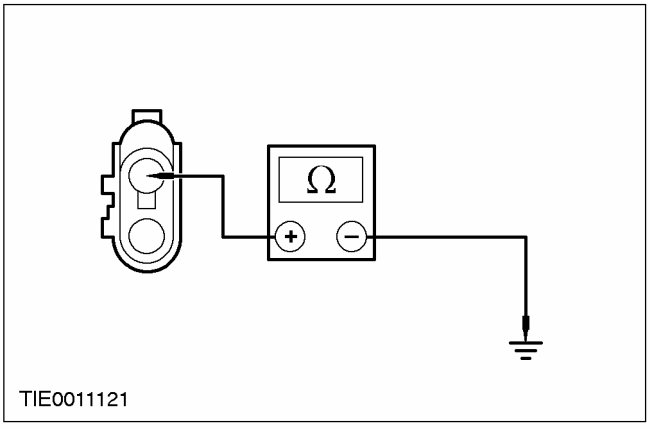
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента. → **Нет** Перейдите к **U6**
U3: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ОБОГРЕВА НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ	
	1 Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла. • Обогрев наружных зеркал функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **U4** → **Нет** Перейдите к **U10**
U4: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Обогрев заднего стекла - C949 или C950. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между: • 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал" - штырем 1 C949 заднего стекла с обогревом, электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • 4-дверный вариант - штырем 1 C950 заднего стекла с обогревом, электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **U5** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 15S-HB19 (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА С ОБОГРЕВОМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Обогрев заднего стекла - C951.

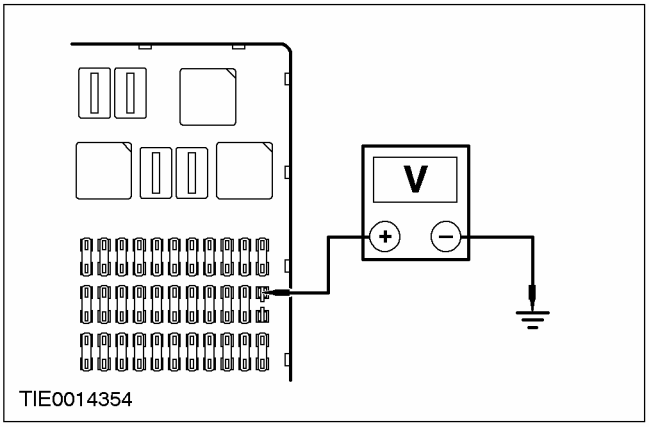
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: • 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал" - электрической цепью заземления заднего стекла с обогревом и "массой". • 4-дверный вариант - штырем 1 C951 заднего стекла с обогревом, электрической цепи 31-HB19 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое заднее стекло с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал" ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь заземления заднего стекла с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. 4-дверный вариант: ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HB19 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U6: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Нажмите на переключатель обогрева лобового стекла. • Реле щелкает? → **Да** Перейдите к **U7** → **Нет** Перейдите к **U14**
U7: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПРОВОДА РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Обогрев лобового стекла - C634. **3** Ведите положение START. **4** Ведите положение ON.

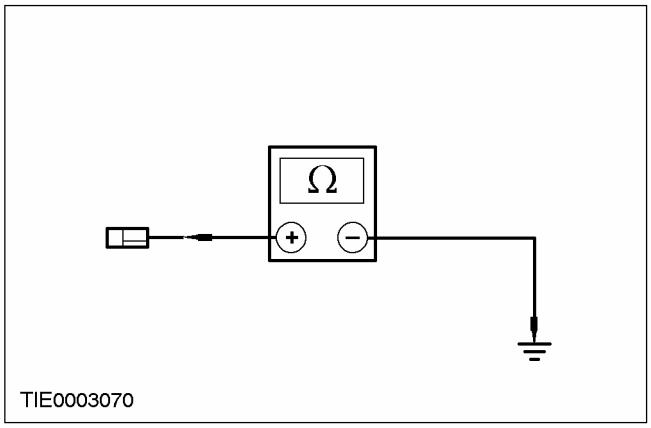
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между: • штырем 2 C634 левого провода решетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB12 (синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • штырем 1 C634 правого провода решетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB25 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение во всех случаях составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **U8** → **Нет** Перейдите к **U17**
U8: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРОВОДОВ РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между цепями заземления лобового стекла с обогревом и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **U9** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь заземления лобового стекла с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U9: ПРОВЕРЬТЕ ПРОВОДА РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Измерьте сопротивление между: • штырем 2 C634 провода решетки обогрева лобового стекла (левый элемент), со стороны элемента, и "массой" • штырем 1 C634 провода решетки обогрева лобового стекла (правый элемент), со стороны элемента, и "массой". • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да**

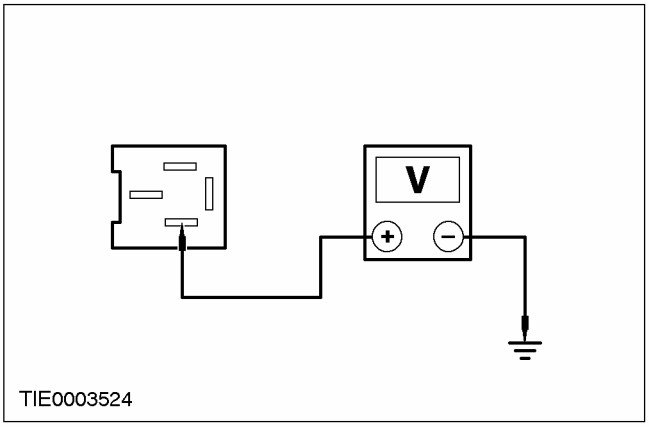
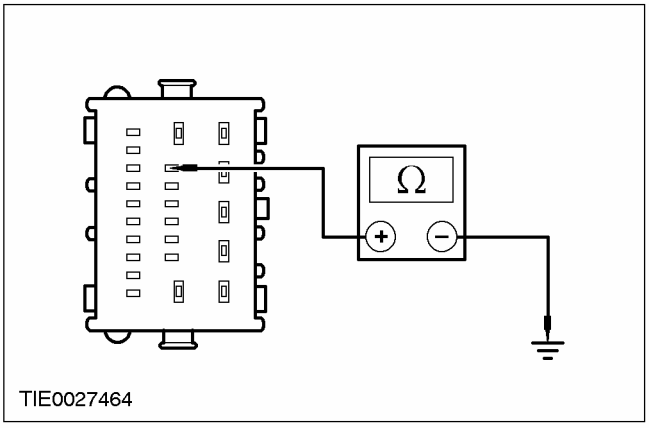
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новое лобовое стекло. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ обоснованность жалобы клиента.
U10: НАЖМИТЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА.	
	1 Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла. • Проверьте плавкий предохранитель F7 (40 A) → **Да** Перейдите к **U11** → **Нет** Перейдите к **U18**
U11: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 49 (25 А) ЦЕНТРАЛЬНОЙ КОРОБКИ СОЕДИНЕНИЙ (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель 49 (25 А). 3 Измерьте напряжение между входом плавкого предохранителя 49 (25А) и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **U12** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ центральную коробку соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U12: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Отсоедините Обогрев заднего стекла - C949. 2 Ведите положение ON.

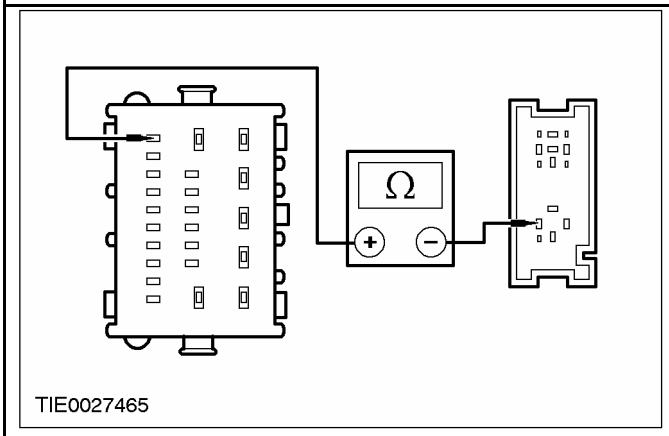
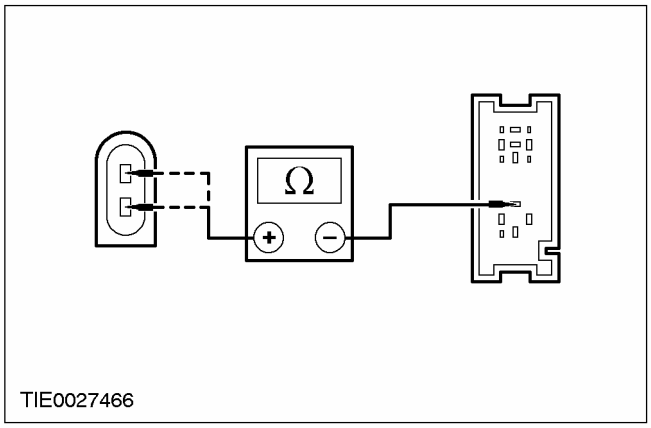
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Измерьте напряжение между: • 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал" - штырем 1 C949 обогрева заднего стекла, электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • 4-дверный вариант - штырем 1 C950 обогрева заднего стекла , электрической цепи 15S-HB19 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **U13** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 15S-HB19 (зеленую/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U13: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА С ОБОГРЕВОМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Обогрев заднего стекла - C951. 3 Измерьте сопротивление между: • 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал" - электрической цепью заземления заднего стекла с обогревом и "массой". • 4-дверный вариант - штырем 1 C951 обогрева заднего стекла, электрической цепи 31-HB19 (черной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое заднее стекло с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** 3-дверный вариант, 5-дверный вариант и "универсал": ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь заземления заднего стекла с обогревом. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. 4-дверный вариант: ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31-HB19 (черную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U14: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле обогрева лобового стекла - C1003.

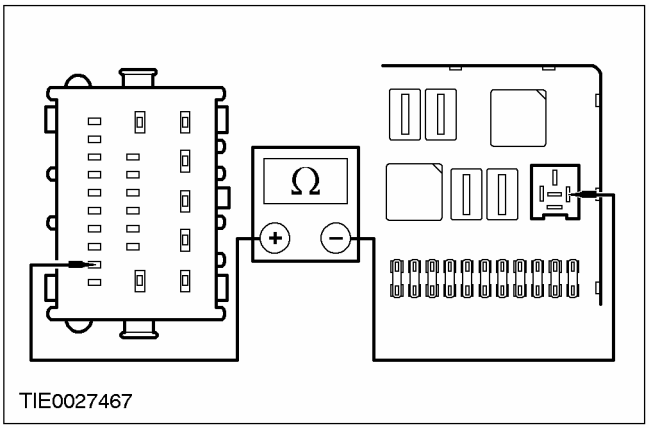
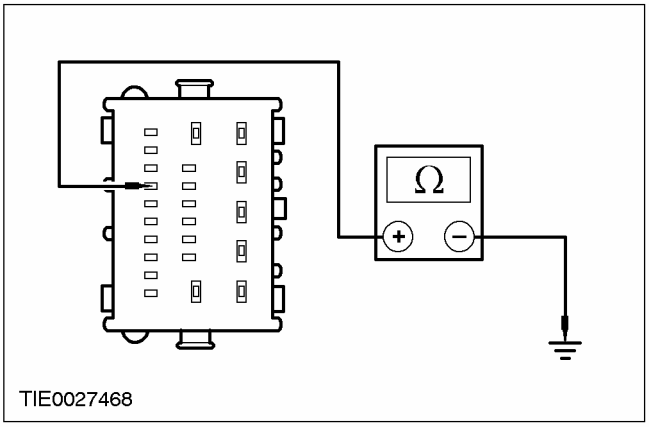
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Ведите положение START. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 1 C1003 реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 64 - HB7 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **U15** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 64-HB7 (синюю/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U15: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ ОБЩИМ ЭЛЕКТРОННЫМ МОДУЛЕМ (GEM) И "МАССОЙ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините GEM - C104.. 3 Нажмите на переключатель обогрева лобового стекла. 4 Измерьте сопротивление между штырем 13 C104 модуля GEM , электрической цепи 31S-HB9 (черной/белой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **U16** → **Нет** Перейдите к **U20**
U16: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА И МОДУЛЕМ GEM	
	1 Отсоедините GEM - C103..

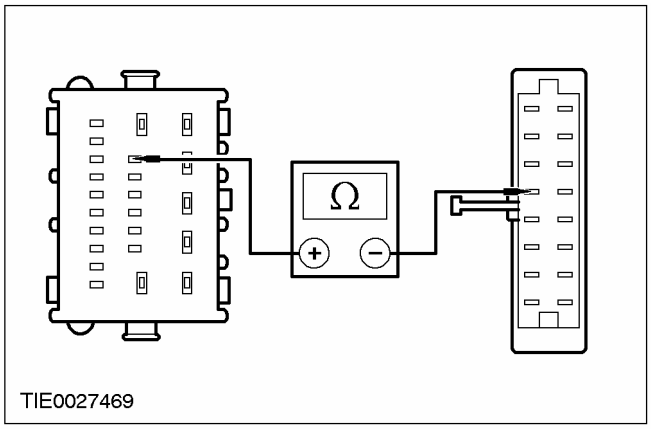
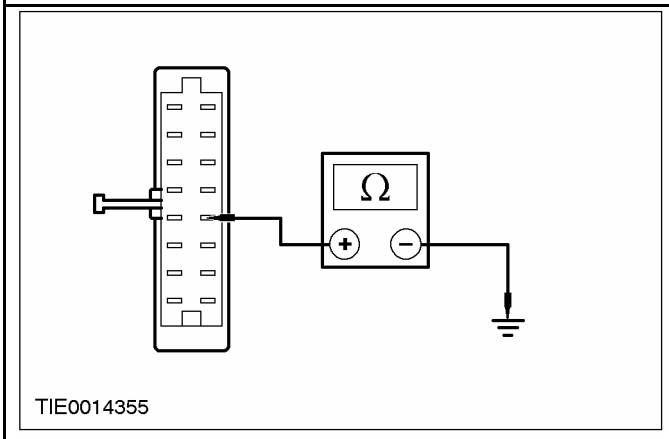
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0027465	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1003 реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 31S-HB7 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 23 C103 модуля GEM, электрической цепи 31S-HB7A (черной/синей), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новое реле обогрева лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 31S-HB7 (черную/синюю). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U17: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА И ПРОВОДАМИ РЕШЕТКИ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
 TIE0027466	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Реле обогрева лобового стекла - C1003. **3** Измерьте сопротивление между: • штырем 5 C1003 левого провода решетки - реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB1 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 2 C634 левого провода решетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB12 (синей), со стороны жгута электропроводки. • штырем 5 C1003 правого провода решетки - реле обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB1 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 1 C634 правого провода решетки обогрева лобового стекла, электрической цепи 64S-HB25 (синей/красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новое реле обогрева лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

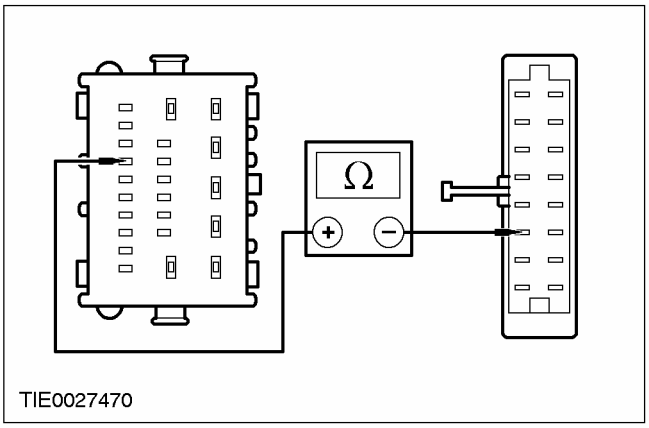
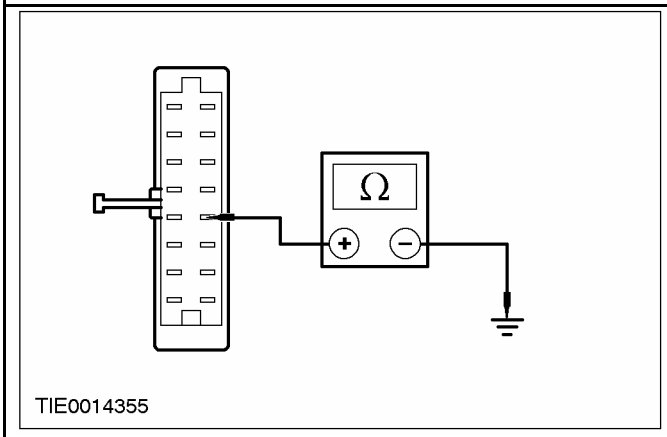
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 64S-HB1 (синюю/красную), электрическую цепь 64S-HB12 (синюю) или электрическую цепь 64S-HB25 (синюю/красную). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
U18: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА И ОБЩИМ ЭЛЕКТРОННЫМ МОДУЛЕМ (GEM)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Реле обогрева заднего стекла - C1025. **3** Отсоедините GEM - C105.. **4** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1025 реле обогрева заднего стекла(CJB), со стороны жгута электропроводки, и штырем 15 C105 центрального модуля таймера, электрической цепи 31S-HB20 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **U19** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ центральную коробку соединений. Проверьте правильность работы системы.
U19: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ МОДУЛЕМ GEM И "МАССОЙ"	
	**1** Отсоедините GEM - C104.. **2** Нажмите на переключатель обогрева заднего стекла **3** Измерьте сопротивление между штырем 20 C104 модуля GEM, электрической цепи 31S-HB22 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новое реле обогрева заднего стекла. Проверьте правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **U22**
U20: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ МОДУЛЕМ GEM И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления отопителем - C380. 3 Измерьте сопротивление между штырем 13 C104 модуля GEM, электрической цепи 13S-HB9 (черной/белой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 31S-HB9 (черной/белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **U21** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-HB9 (черную/белую). Проверьте правильность работы системы.
U21: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	1 Измерьте сопротивление между штырем 12 C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 91-FA13 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления отопителем. Проверьте правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-FA13 (черную/оранжевую). Проверьте правильность работы системы.
U22: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ МОДУЛЕМ GEM И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ	
	**1** Отсоедините Модуль управления отопителем - C380.. **2** Измерьте сопротивление между штырем 20 C104 модуля GEM, электрической цепи 31S-HB22 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 31S-HB22 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **U23** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 31S-HB22 (черную/зеленую). Проверьте правильность работы системы.
U23: ПРОВЕРЬТЕ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВОВ ЦЕПЬ МЕЖДУ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И "МАССОЙ"	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 12 C380 модуля управления отопителем, электрической цепи 91-FA13 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления отопителем. Проверьте правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-FA13 (черную/оранжевую). Проверьте правильность работы системы.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Инициализация электродвигателя стеклоподъемника окна двери

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Функция противодействия захватыванию окон дверей не будет работать при выполнении процедуры инициализации электродвигателя дверного окна. Удостоверьтесь в том, что проем окна двери свободен от всякого рода инородного материала. Несоблюдение этих инструкций может привести к травматическим последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: После отсоединения аккумулятора необходимо выполнить инициализацию электродвигателя стеклоподъемника окна каждой двери по отдельности.

1. **Нажмите на переключатель управления стеклоподъемником таким образом, чтобы окно двери полностью закрылось, и держите кнопку в положении закрытия окна в течение следующей секунды.**
2. **Отпустите кнопку закрытия на переключателе управления стеклоподъемником и нажмите ее снова два или три раза, держа ее нажатой в течение секунды каждый раз.**
3. **Нажмите на кнопку открытия на переключателе управления стеклоподъемником таким образом, чтобы окно двери полностью открылось.**
4. **Нажмите кнопку на переключателе управления стеклоподъемником во второе фиксированное положение и отпустите ее.**
   - Если окно двери не закрывается автоматически, повторите полную процедуру.
5. **Повторите процедуру инициализации электродвигателя стеклоподъемника окна двери для электродвигателя стеклоподъемника окна.**

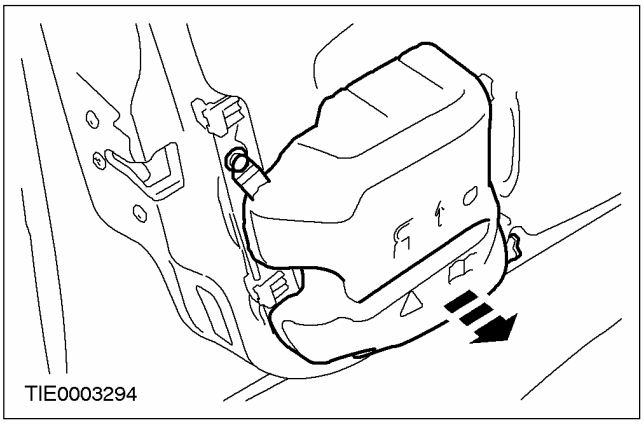
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло окна передней двери (42 314 0)

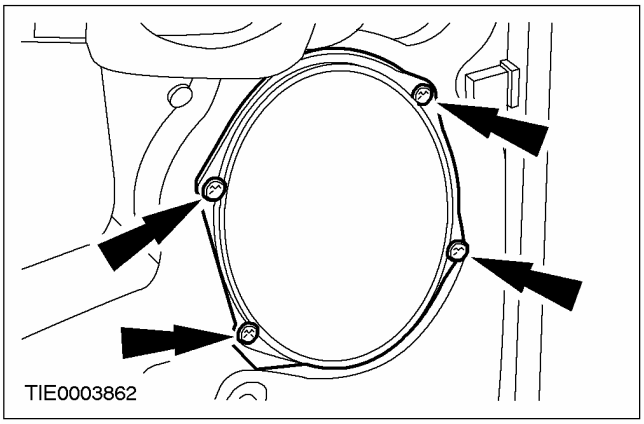
Снятие

Все автомобили

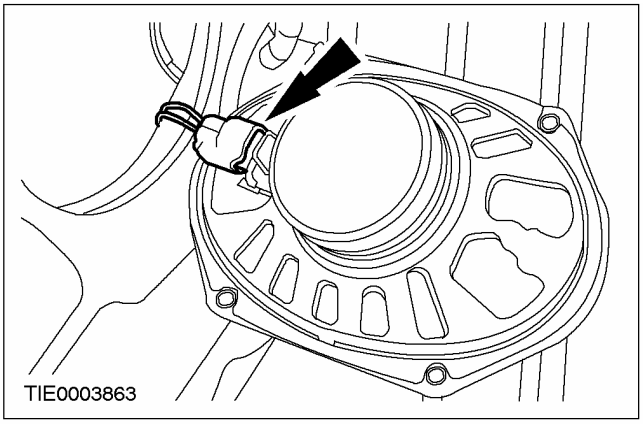
1. **Снимите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.**



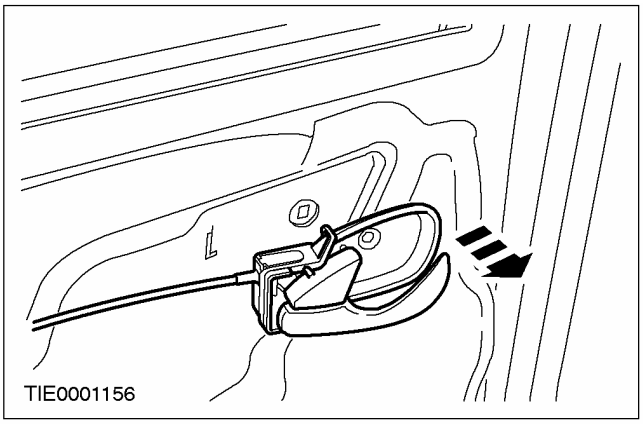
3. **Снимите динамик двери (при наличии).**



4. **Расстыкуйте электрический разъем динамика.**



5. **Отсоедините рычаг открывания защелки двери.**

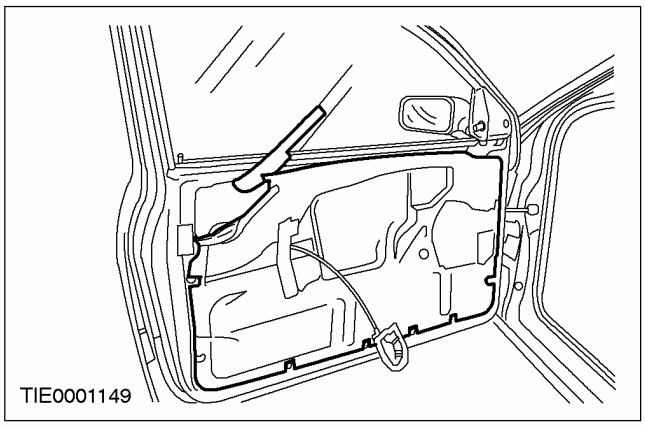


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

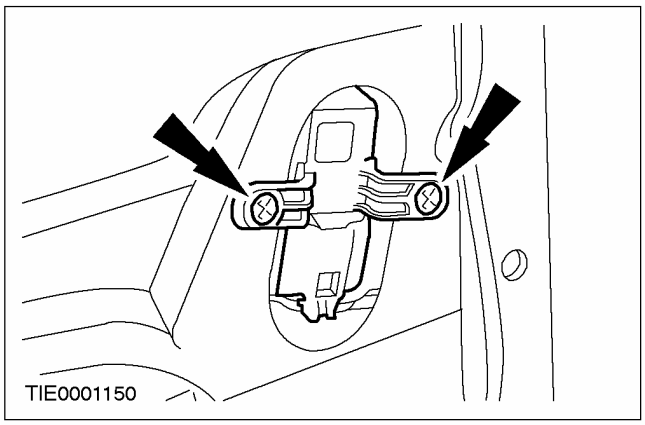
   Отсоедините уплотнитель.

   - При помощи пластмассового ножа (одноразового) перережьте бутиловую полосу, что позволит оттянуть уплотнитель.

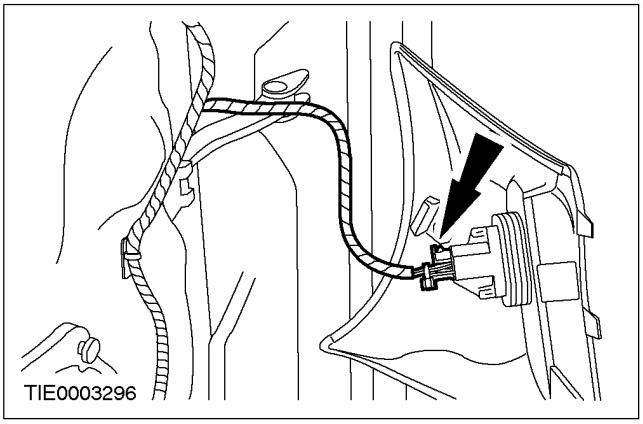


Автомобили, оснащенные окнами с электроприводом

7. **Отсоедините реле открывания "в одно касание" (при наличии).**



8. **Состыкуйте электрический разъем переключателя управления окна.**



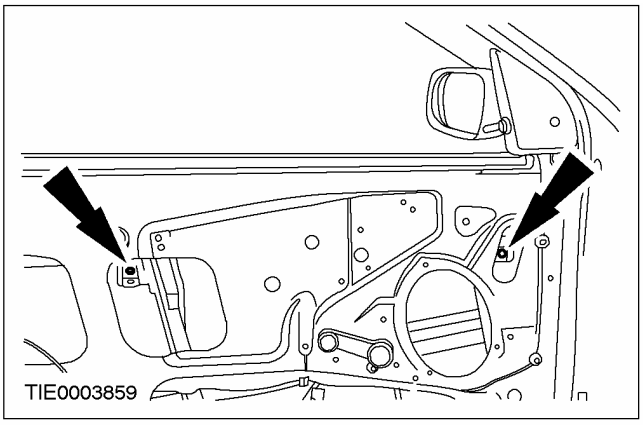
Автомобили, оснащенные механическим окнами

9. **Установите ручку регулятора окна.**

Все автомобили

10. **Выверните болты крепления стекла окна (показано механическое окно).**

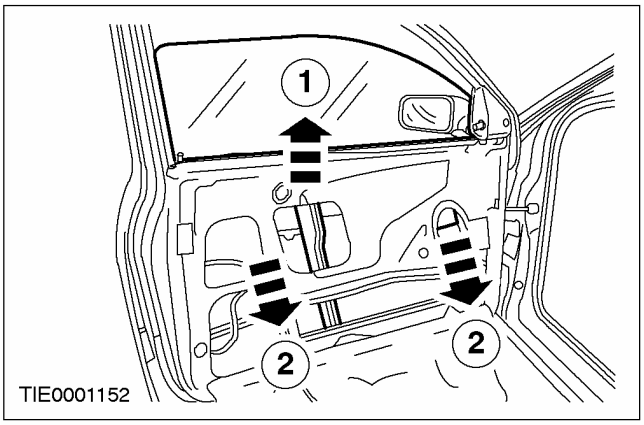
    - Совместите болты крепления с отверстиям.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

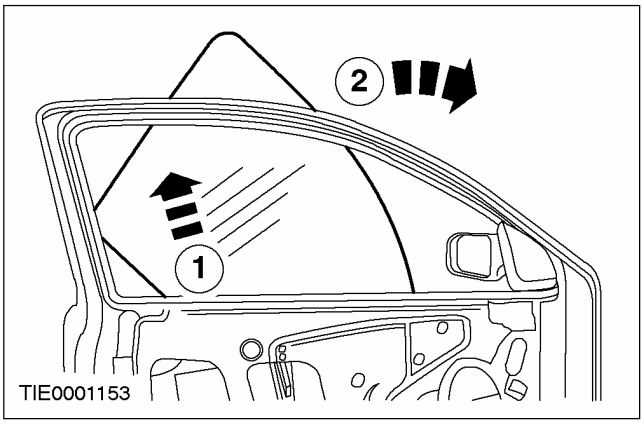
11. Отсоедините стекло окна от регулятора.

1. Придерживайте стекло окна в верхней части проема окна.
2. Опустите регулятор.



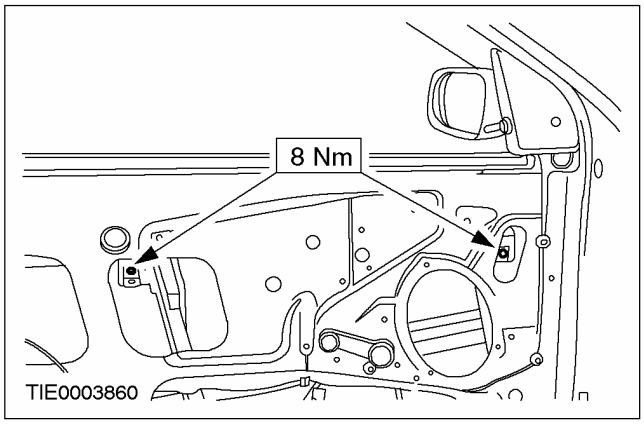
12. Снимите стекло окна.

1. Поднимите стекло.
2. Отклоните стекло вперед и извлеките стекло через переднюю часть двери.



Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности (показано механическое окно).



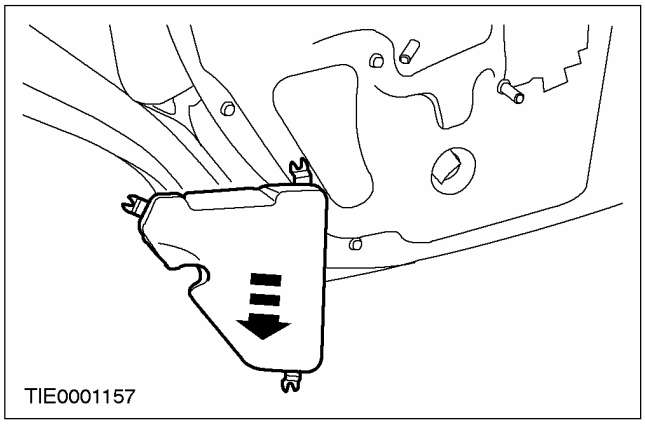
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло окна задней двери (42 315 0)

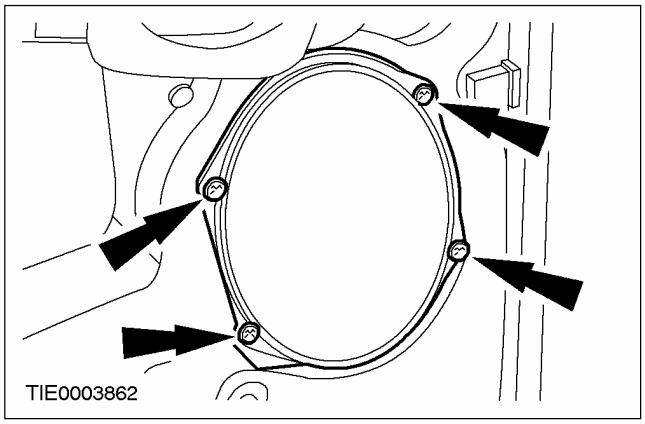
Снятие

Все автомобили

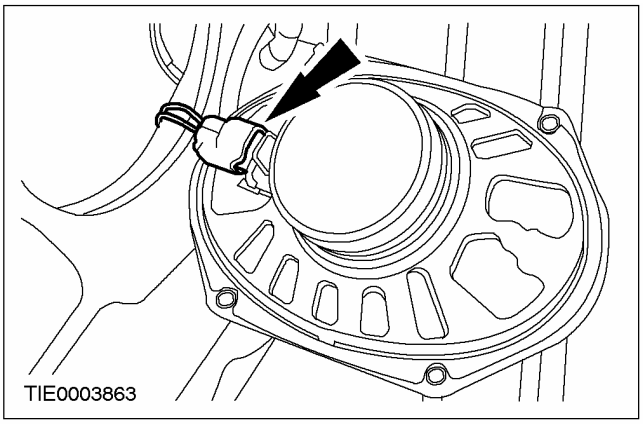
1. **Снимите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.**



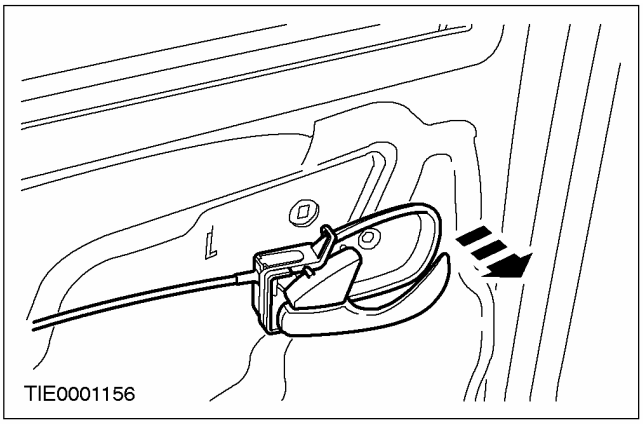
3. **Отсоедините динамик двери (при наличии).**



4. **Расстыкуйте электрический разъем динамика и снимите динамик двери.**



5. **Отсоедините рычаг открывания защелки двери.**

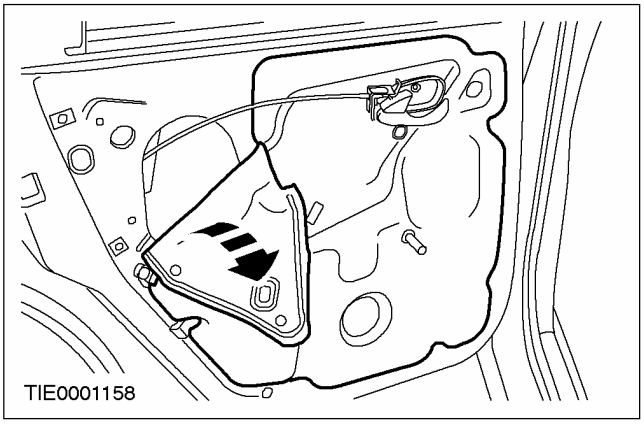


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

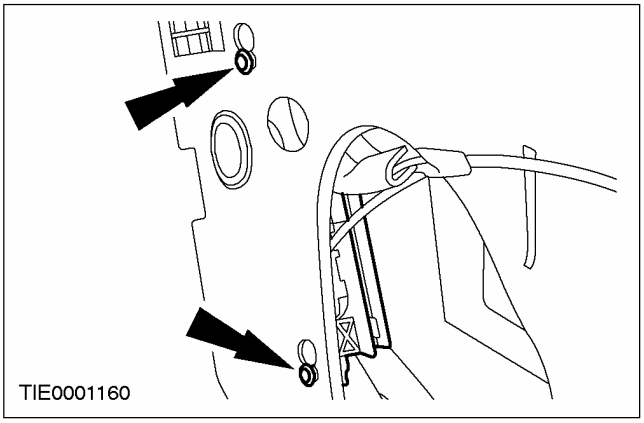
6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Отсоедините уплотнитель.

   - При помощи пластмассового ножа (одноразового) перережьте бутиловую полосу, что позволит оттянуть уплотнитель.



7. **Снимите фиксатор верхней направляющей стекла двери.**

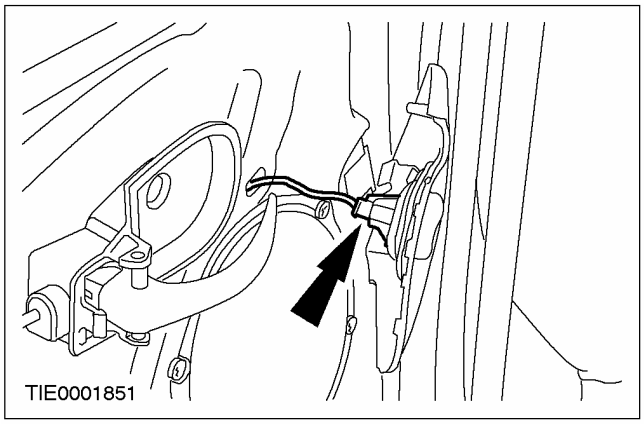


Автомобили, оснащенные механическим окнами

8. **Установите ручку регулятора окна.**

Автомобили, оснащенные окнами с электроприводом

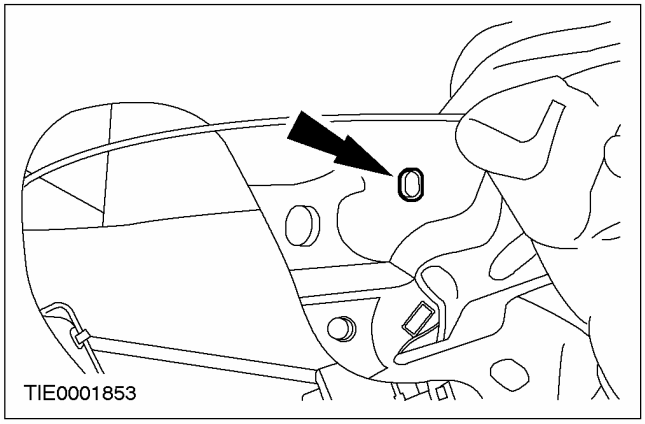
9. **Состыкуйте электрический разъем переключателя управления окна двери.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

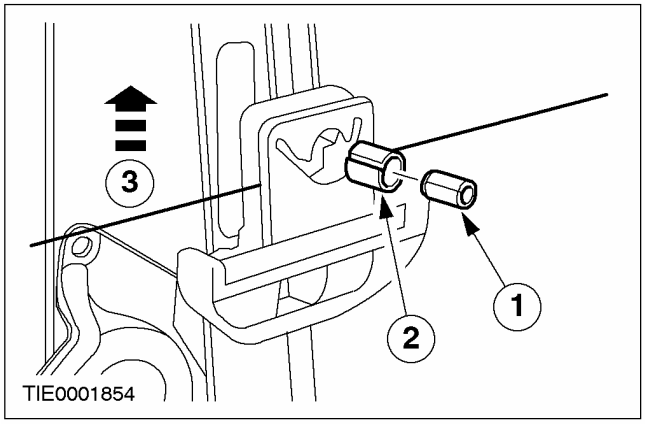
Все автомобили

10. Совместите зажим регулятора с отверстием (показано окно с электроприводом).



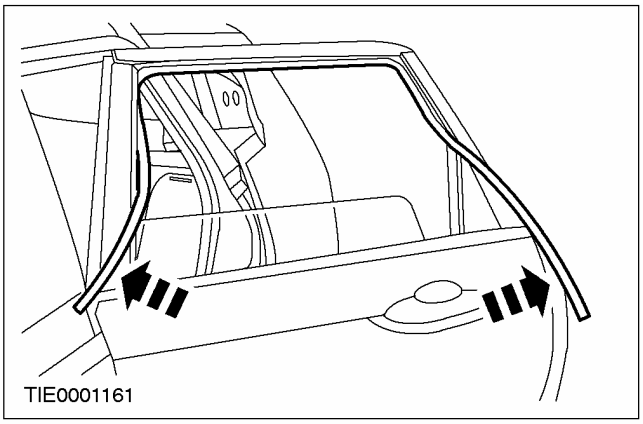
11. Отсоедините стекло окна от регулятора.

1. Вытолкните наружу штифт.
2. Вытолкните наружу втулку.
3. Снимите стекло с зажима регулятора.



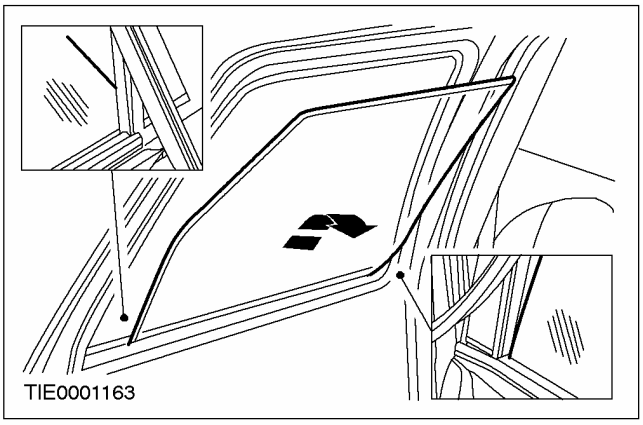
12. Обеспечив опору стекла, опустите стекло и регулятор в крайнее нижнее положение.

13. Расположите нижнюю часть верней направляющей стекла двери снаружи двери.



14. ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения снятия стекла двери стойте с внутренней стороны двери. Удостоверьтесь в том, что снятие стекла выполняется изнутри двери.

Снимите стекло окна.

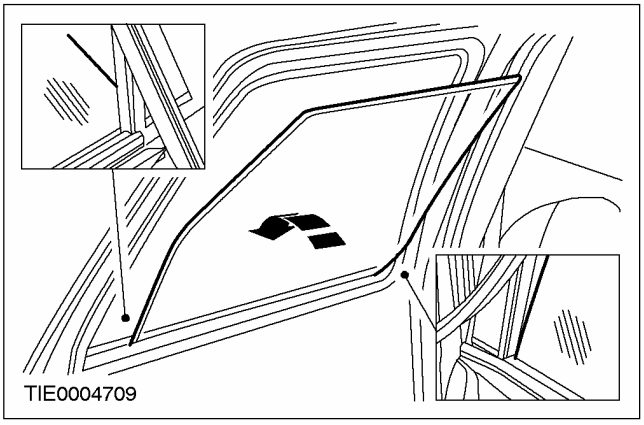


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

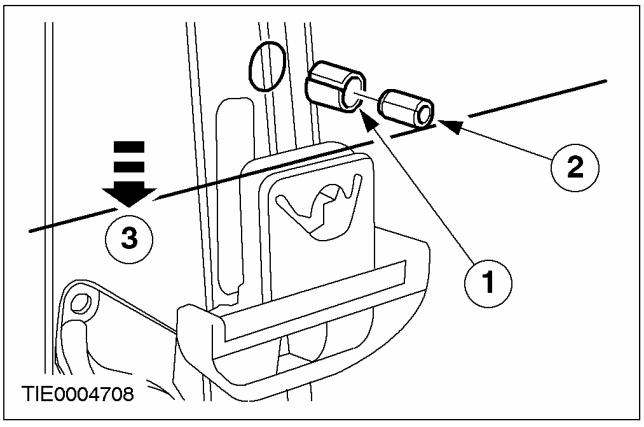
Все автомобили

1. Вставьте стекло окна в дверь.

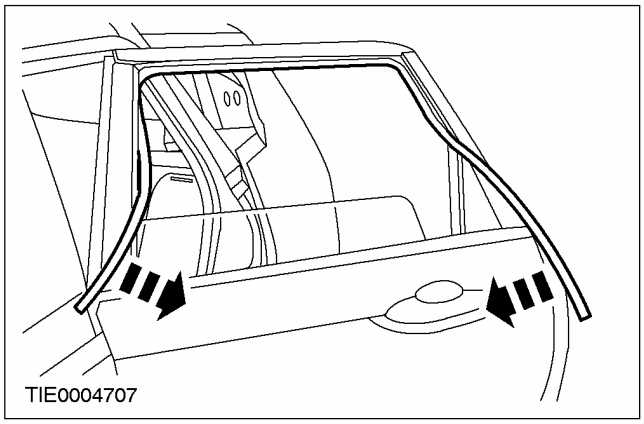


2. Закрепите стекло окна в зажиме регулятора.

1. Протолкните внутрь втулку.
2. Протолкните внутрь штифт.
3. С усилием протолкните стекло двери вниз для фиксации штифта в зажиме регулятора.

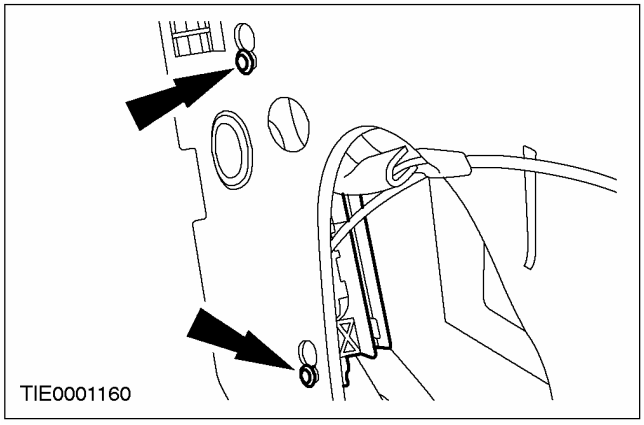


3. Расположите нижнюю часть верхней направляющей стекла двери с внутренней стороны двери.

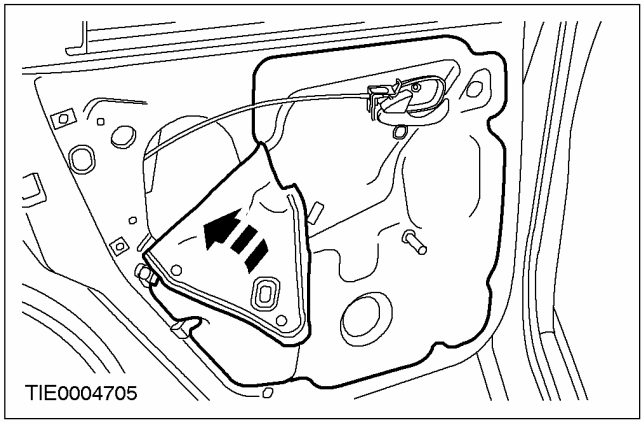


4. Закройте окно.

5. Установите фиксатор верхней направляющей стекла двери.

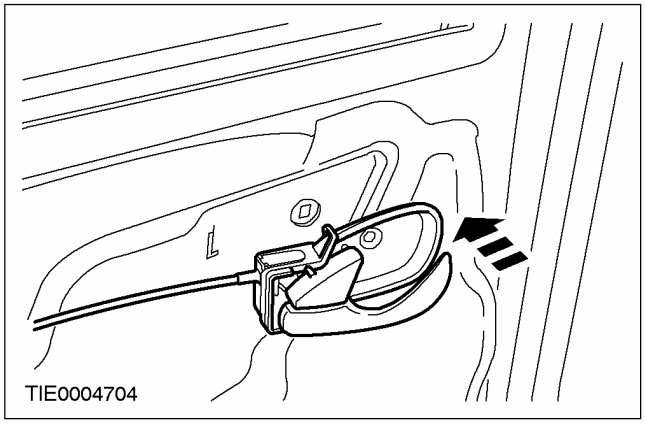


6. Закрепите уплотнитель.

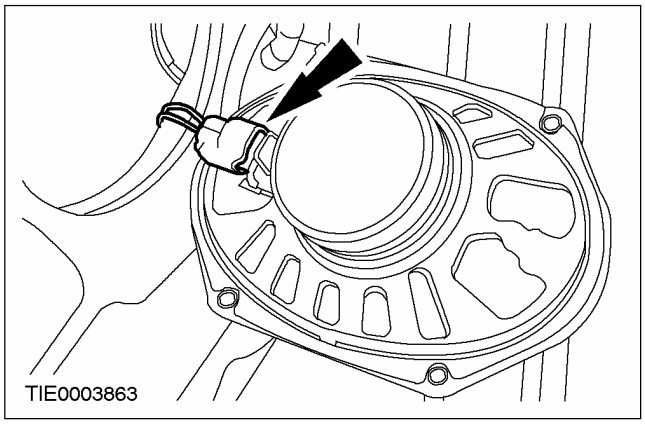


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

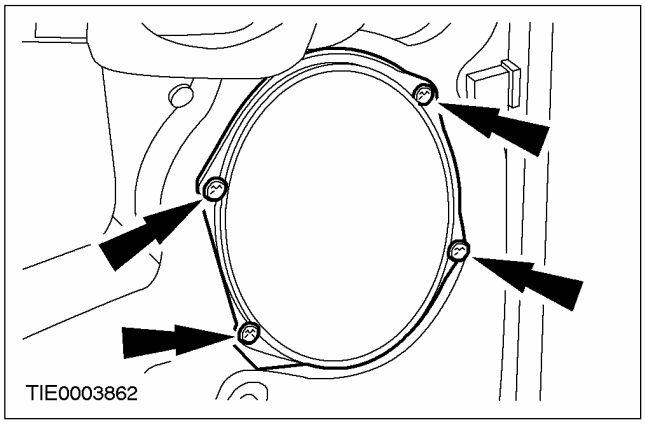
7. Закрепите рычаг открывания защелки двери.



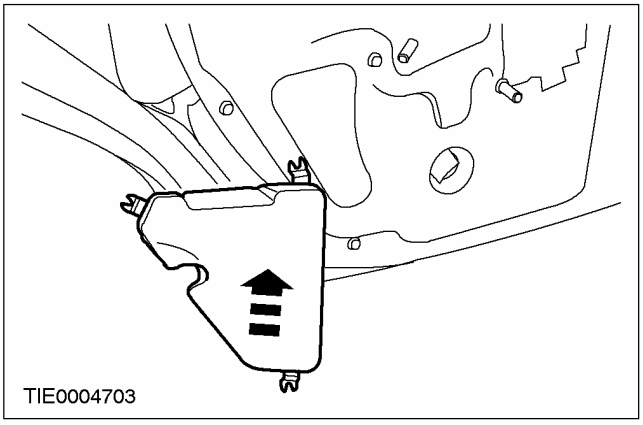
8. Состыкуйте электрический разъем динамика двери.



9. Установите динамик двери.



10. Установите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.



Автомобили, оснащенные механическим окнами

11. Снимите рукоятку регулятора окна.

Автомобили, оснащенные окнами с электроприводом стеклоподъемника

12. Расстыкуйте электрический разъем переключателя окна двери.

Все автомобили

13. Установите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

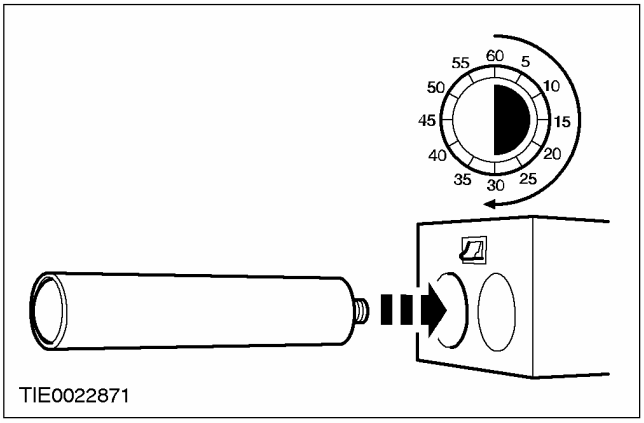
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло окна задней боковой части кузова — 3-дверный (42 514 0)

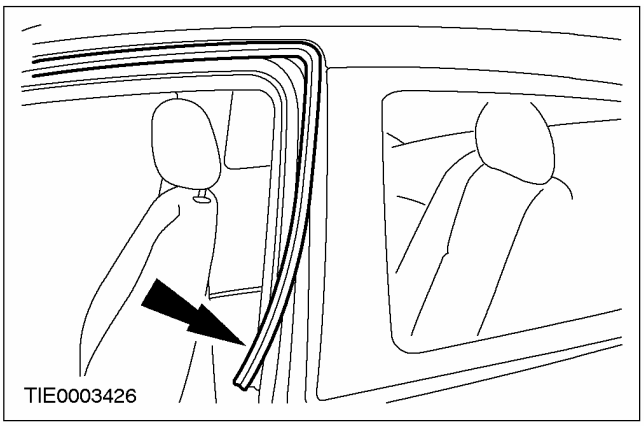
Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Комплект клея для прямого застекления
Печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

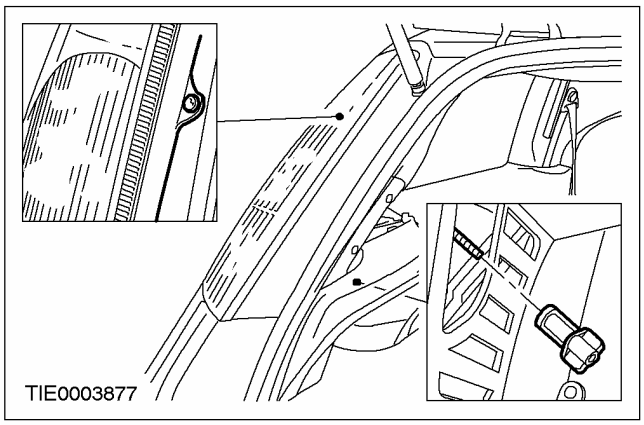
1. **Снимите колпачок тубы с полиуретановым (ПУ) клеем и нагревайте ПУ клей в течение не менее 30 минут.**



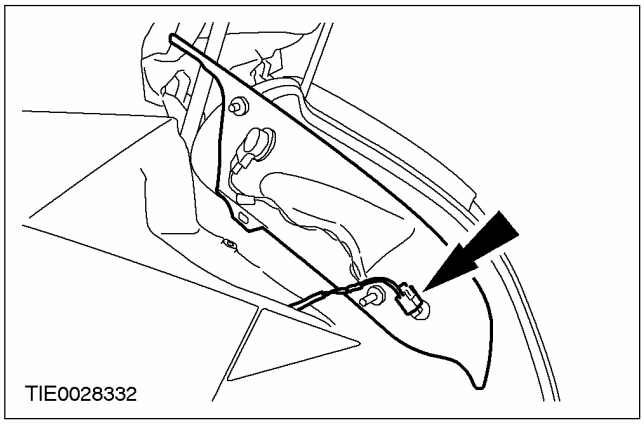
2. **Отсоедините уплотнение проема двери от стойки "B".**



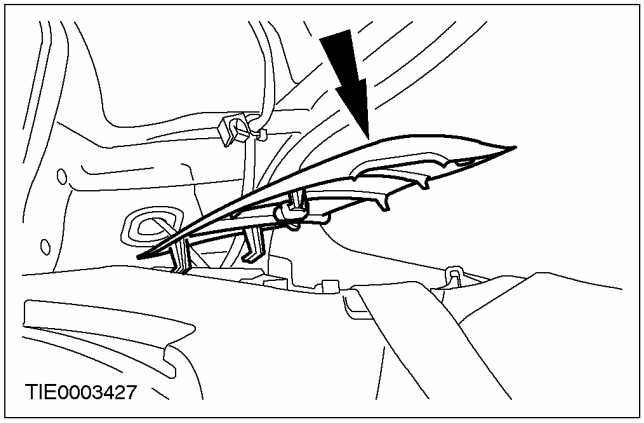
3. **Отсоедините блок задних фонарей от стойки "C".**



4. **Снимите блок задних фонарей.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



5. **Снимите панель отделки ремня безопасности.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих инструкций может привести к получению травм.**

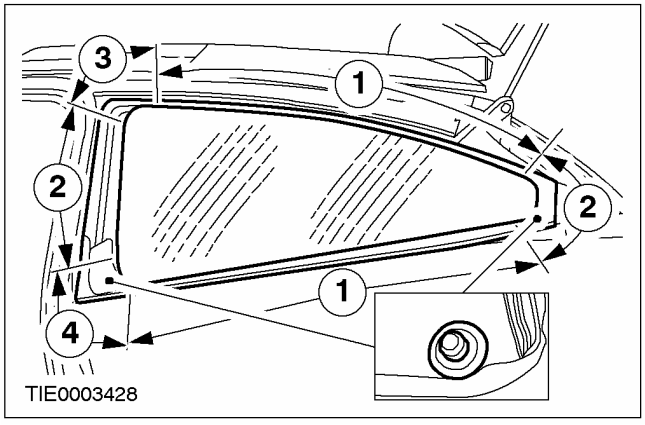
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании направляющих шпилек стекла в нижних углах стекла может ощущаться некоторое сопротивление.

Используя подходящий нож для прямого застекления, прорежьте ПУ клей и, с помощью другого механика, снимите стекло, используя присоски для стекла.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 20 мм
2. 60 мм
3. 75 мм
4. 90 мм

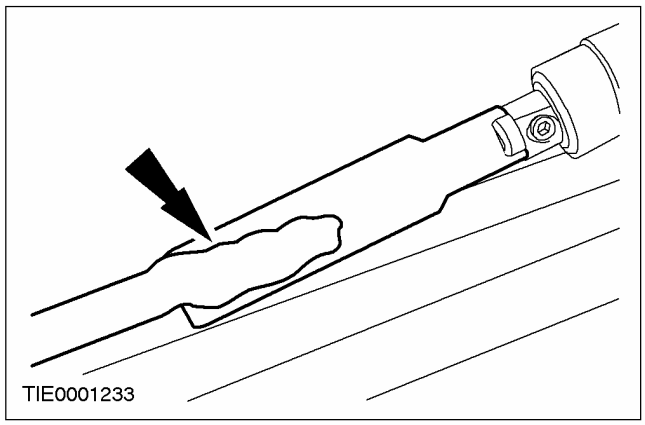


Установка

1. **Аккуратно удалите оставшуюся часть установочных шпилек стекла с фланца заднего окна-форточки.**

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Аккуратно удалите оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна-форточки, оставляя на фланце приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.



3. **Осмотрите фланец заднего окна-форточки, обращая внимание на повреждения листового металла, коррозию или присутствие инородного материала, которые могли или могут привести к повреждению стекла.**

4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

   Используя термофен, прогрейте теплым воздухом (25°C) фланец стекла заднего окна-форточки и линию приклеивания стекла для удаления всех следов влаги.

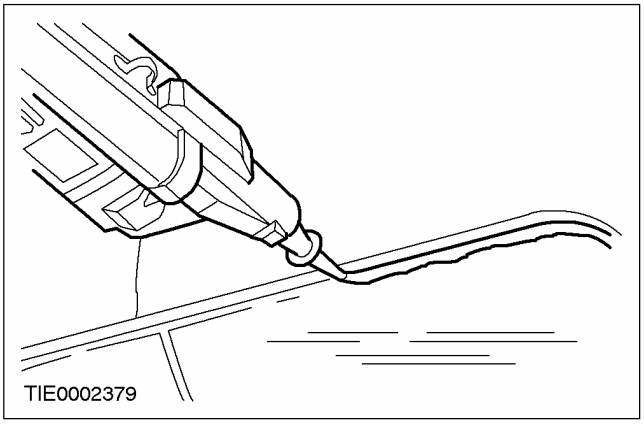
5. **Подготовьте стекло, фланец заднего окна-форточки и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к комплекту ПУ клея.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

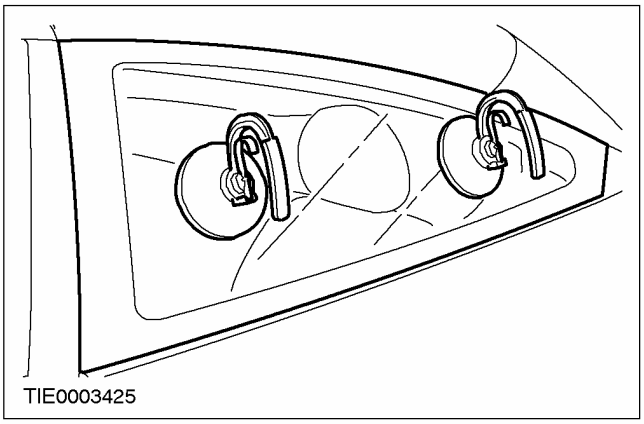
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды, в любом месте разрыва непрерывной полосы требуется сделать нахлест 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой 8-10 мм на фланец заднего окна-форточки вдоль линии приклеивания.



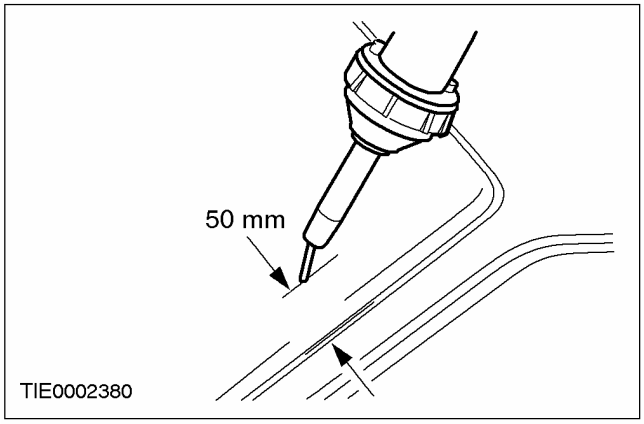
7. **С помощью другого механика, используйте присоски для установки стекла заднего окна-форточки.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.



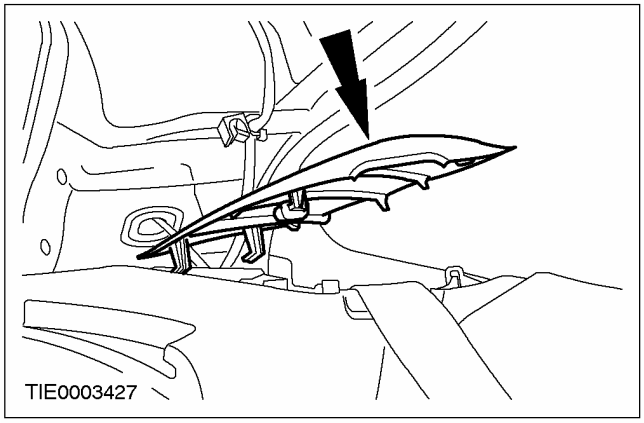
8. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

Используя подходящую пленку, зафиксируйте стекло заднего окна-форточки в правильном положении до отверждения ПУ клея.

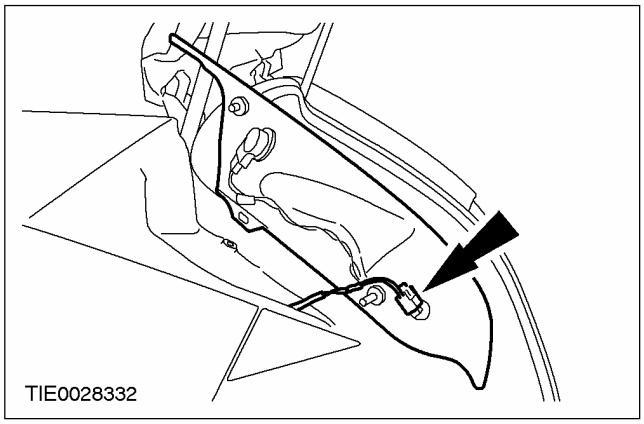
9. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).**



10. **Установите панель отделки ремня безопасности.**

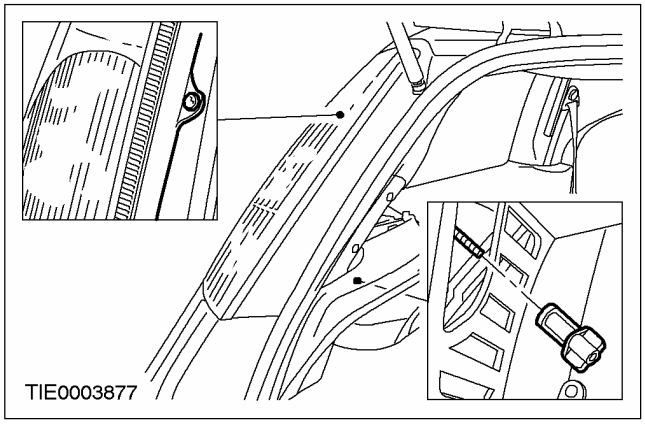


11. **Установите блок задних фонарей.**
    - Состыкуйте электрический разъем.

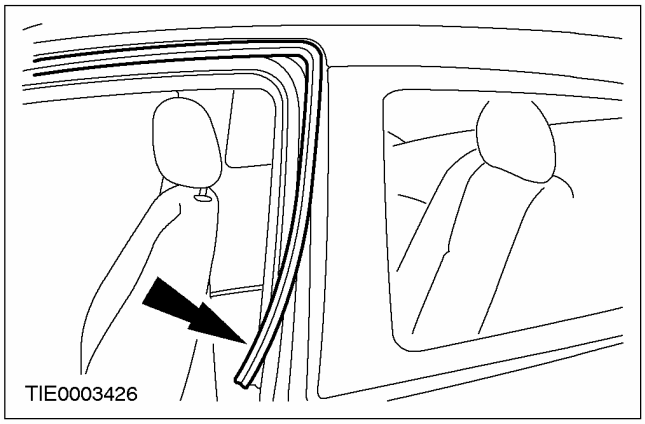


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Закрепите блок задних фонарей на стойке "C".**



13. **Закрепите уплотнение проема двери на стойке "B".**



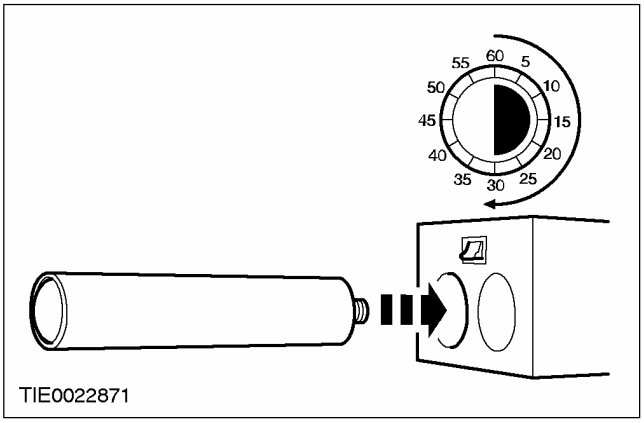
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло окна задней боковой части кузова — 4-дверный (42 514 0)

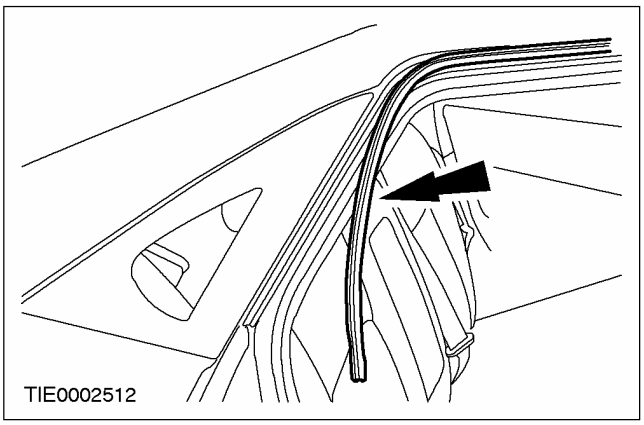
Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Комплект клея для прямого застекления
Печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

1. **Снимите колпачок тубы с полиуретановым (ПУ) клеем и нагревайте ПУ клей в течение не менее 30 минут.**



2. **Снимите панель отделки стойки C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Отсоедините уплотнение проема двери от стойки "C".**



4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих инструкций может привести к получению травм.**

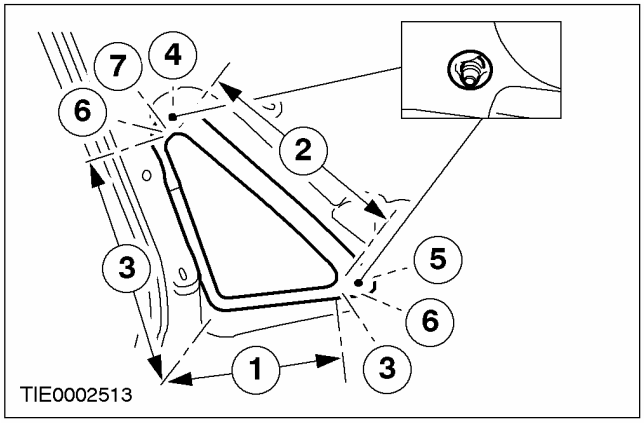
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании направляющих шпилек стекла в верхнем и нижнем заднем углу стекла может ощущаться некоторое сопротивление.

Используя подходящий нож для прямого застекления, прорежьте ПУ клей и, с помощью другого механика, снимите стекло заднего окна-форточки, используя присоски для стекла.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 20 мм
2. 25 мм
3. 45 мм
4. 50 мм
5. 55 мм
6. 70 мм
7. 150 мм

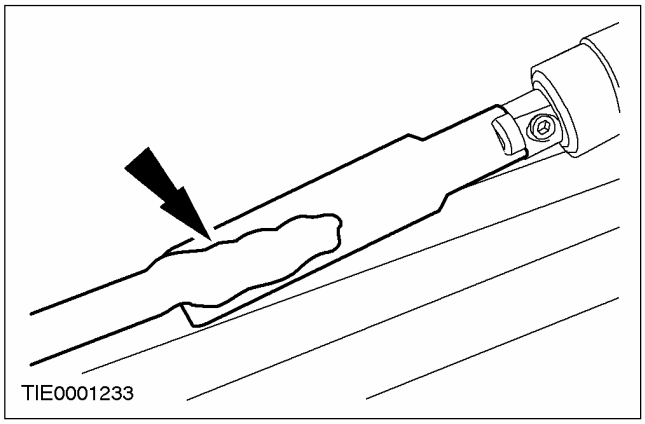


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Аккуратно удалите оставшуюся часть установочных шпилек стекла с фланца заднего окна-форточки.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Аккуратно удалите оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна-форточки, оставляя на фланце приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.

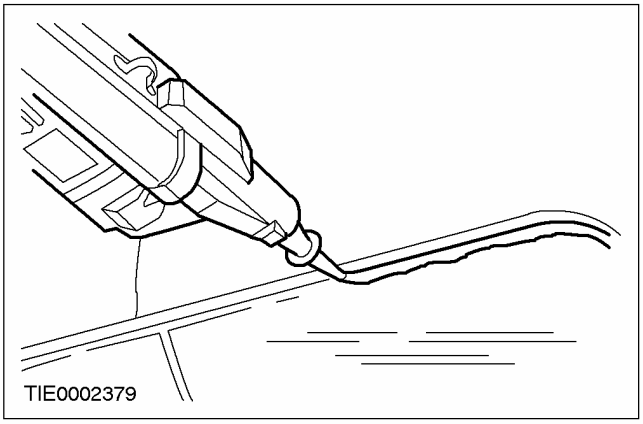


3. **Осмотрите фланец заднего окна-форточки, обращая внимание на повреждения листового металла, коррозию или присутствие инородного материала, которые могли или могут привести к повреждению стекла.**
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

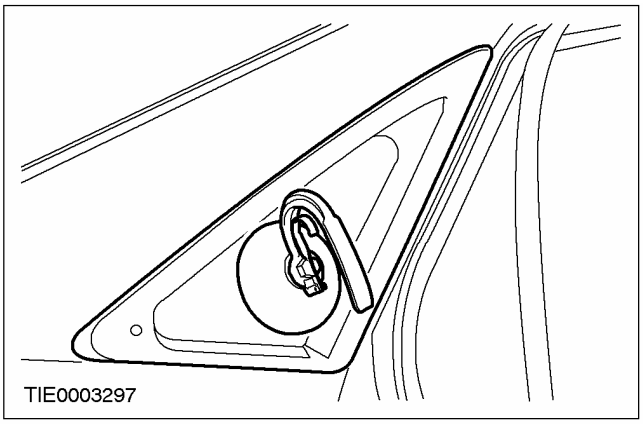
   Используя термофен, прогрейте теплым воздухом (25°C) фланец стекла заднего окна-форточки и линию приклеивания стекла для удаления всех следов влаги.
5. **Подготовьте стекло, фланец заднего окна-форточки и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к комплекту ПУ клея.**
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды, в любом месте разрыва непрерывной полосы требуется сделать нахлест 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой 8-10 мм на фланец заднего окна-форточки вдоль линии приклеивания.



7. **С помощью другого механика, используйте присоски для установки стекла заднего окна-форточки.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.

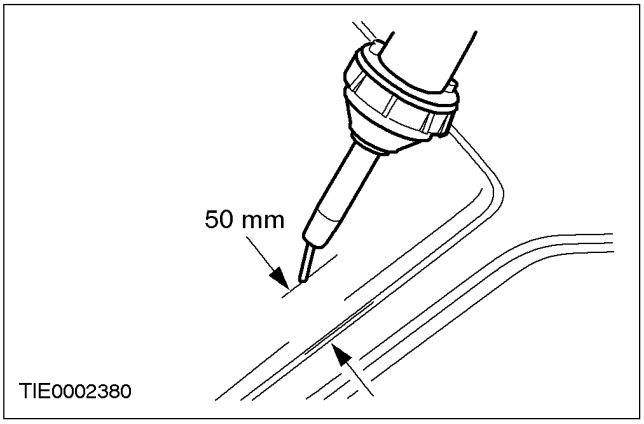


8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

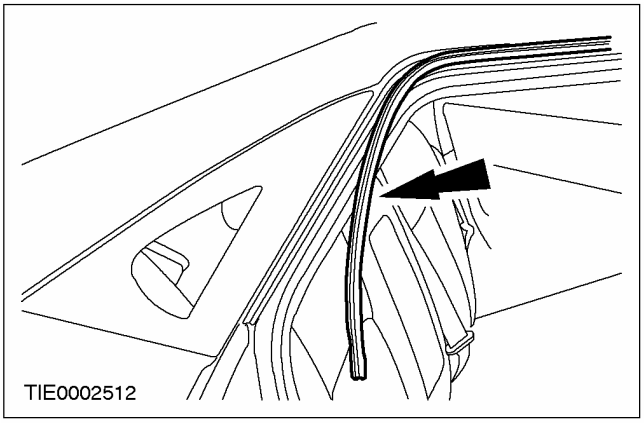
   Используя подходящую пленку, зафиксируйте стекло заднего окна-форточки в правильном положении до отверждения ПУ клея.
9. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).



10. **Закрепите уплотнение проема двери на стойке "C".**



11. **Установите панель отделки стойки "C". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

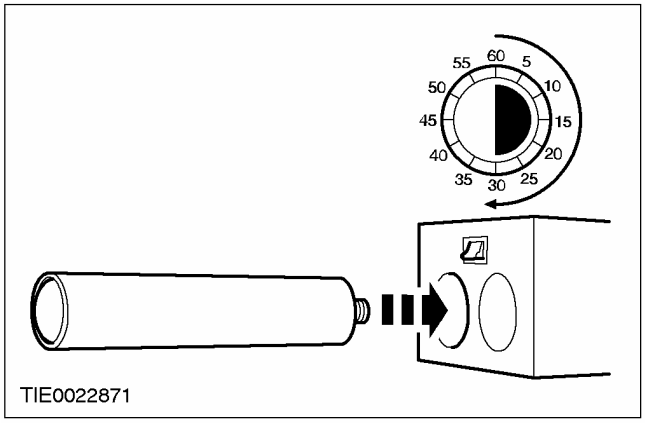
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло окна задней боковой части кузова — 5-дверный (42 514 0)

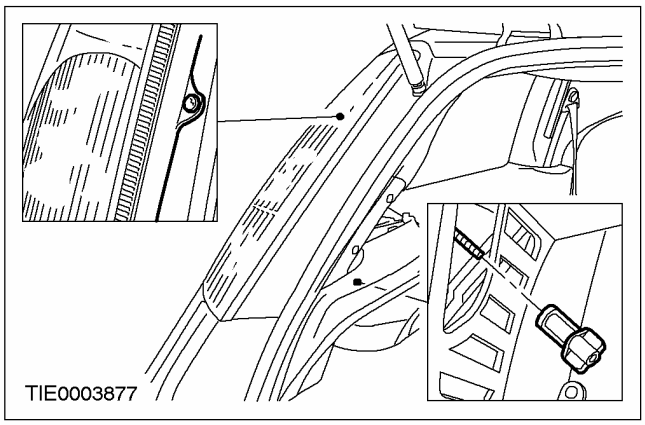
Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Комплект клея для прямого застекления
Печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

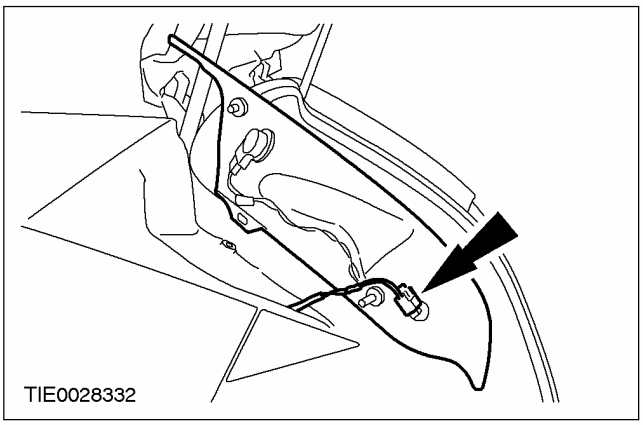
1. **Снимите колпачок тубы с полиуретановым (ПУ) клеем и нагревайте ПУ клей в течение не менее 30 минут.**



2. **Снимите панель отделки стойки "C". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Отсоедините блок задних фонарей от стойки "D".**



4. **Снимите блок задних фонарей.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих инструкций может привести к получению травм.**

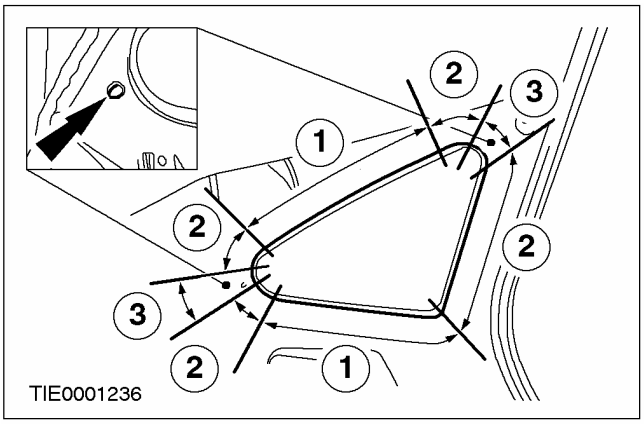
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании направляющих шпилек стекла в верхнем левом и нижнем правом углу стекла может ощущаться некоторое сопротивление.

Используя подходящий нож для прямого застекления, прорежьте ПУ клей и, с помощью другого механика, снимите стекло, используя присоски для стекла.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 20 мм
2. 50 мм
3. 80 мм

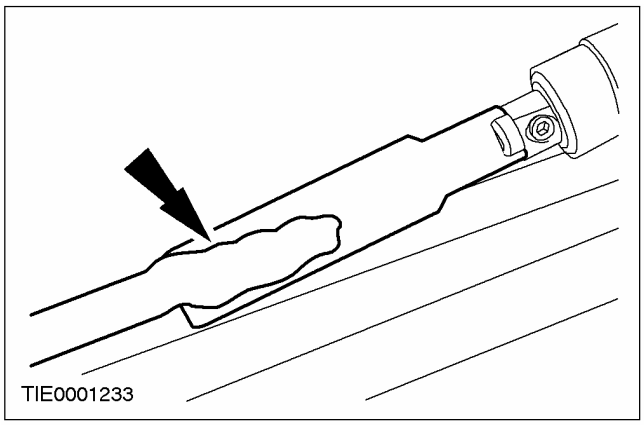


Установка

1. **Аккуратно удалите оставшуюся часть установочных шпилек стекла с фланца заднего окна-форточки.**

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Аккуратно удалите оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна-форточки, оставляя на фланце приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.



3. **Осмотрите фланец заднего окна-форточки, обращая внимание на повреждения листового металла, коррозию или присутствие инородного материала, которые могли или могут привести к повреждению стекла.**

4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

   Используя термофен, прогрейте теплым воздухом (25°C) фланец стекла заднего окна-форточки и линию приклеивания стекла для удаления всех следов влаги.

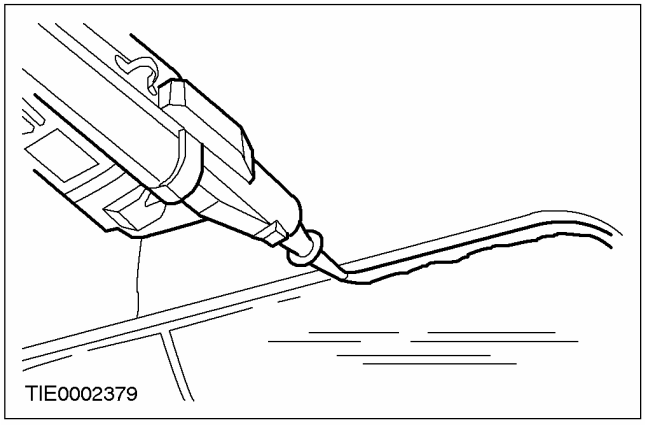
5. **Подготовьте стекло, фланец заднего окна-форточки и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к комплекту ПУ клея.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

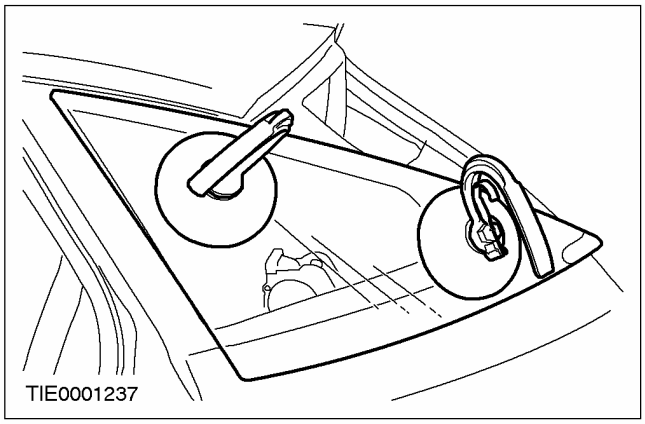
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды, в любом месте разрыва непрерывной полосы требуется сделать нахлест 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой 8-10 мм на фланец заднего окна-форточки вдоль линии приклеивания.



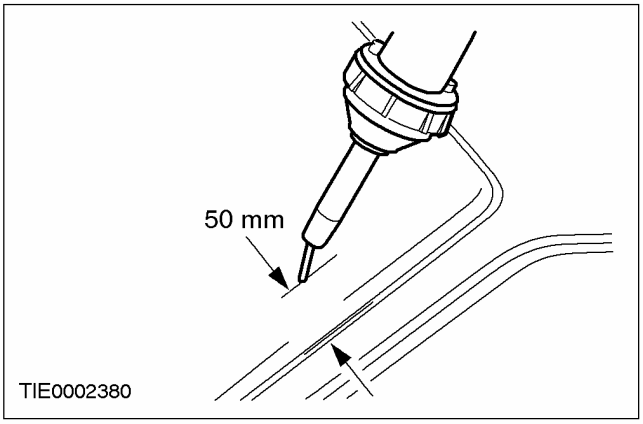
7. **С помощью другого механика, используйте присоски для установки стекла заднего окна-форточки.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.



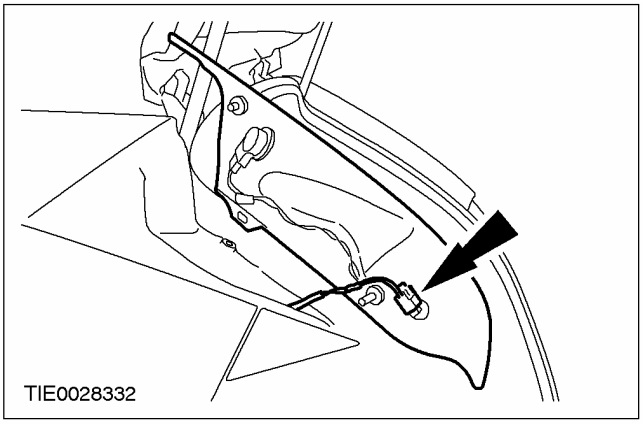
8. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

Используя подходящую пленку, зафиксируйте стекло заднего окна-форточки в правильном положении до отверждения ПУ клея.

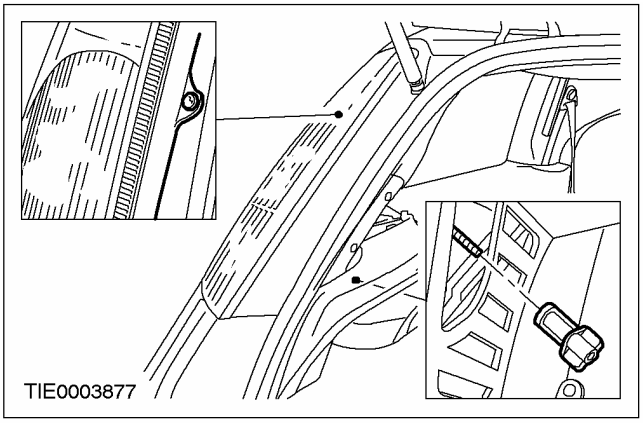
9. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).**



10. **Установите блок задних фонарей.**
    - Состыкуйте электрический разъем.



11. **Закрепите блок задних фонарей на стойке "D".**



12. **Установите панель отделки стойки "C". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

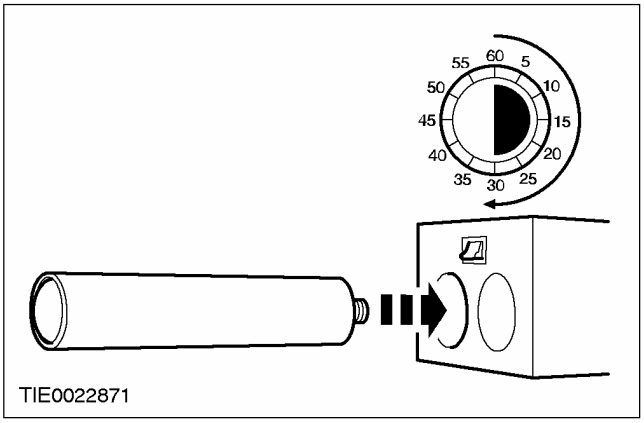
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло окна задней боковой части кузова — универсал (42 514 0)

Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Комплект клея для прямого застекления
Печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

1. **Снимите колпачок тубы с полиуретановым (ПУ) клеем и нагревайте ПУ клей в течение не менее 30 минут.**



2. **Снимите панель отделки стойки "C". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих инструкций может привести к получению травм.**

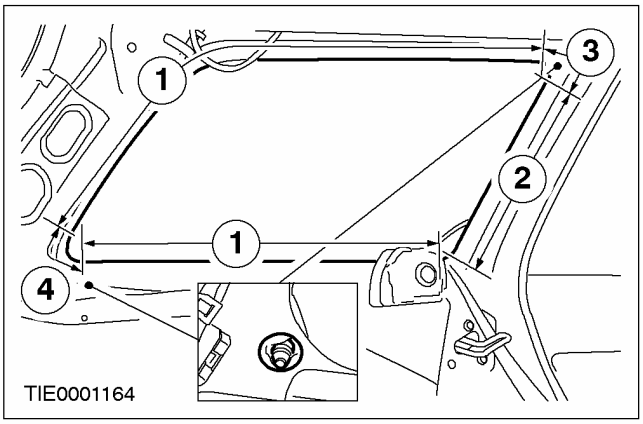
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании направляющих шпилек стекла в верхнем правом и нижнем левом углу стекла может ощущаться сопротивление.

Используя подходящий нож для прямого застекления, прорежьте ПУ клей и, с помощью другого механика, снимите стекло заднего окна-форточки, используя присоски для стекла.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 20 мм
2. 30 мм
3. 50 мм
4. 40 мм



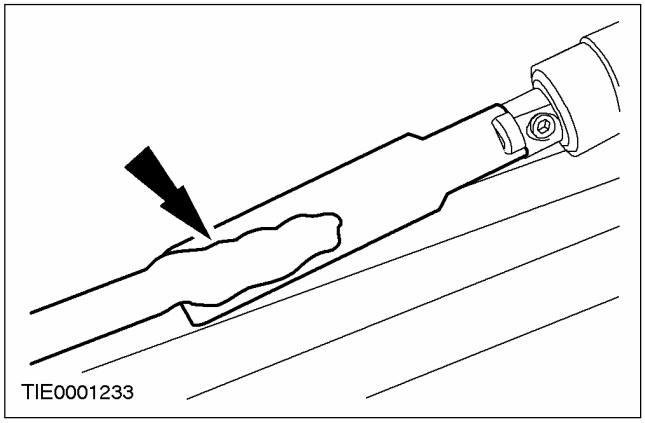
Установка

1. **Аккуратно удалите оставшуюся часть установочных шпилек стекла с фланца заднего окна-форточки.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Аккуратно удалите оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна-форточки, оставляя на фланце приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.

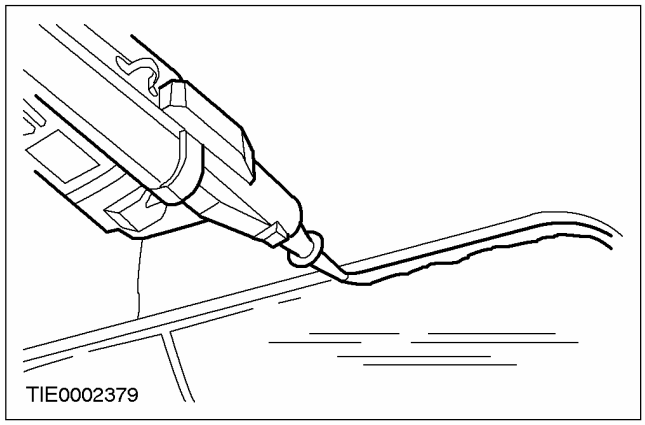


3. **Осмотрите фланец заднего окна-форточки, обращая внимание на повреждения листового металла, коррозию или присутствие инородного материала, которые могли или могут привести к повреждению стекла.**
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

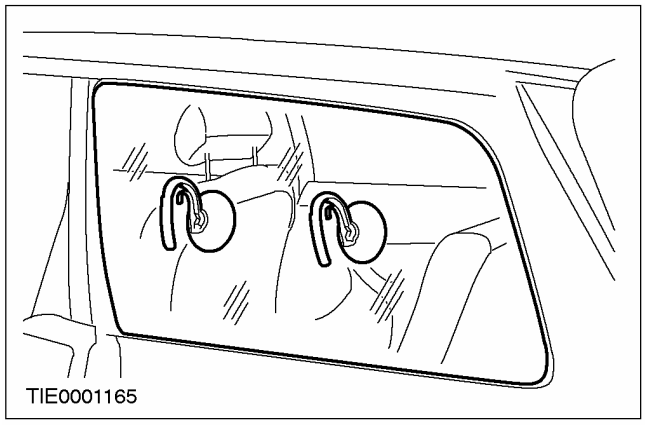
   Используя термофен, прогрейте теплым воздухом (25°C) фланец стекла заднего окна-форточки и линию приклеивания стекла для удаления всех следов влаги.
5. **Подготовьте стекло, фланец заднего окна-форточки и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к комплекту ПУ клея.**
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды, в любом месте разрыва непрерывной полосы требуется сделать нахлест 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой 8-10 мм на фланец заднего окна-форточки вдоль линии приклеивания.



7. **С помощью другого механика, используйте присоски для установки стекла заднего окна-форточки.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.

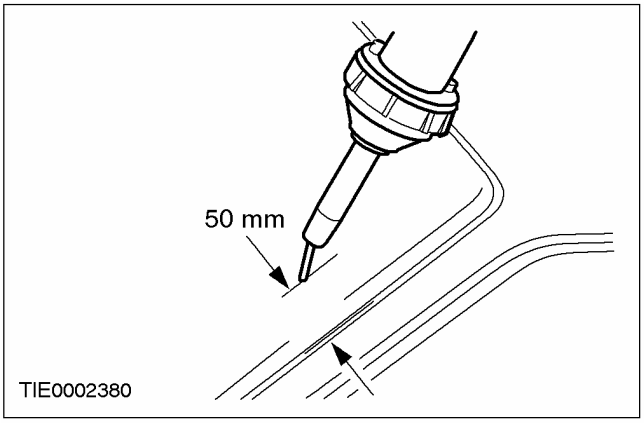


8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

   Используя подходящую пленку, зафиксируйте стекло заднего окна-форточки в правильном положении до отверждения ПУ клея.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).**



10. **Установите панель отделки стойки C. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

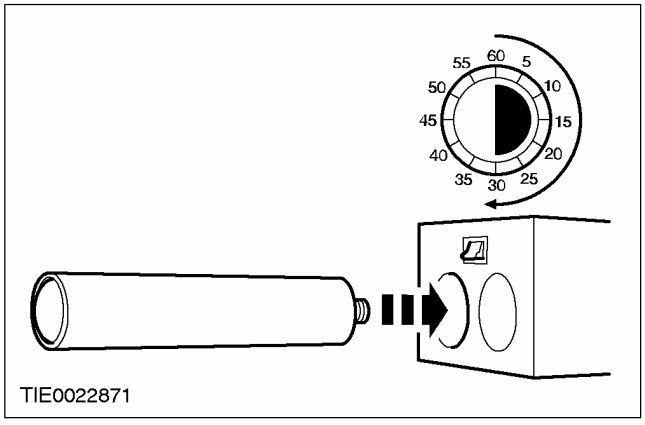
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло заднего окна — 4-дверный

Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Комплект клея для прямого застекления
Печь для прямого застекления
Присоски для стекла

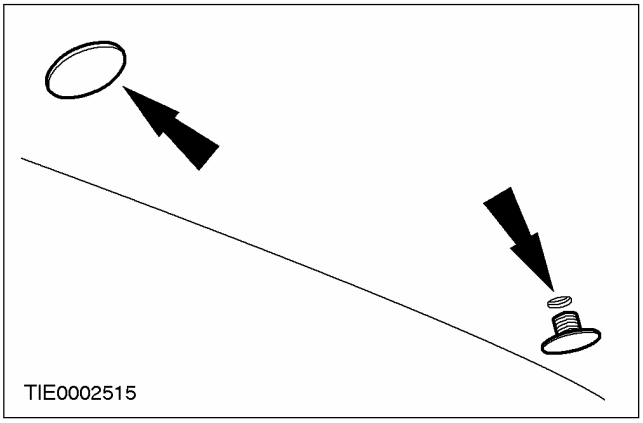
Снятие

1. **Снимите колпачок тубы с полиуретановым (ПУ) клеем и нагревайте ПУ клей в течение не менее 30 минут.**

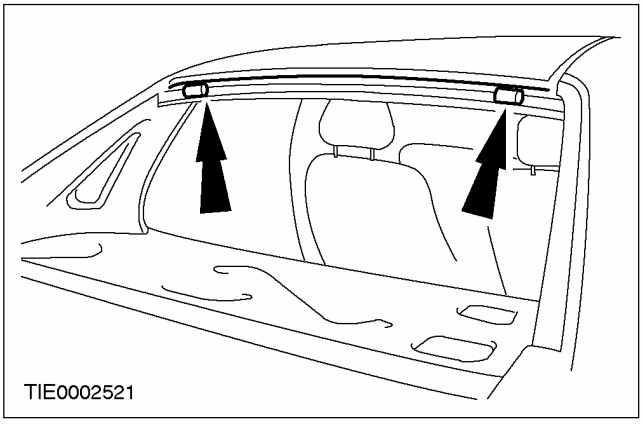


2. **Снимите панель отделки стойки "C". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

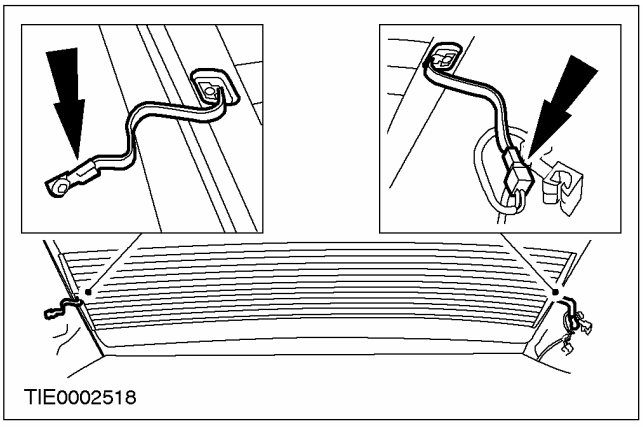
3. **Отсоедините заднюю часть обшивки крыши от панели крыши.**
   - Снимите зажимы крепления обшивки крыши.



4. **Поместите в качестве распорок два блока из подходящего материала между обшивкой крыши и панелью крыши.**



5. **Расстыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих инструкций может привести к получению травм.**

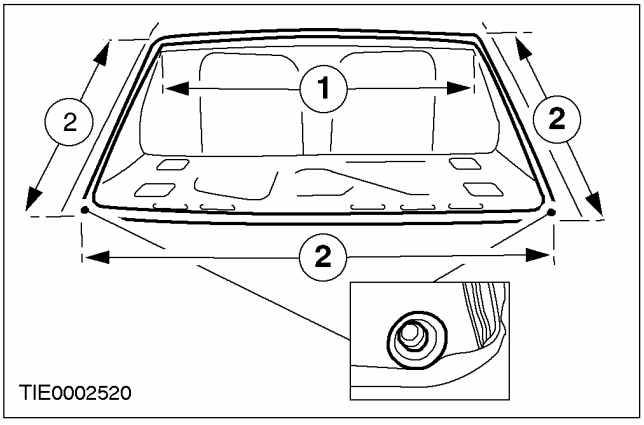
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании установочных шпилек стекла в нижних углах стекла может ощущаться сопротивление.

Прорежьте ПУ клей подходящим ножом для прямого застекления и, при помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы снять стекло окна задней двери.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 30 мм
2. 25 мм



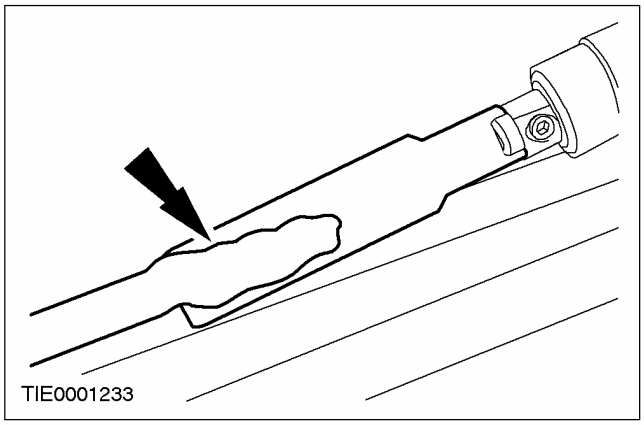
7. **Снимите уплотнитель стекла заднего окна.**

Установка

1. **Осторожно удалите оставшуюся часть установочных шпилек с фланца стекла заднего окна.**

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

Аккуратно подрежьте оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна таким образом, чтобы на фланце остался приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.



3. **Проверьте фланец стекла заднего окна на наличие повреждений листового металла, ржавчины или инородных предметов, которые могли или могут вызвать повреждение стекла.**

4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

При помощи термофена для подачи горячего воздуха, направьте теплый воздух (25°C) на фланец стекла заднего окна и на линию приклеивания стекла, чтобы удалить все следы влаги.

5. **Подготовьте стекло, фланец стекла заднего окна и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, приложенными к комплекту ПУ клея.**

6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды в любом месте прерывания непрерывной полосы должен быть сделан нахлест длиной в 20 мм.

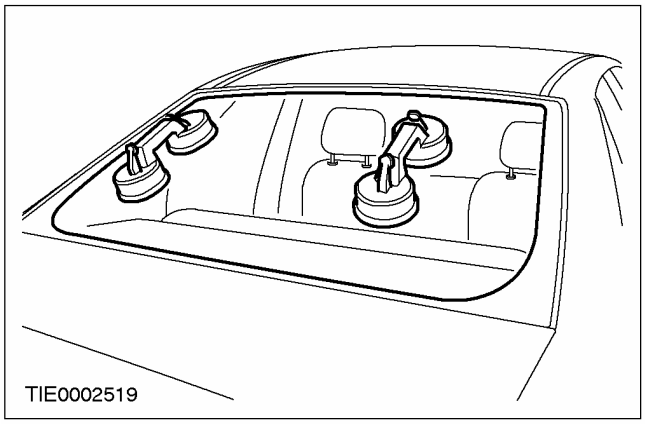
Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой от 8 до 10 мм на фланец стекла заднего окна вдоль линии приклеивания.

7. **Установите уплотнитель заднего стекла.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. При помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы установить стекло заднего окна.

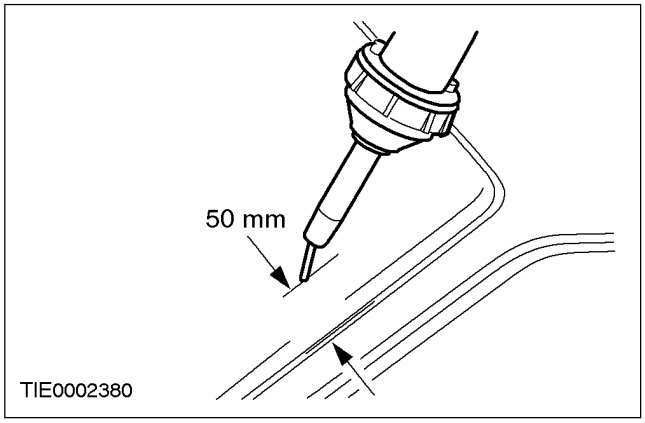
- Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.



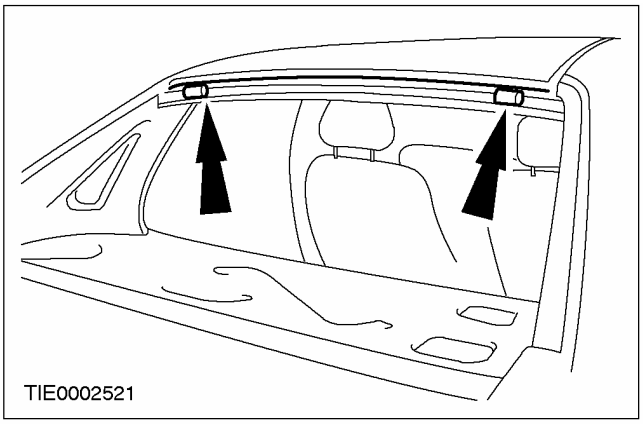
9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.

При помощи подходящей пленки зафиксируйте стекло заднего окна в требуемом положении до момента отверждения ПУ клея.

10. Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).

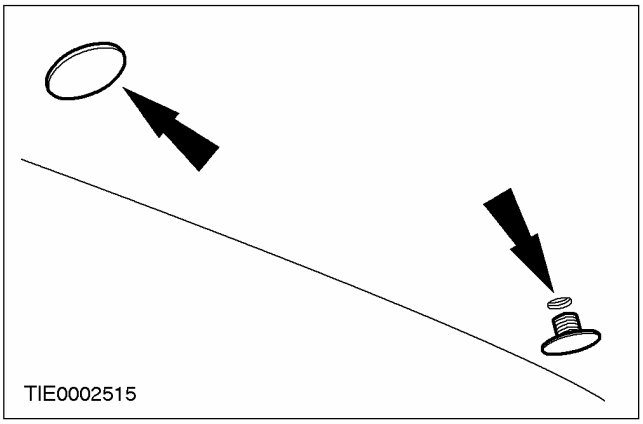


11. Снимите распорки.

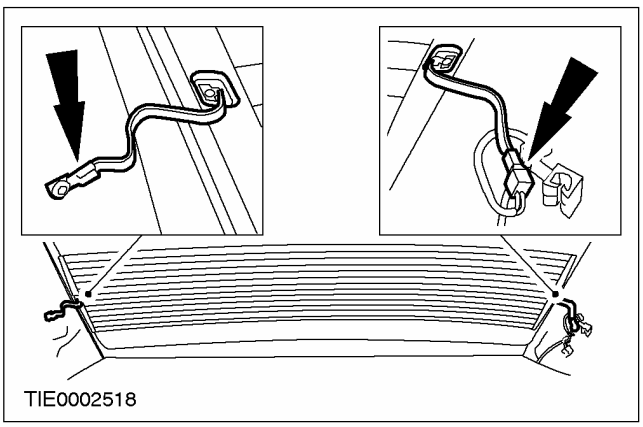


12. Закрепите заднюю часть обшивки крыши на панели крыши.

- Установите зажимы крепления обшивки крыши.



13. Состыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла.



14. Установите панель отделки стойки "C". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

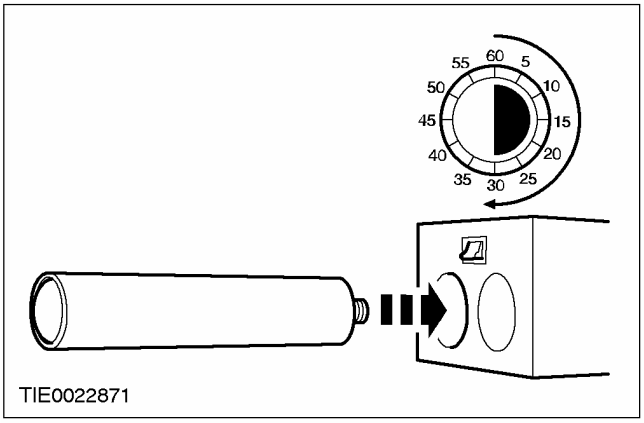
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло заднего окна — 3-дверный/5-дверный

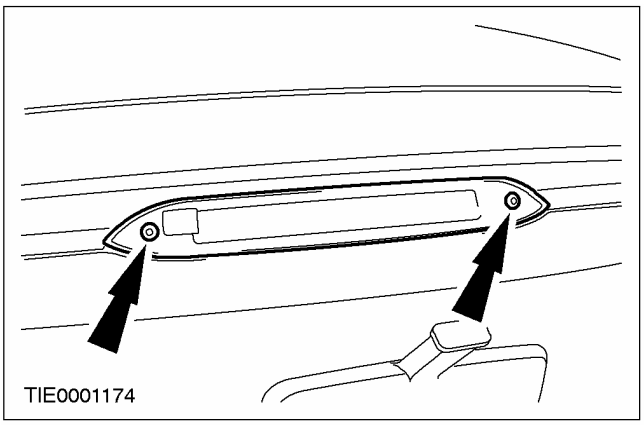
Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Комплект клея для прямого застекления
Печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

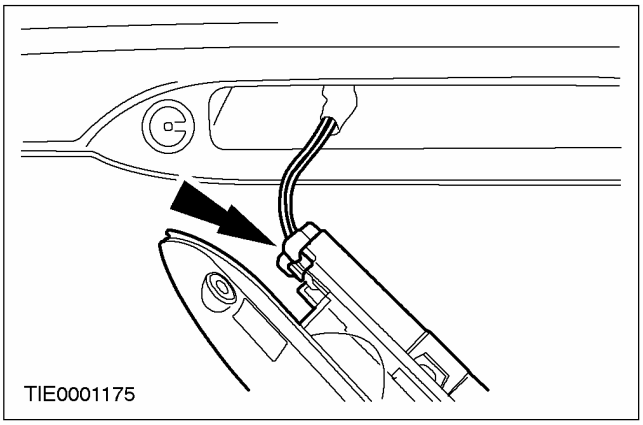
1. **Снимите колпачок тубы с полиуретановым (ПУ) клеем и нагревайте ПУ клей в течение не менее 30 минут.**



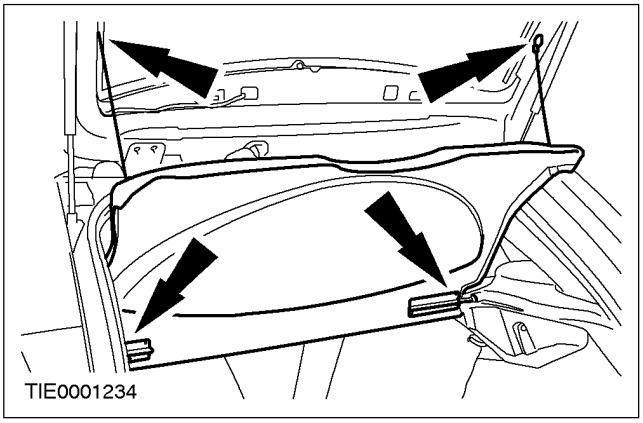
2. **Отсоедините верхний дополнительный стоп-сигнал от задней двери багажного отделения.**



3. **Расстыкуйте электрический разъем и снимите верхний дополнительный стоп-сигнал.**



4. **Снимите багажную полку.**

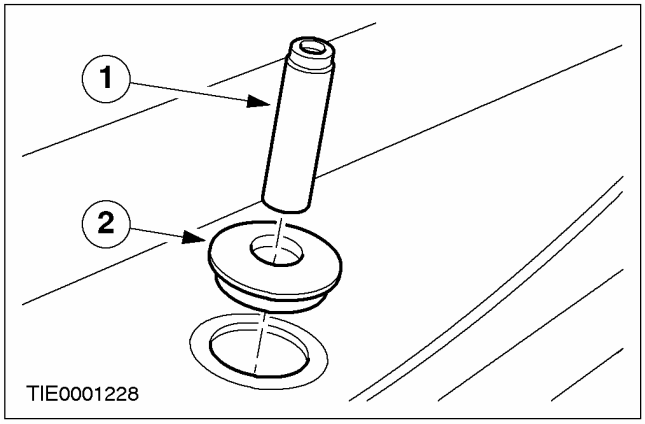


5. **Снимите электродвигатель очистителя заднего стекла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.**

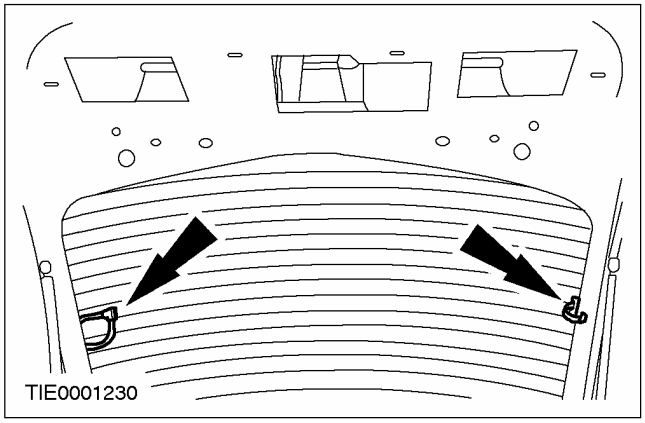
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите втулку электродвигателя очистителя заднего стекла.

1. Снимите втулку.
2. Снимите уплотняющее кольцо.



7. Расстыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла.



8. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих инструкций может привести к получению травм.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

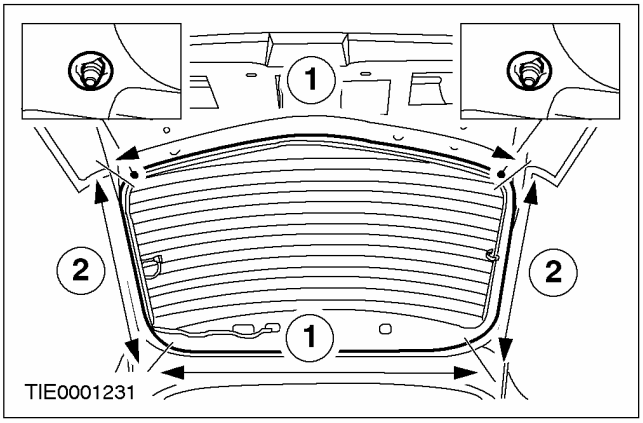
ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании направляющих шпилек стекла, расположенных в нижних углах стекла, может ощущаться некоторое сопротивление.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании на участке установочных блоков вдоль нижней кромки стекла заднего окна требуется соблюдать осторожность.

Прорежьте ПУ клей подходящим ножом для прямого застекления и, при помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы снять стекло окна задней двери.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 20 мм.
2. 50 мм.



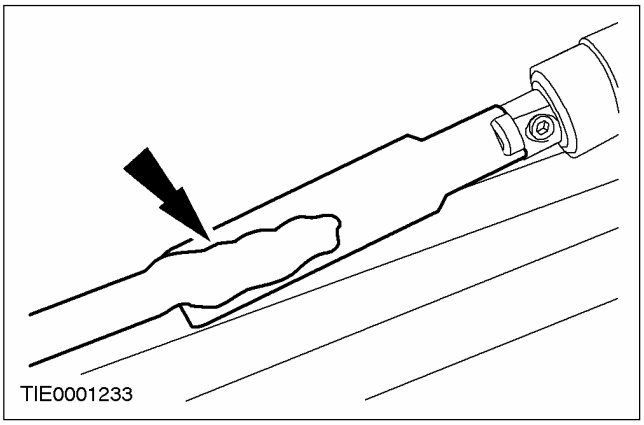
Установка

1. Осторожно удалите оставшуюся часть установочных шпилек с фланца стекла заднего окна.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея. Это может затруднить повторное склеивание.

Аккуратно подрежьте оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна таким образом, чтобы на фланце остался приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.



3. Осмотрите фланец стекла заднего окна, обращая внимание на повреждения листового металла, коррозию или присутствие инородного материала, которые могли или могут привести к повреждению стекла.

4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.

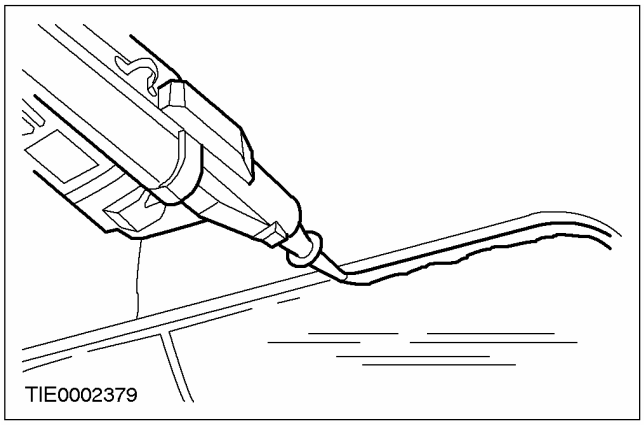
При помощи термофена для подачи горячего воздуха, направьте теплый воздух (25°C) на фланец стекла заднего окна и на линию приклеивания стекла, чтобы удалить все следы влаги.

5. Подготовьте стекло, фланец стекла заднего окна и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, приложенными к комплекту ПУ клея.

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

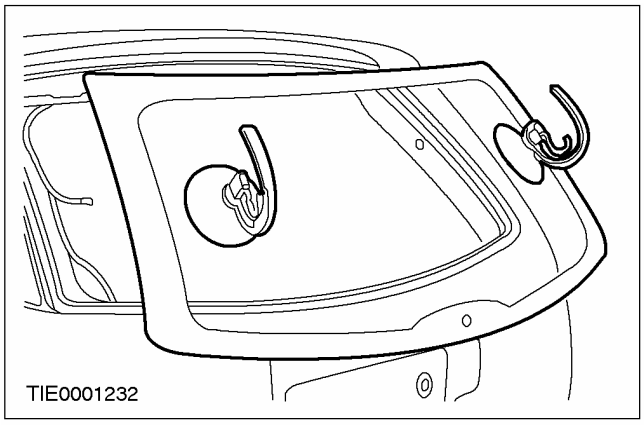
ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды в любом месте прерывания непрерывной полосы должен быть сделан нахлест длиной в 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой от 8 до 10 мм на фланец стекла заднего окна вдоль линии приклеивания.



7. При помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы установить стекло заднего окна.

- Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.

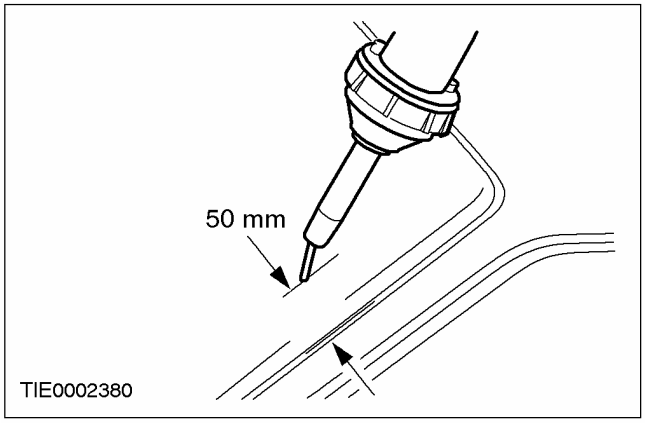


8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.

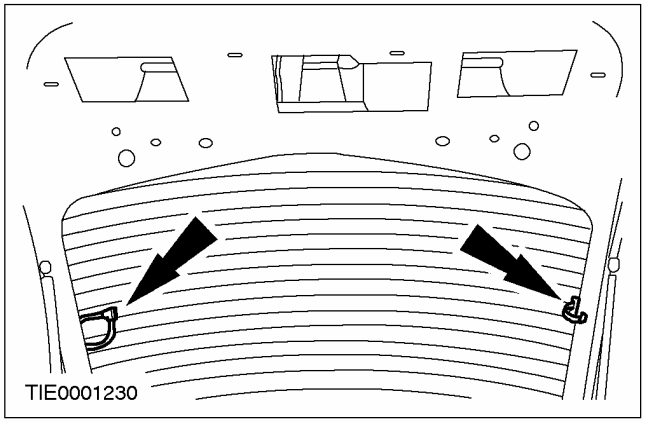
При помощи подходящей пленки зафиксируйте стекло заднего окна в требуемом положении до момента отверждения ПУ клея.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).

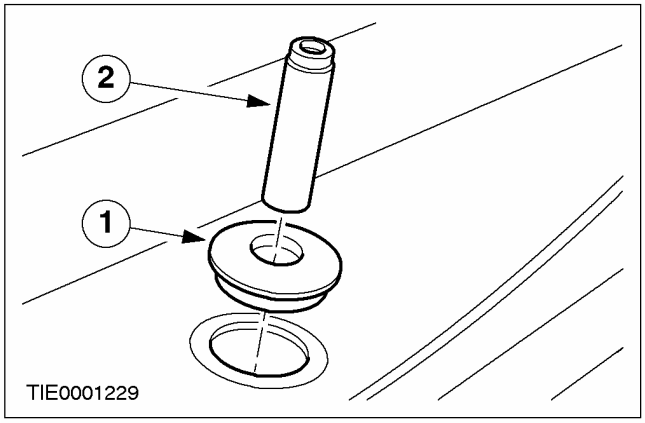


10. Состыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла.



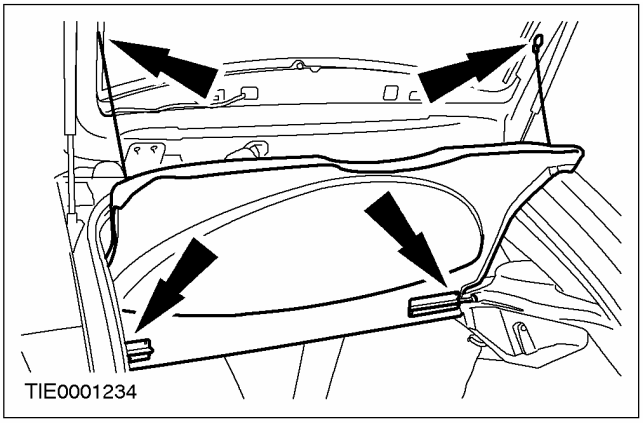
11. Установите втулку электродвигателя очистителя заднего стекла.

1. Установите уплотняющее кольцо.
2. Установите втулку.

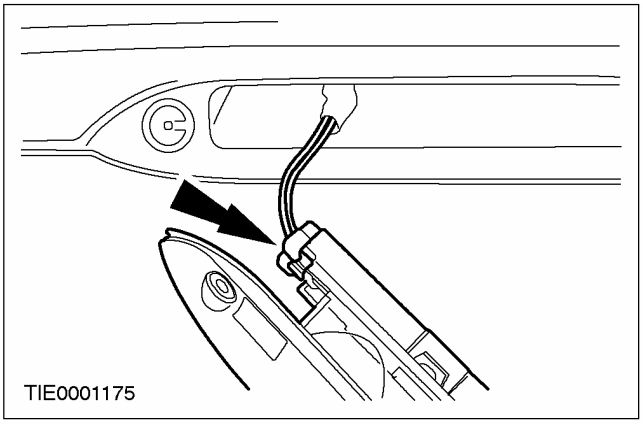


12. Установите электродвигатель очистителя заднего стекла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.

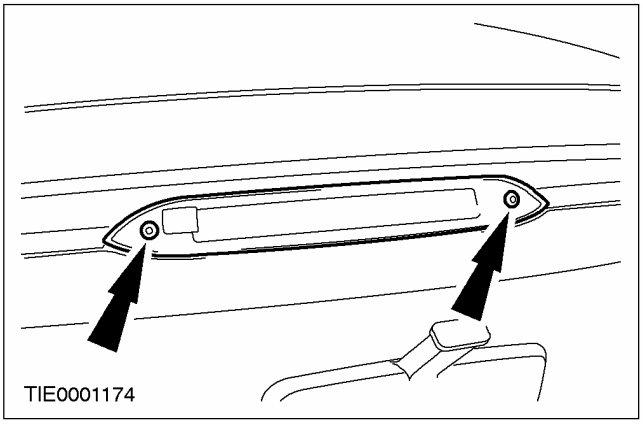
13. Установите багажную полку.



14. Состыкуйте электрический разъем верхнего дополнительного стоп-сигнала.



15. Закрепите верхний дополнительный стоп-сигнал на задней двери багажного отделения.



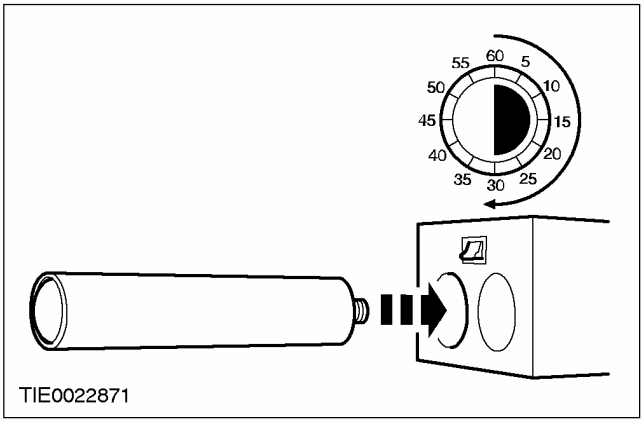
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло заднего окна — универсал

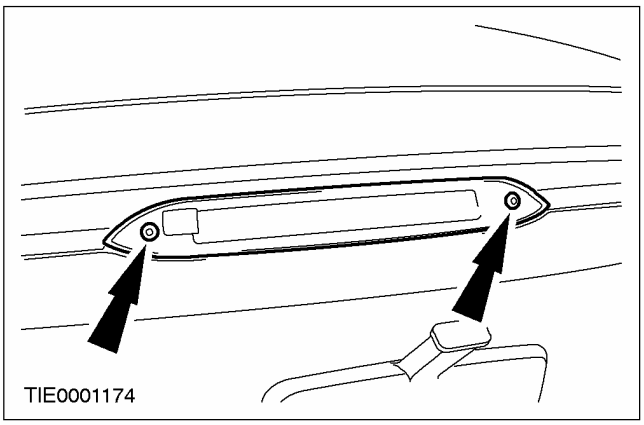
Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Комплект клея для прямого застекления
Печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

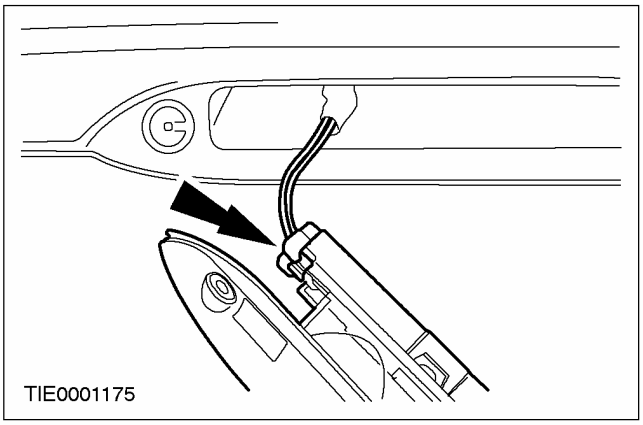
1. **Снимите колпачок тубы с полиуретановым (ПУ) клеем и нагревайте ПУ клей в течение не менее 30 минут.**



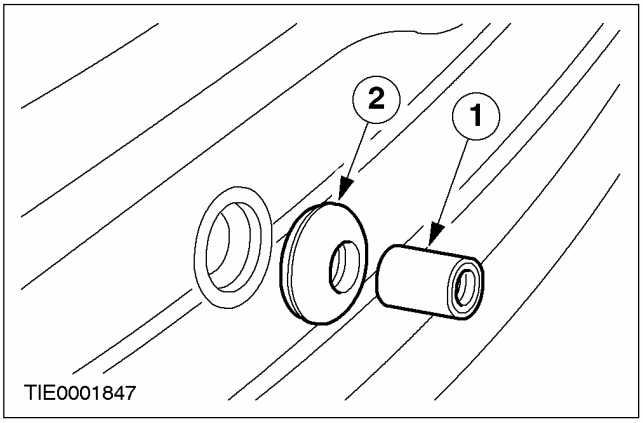
2. **Отсоедините верхний дополнительный стоп-сигнал от задней двери багажного отделения.**



3. **Расстыкуйте электрический разъем и снимите верхний дополнительный стоп-сигнал.**

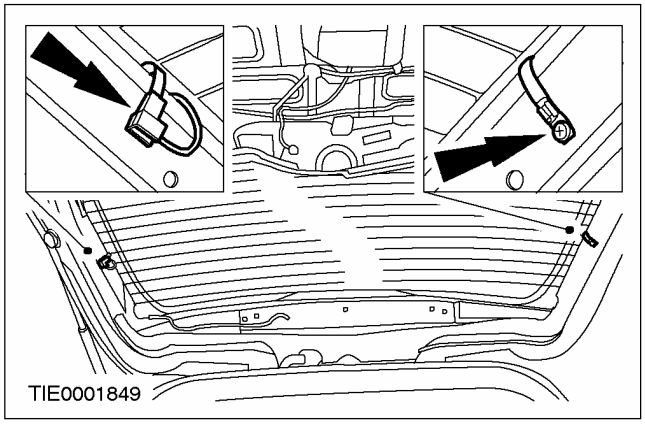


4. **Снимите электродвигатель очистителя заднего стекла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.**
5. **Снимите втулку электродвигателя очистителя заднего стекла.**
   1. Снимите втулку.
   2. Снимите уплотняющее кольцо.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Расстыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла.



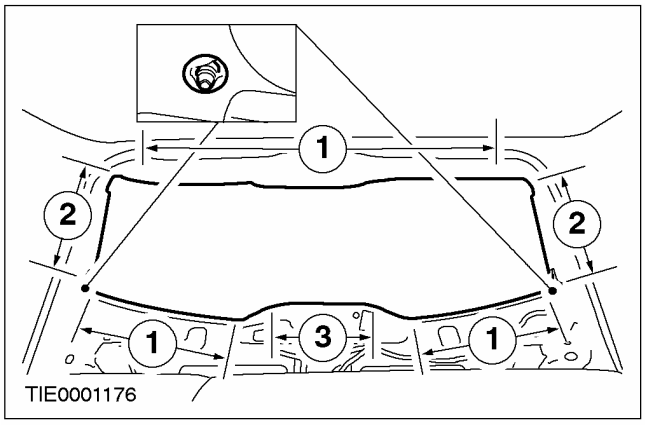
7. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих инструкций может привести к получению травм.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании установочных шпилек стекла в нижних углах стекла может ощущаться сопротивление.

Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 25 мм
2. 65 мм
3. 80 мм

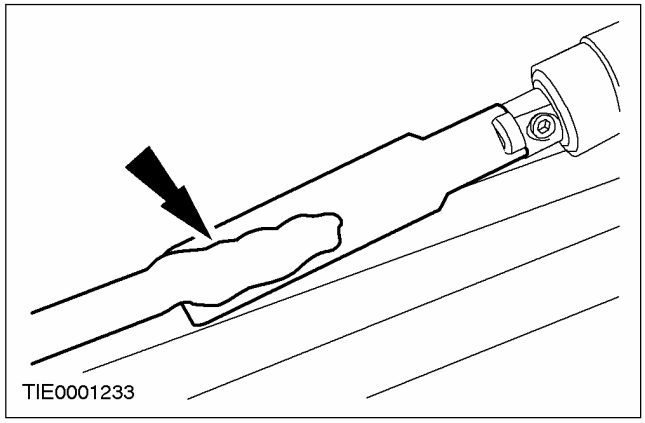


Установка

1. Осторожно удалите оставшуюся часть установочных шпилек с фланца стекла заднего окна.

2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.

Аккуратно подрежьте оставшийся ПУ клей с фланца стекла заднего окна таким образом, чтобы на фланце остался приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.



3. Осмотрите фланец стекла заднего окна, обращая внимание на повреждения листового металла, коррозию или присутствие инородного материала, которые могли или могут привести к повреждению стекла.

4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.

При помощи термофена для подачи горячего воздуха, направьте теплый воздух (25°C) на фланец стекла заднего окна и на линию приклеивания стекла, чтобы удалить все следы влаги.

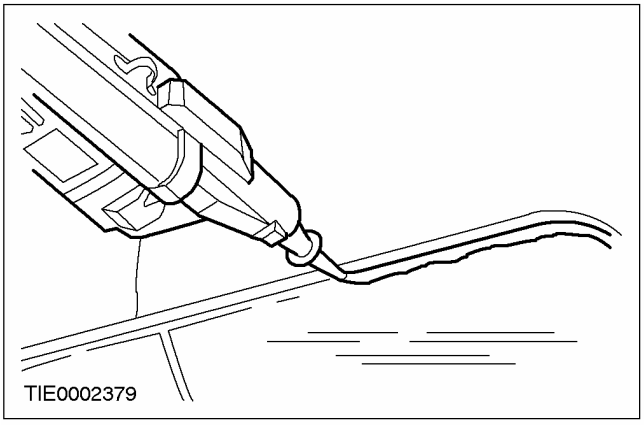
5. Подготовьте стекло, фланец стекла заднего окна и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, приложенными к комплекту ПУ клея.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

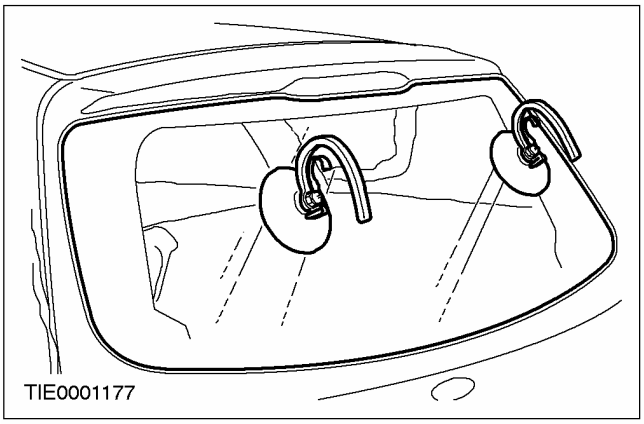
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды в любом месте прерывания непрерывной полосы должен быть сделан нахлест длиной в 20 мм.

Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой от 8 до 10 мм на фланец стекла заднего окна вдоль линии приклеивания.



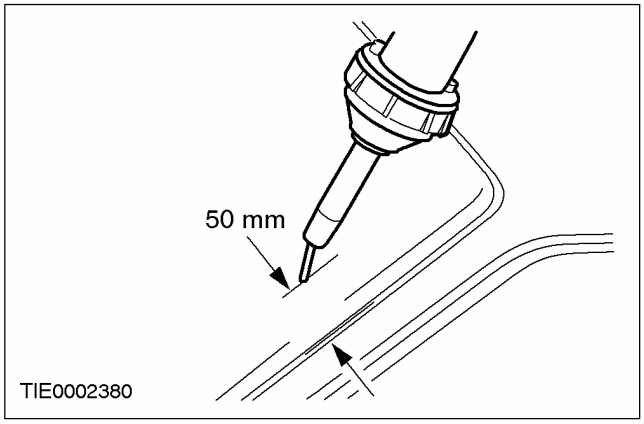
7. **При помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы установить стекло заднего окна.**
   - Установите стекло в требуемое положение сильным и равномерным нажатием.



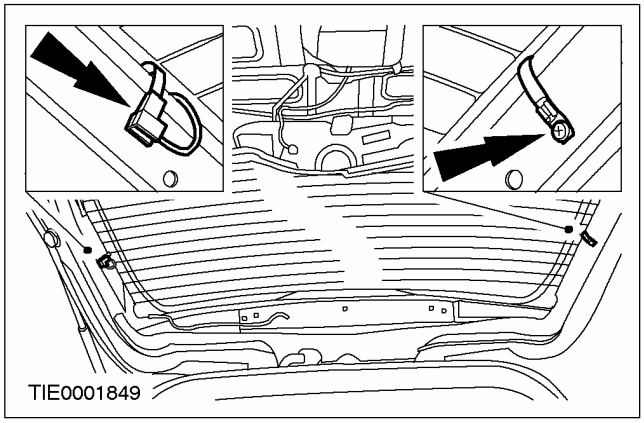
8. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

При помощи подходящей пленки зафиксируйте стекло заднего окна в требуемом положении до момента отверждения ПУ клея.

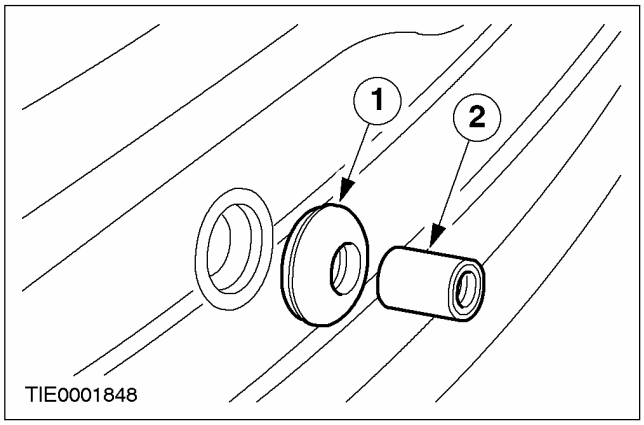
9. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).**



10. **Состыкуйте электрические разъемы обогрева заднего стекла.**

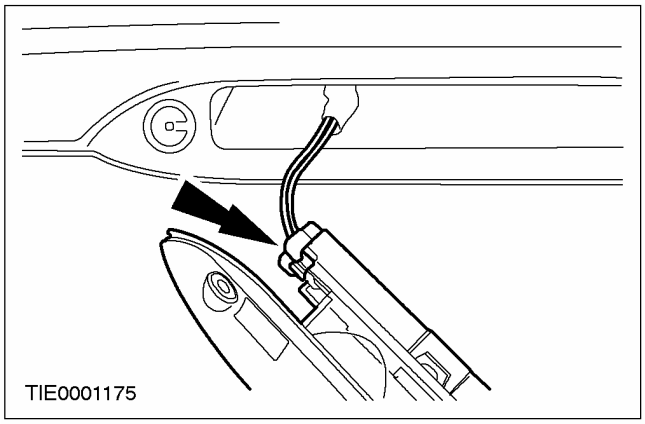


11. **Установите втулку электродвигателя очистителя заднего стекла.**
    1. Установите уплотняющее кольцо.
    2. Установите втулку.

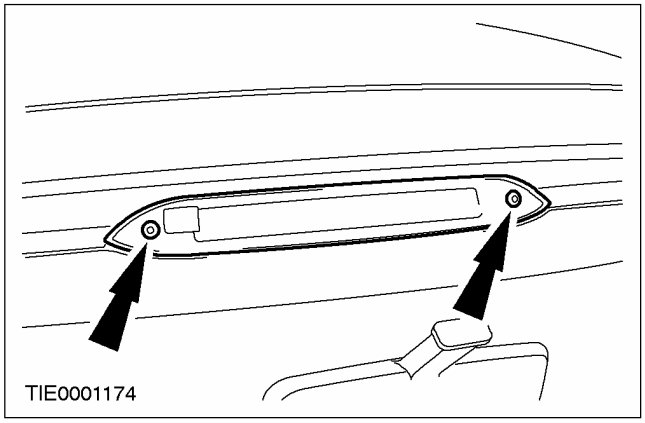


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **Установите электродвигатель очистителя заднего стекла. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-16.**
13. **Состыкуйте электрический разъем верхнего дополнительного стоп-сигнала.**



14. **Закрепите верхний дополнительный стоп-сигнал на задней двери багажного отделения.**

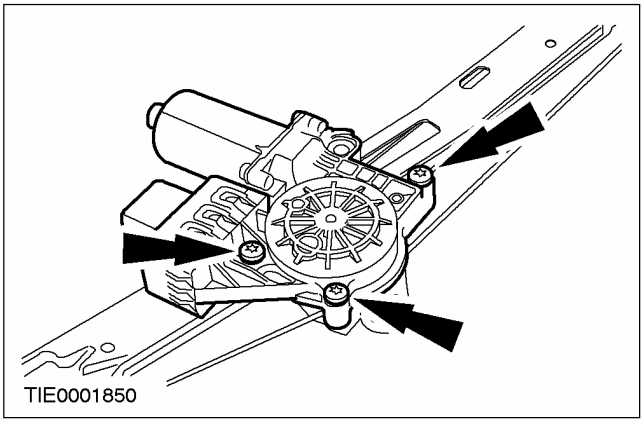


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель стеклоподъемника окна двери

Снятие

1. **Снимите электродвигатель и регулятор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулятор и электродвигатель окна передней двери. . За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулятор и электродвигатель окна задней двери. имеющейся в этом разделе. .**
2. **Снимите электродвигатель.**



Установка

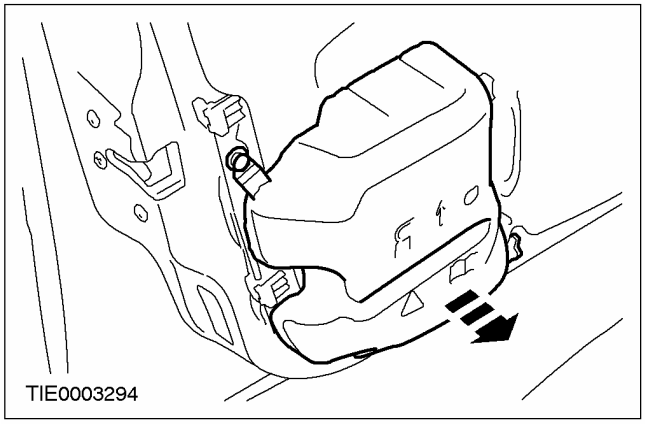
1. **Установите все элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

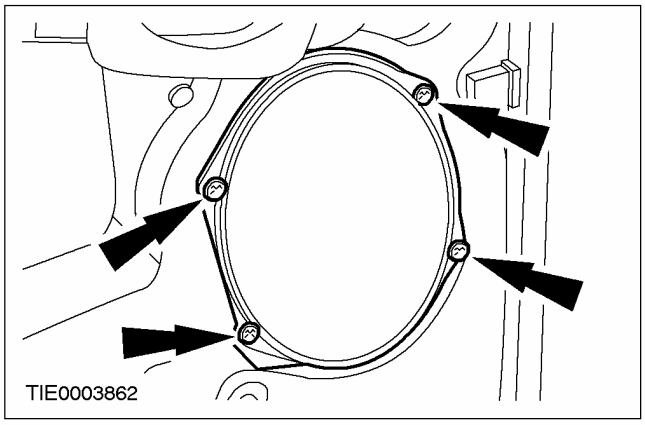
Стеклоподъемник окна передней двери (42 338 0)

Снятие

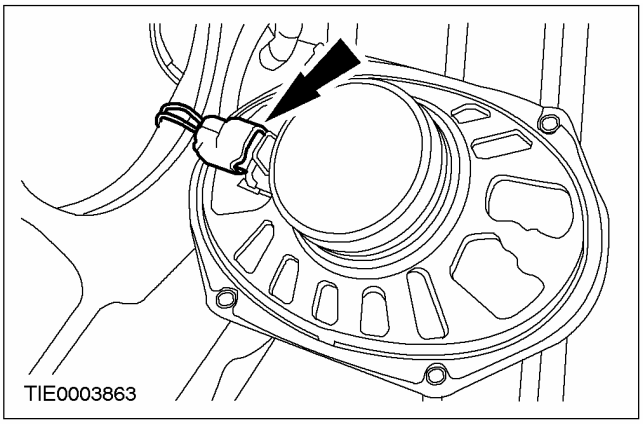
1. **Снимите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.**



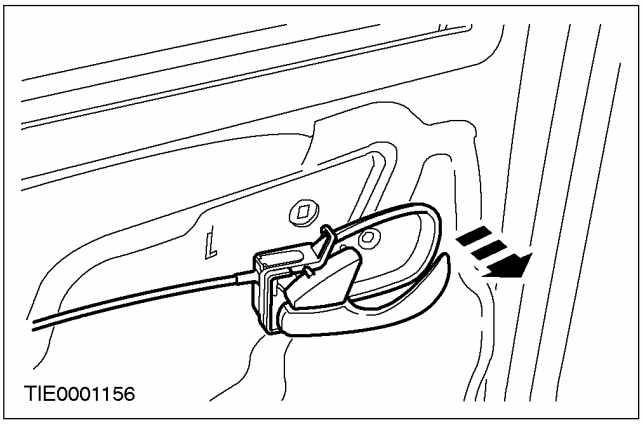
3. **Снимите динамик двери (при наличии).**



4. **Расстыкуйте электрический разъем динамика.**



5. **Отсоедините рычаг открывания защелки двери.**

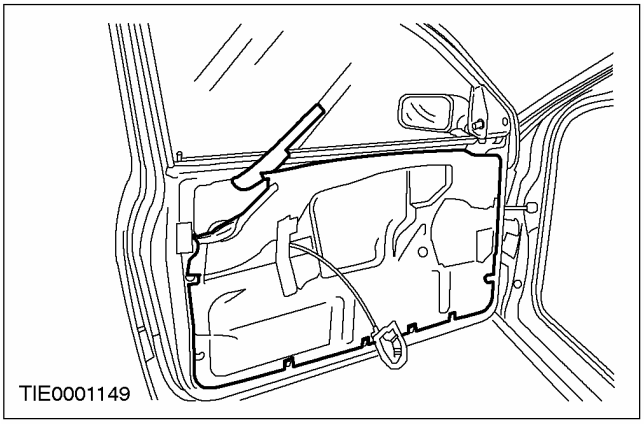


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.

Отсоедините уплотнитель.

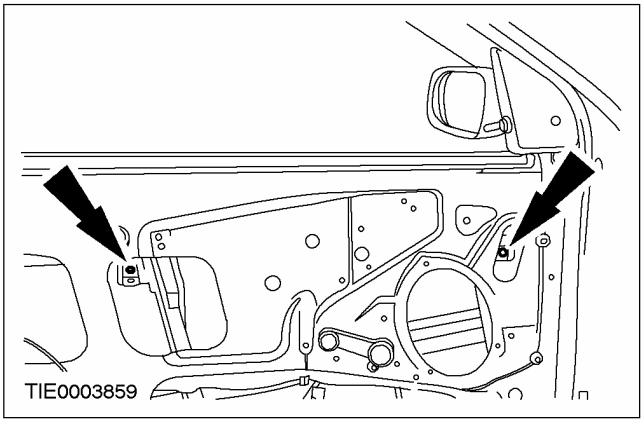
- При помощи пластмассового ножа (одноразового) перережьте бутиловую полосу, что позволит оттянуть уплотнитель.



7. Подсоедините рукоятку открывания.

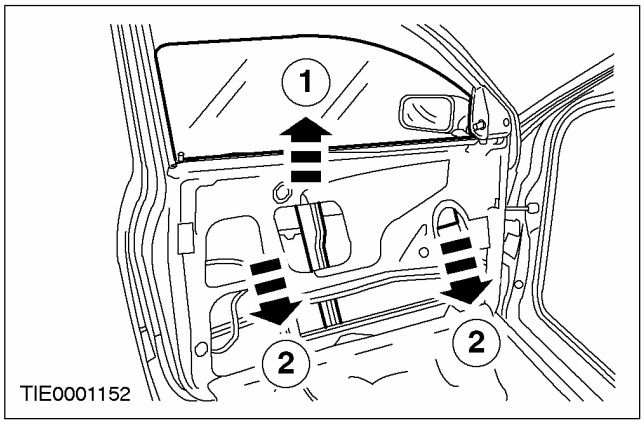
8. Выверните болты крепления стекла.

- Совместите болты с отверстиями.



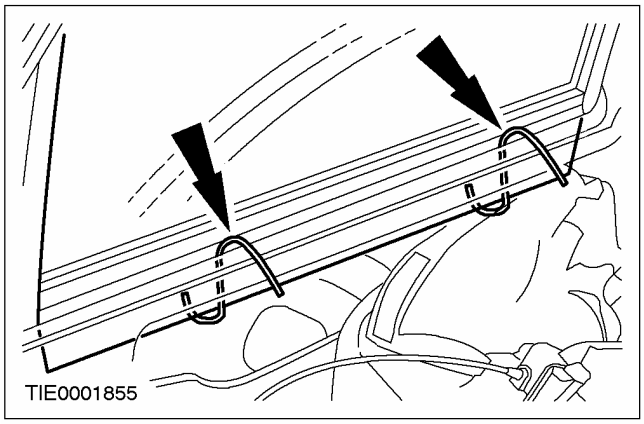
9. Отсоедините стекло двери от регулятора.

1. Придерживайте стекло окна в верхней части проема.
2. Опустите регулятор.



10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что стекло окна имеет достаточную опору в верхней части проема.

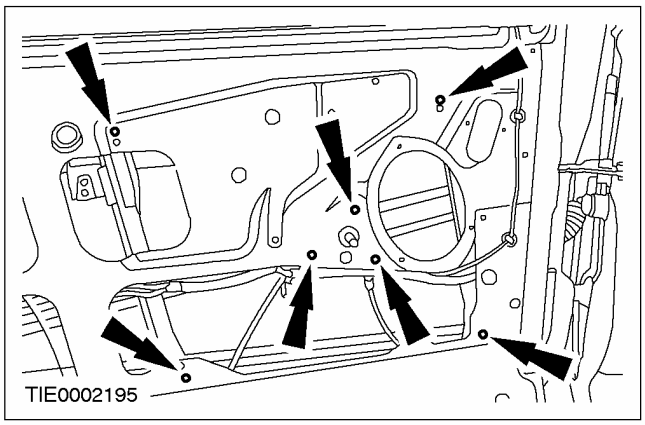
Используя подходящие крюки, поднимите и закрепите стекло окна.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

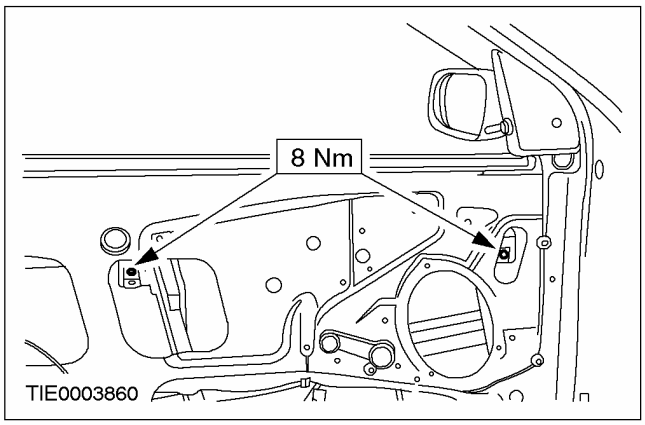
11. Снимите регулятор.

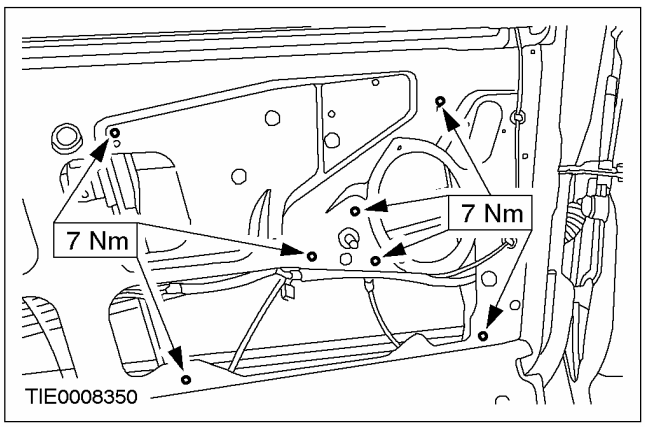
- Выверните винты.



Установка

1. Установите все элементы на место, действуя в обратной последовательности.



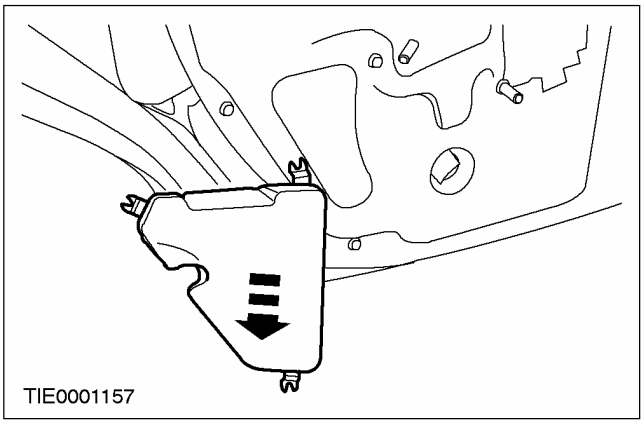


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

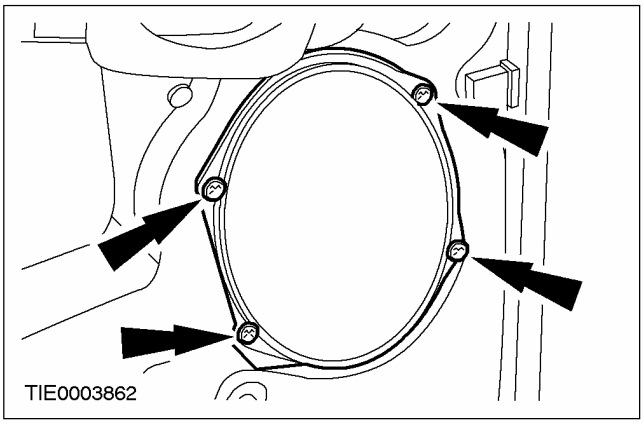
Стеклоподъемник окна задней двери (42 338 0)

Снятие

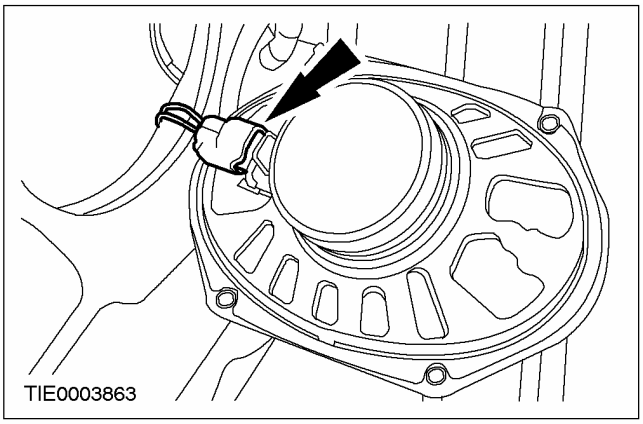
1. **Опускайте окно двери до тех пор, пока стекло не будет опущено наполовину.**
2. **Снимите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Снимите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.**



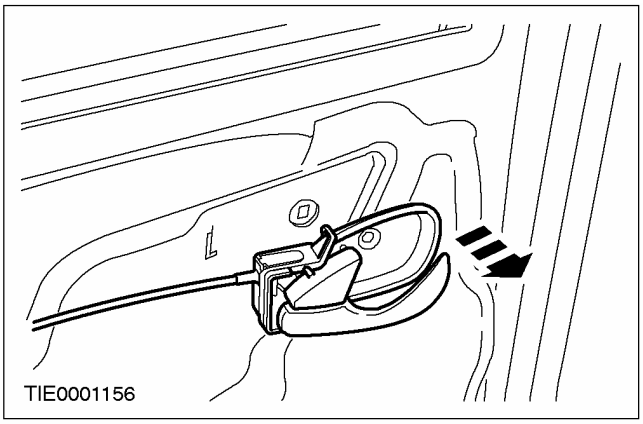
4. **Снимите динамик двери (при наличии).**



5. **Расстыкуйте электрический разъем динамика.**



6. **Отсоедините рычаг открывания защелки двери.**

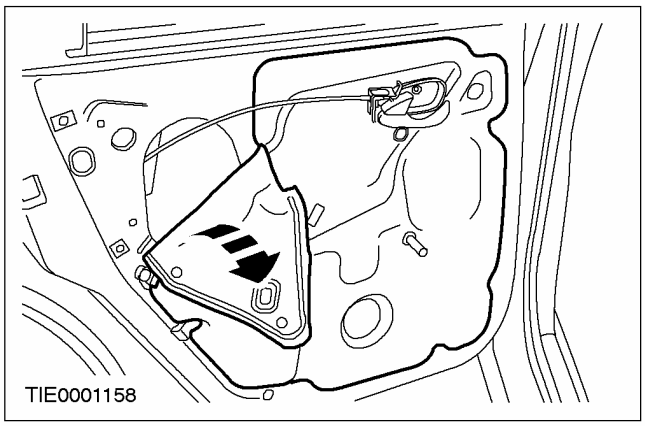


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.

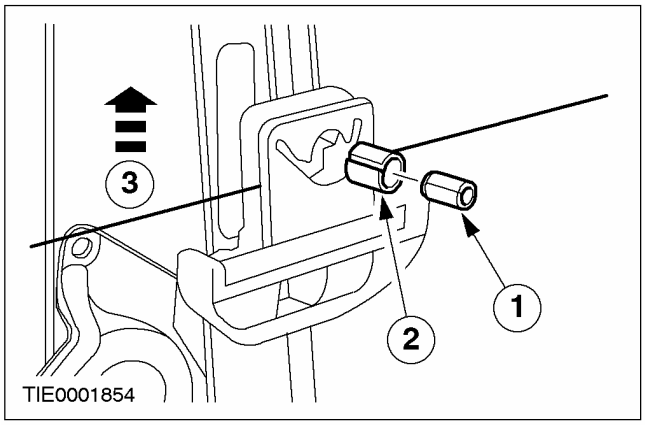
Отсоедините уплотнитель.

- При помощи пластмассового ножа (одноразового) перережьте бутиловую полосу, что позволит оттянуть уплотнитель.



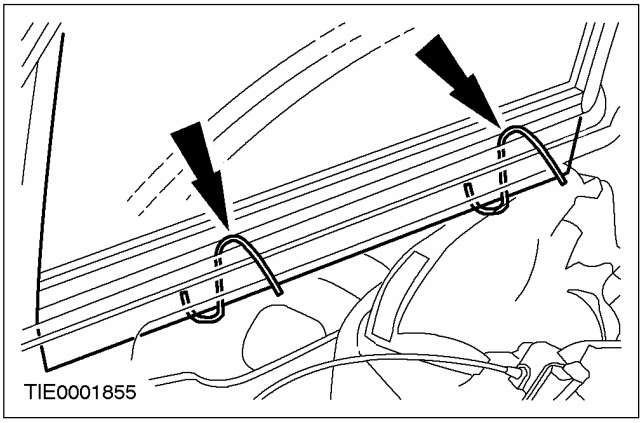
8. Отсоедините стекло окна от регулятора.

1. Вытолкните наружу штифт.
2. Вытолкните наружу втулку.
3. Снимите стекло окна с зажима регулятора.



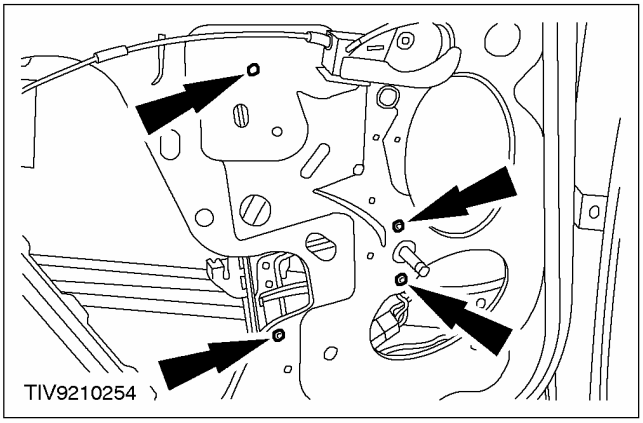
9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что стекло окна имеет достаточную опору в верхней части проема.

Используя подходящие крюки, поднимите и закрепите стекло окна.

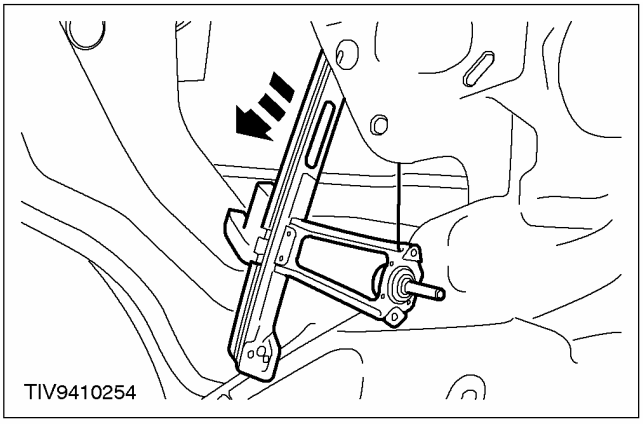


10. Отсоедините регулятор.

- Выверните винты.



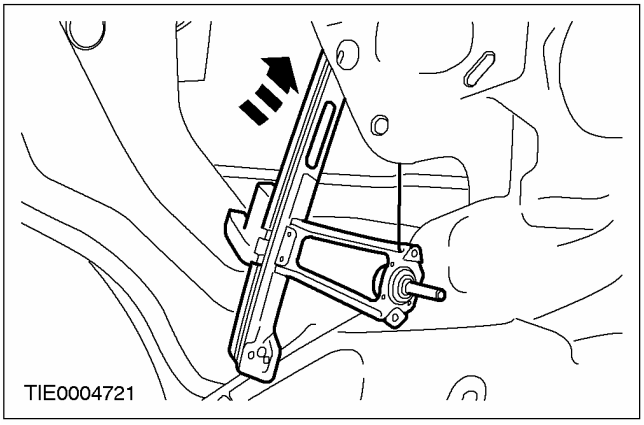
11. Снимите регулятор.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

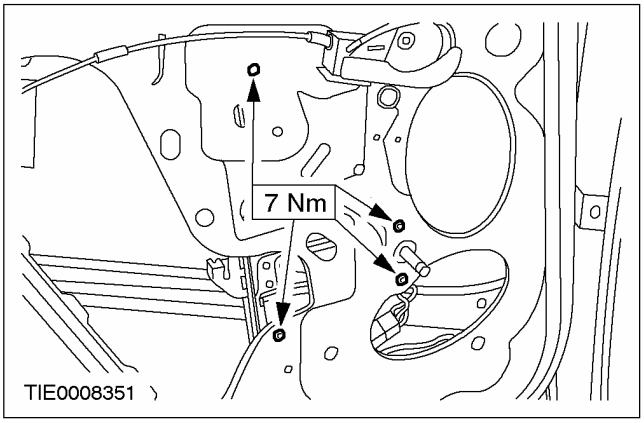
Установка

1. Расположите регулятор в требуемом положении на двери.



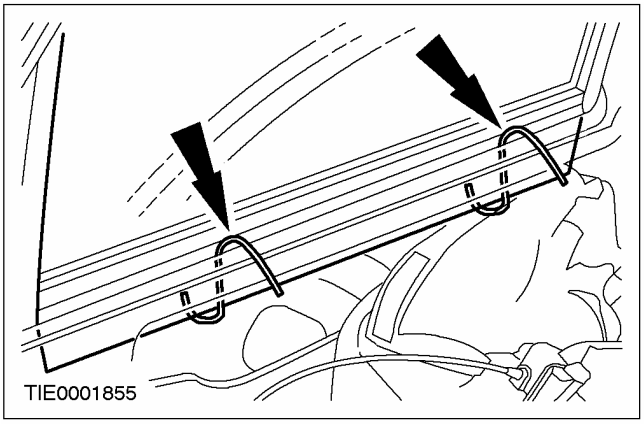
2. Установите регулятор.

- Затяните винты.



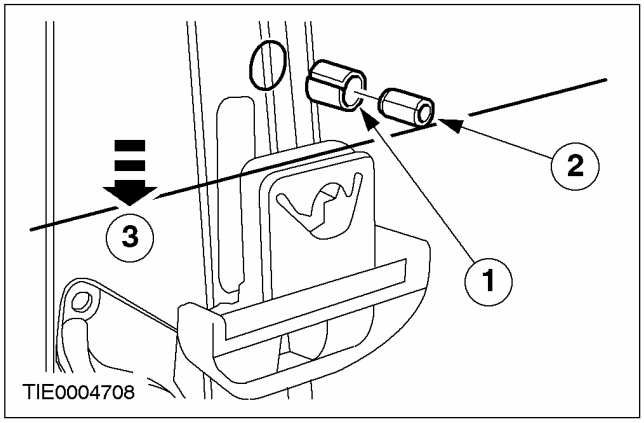
3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что стекло окна имеет достаточную опору в верхней части проема.

Снимите крюки.

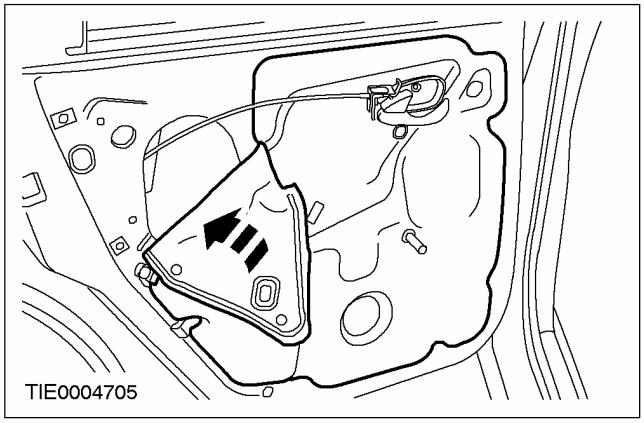


4. Закрепите стекло окна в зажиме регулятора.

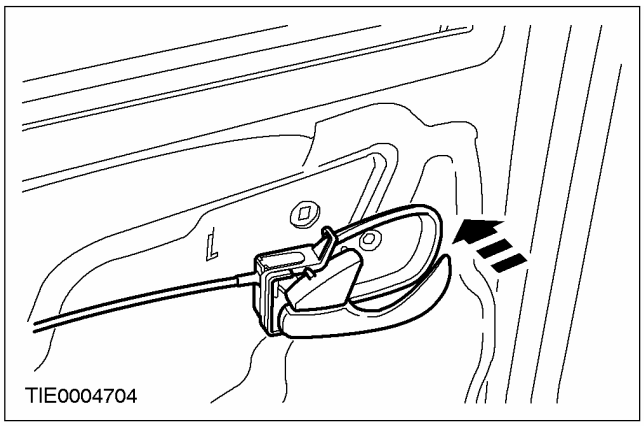
1. Протолкните внутрь втулку
2. Протолкните внутрь штифт.
3. С усилием протолкните стекло двери вниз для фиксации штифта в зажиме регулятора.



5. Закрепите уплотнитель.

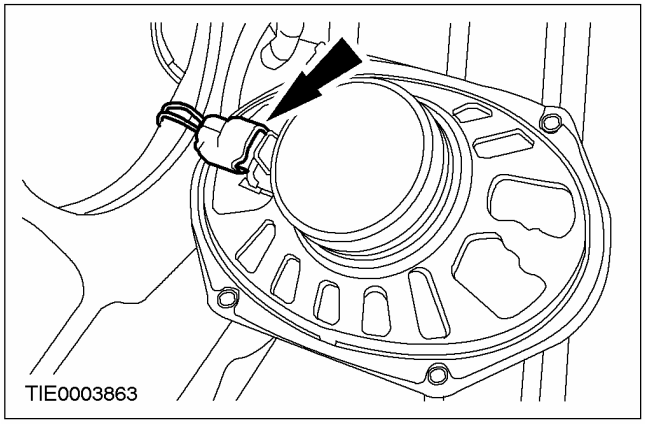


6. Закрепите рычаг открывания защелки двери.

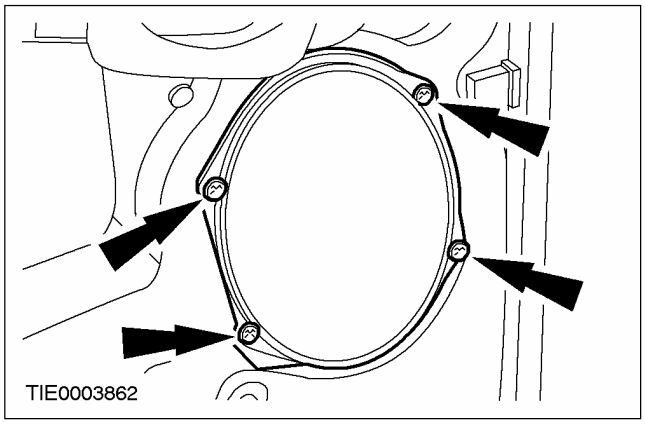


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

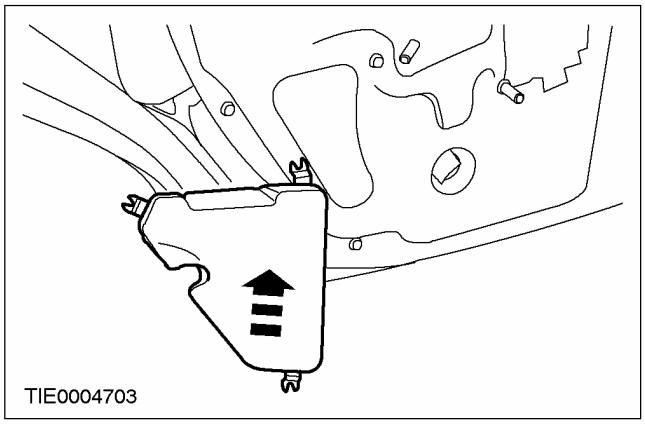
7. Состыкуйте электрический разъем динамика двери.



8. Установите динамик двери.



9. Установите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.



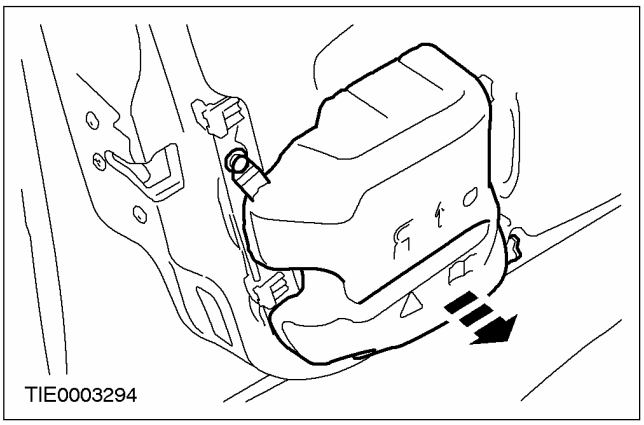
10. Установите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

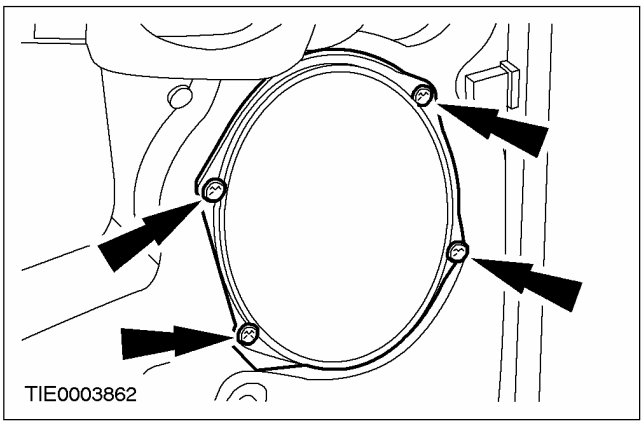
Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна передней двери (42 338 0)

Снятие

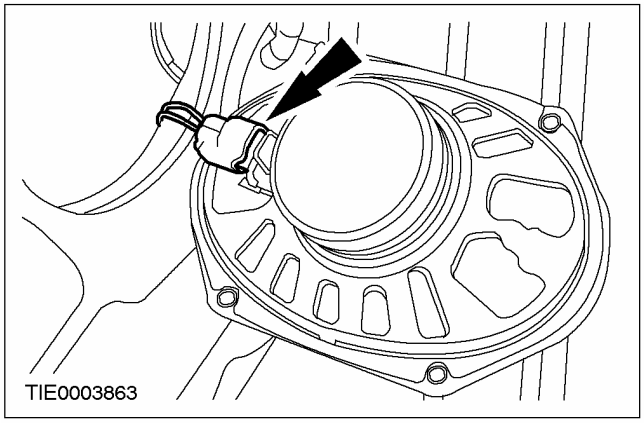
1. **Снимите панель отделки передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.**



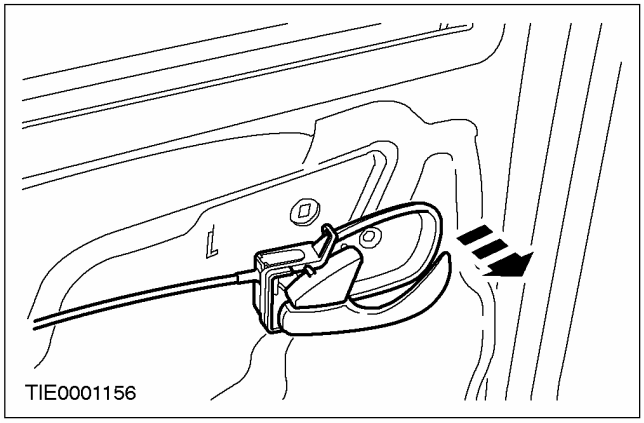
3. **Отсоедините динамик от панели передней двери.**



4. **Снимите динамик.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



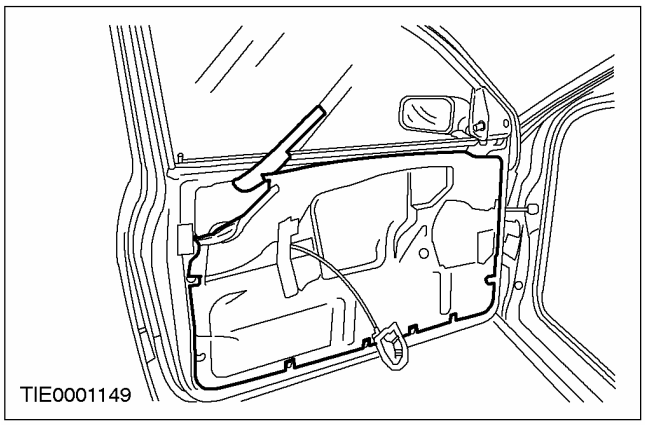
5. **Отсоедините рукоятку открывания защелки двери от панели передней двери.**



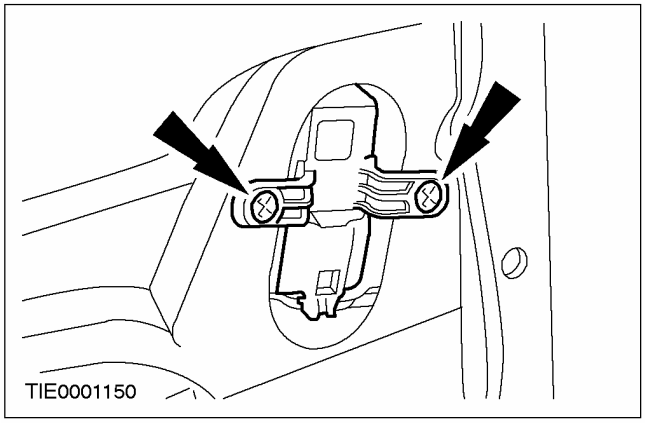
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

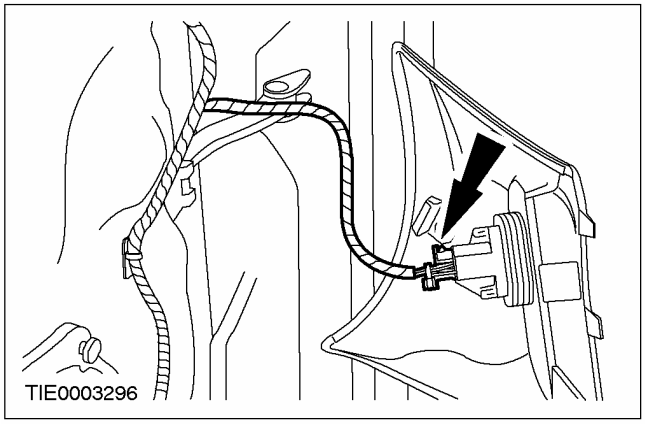
   Отсоедините уплотнитель от панели передней двери.



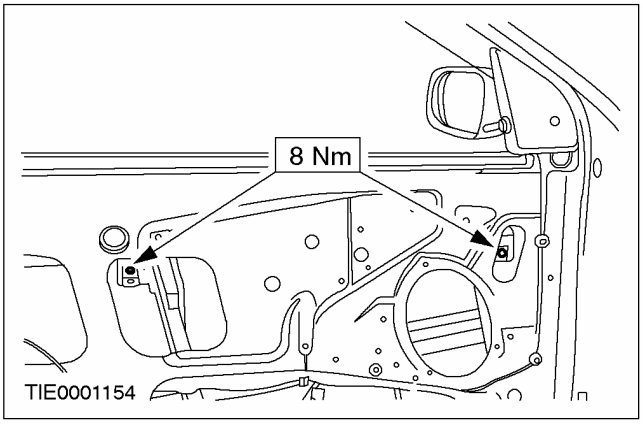
7. **Отсоедините реле открывания окна "в одно касание" от панели передней двери.**



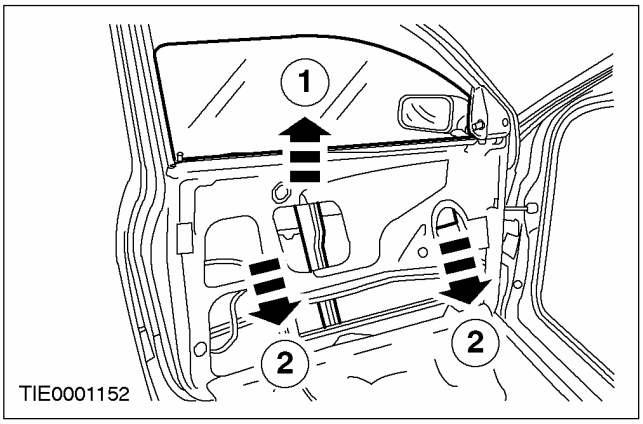
8. **Состыкуйте электрический разъем переключателя стеклоподъемника.**



9. **Выверните зажимные болты стекла окна передней двери.**
   - Совместите болты крепления с отверстиями.



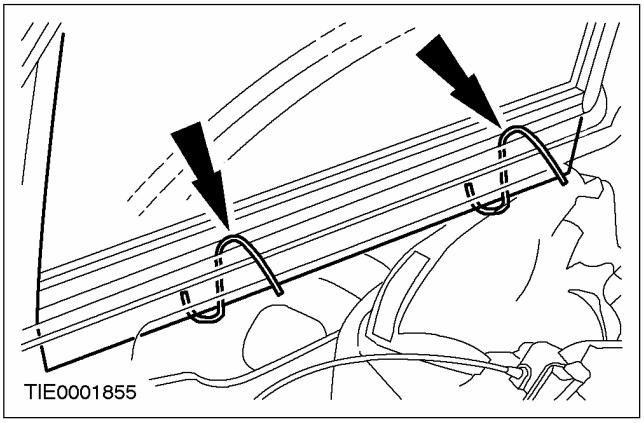
10. **Отсоедините стекло окна передней двери от регулятора.**
    1. Удерживайте стекло окна передней двери в верхней части проема.
    2. Опустите регулятор.



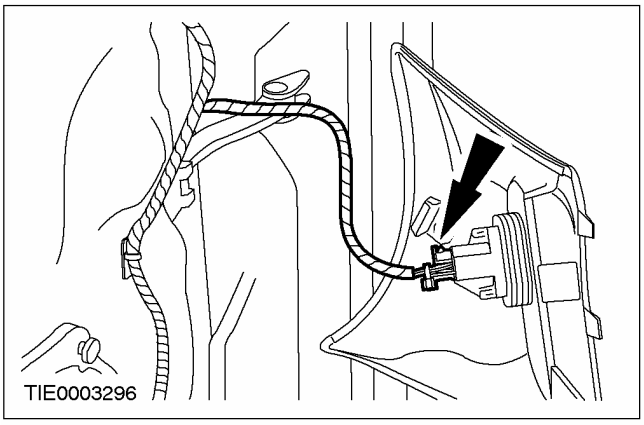
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. ⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:
Удостоверьтесь в том, что обеспечена достаточная опора стекла окна двери.

Используя подходящие крюки, закрепите стекло окна передней двери.

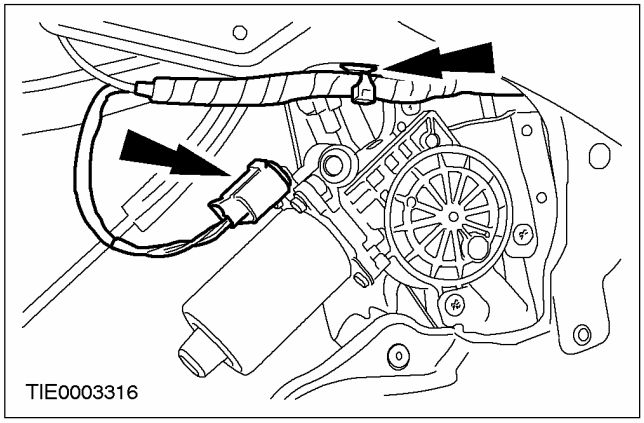


12. Расстыкуйте электрический разъем переключателя стеклоподъемника.



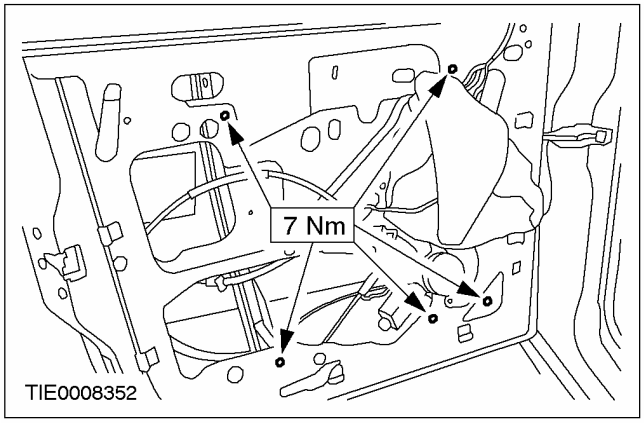
13. Расстыкуйте электрический разъем электродвигателя регулятора окна передней двери.

- Отсоедините жгут электропроводки от зажима.



14. Снимите регулятор и электродвигатель окна передней двери.

- Выверните винты.



Установка

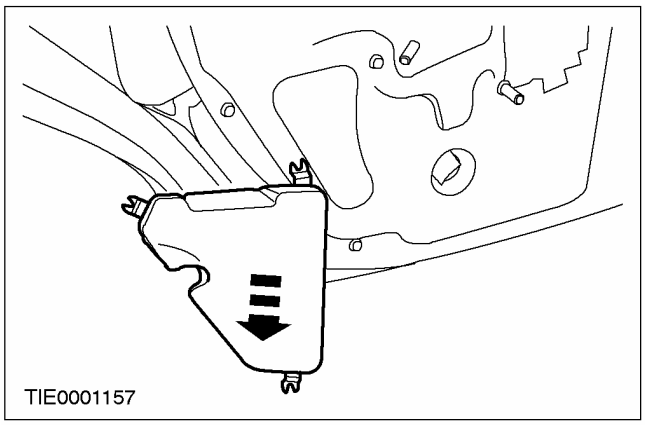
1. Установите все элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

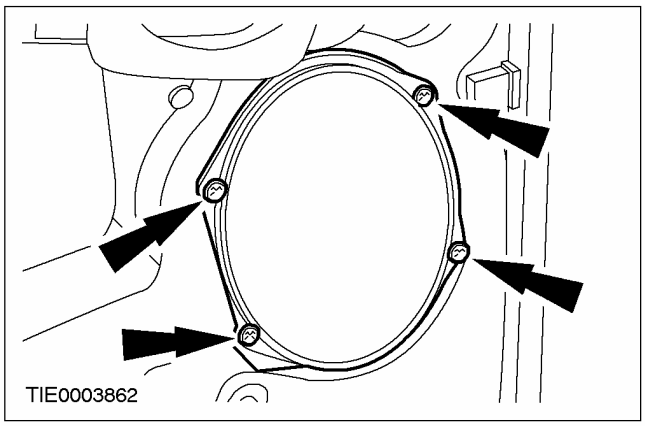
Стеклоподъемник и электродвигатель стеклоподъемника окна задней двери (42 338 0)

Снятие

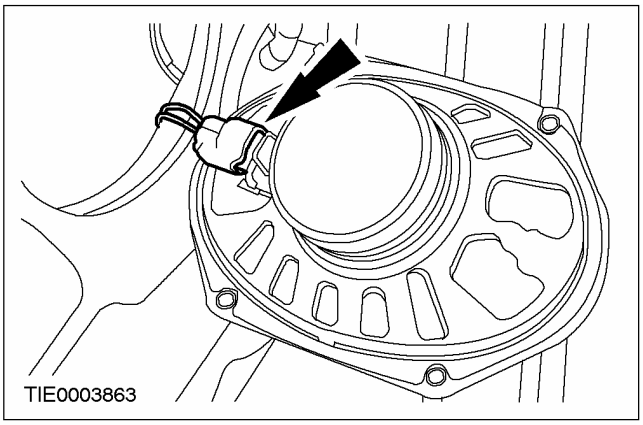
1. **Снимите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.**



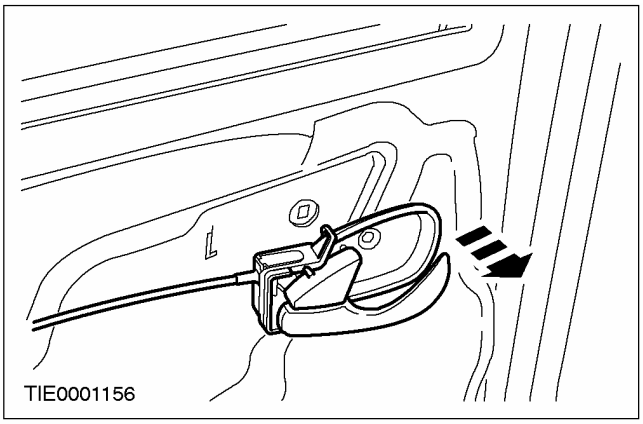
3. **Снимите динамик двери (при наличии).**



4. **Расстыкуйте электрический разъем динамика.**



5. **Отсоедините рычаг открывания защелки двери.**

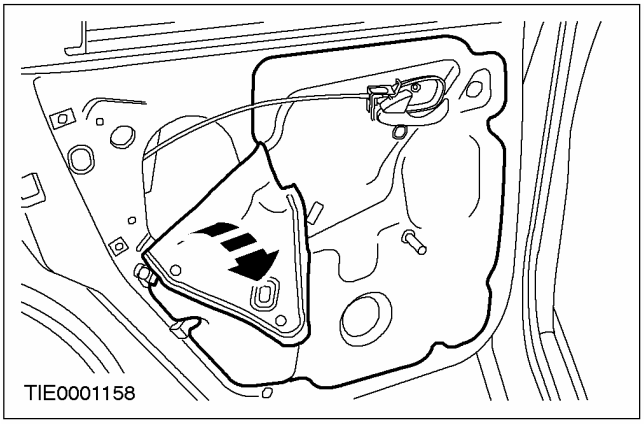


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

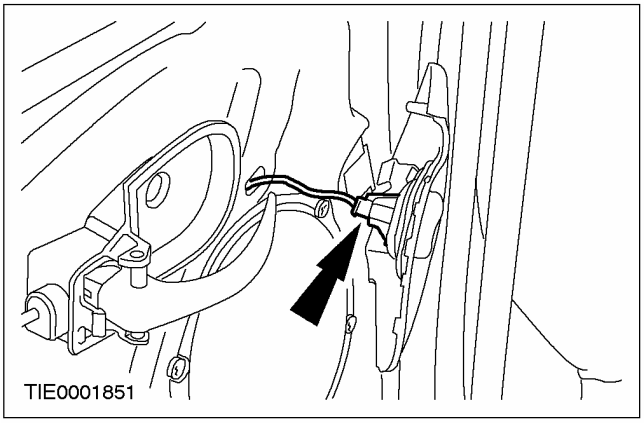
6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.

Отсоедините уплотнитель.

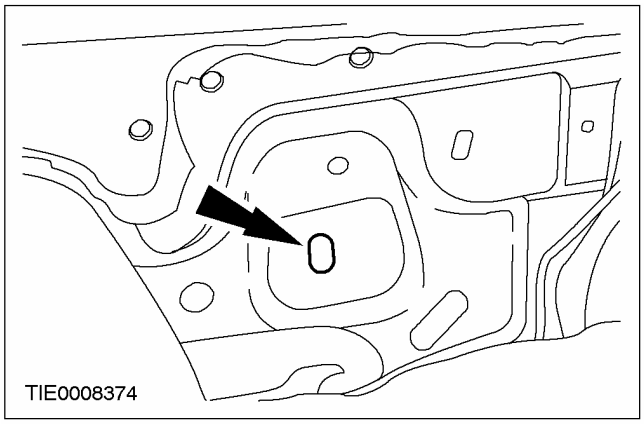
- При помощи пластмассового ножа (одноразового) перережьте бутиловую полосу, что позволит оттянуть уплотнитель.



7. Состыкуйте электрический разъем переключателя управления окна.

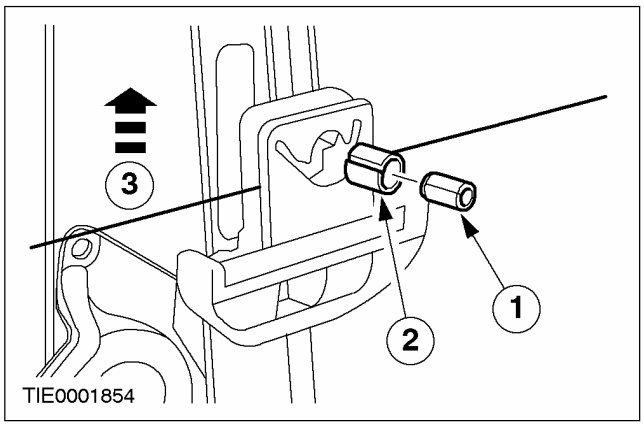


8. Совместите зажим регулятора с отверстием.



9. Отсоедините стекло окна от зажима регулятора.

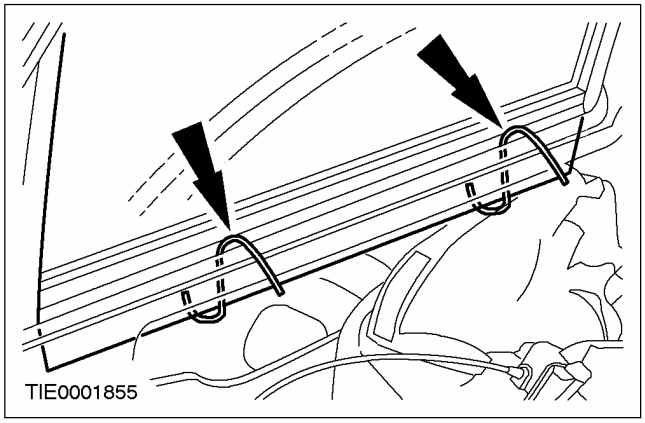
1. Вытолкните наружу штифт.
2. Вытолкните наружу втулку.
3. Снимите стекло окна с зажима регулятора.



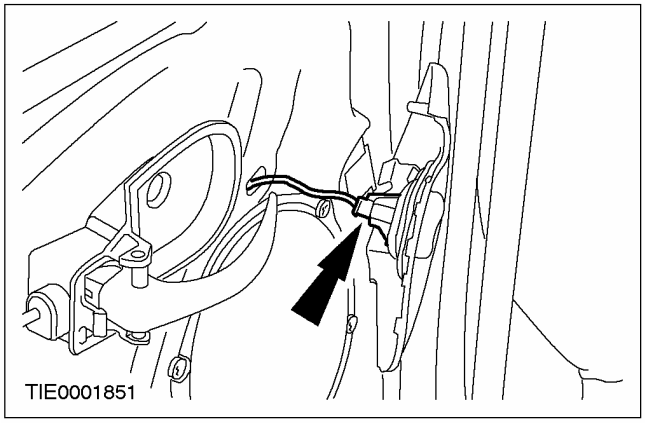
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в том, что стекло окна имеет достаточную опору в верхней части проема.

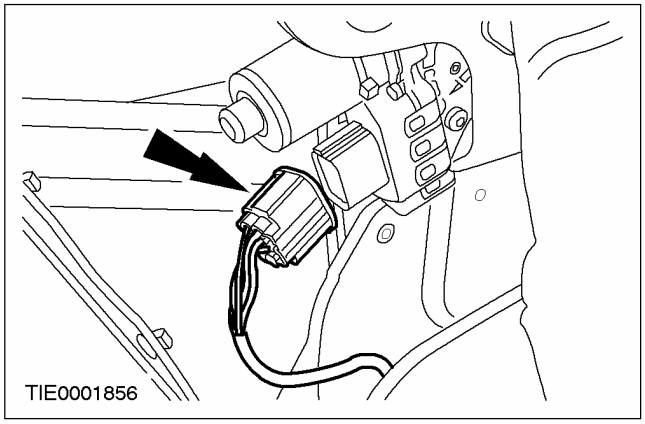
Используя подходящие крюки, поднимите и закрепите стекло окна.



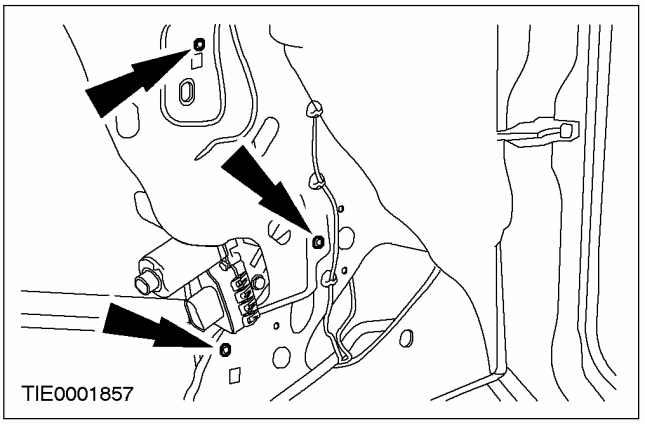
11. **Расстыкуйте электрический разъем переключателя управления окна.**



12. **Расстыкуйте электрический разъем электродвигателя.**

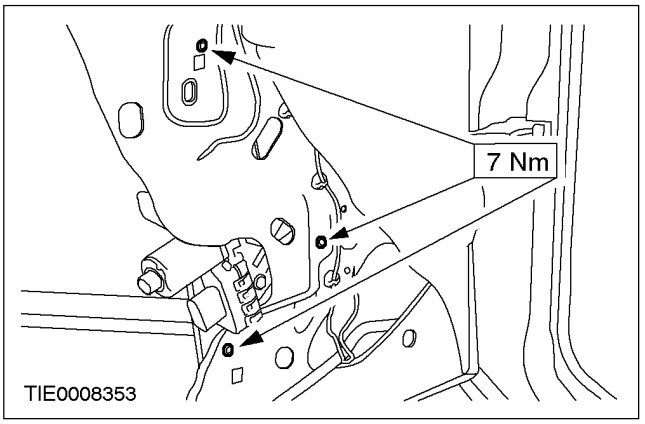


13. **Снимите электродвигатель и регулятор окна.**
    - Выверните винты.



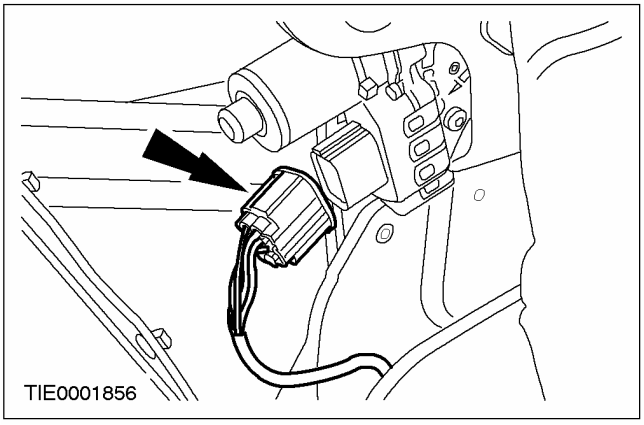
Установка

1. **Установите электродвигатель и регулятор окна.**
    - Затяните винты.

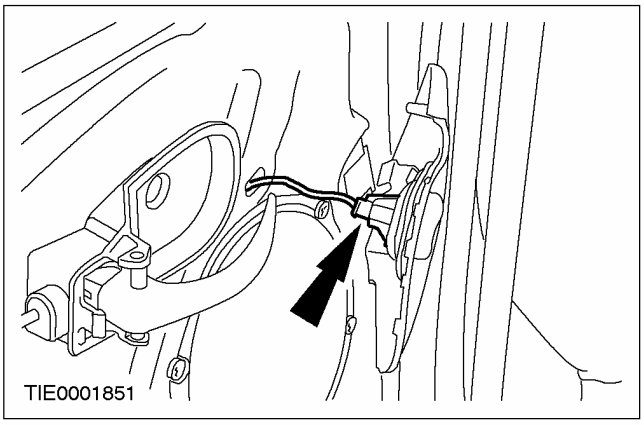


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Состыкуйте электрический разъем электродвигателя.

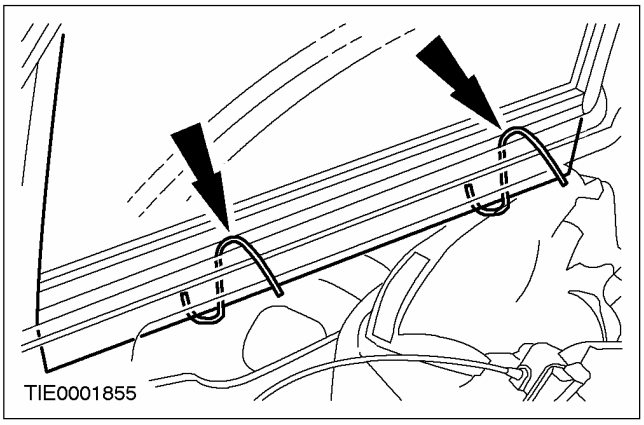


3. Состыкуйте электрический разъем переключателя управления окна.

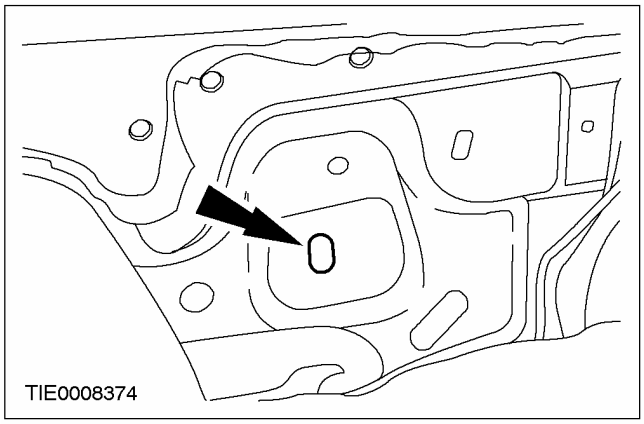


4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что стекло окна имеет достаточную опору в верхней части проема.

Снимите крюки.

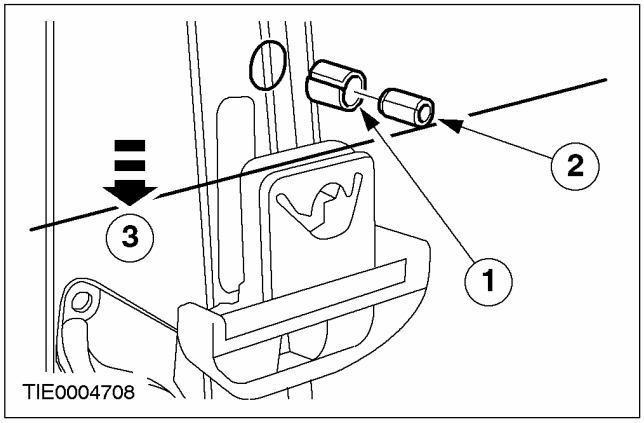


5. Совместите зажим регулятора с отверстием.

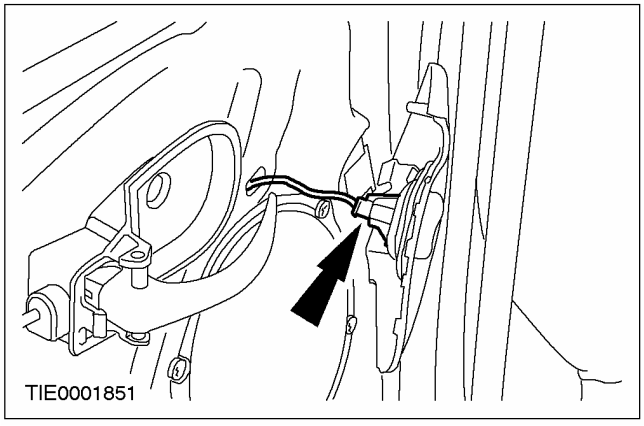


6. Закрепите стекло окна в зажиме регулятора.

1. Протолкните внутрь втулку.
2. Протолкните внутрь штифт.
3. С усилием протолкните стекло двери вниз для фиксации штифта в зажиме регулятора.

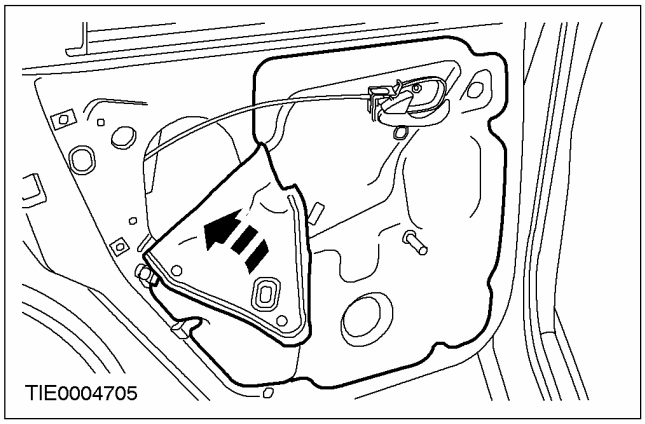


7. Расстыкуйте электрический разъем переключателя управления окна.

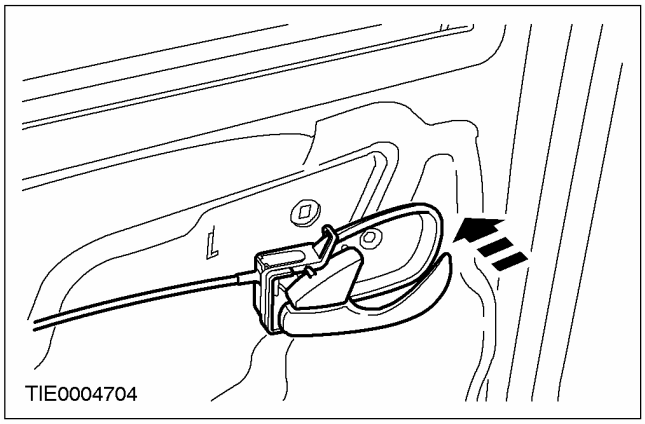


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

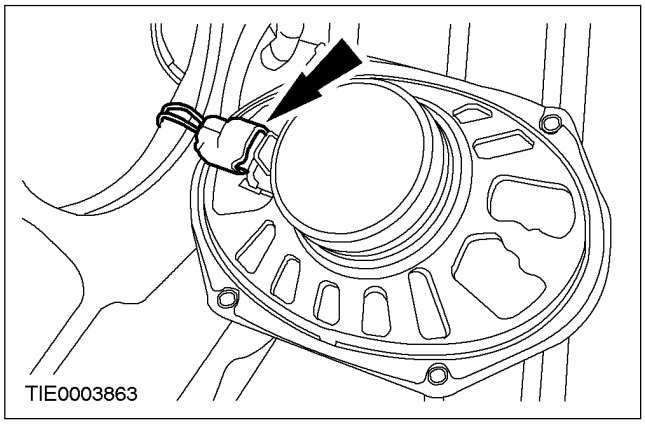
8. Закрепите уплотнитель.



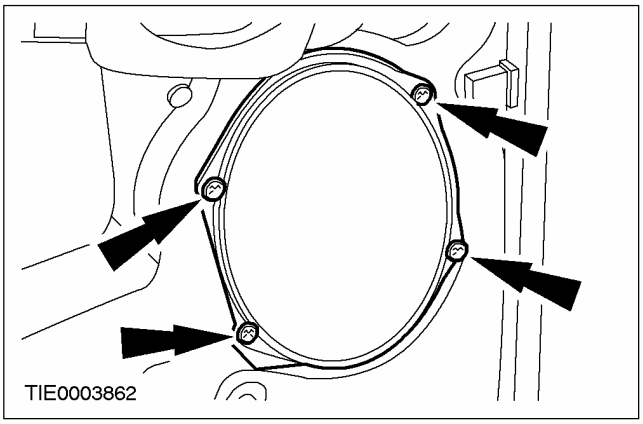
9. Закрепите рычаг открывания защелки двери.



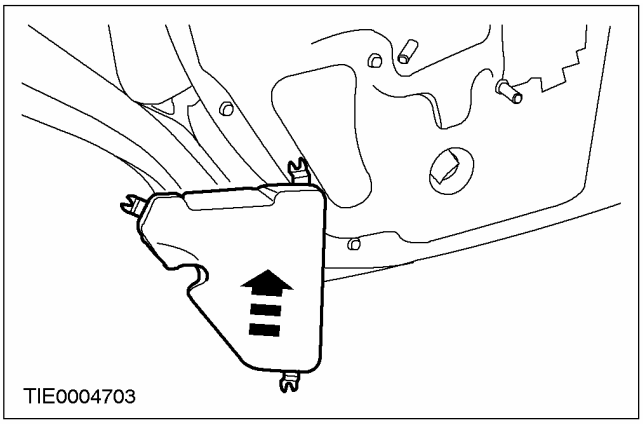
10. Состыкуйте электрический разъем динамика.



11. Установите динамик двери.



12. Установите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.



13. Установите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

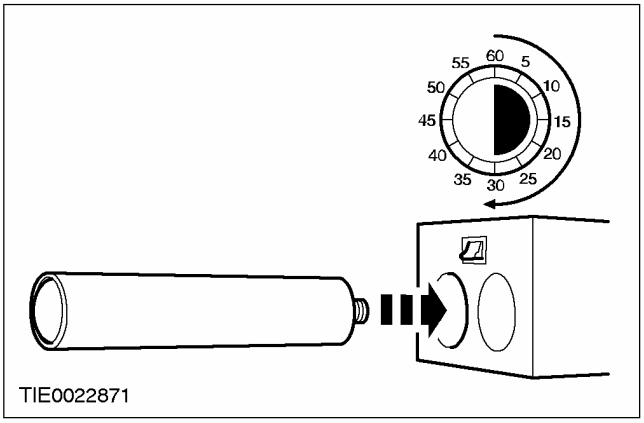
Лобовое стекло (42 115 0)

Общее оборудование
Термофен для подачи горячего воздуха
Нож прямого застекления для резки приклеенного стекла
Комплект клея для прямого застекления
Печь для прямого застекления
Присоски для стекла

Снятие

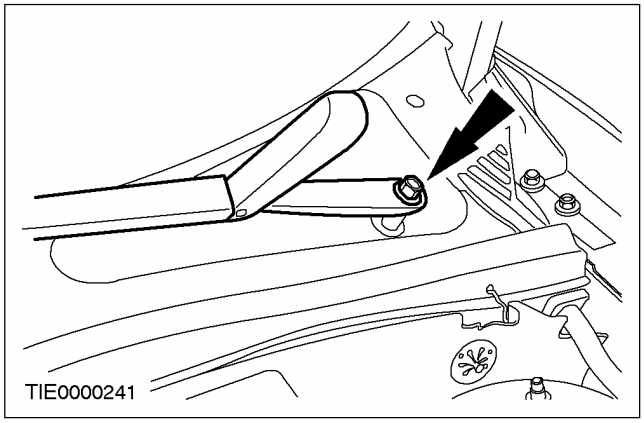
Все автомобили

1. **Снимите колпачок тубы с полиуретановым (ПУ) клеем и нагревайте ПУ клей в течение не менее 30 минут.**



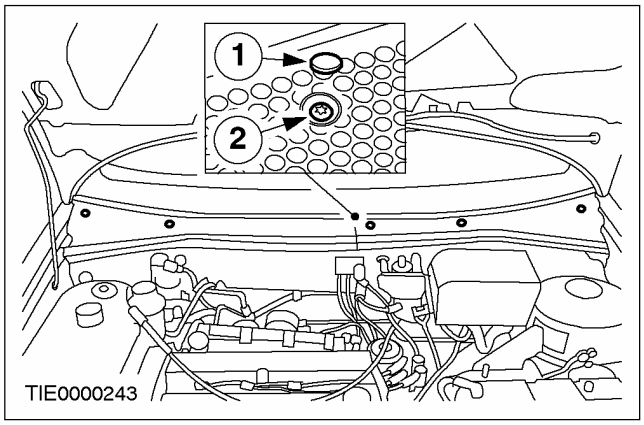
2. **Поднимите капот.**
3. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что электродвигатель очистителей лобового стекла находится в нерабочем положении.

   Снимите рычаги очистителей лобового стекла.



Автомобили, выпущенные до 01/1999 г.

5. **Снимите панели решетки капота.**
   1. Снимите крышки винтов.
   2. Выверните винты крепления.

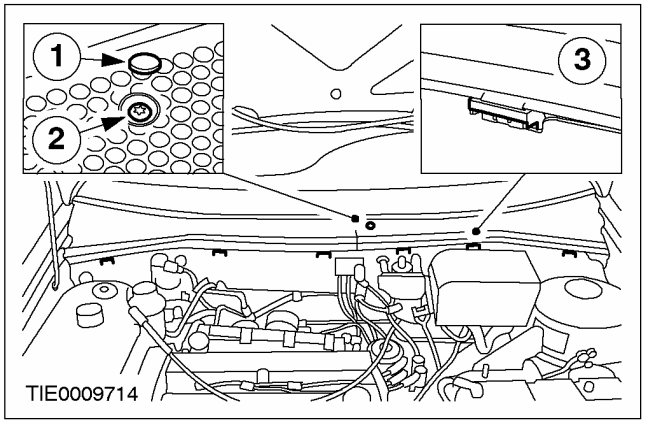


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, выпущенные с 01/1999 г.

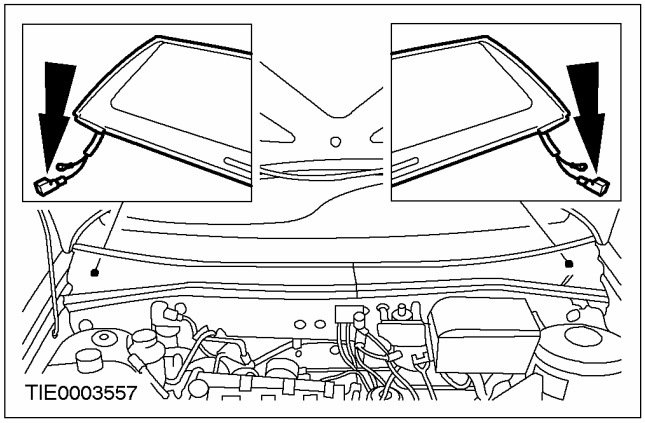
6. Снимите панель решетки радиатора.

1. Снимите крышку винта.
2. Выверните винт крепления.
3. Освободите зажимы.



Автомобили, укомплектованные лобовым стеклом с обогревом

7. Расстыкуйте электрические разъемы обогрева лобового стекла.



Все автомобили

8. Опустите капот.

Автомобили с сотовым телефоном

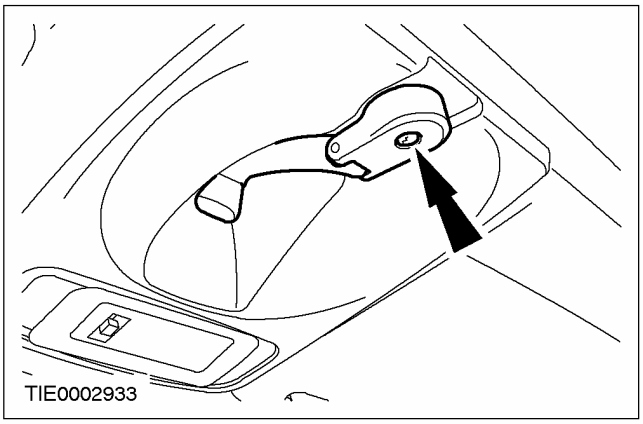
9. Снимите антенну сотового телефона. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-08.

Все автомобили

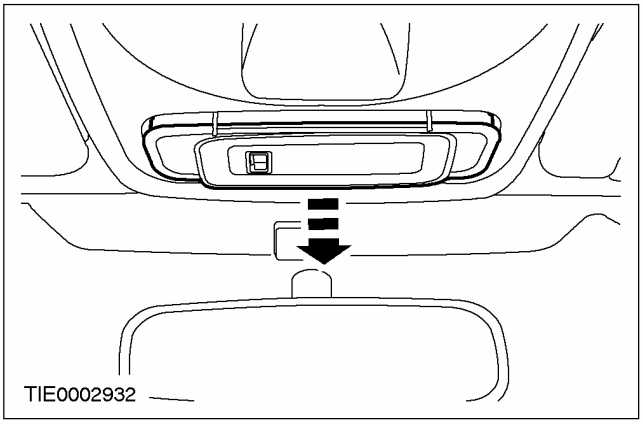
10. Снимите панели отделки стойки "A". За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

Автомобили с механическим приводом люка крыши.

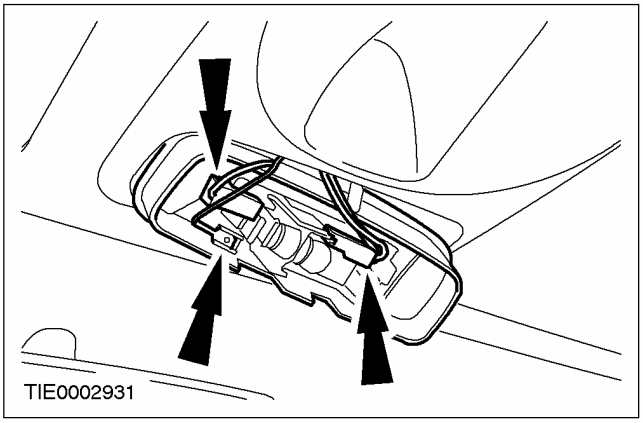
11. Снимите рукоятку привода люка крыши.



12. Отсоедините лампу освещения салона от потолочной консоли.

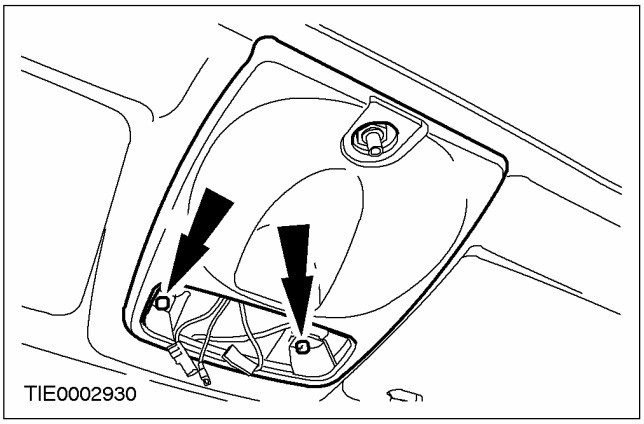


13. Расстыкуйте электрические разъемы и снимите лампу освещения салона.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

14. Снимите потолочную консоль.

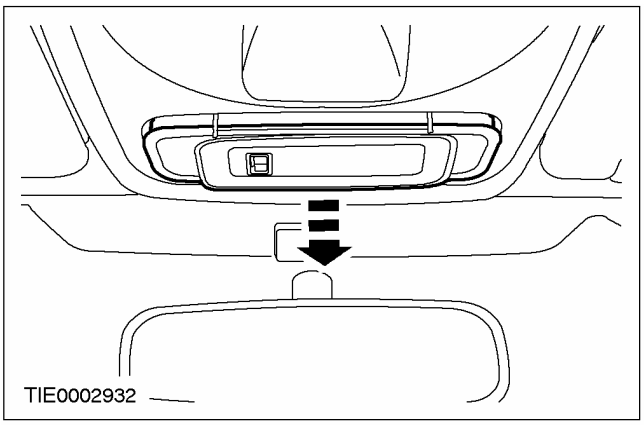


Автомобили с электроприводом сдвижного люка крыши

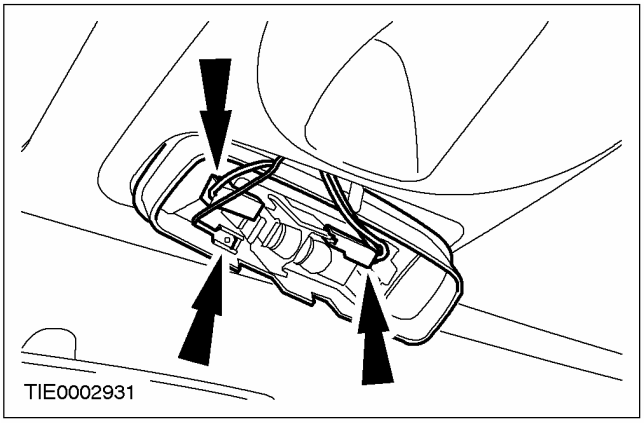
15. Снимите потолочную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

Автомобили без сдвижного люка крыши

16. Отсоедините лампу освещения салона от обшивки потолка.

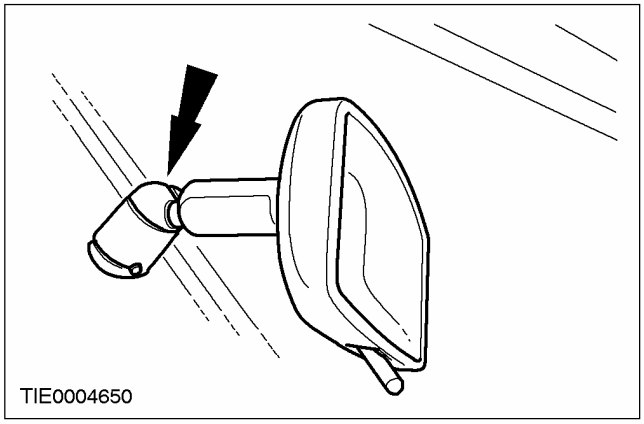


17. Расстыкуйте электрические разъемы и снимите лампу освещения салона.

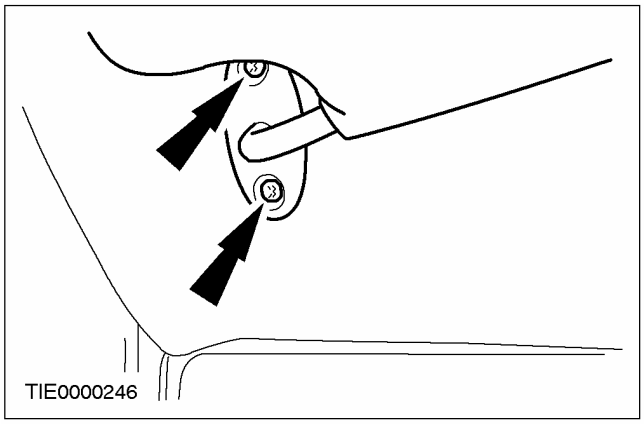


Все автомобили

18. Снимите зеркало заднего вида салона.

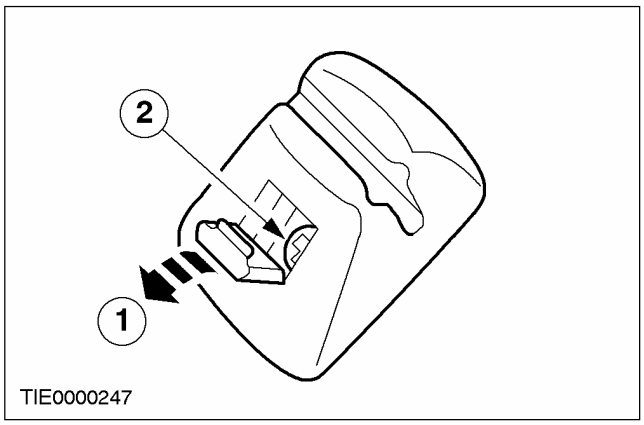


19. Снимите противосолнечные козырьки.



20. Снимите зажимы крепления противосолнечных козырьков.

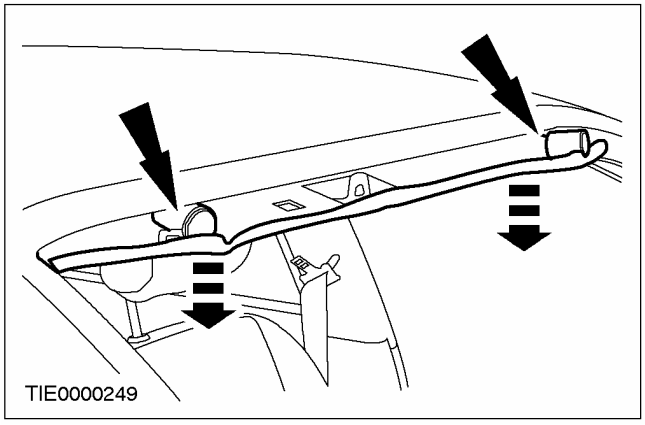
1. Откройте крышку.
2. Выверните винт.



21. Отсоедините переднюю кромку обшивки потолка и поместите два блока из подходящего материала между обшивкой

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

потолка и панелью крыши в качестве распорок.



22. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе со стеклорежущими инструментами обязательно используйте рукавицы и очки, поскольку при резании могут образовываться осколки. Во время резки пользуйтесь шумозащитными наушниками. Несоблюдение этих инструкций может привести к получению травм.**

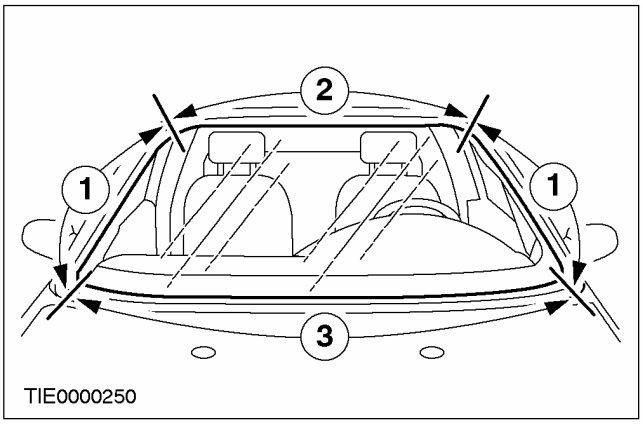
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно производите замену ножа при изменении глубины резания во избежание повреждения кузова и панелей отделки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При прорезании направляющих шпилек стекла в нижних углах лобового стекла может ощущаться некоторое сопротивление.

Прорежьте ПУ клей подходящим ножом для прямого застекления и, при помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы снять лобовое стекло.

- Прорежьте ПУ клей изнутри автомобиля на данную максимальную глубину.

1. 23 мм.
2. 75 мм
3. 160 мм.



23. **Снимите уплотнитель лобового стекла.**

Установка

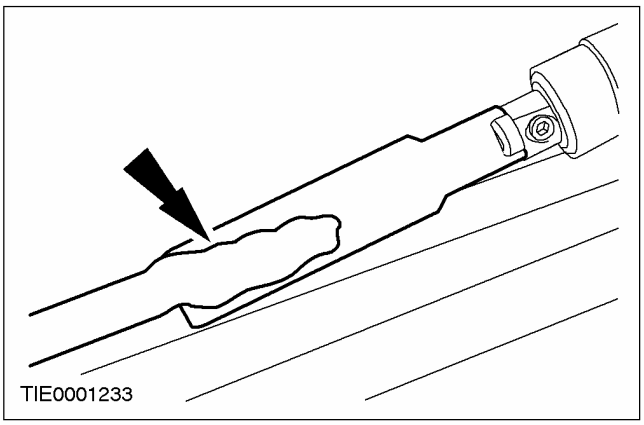
Все автомобили

1. **Аккуратно удалите оставшуюся часть направляющих шпилек с фланца лобового стекла.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Аккуратно подрежьте оставшийся ПУ клей с фланца лобового стекла таким образом, чтобы на фланце остался приблизительно 1 мм подрезанного ПУ клея.



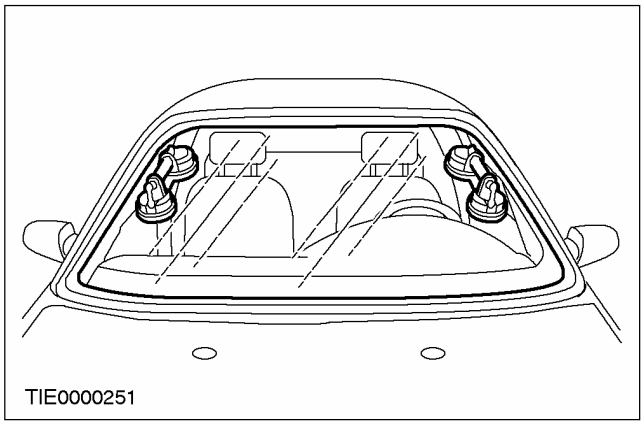
3. **Проверьте фланец лобового стекла на наличие повреждений листового металла, ржавчины или инородных предметов, которые могли или могут вызвать повреждение стекла.**
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для гарантии отверждения ПУ клея исключительно важно, чтобы на всех склеиваемых поверхностях отсутствовала влага.**

   При помощи термофена для подачи горячего воздуха, направьте теплый воздух (25°C) на фланец лобового стекла и на линию приклеивания стекла, чтобы удалить все следы влаги.
5. **Подготовьте стекло, фланец лобового стекла и подрезанный ПУ клей в соответствии с инструкциями, приложенными к комплекту ПУ клея.**
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отбракуйте первые 100 мм ПУ клея, поскольку этот клей может иметь более короткое время действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание протечек воды в любом месте прерывания непрерывной полосы должен быть сделан нахлест длиной в 20 мм.

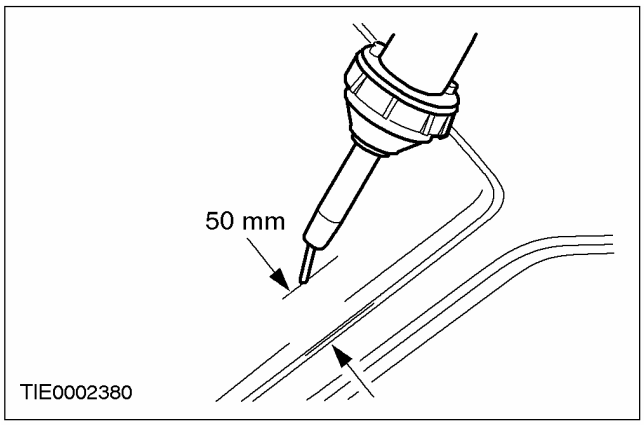
Нанесите ПУ клей непрерывной полосой высотой от 8 до 10 мм на фланец лобового стекла вдоль линии приклеивания.

7. **Установите уплотнитель лобового стекла.**
8. **При помощи другого механика, воспользуйтесь присосками для стекла, чтобы установить лобовое стекло.**



9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во время отверждения ПУ клея окна дверей требуется оставлять открытыми во избежание возрастания давления при открывании и закрывании дверей.**

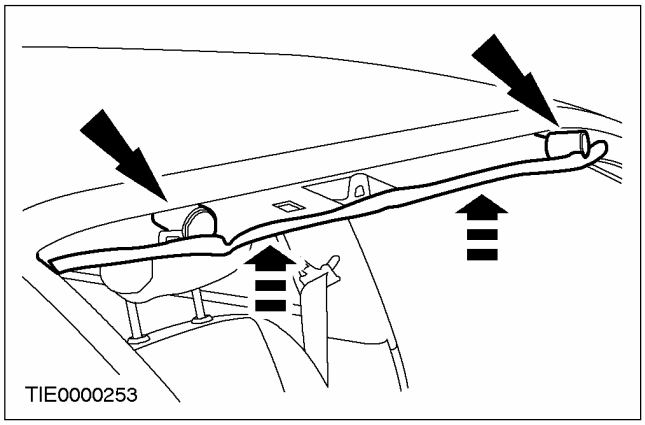
   При помощи подходящей пленки зафиксируйте лобовое стекло в требуемом положении до момента отверждения ПУ клея.
10. **Если температура окружающего воздуха опускается ниже 10°C, при помощи термофена для подачи горячего воздуха непрерывно подавайте теплый воздух (25°C) в течение 15 минут (изнутри или снаружи автомобиля).**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

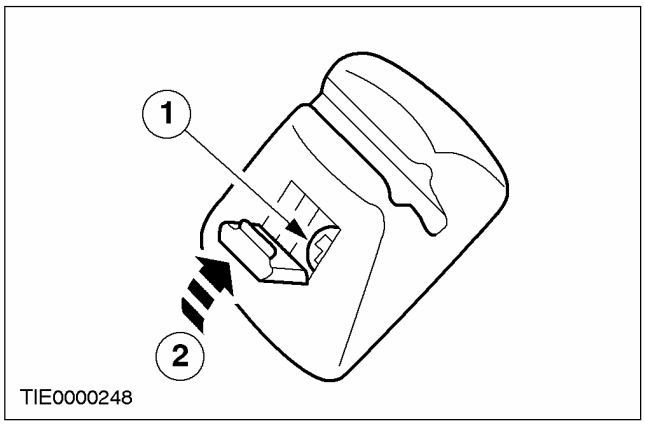
11. Закрепите обшивку потолка на панели крыши.

• Снимите распорки.

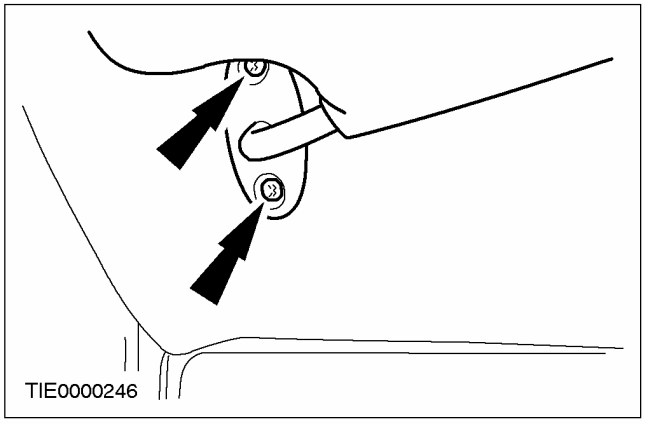


12. Установите зажимы крепления противосолнечных козырьков.

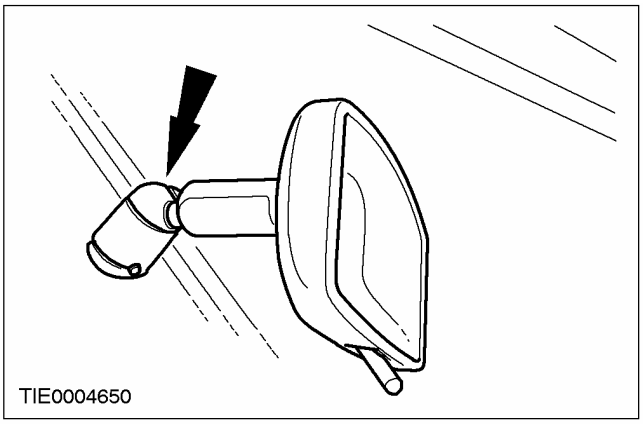
1. Затяните винты.
2. Закройте крышки.



13. Установите противосолнечные козырьки.

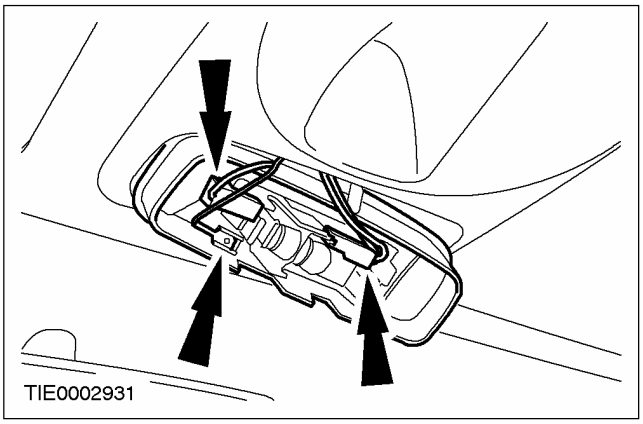


14. Установите зеркало заднего вида салона.

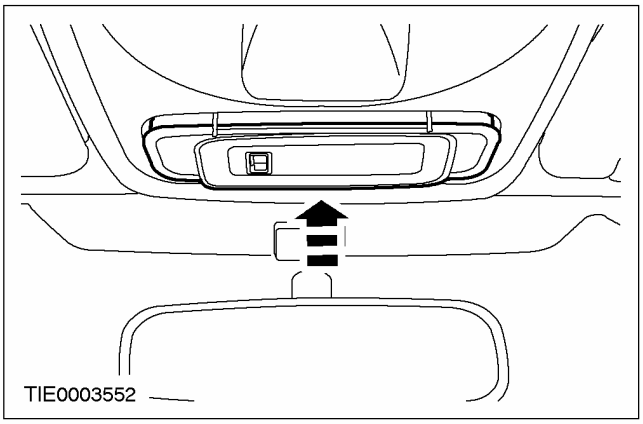


Автомобили без сдвижного люка крыши

15. Состыкуйте электрические разъемы лампы освещения салона.



16. Установите лампу освещения салона.



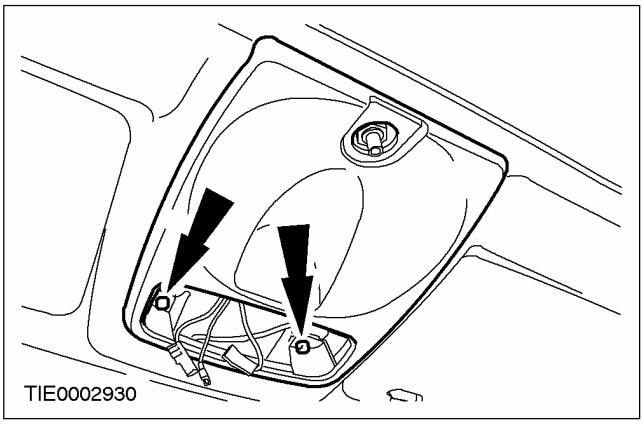
Автомобили с электроприводом сдвижного люка крыши

17. Установите потолочную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

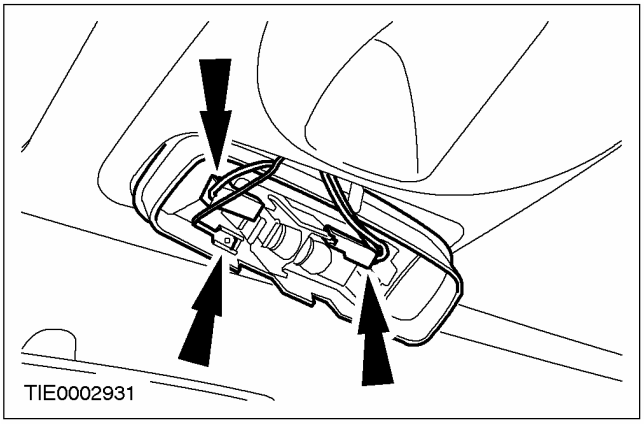
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с механическим приводом люка крыши.

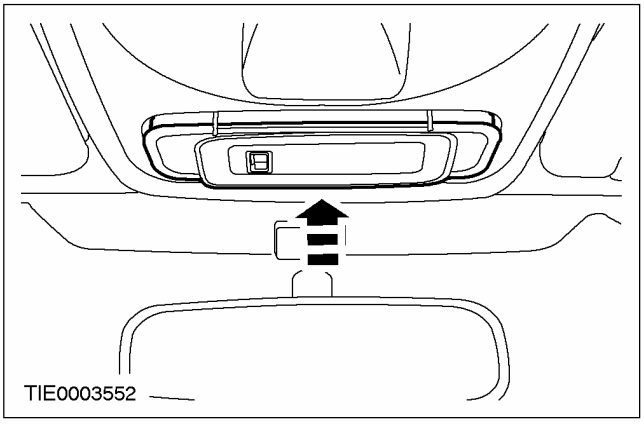
18. Установите потолочную консоль.



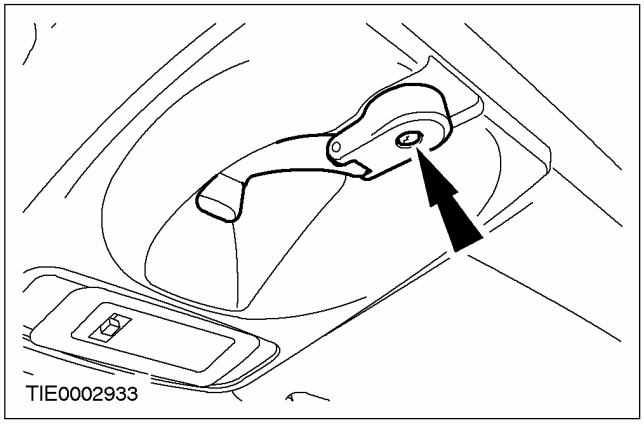
19. Состыкуйте электрические разъемы лампы освещения салона.



20. Установите лампу освещения салона.



21. Установите рукоятку сдвижного люка крыши.



Все автомобили

22. Установите панели отделки стойки A. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

Автомобили с сотовым телефоном

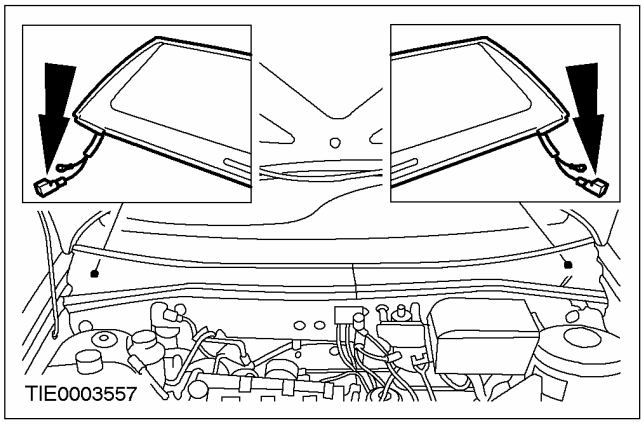
23. Установите антенну сотового телефона. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-08.

Все автомобили

24. Поднимите капот.

Автомобили, укомплектованные лобовым стеклом с обогревом

25. Состыкуйте электрические разъемы обогрева лобового стекла.

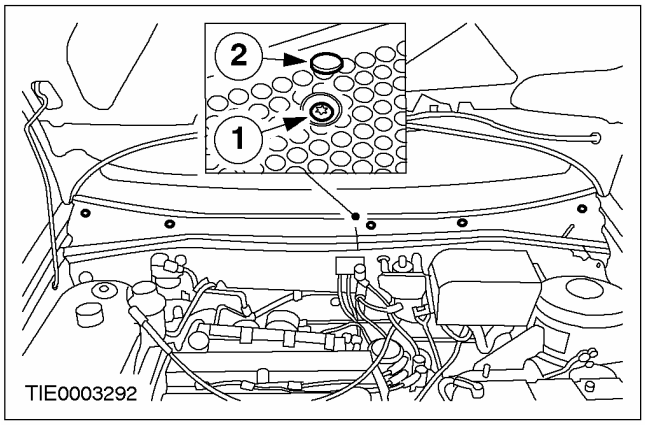


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, выпущенные до 01/1999 г.

26. Установите панели решетки капота.

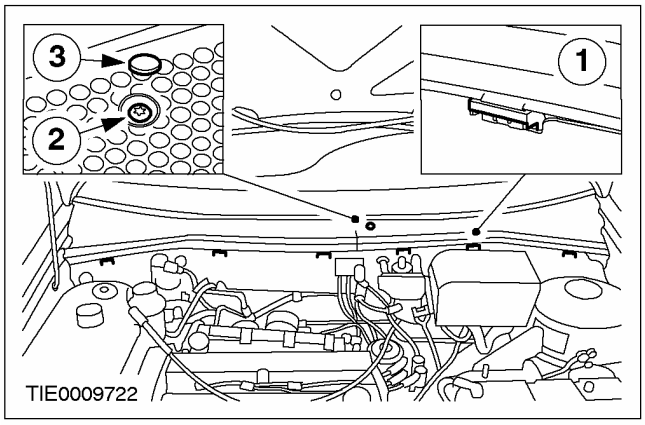
1. Установите винты крепления.
2. Установите крышки винтов.



Автомобили, выпущенные с 01/1999 г.

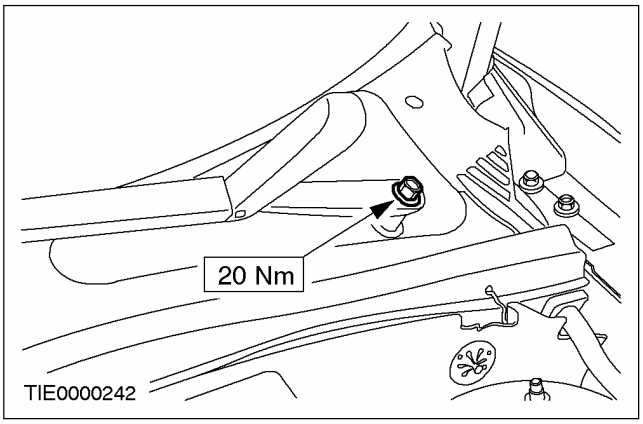
27. Установите панель решетки радиатора.

1. Установите зажимы.
2. Установите винт крепления.
3. Установите крышку винта.



Все автомобили

28. Установите рычаги очистителей лобового стекла.



29. Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

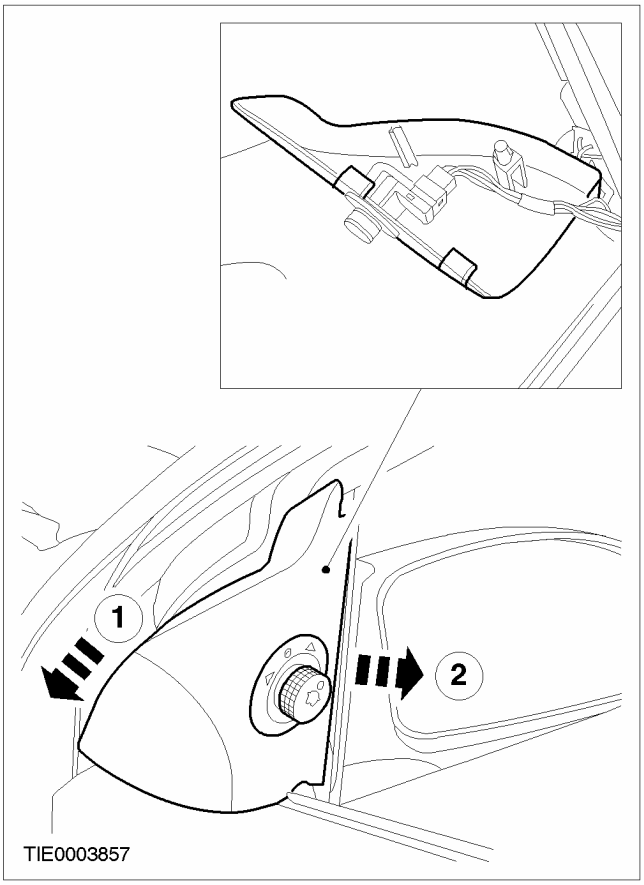
30. Опустите капот.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

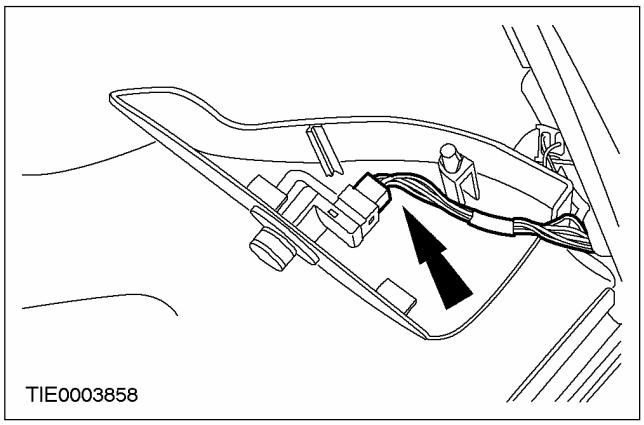
Верхняя направляющая стекла окна передней двери (42 333 0)

Снятие

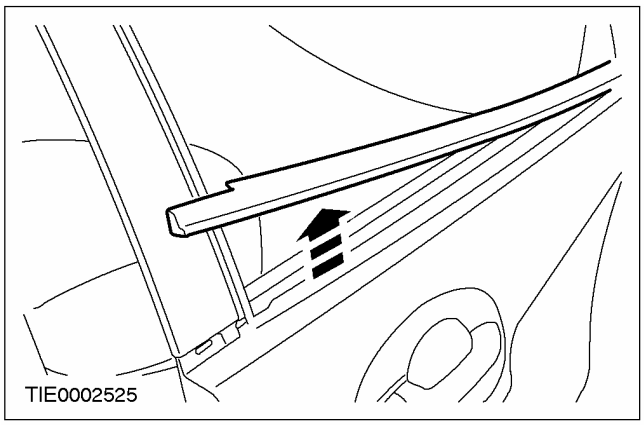
1. **Снимите панель отделки передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите стекло окна передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к главе Стекло окна - передняя дверь. имеющейся в этом разделе. .**
3. **Отсоедините крышку зеркала двери.**
   1. Освободите зажим.
   2. Отсоедините крышку.



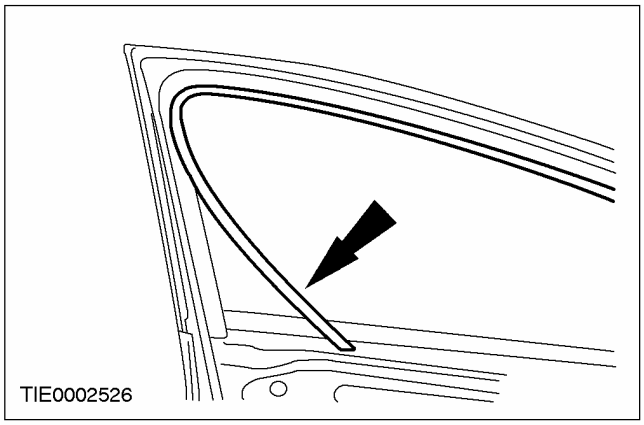
4. **Снимите крышку.**
   - Расстыкуйте электрический разъем.



5. **Снимите наружный уплотнитель.**



6. **Снимите верхнюю направляющую стекла двери.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите все элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

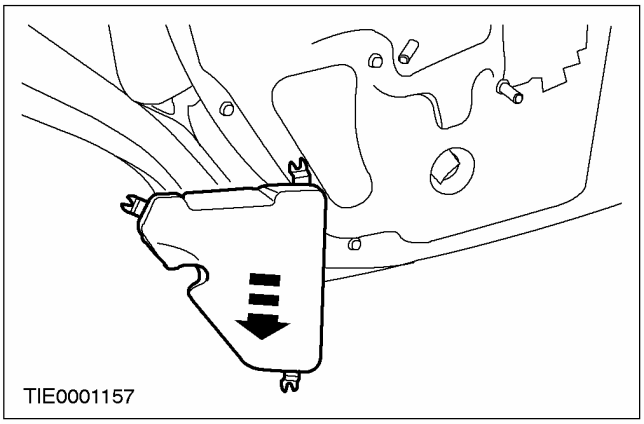
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Верхняя направляющая стекла окна задней двери (42 334 0)

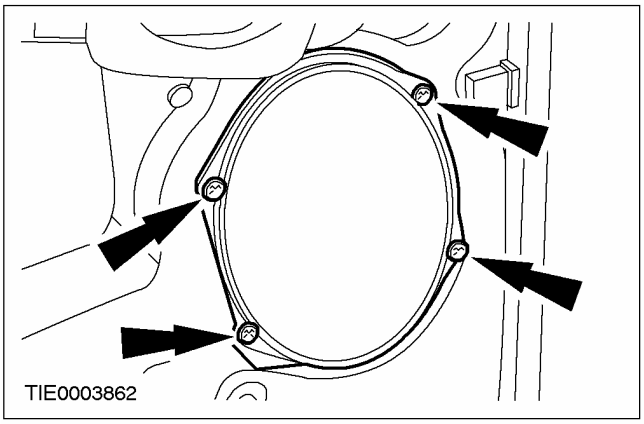
Снятие

Все автомобили

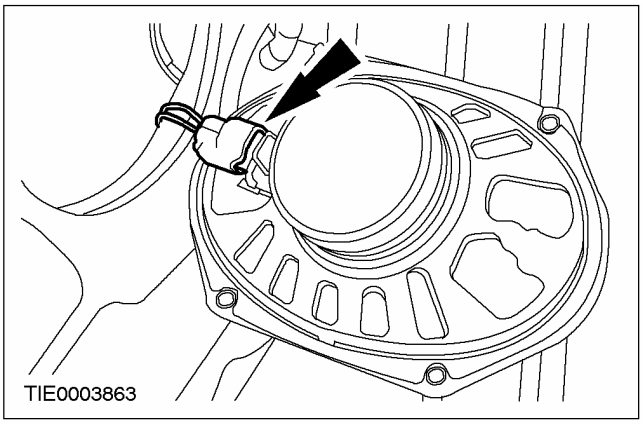
1. **Снимите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.**



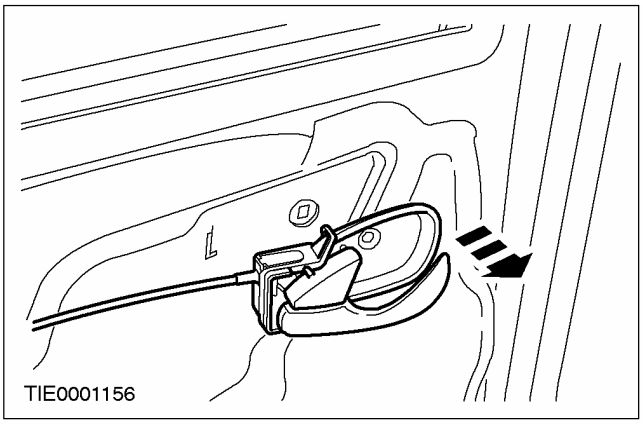
3. **Снимите динамик двери (при наличии).**



4. **Расстыкуйте электрический разъем динамика.**



5. **Отсоедините рычаг открывания защелки двери.**

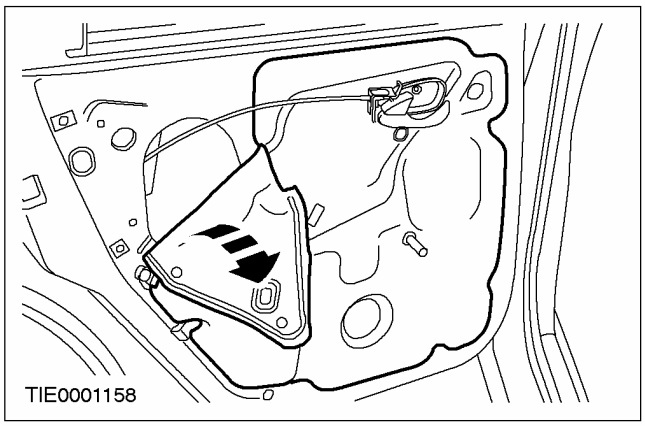


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Отсоедините уплотнитель.

   - При помощи пластмассового ножа (одноразового) перережьте бутиловую полосу, что позволит оттянуть уплотнитель.

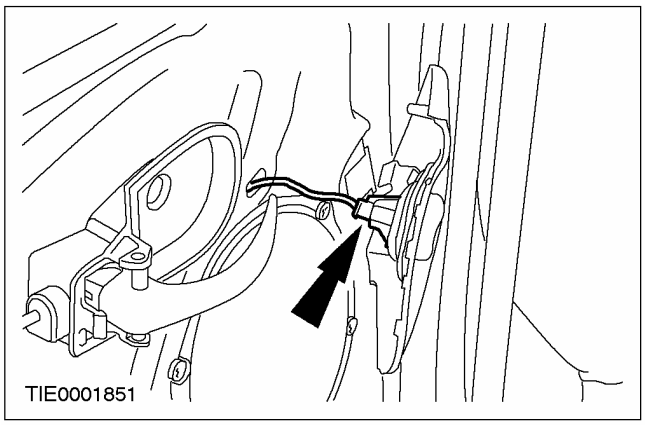


Автомобили, оснащенные механическим окнами

7. **Установите ручку регулятора окна.**

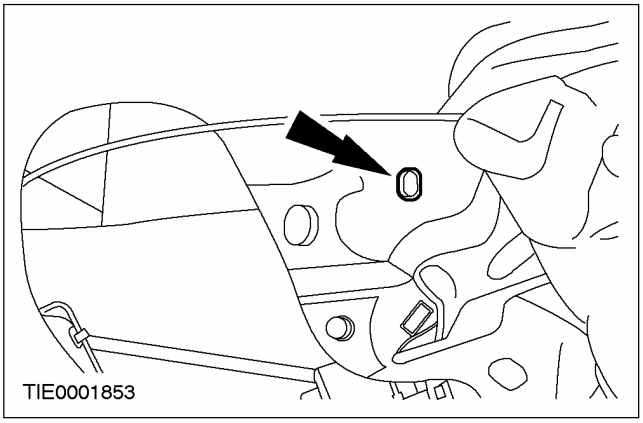
Автомобили, оснащенные окнами с электроприводом стеклоподъемника

8. **Состыкуйте электрический разъем переключателя управления окна двери.**



Все автомобили

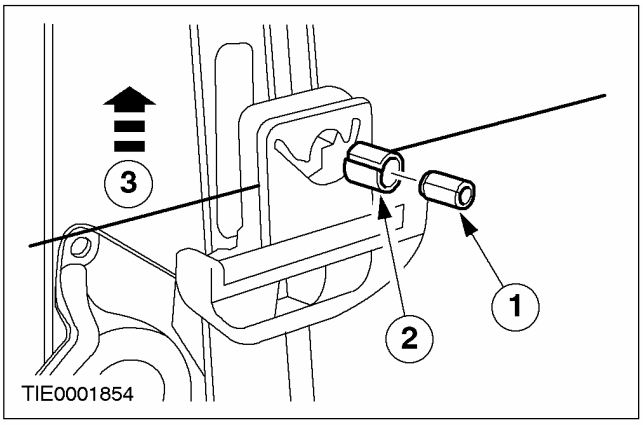
9. **Совместите зажим регулятора с отверстием (показано окно с электроприводом стеклоподъемника).**



10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не вынимайте стекло из двери.

    Отсоедините стекло окна от регулятора.

    1. Вытолкните наружу штифт.
    2. Вытолкните наружу втулку.
    3. Выньте стекло из зажима регулятора.



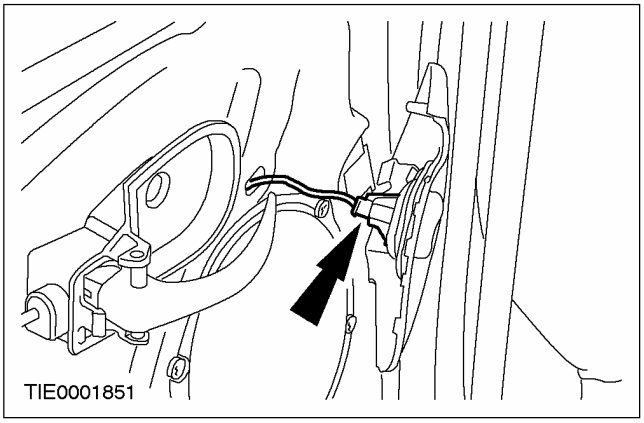
Автомобили, оснащенные механическим окнами

11. **Снимите рукоятку регулятора окна.**

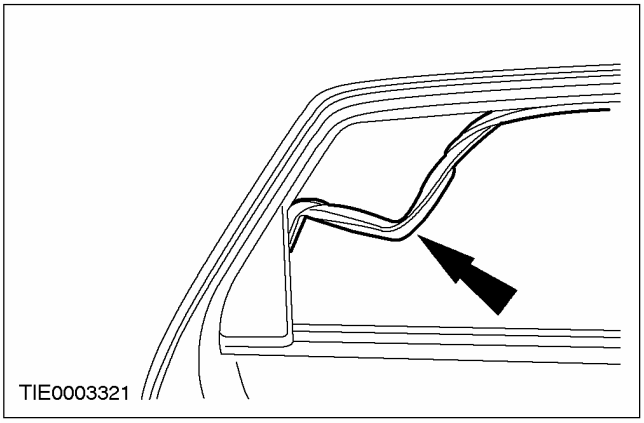
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, оснащенные окнами с электроприводом стеклоподъемника

12. Расстыкуйте электрический разъем переключателя управления окна двери водителя.

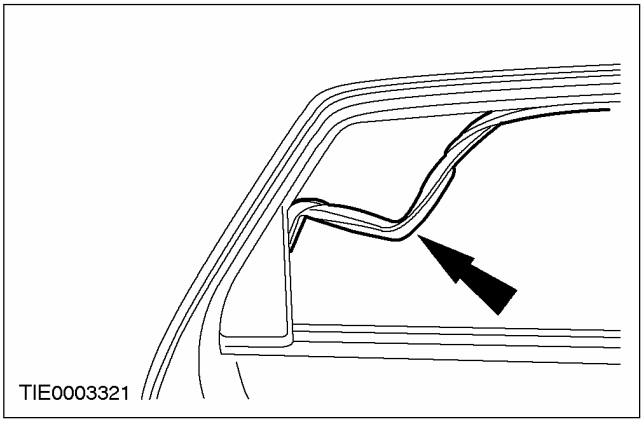


13. Снимите верхнюю направляющую стекла двери.



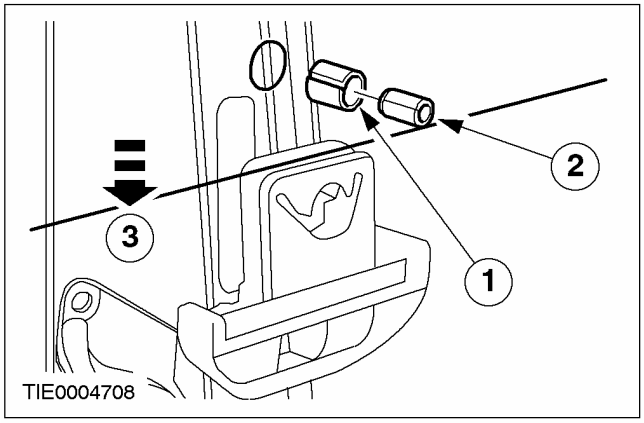
Установка

1. Установите верхнюю направляющую стекла двери.

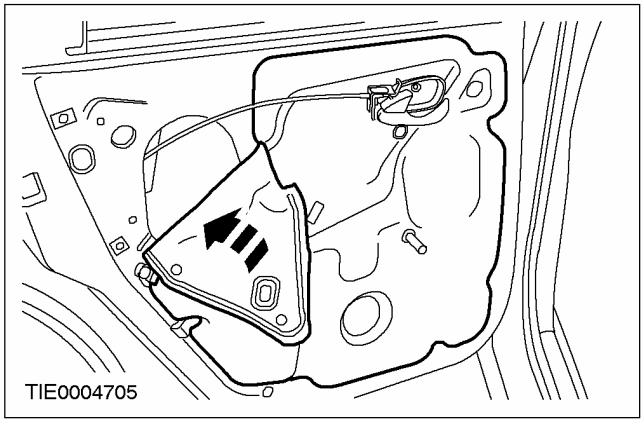


2. Закрепите стекло окна в зажиме регулятора.

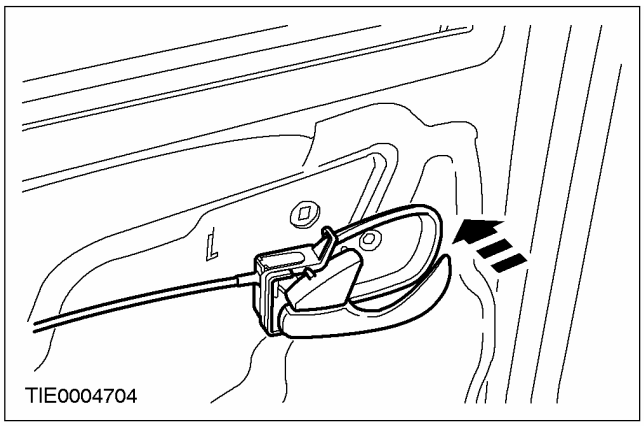
1. Протолкните внутрь втулку.
2. Протолкните внутрь штифт.
3. С усилием протолкните стекло двери вниз для фиксации штифта в зажиме регулятора.



3. Закрепите уплотнитель.

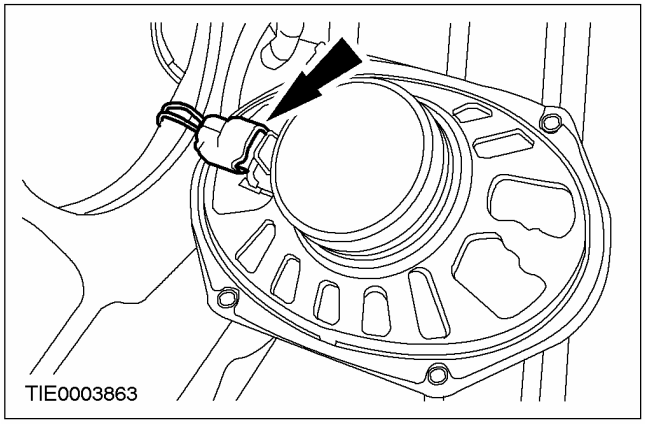


4. Закрепите рычаг открывания защелки двери.

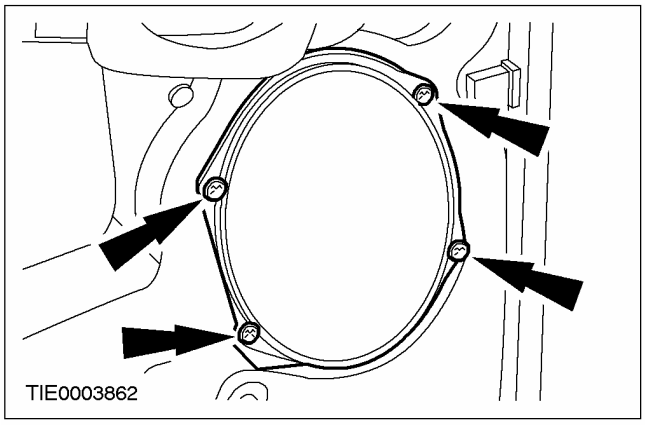


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

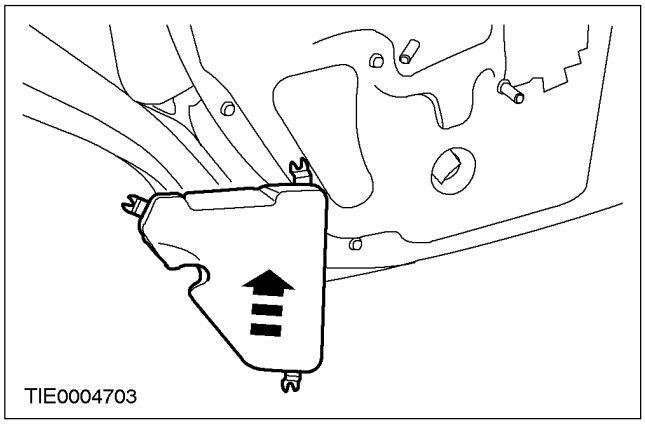
5. Состыкуйте электрический разъем динамика.



6. Установите динамик двери.



7. Установите усилительный элемент защиты от боковых столкновений.



8. Установите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

РАЗДЕЛ 501-12 Панель приборов и консоль

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель приборов	(43 644 0)	501-12-2
Консоль пола — Автомобили выпущенные по 10/2001, В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(43 814 0)	501-12-7
Консоль пола — Автомобили выпущенные с 10/2001, В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(43 814 0)	501-12-10
Консоль пола — Автомобили выпущенные по 10/2001, В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(43 814 0)	501-12-13
Консоль пола — Автомобили выпущенные с 10/2001, В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(43 814 0)	501-12-16
Верхняя консоль	(43 813 0)	501-12-18

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель приборов (43 644 0)

Общее оборудование
Один болт M6 x 100 мм

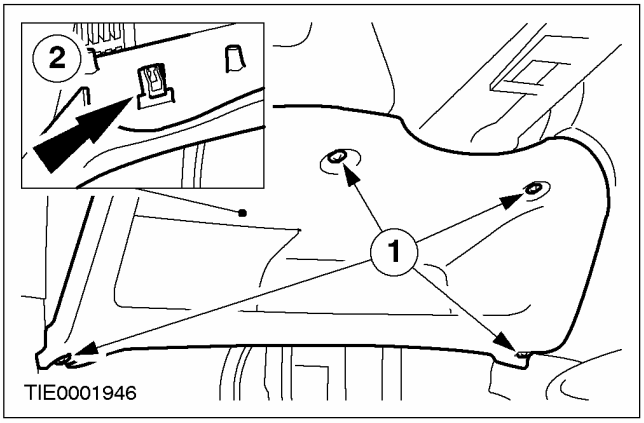
Снятие

Все автомобили

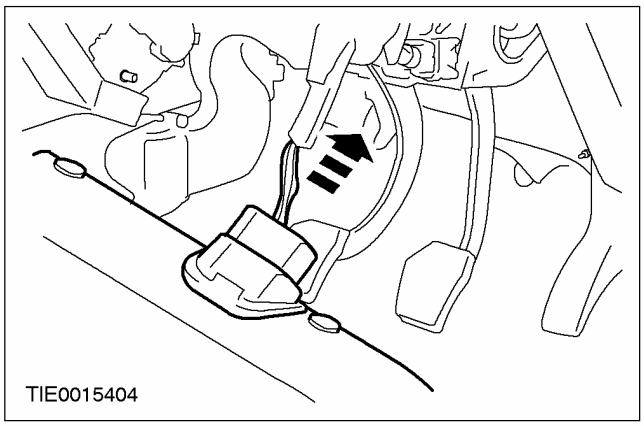
1. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при выполнении работ на автомобиле, оснащенном подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.**

   Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

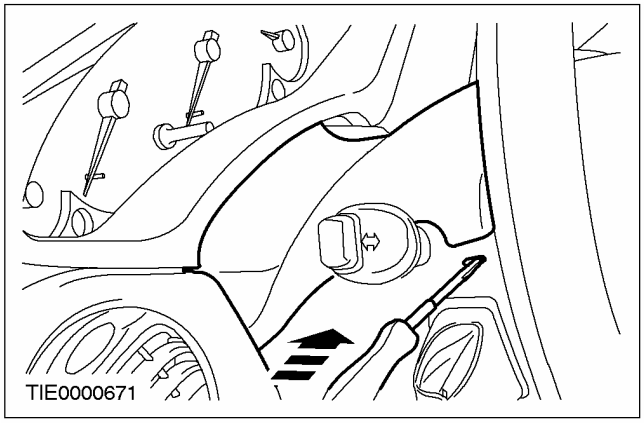
2. **Отсоедините нижнюю секцию панели приборов.**
   1. Выверните винты.
   2. Отсоедините зажим.



3. **Снимите нижнюю секцию панели приборов.**
   - Расстыкуйте электрический разъем канала передачи данных.



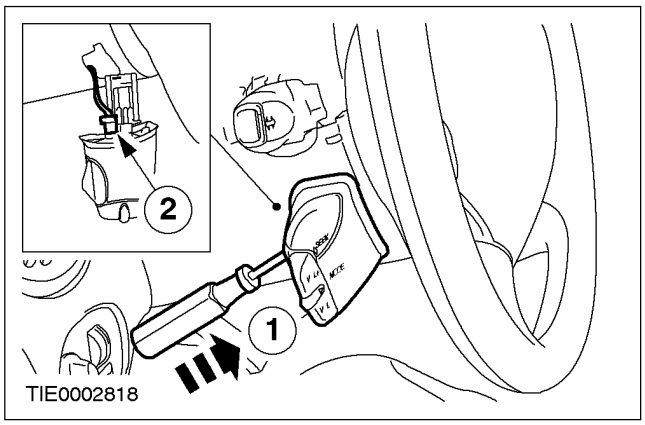
4. **Снимите верхний кожух рулевой колонки.**
   - Отсоедините зажимы (по одному с каждой стороны), используя тонкую отвертку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

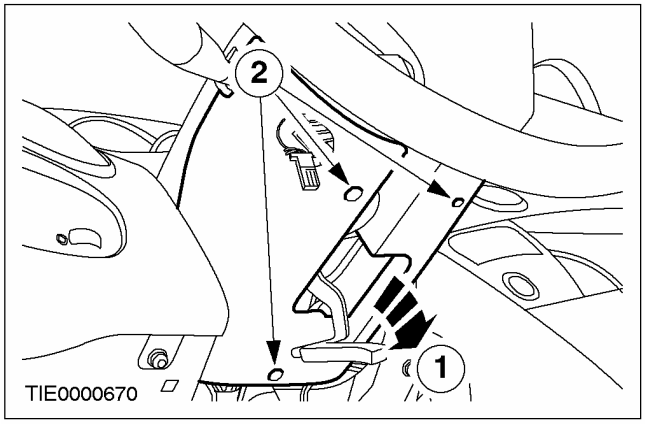
5. Отсоедините переключатель управления аудиоблоком (при наличии).

1. Отсоедините зажим, используя тонкую отвертку.
2. Расстыкуйте электрический разъем.



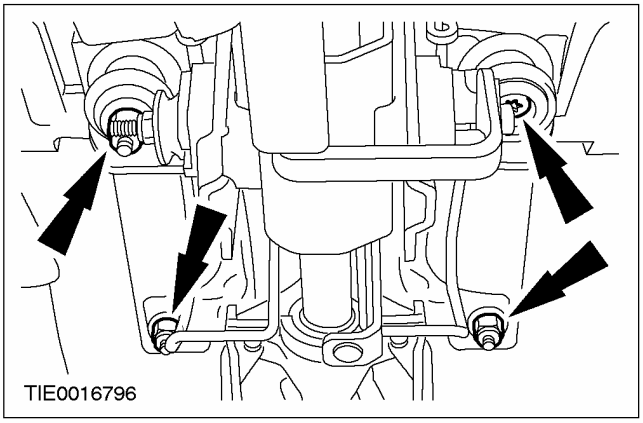
6. Снимите нижний кожух рулевой колонки.

1. Освободите рычаг блокировки рулевой колонки.
2. Выверните винты.



7. Отсоедините и опустите рулевую колонку.

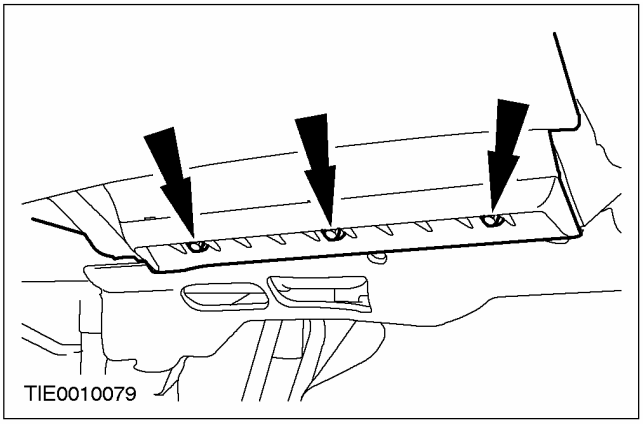
- Снимите и отбракуйте нейлоновые гайки.
- Выверните шестигранный болт.



8. Снимите щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01.

9. Снимите аудиоблок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 415-01.

10. Снимите отделение для перчаток.

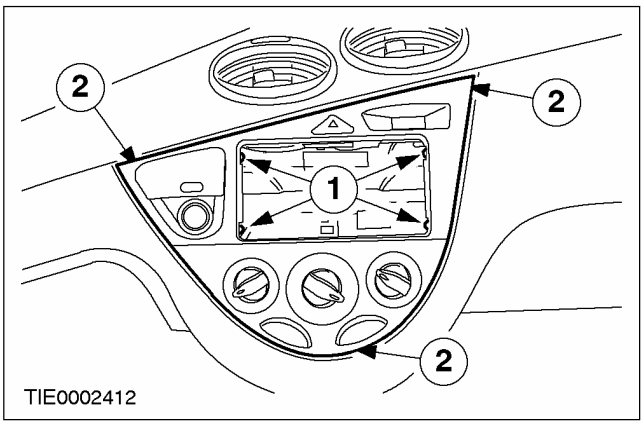


11. Снимите модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

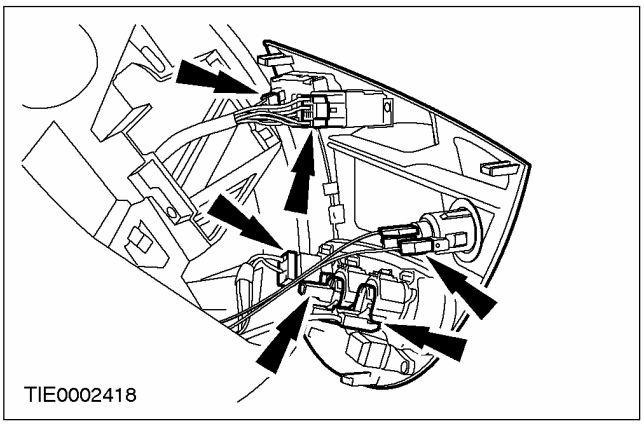
12. Отсоедините декоративную панель системы управления микроклиматом и аудиоблока.

1. Выверните винты.
2. Отсоедините зажимы.



13. Снимите декоративную панель системы управления микроклиматом и аудиоблока.

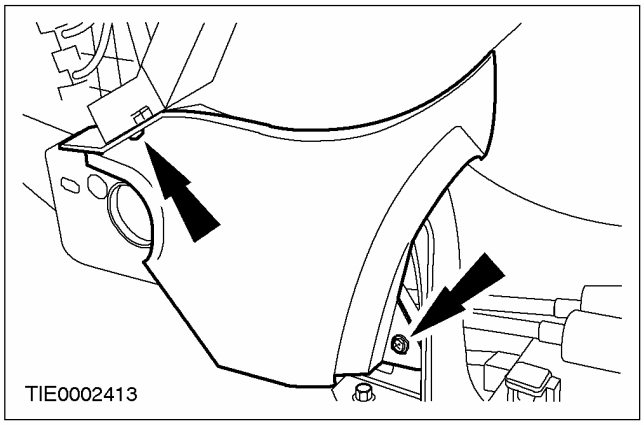
- Расстыкуйте электрические разъемы.
- Отсоедините кабели системы управления микроклиматом.



14. Снимите пепельницу.

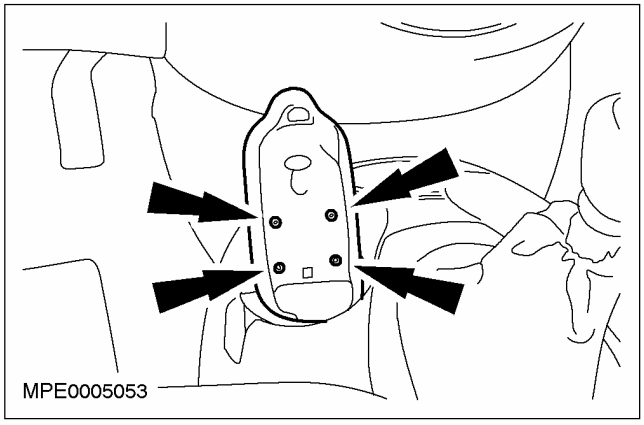
15. Снимите панель корпуса отопителя.

- Выверните винты (показана левая сторона, для правой стороны аналогично).



Автомобили с сотовым телефоном

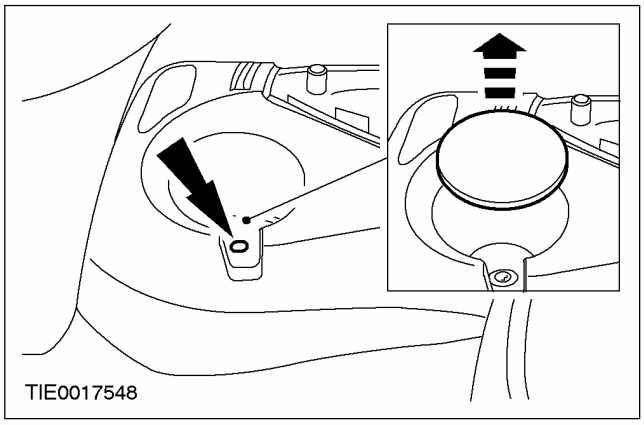
16. Отсоедините держатель трубки сотового телефона.



Все автомобили

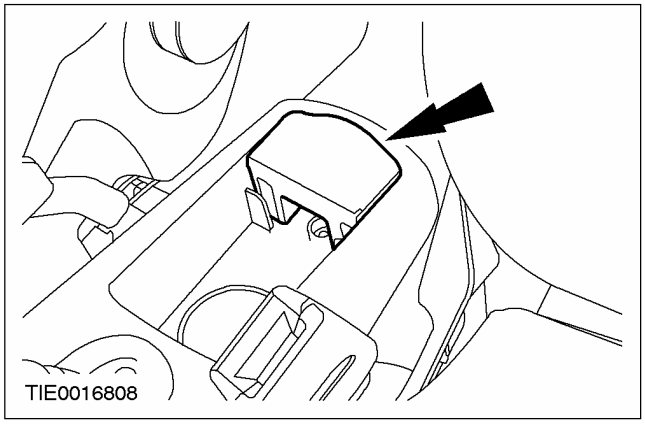
17. Отсоедините переднюю часть центральной консоли.

- Выверните винты (по одной с каждой стороны).

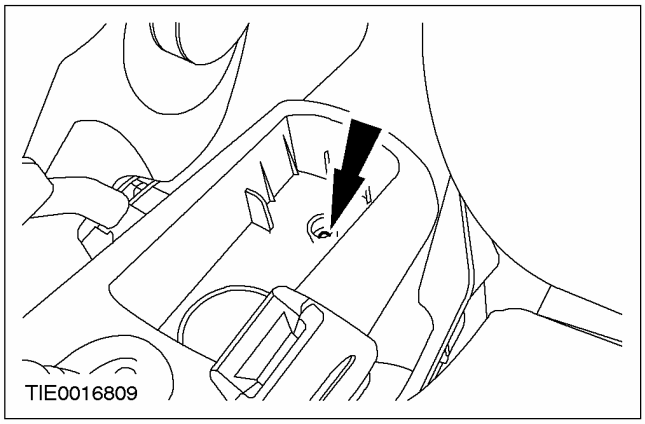


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

18. Снимите пепельницу с задней части центральной консоли.



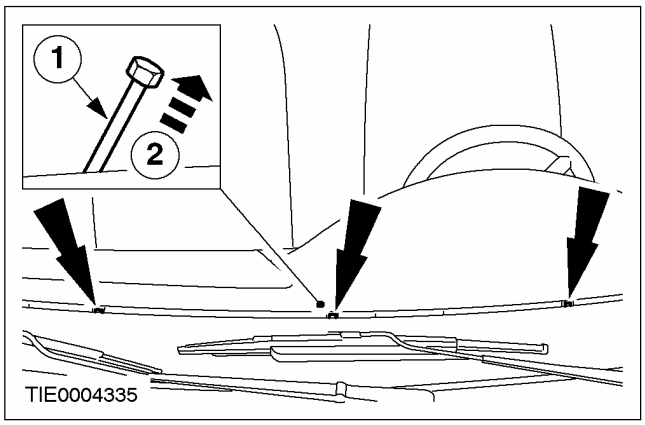
19. Отсоедините заднюю часть центральной консоли.



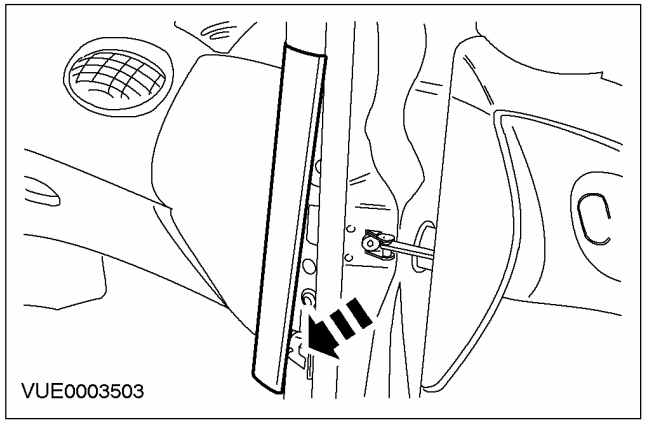
20. Переместите центральную консоль назад.

21. Снимите верхние зажимы крепления панели приборов.

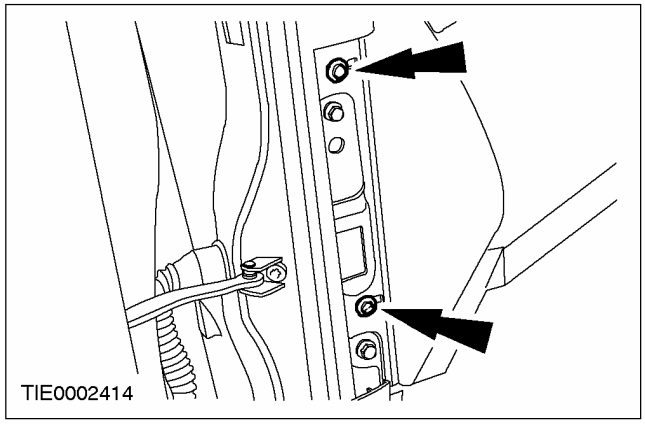
1. Установите болт M6 x 100 мм.
2. Используя подходящий инструмент, снимите зажимы крепления.



22. Снимите боковые панели отделки панели приборов.

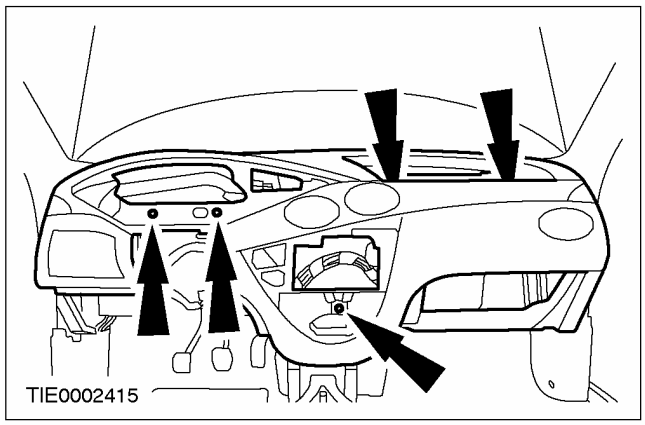


23. Выверните боковые болты панели приборов (показана левая сторона, аналогично для правой стороны).



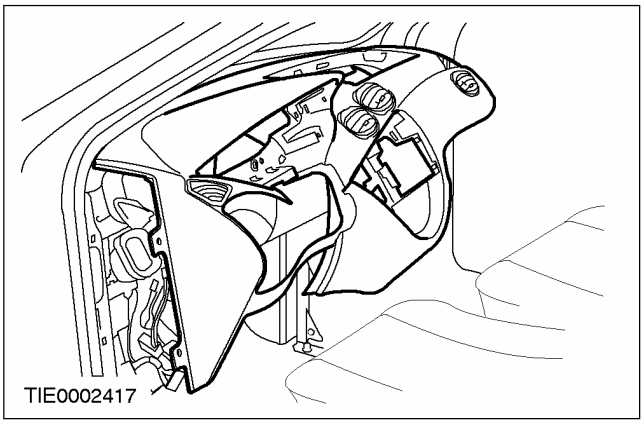
24. Отсоедините панель приборов.

- Выверните болты.
- Отсоедините трубопроводы антиобледенителя.
- Отсоедините зажимы кабелей.



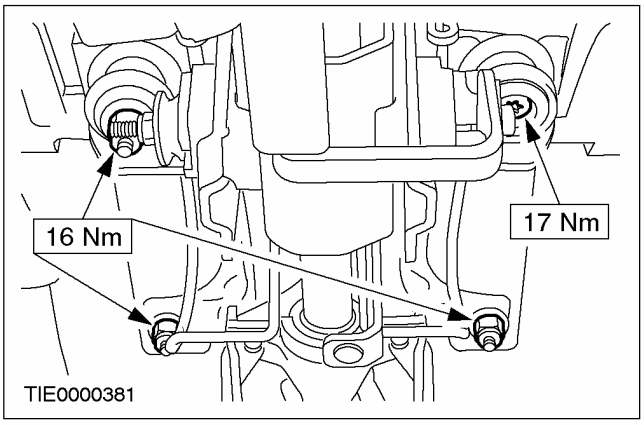
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

25. Снимите панель приборов.



Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Консоль пола — Автомобили выпущенные по 10/2001, В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (43 814 0)

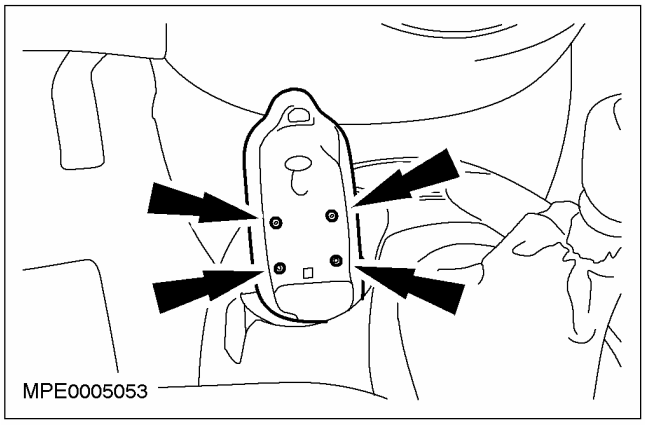
Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

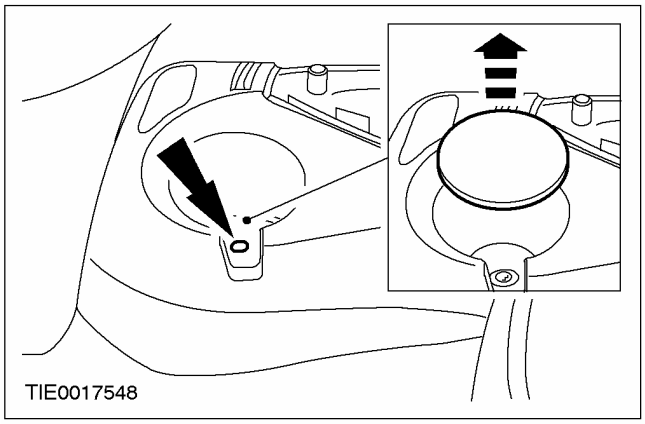
Автомобили с сотовым телефоном

2. **Отсоедините держатель трубки сотового телефона от консоли пола.**

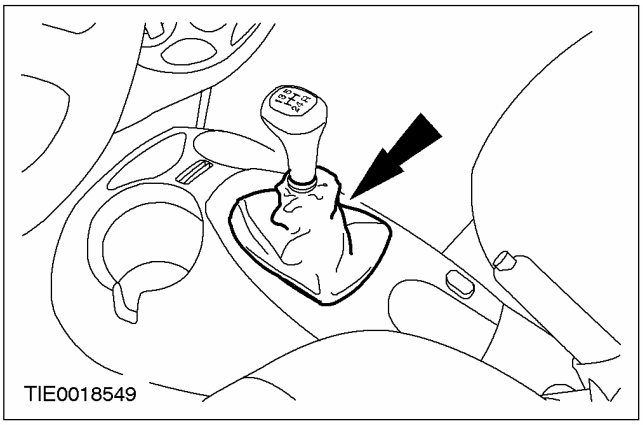


Все автомобили

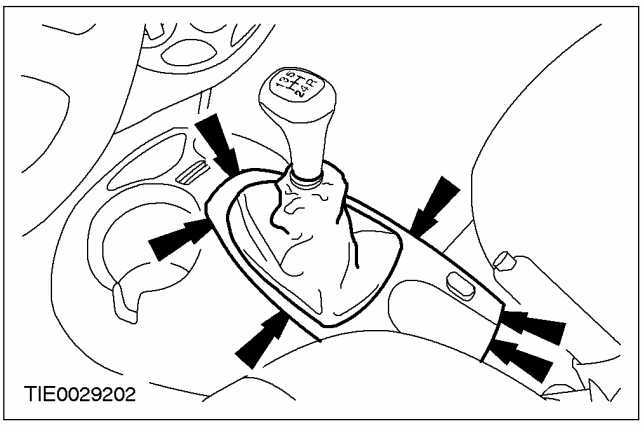
3. **Выверните передние винты крепления консоли пола на обеих сторонах.**
   - Снимите резиновый коврик подставки для чашки.



4. **Отсоедините чехол рычага переключения передач от консоли пола.**



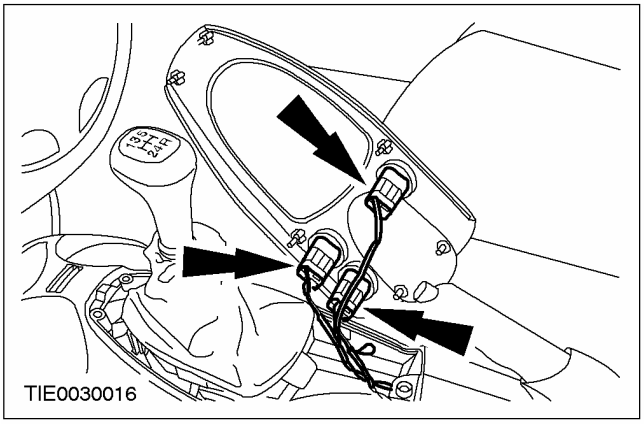
5. **Отсоедините декоративную панель рычага переключения передач от консоли пола.**
   - Отсоедините зажимы крепления.



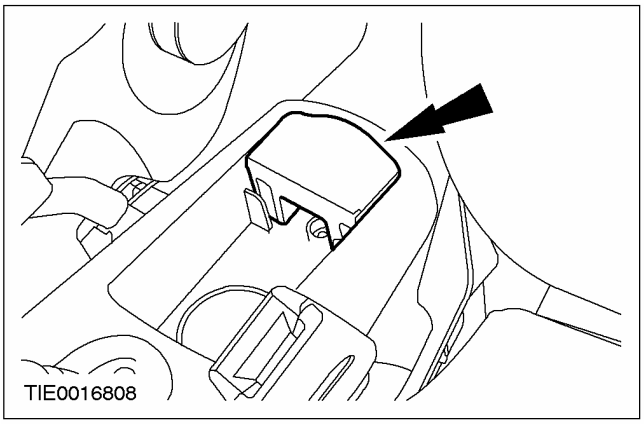
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите декоративную панель рычага переключения передач.

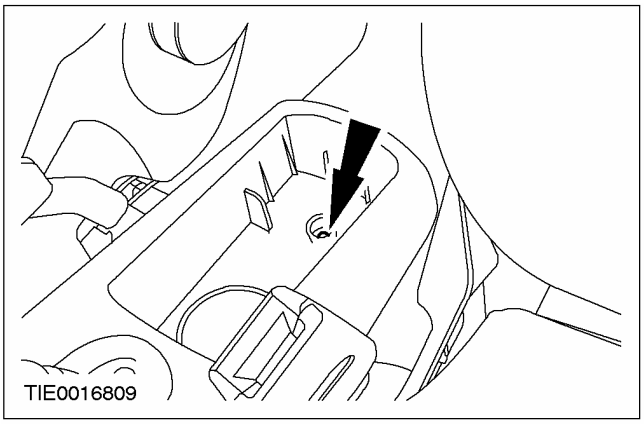
- Расстыкуйте электрический разъем системы управления тяговым усилием (при наличии).
- Расстыкуйте электрический разъем(ы) обогрева сидений (при наличии).



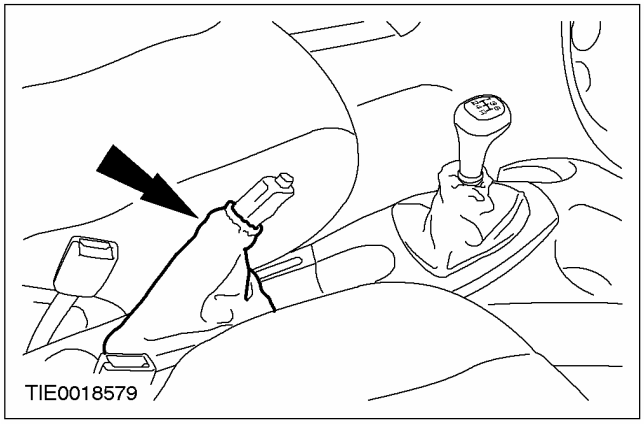
7. Извлеките вставку из задней части консоли пола.



8. Выверните задний винт крепления консоли пола.



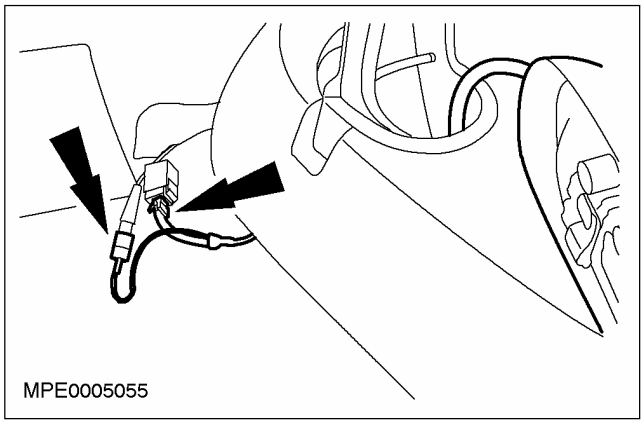
9. До упора поднимите рычаг стояночного тормоза и отсоедините чехол.



Автомобили с сотовым телефоном

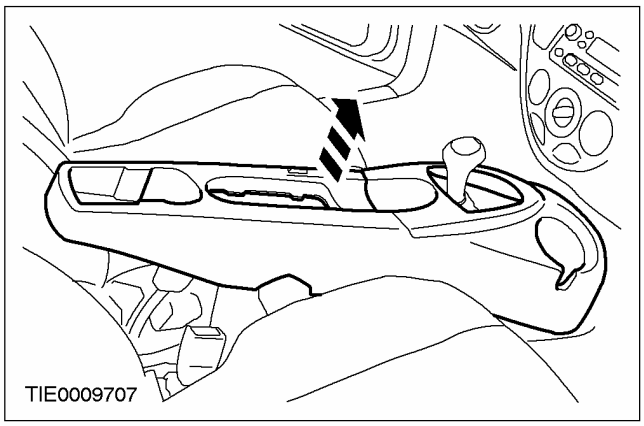
10. Расстыкуйте электрические разъемы сотового телефона.

- Поднимите консоль пола для доступа к электрическим разъемам.



Все автомобили

11. Снимите консоль пола.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

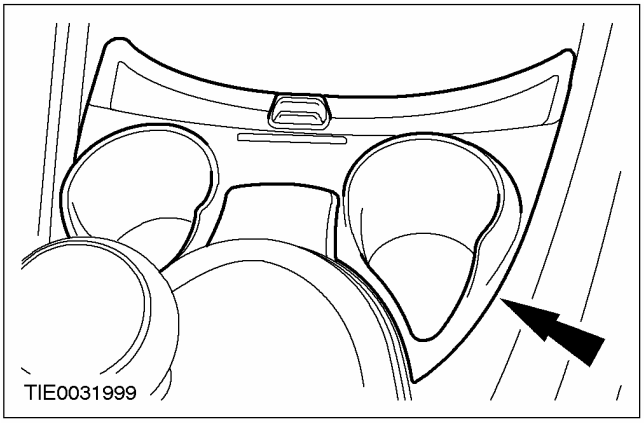
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Консоль пола — Автомобили выпущенные с 10/2001, В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (43 814 0)

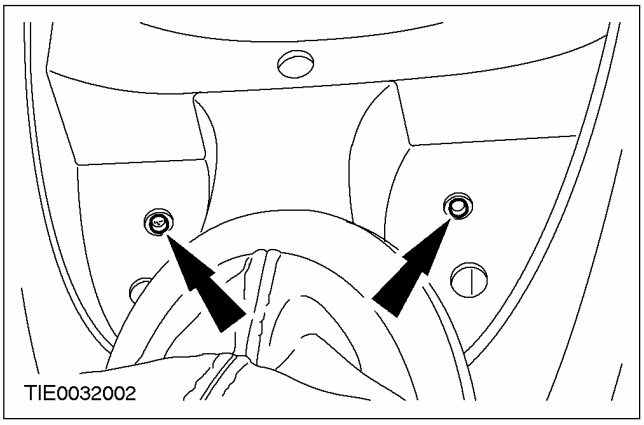
Снятие

Все автомобили

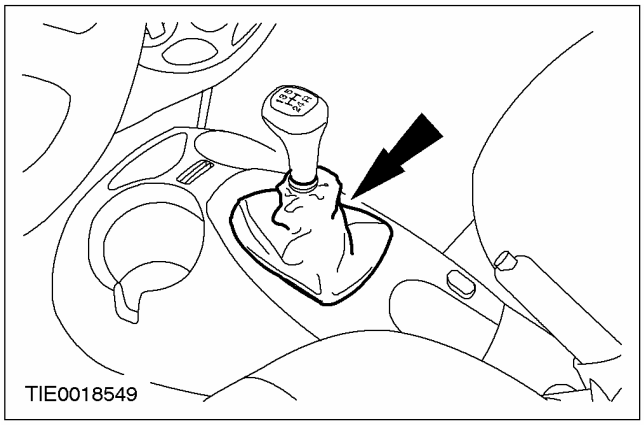
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите вставку с передней части консоли пола.**



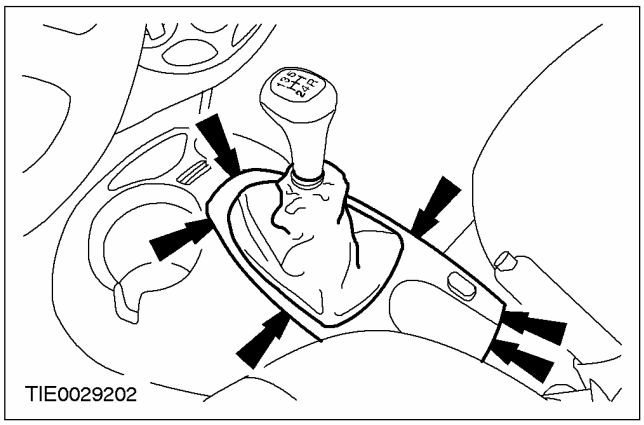
3. **Выверните передние винты крепления консоли пола.**



4. **Отсоедините чехол рычага переключения передач от консоли пола.**



5. **Отсоедините панель отделки рычага переключения передач от консоли пола.**
   - Отсоедините зажимы.

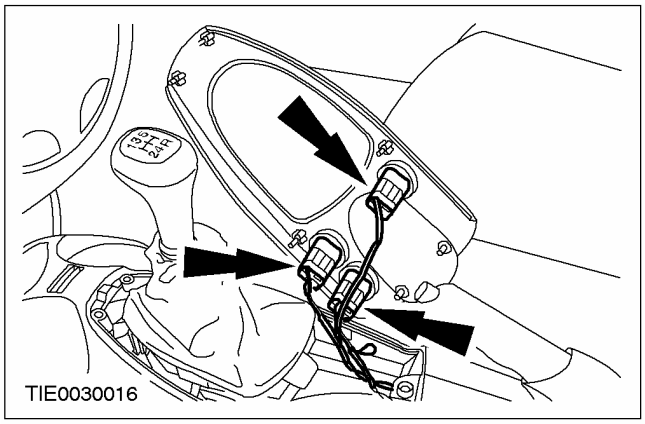


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все, кроме автомобилей с топливной системой LPG

6. Снимите панель отделки рычага переключения передач.

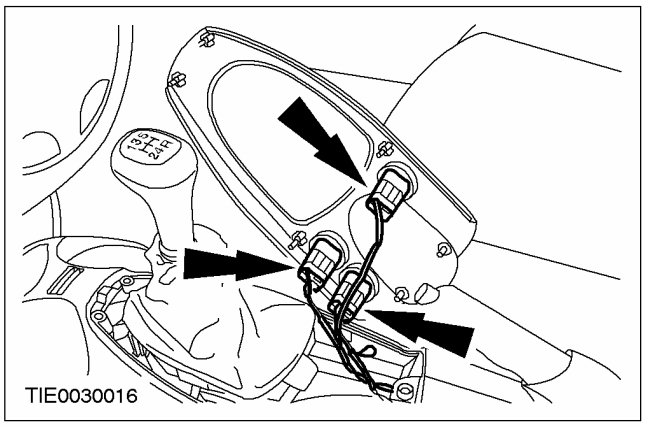
- Рассоедините штекерный разъем системы регулировки тягового усилия.
- Рассоедините штекерный разъем(ы) обогрева сидений (при наличии).



Автомобили с системой LPG

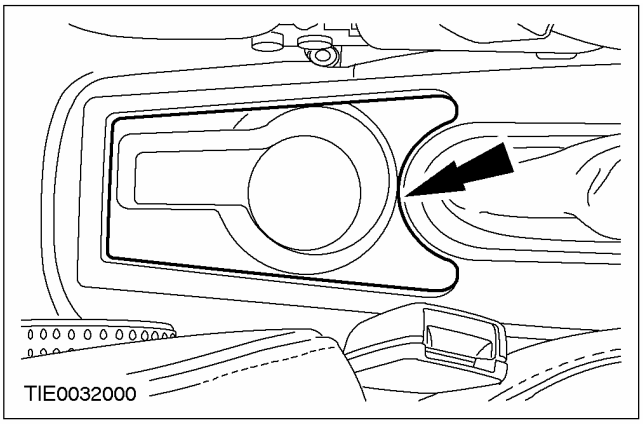
7. Снимите панель отделки рычага переключения передач.

- Рассоедините штекерный разъем переключателя LPG.
- Рассоедините штекерный разъем(ы) обогрева сидений (при наличии).

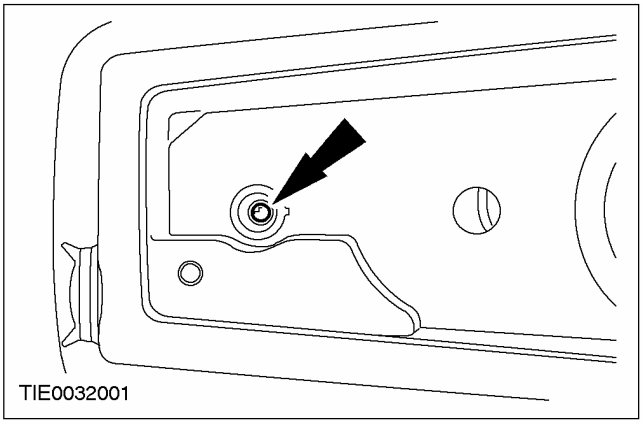


Все автомобили

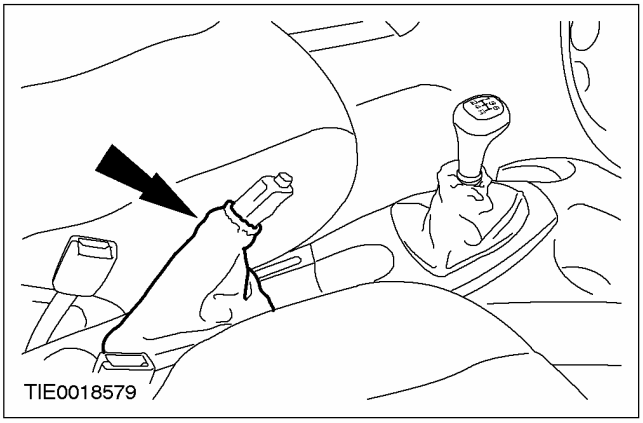
8. Извлеките вставку из задней части консоли пола.



9. Отверните заднюю гайку крепления консоли пола.

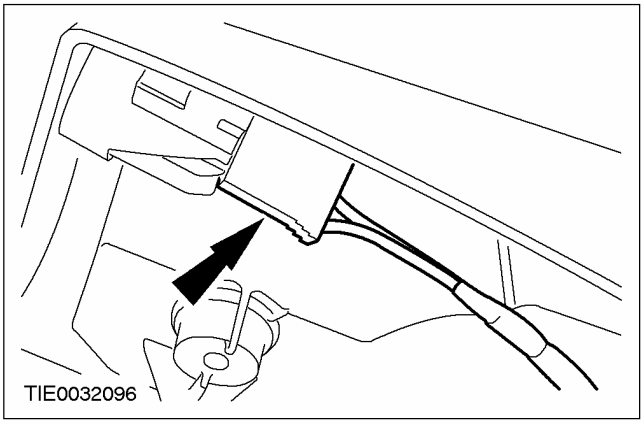


10. Поднимите рычаг стояночного тормоза до упора и отсоедините чехол.

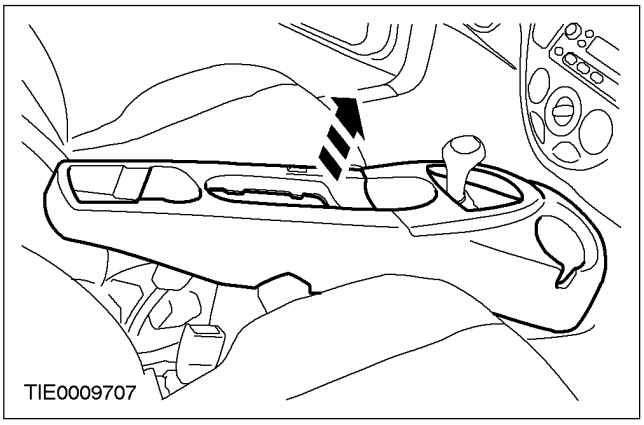


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

11. Рассоедините штекерный разъем дополнительного электропитания.



12. Снимите консоль пола.



Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Консоль пола — Автомобили выпущенные по 10/2001, В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (43 814 0)

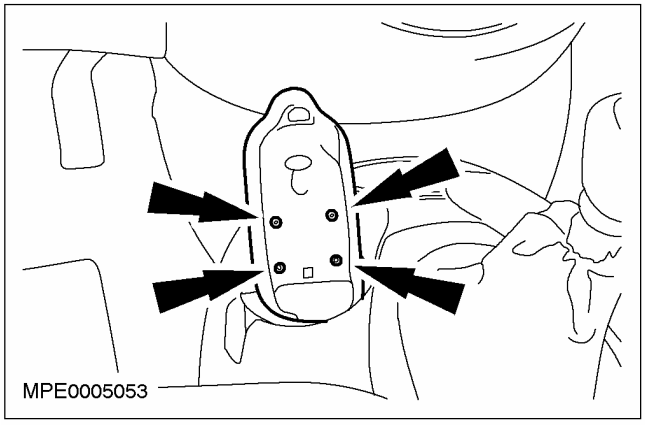
Снятие

Все автомобили

1. **Переместите рычаг выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом в положение "N".**
2. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

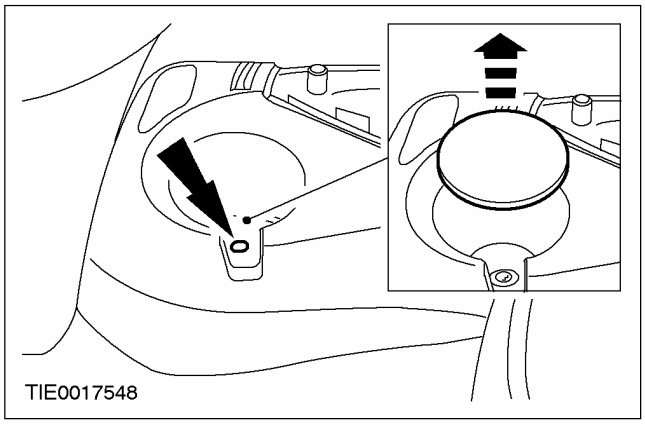
Автомобили с сотовым телефоном

3. **Отсоедините держатель трубки сотового телефона от консоли пола.**



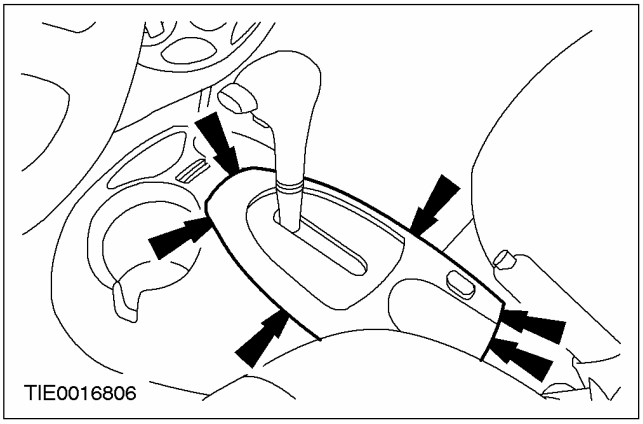
Все автомобили

4. **Выверните передние винты крепления консоли пола на обеих сторонах.**
   - Снимите резиновый коврик подставки для чашки.

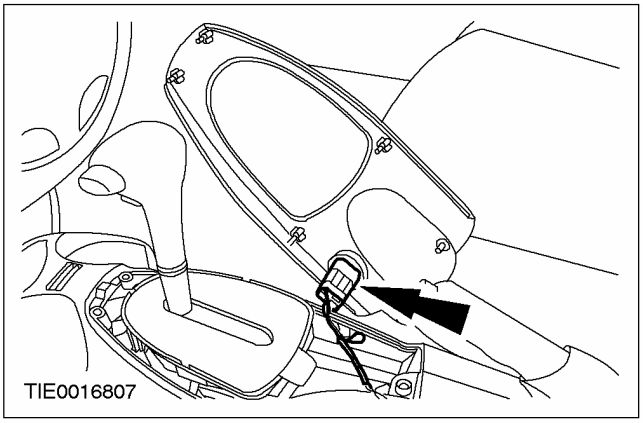


Автомобили с системой регулировки тягового усилия

5. **Отсоедините панель отделки рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом от консоли пола.**
   - Отсоедините зажимы крепления.



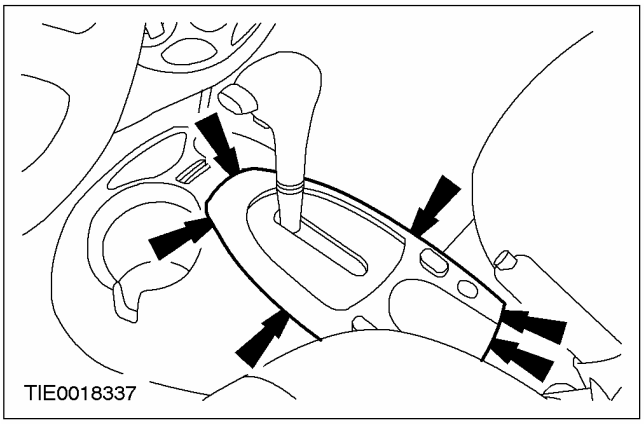
6. **Снимите панель отделки рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   - Расстыкуйте электрический разъем системы регулировки тягового усилия.



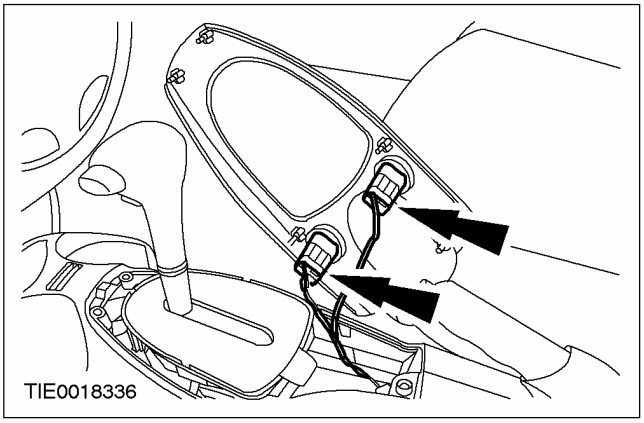
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с обогревом сидений

7. **Отсоедините панель отделки рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом от консоли пола.**
   - Отсоедините зажимы крепления.

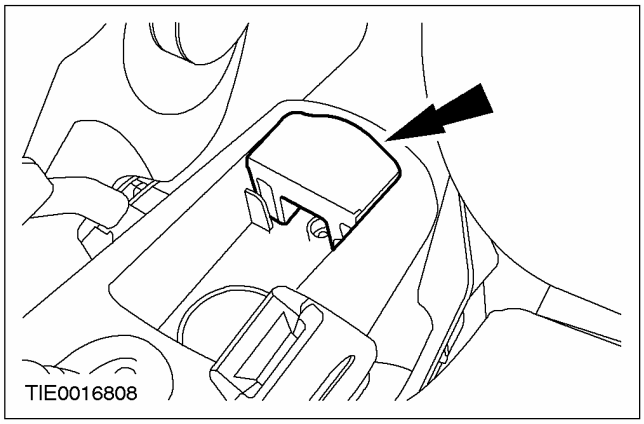


8. **Снимите панель отделки рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   - Расстыкуйте электрический разъем(ы) обогрева сидений.

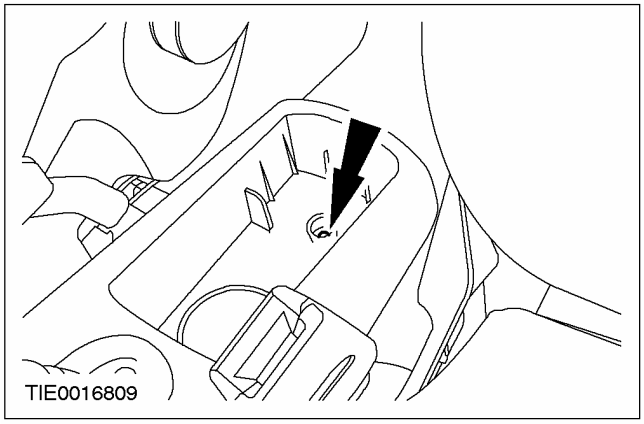


Все автомобили

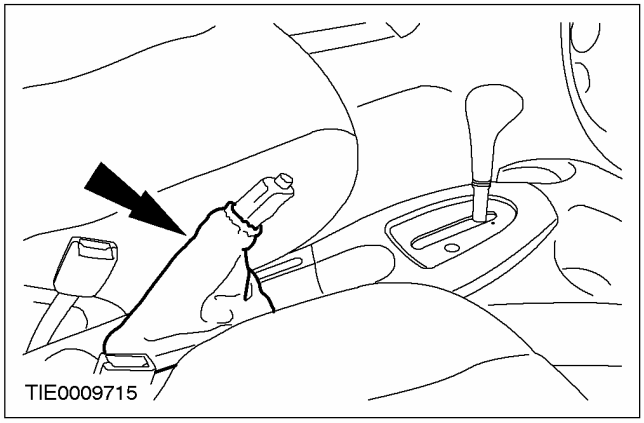
9. **Извлеките вставку из задней части консоли пола.**



10. **Выверните заднюю гайку крепления консоли пола.**



11. **До упора поднимите рычаг стояночного тормоза и отсоедините чехол.**

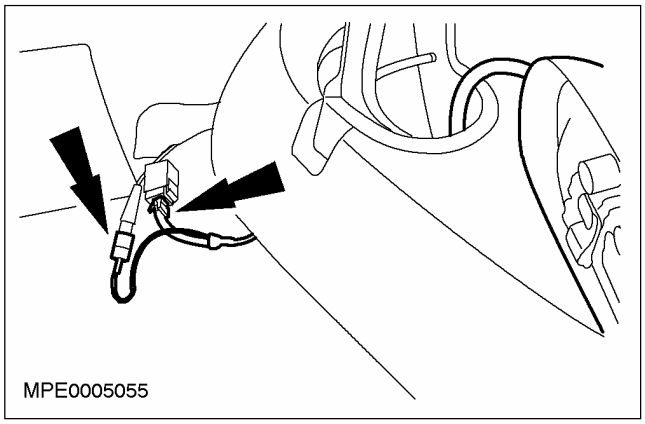


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с сотовым телефоном

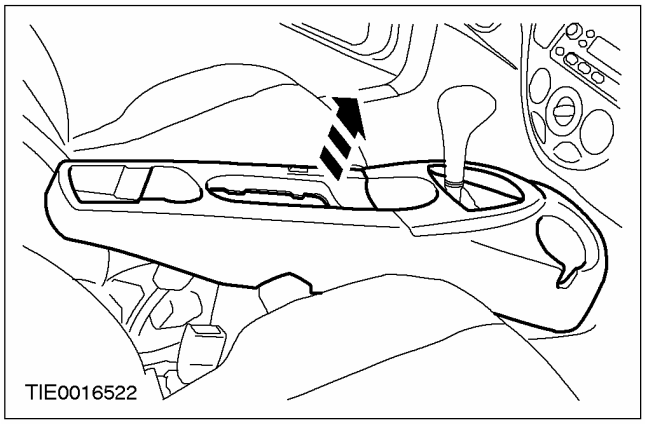
12. Расстыкуйте электрические разъемы сотового телефона.

- Поднимите консоль пола для доступа к электрическим разъемам.



Все автомобили

13. Снимите консоль пола.



14. Подсоедините провод массы аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

15. Переведите рычаг выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом в положение "P".

Установка

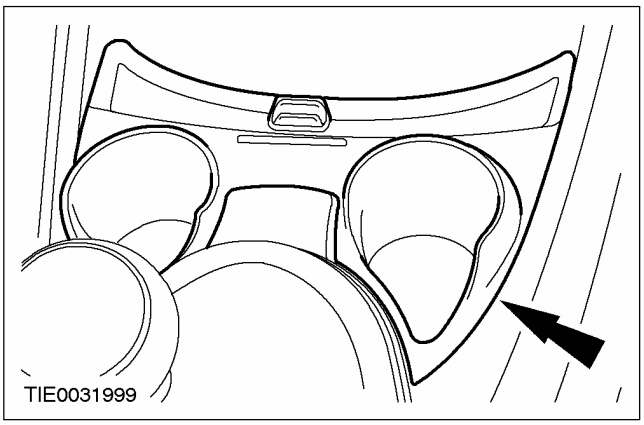
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

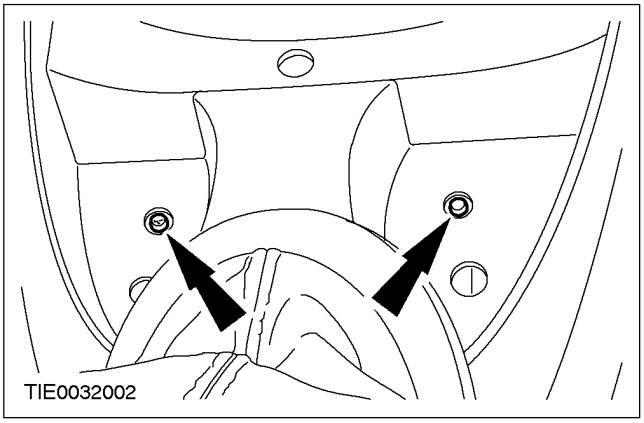
Консоль пола — Автомобили выпущенные с 10/2001, В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (43 814 0)

Снятие

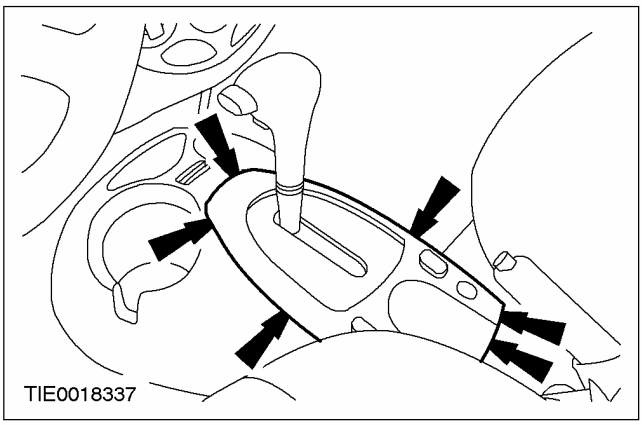
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите вставку с передней части консоли пола.**



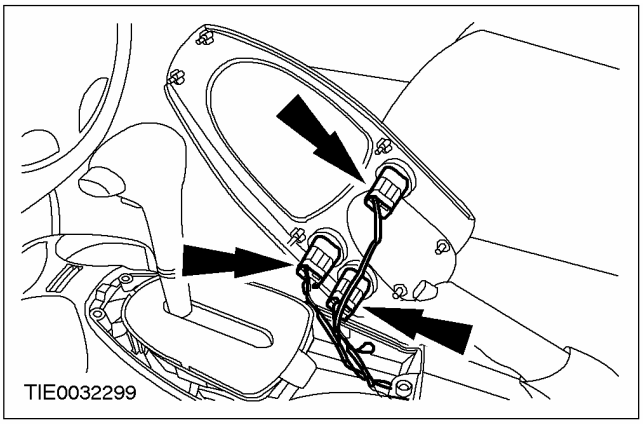
3. **Выверните передние винты крепления консоли пола.**



4. **Отсоедините панель отделки рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом от консоли пола.**
   - Отсоедините зажимы.

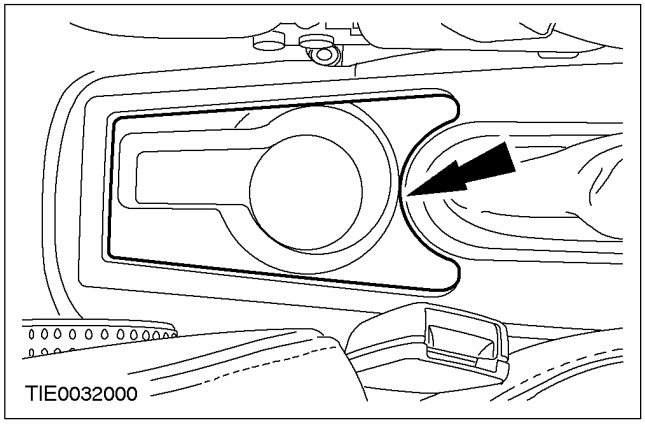


5. **Снимите панель отделки рычага выбора передач автоматической коробки передач в блоке с ведущим мостом.**
   - Рассоедините штекерный разъем системы регулировки тягового усилия.
   - Рассоедините штекерный разъем(ы) обогрева сидений (при наличии).

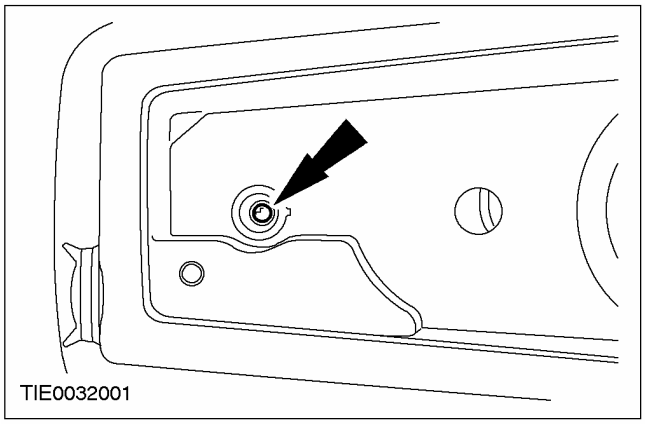


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

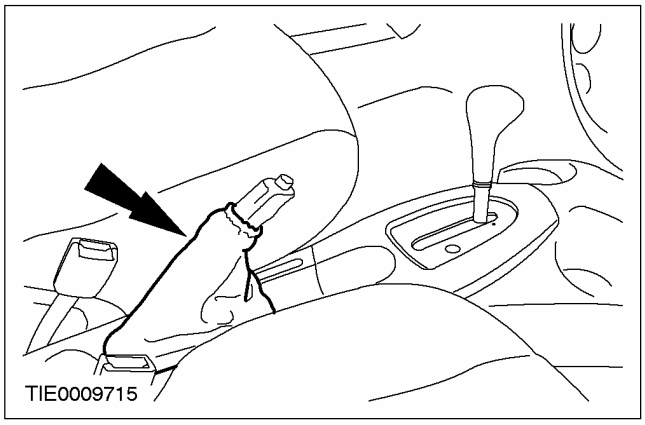
6. Извлеките вставку из задней части консоли пола.



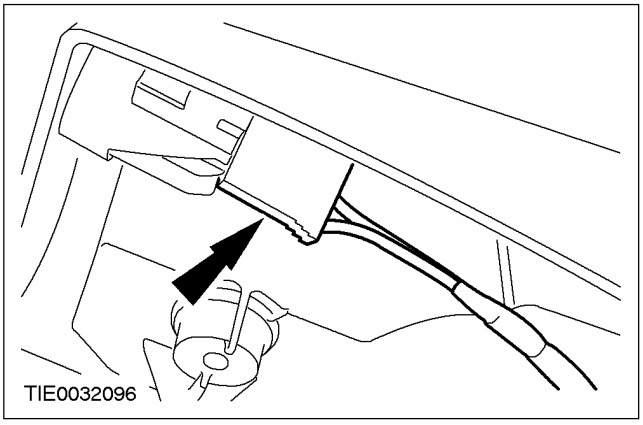
7. Отверните заднюю гайку крепления консоли пола.



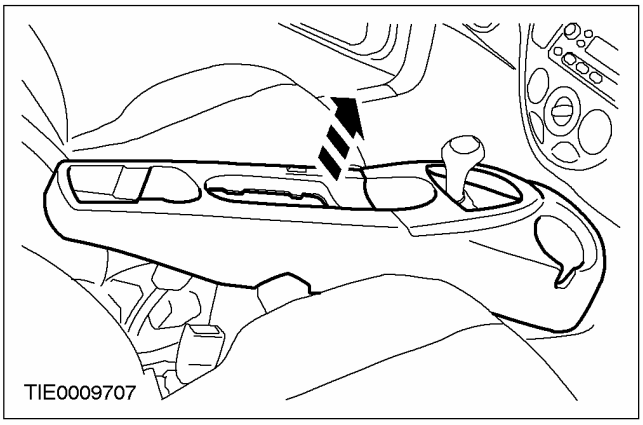
8. Поднимите рычаг стояночного тормоза до упора и отсоедините чехол.



9. Рассоедините штекерный разъем дополнительного электропитания.



10. Снимите консоль пола.



Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

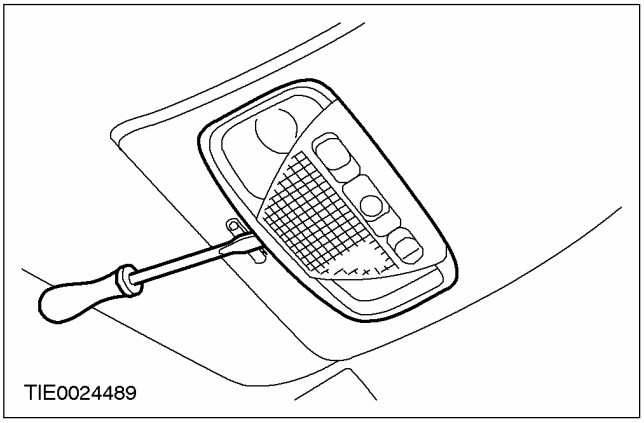
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Верхняя консоль (43 813 0)

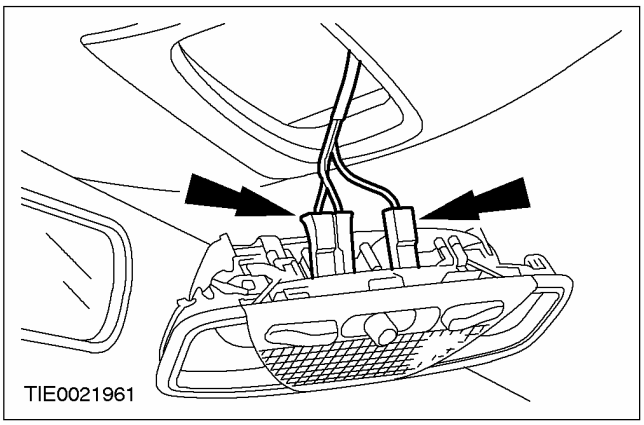
Снятие

Все автомобили

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Используя подходящую отвертку, отсоедините лампу освещения салона от потолочной консоли.**

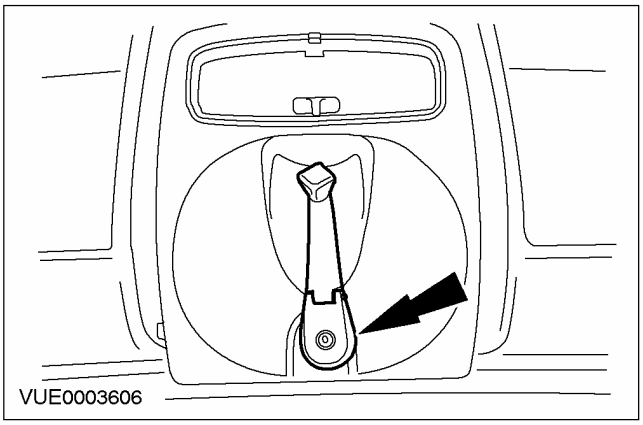


3. **Расстыкуйте электрические разъемы и снимите лампу освещения салона.**

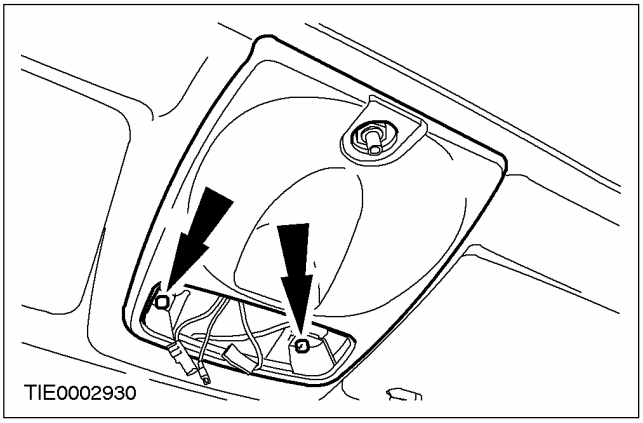


Автомобили с механическим приводом люка крыши.

4. **Снимите регулировочную рукоятку сдвижного люка крыши.**



5. **Снимите потолочную консоль.**



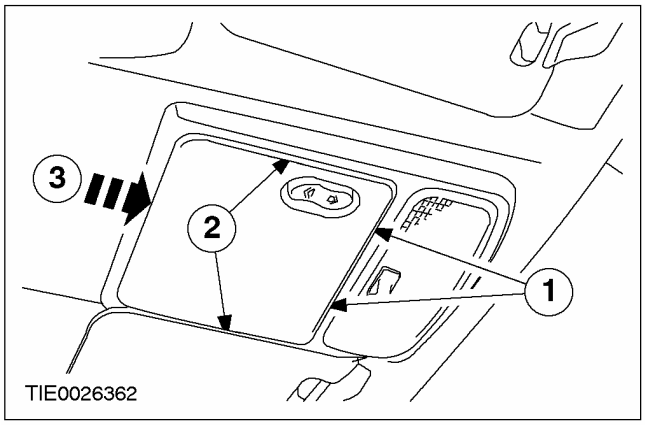
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с электроприводом люка крыши

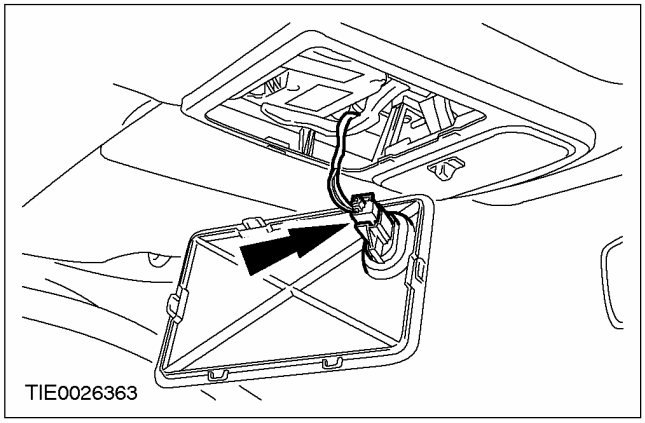
6. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждений панель отделки потолочной консоли допускается оттягивать вниз только на расстояние, необходимое для отсоединения зажимов крепления.**

   Отсоедините панель отделки потолочной консоли от потолочной консоли.

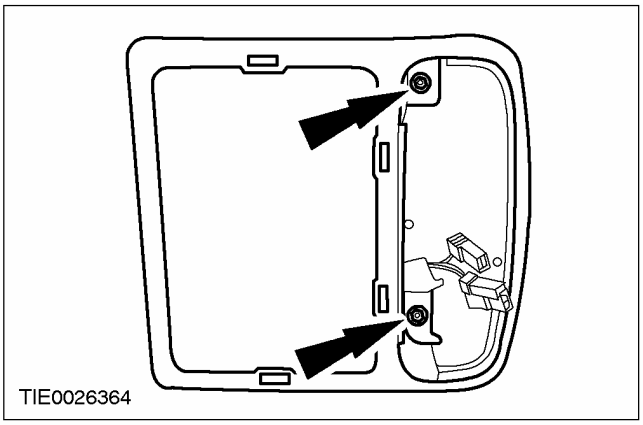
   1. Используя подходящую отвертку, отсоедините передние зажимы крепления.
   2. Потяните панель отделки потолочной консоли вниз, чтобы отсоединить боковые зажимы крепления.
   3. Толкните панель отделки потолочной консоли вперед, чтобы отсоединить задние зажимы крепления.



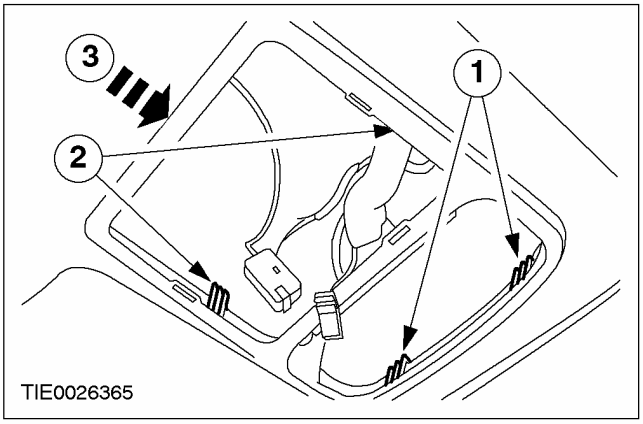
7. **Снимите панель отделки потолочной консоли.**
   - Расстыкуйте электрический зажим переключателя управления электроприводом люка крыши.



8. **Отсоедините потолочную консоль от панели крыши.**
   - Выверните винты крепления.



9. **Снимите потолочную консоль.**
   1. Отсоедините передние зажимы крепления.
   2. Отсоедините боковые зажимы крепления.
   3. Толкните потолочную консоль вперед, чтобы отсоединить задние зажимы крепления.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что панель крепления потолочной консоли, которая крепится к верхней поверхности обшивки потолка, правильно установлена.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 501-14 Ручки, замки, защелки и системы входа

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА		СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ		
Спецификации		501-14-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ		
Ручки, замки, защелки и системы входа		501-14-3
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ		
Замки, защелки и системы входа		501-14-7
Принцип работы		501-14-7
Осмотр и проверка		501-14-7
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ		
Программирование передатчика дистанционного управления	(41 004 0)	501-14-9
Программирование передатчика дистанционного управления — В комплектацию автомобиля входит: Радиочастотный бесключевой вход	(41 004 0)	501-14-10
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА		
Защелка капота	(41 232 0)	501-14-11
Защелка передней двери	(41 351 0)	501-14-14
Защелка задней двери	(41 352 0)	501-14-22
Защелка поднимаемой двери багажного отделения	(41 666 0)	501-14-30
Наружная ручка двери	(41 333 0)	501-14-32
Цилиндр замка капота		501-14-34
Цилиндр замка зажигания	(33 513 0)	501-14-35
Цилиндр замка двери	(41 336 0)	501-14-37
Цилиндр замка поднимаемой двери багажного отделения — 3-дверный/4-дверный/5-дверный	(41 664 0)	501-14-38
Цилиндр замка поднимаемой двери багажного отделения — универсал	(41 664 0)	501-14-40
Внутренняя ручка отпирания защелки двери		501-14-42

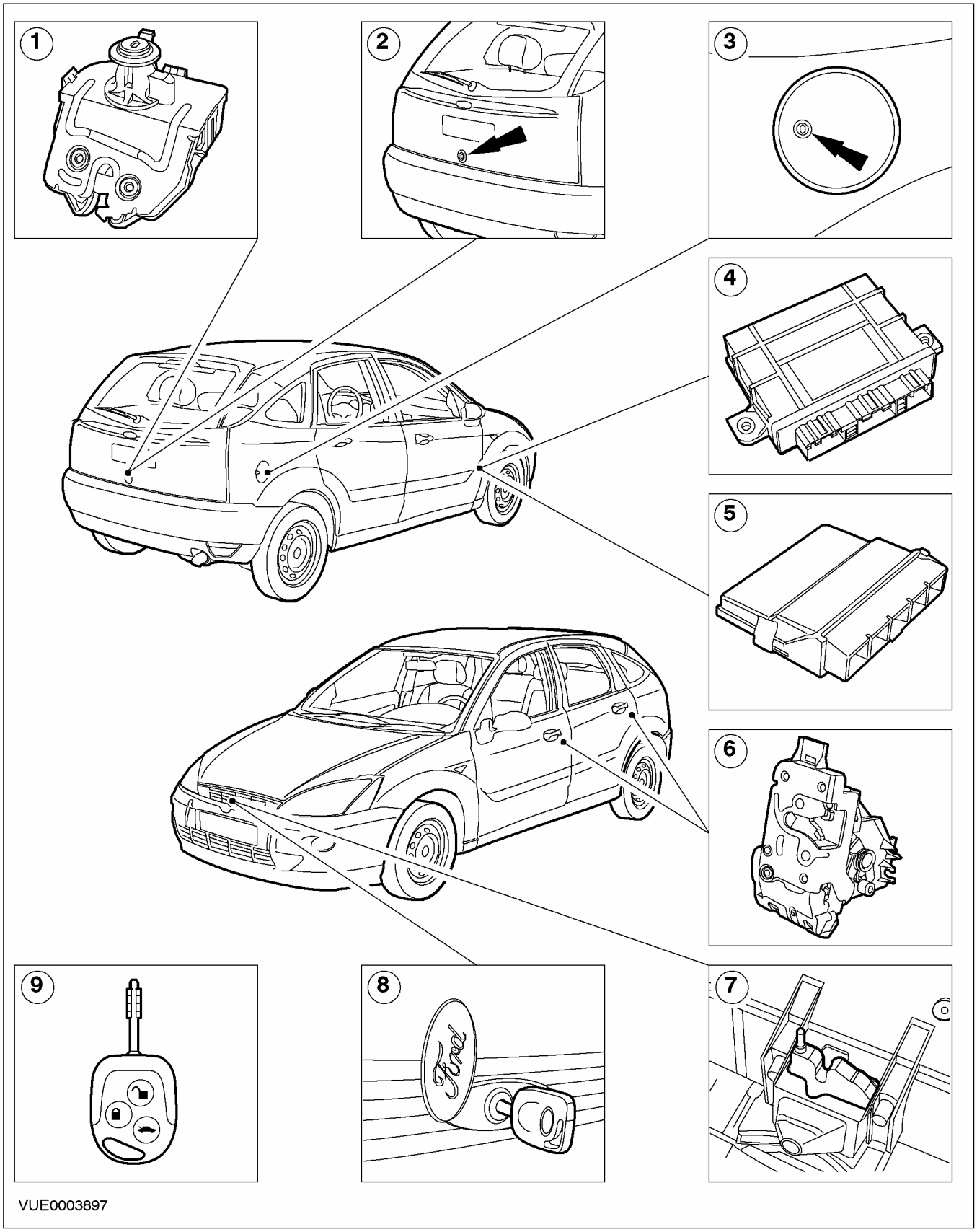
СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Винты защелки задней двери багажного отделения	7	-	62
Винты защелки капота	7	-	62
Винты защелки двери	5	-	44

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ручки, замки, защелки и системы входа



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Защелка задней двери багажного отделения
2		Цилиндр замка задней двери багажного отделения
3		Цилиндр замка крышки лючка заливной горловины топливного бака
4		Модуль системы противоугонной сигнализации и двойной блокировки замков дверей (автомобили, изготовленные вплоть до 08.2001 г.)
5		Общий электронный модуль (GEM) (автомобили, изготовленные начиная с 08.2001 г.)
6		Защелка двери
7		Защелка капота
8		Цилиндр замка капота
9		Дистанционный передатчик

Двери пассажирского салона имеют обычные замки с запорными планками, расположенными на стойках «B» и «C», и встроенными переключателями неплотного закрытия двери.

Запорные планки капота и задней двери багажного отделения встраиваются в защелки, расположенные на кузове автомобиля.

Капот можно открыть только ключом зажигания, вставляемым в цилиндр замка капота. Чтобы открыть капот:

1. Поверните ключ до отказа влево; это освобождает предохранительную защелку крышки капота.
2. Поверните ключ до отказа вправо, это позволяет открыть капот.
3. Поверните ключ в исходное центральное положение и извлеките ключ.

ПРИМЕЧАНИЕ: После открытия капота во избежание случайного повреждения/ поломки ключа зажигания в случае непреднамеренного удара по нему при выполнении работ в моторном отделении ключ следует извлечь.

Дверь багажного отделения можно отпереть с помощью соответствующего переключателя, расположенного на панели приборов. Ее также можно открыть ключом зажигания, отперев замок, расположенный в двери багажного отделения, или двукратным нажатием кнопки отпирания двери багажного отделения на передатчике дистанционного управления.

Механизмы защелок дверей приводятся в действие посредством обычного рычажно-тросового привода, подсоединенного к наружным и внутренним ручкам.

Система замка с электроприводом состоит из элементов, используемых в системе замка с механическим приводом, а также дополнительного переключателя электропривода замка двери, электропривода, электропроводки и элементов защиты электрических цепей.

Ручку и защелку двери снимают с внутренней стороны панели двери. Ручку и защелку нельзя снять по отдельности. Тяги привода и защелки с внутренней стороны двери закрыты специальным щитком.

Передатчик дистанционного управления выполняет следующие функции:

- Отпирание и запирание двери водителя.
- Отпирание и запирание всех дверей.
- Отпирание и запирание двери багажного отделения.
- Активизация и дезактивизация системы двойной блокировки и сканирования салона (при наличии).
- Включение и отключение системы противоугонной сигнализации.
- Отключение сработавшей сигнализации.

Входные и выходные сигналы

Система запирания с «бесключевым» входом получает входные сигналы от следующих элементов:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Переключатель зажигания (положения I и II).
- Переключатели неплотного закрытия дверей.
- Переключатель открытия капота.
- Переключатель открытия двери багажного отделения.
- Дистанционный передатчик
- Переключатель блокировки противоугонной сигнализации откидной двери багажного отделения.

Система запирания с «бесключевым» входом распределяет входные сигналы к следующим элементам:

- Модуль центрального таймера (CTM) (автомобили, изготовленные вплоть до 08.2001 г.).
- GEM (автомобили, изготовленные начиная с 08.2001 г.).
- Электроприводы замков дверей.
- Электродвигатели двойного запирания замков дверей.
- Индикатор LED (светодиод).
- Указатели поворота.
- Звуковая аварийная сигнализация.

Дистанционный передатчик

Система запирания с «бесключевым» входом полностью независима по функциям, но полностью интегрирована в модуль системы противоугонной сигнализации и двойной блокировки замков дверей (автомобили, изготовленные вплоть до 01.2001 г.) или в GEM (автомобили, изготовленные начиная с 01.2001 г.). Система дистанционного управления состоит из передатчика и антенны (радиочастотная система).

В радиочастотной системе передатчик дистанционного управления будет работать без направления передатчика на автомобиль. Нормальное расстояние между передатчиком дистанционного управления и антенной составляет 10 метров.

Прежде, чем систему дистанционного управления можно будет использовать, каждый передатчик следует инициализировать на автомобиль. На каждый автомобиль можно инициализировать, максимум, до четырех передатчиков дистанционного управления. Все передатчики дистанционного управления должны быть инициализированы одновременно.

Замки «бесключевого» входа не будут работать при нахождении переключателя зажигания в положении RUN (РАБОТА).

Запирание и отпирание

Передатчик дистанционного управления располагается в ключе зажигания и содержит три кнопки управления системой.

Нажмите на кнопку LOCK (запирание) один раз для включения системы централизованного запирания и системы сигнализации.

Нажмите на кнопку LOCK (запирание) дважды в течение двух секунд для включения системы централизованного запирания, системы двойной блокировки замков дверей, системы сигнализации и системы сканирования салона (при наличии).

При однократном нажатии на кнопку UNLOCK (отпирание) происходит отключение двойной блокировки замков дверей, отключение системы сигнализации и отпирание только двери водителя.

При двукратном нажатии на кнопку UNLOCK (отпирание) в течение трех секунд происходит отпирание остальных дверей.

Для автомобилей, изготовленных начиная с 01.2001, режим отпирания можно изменить с однократного нажатия для отпирания только двери водителя на отпирание всех дверей(заслонок). Одновременно НАЖМИТЕ кнопки ЗАПИРАНИЯ и ОТПИРАНИЯ и держите в течение 4 секунд. Повторное НАЖАТИЕ и удерживание кнопок в течение 4 секунд вернет исходный режим. Когда каждая смена режима распознается модулем, указатели поворота дважды мигают.

При двукратном нажатии на кнопку LIFTGATE RELEASE (отпирание двери багажного отделения) в течение трех секунд происходит отпирание двери багажного отделения.

Двойная блокировка замков дверей

Двойная блокировка замков дверей блокирует отпирание дверей при помощи внутренних ручек дверей.

Двойная блокировка замков дверей активизируется поворотом ключа в замке двери водителя или двери пассажира в положение отпирания и затем в положение запирания в течение трех секунд или передатчиком дистанционного управления.

Успешное срабатывание двойной блокировки замков дверей подтверждается двойным включением указателей поворота и индикатора LED.

Активизация двойной блокировки будет задерживаться, если модуль управления распознает открытое состояние двери. Модуль

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

противоугонной сигнализации и двойной блокировки принимает этот входной сигнал от CTM (автомобили, изготовленные вплоть до 08.2001 г.) или GEM (автомобили, изготовленные начиная с 08.2001 г.), который получает свой входной сигнал от переключателя неплотного закрытия двери.

Если аккумулятор автомобиля разряжается после того, как была включена двойная блокировка замков дверей, то при открытии двери при помощи ключа происходит механическое отключение двойной блокировки замков дверей (только в открываемой двери).

Модуль системы противоугонной сигнализации и двойной блокировки замков дверей (автомобили, изготовленные вплоть до 08.2001 г.)

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.

Модуль системы противоугонной сигнализации и двойной блокировки замков дверей оснащается резервным аккумулятором, который обеспечивает питание памяти программируемого передатчика(ов) в случае отсоединения аккумулятора автомобиля.

GEM (автомобили, изготовленные начиная с 08.2001 г.)

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Замки, защелки и системы входа

Принцип работы

Функционирование переключателя дверей при запирании

При перемещении переключателя замка(ов) двери(ей) в положение запирания или при повороте цилиндра замка двери в положение запирания переключатель замка(ов) двери(ей) заземляет ввод электрической цепи запирания на центральный охранный модуль (CSM). Затем CSM подает 12 В к одной стороне исполнительных устройств замков дверей, содержащихся в блоках защелок дверей, и одновременно обеспечивает заземление другой стороны исполнительных устройств замков дверей. Это обеспечивает завершение электрической цепи исполнительных устройств замков дверей, заставляя исполнительные устройства замков дверей вращать кулачковый блок, который затем блокирует двери.

Функционирование переключателя дверей при отпирании

При перемещении переключателя замка(ов) двери(ей) в положение отпирания, переключатель заземляет ввод электрической цепи отпирания на модуль CSM. Затем модуль CSM подает напряжение 12 В к противоположной стороне (по отношению к запиранию двери(ей)) электропривода(ов) замка(ов) двери(ей), находящегося(ихся) в блоке(ах) защелки(ок) двери(ей), и одновременно заземляет другую сторону исполнительного устройства(устройств) замка(ов) двери(ей). Это замыкает электрическую исполнительного устройства(устройств) замка(ов) двери(ей), заставляя исполнительное устройство(а) замка(ов) двери(ей) поворачивать кулачок(чки) в противоположном направлении, что приводит к отпиранию двери(ей). Напряжение 12 В, которое модуль CSM подает к исполнительному устройству(ам) замка(ов) двери(ей), подается к исполнительному устройству замка каждой двери от индивидуальных штырей разъема модуля CSM.

Отпирание задней двери багажного отделения

При нажатии на переключатель отпирания задней двери багажного отделения переключатель заземляет входную электрическую цепь на модуль CSM. Когда модуль CSM принимает заземляющий сигнал, модуль подает напряжение 12 В к исполнительному устройству отпирания задней двери багажного отделения.

Функционирование цилиндров замков дверей

Обе передние двери - водителя и пассажира - можно отпереть, вставляя ключ в цилиндр замка любой двери. При вставлении ключа зажигания в замок любой двери и его повороте в положение запирания рычажный привод заставляет вращаться кулачок в блоке защелки двери. Когда кулачок в защелке двери поворачивается, он механически перемещает защелку двери (в двери, в которой используется ключ) в положение запирания. Другие двери запираются электронно.

«Бесключевой» вход

При нажатии кнопки дистанционного передатчика, он в качестве радиочастоты передает соответствующую команду к CSM. CSM получает команду от дистанционного передатчика через антенну, встроенную в CSM.

Когда CSM получает команду от дистанционного передатчика, он затем посылает соответствующий выходной сигнал для управления требуемыми устройствами. К этим устройствам, получающим выходной сигнал, относятся:

- Замки передних и задних дверей.
- CTM
- Электродвигатель открытия двери багажного отделения.
- Правый и левый указатели поворота.

CSM посылает сигнал в CTM, если требуется включение ламп освещения подножек дверей.

Осмотр и проверка

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом диагностирования электрической системы убедитесь в том, что аккумулятор полностью заряжен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом выполнения самопроверки системы CMS убедитесь в том, что двери открыты.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических и электрических неисправностей.

Таблица визуального осмотра

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Механические факторы	Электрические факторы
– Заедание механизмов замков/ защелок – Заедание рычажного механизма – Неправильная выверка положения двери	– Аккумулятор автомобиля – Аккумуляторы дистанционного передатчика – Дистанционный передатчик Незапрограммированный дистанционный передатчик – Плавкий предохранитель 63 (20A) центральной электрораспределительной коробки (CJB) – Электропроводка – Ослабший или корродированный разъем(ы) – Электрическая цепь(и) – Переключатель замка двери – Электропривод замка двери

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните неисправность (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к WDS, чтобы выполнить диагностирование системы.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Программирование передатчика дистанционного управления (41 004 0)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для автомобиля можно запрограммировать максимум четыре дистанционных передатчика. Программирование всех дистанционных передатчиков требуется выполнить одновременно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед входом в режим программирования дистанционных передатчиков удостоверьтесь в том, что аккумулятор автомобиля полностью заряжен, не активизирована и не сработала система противоугонной сигнализации (при наличии).

1. **Поверните переключатель зажигания из положения 0 в положение I.**
2. **Подождите до тех пор, пока светодиод пассивной противоугонной системы (PATS) не будет постоянно гореть**
3. **Переведите переключатель зажигания в положение 0.**
4. **В течение 5 секунд после отработки предыдущего пункта направьте ключ в направлении инфракрасного приемника, затем нажмите и держите нажатой кнопку отпирания на передатчике дистанционного управления.**
5. **Когда светодиод на ключе начнет мигать, три раза нажмите кнопку запирания.**
6. **Отпустите обе кнопки и проследите за тем, чтобы светодиод PATS и светодиод ключа мигнули 5 раз.**
7. **После каждого успешного программирования передатчика дистанционного управления, автоматически вводится следующий 20-секундный режим программирования; и так, максимум, четыре раза.**
8. **Чтобы запрограммировать дополнительные передатчики дистанционного управления, повторите процедуру, начиная с пункта 4, с каждым дополнительным передатчиком дистанционного управления.**
9. **Система выйдет из режима программирования, если переключатель зажигания повернуть в положение II, никакой новый передатчик дистанционного управления не был запрограммирован в течение 20 секунд или были запрограммированы четыре передатчика дистанционного управления.**
10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Неправильно выполненная процедура программирования не влияет на занесенные в память коды.

    После успешного программирования будут приниматься только команды новых запрограммированных дистанционных передатчиков.
11. **Проверьте все запрограммированные дистанционные передатчики, активизировав и дезактивизировав функции дистанционного запирания и отпирания.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Программирование передатчика дистанционного управления — В комплектацию автомобиля входит: Радиочастотный бесключевой вход (41 004 0)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для автомобиля можно запрограммировать максимум четыре дистанционных передатчика. Программирование всех дистанционных передатчиков требуется выполнить одновременно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед входом в режим программирования дистанционных передатчиков удостоверьтесь в том, что аккумулятор автомобиля полностью заряжен, не активизирована и не сработала система противоугонной сигнализации (при наличии).

1. **Закройте все двери, чтобы исключить возможность выдачи противоречивых звуковых сигналов в процессе программирования.**
2. **Четыре раза переведите зажигание из положения I в положение II в течение шести секунд.**
3. **Переведите зажигание в положение 0.**
4. **Звуковой сигнал и включение светодиода указывают на то, что открыт доступ к режиму запоминания и имеется возможность запрограммировать дистанционные передатчики.**
5. **Не позднее чем через 10 секунд после предыдущего шага нажмите и удерживайте любую кнопку на программируемом дистанционном передатчике, пока не раздастся звуковой сигнал и не замигает светодиод. Это указывает на то, что код нового передатчика был успешно принят.**
6. **После каждого успешного программирования дистанционного передатчика происходит автоматический вход в другой 10-секундный режим запоминания, до четырех раз максимум.**
7. **Для программирования дополнительных дистанционных передатчиков повторите шаг 5.**
8. **Система выходит из режима запоминания, если зажигание переведено в положение III, ни один новый дистанционный передатчик не запрограммирован в течение 10 секунд или уже запрограммированы четыре дистанционных передатчика.**
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Неправильно выполненная процедура программирования не влияет на занесенные в память коды.

   После успешного программирования будут приниматься только команды новых запрограммированных дистанционных передатчиков.
10. **Проверьте все запрограммированные дистанционные передатчики, активизировав и дезактивизировав функции дистанционного запирания и отпирания.**

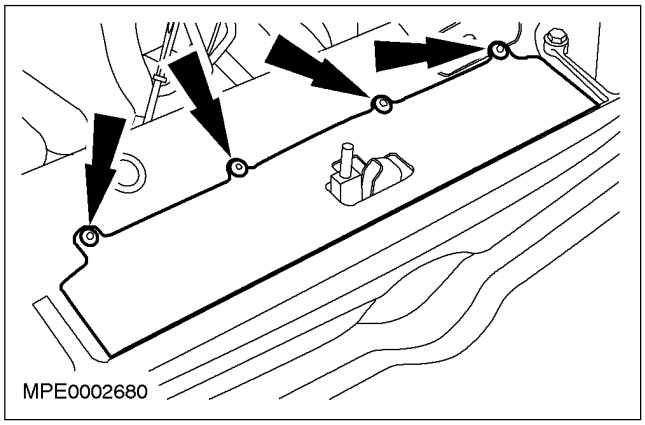
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Защелка капота (41 232 0)

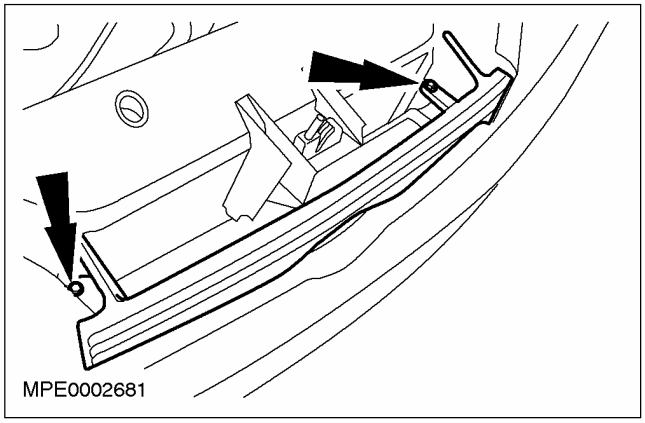
Снятие

Все автомобили

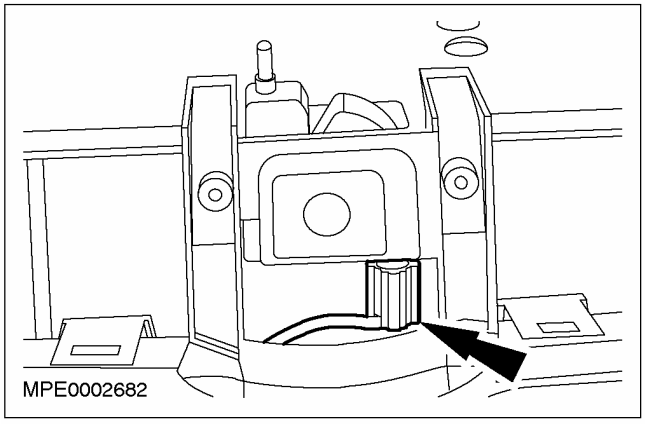
1. **Снимите воздушный дефлектор радиатора.**



2. **Снимите решетку радиатора.**

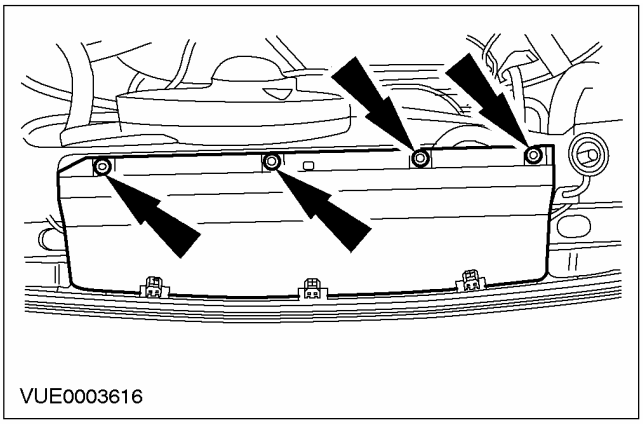


3. **Расстыкуйте электрический разъем защелки капота.**

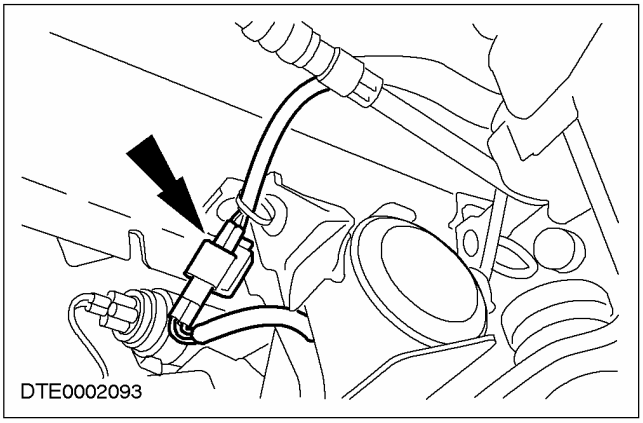


Автомобили с системой воздушного кондиционирования

4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Снимите брызговик.**



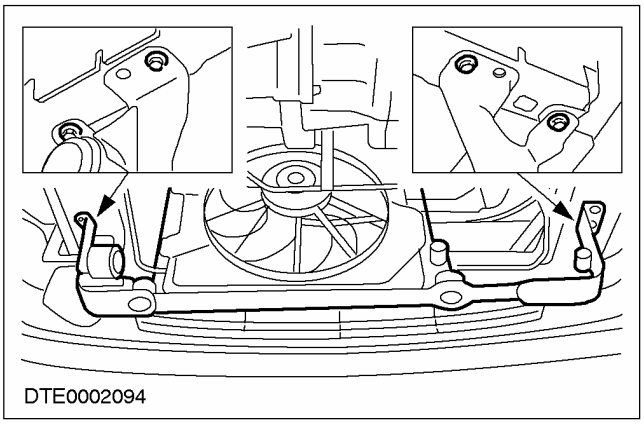
6. **Расстыкуйте электрический разъем звукового сигнала.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

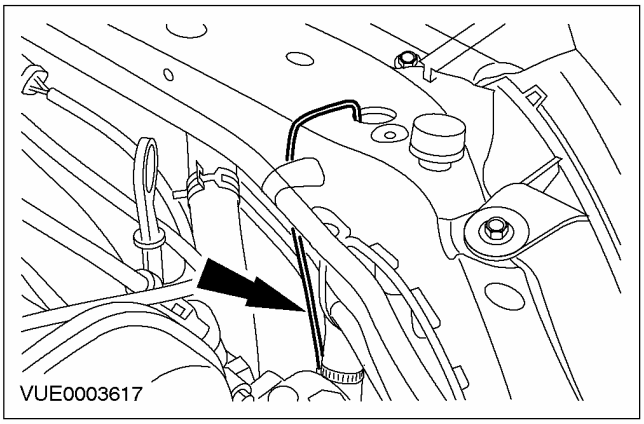
7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии опорного кронштейна радиатор и конденсатор немного опустятся.

Снимите опорный кронштейн радиатора.



8. Частично опустите и закрепите радиатор при помощи подходящего куска проволоки.

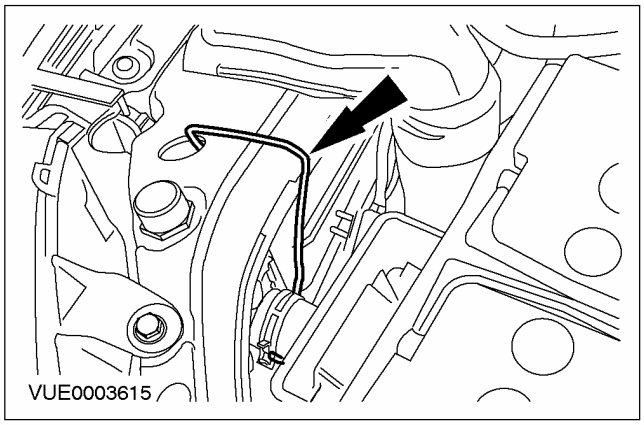
- Закрепите нижний шланг.



9. Опустите автомобиль.

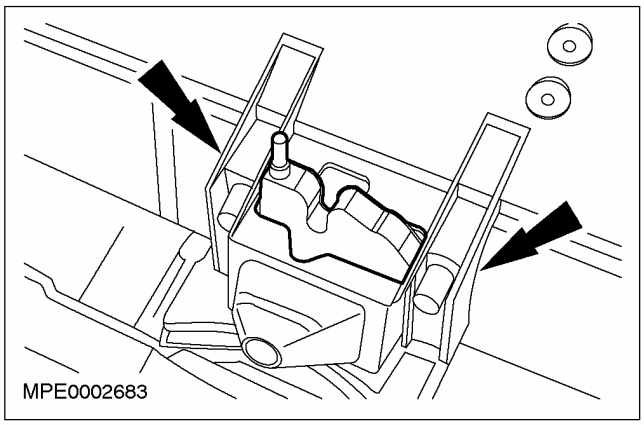
10. Закрепите радиатор при помощи подходящего куска проволоки.

- Закрепите верхний шланг.



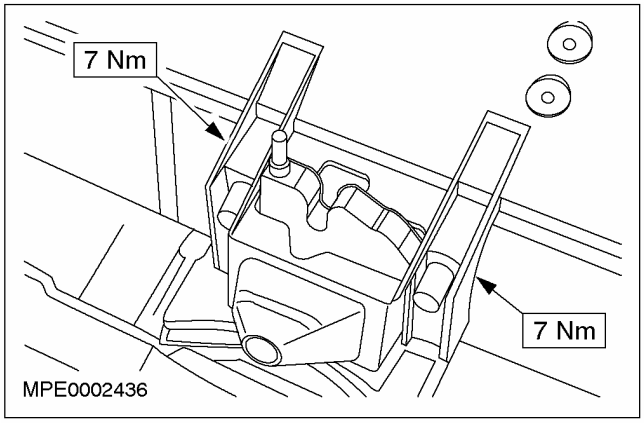
Все автомобили

11. Снимите защелку капота.

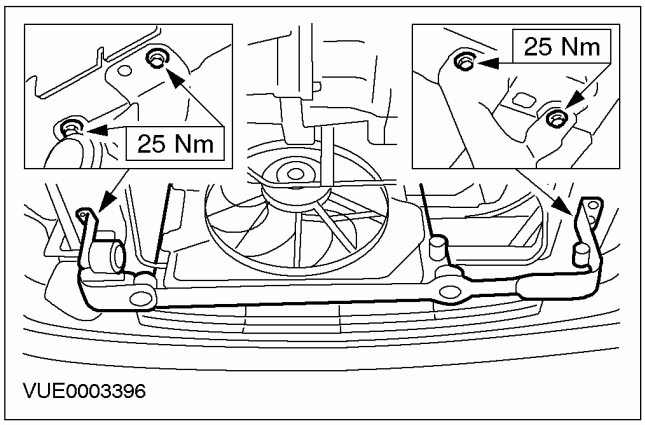


Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

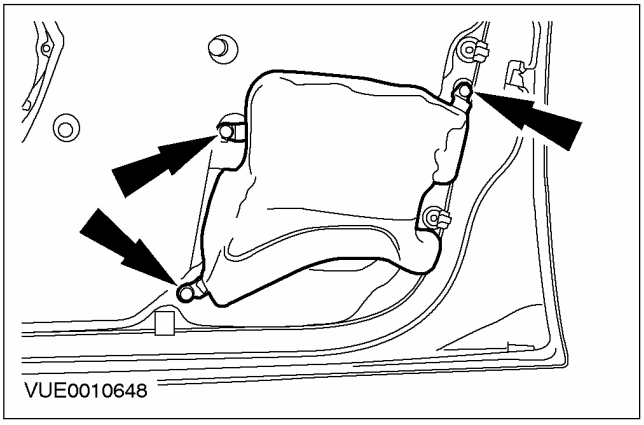


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

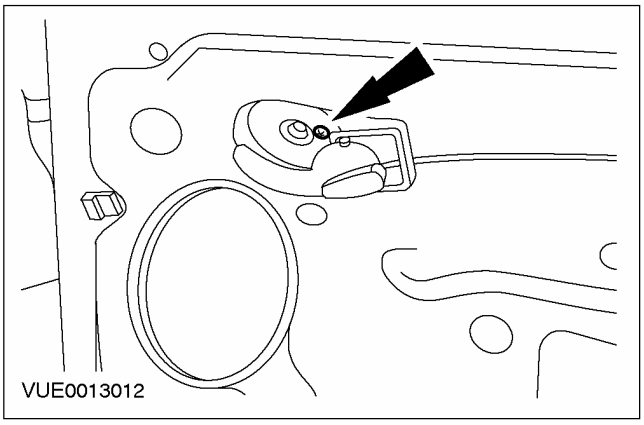
Защелка передней двери (41 351 0)

Снятие

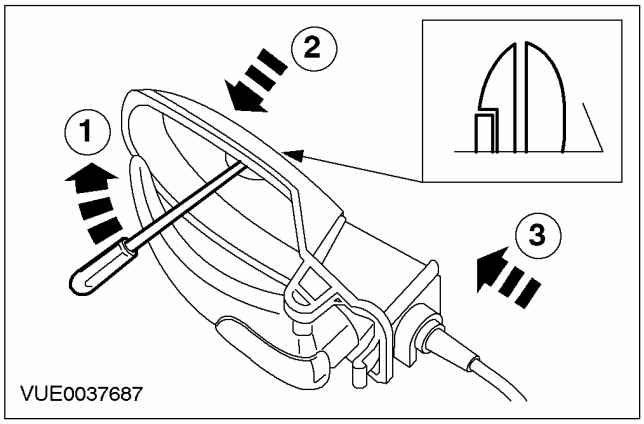
1. **Снимите панель отделки передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите панель поглощения энергии при боковом ударе.**



3. **Выверните винт (при наличии).**

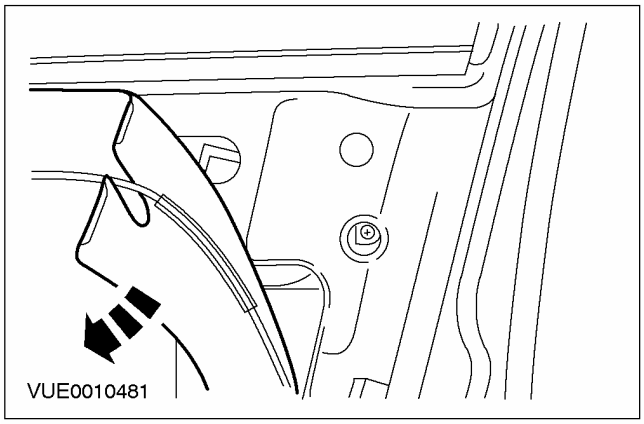


4. **Отсоедините трос привода защелки двери от внутренней панели двери.**
   1. Вставьте плоскую отвертку в полукруглое отверстие и подденьте вперед трос привода защелки.
   2. Вытяните переднюю часть троса привода защелки из внутренней панели двери.
   3. Отсоедините трос привода защелки от внутренней панели двери.



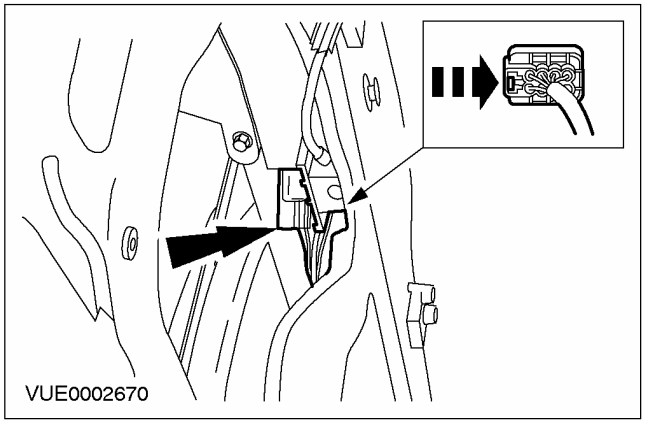
5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до клеевой поверхности, поскольку это ухудшит качество повторного склеивания.**

   Отогните назад гидроизоляцию.

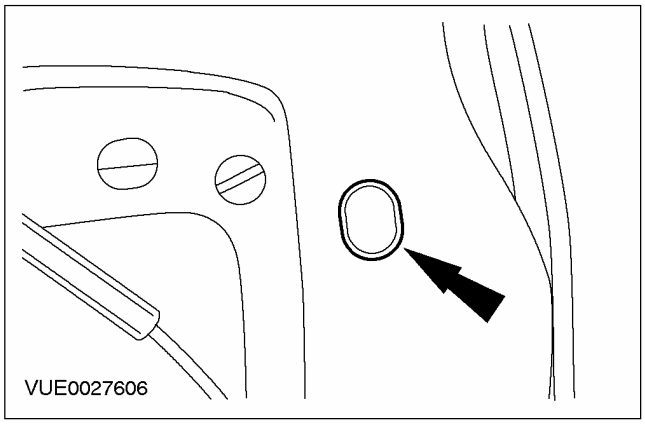


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Рассоедините штекерный разъем исполнительного механизма защелки двери.

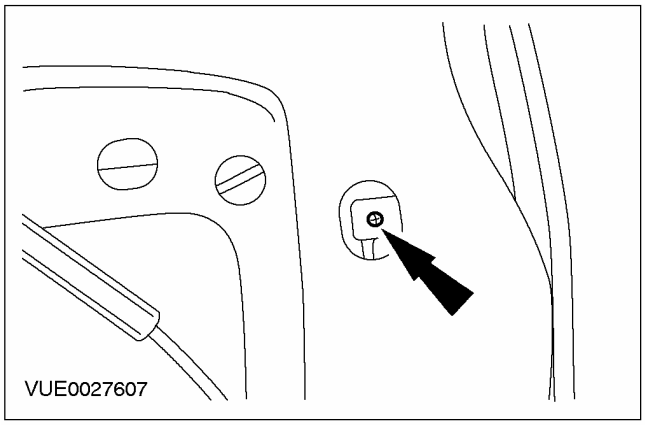


7. Снимите с двери втулку отверстия для наружной ручки.

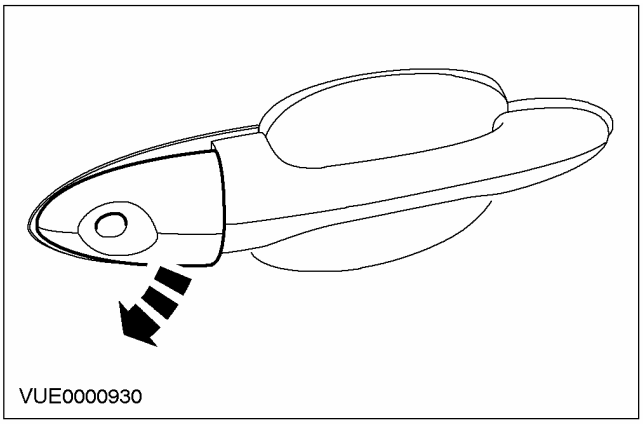


8. ПРИМЕЧАНИЕ: Винт требуется полностью отделить от окантовки цилиндра замка двери, но не обязательно его выворачивать до конца.

Отпустите винт.

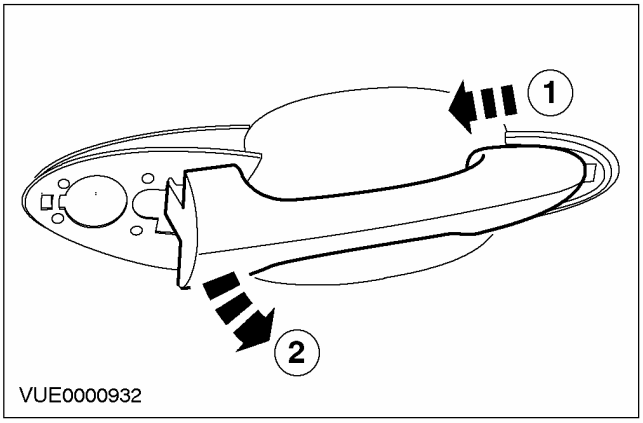


9. Снимите окантовку цилиндра замка двери.

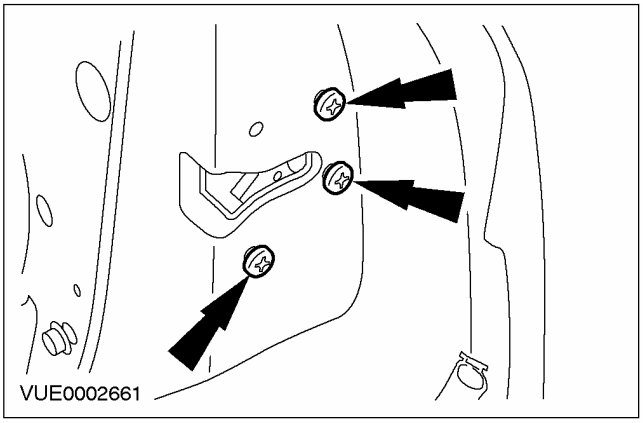


10. Снимите наружную ручку двери.

1. Сдвиньте и высвободите наружную ручку двери.
2. Снимите наружную ручку двери и прокладки.



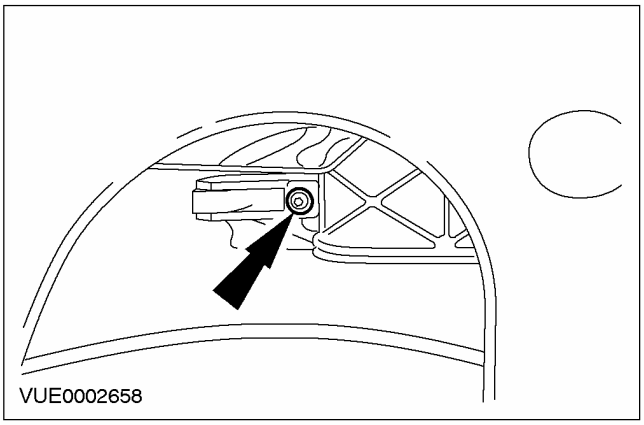
11. Выверните винты.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

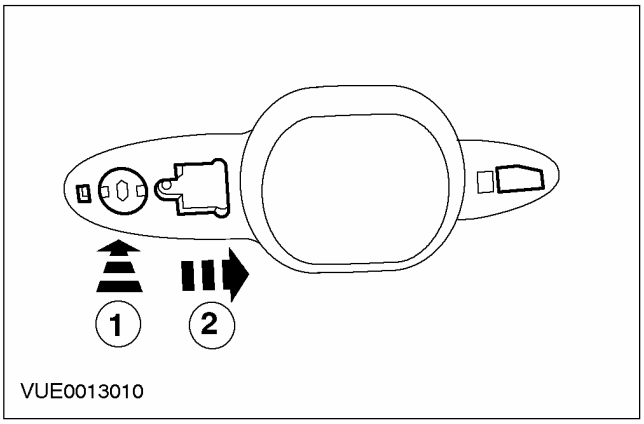
12. ПРИМЕЧАНИЕ: Винт требуется полностью отделить от наружной ручки двери, но не обязательно выворачивать его полностью.

Отпустите винт.

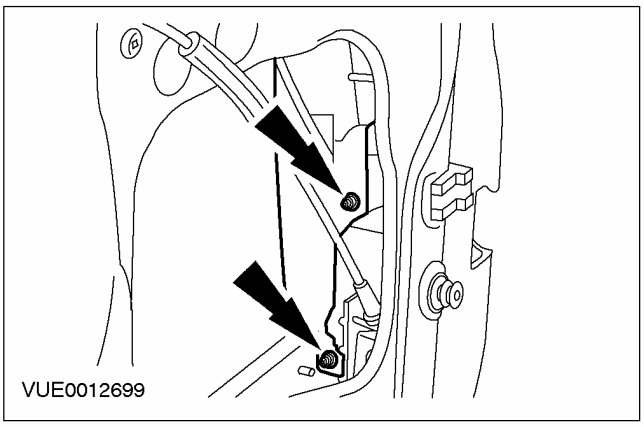


13. Отсоедините защелку двери.

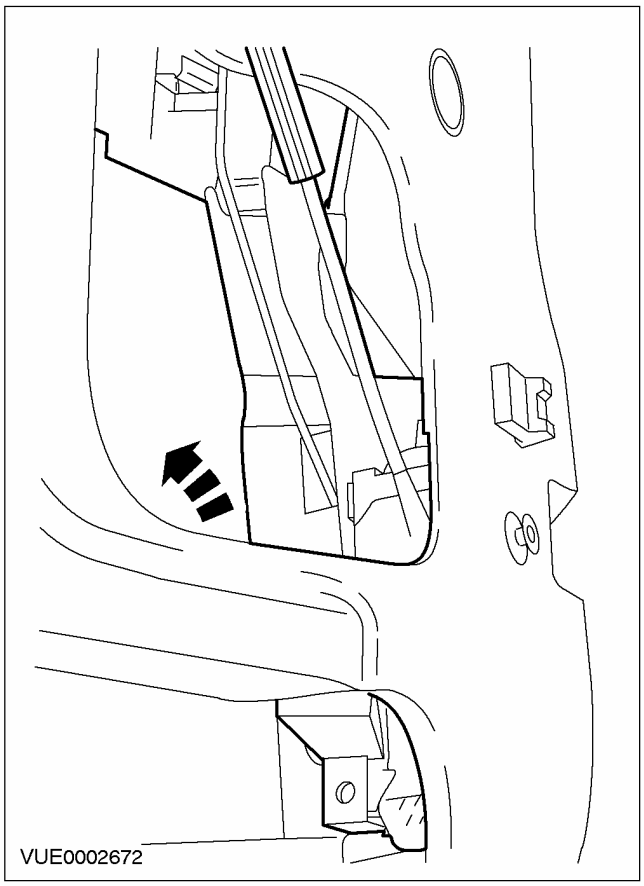
1. Нажмите на защелку двери, чтобы освободить ее.
2. Отсоедините защелку двери.



14. Отсоедините предохранительную шторку защелки двери.

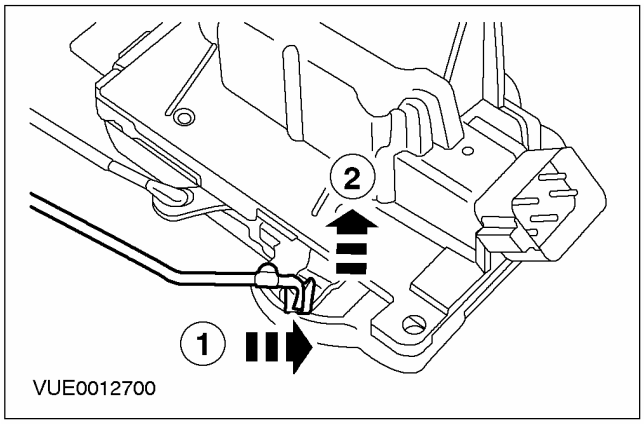


15. Снимите усилительную пластину защелки двери и наружной ручки двери.



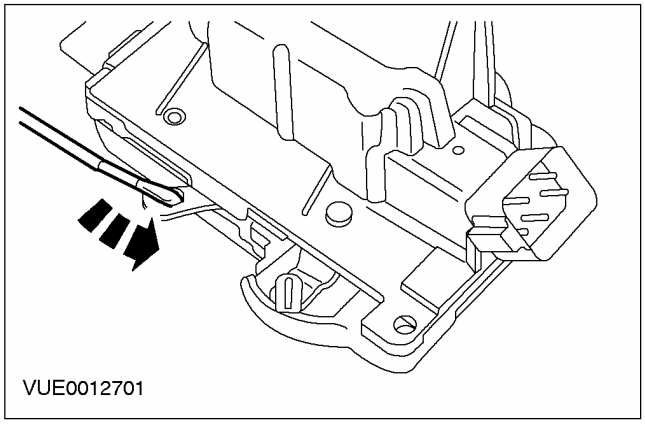
16. Отсоедините тягу цилиндра замка двери.

1. Поверните зажим против часовой стрелки, чтобы освободить тягу.
2. Отсоедините тягу.

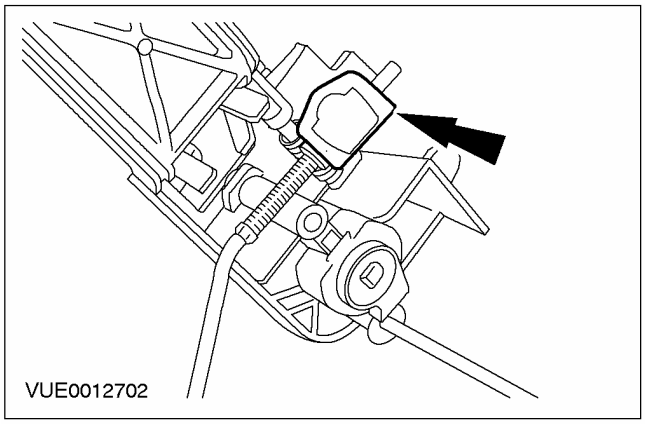


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Отсоедините тягу усилительной пластины наружной ручки двери.

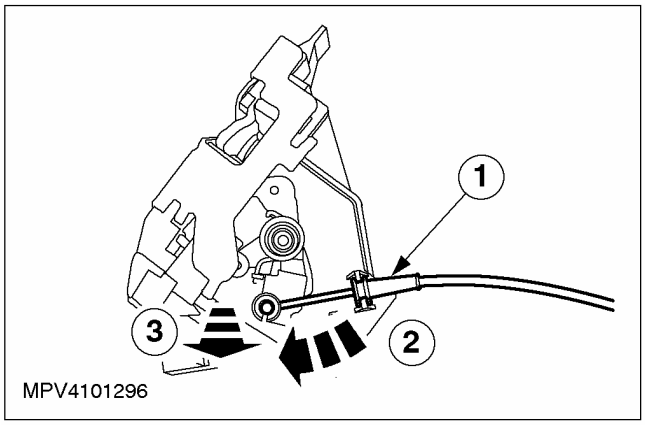


18. Снимите регулировочный зажим наружной ручки двери и отбракуйте его.



19. Снимите защелку двери.

1. Отсоедините оболочку троса дистанционного управления защелкой двери.
2. Поверните трос управления защелкой двери по часовой стрелке.
3. Снимите защелку двери.



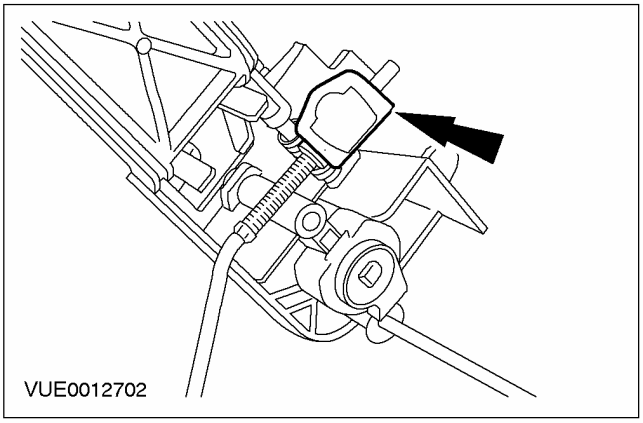
Установка

1. Установите трос управления защелкой двери на защелку двери.

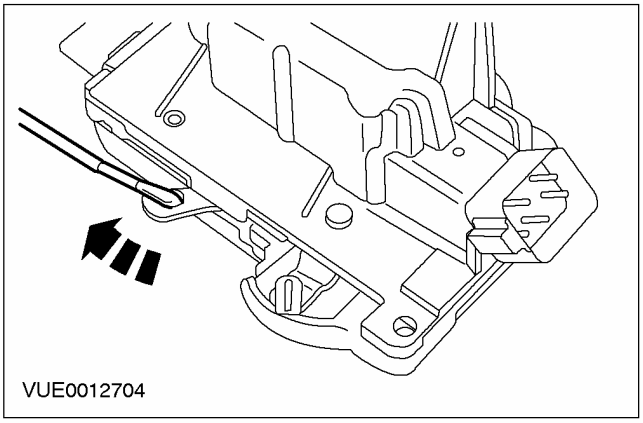
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый регулировочный зажим.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не устанавливайте регулировочный зажим на место.

Установите регулировочный зажим наружной ручки двери и тягу.



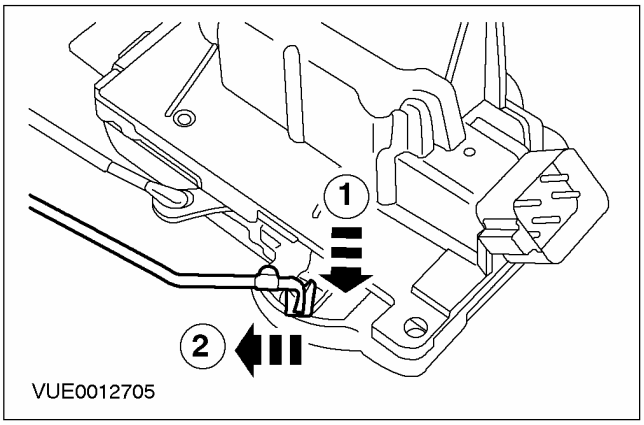
3. Подсоедините тягу усилительной пластины наружной ручки двери.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

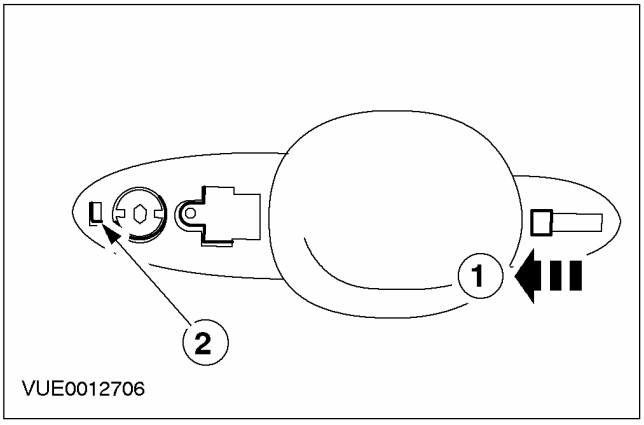
4. Подсоедините тягу цилиндра замка двери.

1. Подсоедините тягу.
2. Поверните зажим, чтобы зафиксировать положение тяги.



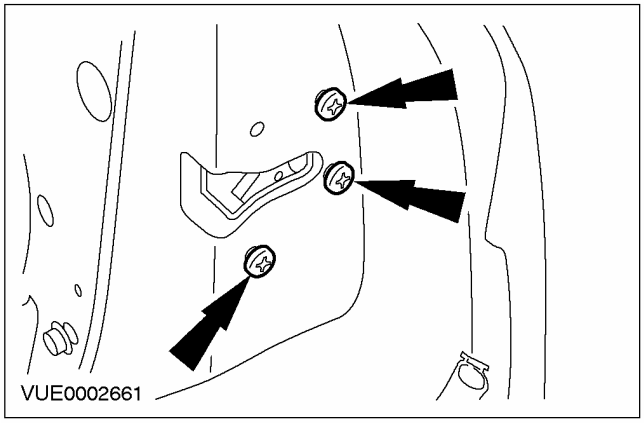
5. Установите защелку двери.

1. Сдвиньте защелку двери в требуемое положение.
2. Надавите на защелку двери, чтобы зафиксировать крепежные язычки.

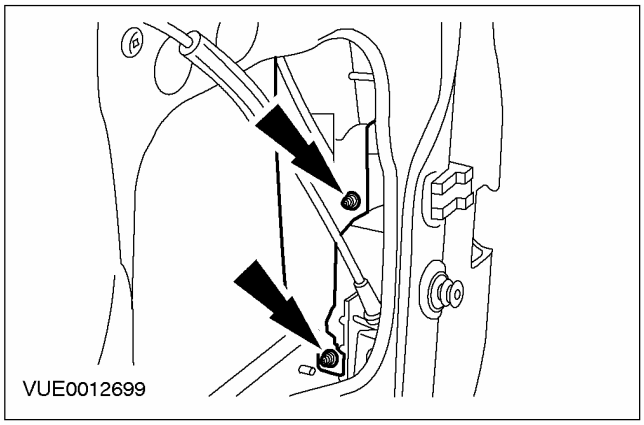


6. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте винты защелки двери.

Установите винты.



7. Установите предохранительную шторку защелки двери.

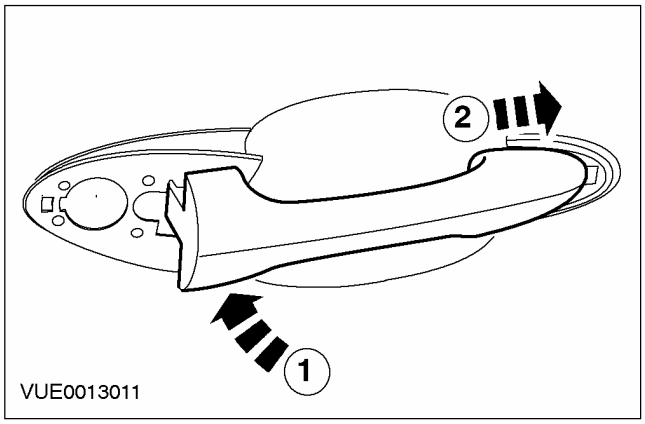


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

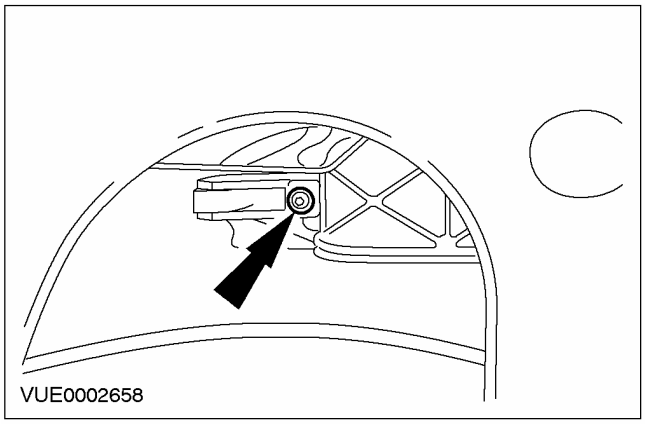
8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой наружной ручки двери установите прокладки.

   Установите наружную ручку двери.

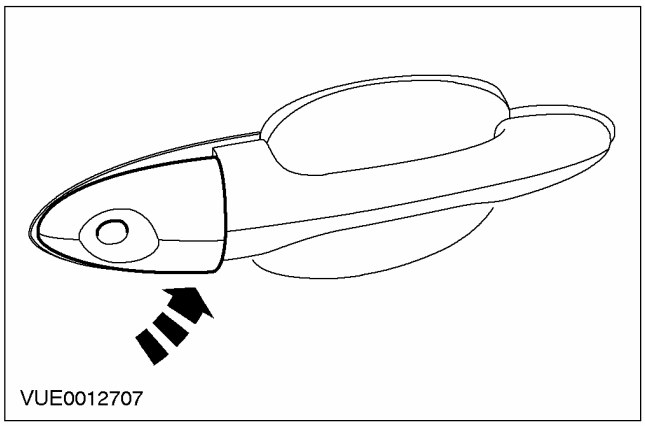
   1. Расположите наружную ручку двери в положении установки.
   2. Сдвиньте наружную ручку двери до ее фиксации в требуемом положении.



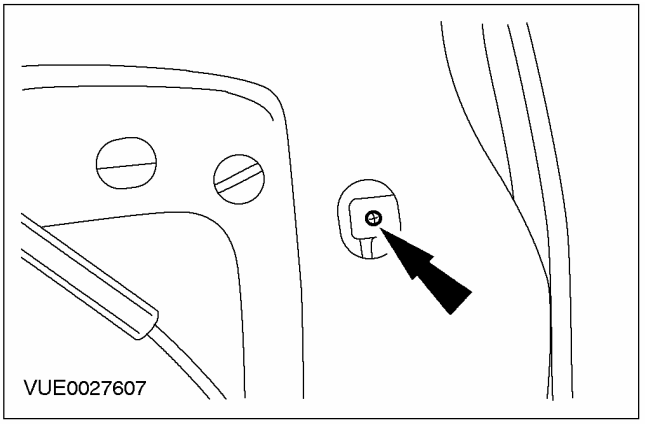
9. **Затяните винт наружной ручки двери.**



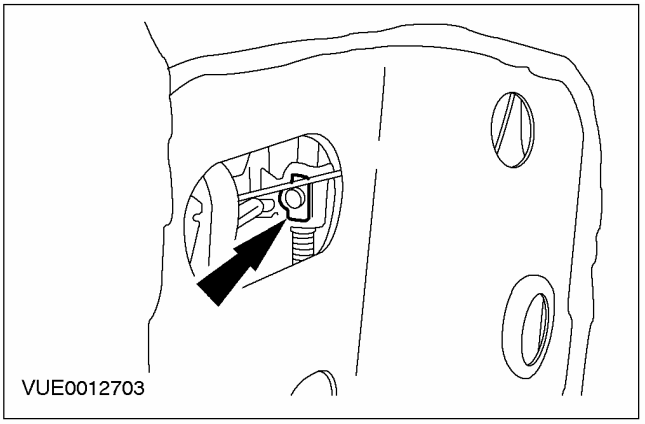
10. **Установите наружную шторку цилиндра замка двери.**



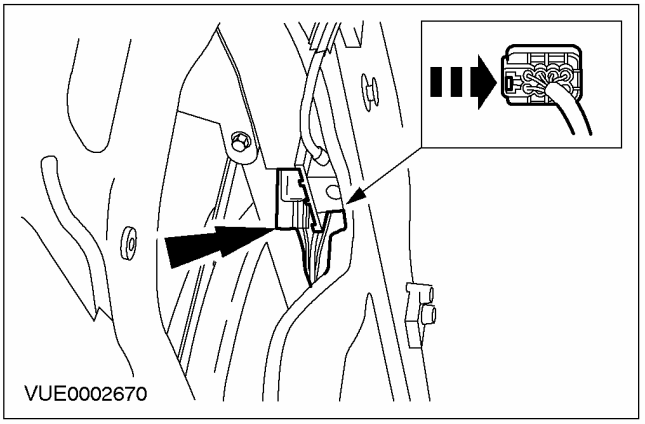
11. **Закрепите окантовку цилиндра замка двери.**



12. **Нажмите на регулировочный зажим тяги защелки двери, чтобы зафиксировать положение защелки.**

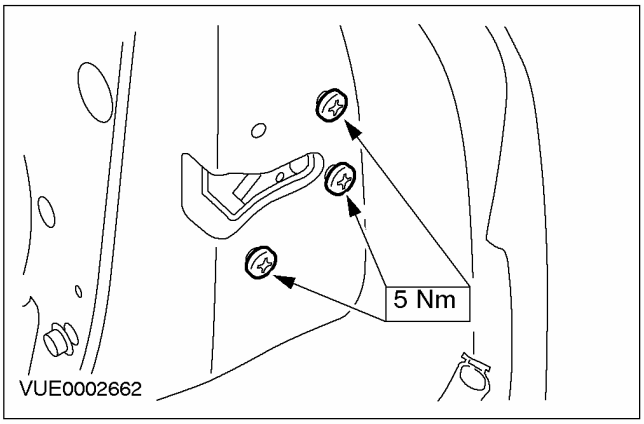


13. **Состыкуйте штекерный разъем исполнительного механизма защелки двери.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

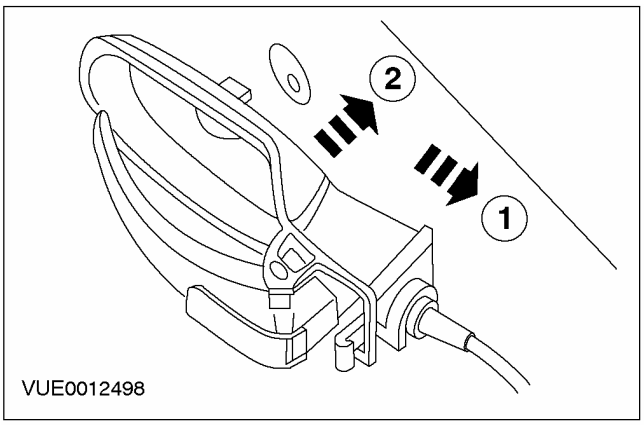
14. Затяните винты защелки двери.



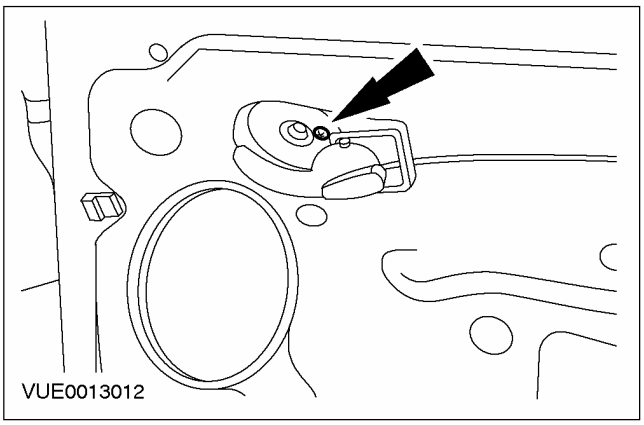
15. Приклейте гидроизоляцию.

16. Подсоедините трос дистанционного управления защелкой двери.

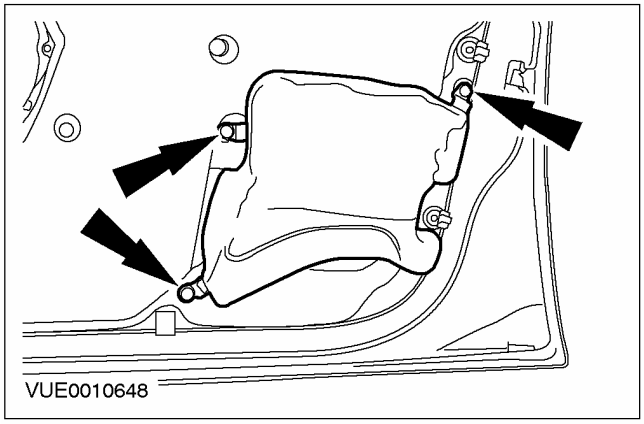
1. Вставьте ручку в элемент крепления.
2. Установите трос дистанционного управления защелкой двери.



17. Установите винт (при наличии).

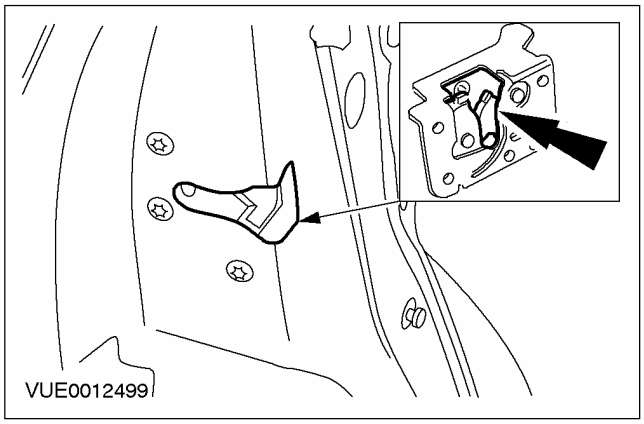


18. Установите панель поглощения энергии боковых ударов.



19. ПРИМЕЧАНИЕ: При полной фиксации рычага защелки двери должны прозвучать два отчетливых щелчка.

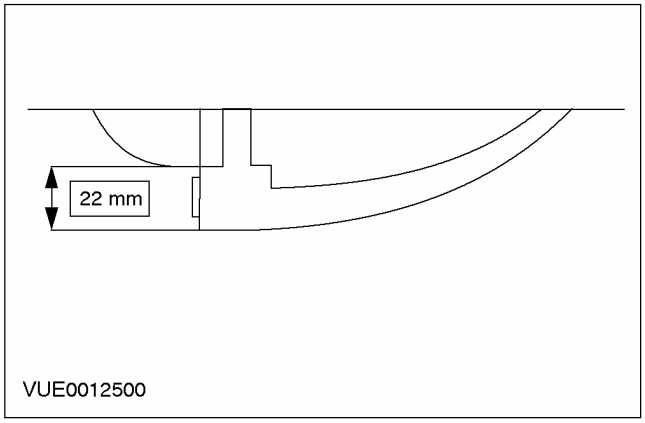
Зафиксируйте рычаг защелки двери в захватах на защелке двери.



20. Заприте и отоприте защелку двери, используя рычаг на ручке управления защелкой двери.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **Откройте защелку двери, используя наружную ручку двери. Защелка двери должна открываться приблизительно при 75 % полного хода ручки. Наружная ручка двери должна иметь 5-6 мм хода после освобождения защелки двери.**



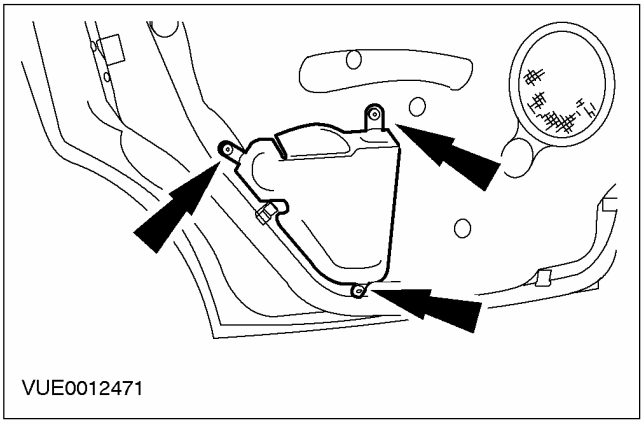
22. **Если защелка двери открывается неправильно, снимите защелку двери и переустановите регулировочный зажим тяги защелки двери.**
23. **Установите панель отделки передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

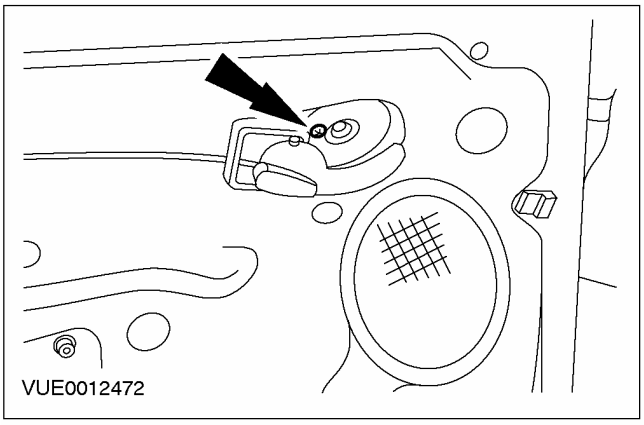
Защелка задней двери (41 352 0)

Снятие

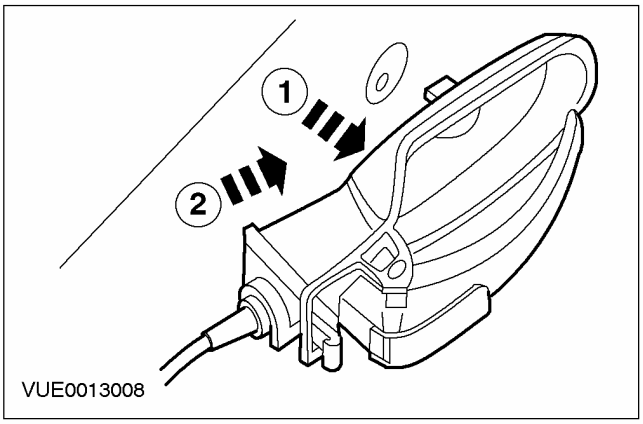
1. **Снимите панель отделки задней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите панель поглощения энергии боковых ударов.**


VUE0012471

3. **Выверните винт (при наличии).**


VUE0012472

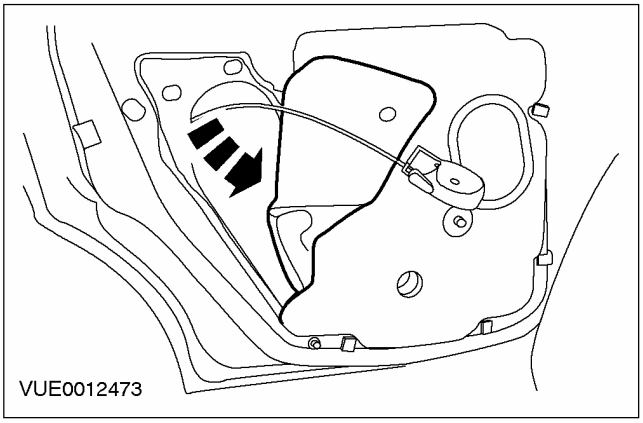
4. **Отсоедините трос дистанционного управления защелкой двери.**
   1. Отсоедините ручку от панели двери.
   2. Отсоедините трос дистанционного управления защелкой двери.



VUE0013008

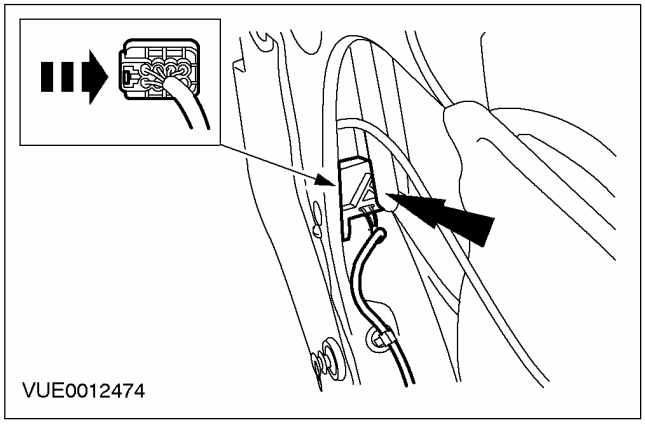
5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Отогните назад уплотнение.

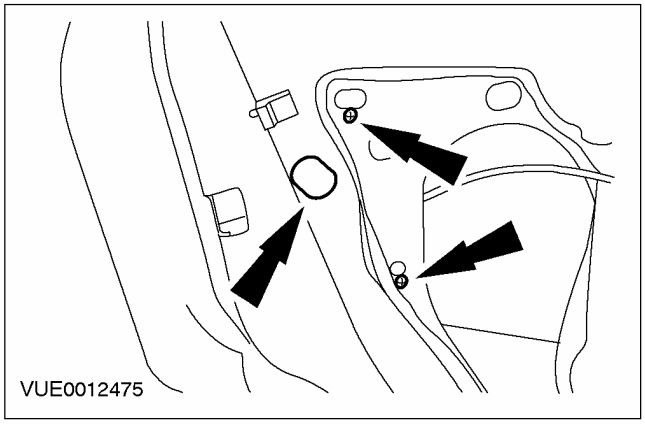

VUE0012473

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Расстыкуйте электрический разъем исполнительного механизма защелки двери.

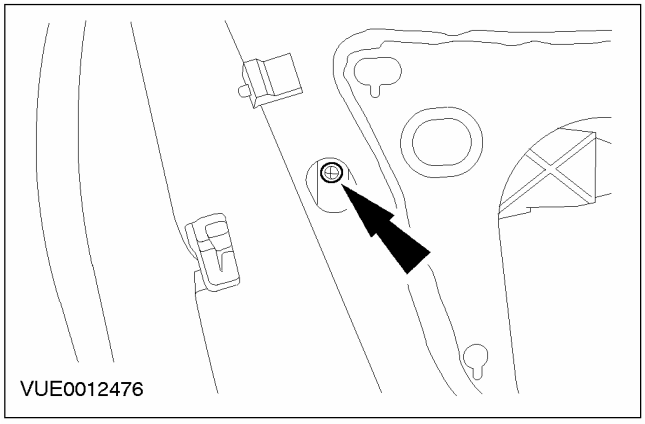


7. Снимите прокладку отверстия наружной ручки двери и снимите желоб направляющей окна.

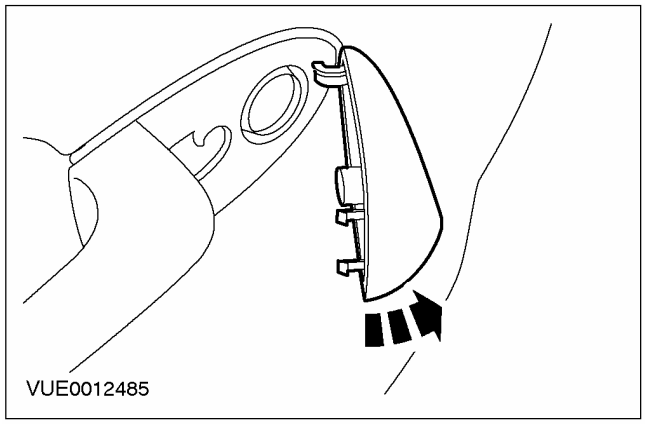


8. ПРИМЕЧАНИЕ: Винт требуется полностью извлечь из крышки наружной ручки двери, но не обязательно полностью выворачивать.

Ослабьте винт.

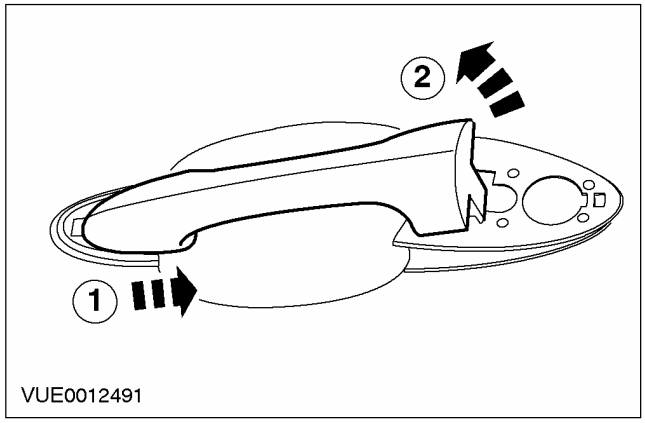


9. Снимите крышку наружной ручки двери.

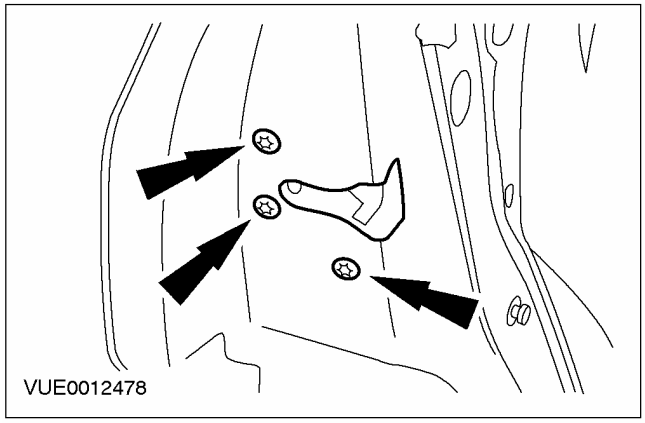


10. Снимите наружную ручку двери.

1. Сдвиньте и открепите наружную ручку двери.
2. Снимите наружную ручку двери и прокладки.



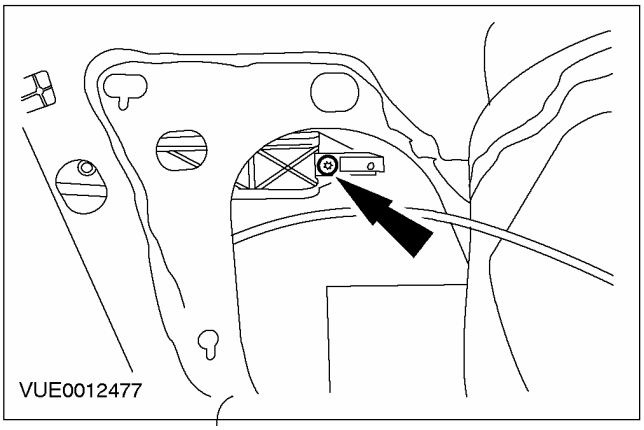
11. Выверните винты.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

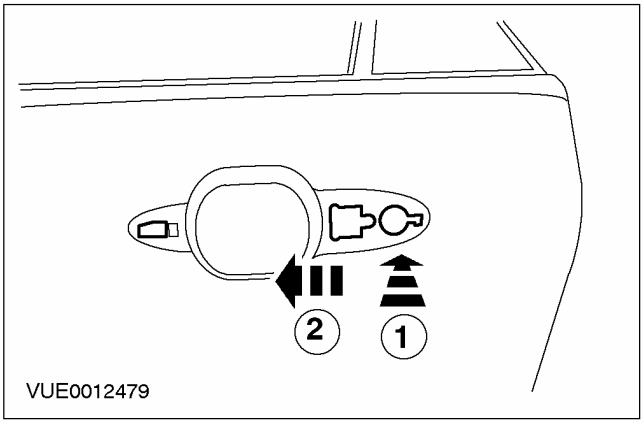
12. ПРИМЕЧАНИЕ: Винт требуется полностью извлечь из наружной ручки двери, но не обязательно полностью выворачивать.

Ослабьте винт.



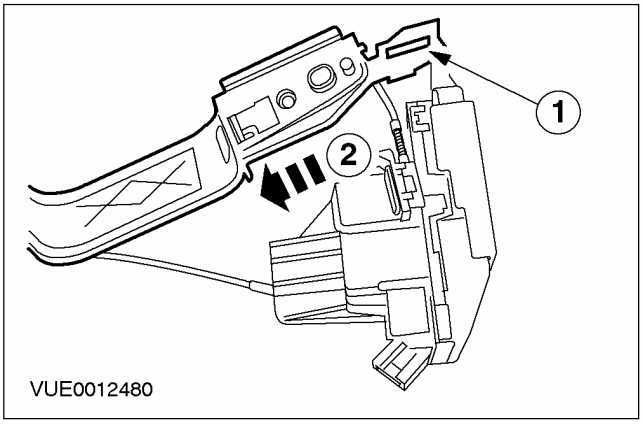
13. Отсоедините защелку двери.

1. Надавите и открепите защелку двери.
2. Снимите защелку двери.



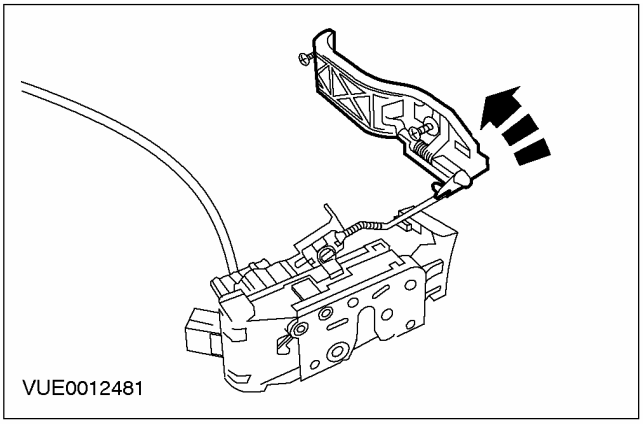
14. Отсоедините защелку двери от усилительной пластины наружной ручки двери.

1. Надавите и открепите зажим.
2. Отсоедините защелку двери от усилительной пластины наружной ручки двери.



15. Снимите усилительную пластину наружной ручки двери.

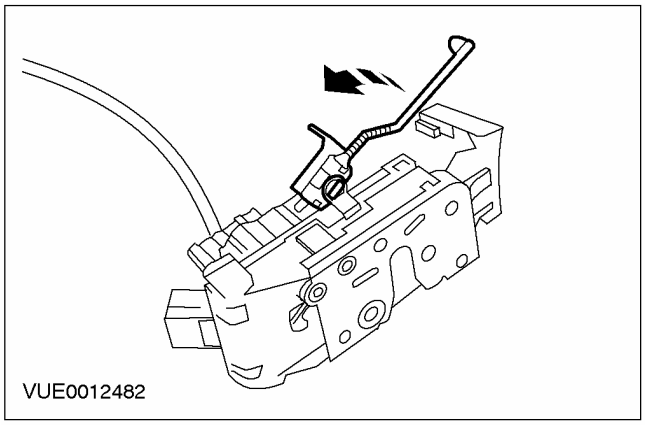
- Поверните усилительную пластину наружной ручки двери на 90 градусов против часовой стрелки.



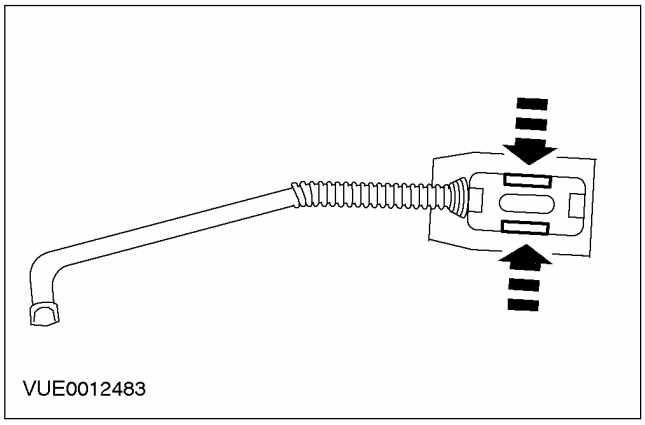
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. Снимите штангу защелки двери.

- Поверните штангу защелки двери на 90 градусов против часовой стрелки.

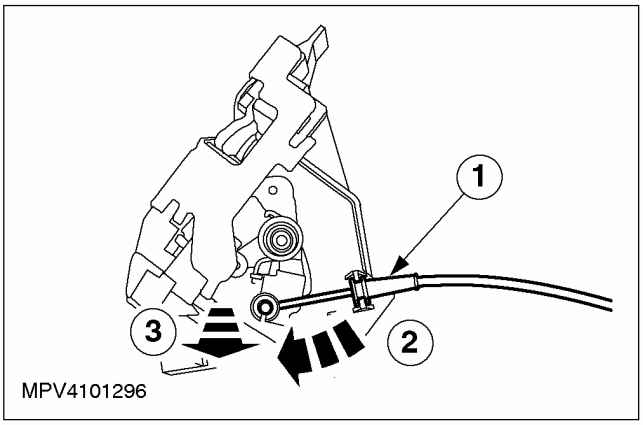


17. Освободите регулировочный зажим штанги защелки двери.



18. Снимите защелку двери.

1. Отсоедините наружный трос дистанционного управления защелкой двери.
2. Поверните трос дистанционного управления защелкой двери по часовой стрелке.
3. Снимите защелку двери.

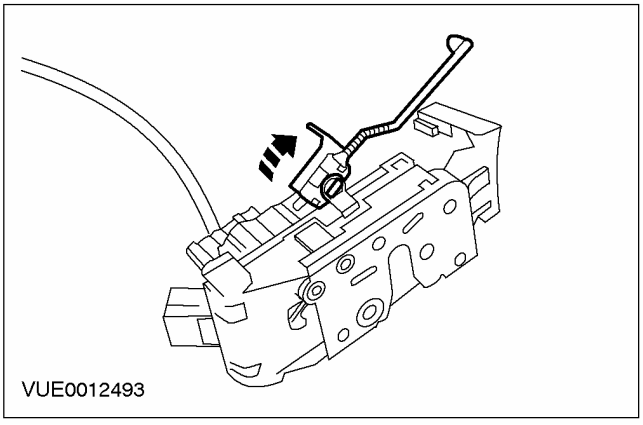


Установка

1. Установите трос дистанционного управления защелкой двери на защелку двери.

2. Установите штангу защелки двери.

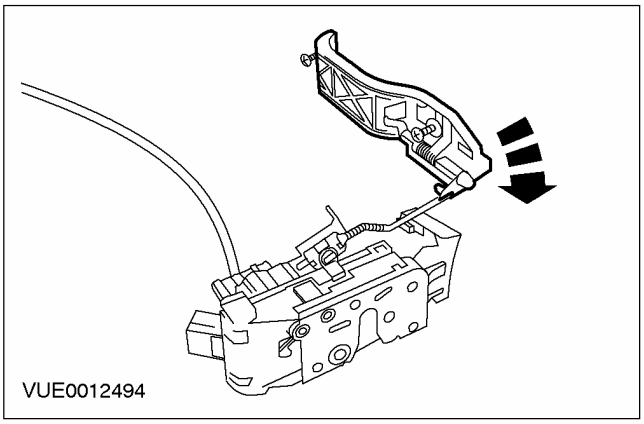
- Поверните штангу защелки двери на 90 градусов по часовой стрелке.



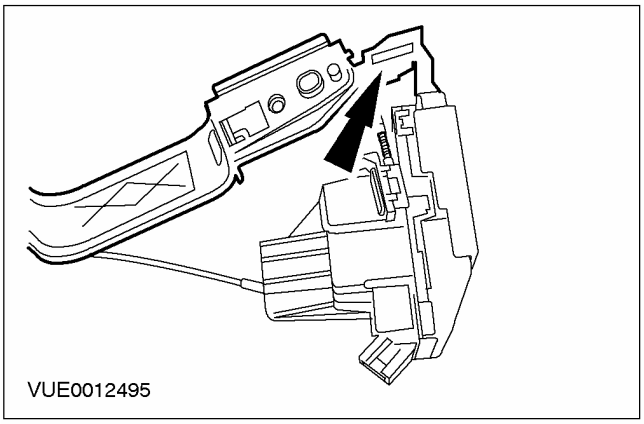
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите пластину крепления наружной ручки двери на штангу.

- Поверните пластину крепления наружной ручки двери на 90 градусов по часовой стрелке.

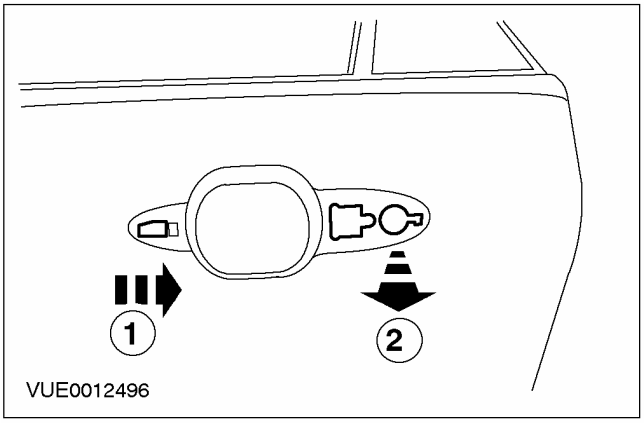


4. Установите пластину крепления наружной ручки двери на защелку двери.



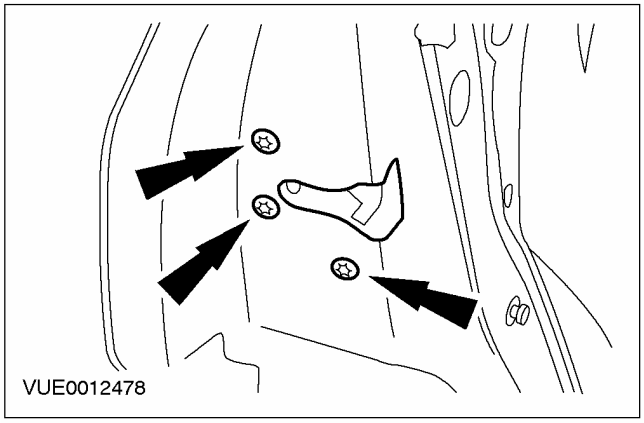
5. Установите защелку двери.

1. Сдвиньте защелку двери в положение установки.
2. Надавите на защелку двери, чтобы зафиксировать крепежные язычки.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе не затягивайте винт защелки задней двери.

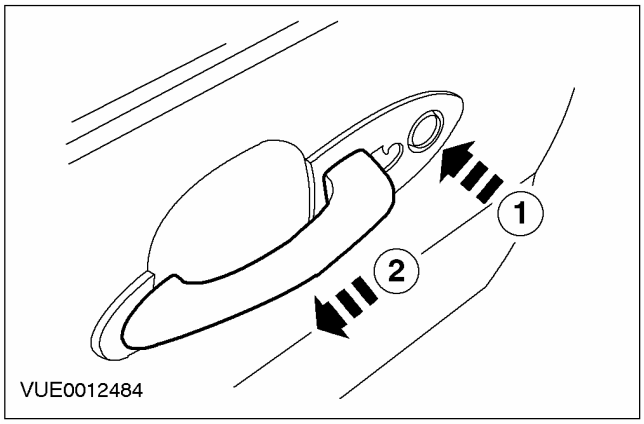
Установите винты.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите прокладки перед тем, как расположить наружную ручку двери в положении установки.

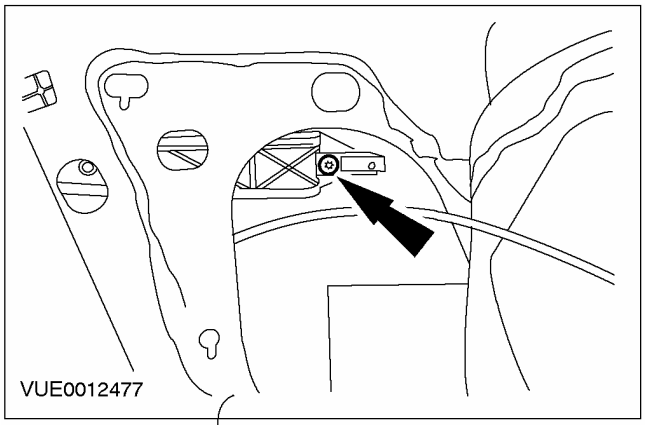
Установите наружную ручку двери.

1. Расположите наружную ручку двери в положении установки.
2. Сдвиньте наружную ручку двери до ее фиксации в положении установки.

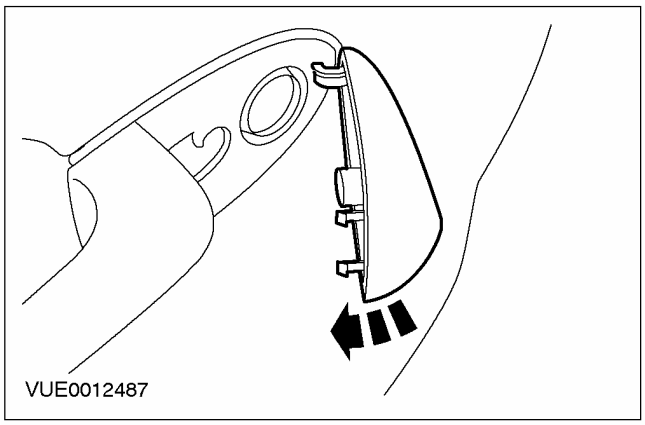


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

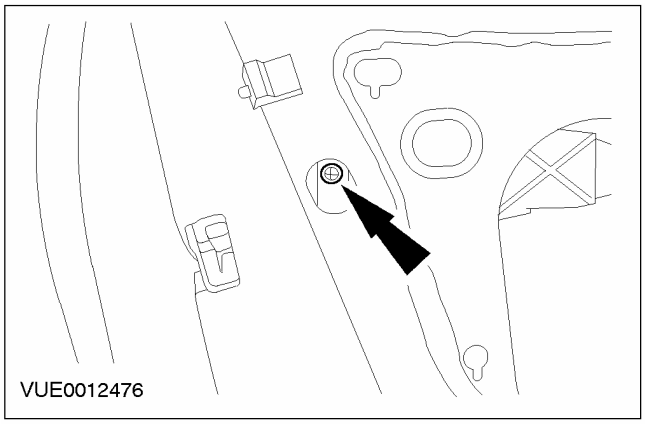
8. Затяните винт наружной ручки двери.



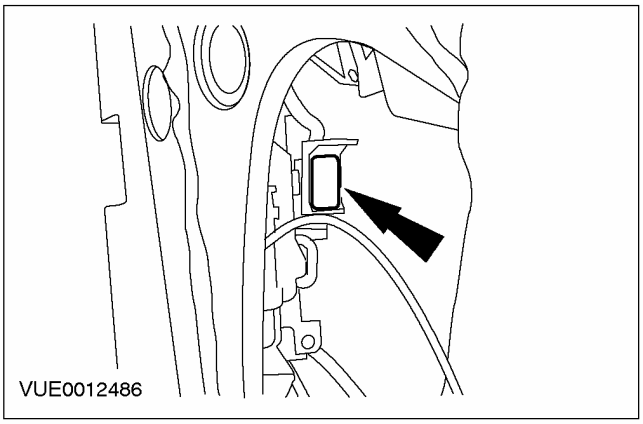
9. Установите крышку наружной ручки двери.



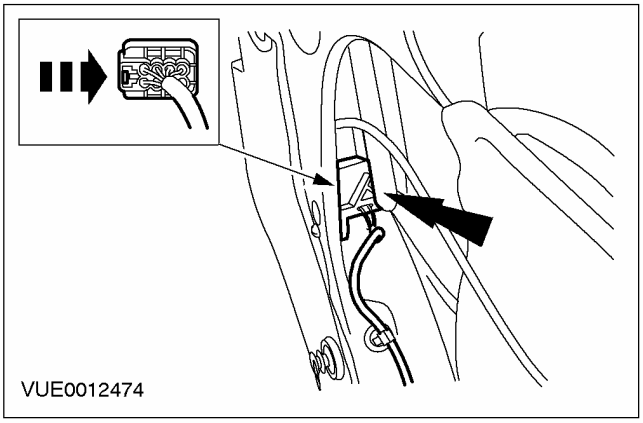
10. Затяните винт крышки наружной ручки двери.



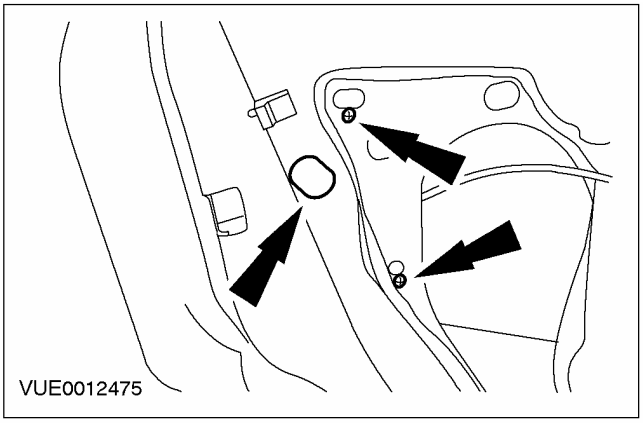
11. Надавите на регулировочный зажим штанги защелки двери, чтобы зафиксировать положение защелки.



12. Состыкуйте электрический разъем исполнительного механизма защелки двери.

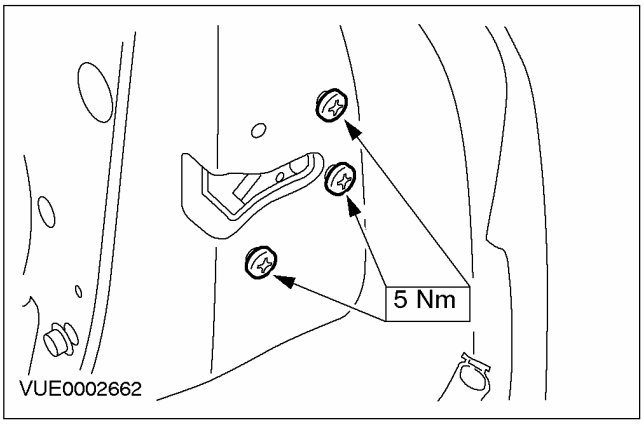


13. Установите желоб направляющей окна, установите прокладку отверстия наружной ручки двери.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

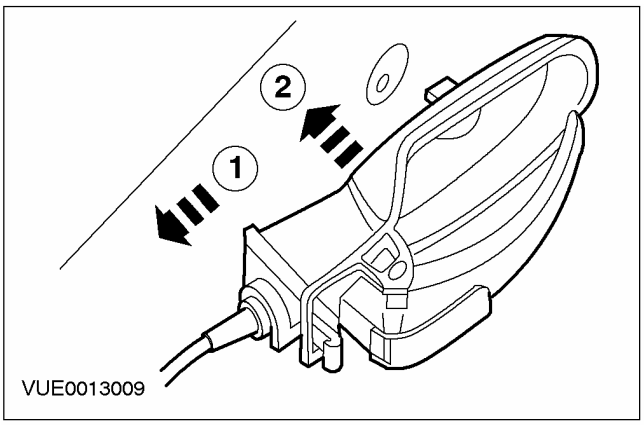
14. Затяните винты защелки двери.



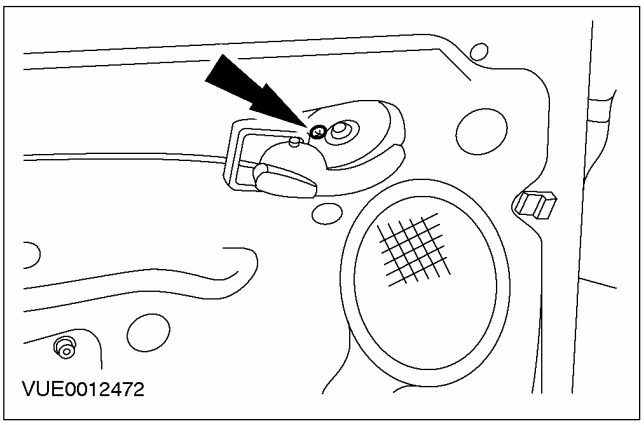
15. Приклейте уплотнение.

16. Закрепите трос дистанционного управления защелкой двери.

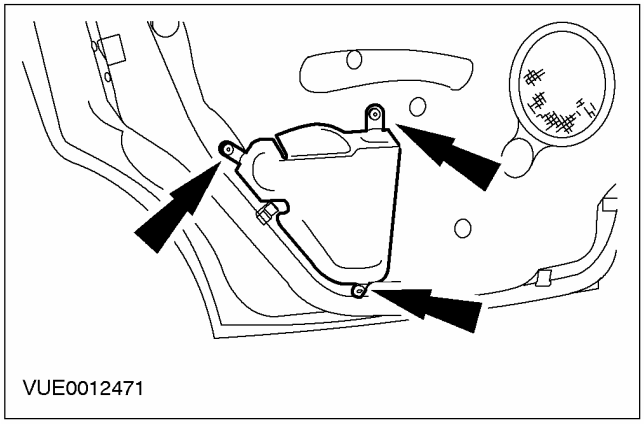
1. Вставьте ручку в зажим.
2. Закрепите трос дистанционного управления защелкой двери.



17. Установите винт (при наличии).

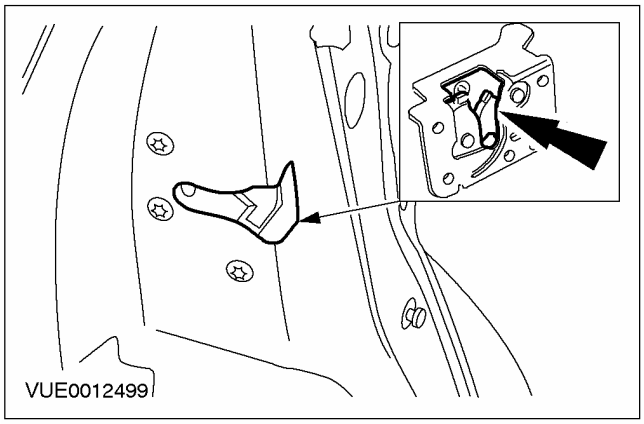


18. Установите панель поглощения энергии боковых ударов.



19. ПРИМЕЧАНИЕ: При полной фиксации рычага защелки двери должны прозвучать два отчетливых щелчка.

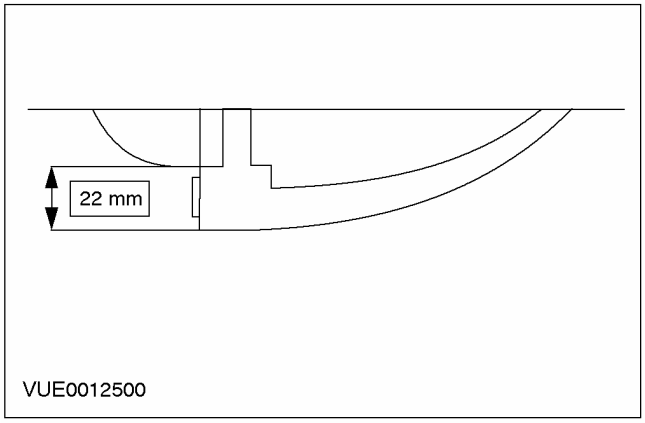
Зафиксируйте рычаг защелки двери в захватах на защелке двери.



20. Заприте и отоприте защелку двери, используя подвижный рычаг на ручке дистанционного управления защелкой двери.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. **Откройте защелку двери, используя наружную ручку двери. Защелка двери должна открываться приблизительно при 75 % полного хода ручки. Наружная ручка двери должна иметь 5-6 мм хода после освобождения защелки двери.**



22. **Если защелка двери открывается неправильно, снимите защелку двери и переустановите регулировочный зажим штанги защелки двери.**
23. **Установите панель отделки задней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

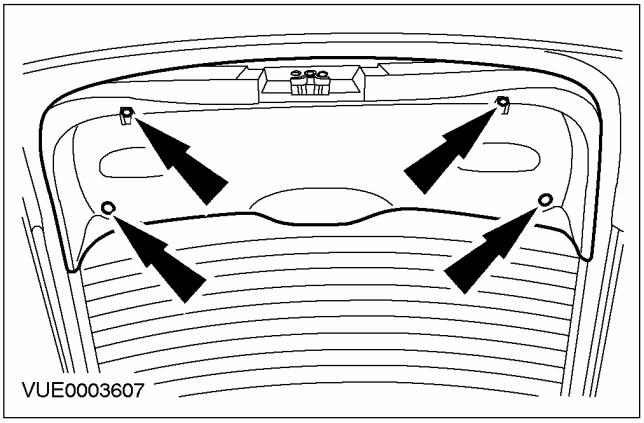
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Защелка поднимаемой двери багажного отделения (41 666 0)

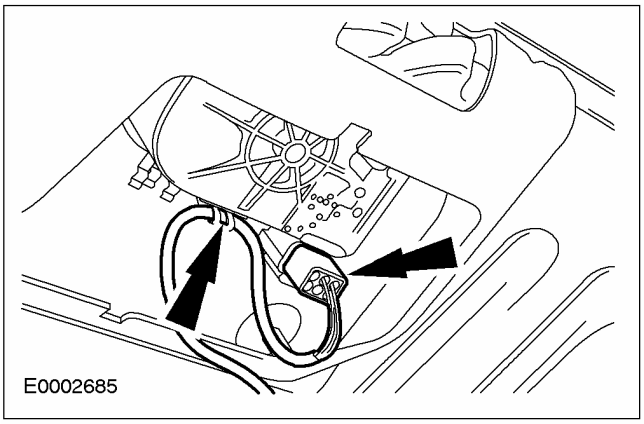
Снятие

Все автомобили

1. **Снимите панель отделки задней двери багажного отделения.**

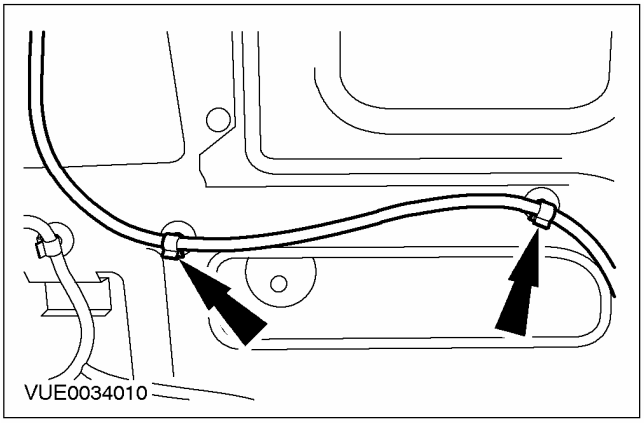


2. **Рассоедините и отсоедините штекерный разъем защелки двери багажного отделения.**

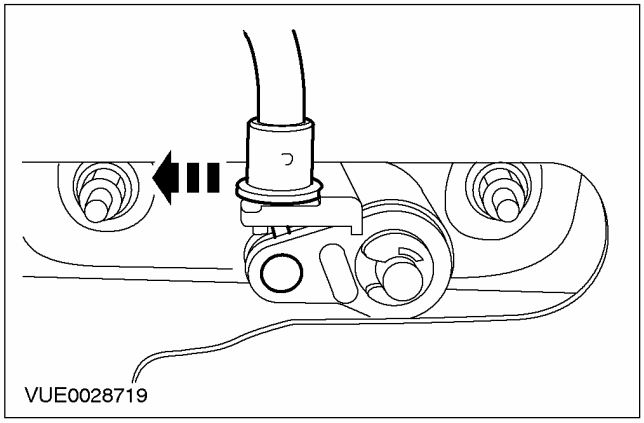


«Универсал»

3. **Высвободите трос защелки двери багажного отделения из зажимов.**

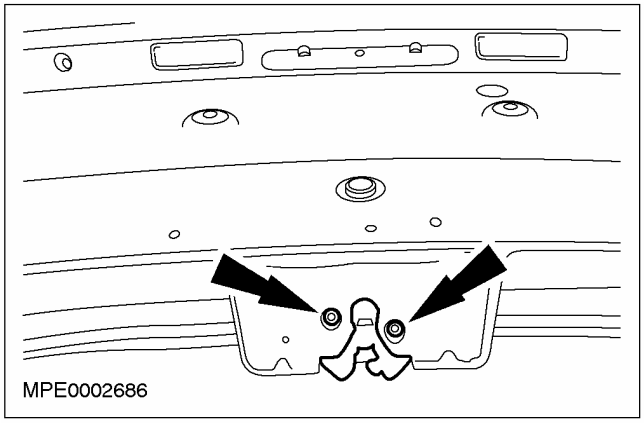


4. **Отсоедините трос защелки двери багажного отделения от замка двери багажного отделения.**



Все автомобили

5. **Снимите защелку.**



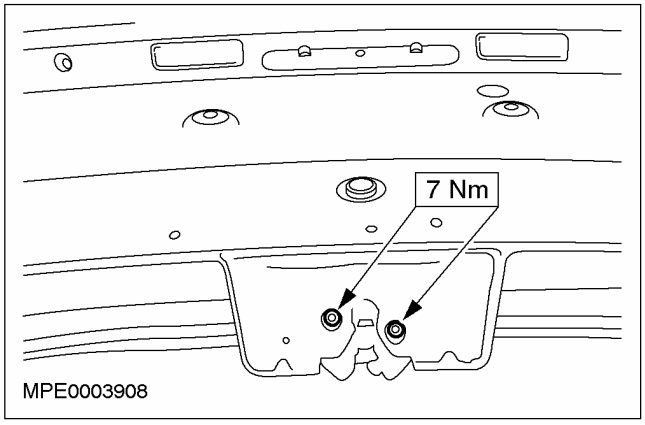
3-, 4- и 5-дверный вариант

6. **В случае установки новой защелки двери багажного отделения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Цилиндр замка двери багажного отделения - 3-дверный/ 4-дверный/ 5-дверный вариант имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности**



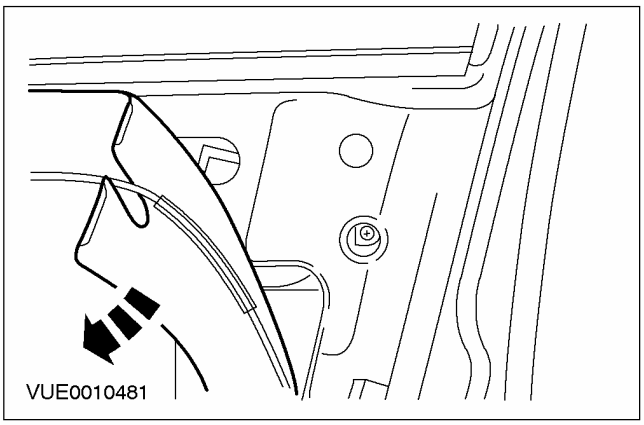
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Наружная ручка двери (41 333 0)

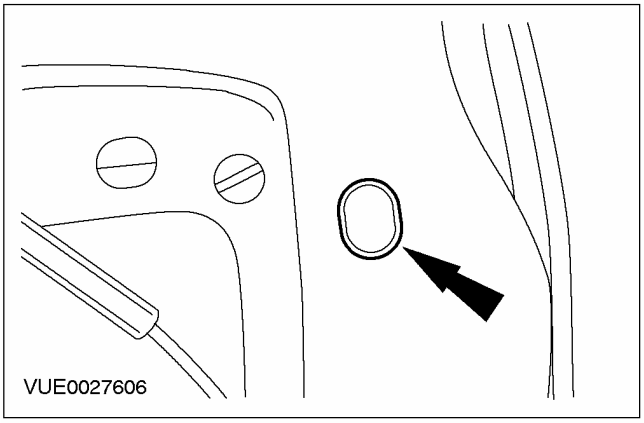
Снятие

1. **Снимите панель отделки передней двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не дотрагивайтесь до поверхности клея, поскольку это нарушит повторное склеивание.**

   Отогните назад уплотнение.

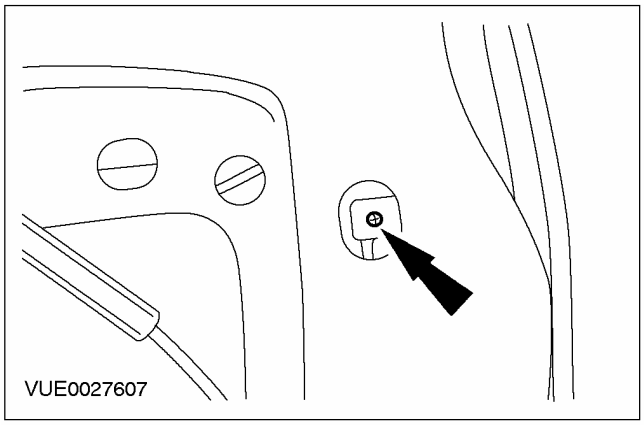


3. **Снимите с двери прокладку отверстия наружной ручки двери.**

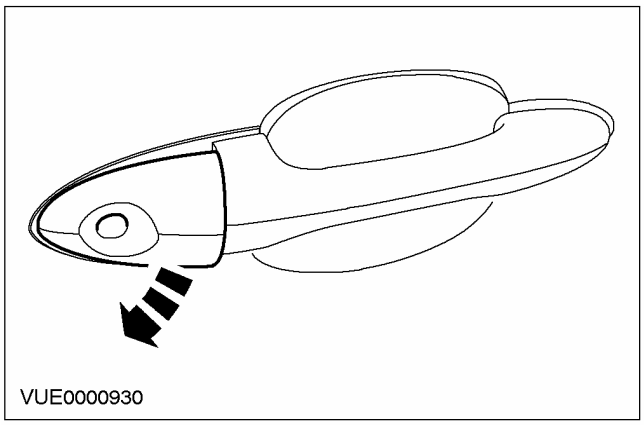


4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Винт требуется полностью извлечь из окантовки цилиндра замка двери, но не обязательно выворачивать полностью.

   Ослабьте винт.



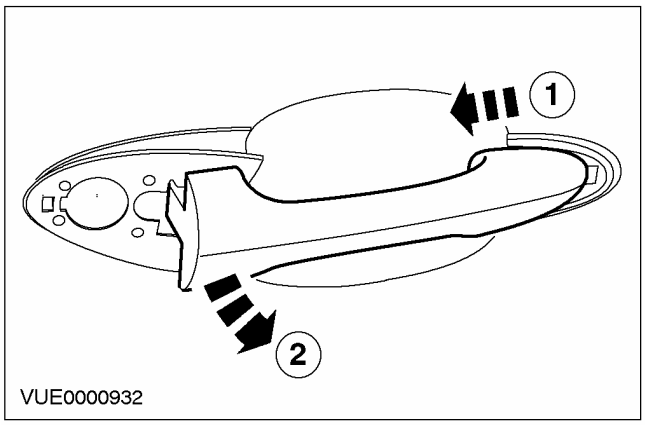
5. **Снимите окантовку цилиндра замка двери.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите наружную ручку двери.

1. Сдвиньте и открепите наружную ручку двери.
2. Снимите наружную ручку двери и прокладки.



Установка

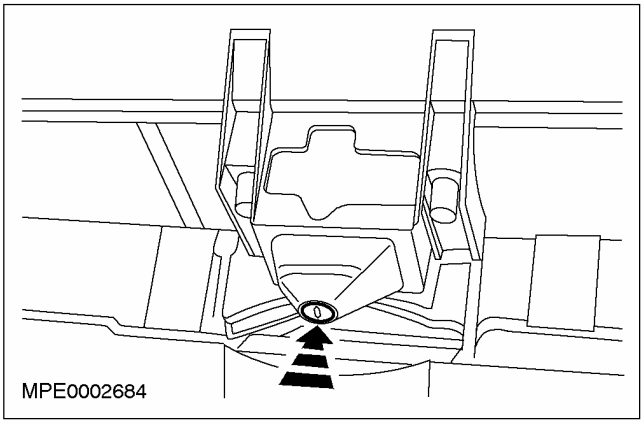
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Цилиндр замка капота

Снятие

1. **Снимите защелку капота. За дополнительной информацией обратитесь к главе Защелка капота имеющейся в этом разделе..**
2. **Снимите цилиндр замка капота.**



Установка

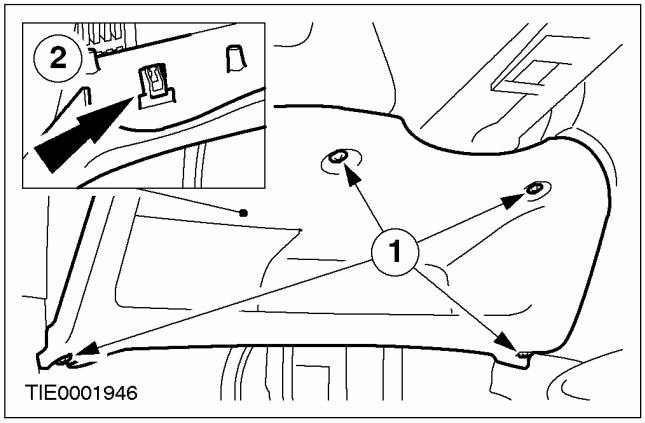
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

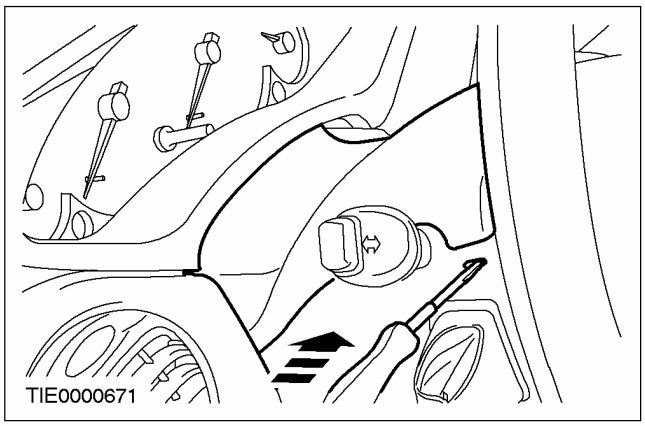
Цилиндр замка зажигания (33 513 0)

Снятие

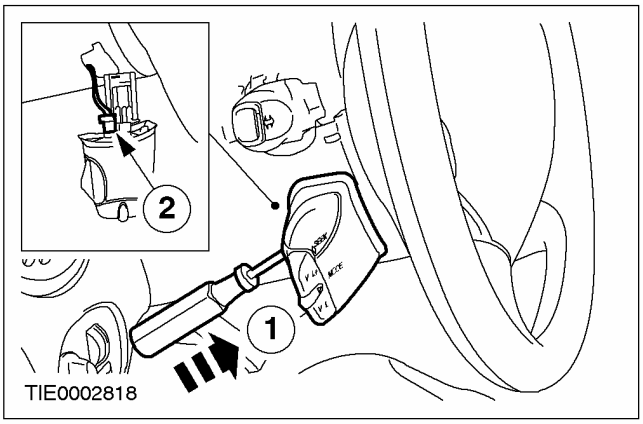
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите нижнюю секцию панели приборов.**
   1. Выверните винты.
   2. Освободите зажим.



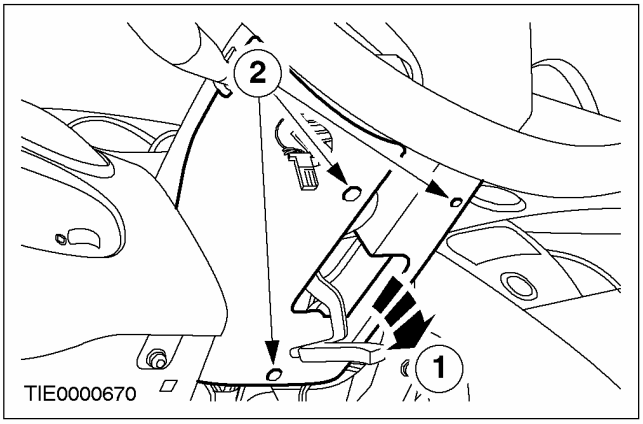
3. **Отсоедините верхний кожух рулевой колонки.**
   - Освободите два зажима (по одному с каждой стороны) с помощью отвертки с тонким наконечником.



4. **Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).**
   1. Освободите стопорный язычок с помощью отвертки с тонким наконечником.
   2. Рассоедините штекерный разъем.



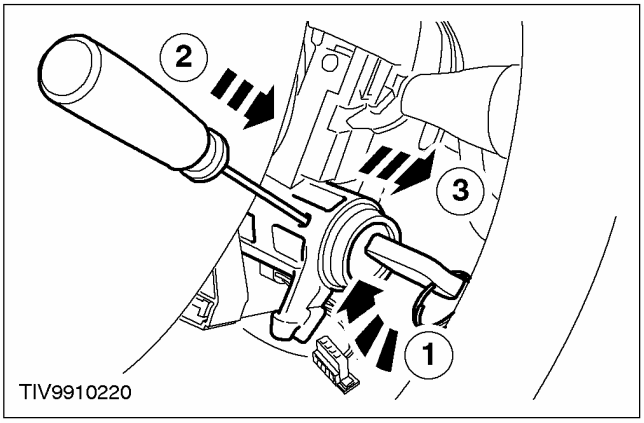
5. **Снимите нижний кожух рулевой колонки.**
   1. Освободите блокирующий рычаг рулевой колонки.
   2. Выверните винты.
   - Извлеките ключ зажигания.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите цилиндр замка зажигания.

1. Вставьте ключ зажигания и поверните его в положение I (ACC).
2. Нажмите на фиксатор с помощью отвертки с тонким наконечником.
3. Снимите цилиндр замка.



Установка

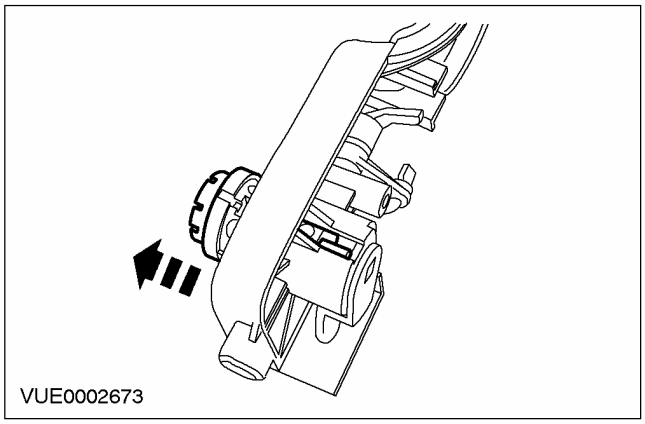
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Цилиндр замка двери (41 336 0)

Снятие

1. **Снимите защелку двери. За дополнительной информацией обратитесь к главе Защелка передней двери имеющейся в этом разделе. .**
2. **Снимите цилиндр замка двери.**



Установка

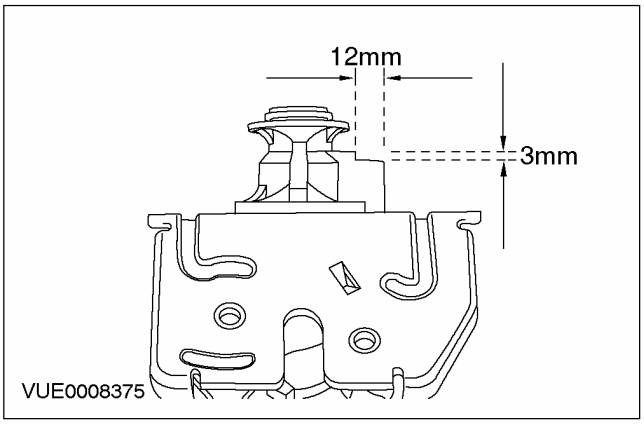
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

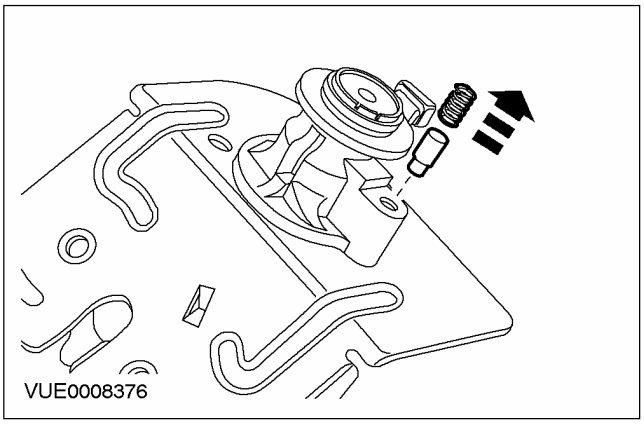
Цилиндр замка поднимаемой двери багажного отделения — 3-дверный/4-дверный/5-дверный (41 664 0)

Снятие

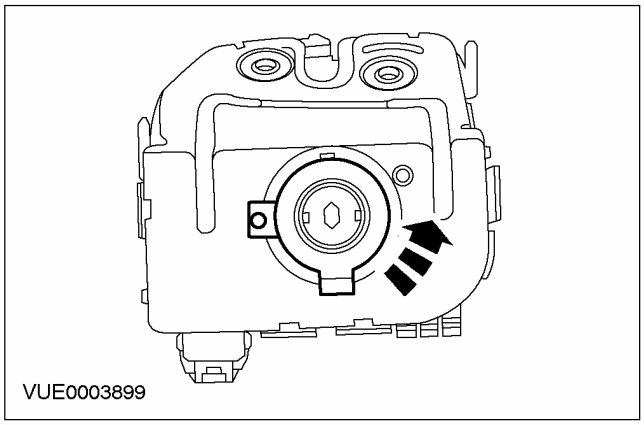
1. **Снимите защелку задней двери багажного отделения. За дополнительной информацией обратитесь к главе Защелка задней двери багажного отделения имеющейся в этом разделе. .**
2. **Спилите корпус цилиндра замка задней двери багажного отделения, чтобы обнажить пружину и плунжер.**



3. **Снимите пружину и плунжер. Отбракуйте пружину.**

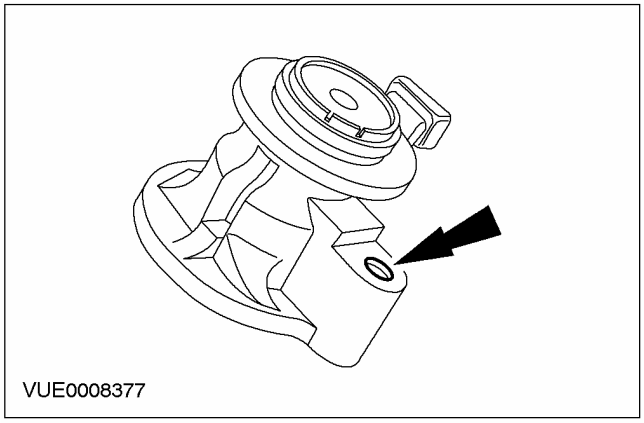


4. **Снимите цилиндр замка задней двери багажного отделения.**



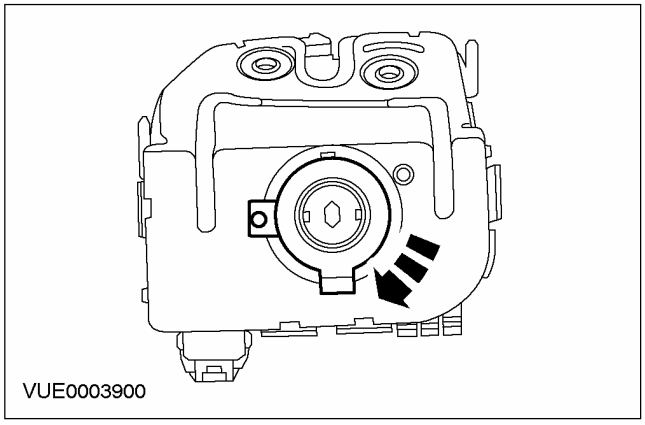
Установка

1. **С помощью метчика M6 нарежьте резьбу в корпусе цилиндра замка.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

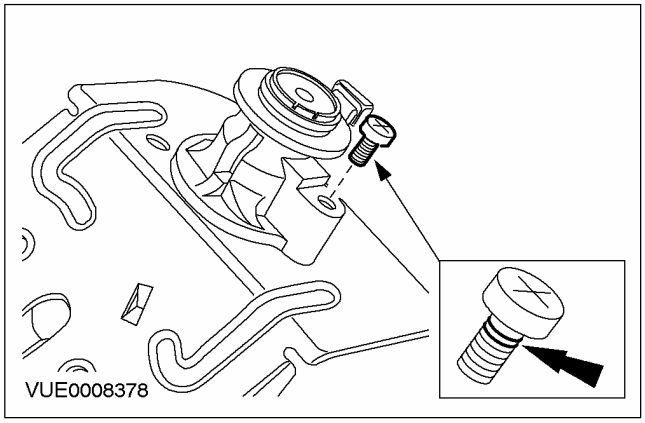
2. Установите цилиндр замка задней двери багажного отделения.



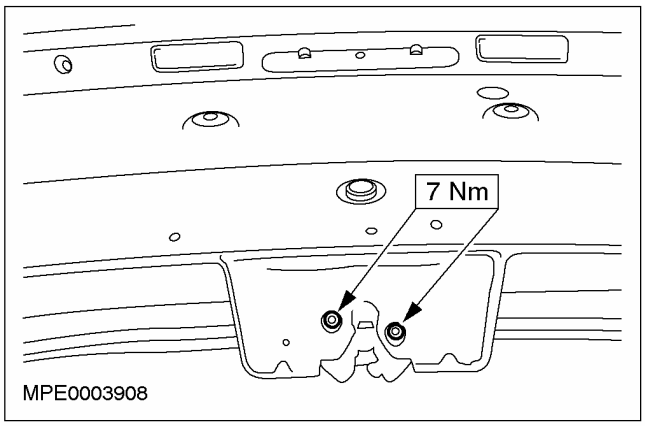
3. Установите плунжер.

4. ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите компаунд Loctite на два верхних витка резьбы под головку винта.

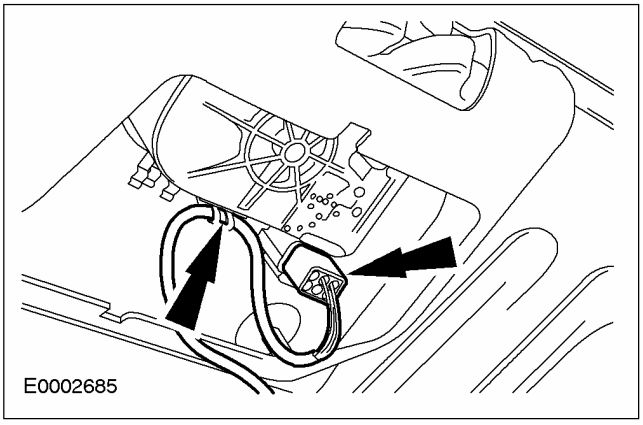
Чтобы закрепить плунжер, вверните винт M6x6.5 мм.



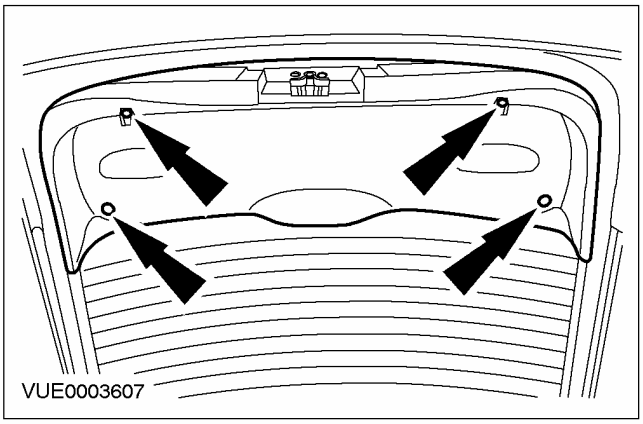
5. Установите защелку задней двери багажного отделения.



6. Установите электрический разъем защелки задней двери багажного отделения.



7. Установите панель отделки задней двери багажного отделения.

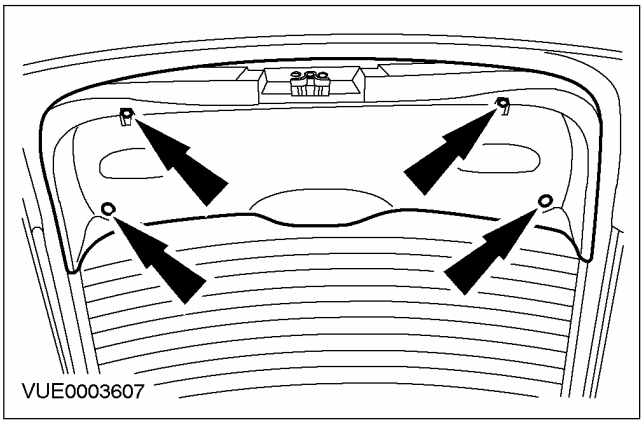


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

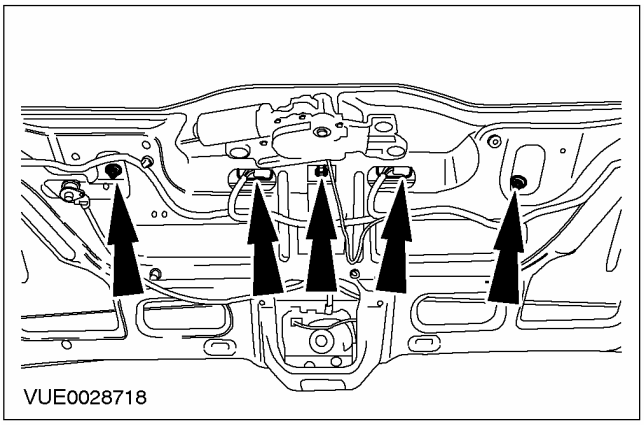
Цилиндр замка поднимаемой двери багажного отделения — универсал (41 664 0)

Снятие

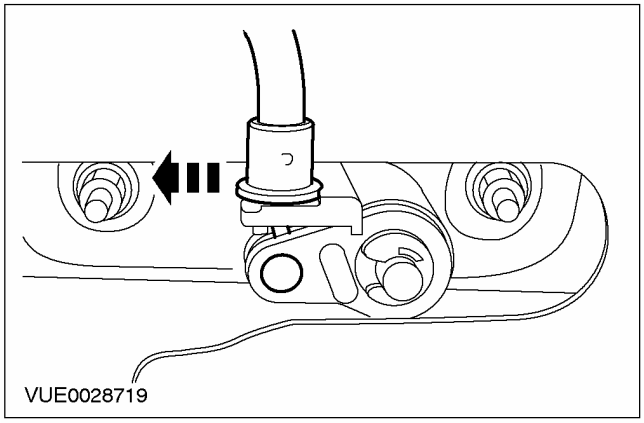
1. **Снимите панель отделки задней двери багажного отделения.**



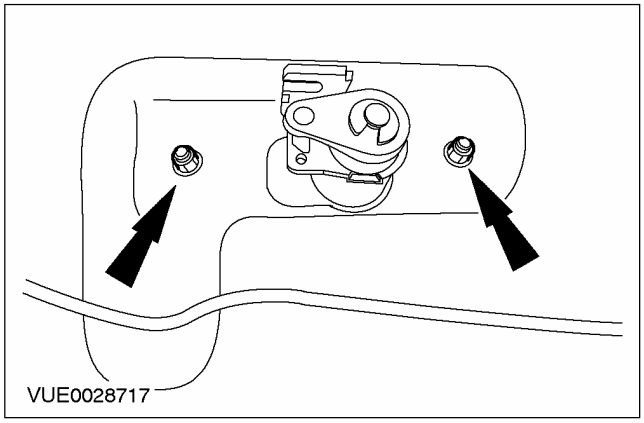
2. **Снимите молдинг наружной отделки и лампы освещения номерного знака.**
   - Выверните винты.
   - Расстыкуйте электрические разъемы лампы освещения номерного знака.



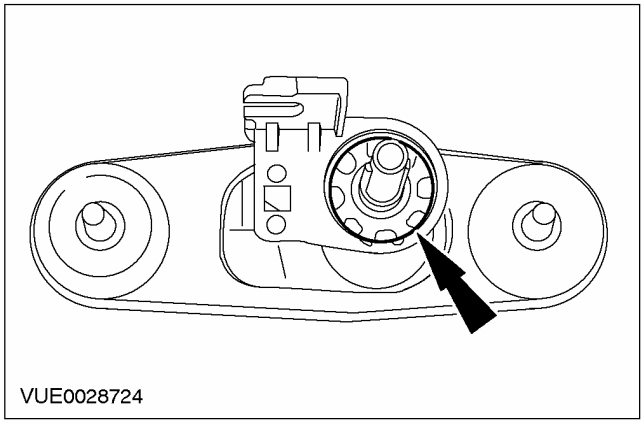
3. **Отсоедините трос защелки задней двери багажного отделения от замка задней двери багажного отделения в сборе.**



4. **Снимите замок задней двери багажного отделения в сборе.**

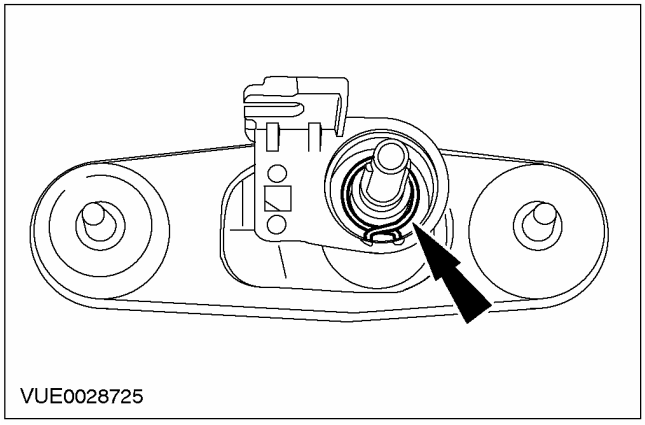


5. **Снимите кольцо крепления цилиндра замка задней двери багажного отделения.**
   - Согните язычки внутрь.

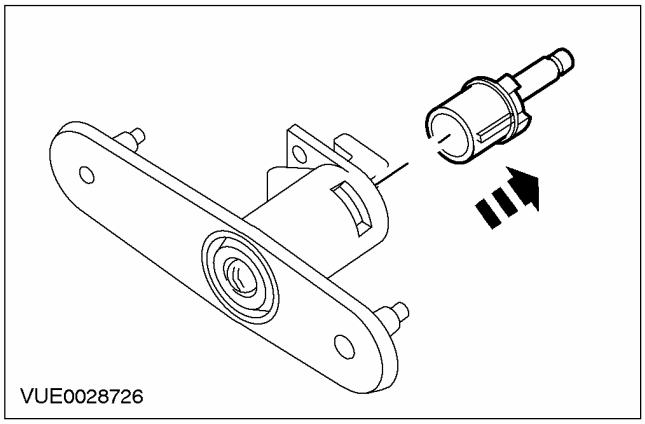


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Снимите пружину цилиндра замка задней двери багажного отделения.**



7. **Снимите цилиндр замка задней двери багажного отделения.**



Установка

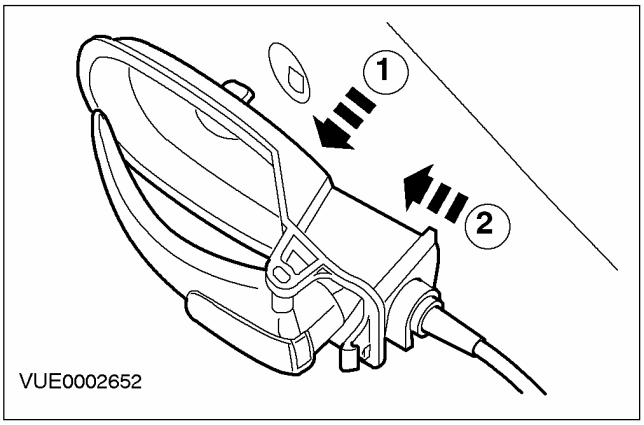
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внутренняя ручка отпирания защелки двери

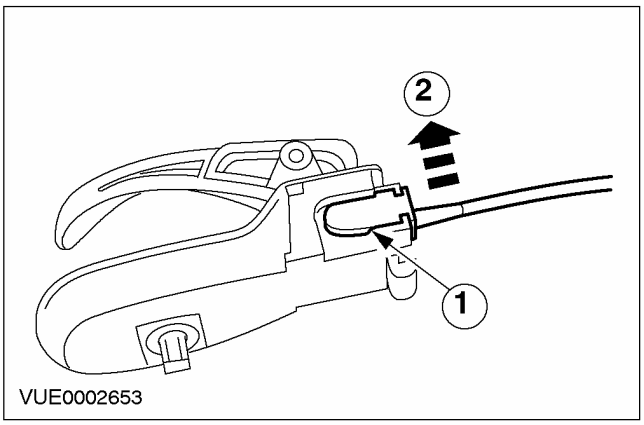
Снятие

1. **Снимите панель отделки двери. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Отсоедините ручку дистанционного управления защелкой двери.**
   1. Отсоедините ручку от панели двери.
   2. Сдвиньте ручку с места ее крепления.



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переведите защелку двери в положение запирания.

   Снимите трос дистанционного управления с ручки.
   1. Освободите трос дистанционного управления с помощью отвертки с тонким наконечником. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить трос.
   2. Снимите трос дистанционного управления с ручки.



Установка

1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 501-16 Стеклоочистители и стеклоомыватели

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-16-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стеклоочистители и стеклоомыватели 501-16-3
Очистители лобового стекла 501-16-3
Функции очистителей лобового стекла 501-16-3
Омыватель лобового стекла 501-16-4
Стеклоочиститель заднего окна 501-16-4
Очиститель и омыватель заднего стекла (при наличии) 501-16-5
Омыватель фар 501-16-5
Процедура, применяемая, если возникает неисправность, при которой рабочая жидкость системы стеклоомывателя вытекает из заполненного бачка омывателя лобового стекла при резком разгоне или торможении автомобиля. 501-16-5

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стеклоочистители и стеклоомыватели — Автомобили выпущенные по 08/2001 501-16-6
Осмотр и проверка 501-16-6
Таблица признаков неисправностей 501-16-6
Pinpoint-тесты 501-16-9
Проверка элементов 501-16-47
Стеклоочистители и стеклоомыватели — Автомобили выпущенные с 08/2001 501-16-52
Осмотр и проверка 501-16-52
Таблица признаков неисправности 501-16-52
Pinpoint-тесты 501-16-54
Проверка элементов 501-16-94

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка щеток и рычагов очистителей лобового стекла 501-16-97

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель очистителя лобового стекла ..... (32 524 0) 501-16-98
Электродвигатель очистителя заднего стекла ..... (32 530 0) 501-16-100
Насос и бачок омывателя лобового стекла ..... (32 622 0) 501-16-101

СПЕЦИФИКАЦИИ

Угол положения рычагов очистителя лобового стекла относительно лобового стекла (LHD)

	Угол
обе стороны	-2°

Угол положения рычагов очистителя лобового стекла относительно лобового стекла (RHD)

	Угол
обе стороны	2°

Моменты затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болты кронштейна электродвигателя заднего стеклоочистителя	8	-	71
Болты электродвигателя заднего стеклоочистителя	8	-	71
Гайка рычага заднего стеклоочистителя	20	15	-
Гайка рычага переднего стеклоочистителя	25	18	-
Болты кронштейна электродвигателя переднего стеклоочистителя	8	-	71
Болты электродвигателя переднего стеклоочистителя	8	-	71
Гайка рычага электродвигателя переднего стеклоочистителя	20	15	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стеклоочистители и стеклоомыватели

Все функции активизируются при помощи многофункционального переключателя, управляемого рычагом стеклоочистителей, который располагается справа на рулевой колонке.

Очистители лобового стекла

Очистители лобового стекла включают следующие элементы:

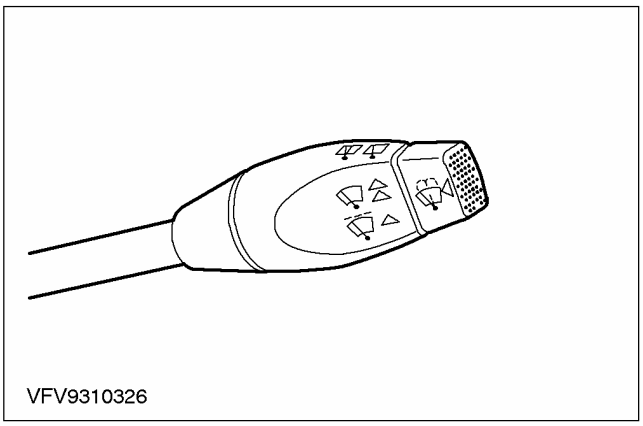
- Рычаги стеклоочистителей (2 шт.)
- Электродвигатель стеклоочистителей на решетке дефлектора
- Рычажный механизм очистителей лобового стекла
- Щетки очистителей лобового стекла (2 шт.)
- Реле стеклоочистителей, в центральной электрораспределительной коробке
- Модуль центрального таймера (CTM) в CJB
- Многофункциональный переключатель, включающий
  - Переключатель стеклоочистителей
  - Переключатель стеклоомывателя (нажимной переключатель) и
  - Регулятор интервалов очистки (поворотный регулятор, в зависимости от модели)

Функции очистителей лобового стекла

Электродвигатель очистителей лобового стекла имеет две скорости и конечный переключатель для нерабочего положения. Он управляется многофункциональным переключателем, установленным на рулевой колонке, посредством реле очистителей лобового стекла и CTM.

После включения зажигания (положение II) доступны следующие пять режимов работы стеклоочистителей:

- Выключено
- Однократная очистка
- Медленная очистка
- Быстрая очистка
- Прерывистая очистка


VFV9310326

Рычаг стеклоочистителей в положении OFF (выкл.)

Если переключатель очистителей лобового стекла переместить из какого-либо положения в положение OFF (выкл.), электродвигатель очистителей будет работать с низкой скоростью до тех пор, пока не будет достигнуто нерабочее положение, а затем остановится. Это выполняется посредством второй электрической цепи и конечного переключателя. Таким образом подача питания к электродвигателю очистителей продолжается после выключения до тех пор, пока конечный переключатель не прервет подачу питания через реле очистителей (нормально замкнутый контакт) и многофункциональный переключатель.

Рычаг стеклоочистителей в положении ONCE (однократная очистка)

Нажмите на рычаг стеклоочистителей вниз и отпустите его. Рычаг автоматически возвращается в положение OFF (выкл.). Очистители лобового стекла выполняют цикл очистки с низкой скоростью. Электрический ток идет через многофункциональный переключатель к электродвигателю очистителей

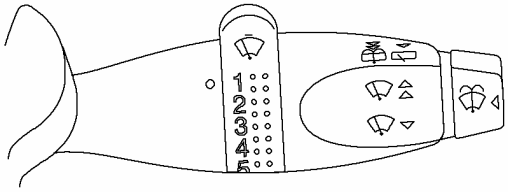
Рычаг стеклоочистителей в положении SLOW (медленная очистка)

Нажмите на рычаг стеклоочистителей на две позиции вверх. Очистители лобового стекла работают с низкой скоростью. Электрический ток идет через многофункциональный переключатель к электродвигателю очистителей

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Рычаг стеклоочистителей в положении FAST (быстрая очистка)

Нажмите на рычаг стеклоочистителей на три позиции вверх. Очистители лобового стекла работают с высокой скоростью. Электрический ток идет через многофункциональный переключатель к электродвигателю очистителей



VFE0002126

Рычаг стеклоочистителей в положении INTERMITTENT (прерывистая очистка)

Нажмите на рычаг стеклоочистителей на одну позицию вверх. Стеклоочистители лобового стекла выполняют одиночные циклы очистки с низкой скоростью, с паузами между ними. Интервал прерывистой очистки в зависимости от уровня комплектации составляет либо 9 секунд, либо может устанавливаться по выбору на одну из шести позиций посредством вращения рукоятки на конце рычага стеклоочистителей (позиция 1 = короткий интервал. позиция 6 = длинный интервал).

Многофункциональный переключатель через нормально замкнутый контакт реле системы омывателей посылает к СТМ сигнал 12 В, который периодически активизирует реле стеклоочистителей, с интервалами в 9 секунд или в соответствии с выбранным интервалом прерывистой очистки (зависит от уровня комплектации). После этого ток идет через реле стеклоочистителей (нормально разомкнутый контакт) и многофункциональный переключатель к электродвигателю очистителей.

Омыватель лобового стекла

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Жидкость для омывания лобового стекла содержит метанол, который ядовит. Следуйте правилам техники безопасности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Включайте стеклоомыватель при включенных фарах, максимум, на 10 секунд и не включайте стеклоомыватель при пустом бачке стеклоомывателя.

Омыватель лобового стекла включает следующие элементы:

- Бачок омывателя лобового стекла, расположенный под левым передним крылом
- Насос стеклоомывателя, расположенный на наружной стороне бачка стеклоомывателя
- Две регулируемые форсунки стеклоомывателя на капоте.

Предусмотрены два режима, в зависимости от режима работы стеклоочистителей:

Рычаг стеклоочистителей находится в положении OFF (выкл.) или INTERMITTENT (прерывистый режим)

Очистители лобового стекла и насос системы омывания работают до тех пор, пока рычаг стеклоочистителей "подтягивается" к рулевому колесу. Насос системы омывания немедленно останавливается после отпускания рычага стеклоочистителей. Стеклоочистители выполняют еще два или три цикла и продолжают работать в прерывистом режиме (положение INTERVAL (интервал)) или останавливаются (положение OFF (нерабочее положение)).

Рычаг стеклоочистителя в положении SLOW (медленная очистка) или FAST (быстрая очистка)

Система омывания работает вместе со стеклоочистителями лобового стекла до тех пор, пока рычаг стеклоочистителей "подтягивается" к рулевому колесу. Ток поступает от многофункционального переключателя через насос стеклоомывателя в модуль СТМ и к переключателю стеклоомывателя. Переключатель стеклоомывателя в активном состоянии обеспечивает соединение на "массу".

Форсунки омывания с подогревом (при наличии)

Обогрев форсунок осуществляется непрерывно после включения зажигания (положение II).

Стеклоочиститель заднего окна

Стеклоочиститель заднего окна включает следующие элементы:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Электродвигатель стеклоочистителя заднего окна
- Рычаг стеклоочистителя заднего окна
- Щетка стеклоочистителя
- Реле интервалов очистки, под правой передней противоударной прокладкой
- Одна форсунка

Очиститель и омыватель заднего стекла (при наличии)

Чтобы включить, отожмите рычаг стеклоочистителей в направлении панели приборов. Система работает, пока рычаг нажат. При отпускании рычага система возвращается в нерабочее положение. Вода для системы омывания стекла заднего окна берется из бачка системы омывания лобового стекла (см. гл. "Система омывания лобового стекла"). Кроме того, используется тот же самый насос.

В этом случае насос стеклоомывателя работает с направлением вращения, противоположным направлению, требуемому для омываниялобового стекла.

Электрический ток идет от центральной электрораспределительной коробки через насос стеклоомывателя к переключателю стеклоомывателя. Переключатель стеклоомывателя в активном состоянии обеспечивает соединение на "массу".

Омыватель фар

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте омыватель фар, максимум, в течение 10 секунд за раз и никогда не используйте при пустом бачке.

Омыватель фар включает следующие элементы:

- Насос омывателя фар, с наружной стороны бачка омывателя
- Реле омывателя фар, слева под панелью приборов
- Форсунки (2 шт.)

Система омывания фар работает, когда включено омывание лобового стекла и при этом включены фары (ближний или дальний свет). Электрическое управление выполняется посредством реле системы омывания фар. Система работает, если одновременно получает питание от переключателя освещения и переключателя омывания лобового стекла.

Контрольная лампа низкого уровня омывающей жидкости (при наличии)

Состоит из следующих элементов:

- Контрольная лампа низкого уровня рабочей жидкости стеклоомывателя (на панели приборов)
- Переключатель в бачке стеклоомывателя
- Модуль вспомогательной предупреждающей системы (в центре панели приборов)

Контрольная лампа показывает, что бачок омывателя лобового стекла заполнен только на четверть. В качестве датчика работает поплавковый переключатель системы омывания лобового стекла. Когда имеется достаточное количество омывающей жидкости, переключатель соединяет "массу" с цифровым вводом модуля вспомогательной предупреждающей системы. Электрическая цепь разрывается, если уровень жидкости понижается до четверти объема бачка.

Процедура, применяемая, если возникает неисправность, при которой рабочая жидкость системы стеклоомывателя вытекает из заполненного бачка омывателя лобового стекла при резком разгоне или торможении автомобиля.

Автомобили, изготовленные вплоть до 09.12.98 г. (код изготовления WG) включительно

Через слишком большое отверстие в вентиляционной трубе заполненного бачка при резком разгоне или торможении может вытекать рабочая жидкость. Для устранения этой неисправности заднюю вентиляционную трубу бачка следует закрыть дополнительным колпачком. За дополнительной информацией обратитесь к главе Насос и бачок переднего стеклоомывателя - имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стеклоочистители и стеклоомыватели — Автомобили выпущенные по 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-16.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, устраните эту причину (по возможности) до перехода к следующему этапу.
4. Если причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Щетка(и) стеклоочистителя • Вал щелки стеклоочистителя • Бачок стеклоомывателя • Шланг(и) • Форсунки стеклоомывателя	• Плавкий предохранитель(и) • Жгут электропроводки • Электрический разъем(ы) • Насос(ы) стеклоомывателя • Электродвигатель(и) стеклоочистителя.

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствует связь с модулем центрального таймера (CTM)	• Шина данных (ISO 9141) • Модуль центрального таймера (CTM)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-00.
• Стеклоочистители не работают	• Плавкий предохранитель • Электрическая цепь(и) • Реле очистителей лобового стекла. • Реле очистителей заднего стекла • Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей • Электродвигатель очистителей лобового • Электродвигатель очистителей заднего • Модуль центрального таймера (CTM) • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ А

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стеклоочистители работают непрерывно	• Электрическая цепь(и) • Реле очистителей лобового стекла. • Реле очистителей заднего стекла • Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей • Электродвигатель очистителей лобового • Электродвигатель очистителей заднего • Модуль центрального таймера (CTM) • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Низкоскоростной/высокоскоростной режим стеклоочистителей функционирует неправильно (режим прерывистой работы стеклоочистителей функционирует исправно)	• Электрическая цепь(и) • Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей • Электродвигатель очистителей лобового стекла	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Режим прерывистой работы стеклоочистителей функционирует неправильно (низкоскоростной/высокоскоростной режим стеклоочистителей функционирует исправно)	• Электрическая цепь(и) • Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей • Реле очистителей лобового стекла. • Модуль центрального таймера (CTM) • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D
• Функция омывания и очистки не работает	• Электрическая цепь(и) • Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей • Реле очистителей лобового стекла. • Модуль центрального таймера (CTM) • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стеклоочистители не останавливаются в правильном нерабочем положении	• Электрическая цепь(и) • Электродвигатель очистителей лобового стекла • Электродвигатель очистителей заднего стекла • Реле очистителей лобового стекла. • Модуль центрального таймера (CTM) • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F
• Функция очистки "в одно касание" не работает	• Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей	• ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
• Стеклоочистители неправильно функционируют совместно с функцией ОМЫВАНИЯ	• Электрическая цепь(и) • Модуль центрального таймера (CTM) • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G
• Насос стеклоомывателя не работает	• Электрическая цепь(и) • Электродвигатель насоса стеклоомывателя двухстороннего действия	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H
• Режим регулируемой прерывистой очистки функционирует неправильно	• Электрическая цепь(и) • Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей • Модуль центрального таймера (CTM) • Центральная коробка соединений (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ I
• Контрольная лампа низкого уровня рабочей жидкости стеклоомывателя функционирует неправильно	• Электрическая цепь(и) • Реле низкого уровня рабочей жидкости • Модуль шлюзового компьютера	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
• Функция омывания фар работает неправильно	• Плавкий предохранитель • Электрическая цепь(и) • Реле омывателя фар • Электродвигатель насоса омывателя фар • Коробка соединений аккумулятора (BJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ J

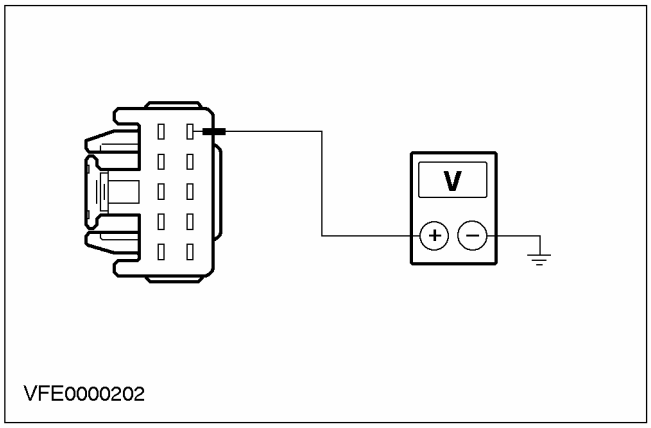
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Pinpoint-тесты

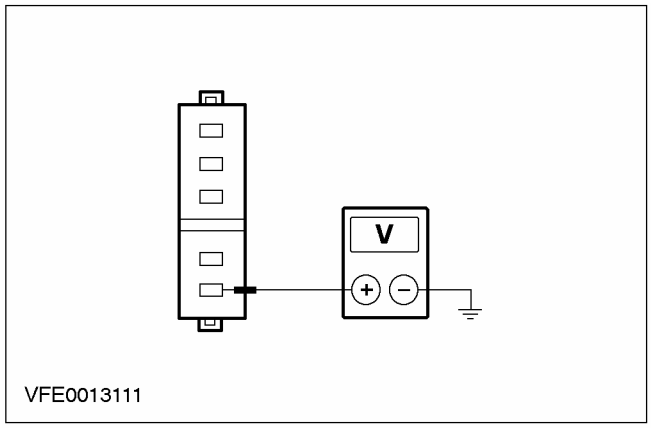
PINPOINT-ТЕСТ A: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F55	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F55 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F55 (20 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F55 (20 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F55	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F55 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F55 и "массой ". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Автомобили с очистителями заднего стекла: Перейдите к **A3** Автомобили без очистителей заднего стекла: Перейдите к **A5** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A3: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F43	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F43 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F43 (15 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **A4** → **Нет**

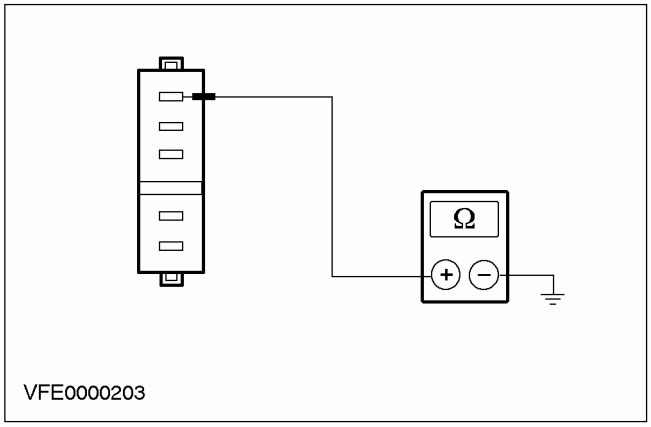
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F43 (15 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A4: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F43	
	1 Подсоедините Плавкий предохранитель F43 (CJB). 2 Ведите положение ON. 3 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F43 и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A5** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 ПРОВЕРЬТЕ систему, используя WDS. Если выданы какие-либо коды DTC, обработайте эти коды. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если система снова выходит из строя, выполните следующие этапы проверки. 2 Введите положение OFF. 3 Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 6 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, электрической цепи 15-KA19 (зеленой/оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Очистители лобового стекла не работают: Перейдите к **A6** Очистители заднего стекла не работают: Перейдите к **A8**

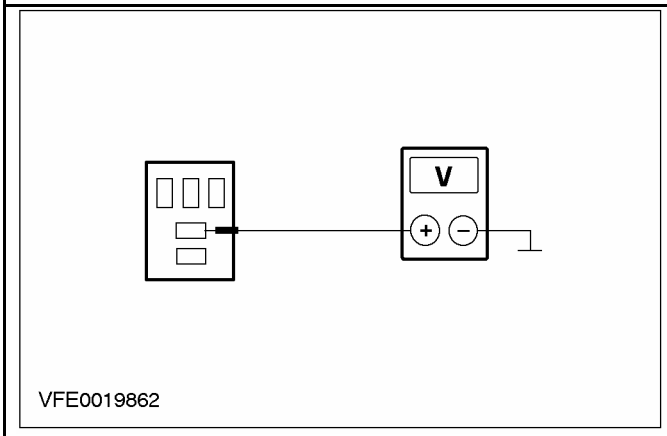
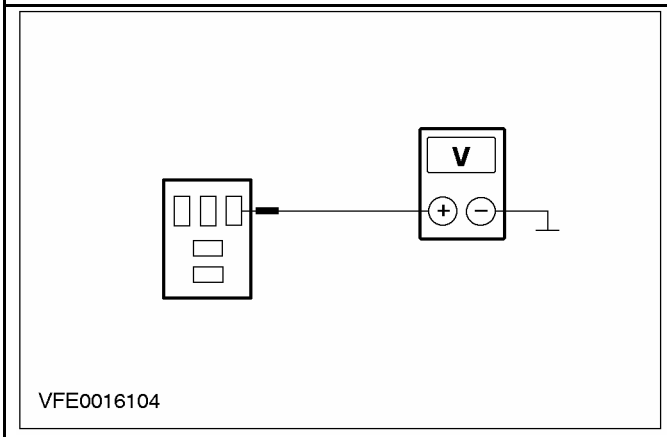
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей и штырем 1 C17 CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A6: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ДЛЯ НИЗКОСКОРОСТНОГО РЕЖИМА, ПОДАВАЕМОЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. **3** Отсоедините Электродвигатель очистителей лобового стекла - C848. **4** Ведите положение ON. **5** Переведите переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в положение "НИЗКОСКОРОСТНАЯ ОЧИСТКА". **6** Измерьте напряжение между штырем 5 C848 электродвигателя очистителей лобового стекла, электрической цепи 32-KA10 (белой/зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A7** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

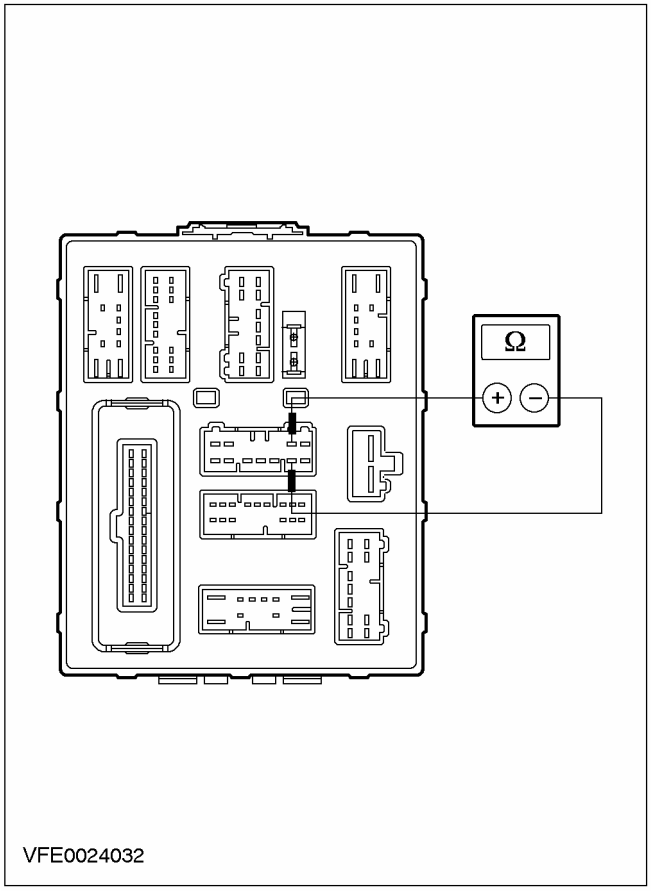
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A7: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 1 C848 электродвигателя очистителей лобового стекла, электрической цепи 31-KA9 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителей лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между электродвигателем очистителей лобового стекла и "массой" G37, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A8: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ заземляющее соединение корпуса электродвигателя очистителей заднего стекла. • Заземляющее соединение исправно? → **Да** Перейдите к **A9** → **Нет** ВОССТАНОВИТЕ заземляющее соединение между корпусом электродвигателя очистителей заднего стекла и "массой". ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A9: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Подсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. **2** Отсоедините Реле очистителей заднего стекла - C1018. **3** Ведите положение ON.

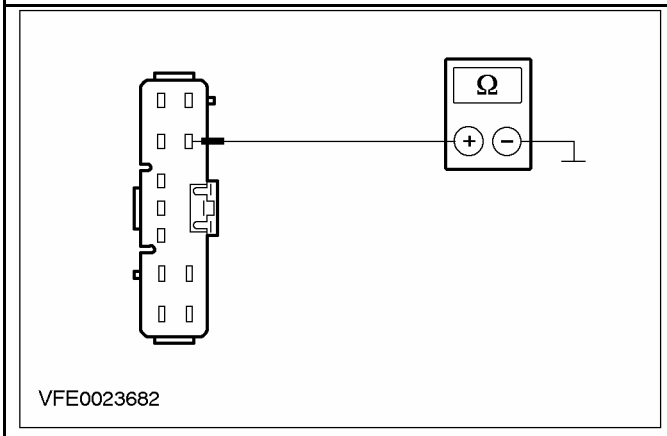
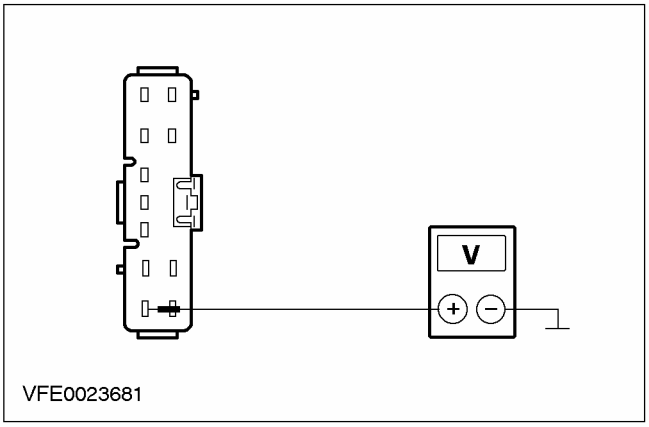
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 5 C1018 реле очистителей заднего стекла и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A10** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A10: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 1 C1018 реле очистителей заднего стекла и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A11** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A11: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Проверьте реле очистителей заднего стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **A12** → **Нет**

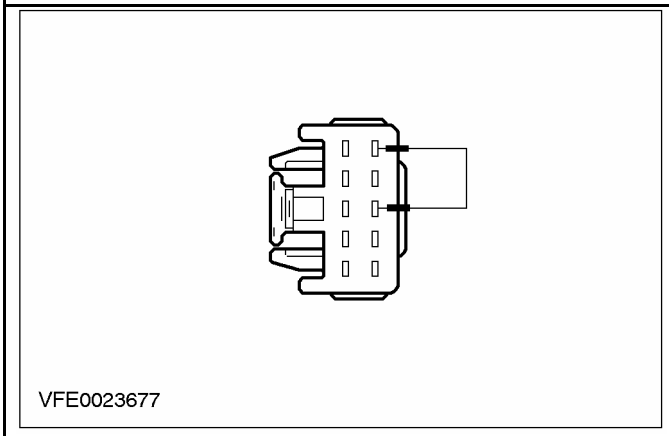
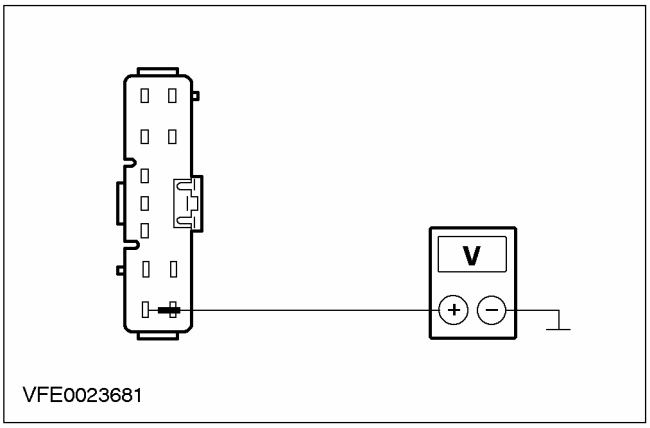
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новое реле очистителей заднего стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A12: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Реле очистителей заднего стекла - C1018. 3 Отсоедините Центральная коробка соединений (CJB).- C14. 4 Измерьте сопротивление на разъеме C14 CJB, между штырем 3 и штырем 10, со стороны CJB. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A13** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A13: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩУЮ ЦЕПЬ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF.

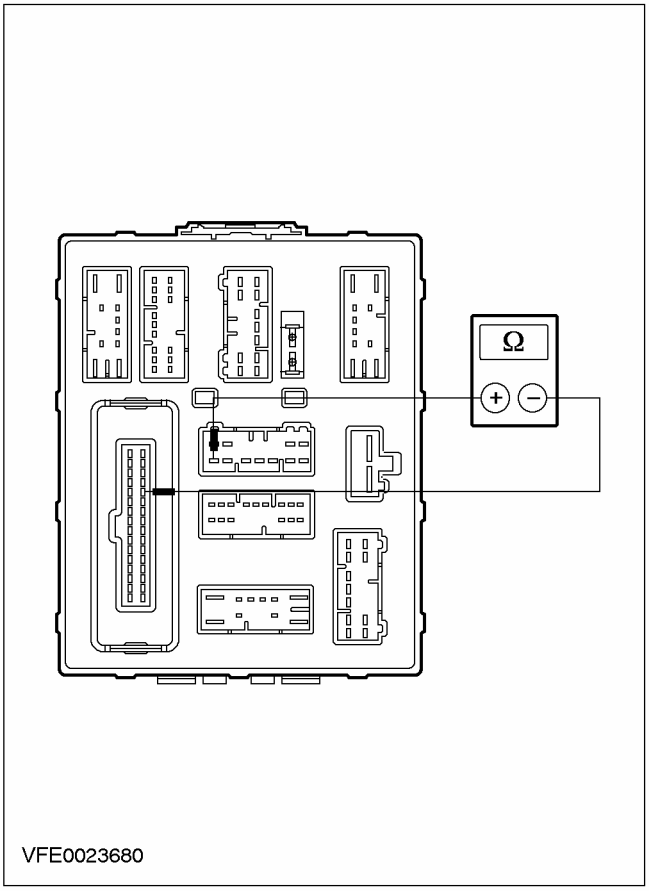
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 3 C14 CJB со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A14** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 3 C14 CJB и "массой" G14, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A14: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ ЗАДНЕГО СТЕКЛА, НАПРАВЛЕННУЮ К СТМ	
	**1** Ведите положение ON. **2** Переведите переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в положение "ОЧИСТИТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА". **3** Измерьте напряжение между штырем 5 C14 CJB, электрической цепи 32-KA35 (белой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A16** → **Нет** Перейдите к **A15**
A15: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441.

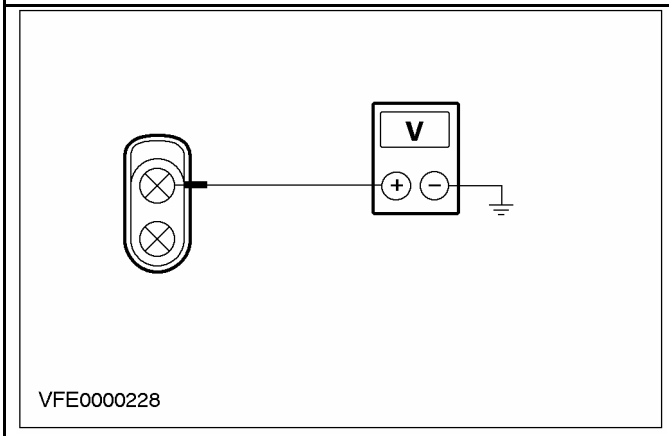
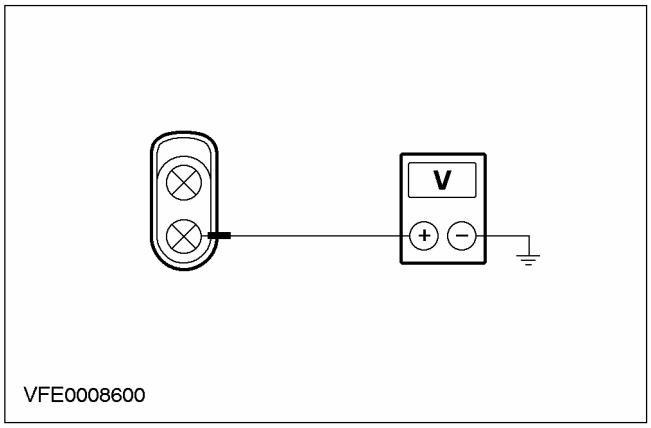
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VFE0023677	**3** Подсоедините соединительный провод к разъему C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, между штырем 6, электрической цепи 15-KA19 (зеленой/оранжевой) и штырем 5, электрической цепи 32-KA35 (белой/красной), со стороны электропроводки.
 VFE0023681	**4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между штырем 5 C14 CJB, электрической цепи 32-KA35 (белой/красной), со стороны электропроводки, и "массой".
	• Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 5 C14 CJB и переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A16: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Модуль центрального таймера (CTM) - C1000.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление на CJB между штырем 5 C14 и штырем 28 C1000 CTM. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **A17** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A17: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ, НАПРАВЛЕННУЮ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Подсоедините Центральная коробка соединений (CJB) - C14. **2** Подсоедините Модуль центрального таймера (CTM) - C1000. **3** Отсоедините Электродвигатель очистителей заднего стекла - C971. **4** Ведите положение ON.

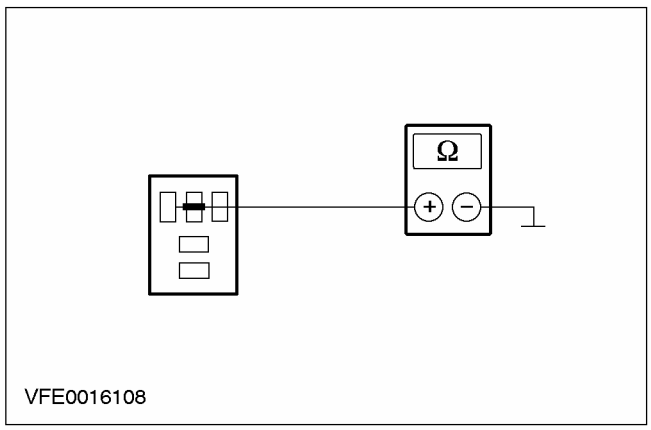
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 1 C971 электродвигателя очистителей заднего стекла, электрической цепи 15-KA28 (зеленой/синей), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **A18** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей и электродвигателем очистителей заднего стекла, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
A18: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НЕРАБОЧЕГО ПОЛОЖЕНИЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ, НАПРАВЛЕННУЮ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	**1** Переведите переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в положение "ОЧИСТИТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА". **2** Измерьте напряжение между штырем 2 C971 электродвигателя очистителей заднего стекла, электрической цепи 32-KA28 (белой/красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителей заднего стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу, Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей и электродвигателем очистителей заднего стекла, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

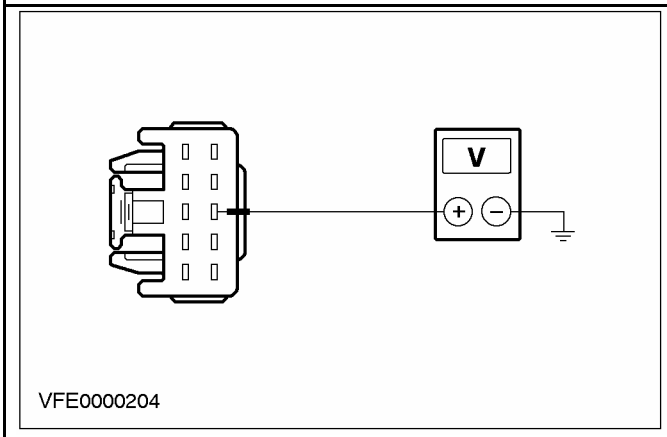
PINPOINT-ТЕСТ B: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ РАБОТАЮТ НЕПРЕРЫВНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ, ИСПОЛЬЗУЯ WDS	
	1 Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды DTC? → **Да** Обработайте эти коды. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Очистители заднего стекла работают непрерывно: Перейдите к **B8** Очистители лобового стекла работают непрерывно: Перейдите к **B2**
B2: ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ВОЗНИКАЕТ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле очистителей лобового стекла - C1019. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте стеклоочистители. • Стеклоочистители работают непрерывно? → **Да** Перейдите к **B6** → **Нет** Перейдите к **B3**
B3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между штырем 2 C1019 реле очистителей лобового стекла и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет более 10 кОм? → **Да** Перейдите к **B4** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B4: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 ПРОВЕРЬТЕ реле очистителей лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **B5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле очистителей лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B5: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. 3 ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. • Переключатель исправен? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи, соединенной со штырем 10 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B6: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Реле очистителей лобового стекла - C1019. 3 Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте стеклоочистители. • Стеклоочистители включены непрерывно?

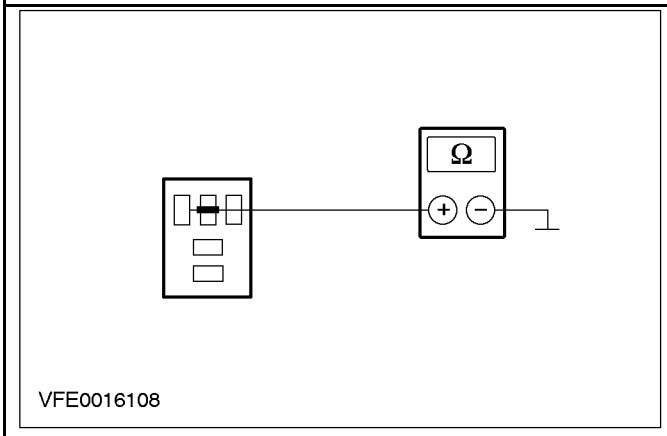
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **B7** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ, НАПРАВЛЕННУЮ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
 VFE0000204	1 Измерьте напряжение между штырем 8 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, электрической цепи 32-KA11 (белой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи, соединенной с штырем 8 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителей лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B8: ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле очистителей заднего стекла - C1018. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте стеклоочистители. • Стеклоочистители включены непрерывно? → **Да** Перейдите к **B9** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **B10**
B9: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Реле очистителей заднего стекла - C1018. 3 Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. 4 Ведите положение ON. 5 Проверьте стеклоочистители. • Стеклоочистители включены непрерывно? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителей заднего стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B10: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 ПРОВЕРЬТЕ реле очистителей заднего стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **B11** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле очистителей заднего стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
B11: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF.

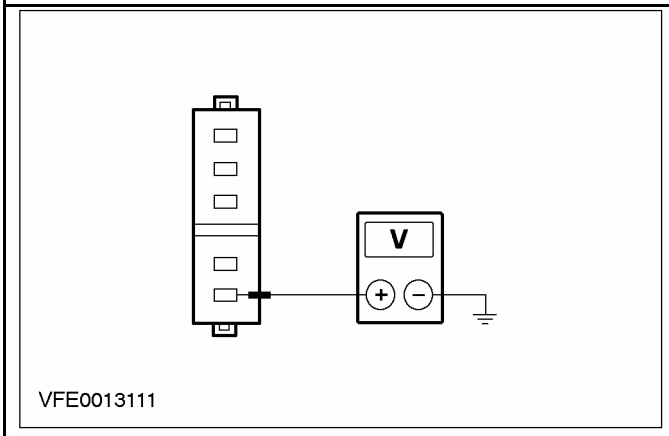
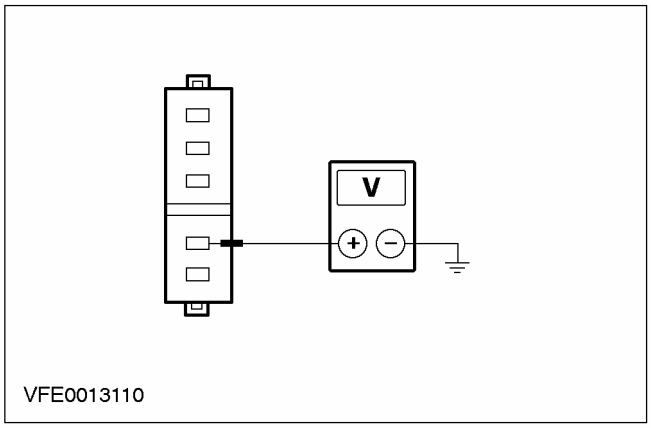
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1018 реле очистителей заднего стекла и "массой". • Сопротивление превышает 10 кОм? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

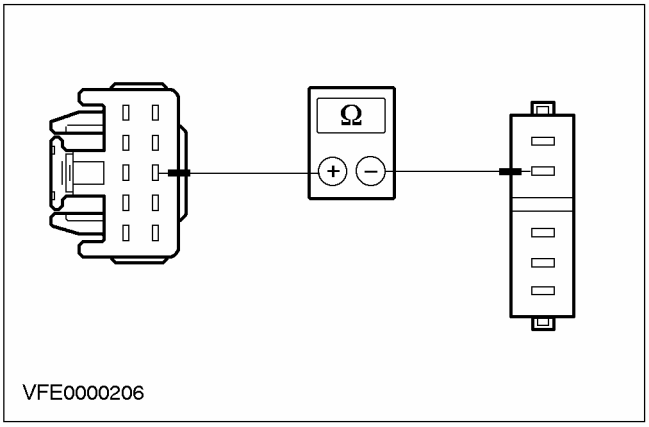
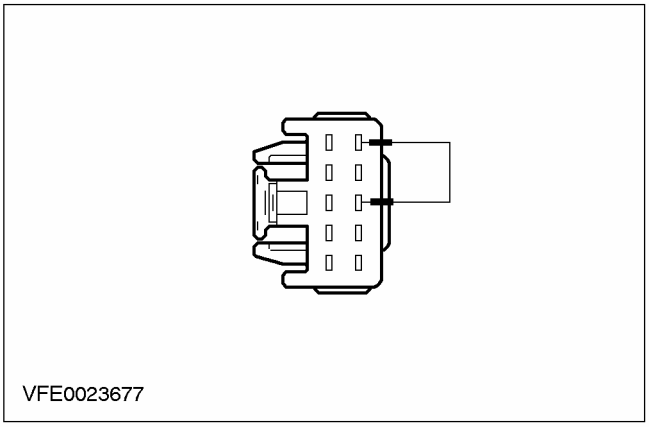
PINPOINT-ТЕСТ C: НИЗКОСКОРОСТНОЙ/ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ РЕЖИМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРУЕТ НЕПРАВИЛЬНО (РЕЖИМ ПРЕРЫВИСТОЙ РАБОТЫ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРУЕТ ИСПРАВНО)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НИЗКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ, НАПРАВЛЕННУЮ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 ПРОВЕРЬТЕ систему, используя WDS. Если выданы какие-либо коды DTC, обработайте эти коды. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если система снова выходит из строя, выполните следующие этапы проверки. **2** Введите положение OFF. **3** Отсоедините Электродвигатель очистителей лобового стекла - C848. **4** Ведите положение ON. **5** Переведите переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в положение "НИЗКОСКОРОСТНАЯ ОЧИСТКА".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**6** Измерьте напряжение между штырем 5 C848 электродвигателя очистителей лобового стекла, электрической цепи 32-KA10 (белой/зеленой), и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЦЕПИ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ, НАПРАВЛЕННОЙ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Переведите переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в положение "ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ОЧИСТКА". **2** Измерьте напряжение между штырем 4 C848 электродвигателя очистителей лобового стекла, электрической цепи 32-KA11 (белой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителей лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

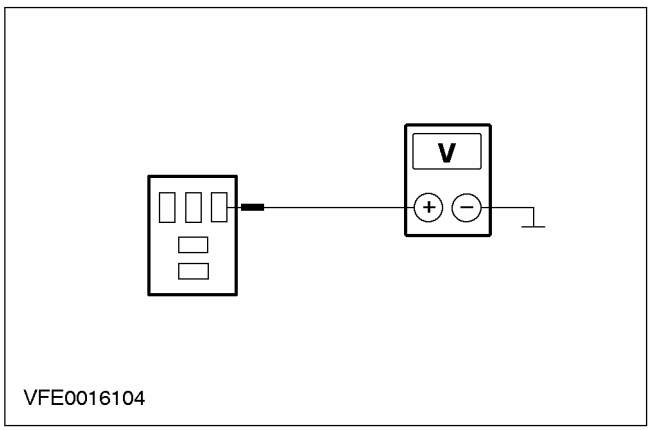
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Перейдите к **C3**
C3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ, НАПРАВЛЕННУЮ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
 VFE0000206	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. **3** Измерьте сопротивление между штырем 8 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, электрической цепи 32-KA11 (белой/черной), со стороны электропроводки, и штырем 4 C848 электродвигателя очистителей лобового стекла, электрической цепи 32-KA11 (белой/черной), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей и электродвигателем очистителей лобового стекла, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
C4: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
 VFE0023677	**1** Подсоедините Электродвигатель очистителей лобового стекла - C848. **2** Подсоедините соединительный провод к разъему C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, между штырем 6, электрической цепи 15-KA19 (зеленой/оранжевой), и штырем 8, электрической цепи 32-KA11 (белой/черной), со стороны электропроводки. **3** Ведите положение ON.

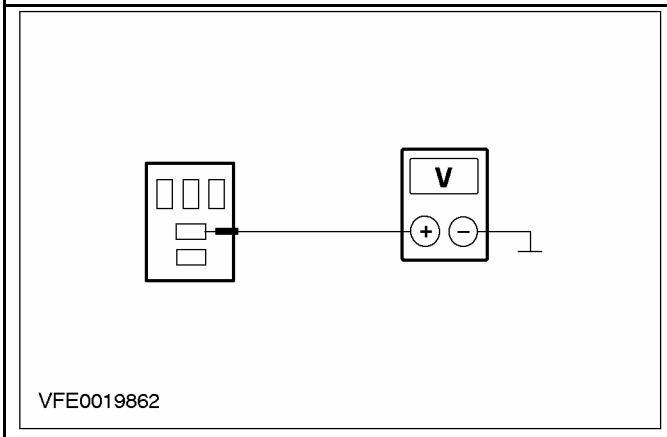
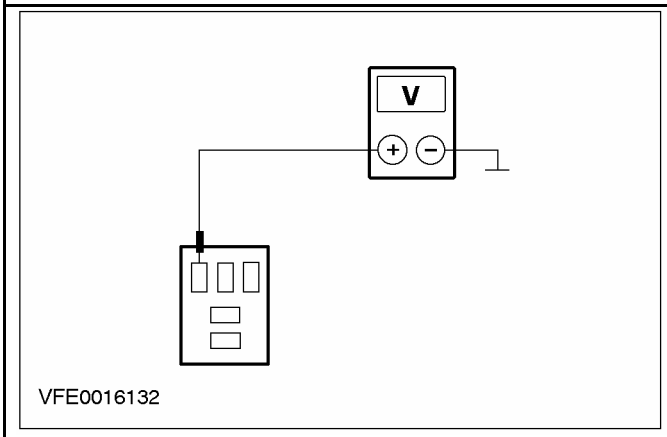
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Проверьте функционирование стеклоочистителей. • Электродвигатель очистителей лобового стекла функционирует правильно (в режиме высокоскоростной очистки)? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителей лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

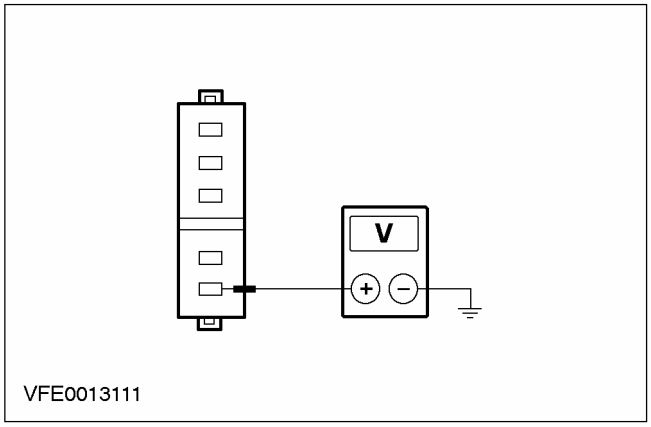
PINPOINT-ТЕСТ D: РЕЖИМ ПРЕРЫВИСТОЙ РАБОТЫ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРУЕТ НЕПРАВИЛЬНО (НИЗКОСКОРОСТНОЙ/ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ РЕЖИМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРУЕТ ИСПРАВНО)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ, НАПРАВЛЕННУЮ К РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле очистителей лобового стекла - C1019. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 1 C1019 реле очистителей лобового стекла и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

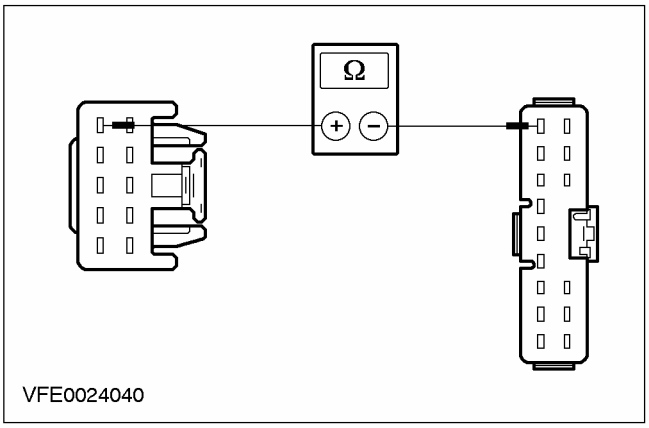
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 5 C1019 реле очистителей лобового стекла и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 2 C1019 реле очистителей лобового стекла и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **D4**
D4: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** ПРОВЕРЬТЕ реле очистителей лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу.

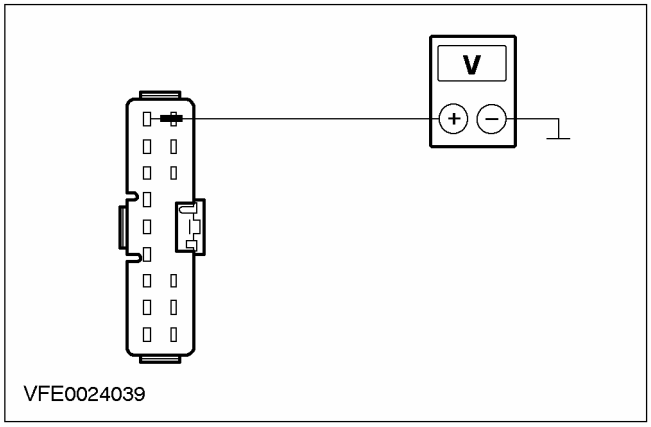
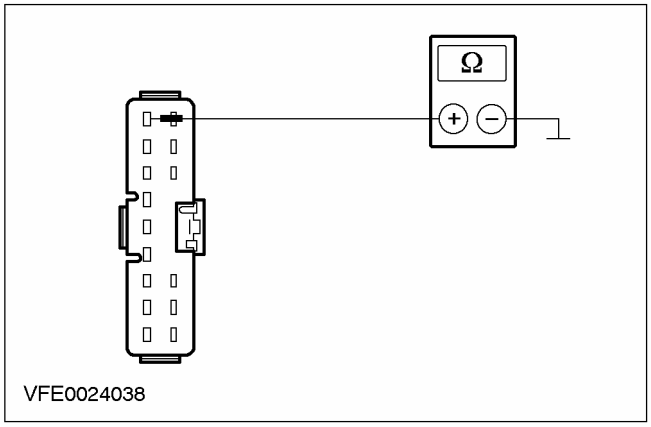
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Реле исправно? → **Да** Перейдите к **D5** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЖИМА ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ В ЦЕПИ, НАПРАВЛЕННОЙ К СТМ	
	**1** Подсоедините Реле очистителей лобового стекла - C1019. **2** ПРОВЕРЬТЕ систему, используя WDS. Если выданы какие-либо коды DTC, обработайте эти коды. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если система снова выходит из строя, выполните следующие этапы проверки. **3** Введите положение OFF. **4** Отсоедините Центральная коробка соединений (CJB) - C15. **5** Ведите положение ON. **6** Переведите переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в положение "ПРЕРЫВИСТАЯ ОЧИСТКА". **7** Измерьте напряжение между штырем 6 C15 CJB, электрической цепи 8-KA19 (белой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **D6**
D6: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. • Переключатель исправен? → **Да** С режимом регулируемой скорости прерывистой очистки: Перейдите к **D7** Без режима регулируемой скорости прерывистой очистки: УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 6 C15 CJB и переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D7: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ 8-KA18 (БЕЛУЮ), НАПРАВЛЕННУЮ К СТМ, НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Подсоедините Центральная коробка соединений (CJB) - C15. **2** Отсоедините Центральная коробка соединений (CJB) - C11. **3** Измерьте сопротивление между штырем 15 C11 CJB, электрической цепи 8-KA18 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, электрической цепи 8-KA18 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **D8** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 15 C11 CJB и переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
D8: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ 8-KA18 (БЕЛУЮ), НАПРАВЛЕННУЮ К СТМ, НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Подсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441.

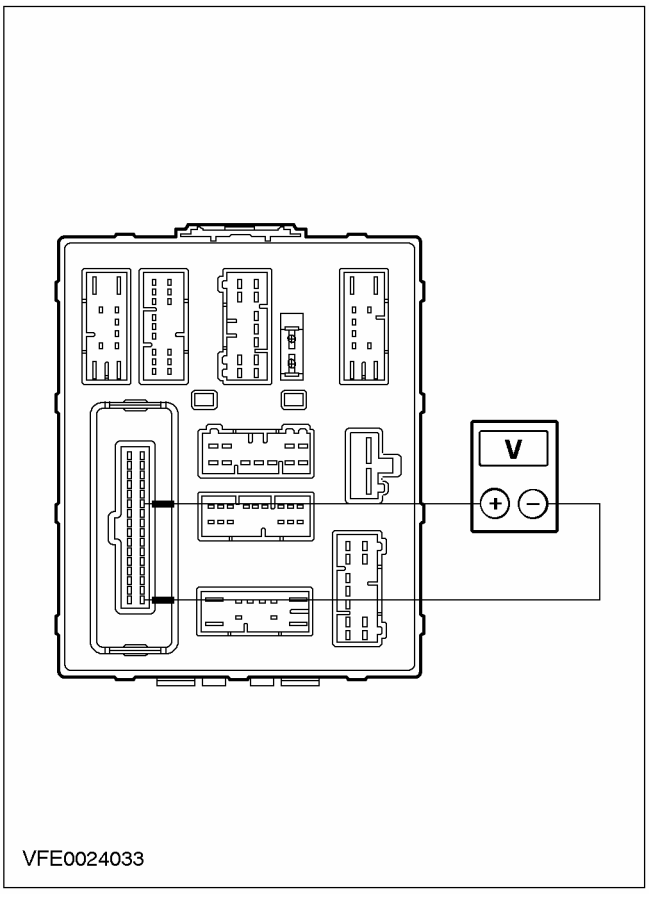
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Ведите положение ON. **3** Переведите переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в положение "ВЫКЛЮЧЕНО". **4** Измерьте напряжение между штырем 15 C11 CJB, электрической цепи 8-KA18 (белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи, соединенной со штырем 1 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **D9**
D9: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ 8-KA18 (БЕЛУЮ), НАПРАВЛЕННУЮ К СТМ, НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ".	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 15 C11 CJB, электрической цепи 8-KA18 (белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление превышает 10 кОм? **→ Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" электрической цепи(ей), соединенных со штырем 1 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

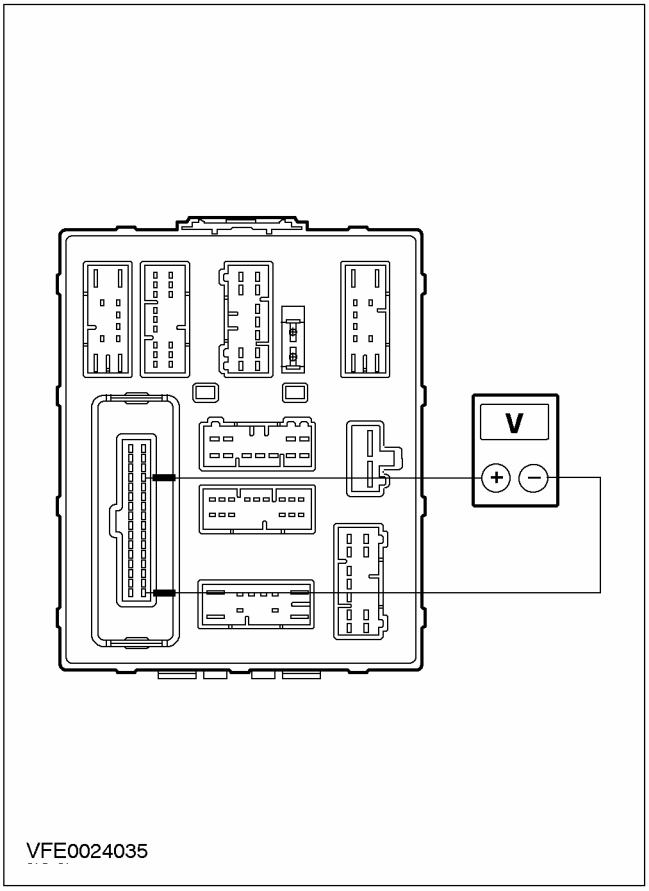
PINPOINT-ТЕСТ E: ФУНКЦИЯ ОМЫВАНИЯ И ОЧИСТКИ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ, ИСПОЛЬЗУЯ WDS.	
	1 ПРОВЕРЬТЕ систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды DTC? → **Да** Обработайте эти коды. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **E2**
E2: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ ОЧИСТКИ И ОМЫВАНИЯ, НАПРАВЛЕННУЮ К СТМ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль центрального таймера (СТМ) - C1000. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение на разъеме C1000 СТМ, между штырем 27 и штырем 17.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **E4** → **Нет** Перейдите к **E3**
E3: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. 3 ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. • Переключатель исправен? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи между штырем 27 C1000 CTM и переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E4: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. 3 ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. • Переключатель исправен? → **Да** Перейдите к **E5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
E5: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ОЧИСТКИ И ОМЫВАНИЯ, НАПРАВЛЕННУЮ К ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЮ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Подсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. 2 Ведите положение ON.

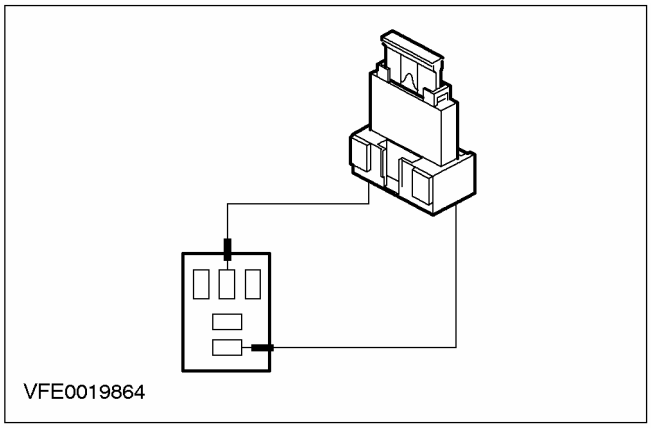
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте напряжение на разъеме C1000 CTM, между штырем 29 и штырем 17. • Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 31-KA19 (черной), между переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей и "массой" G14, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 32-KA6 (белой/черной), между переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей и соединением S14, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

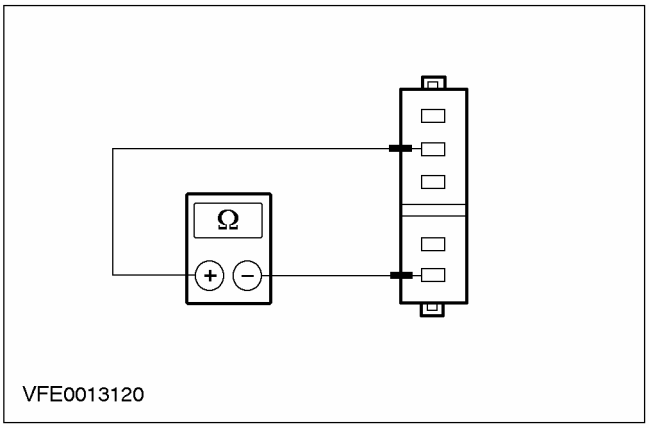
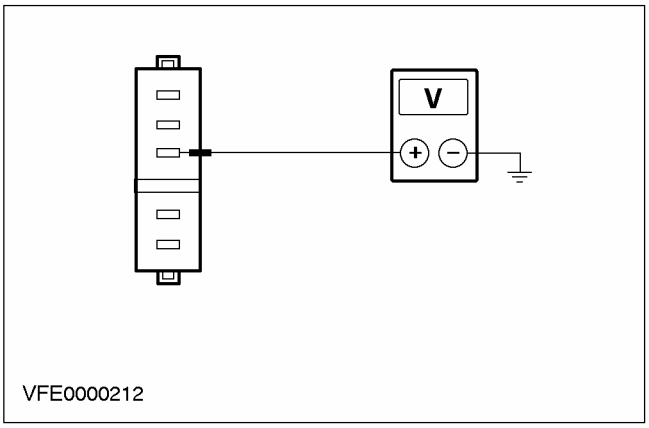
PINPOINT-ТЕСТ F: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ НЕ ОСТАНАВЛИВАЮТСЯ В ПРАВИЛЬНОМ НЕРАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ	
	1 Определите комплектацию автомобиля. • Автомобиль оснащен очистителями заднего стекла?

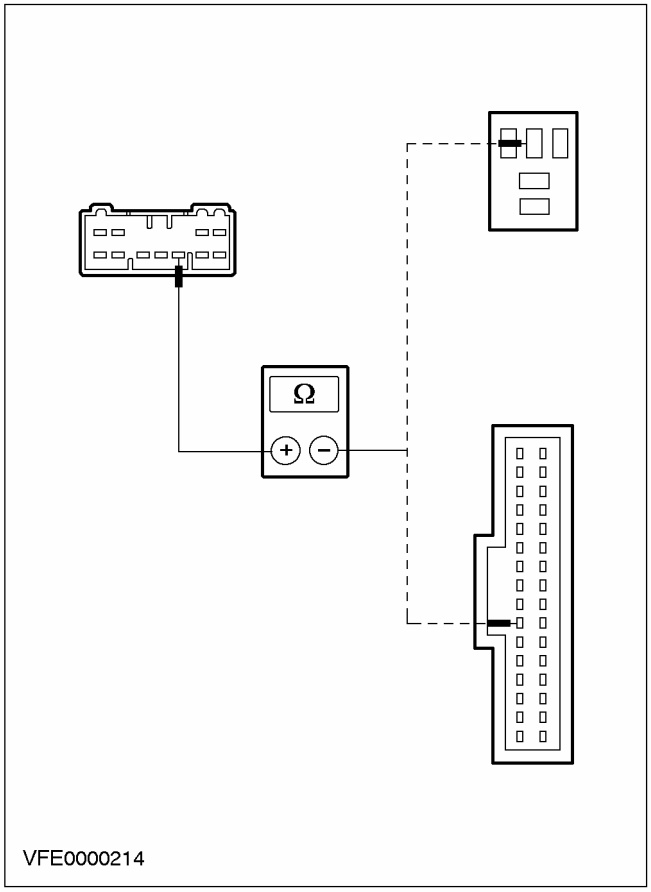
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** Перейдите к **F3**
F2: ОПРЕДЕЛИТЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ.	
	1 Ведите положение ON. 2 Переведите переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в положение "ОЧИСТИТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА" и в положение "ВЫКЛЮЧЕНО". 3 Проверьте нерабочее положение стеклоочистителей. • Очистители заднего стекла останавливаются в правильном нерабочем положении? → **Да** Перейдите к **F3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителей заднего стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу.
F3: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле очистителей лобового стекла - C1019. 3 Подсоедините соединительный провод к реле очистителей лобового стекла C1019, между штырем 3 и штырем 4. 4 Ведите положение ON. 5 Активизируйте ОДНОКРАТНУЮ ОЧИСТКУ. 6 Проверьте нерабочее положение стеклоочистителей. • Стеклоочистители останавливаются в правильном нерабочем положении? → **Да** УСТАНОВИТЕ новое реле очистителей лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

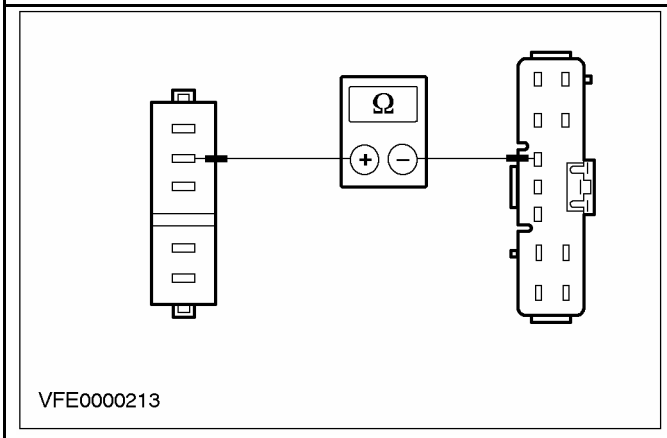
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **F4**
F4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ(И) УПРАВЛЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
 VFE0013120	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Реле очистителей лобового стекла - C1019. 3 Отсоедините Электродвигатель очистителей лобового стекла - C848. 4 Измерьте сопротивление на электродвигателе очистителей лобового стекла между штырем 2 C848, электрической цепи 32-KA9 (белой/синей), и штырем 5, электрической цепи 32-KA10 (белой/зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **F5** → **Нет** Перейдите к **F6**
F5: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ФУНКЦИИ НЕРАБОЧЕГО ПОЛОЖЕНИЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ, НАПРАВЛЕННОЕ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
 VFE0000212	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между штырем 3 C848 электродвигателя очистителей лобового стекла, электрической цепи 15-KA9 (зеленой/красной) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

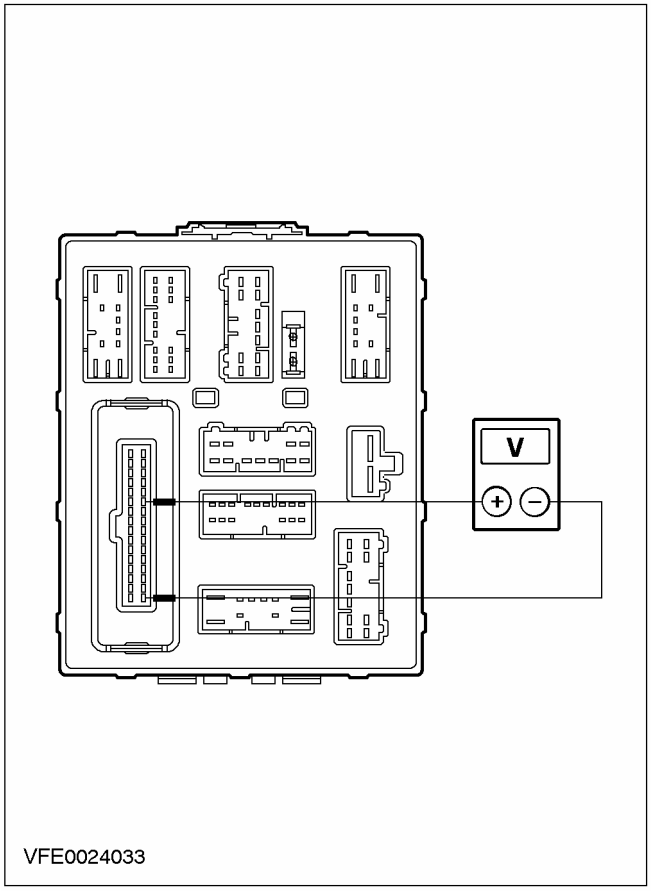
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителей лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 1 C17 CJB и электродвигателем очистителей лобового стекла, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F6: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	**1** Отсоедините Центральная коробка соединений (CJB) - C14. **2** Отсоедините Модуль центрального таймера (CTM) - C1000. **3** Отсоедините Реле очистителей лобового стекла - C1019. **4** Измерьте сопротивление на CJB, между штырем 9 C14, со стороны CJB и - штырем 4 C1019 реле очистителей лобового стекла. - штырем 7 C1000 CTM. • Сопротивление в обеих случаях составляет менее 2 Ом? **→ Да** Перейдите к **F7** **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

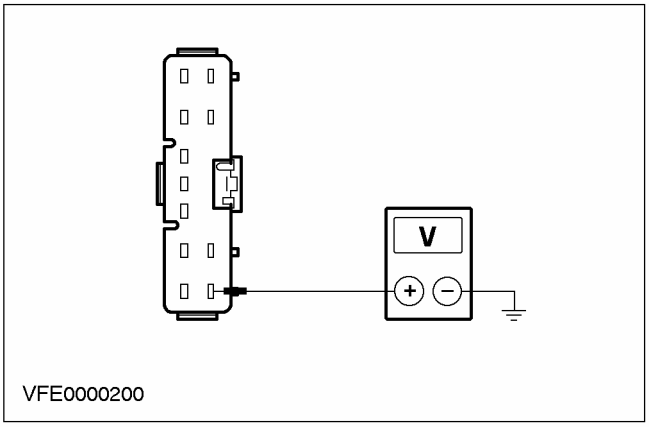
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F7: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ, НАПРАВЛЕННУЮ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 9 C14 CJB, электрической цепи 32-KA9 (белой/синей), со стороны электропроводки, и штырем 2 C848 электродвигателя очистителей лобового стекла, электрической цепи 32-KA9 (белой/синей), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **F8** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 9 C14 CJB и электродвигателем очистителей лобового стекла, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
F8: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. **2** ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. • Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей исправен? → **Да** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи 32-KA19 (белой/черной), между переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей и реле очистителей лобового стекла, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

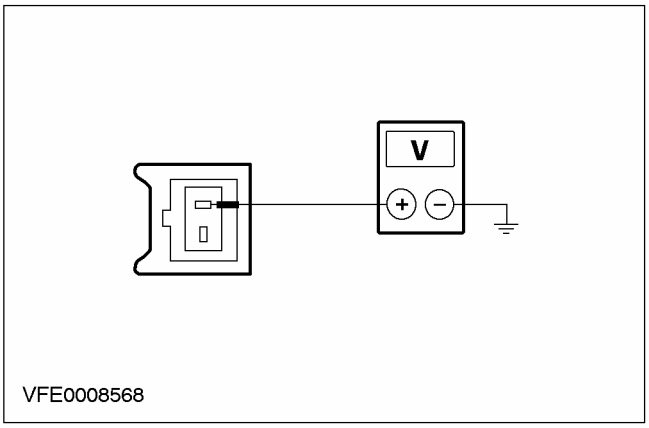
PINPOINT-ТЕСТ G: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ НЕПРАВИЛЬНО ФУНКЦИОНИРУЮТ СОВМЕСТНО С ФУНКЦИЕЙ ОМЫВАНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРЬТЕ CJB	
	**1** ПРОВЕРЬТЕ систему, используя WDS. Если выданы какие-либо коды DTC, обработайте эти коды. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если система снова выходит из строя, выполните следующие этапы проверки. **2** Введите положение OFF. **3** Отсоедините Модуль центрального таймера (CTM) - C1000. **4** Отсоедините Электродвигатель насоса стеклоомывателя двухстороннего действия - C828. **5** Ведите положение ON. **6** Измерьте напряжение на разъеме C1000 CTM, между штырем 27 и штырем 17. • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **G2** → **Нет** Проверьте CJB. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
G2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ОЧИСТКИ И ОМЫВАНИЯ, НАПРАВЛЕННУЮ К CTM	
	1 Введите положение OFF.

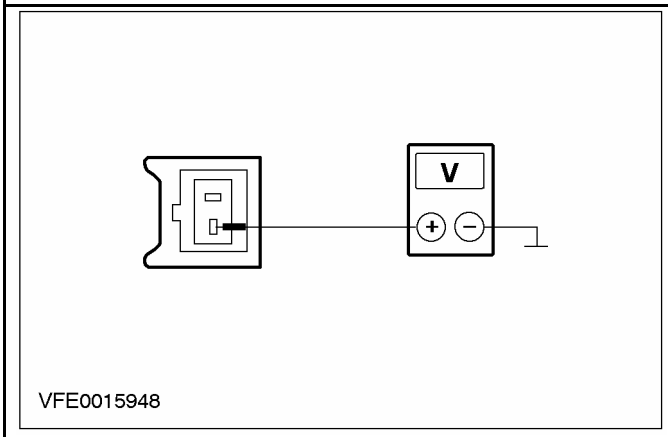
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Центральная коробка соединений (CJB) - C14. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 C14 CJB, электрической цепи 32-KA6A (белой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 1 C14 CJB и соединением S14, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ H: НАСОС СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ, НАПРАВЛЕННУЮ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ НАСОСА СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ, НА РАЗМЫКАНИЕ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Электродвигатель насоса стеклоомывателя двухстороннего действия - C828. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 C828 электродвигателя насоса стеклоомывателя двухстороннего действия, электрической цепи 32-KA34 (белой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется?

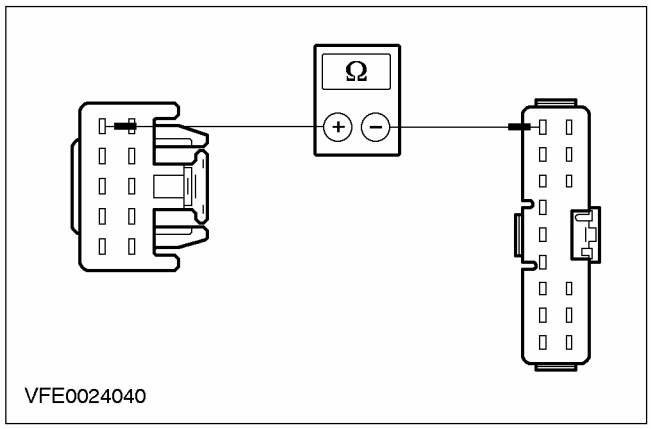
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между электродвигателем насоса стеклоомывателя двухстороннего действия и соединением S14, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
H2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ, НАПРАВЛЕННУЮ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЮ НАСОСА СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ ДВУХСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ, НА РАЗМЫКАНИЕ	
	1 Измерьте напряжение между штырем 2 C828 электродвигателя насоса стеклоомывателя двухстороннего действия, электрической цепи 33-KA34 (желтой/черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель насоса стеклоомывателя двухстороннего действия. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 2 C828 электродвигателя насоса стеклоомывателя и CJB, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

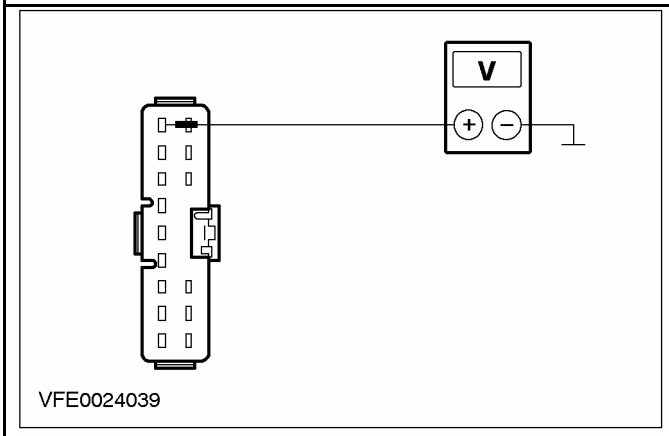
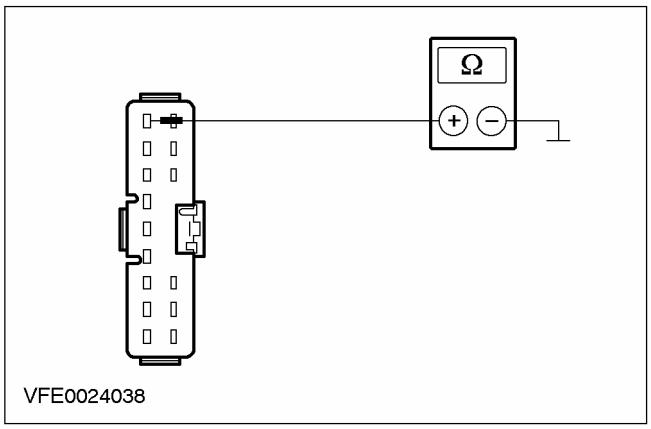
PINPOINT-TECT I: РЕЖИМ РЕГУЛИРУЕМОЙ ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ ФУНКЦИОНИРУЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 ПРОВЕРЬТЕ систему, используя WDS. Если выданы какие-либо коды DTC, обработайте эти коды. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. Если система снова выходит из строя, выполните следующие этапы проверки. 2 Введите положение OFF. 3 Отсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 ПРОВЕРЬТЕ переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. • Переключатель исправен? → **Да** Перейдите к **I2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ РЕГУЛИРУЕМОЙ ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ, НАПРАВЛЕННУЮ К СТМ	
	**1** Отсоедините Центральная коробка соединений (CJB) - C11. **2** Измерьте сопротивление между штырем 15 C11 CJB, электрической цепи 8-KA18 (белой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, электрической цепи 8-KA18 (белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **I4** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 15 C11 CJB и переключателем стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
I3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ РЕГУЛИРУЕМОЙ ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ, НАПРАВЛЕННУЮ К СТМ, НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
	1 Подсоедините Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - C441. **2** Ведите положение ON. **3** Переведите переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей в положение "ВЫКЛЮЧЕНО".

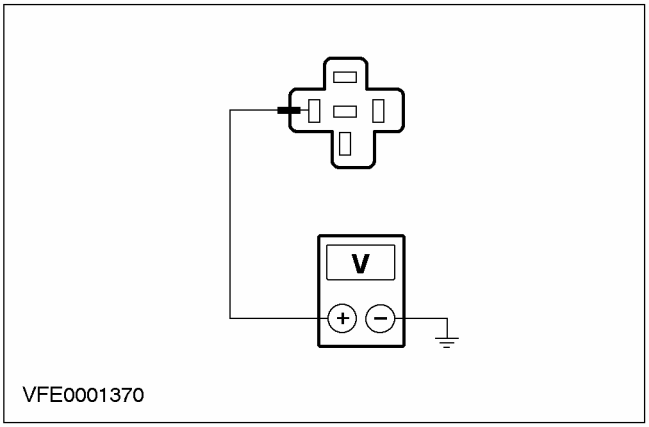
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 15 C11 CJB, электрической цепи 8-KA18 (белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** УСТРАНИТЕ короткое замыкание на источник питания электрической цепи(ей), соединенных со штырем 1 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Перейдите к **I4**
I4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ РЕГУЛИРУЕМОЙ ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ, НАПРАВЛЕННУЮ К СТМ, НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 15 C11 CJB, электрической цепи 8-KA18 (белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление превышает 10 кОм? **→ Да** Проверьте CJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет**

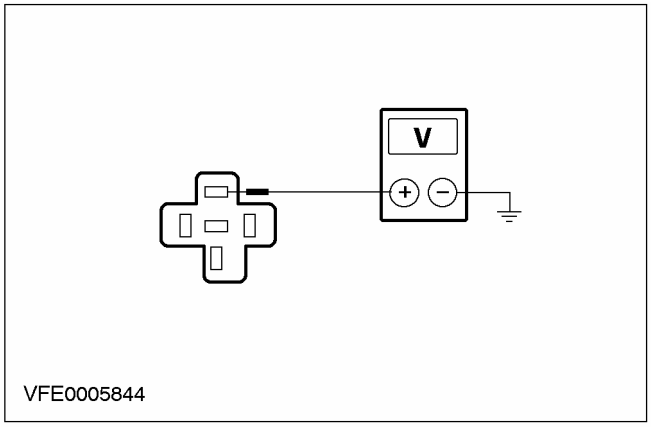
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" электрической цепи(ей), соединенных со штырем 1 C441 переключателя стеклоочистителей/стеклоомывателей, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

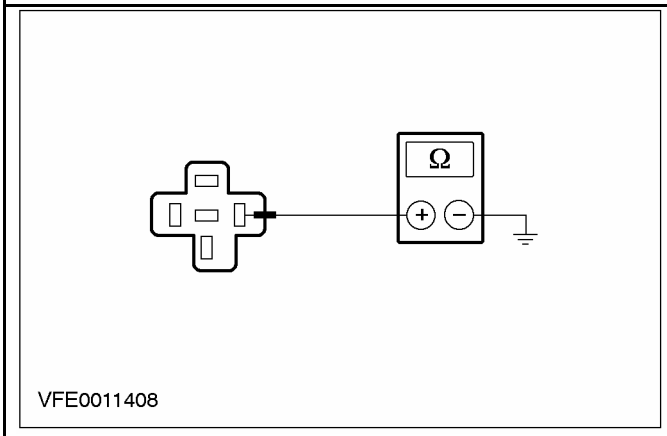
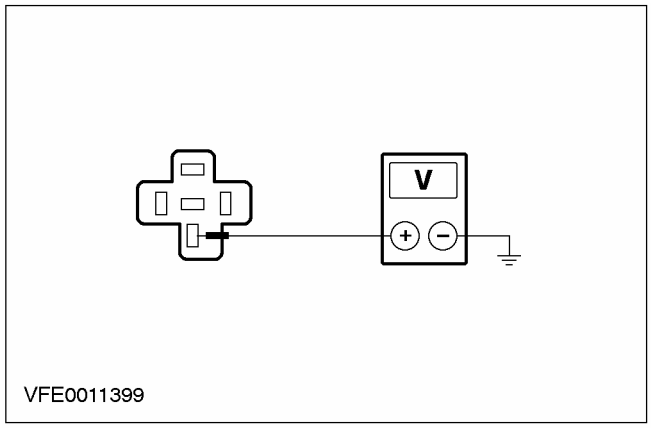
PINPOINT-ТЕСТ J: ФУНКЦИЯ ОМЫВАНИЯ ФАР РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Реле омывателя фар - C1004. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 C1004 реле омывателя фар и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **J4** → **Нет** Перейдите к **J2**
J2: ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F13	
	1 Введите положение OFF. 2 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F13 (BJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ F13 (30 A) • Плавкий предохранитель исправен? → **Да** Перейдите к **J3** → **Нет** Установите новый плавкий предохранитель F13 (30 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, ОПРЕДЕЛИТЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

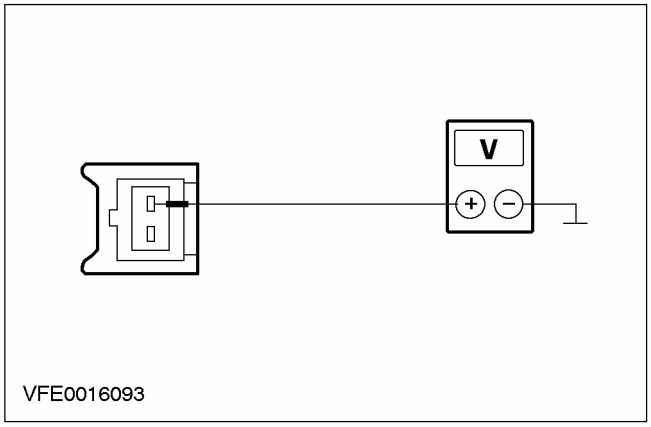
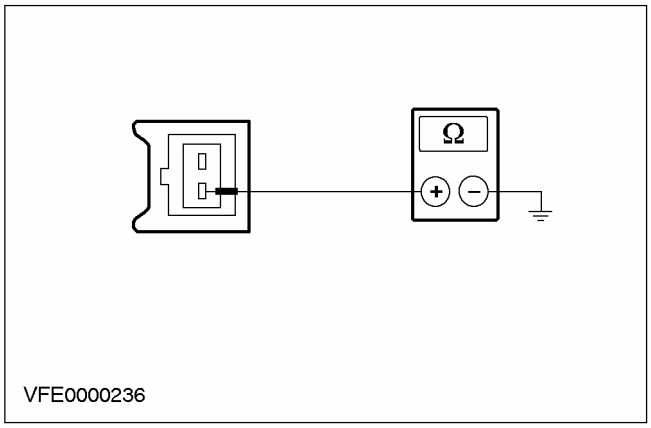
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F13	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F13 (BJB) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **J4** → **Нет** Проверьте BJB Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ (ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ФАРАХ), НАПРАВЛЕННУЮ К РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F13 (BJB). 3 Ведите положение ON. 4 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ ФАР". 5 Измерьте напряжение между штырем 5 C1004 реле омывателя фар и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **J5** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между переключателем освещения и реле омывателя фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J5: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	1 Переведите переключатель освещения в положение "ВЫКЛЮЧЕНО". 2 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C1004 реле омывателя фар и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** Перейдите к **J6** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между реле омывателя фар и "массой" G37, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J6: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ОМЫВАТЕЛЯ, НАПРАВЛЕННУЮ К РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 3 C1004 реле омывателя фар, электрической цепи 32-KA22 (белой/красной) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **J7** → **Нет** УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между штырем 3 C1004 реле омывателя фар и соединением S14, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J7: ПРОВЕРЬТЕ НАСОС ОМЫВАТЕЛЕЙ ФАР.	
	1 Подсоедините Реле омывателя фар - C1004. **2** Отсоедините Электродвигатель насоса омывателя фар - C745. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ ФАР". **5** Во время измерения активизируйте ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА. **6** Измерьте напряжение между штырем 1 C745 электродвигателя насоса омывателя фар, электрической цепи 15S-KA21 (зеленой/желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **J8** → **Нет** УСТРАНИТЕ размыкание электрической цепи между штырем 4 C1004 реле омывателя фар и электродвигателем насоса омывателя фар, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
J8: ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ НАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C745 электродвигателя насоса омывателя фар, электрической цепи 31-KA21 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление составляет менее 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель насоса омывателя фар. Если необходимо, УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

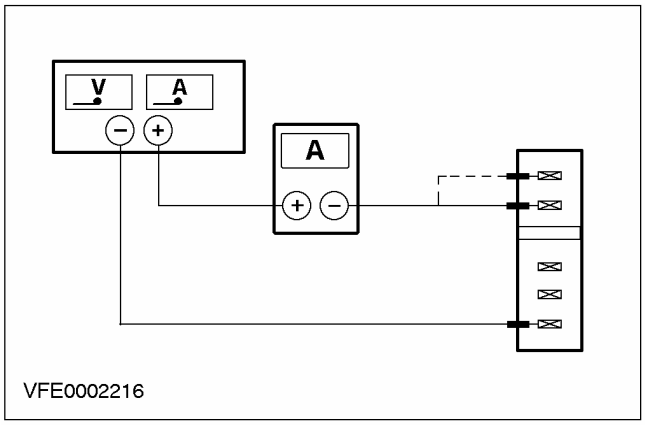
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТРАНИТЕ короткое замыкание(я) между электродвигателем насоса омывателя фар и "массой" G37, используя схемы электрических соединений. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

Проверка элементов

Электродвигатель очистителей лобового стекла

- Выключите зажигание
- Расстыкуйте разъем.
- Используя соединительный провод, подготовьте процедуру проверки в соответствии со следующим описанием.
- Используйте внешний источник непрерывного тока 12 В, допускающий нагрузку до 10 А минимум, или используйте напряжение аккумулятора с плавким предохранителем.

1. Проверьте электродвигатель стеклоочистителя в режиме НИЗКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ.



- Соедините положительную клемму источника электропитания с положительной клеммой цифрового мультиметра.
- Соедините отрицательную клемму источника электропитания со штырем 1 электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму цифрового мультиметра со штырем 5 электродвигателя стеклоочистителя. Электродвигатель стеклоочистителя будет работать в низкоскоростном режиме.

Измерьте силу тока.

Значение на цифровом мультиметре близко к 1,5 А?

Если да, перейдите к шагу 2.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителей лобового стекла.

2. Проверьте электродвигатель стеклоочистителя в режиме ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ (рисунок VFE0002216)

- Соедините положительную клемму источника электропитания с положительной клеммой цифрового мультиметра.
- Соедините отрицательную клемму источника электропитания со штырем 1 электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму цифрового мультиметра со штырем 4 электродвигателя стеклоочистителя. Электродвигатель стеклоочистителя будет работать в высокоскоростном режиме.

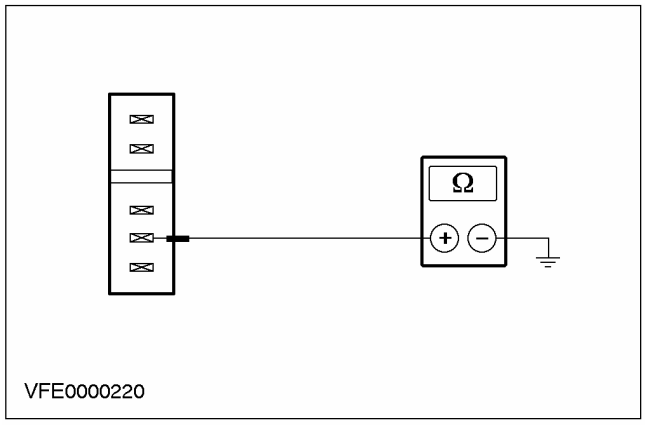
Измерьте силу тока.

Значение на цифровом мультиметре близко к 2,2 А?

Если да, перейдите к шагу 3.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителей лобового стекла.

3. Проверьте электродвигатель стеклоочистителя в НЕРАБОЧЕМ положении



Измерьте сопротивление на электродвигателе очистителей лобового стекла, между штырем 2 и корпусом электродвигателя стеклоочистителя.

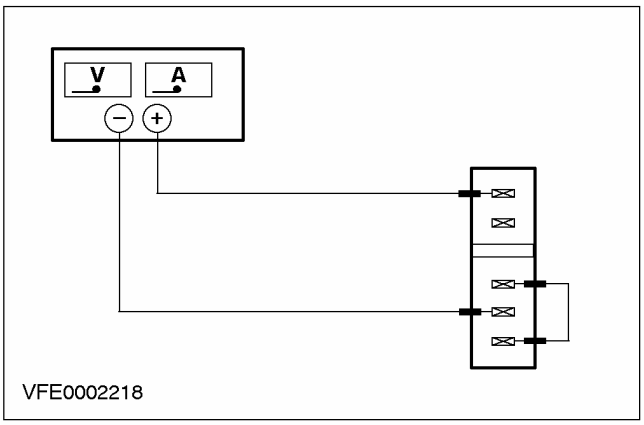
Сопротивление составляет менее 2 Ом?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Если да, перейдите к шагу 4.

Если нет, ПЕРЕЙДИТЕ к шагу 4 и ПОВТОРИТЕ этот шаг проверки (Если снова нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителей лобового стекла).

4. Проверьте функцию НЕРАБОЧЕГО ПОЛОЖЕНИЯ электродвигателя стеклоочистителя.



- Соедините положительную клемму источника электропитания со штырем 5 электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму источника электропитания со штырем 2 электродвигателя стеклоочистителя.
- Подсоедините соединительный провод к электродвигателю стеклоочистителя, между штырем 1 и штырем 3.

Определите состояние.

Электродвигатель стеклоочистителя перемещается в НЕРАБОЧЕЕ положение?

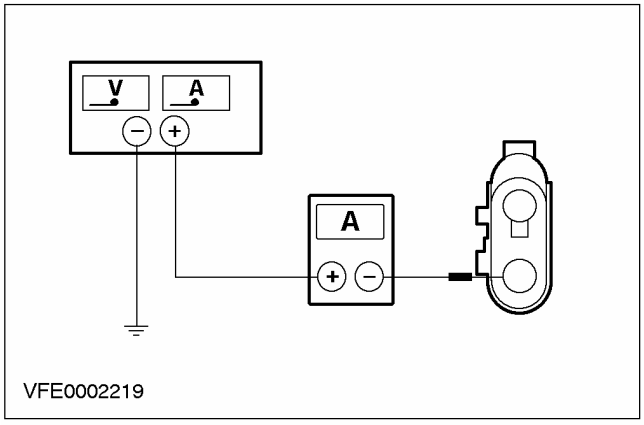
Если да, электродвигатель очистителей лобового стекла исправен.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителей лобового стекла.

Электродвигатель очистителей заднего стекла

- Выключите зажигание.
- Расстыкуйте разъем.
- Используя соединительный провод, подготовьте процедуру проверки в соответствии со следующим описанием.
- Используйте внешний источник непрерывного тока 12 В, допускающий нагрузку до 10 А минимум, или используйте напряжение аккумулятора с плавким предохранителем.

1. Проверьте электродвигатель стеклоочистителя во ВКЛЮЧЕННОМ положении.



- Соедините положительную клемму источника электропитания с положительной клеммой цифрового мультиметра.
- Соедините отрицательную клемму источника электропитания с корпусом электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму цифрового мультиметра со штырем 2 электродвигателя стеклоочистителя. Электродвигатель стеклоочистителя будет работать.

Измерьте силу тока.

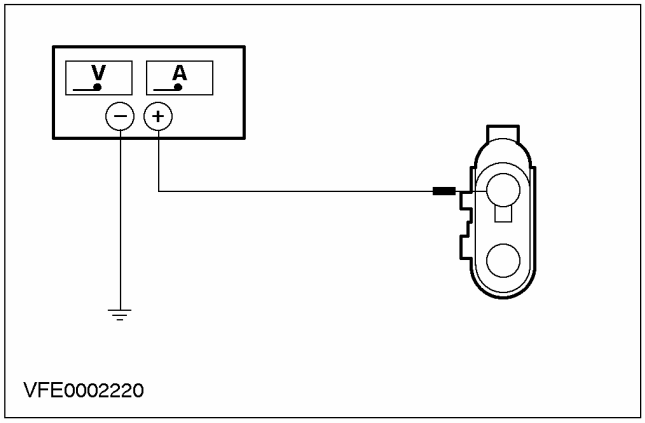
Значение на цифровом мультиметре близко к 1,5 А?

Если да, перейдите к шагу 2.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителей заднего стекла.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Проверьте функцию НЕРАБОЧЕГО ПОЛОЖЕНИЯ электродвигателя стеклоочистителя



- Соедините положительную клемму источника питания со штырем 1 электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму источника питания с корпусом электродвигателя стеклоочистителя.

Определите состояние.

Электродвигатель стеклоочистителя перемещается в НЕРАБОЧЕЕ положение?

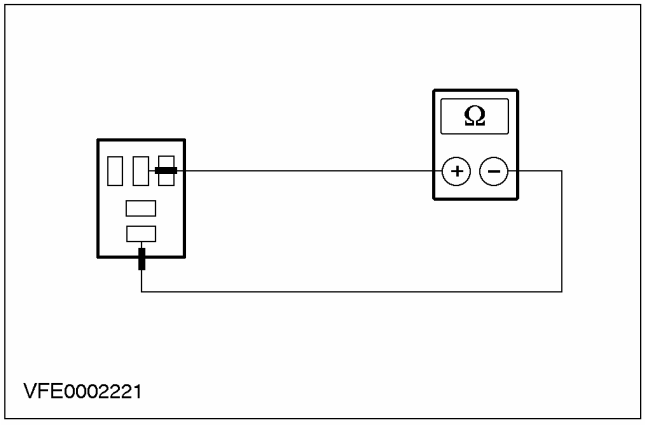
Если да, электродвигатель очистителей заднего стекла исправен.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителей заднего стекла.

Реле

- Реле очистителей лобового стекла.
- Реле очистителей заднего стекла

1. Проверьте контакт реле в нормальном состоянии (закрытое положение)



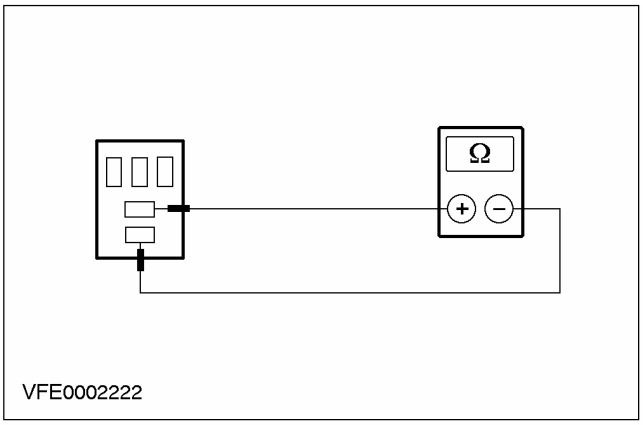
Измерьте сопротивление на реле между штырем 3 и штырем 4.

Сопротивление составляет менее 1 Ом?

Если да, перейдите к шагу 2.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новое реле.

2. Проверьте контакт реле в нормальном состоянии (открытое положение)



Измерьте сопротивление на реле между штырем 3 и штырем 5.

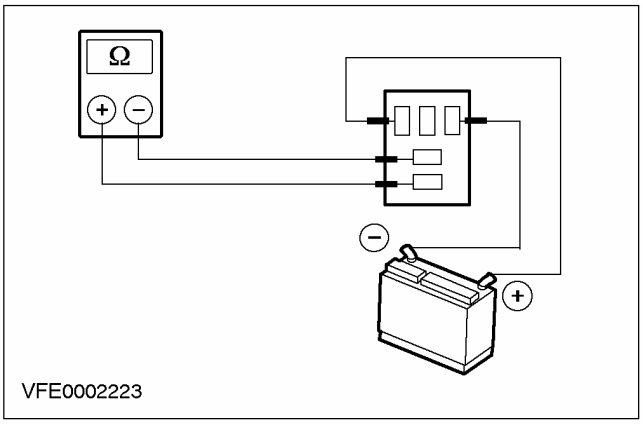
Сопротивление превышает 10 кОм?

Если да, перейдите к шагу 3.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новое реле.

3. Проверьте контакт реле в активном состоянии (закрытое положение)

Используя соединительный провод, подготовьте процедуру проверки в соответствии со следующим описанием.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Соедините положительную клемму аккумулятора со штырем 1 реле .
- Соедините отрицательную клемму аккумулятора со штырем 2 реле.

Измерьте сопротивление на реле между штырем 3 и штырем 5.

Реле переключается (с отчетливым щелчком), когда подается напряжение аккумулятора, и сопротивление составляет менее 1 Ом?

Если да, реле исправно.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новое реле.

Переключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей

Проверяемые функции	Штыри, соединяемые с цифровым мультиметром	Положение переключателя	Целевые показатели
ПРЕРЫВИСТАЯ ОЧИСТКА	6 и 10	"в одно касание"	более 10 кОм
		выключено	более 10 кОм
		Прерывистая очистка	менее 1 Ом
		низкоскоростная очистка	более 10 кОм
		высокоскоростная очистка	более 10 кОм
	7 и 9	"в одно касание"	более 10 кОм
		выключено	менее 1 Ом
		Прерывистая очистка	менее 1 Ом
		низкоскоростная очистка	более 10 кОм
		высокоскоростная очистка	более 10 кОм
	1 и 6	"в одно касание"	более 10 кОм
		выключено	более 10 кОм
		Прерывистая очистка	См. регулируемая прерывистая очистка
		низкоскоростная очистка	более 10 кОм
		высокоскоростная очистка	более 10 кОм
РЕГУЛИРУЕМАЯ ПРЕРЫВИСТАЯ ОЧИСТКА	1 и 10	1	1 кОм
		2	10 кОм
		3	20 кОм
		4	30 кОм
		5	40 кОм
		6	47 кОм
"В ОДНО КАСАНИЕ"	6 и 9	"в одно касание"	менее 1 Ом
		выключено	более 10 кОм
		Прерывистая очистка	более 10 кОм
		низкоскоростная очистка	более 10 кОм
		высокоскоростная очистка	более 10 кОм
НИЗКОСКОРОСТНАЯ ОЧИСТКА	6 и 9	"в одно касание"	более 10 кОм
		выключено	более 10 кОм
		Прерывистая очистка	более 10 кОм
		низкоскоростная очистка	менее 1 Ом
		высокоскоростная очистка	более 10 кОм
высокоскоростная очистка	6 и 8	"в одно касание"	более 10 кОм
		выключено	более 10 кОм
		низкоскоростная очистка	более 10 кОм

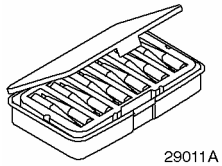
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверяемые функции	Штыри, соединяемые с цифровым мультиметром	Положение переключателя	Целевые показатели
		низкоскоростная очистка	более 10 кОм
		высокоскоростная очистка	менее 1 Ом
Омыватель лобового стекла	2 и 6	выключено	менее 1 Ом
		Включено	более 10 кОм
	2 и 3	выключено	более 10 кОм
		Включено	менее 1 Ом
ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	3 и 5	выключено	менее 1 Ом
		очиститель заднего стекла	более 10 кОм
		омыватель заднего стекла	более 10 кОм
	4 и 6	выключено	менее 1 Ом
		очиститель заднего стекла	менее 1 Ом
		омыватель заднего стекла	более 10 кОм
	3 и 4	выключено	более 10 кОм
		очиститель заднего стекла	более 10 кОм
		омыватель заднего стекла	менее 1 Ом
	5 и 6	выключено	более 1 Ом
		очиститель заднего стекла	менее 1 Ом
		омыватель заднего стекла	менее 1 Ом

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Стеклоочистители и стеклоомыватели — Автомобили выпущенные с 08/2001

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-16.

Специальный инструмент	
	Комплект электрических щупов 29-011A

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина жалобы не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
• Щетка (и) стеклоочистителя • Вал рычага стеклоочистителя • Бачок стеклоомывателя • Шланг (и) • Форсунки стеклоомывателя	• Плавкий предохранитель (и) • Штекерный разъем (ы) • Жгут электропроводки • Насос (ы) стеклоомывателя • Электродвигатель (и) стеклоочистителя

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствует связь с многофункциональным электронным модулем (GEM)	• Шина передачи данных (ISO 9141) • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 418-00.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Стеклоочистители не работают	• Плавкий предохранитель • Электрическая цепь (и) • Реле очистителя заднего стекла • Переключатель очистителей/ омывателей • Электродвигатель очистителя лобового стекла • Электродвигатель очистителя заднего стекла • Многофункциональный электронный модуль (CEM) • Центральная электрораспределительная коробка (CJB).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ K
• Стеклоочистители работают непрерывно	• Электрическая цепь (и) • Реле очистителя лобового стекла. • Реле очистителя заднего стекла • Переключатель очистителей/ омывателей • Электродвигатель очистителя лобового стекла • Электродвигатель очистителя заднего стекла • Многофункциональный электронный модуль (CEM) • Центральная электрораспределительная коробка (CJB).	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ L
• Стеклоочистители неправильно работают в низкоскоростном/ высокоскоростном режиме (в режиме прерывистой работы - правильно)	• Электрическая цепь (и) • Реле очистителя лобового стекла. • Переключатель очистителей/ омывателей • Электродвигатель очистителя лобового стекла	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ M
• Стеклоочистители неправильно работают в режиме прерывистой очистки (в низкоскоростном/ высокоскоростном режиме - правильно)	• Электрическая цепь (и) • Реле очистителя лобового стекла. • Переключатель очистителей/ омывателей • Многофункциональный электронный модуль (CEM) • Центральная электрораспределительная коробка (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ N

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Функция омывания и очистки стекол не работает	• Электрическая цепь (и) • Переключатель очистителей/ омывателей • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ O
• Стеклоочистители не останавливаются в правильном нерабочем положении	• Электрическая цепь (и) • Реле очистителя лобового стекла. • Переключатель очистителей/ омывателей • Электродвигатель очистителя лобового стекла • Электродвигатель очистителя заднего стекла • Центральная электрораспределительная коробка (CJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ P
• Насос омывателя не работает	• Электрическая цепь (и) • Электродвигатель насоса омывателя • Переключатель очистителей/ омывателей	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ Q
• Контрольная лампа низкого уровня рабочей жидкости омывателя работает неправильно	• Электрическая цепь (и) • Реле низкого уровня рабочей жидкости • Многофункциональный электронный модуль (GEM)	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 419-10.
• Омыватель фар работает неправильно	• Плавкий предохранитель • Электрическая цепь (и) • Реле омывателей фар • Электродвигатель насоса омывателей фар • Электрораспределительная коробка аккумулятора (BJB)	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ R
• Функция обогрева форсунок омывания лобового стекла не работает	• Электрическая цепь (и) • Функция обогрева форсунок омывания лобового стекла	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ S

Pinpoint-тесты

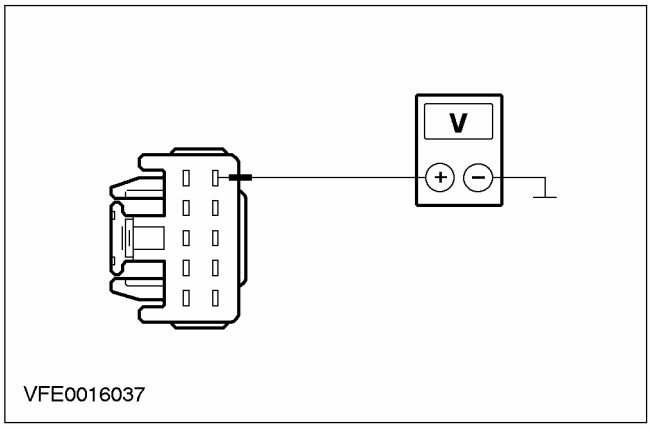
PINPOINT-ТЕСТ K: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ НЕ РАБОТАЮТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K1: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F56 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F56 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F56 (CJB). 4 Проверьте плавкий предохранитель F56 (20 A). • Плавкий предохранитель в порядке?

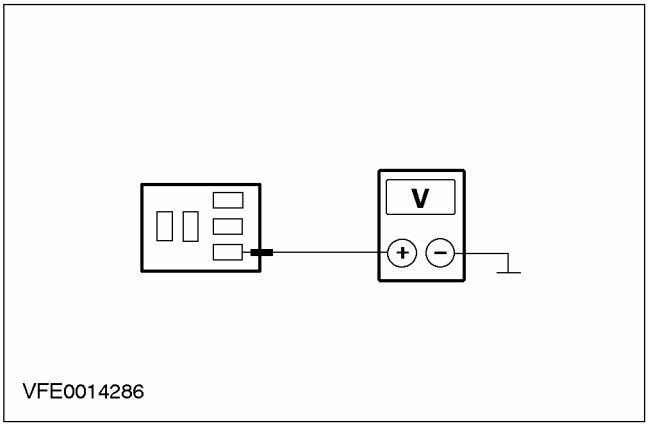
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **K2** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F56 (20 A) и ПРОВЕРЬТЕ работу системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F56 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F56 (CJB). 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F56 и "массой ". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Очиститель заднего стекла не работает: Перейдите к **K3** Очиститель лобового стекла или очиститель заднего стекла и лобового стекла не работают: Перейдите к **K5** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K3: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F43 (CJB)	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F43 (CJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F43 (CJB). 4 Проверьте плавкий предохранитель F43 (15 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **K4** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель F43 (15 A) и ПРОВЕРЬТЕ работу системы. Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K4: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЛАВКОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F43 (CJB)	
	1 Введите положение OFF.

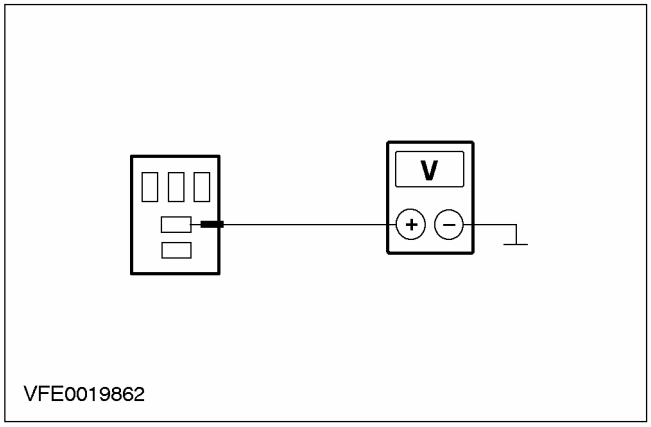
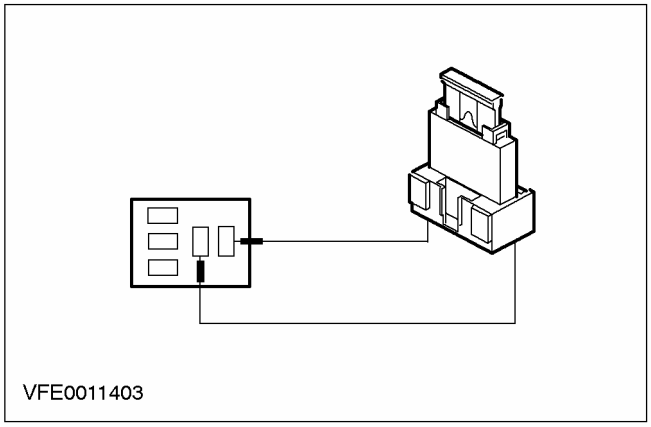
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Подсоедините Плавкий предохранитель F43 (CJB). 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F43 и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **K5** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K5: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. 2 Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **K6**
K6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ/ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 6 разъема C441 переключателя очистителей/ омывателей, электрической цепи 15-KA19 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **K7** → **Нет**

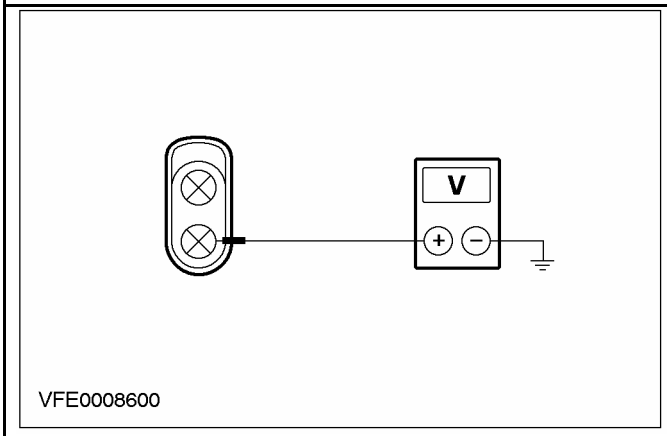
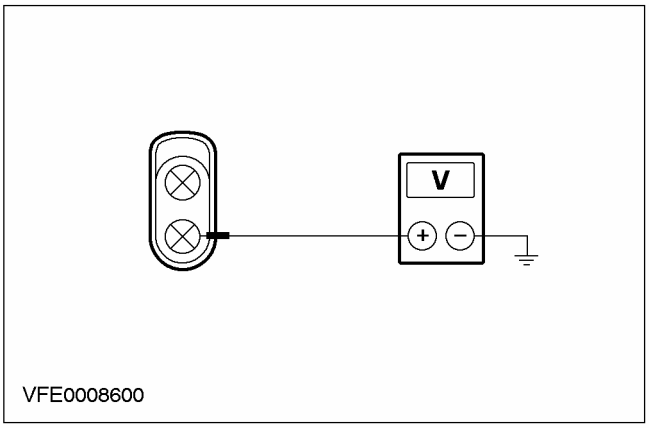
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F56 и переключателем очистителей/ омывателей. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K7: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. **2** Проверьте переключатель очистителей/ омывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений. • Переключатель очистителей/ омывателей в порядке? → **Да** Очистители лобового стекла не работают: Перейдите к **K15** Очиститель заднего стекла не работает: Перейдите к **K8** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (ШТЫРЬ 1)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C1018 реле очистителя заднего стекла. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 C1018 реле очистителя заднего стекла, со стороны CJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **K9** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

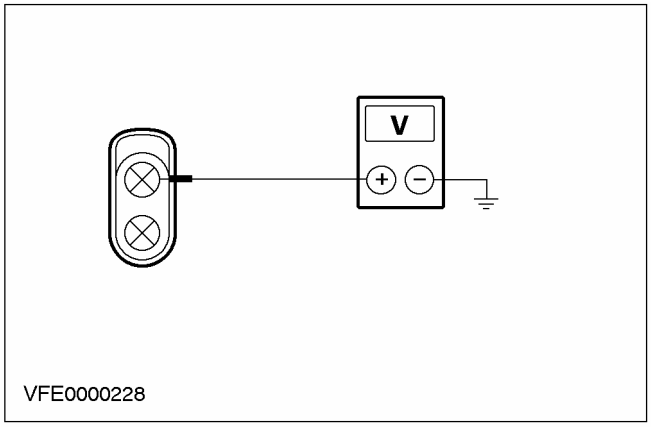
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (ШТЫРЬ 5)	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 5 C101 реле очистителя заднего стекла, со стороны CJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **K10** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ CJB и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K10: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C971 электродвигателя очистителя заднего стекла. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (15 A) в разъем C1018 реле очистителя заднего стекла между штырями 3 и 5, со стороны CJB. **4** Ведите положение ON.

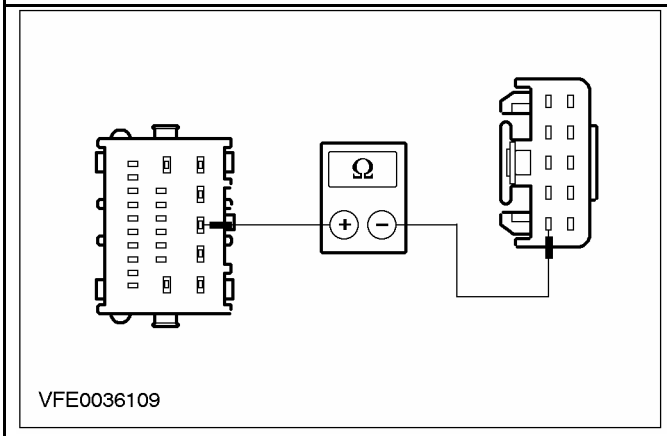
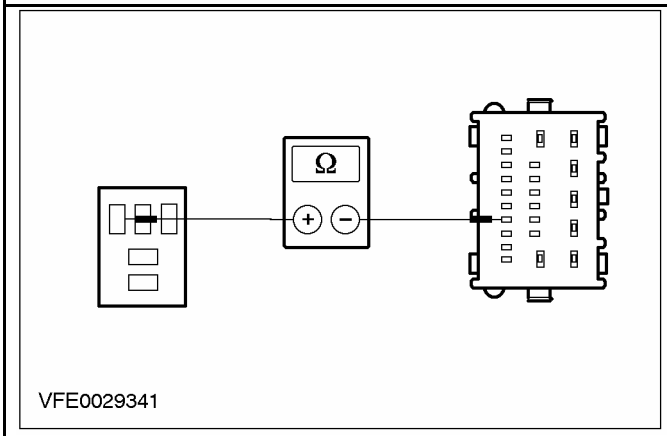
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между штырем 2 C971 электродвигателя очистителя заднего стекла, электрической цепи 32-KA28 (бело-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **K11** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле очистителя заднего стекла и электродвигателем очистителя заднего стекла. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K11: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините Разъем C1018 реле очистителя заднего стекла. **3** Ведите положение ON. **4** Включите ОЧИСТИТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА. **5** Измерьте напряжение между штырем 2 C971 электродвигателя очистителя заднего стекла, электрической цепи 32-KA28 (бело-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **K13** → **Нет**

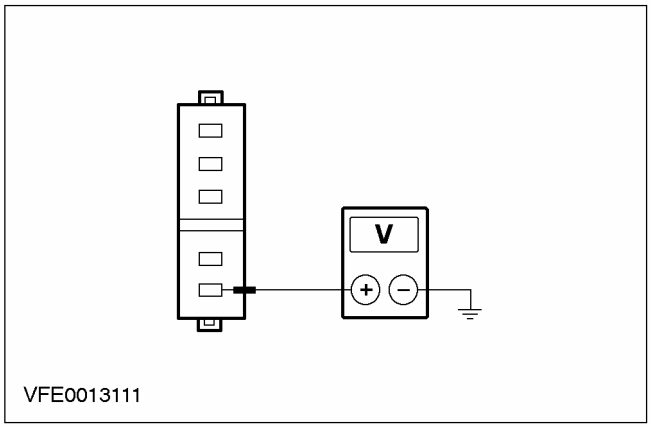
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ реле очистителя заднего стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений; и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. Если реле в порядке, Перейдите к **K12**
K12: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 1 C971 электродвигателя очистителя заднего стекла, электрической цепи 15-KA28 (зелено-коричневой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель стеклоочистителя и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F43 (CJB) и электродвигателем очистителя заднего стекла. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 32-KA35 (БЕЛО-КРАСНОЙ) РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. **3** Отсоедините Разъем C105 многофункционального электронного модуля (GEM).

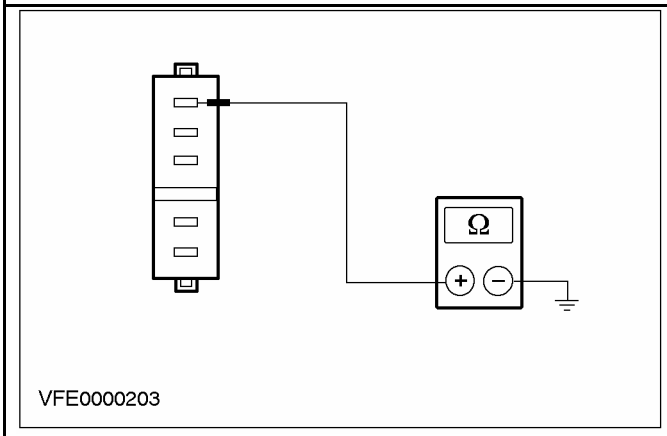
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 5 разъема C441 переключателя очистителей/ омывателей и штырем 3 разъема C105 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 32-KA35 (бело-красной), со стороны электропроводки,. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **K14** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и многофункциональным электронным модулем (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K14: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 91S-KA29 (ЧЕРНО-ЖЕЛТОЙ) РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1018 реле очистителя заднего стекла, со стороны CJB, и штырем 17 C105 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 91S-KA29 (черно-желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле очистителя заднего стекла и многофункциональным электронным модулем (GEM). При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K15: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Подсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. **2** Отсоедините Разъем C848 электродвигателя очистителя лобового стекла. **3** Ведите положение ON. **4** Включите НИЗКОСКОРОСТНОЙ РЕЖИМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ. **5** Измерьте напряжение между штырем 5 C848 электродвигателя очистителя лобового стекла, электрической цепи 32-KA10 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **K16** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и электродвигателем стеклоочистителей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
K16: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF.

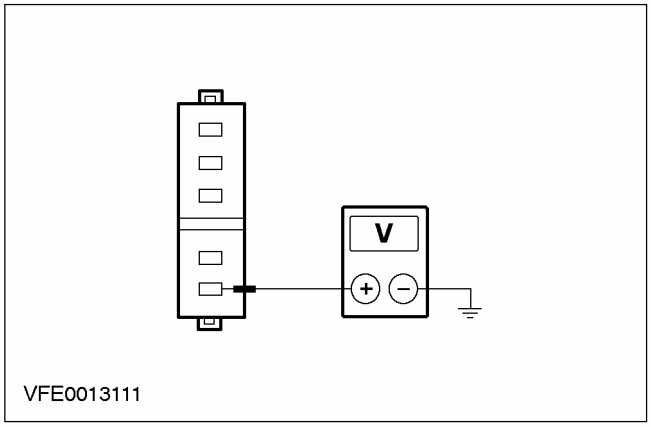
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между штырем 1 C848 электродвигателя очистителя лобового стекла, электрической цепи 31-KA9 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителя лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу, и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между электродвигателем стеклоочистителей и сростком S121 (точка заземления G37). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

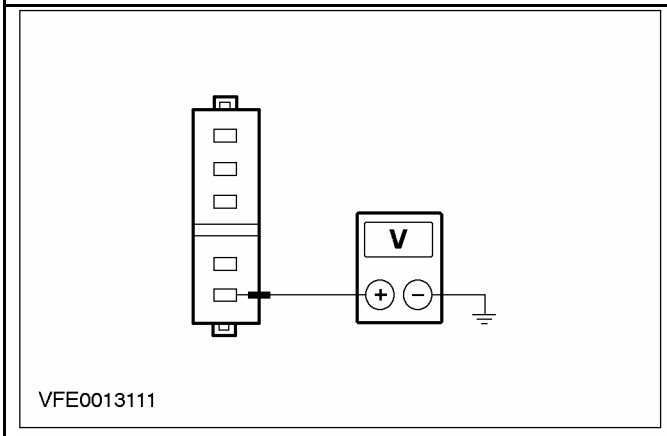
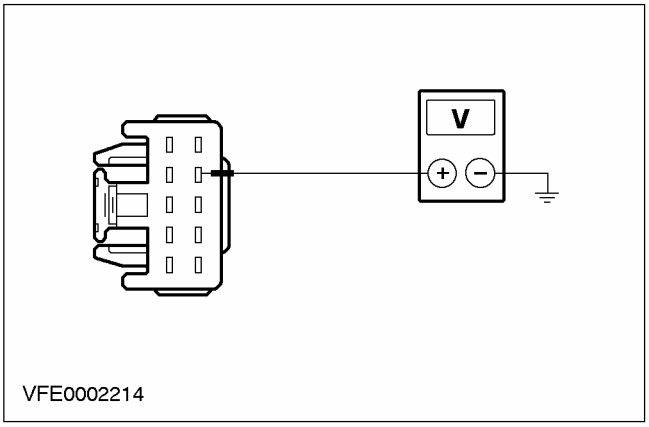
PINPOINT-ТЕСТ L: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ ОСТАЮТСЯ ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕННЫМИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. **2** Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ необходимые действия по кодам DTC в соответствии с указаниями WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Очистители лобового стекла включены постоянно: Перейдите к **L2** Очиститель заднего стекла включен постоянно: Перейдите к **L12**
L2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Определите состояние, в котором проявляется неисправность.

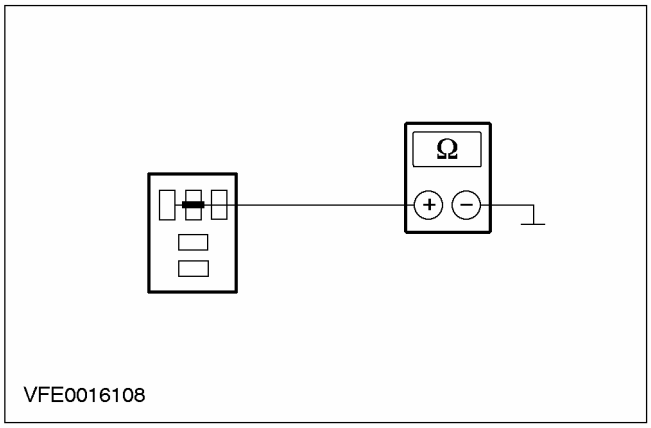
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Стеклоочистители работают постоянно в низкоскоростном режиме? → **Да** Перейдите к **L3** → **Нет** В режиме прерывистой очистки: Перейдите к **L8** В высокоскоростном режиме: Перейдите к **L10**
L3: ВЫЯВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Выключите стеклоочистители.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C848 электродвигателя очистителя лобового стекла. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 5 C848 электродвигателя очистителя лобового стекла, электрической цепи 32-KA10 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **L4** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителя лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу, и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 32-KA10 (БЕЛО-ЗЕЛЕНОЙ) В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. 3 Ведите положение ON.

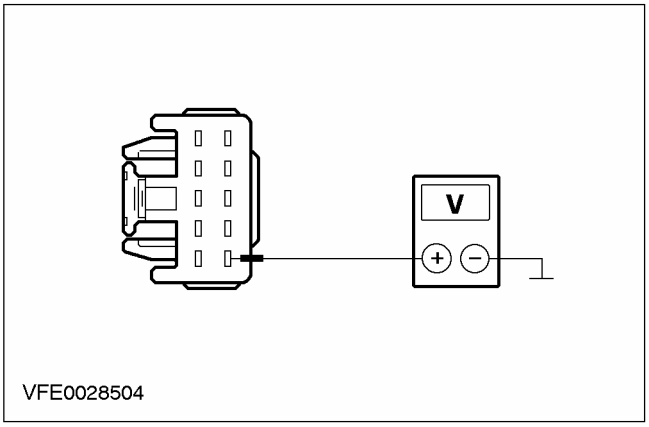
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 5 C848 электродвигателя очистителя лобового стекла, электрической цепи 32-KA10 (бело-зеленой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и электродвигателем стеклоочистителей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **L5**
L5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	**1** Измерьте напряжение между штырем 7 разъема C441, переключателя очистителей/ омывателей, электрической цепи 32-KA19 (бело-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **L6** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L6: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C1019 реле очистителя лобового стекла.

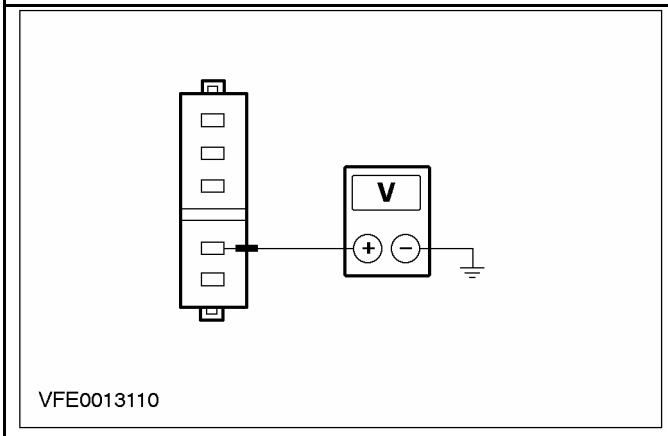
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 ПРОВЕРЬТЕ реле очистителя лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений. • Реле исправно? → **Да** Перейдите к **L7** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле стеклоочистителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C105 многофункционального электронного модуля (GEM). 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте сопротивление между штырем 2 C1019 реле очистителя лобового стекла, со стороны CJB, и "массой". • Сопротивление больше 10 кОм? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи между реле очистителя лобового стекла и многофункциональным электронным модулем (GEM). При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 8-KA19 (БЕЛО-ЧЕРНОЙ) В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF.

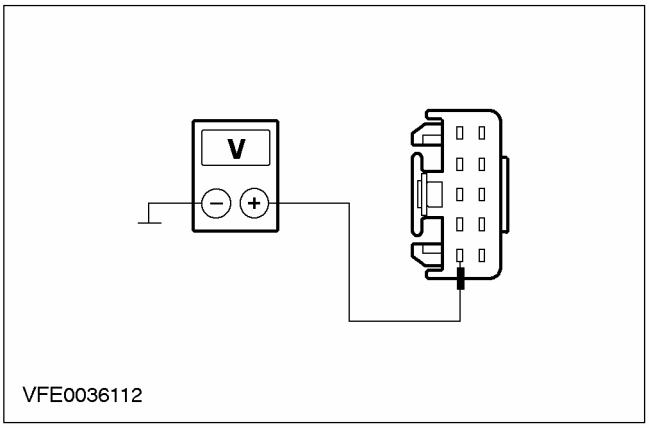
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 10 C441 переключателя очистителей/ омывателей, электрической цепи 8-KA19 (бело-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи между переключателя очистителей/ омывателей и многофункциональным электронным модулем (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **L9**
L9: ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителей/ омывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений. • Переключатель в порядке? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L10: ВЫЯВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C848 электродвигателя очистителей лобового стекла. **3** Ведите положение ON.

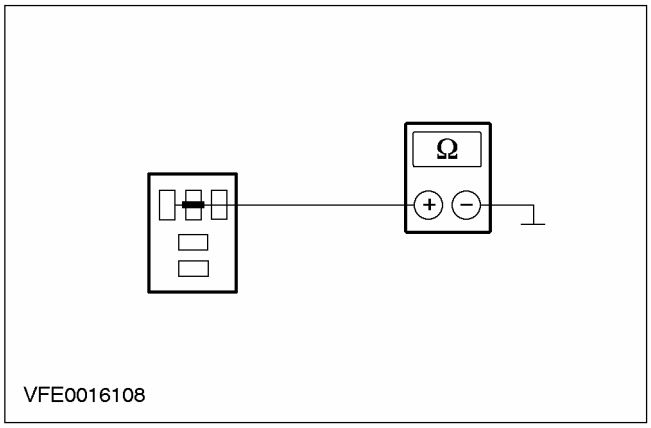
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 4 C848 электродвигателя очистителя лобового стекла, электрической цепи 32-KA11 (бело-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **L11** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоочистителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L11: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. **3** ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителей/ омывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений. • Переключатель в порядке? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрических цепях, соединенных со штырем 8 C441 переключателя очистителей/ омывателей. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L12: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. **3** ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителей/ омывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Переключатель в порядке? → **Да** Перейдите к **L13** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
L13: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 32-KA35 (БЕЛО-КРАСНОЙ) В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЭЛЕКТРОННОМ МОДУЛЕ (GEM) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между штырем 5 разъема C441 переключателя очистителей/ омывателей, электрической цепи 32-KA35 (бело-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на + аккумулятора в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и многофункциональным электронным модулем (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **L14**
L14: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C1018 реле очистителя заднего стекла. **3** ПРОВЕРЬТЕ реле очистителя заднего стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений. • Реле в порядке? → **Да** Перейдите к **L15** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле стеклоочистителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

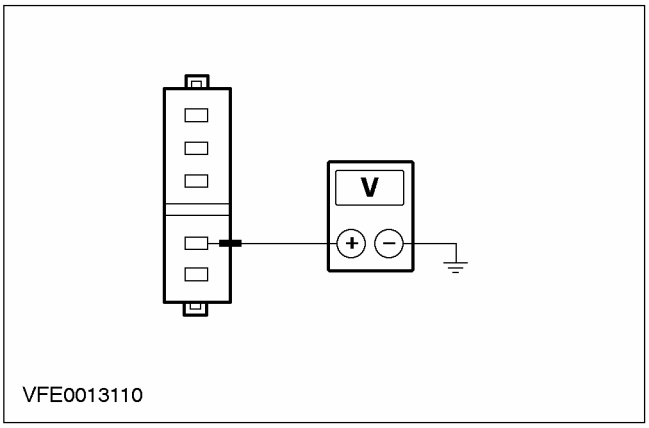
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L15: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Отсоедините Разъем C105 многофункционального электронного модуля (GEM). **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C1018 реле очистителя заднего стекла, со стороны CJB, и "массой". • Сопротивление больше 10 кОм? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителя заднего стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу, и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание на "массу" в электрической цепи между реле очистителя заднего стекла и многофункциональным электронным модулем (GEM). При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ M: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ НЕПРАВИЛЬНО РАБОТАЮТ В ВЫСОКОСКОРОСТНОМ/ НИЗКОСКОРОСТНОМ РЕЖИМЕ (В РЕЖИМЕ ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ - ПРАВИЛЬНО)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. **2** По очереди включите НИЗКОСКОРОСТНОЙ и ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ РЕЖИМЫ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ. **3** Проверьте стеклоочистители. • Электродвигатель стеклоочистителя работает с высокой скоростью? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Стеклоочистители не работают в НИЗКОСКОРОСТНОМ РЕЖИМЕ: ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителей/ омывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений, и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. - Электродвигатель стеклоочистителя работает с высокой скоростью при включенном НИЗКОСКОРОСТНОМ режиме: Перейдите к **M4** → **Нет** Перейдите к **M2**
M2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C848 электродвигателя очистителей лобового стекла. 3 Ведите положение ON. 4 Включите ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ РЕЖИМ. 5 Измерьте напряжение между штырем 4 C848 электродвигателя очистителя лобового стекла, электрической цепи 32-KA11 (бело-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоочистителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **M3**
M3: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. 3 ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителей/ омывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Переключатель очистителей/ омывателей в порядке? → **Да** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 32-KA11 (бело-черной), между переключателем очистителей/ омывателей и электродвигателем стеклоочистителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
M4: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. 2 ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителей/ омывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений. • Переключатель очистителей/ омывателей в порядке? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителя лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

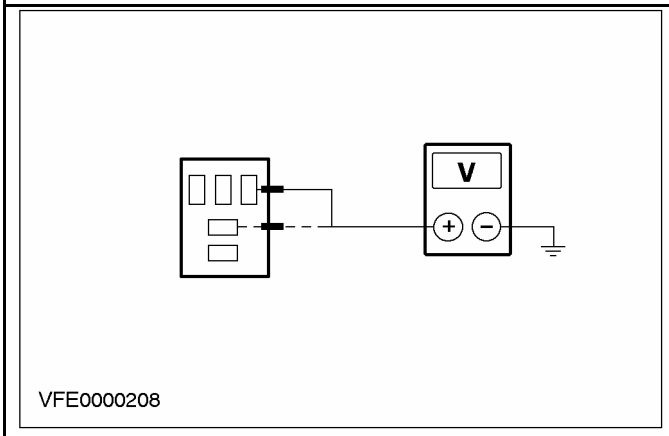
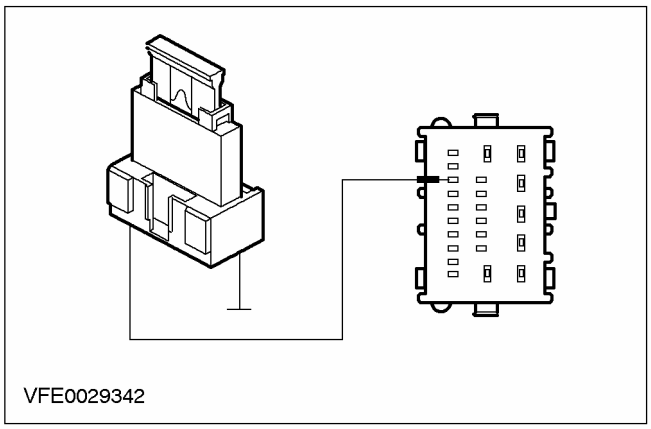
PINPOINT-TECT N: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ НЕПРАВИЛЬНО РАБОТАЮТ В РЕЖИМЕ ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ (В ВЫСОКОСКОРОСТНОМ/ НИЗКОСКОРОСТНОМ РЕЖИМЕ - ПРАВИЛЬНО)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. 2 Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по кодам DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

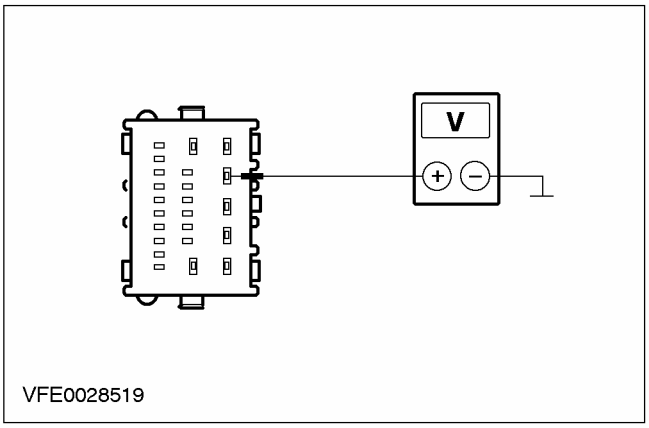
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **N2**
N2: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. 3 ПРОВЕРЬТЕ переключатель очистителей/ омывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений. • Переключатель очистителей/ омывателей в порядке? → **Да** Перейдите к **N3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N3: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Подсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. 2 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Функция прерывистой очистки не работает? → **Да** Перейдите к **N4** → **Нет** Функция прерывистой очистки работает неправильно: Перейдите к **N9** Функция РЕГУЛИРУЕМОЙ прерывистой очистки не работает: Перейдите к **N8**
N4: ВЫЯВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Включите РЕЖИМ ОДНОКРАТНОЙ ОЧИСТКИ: 3 Проверьте стеклоочистители. • Стеклоочистители возвращаются в нерабочее положение: → **Да** Перейдите к **N5** → **Нет** Перейдите к **P1**
N5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C1019 реле очистителя лобового стекла. 3 Ведите положение ON.

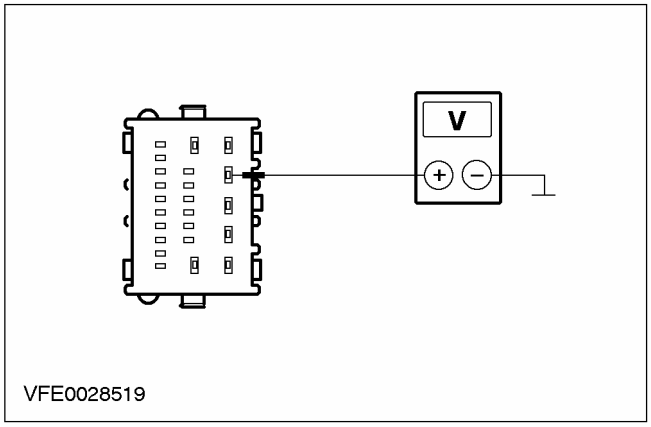
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 1 C1019 реле очистителя лобового стекла, со стороны CJB, и "массой", и между штырем 5, со стороны CJB, и "массой". • В обоих случаях регистрируется напряжение аккумулятора? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ реле очистителя лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений, и при необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. Если реле в порядке, Перейдите к **N6** **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новую центральную электрораспределительную коробку (CJB). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Выключите стеклоочистители.	
	**1** Введите положение OFF. **2** Подсоедините Разъем C1019 реле очистителя лобового стекла. **3** Отсоедините Разъем C105 многофункционального электронного модуля (GEM). **4** Ведите положение ON. **5** Подсоедините к штырю 21 разъема C105 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 91S-KA12 (ЧЕРНО-БЕЛОЙ), со стороны электропроводки, провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A). Подведите провод-перемычку к "массе" и держите до тех пор, пока стеклоочистители не начнут работать, но не более приблизительно 2 секунд.

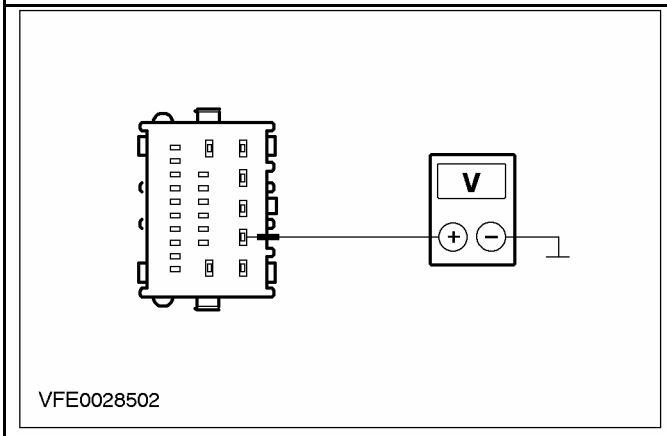
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Стеклоочистители работают и возвращаются в нерабочее положение? → **Да** Перейдите к **N7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле очистителя лобового стекла и многофункциональным электронным модулем (GEM). При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЭЛЕКТРОННОМ МОДУЛЕ (GEM)	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C104 многофункционального электронного модуля (GEM). **3** Ведите положение ON. **4** Включите РЕЖИМ ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ. **5** Измерьте напряжение между штырем 4 C104 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 8-KA19 (бело-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и многофункциональным электронным модулем (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЭЛЕКТРОННОМ МОДУЛЕ (GEM)	
	1 Отсоедините Разъем C105 многофункционального электронного модуля (GEM). 2 Ведите положение ON. 3 Включите РЕЖИМ ПРЕРЫВИСТОЙ ОЧИСТКИ. 4 Измерьте напряжение между штырем 4 C105 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 8-KA18 (белой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и многофункциональным электронным модулем (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
N9: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЭЛЕКТРОННОМ МОДУЛЕ (GEM)	
	1 Отсоедините Разъем C103 многофункционального электронного модуля (GEM). 2 Ведите положение ON. 3 Включите РЕЖИМ НИЗКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ.

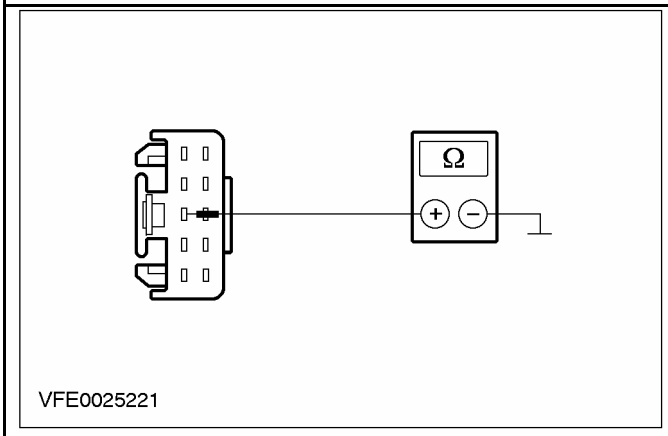
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между штырем 2 C103 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 32-KA9A (бело-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется во время цикла очистки? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле очистителя лобового стекла и многофункциональным электронным модулем (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

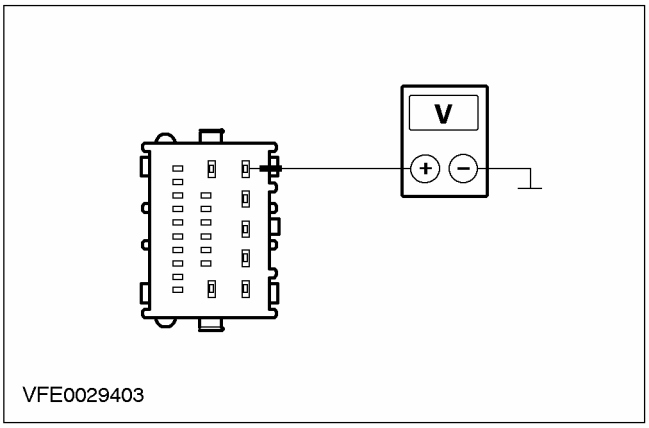
PINPOINT-ТЕСТ O: ФУНКЦИЯ ОМЫВАНИЯ И ОЧИСТКИ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
O1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Включите ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА или ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА. **2** Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Функция очистки не работает и функция омывания в порядке? → **Да** Перейдите к **O3** → **Нет** Функция омывания и очистки не работает: Перейдите к **O2**
O2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей.

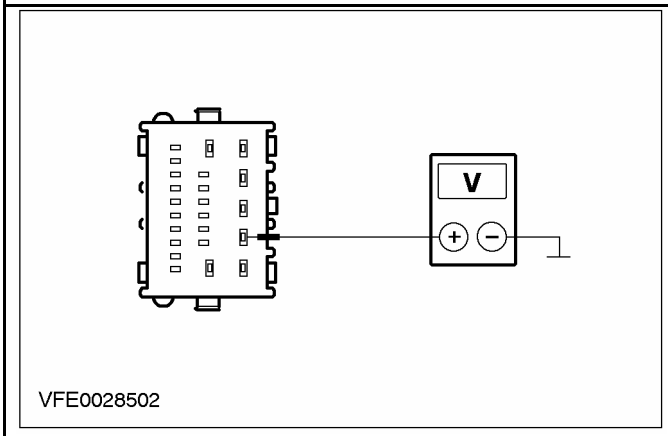
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 3 C441 переключателя очистителей/ омывателей, электрической цепи 31-KA19 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и точкой заземления G14. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
O3: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. **2** Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **O4**
O4: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. **3** Проверьте переключатель очистителей/ омывателей в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений. • Переключатель в порядке? → **Да** Функция очистки лобового стекла не работает: Перейдите к **O5**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Функция очистки заднего стекла не работает: Перейдите к **О6** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
О5: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 32-KA7 (БЕЛО-ФИОЛЕТОВОЙ) МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ (GEM)	
	**1** Отсоедините Разъем C104 многофункционального электронного модуля (GEM). **2** Ведите положение ON. **3** Включите ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА. **4** Измерьте напряжение штырем 5 разъема C104 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 32-KA7 (бело-фиолетовой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и многофункциональным электронным модулем (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
О6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 33-KA6 (ЖЕЛТО-ЧЕРНОЙ) МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ (GEM)	
	1 Отсоедините Разъем C105 многофункционального электронного модуля (GEM). **2** Ведите положение ON. **3** Включите ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА.

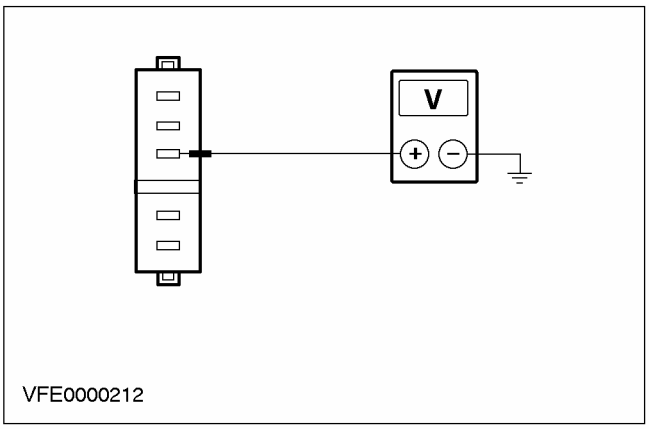
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Измерьте напряжение между штырем 2 C105 многофункционального электронного модуля (GEM), электрической цепи 33-KA6 (желто-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый многофункциональный электронный модуль (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и многофункциональным электронным модулем (GEM). ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

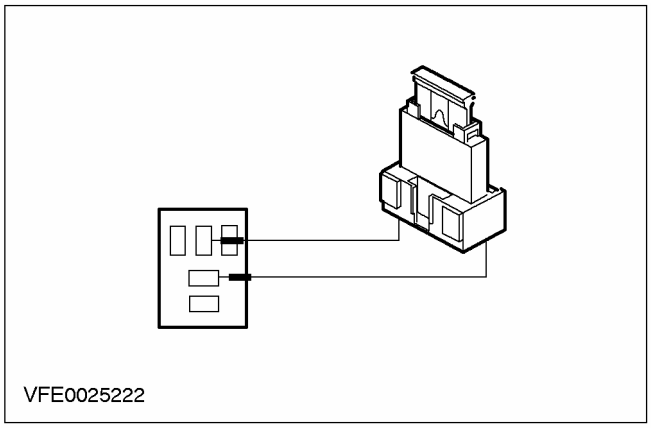
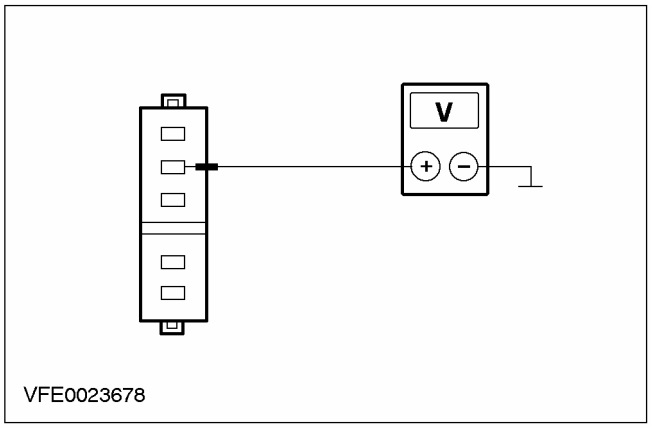
PINPOINT-ТЕСТ P: СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ НЕ ОСТАНАВЛИВАЮТСЯ В ПРАВИЛЬНОМ НЕРАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P1: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WDS	
	1 Подсоедините диагностический инструмент. 2 Проверьте систему, используя WDS. • Зарегистрированы какие-либо коды неисправности (DTC)? → **Да** Выполните необходимые действия по DTC, действуя согласно указаниям WDS. ОЧИСТИТЕ память неисправностей и ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Перейдите к **P2**
P2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Функция установки в нерабочее положение очистителей лобового стекла не работает? → **Да** Перейдите к **P3**

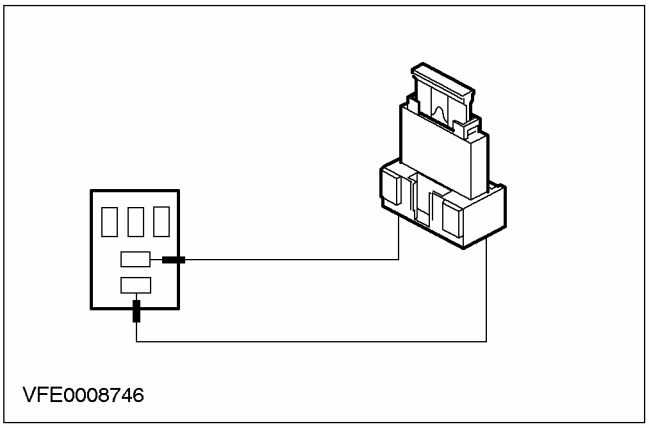
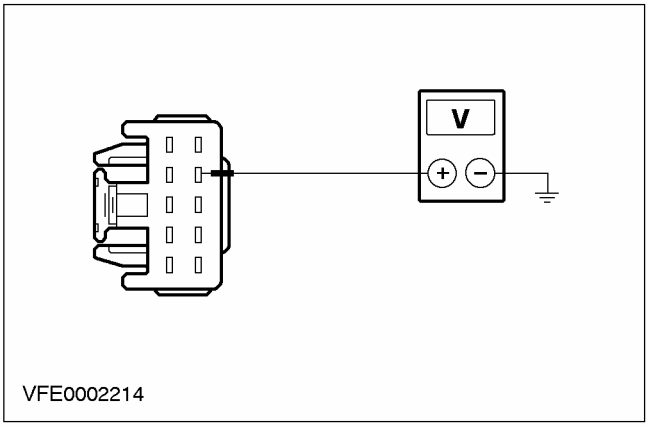
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Очиститель заднего стекла не останавливается в правильном нерабочем положении: Перейдите к **P8**
P3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C848 электродвигателя очистителей лобового стекла. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 3 C848 электродвигателя очистителя лобового стекла, электрической цепи 15-KA9 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **P4** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F56 (CJB) и электродвигателем очистителей лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P4: ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C1019 реле очистителей лобового стекла. 3 Проверьте реле очистителя лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к схемам электрических соединений. • Реле в порядке? → **Да** Перейдите к **P5** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новое реле очистителя лобового стекла. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

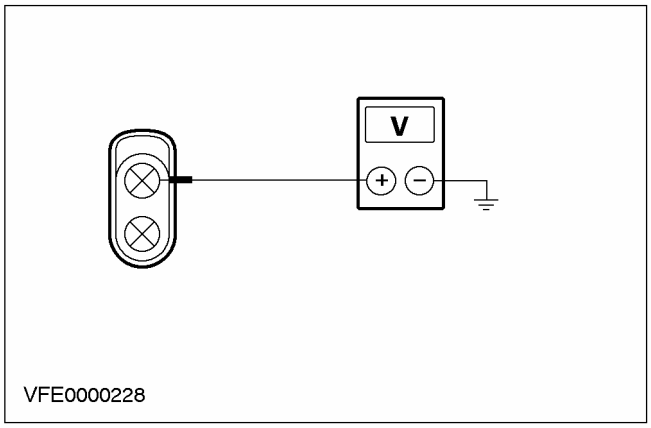
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель очистителя лобового стекла в соответствии с инструкциями по проверке элементов, прилагаемыми к этому разделу. • Электродвигатель стеклоочистителя в порядке? → **Да** Перейдите к **P6** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоочистителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P6: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
 VFE0025222	1 Введите положение OFF. 2 Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C1019 реле очистителя лобового стекла, между штырями 4 и 5, со стороны CJB.
 VFE0023678	3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 C848 электродвигателя очистителя лобового стекла, электрической цепи 32-KA9 (бело-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **P7** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле очистителя лобового стекла и электродвигателем очистителя лобового стекла. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P7: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ/ ОМЫВАТЕЛЕЙ	
 VFE0008746	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C441 переключателя очистителей/ омывателей. **3** Установите провод-перемычку с плавкой вставкой (10 A) в разъем C1019 реле очистителя лобового стекла, между штырями 3 и 5, со стороны CJB.
 VFE0002214	**4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между штырем 7 разъема C441 переключателя очистителей/ омывателей, электрической цепи 32-KA19 (бело-черной), со стороны электропроводки, и "массой".
	• Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет**

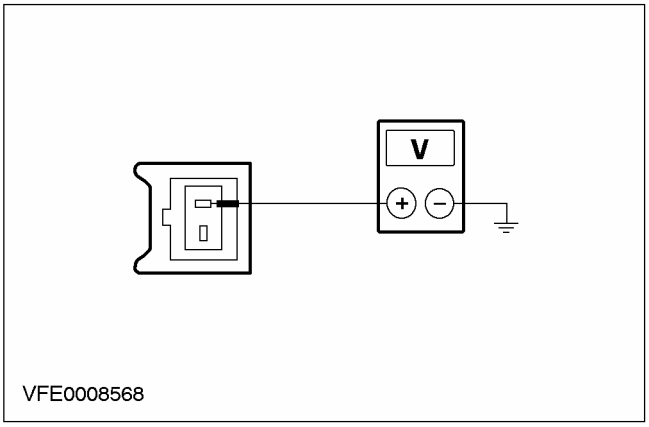
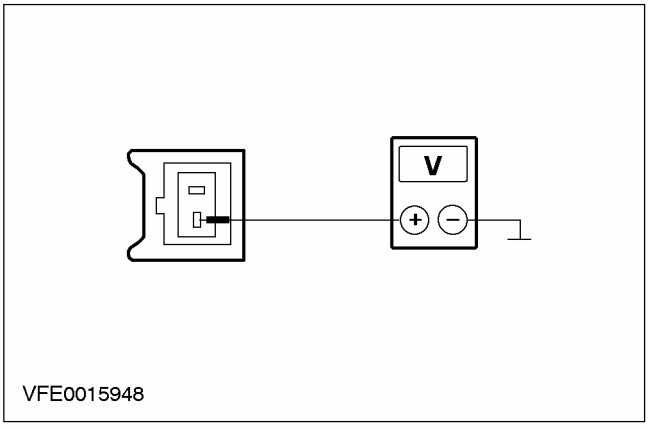
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле очистителя лобового стекла и штырем 7 C441 переключателя очистителей/ омывателей. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
P8: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C971 электродвигателя очистителя заднего стекла. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 C971 электродвигателя очистителя заднего стекла, электрической цепи 15-KA28 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель стеклоочистителя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между плавким предохранителем F43 (CJB) и штырем 1 C971 электродвигателя очистителя заднего стекла. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую CJB. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ Q: НАСОС ОМЫВАТЕЛЯ НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Определите состояние, в котором проявляется неисправность. • Передний и задний омыватели не работают? → **Да** Перейдите к **Q2** → **Нет**

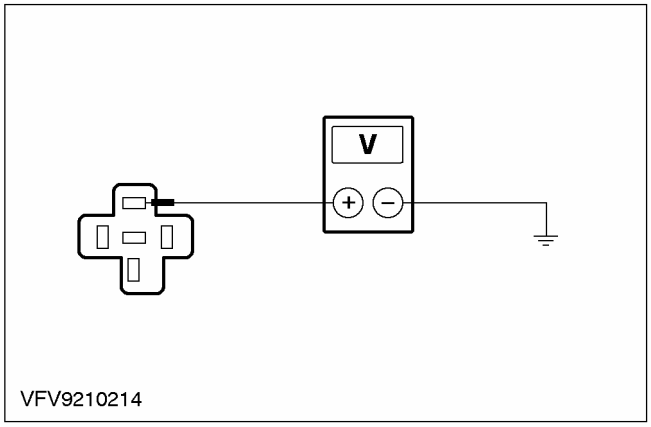
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Лобовое или заднее стекло: УСТАНОВИТЕ новый переключатель очистителей/ омывателей. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q2: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Выключите стеклоочистители.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C828 электродвигателя насоса омывателя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 1 C828 электродвигателя насоса омывателя, электрической цепи 32-KA34 (бело-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **Q3** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и электродвигателем насоса омывателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
Q3: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ	
	1 Измерьте напряжение между штырем 2 C828 электродвигателя насоса омывателя, электрической цепи 33-KA34 (желто-черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да**

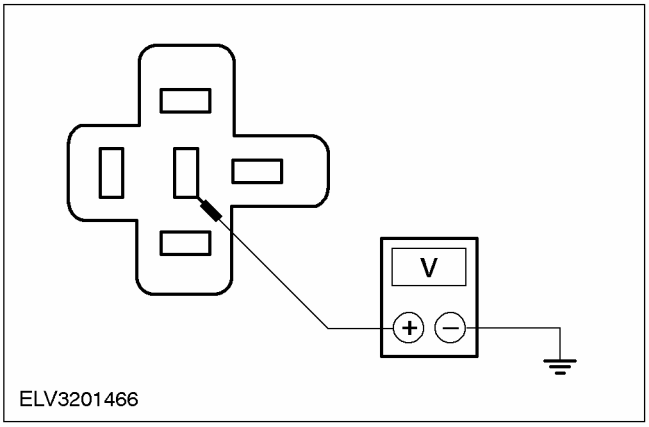
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель насоса омывателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между переключателем очистителей/ омывателей и электродвигателем насоса омывателя. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

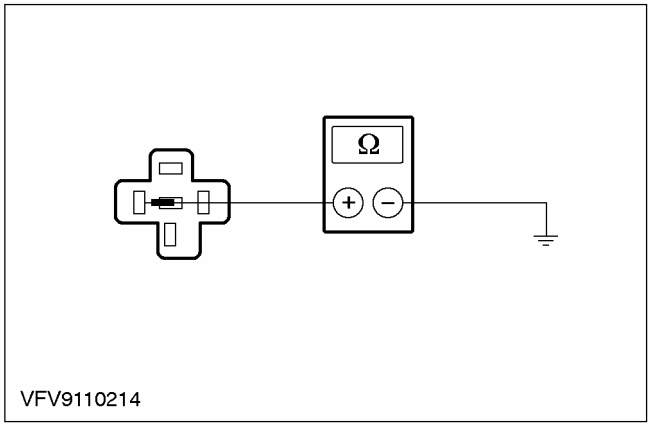
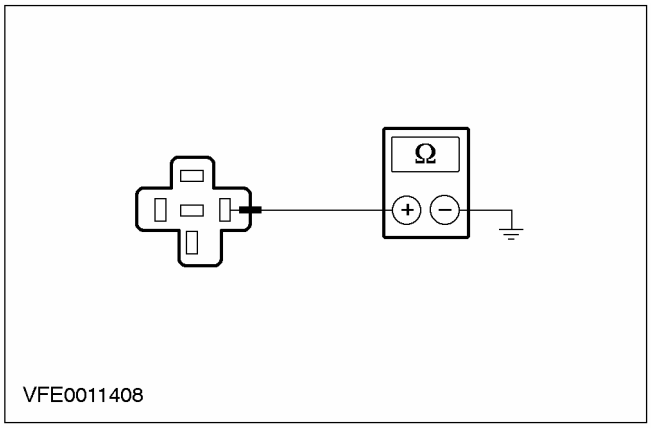
PINPOINT-ТЕСТ R: ФУНКЦИЯ ОМЫВАНИЯ ФАР РАБОТАЕТ НЕПРАВИЛЬНО

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R1: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C1004 реле омывателя фар. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между штырем 2 C1004 реле омывателя фар, электрической цепи 30-KA23 (красной), со стороны BJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **R4** → **Нет** Перейдите к **R2**
R2: ПРОВЕРКА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F13	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель F13 (BJB). 3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель F13 (BJB). 4 ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель F13 (30 A). • Плавкий предохранитель в порядке? → **Да** Перейдите к **R3** → **Нет**

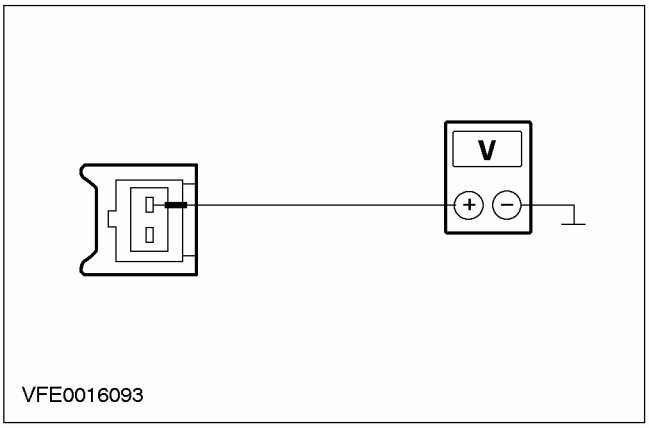
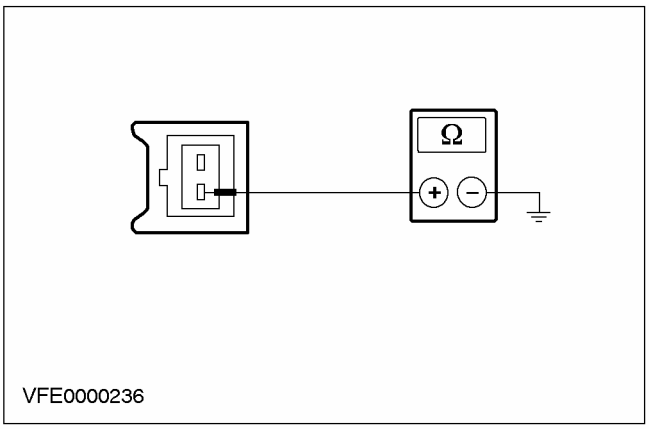
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новый плавкий предохранитель F13 (30 A). Если плавкий предохранитель перегорает снова, используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ короткое замыкание. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ F13 (BJB)	
	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между плавким предохранителем F13 (BJB) и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **R4** → **Нет** Проверьте BJB. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ (ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ФАРАХ) РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините Плавкий предохранитель F13 (BJB). 3 Ведите положение ON. 4 Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". 5 Измерьте напряжение между штырем 5 C1004 реле омывателя фар, электрической цепи 15S-KA22 (зелено-голубой), со стороны BJB, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **R5** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между сростком S134 и реле омывателй фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	1 Переведите переключатель освещения в положение "ВЫКЛЮЧЕНО".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Введите положение OFF. **3** Измерьте сопротивление между штырем 1 C1004 реле омывателя фар, электрической цепи 31-KA22 (черной), со стороны BJB, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **R6** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле омывателя фар и точкой заземления G37. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ (ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ОМЫВАТЕЛЕ), НАПРАВЛЕННОЙ К РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Во время измерения включите ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА. **3** Измерьте сопротивление между штырем 3 C1004 реле омывателя фар, электрической цепи 32-KA22 (бело-красной), и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** Перейдите к **R7** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле омывателй фар и сростком S128. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

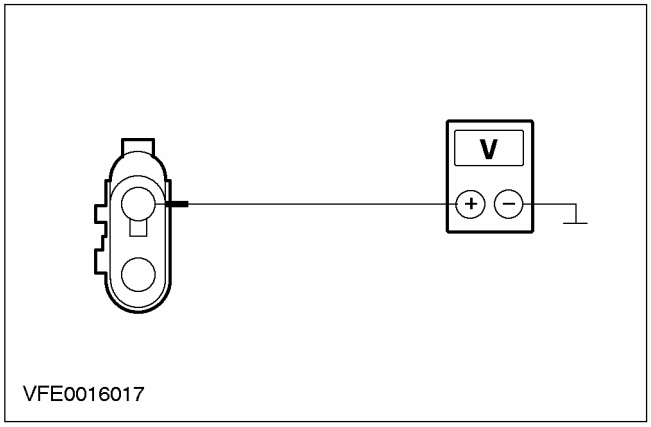
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R7: ПРОВЕРКА НАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	**1** Подсоедините Разъем C1004 реле омывателя фар. **2** Отсоедините Разъем C745 электродвигателя насоса омывателя фар. **3** Ведите положение ON. **4** Переведите переключатель освещения в положение "БЛИЖНИЙ СВЕТ". **5** Во время измерения включите ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА. **6** Измерьте напряжение между штырем 1 C745 электродвигателя насоса омывателя фар, электрической цепи 15S-KA21 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **R8** → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между реле омывателй фар и электродвигателем насоса омывателей фар. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
R8: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C745 электродвигателя насоса омывателя фар, электрической цепи 31-KA21 (черной), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом?

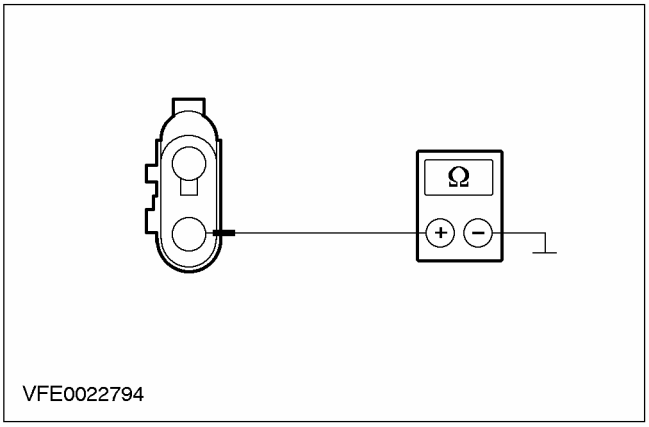
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ПРОВЕРЬТЕ электродвигатель насоса омывателя фар. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между электродвигателем насоса омывателя фар и точкой заземления G37. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

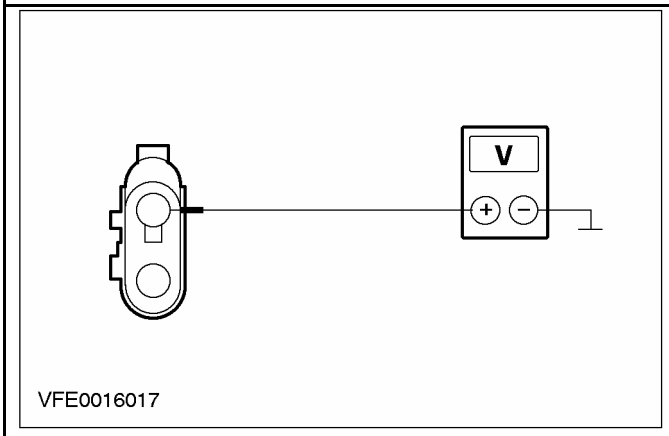
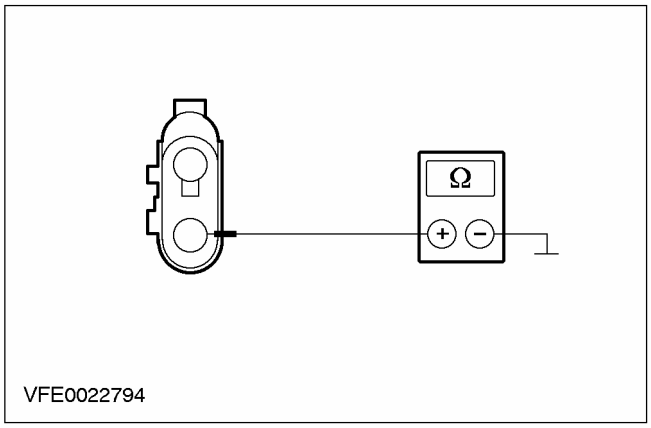
PINPOINT-ТЕСТ S: ФУНКЦИЯ ОБОГРЕВА ФОРСУНОК ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА НЕ РАБОТАЕТ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ, В КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте функция обогрева форсунок омывателя лобового стекла. • Функция обогрева обеих форсунок не работает? → **Да** Перейдите к **S6** → **Нет** - Функция обогрева левой форсунки не работает: Перейдите к **S2** - Функция обогрева левой форсунки не работает: Перейдите к **S4**
S2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ФУНКЦИИ ОБОГРЕВА ЛЕВОЙ ФОРСУНКИ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Разъем C721 функции обогрева левой форсунки омывателя лобового стекла. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение штырем 1 разъема C721 функции обогрева форсунки омывателя лобового стекла, электрической цепи 15-HB13 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Перейдите к **S3**

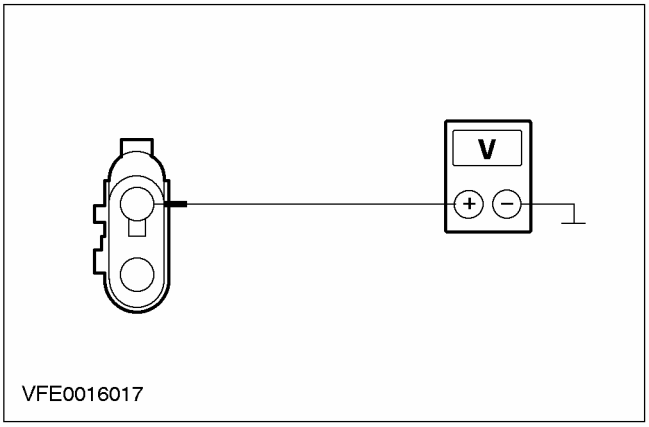
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между функцией обогрева форсунки омывателя лобового стекла и сростком S123. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ОБОГРЕВА ЛЕВОЙ ФОРСУНКИ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C721 функции обогрева форсунки омывателя лобового стекла, электрической цепи 91-HB13 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ функцию обогрева форсунки омывателя лобового стекла. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между функцией обогрева форсунки омывателя лобового стекла и сростком S122. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ФУНКЦИИ ОБОГРЕВА ПРАВОЙ ФОРСУНКИ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C720 функции обогрева правой форсунки омывателя лобового стекла. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение штырем 1 разъема C720 функции обогрева форсунки омывателя лобового стекла, электрической цепи 15-HB26 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? **→ Да** Перейдите к **S5** **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между функцией обогрева форсунки омывателя лобового стекла и сростком S123. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.
S5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ОБОГРЕВА ПРАВОЙ ФОРСУНКИ ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 разъема C720 функции обогрева левой форсунки омывателя лобового стекла, электрической цепи 91-HB26 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и "массой". • Сопротивление меньше 2 Ом? **→ Да** ПРОВЕРЬТЕ функцию обогрева форсунки омывателя лобового стекла. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый элемент. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. **→ Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи между функцией обогрева форсунки омывателя лобового стекла и сростком S122. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 15-HB1 (ЗЕЛЕНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА	
 VFE0016017	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Разъем C721 функции обогрева левой форсунки омывателя лобового стекла. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между штырем 1 разъема C721 функции обогрева форсунки омывателя лобового стекла, электрической цепи 15-HB13 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и "массой". • Напряжение аккумулятора регистрируется? → **Да** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 91-HB1 (черно-голубой) между сростками S122 и S118. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** Используя схемы электрических соединений, УСТРАНИТЕ разрыв в электрической цепи 15-HB1 (черно-голубой) между сростками S123 и S114. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

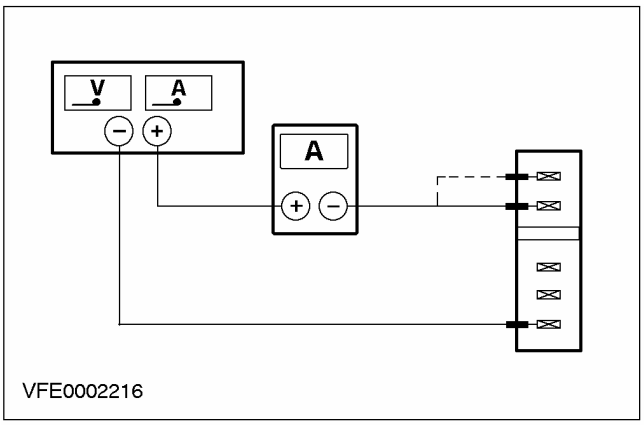
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Проверка элементов

Электродвигатель очистителя лобового стекла

- Выключите зажигание.
- Рассоедините штекерный разъем.
- Используйте проверочный провод и подготовьтесь к проверке, как указано дальше.
- Используйте внешний источник питания напряжением 12В постоянного тока, который может выдержать, как минимум 10 А, или используйте напряжение аккумулятора, подаваемое через плавкий предохранитель.

1. Проверка электродвигателя стеклоочистителя в режиме НИЗКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ



- Соедините положительную клемму источника электропитания с положительной клеммой цифрового мультиметра.
- Соедините отрицательную клемму источника электропитания со штырем 1 электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму цифрового мультиметра со штырем 5 электродвигателя стеклоочистителя. Электродвигатель стеклоочистителя будет работать в низкоскоростном режиме.

Измерьте силу тока.

Показание цифрового мультиметра близко к 1,5 А?

Если да, ПЕРЕЙДИТЕ к п. 2.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителя лобового стекла.

2. Проверка электродвигателя стеклоочистителя в режиме ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ (рисунок VFE0002216)

- Соедините положительную клемму источника электропитания с положительной клеммой цифрового мультиметра.
- Соедините отрицательную клемму источника электропитания со штырем 1 электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму цифрового мультиметра со штырем 4 электродвигателя стеклоочистителя. Электродвигатель стеклоочистителя будет работать в высокоскоростном режиме.

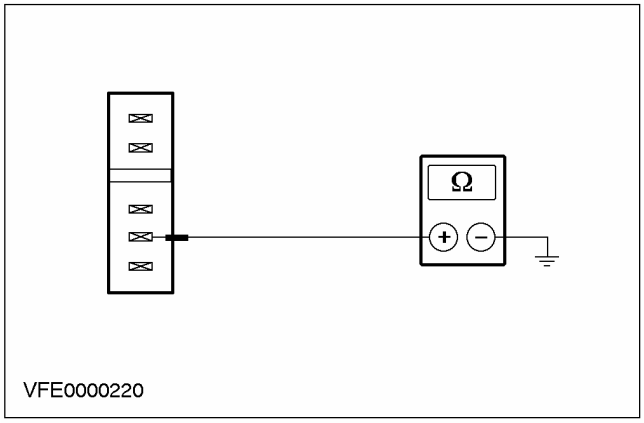
Измерьте силу тока.

Показание цифрового мультиметра близко к 2,2 А?

Если да, ПЕРЕЙДИТЕ к п. 3.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителя лобового стекла.

3. Проверка электродвигателя стеклоочистителя в НЕРАБОЧЕМ положении



Измерьте сопротивление в электродвигателе очистителя лобового стекла, между штырем 2 и корпусом электродвигателя стеклоочистителя.

Сопротивление меньше 2 Ом?

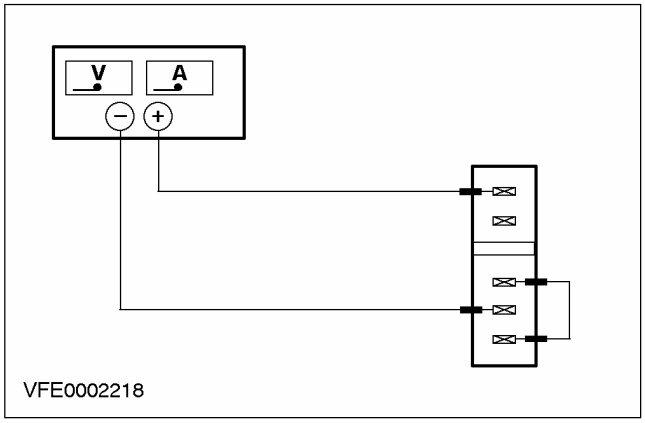
Если да, ПЕРЕЙДИТЕ к п. 4.

Если нет, ПЕРЕЙДИТЕ к п. 4, и ПОВТОРИТЕ действия по этому пункту (Если результата нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителя лобового стекла).

4. Проверка функции НЕРАБОЧЕГО ПОЛОЖЕНИЯ электродвигателя стеклоочистителя

ПРИМЕЧАНИЕ: Электродвигатель стеклоочистителя не в нерабочем положении.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)



- Соедините положительную клемму источника электропитания со штырем 5 электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму источника электропитания со штырем 2 электродвигателя стеклоочистителя.
- Подсоедините соединительный провод к электродвигателю стеклоочистителя, между штырями 1 и 3.

Определение состояния

Электродвигатель стеклоочистителя перемещается в НЕРАБОЧЕЕ положение?

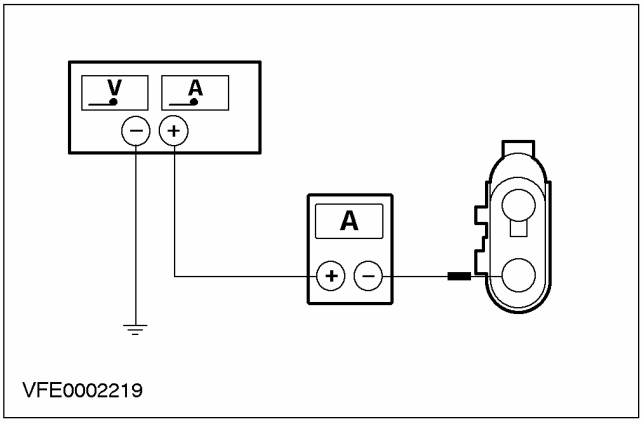
Если да, электродвигатель очистителя лобового стекла в порядке.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителя лобового стекла.

Электродвигатель очистителя заднего стекла

- Выключите зажигание.
- Рассоедините штекерный разъем.
- Используйте проверочный провод и подготовьтесь к проверке, как указано дальше.
- Используйте внешний источник питания напряжением 12В постоянного тока, который может выдержать, как минимум 10 А, или используйте напряжение аккумулятора, подаваемое через плавкий предохранитель.

1. Проверка электродвигателя очистителя в режиме НИЗКОСКОРОСТНОЙ ОЧИСТКИ



- Соедините положительную клемму источника электропитания с положительной клеммой цифрового мультиметра.
- Соедините отрицательную клемму источника электропитания с корпусом электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму цифрового мультиметра со штырем 2 электродвигателя стеклоочистителя. Электродвигатель стеклоочистителя будет работать в низкоскоростном режиме.

Измерьте силу тока.

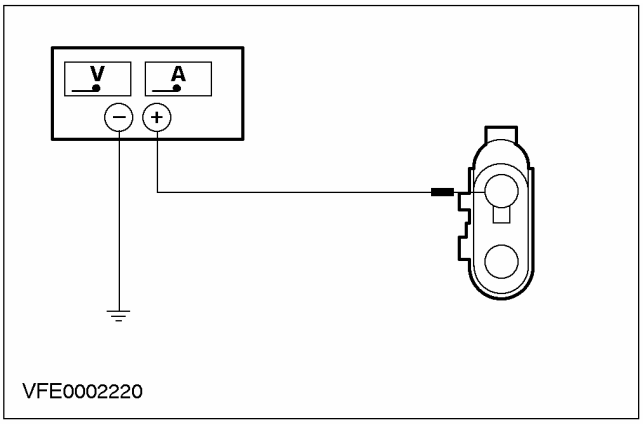
Показание цифрового мультиметра близко к 1,5 А?

Если да, перейдите к п. 6.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителя лобового стекла.

2. Проверка электродвигателя стеклоочистителя в НЕРАБОЧЕМ положении

ПРИМЕЧАНИЕ: Электродвигатель стеклоочистителя не в нерабочем положении.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Соедините положительную клемму источника электропитания со штырем 1 электродвигателя стеклоочистителя.
- Соедините отрицательную клемму источника электропитания с корпусом электродвигателя стеклоочистителя.

Определение состояния

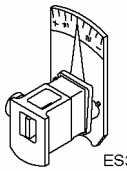
Электродвигатель стеклоочистителя перемещается в НЕРАБОЧЕЕ положение?

Если да, электродвигатель очистителя лобового стекла в порядке.

Если нет, УСТАНОВИТЕ новый электродвигатель очистителя лобового стекла.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Регулировка щеток и рычагов очистителей лобового стекла

Специальный инструмент	
 ES32006	Приспособление для выверки положения рычагов стеклоочистителей 501-027 (32-006)

Регулировка

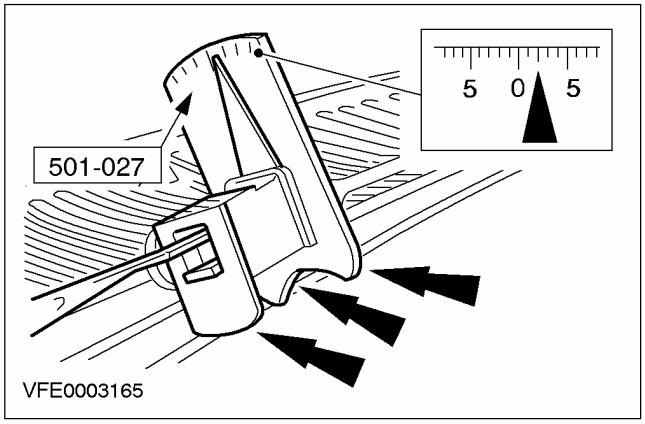
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что электродвигатель стеклоочистителя находится в нерабочем положении.**

   Снимите щетку стеклоочистителя.

2. **Вставьте рычаг стеклоочистителя в специальный инструмент и установите специальный инструмент на лобовое стекло.**

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все три опоры специального инструмента должны находиться в контакте со стеклом.

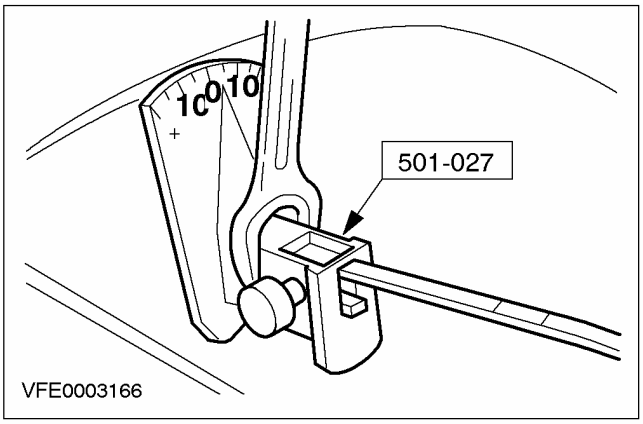
   Используя специальный инструмент, измерьте угол между рычагом стеклоочистителя и лобовым стеклом.



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При корректировке угла приподнимите специальный инструмент над стеклом, чтобы предотвратить возможное повреждение.

   Используя специальный инструмент, проверьте и отрегулируйте рычаг стеклоочистителя.

   - Используя рожковый гаечный ключ, установленный на специальный инструмент, отрегулируйте угол.



5. **Снимите специальный инструмент.**
6. **Установите щетку стеклоочистителя.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

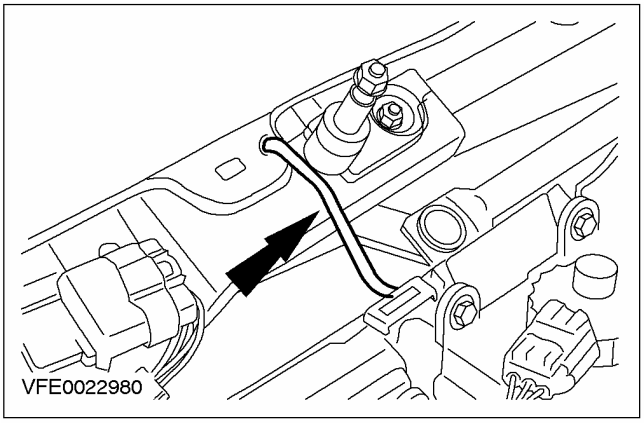
Электродвигатель очистителя лобового стекла (32 524 0)

Снятие

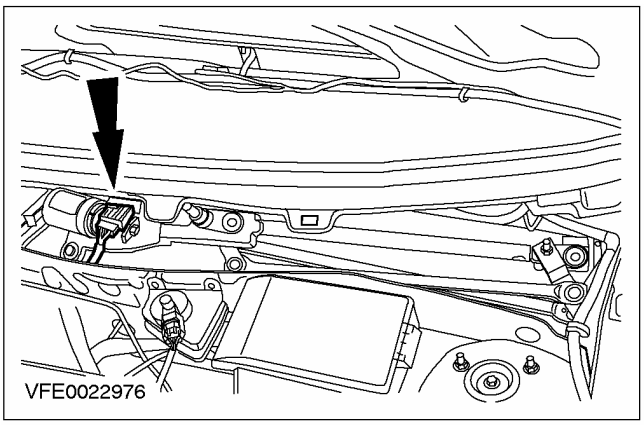
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что электродвигатель очистителей лобового стекла находится в нерабочем положении.

   Снимите панель капота. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-02.

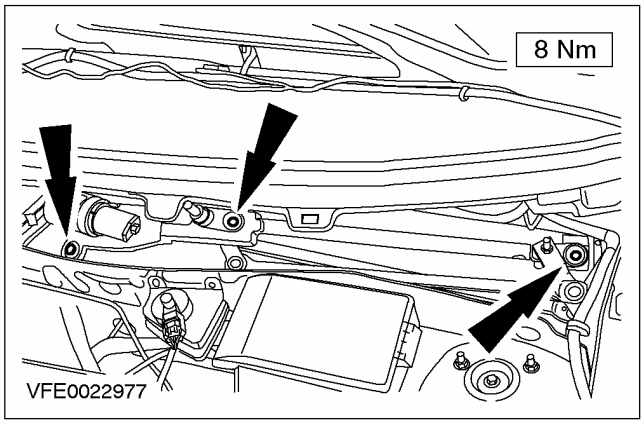
2. **Снимите опорный кронштейн панели капота.**



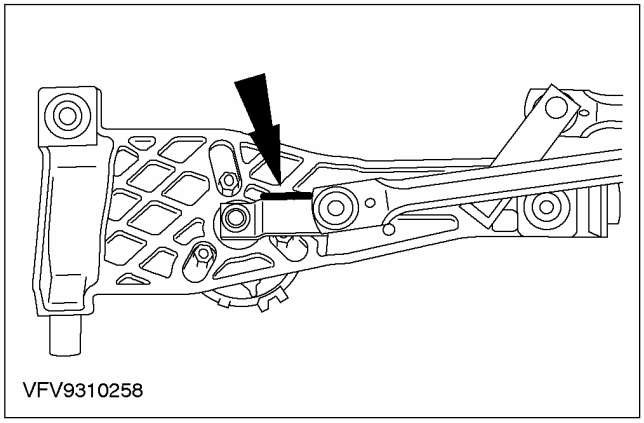
3. **Расстыкуйте электрический разъем электродвигателя очистителя лобового стекла.**



4. **Снимите электродвигатель очистителя лобового стекла и рычажный механизм.**
   - Снимите предохранительную крышку электродвигателя стеклоочистителя.

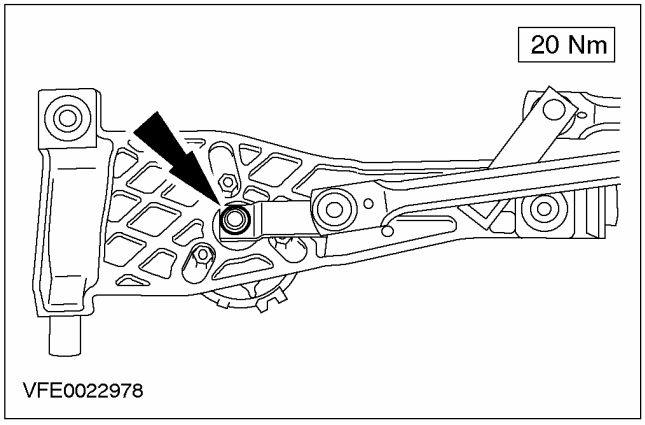


5. **Отметьте положение рычажного механизма очистителя лобового стекла относительно кронштейна электродвигателя очистителя для облегчения установки.**

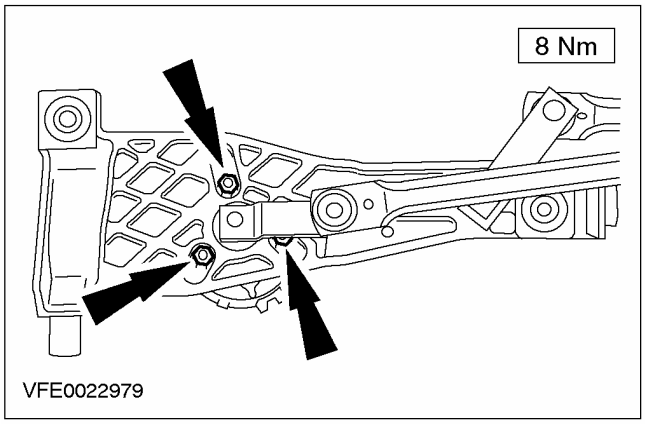


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Выверните гайку крепления рычажного механизма очистителя лобового стекла.



7. Снимите электродвигатель очистителя лобового стекла.



Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Электродвигатель очистителя заднего стекла (32 530 0)

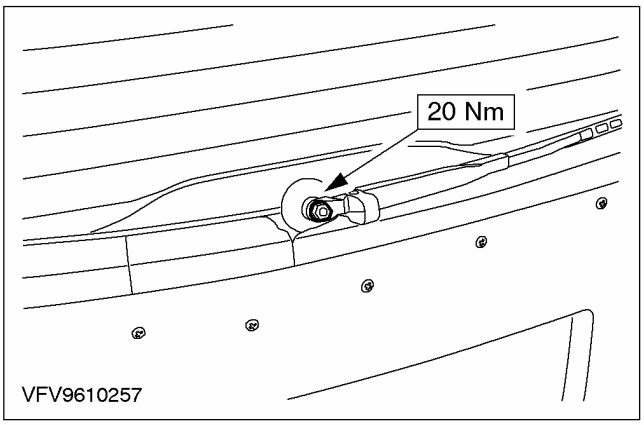
Снятие

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

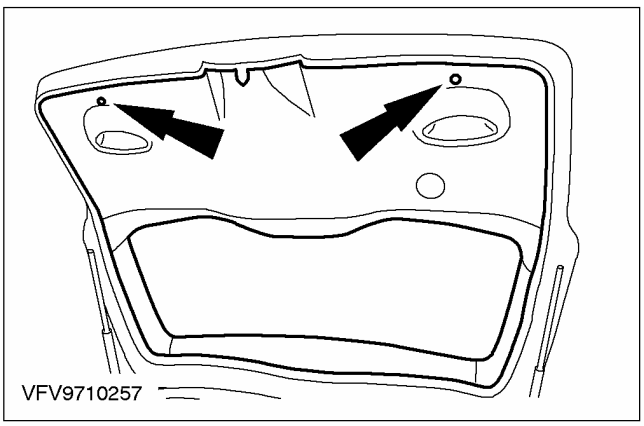
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что электродвигатель очистителей находится в нерабочем положении.

   Снимите рычаг стеклоочистителя.

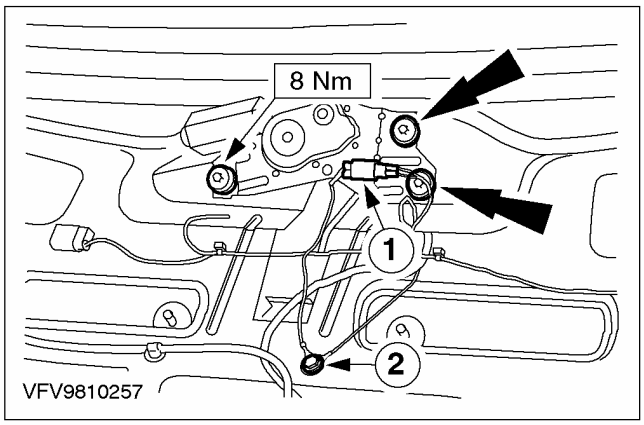
   - Поднимите пластмассовую крышку и отпустите гайку примерно на два оборота.
   - Поднимите рычаг стеклоочистителя и снимите его с конического элемента, сдвинув в сторону.
   - Выверните гайку и снимите рычаг стеклоочистителя.



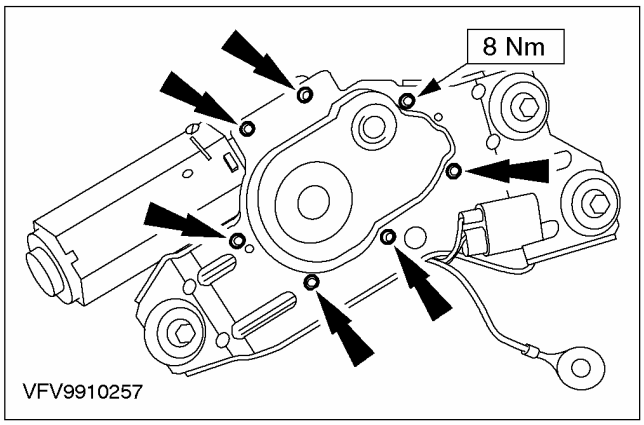
2. **Отсоедините крышку.**
   - Выверните два болта.
   - Рассоедините десять зажимов.



3. **Снимите электродвигатель стеклоочистителей.**
   1. Рассоедините штекерный разъем электродвигателя стеклоочистителя.
   2. Снимите провод массы.
   - Выверните три болта.



4. **Снимите электродвигатель стеклоочистителей с кронштейна.**



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что электродвигатель очистителей находится в нерабочем положении.

   Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

2. **Проверьте работу стеклоочистителей.**

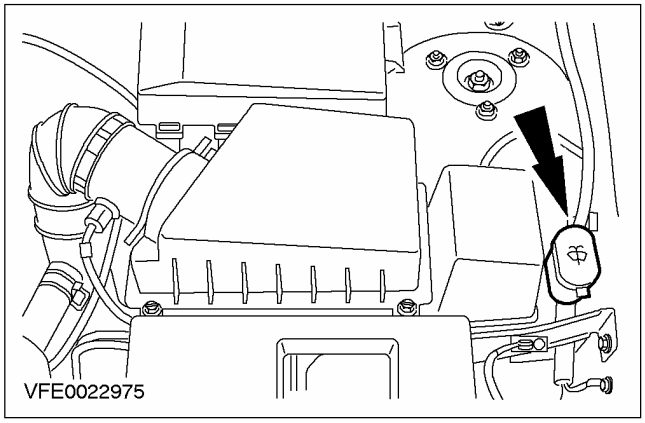
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Насос и бачок омывателя лобового стекла (32 622 0)

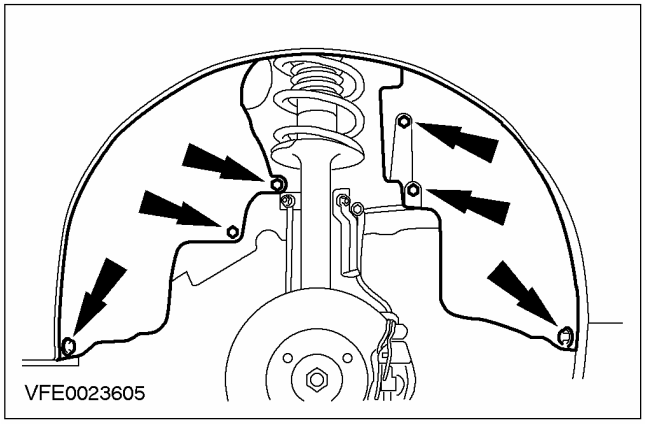
Снятие

Все автомобили

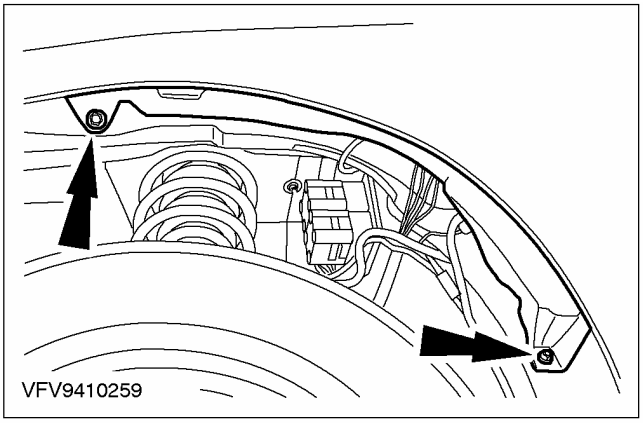
1. **Снимите заливную горловину бачка омывателя лобового стекла.**



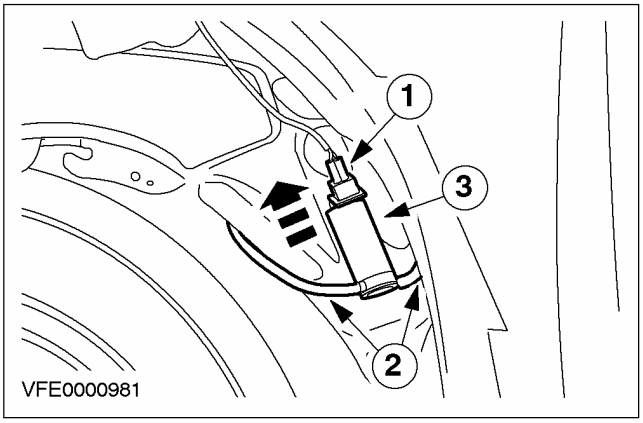
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Снимите правый брызговик крыла (колесо показано снятым для ясности).**



4. **Снимите бачок стеклоомывателя.**
   - Рассоедините электрические разъемы.
   - Оттяните шланги.



5. **Снимите насос омывателя лобового стекла с резиновой прокладкой (показан с установленным бачком).**
   1. Расстыкуйте электрический разъем.
   2. Отсоедините шланги.
   3. Извлеките наружу насос.

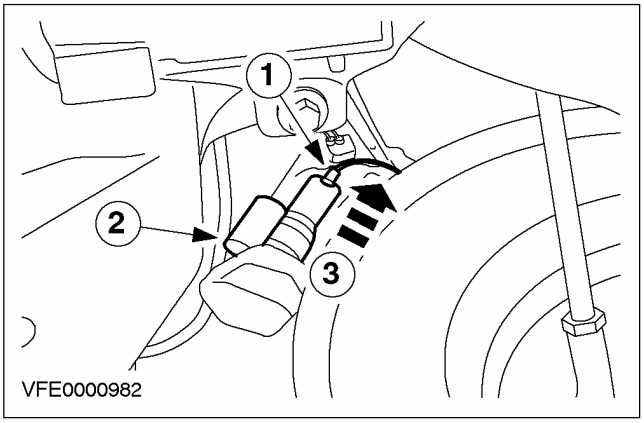


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с системой омывания фар

6. Снимите насос омывателя фар и резиновое уплотнение.

1. Расстыкуйте электрический разъем.
2. Отсоедините шланги.
3. Извлеките наружу насос.

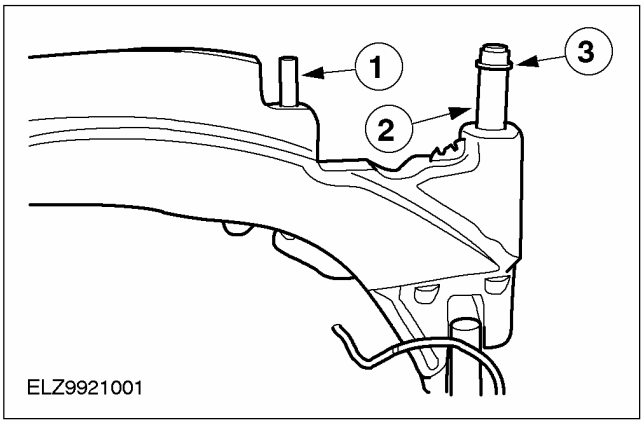


Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура, применяемая, если в системе омывателей возникает неисправность, при которой вода вытекает из заполненного бачка системы омывателей при резком торможении или разгоне.

Установите дополнительный колпачок поверх заднего вентиляционного трубопровода бачка.

1. Передний вентиляционный трубопровод
2. Задний вентиляционный трубопровод
3. Дополнительный колпачок



2. ПРИМЕЧАНИЕ: При установке бачка требуется вставить заливную горловину, используя вазелин.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

РАЗДЕЛ 501-17 Люк крыши

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-17-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Люк крыши 501-17-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Люк крыши 501-17-4
Осмотр и проверка 501-17-4
Pinpoint-тесты 501-17-5

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка системы дренажа воды и устранение протечек воды — 3-дверный .. (41 002 0) 501-17-7
Проверка системы дренажа воды и устранение протечек воды — 4-дверный/5-дверный/универсал ..... (41 002 0) 501-17-8
Выверка положения люка крыши ..... (41 113 0) 501-17-9
Инициализация электродвигателя привода крышки люка крыши 501-17-11
Обновление инициализации электродвигателя сдвижного люка крыши 501-17-11
Исходная инициализация электродвигателя сдвижного люка крыши 501-17-11
Стирание инициализации электродвигателя сдвижного люка крыши 501-17-11

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло люка крыши 501-17-13
Стекло люка крыши 501-17-14
Шторка люка крыши ..... (41 123 0) 501-17-16
Трос и направляющая люка крыши 501-17-17
Передний сливной шланг люка крыши 501-17-21
Задний сливной шланг люка крыши — 4-дверный/5-дверный/универсал 501-17-23
Задний сливной шланг люка крыши — 3-дверный 501-17-24
Люк крыши ..... (41 114 0) 501-17-26
Электродвигатель привода люка крыши ..... (33 786 0) 501-17-28

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления рамы сдвижного люка крыши	9	-	80
Болты крепления электродвигателя сдвижного люка крыши	3	-	27
Болты крепления стеклянной панели сдвижного люка крыши - Сдвижной люк крыши с механическим приводом	4	-	35
Болты крепления стеклянной панели сдвижного люка крыши - Сдвижной люк крыши с электроприводом	3	-	27

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Люк крыши

Сдвижной люк крыши открывается вручную и доступен как опционное оборудование. Для установки люка требуются специальная панель и обшивка крыши. Уникальная потолочная консоль имеет встроенную лампу освещения салона, на ней расположена рукоятка открывания люка.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Люк крыши

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков механического повреждения.
3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Уплотнение стекла
– Тяги стекла
– Уплотняющая полоса.
– Ветровой дефлектор

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Чрезмерный шум ветра в люке крыши	• Регулировка люка крыши со сдвижной крышкой	• ВЫПОЛНИТЕ выверку положения люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Выверка положения люка крыши имеющейся в этом разделе.
• Люк крыши со сдвижной крышкой протекает	• Регулировка люка крыши со сдвижной крышкой	• ВЫПОЛНИТЕ выверку положения люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Выверка положения люка крыши имеющейся в этом разделе.
	• Сливные трубопроводы.	• ВЫПОЛНИТЕ проверку системы слива воды и устраните протечки воды. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка системы слива воды и устранение протечек воды имеющейся в этом разделе.
• Люк крыши со сдвижной крышкой издает треск	• Обшивка крыши.	• ПРОВЕРЬТЕ крепление обшивки потолка. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.
	• Регулировка люка крыши со сдвижной крышкой	• ВЫПОЛНИТЕ выверку положения люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Выверка положения люка крыши имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Крышка люка издает шумы во время перемещения	• Трос и направляющие.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A
• Люк крыши со сдвижной крышкой не открывается или не закрывается	• Регулировка люка крыши со сдвижной крышкой	• ВЫПОЛНИТЕ выверку положения люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Выверка положения люка крыши имеющейся в этом разделе.
	• Ведущая шестерня. • Трос и направляющие.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B
• Люк крыши со сдвижной крышкой не открывается или не закрывается в наклонном положении	• Регулировка люка крыши со сдвижной крышкой	• ВЫПОЛНИТЕ выверку положения люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Выверка положения люка крыши имеющейся в этом разделе.
	• Трос и направляющие.	• Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C
• Крышка люка крыши не останавливается в ровном положении при перемещении из любого положения	• Регулировка люка крыши со сдвижной крышкой	• ВЫПОЛНИТЕ выверку положения люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Выверка положения люка крыши имеющейся в этом разделе.

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: КРЫШКА ЛЮКА КРЫШИ ИЗДАЕТ ШУМЫ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ТРОСА И НАПРАВЛЯЮЩИХ ЛЮКА КРЫШИ	
	1 Снимите трос и направляющие люка крыши За дополнительной информацией обратитесь к Трос и направляющие люка крыши имеющейся в этом разделе. • В порядке ли трос и направляющие? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую ведущую шестерню люка крыши. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новые трос и направляющие люка крыши. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ B: СДВИЖНОЙ ЛЮК КРЫШИ НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ ИЛИ НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА ТРОСА И НАПРАВЛЯЮЩИХ ЛЮКА КРЫШИ	
	1 Снимите трос и направляющие люка крыши За дополнительной информацией обратитесь к Трос и направляющие люка крыши имеющейся в этом разделе. • В порядке ли трос и направляющие? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую ведущую шестерню люка крыши. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новые трос и направляющие люка крыши. ПРОВЕРЬТЕ правильность работы системы.

PINPOINT-ТЕСТ C: ЛЮК КРЫШИ НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ ИЛИ НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ В НАКЛОННОМ ПОЛОЖЕНИИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА ТРОСА И НАПРАВЛЯЮЩИХ ЛЮКА КРЫШИ	
	1 Снимите трос и направляющие люка крыши За дополнительной информацией обратитесь к Трос и направляющие люка крыши имеющейся в этом разделе. • В порядке ли трос и направляющие? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новые трос и направляющие люка крыши. Проверьте правильность работы системы.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка системы дренажа воды и устранение протечек воды — 3-дверный (41 002 0)

1. **Если подозревается закупорка или засорение сливного шланга, проверьте сливные шланги, залив в систему слива 500 мл воды и проконтролировав поток воды, вытекающий из-под подвижных панелей автомобиля. Попытайтесь устранить любую закупорку или засорение при помощи проволоки для прочистки сливных систем (нейлоновой). Если закупорку или засорение сливного шланга невозможно устранить, сливной шланг требуется снять. За дополнительной информацией обратитесь к главе Передний сливной шланг сдвижного люка крыши / Задний сливной шланг сдвижного люка крыши - 3-дверный вариант имеющейся в этом разделе.**
2. **Если подозревается протечка сливного шланга, сливной шланг требуется снять и проверить на наличие трещин или щелей. За дополнительной информацией обратитесь к главе Передний сливной шланг сдвижного люка крыши / Задний сливной шланг сдвижного люка крыши - 3-дверный вариант имеющейся в этом разделе.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка системы дренажа воды и устранение протечек воды — 4-дверный/5-дверный/универсал (41 002 0)

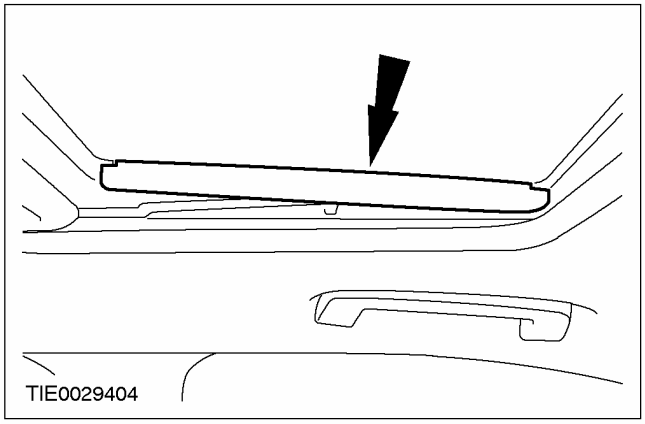
1. **Если подозревается закупорка или засорение сливного шланга, проверьте сливные шланги, залив в систему слива 500 мл воды и проконтролировав поток воды, вытекающий из-под подвижных панелей автомобиля. Попытайтесь устранить любую закупорку или засорение при помощи проволоки для прочистки сливных систем (нейлоновой). Если закупорку или засорение сливного шланга невозможно устранить, сливной шланг требуется снять. За дополнительной информацией обратитесь к главе Передний сливной шланг сдвижного люка крыши / Задний сливной шланг сдвижного люка крыши -4-дверный вариант/5-дверный вариант/'Универсал' имеющейся в этом разделе.**
2. **Если подозревается протечка сливного шланга, сливной шланг требуется снять и проверить на наличие трещин или щелей. За дополнительной информацией обратитесь к главе Передний сливной шланг сдвижного люка крыши / Задний сливной шланг сдвижного люка крыши -4-дверный вариант/5-дверный вариант/'Универсал' имеющейся в этом разделе.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Выверка положения люка крыши (41 113 0)

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения регулировки сдвижной люк крыши должен находиться в закрытом положении.

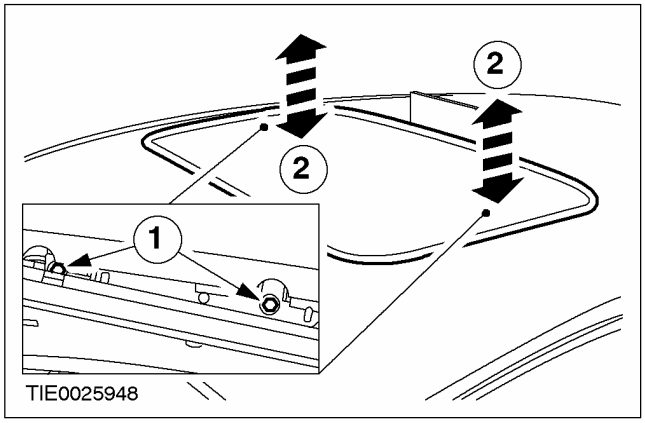
Снимите крышки направляющих рычагов сдвижного люка крыши (при наличии).



2. Поместите подходящий пластиковый дистанционный элемент толщиной 1.0-1.2 мм и длиной 150 мм между задней кромкой стекла сдвижного люка крыши и проемом люка крыши.

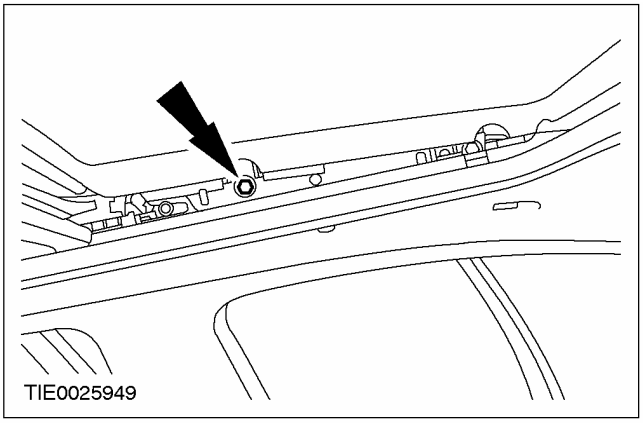
3. Отрегулируйте заднюю кромку стекла сдвижного люка крыши.

1. Ослабьте винты крепления.
2. Толкните заднюю кромку вверх или вниз для правильной выверки положения (вровень до + 1 мм).



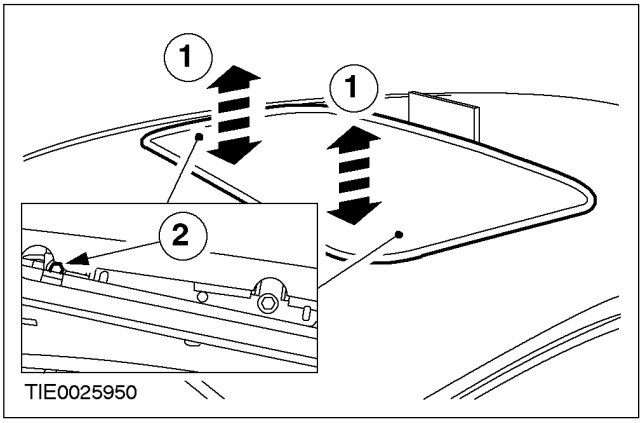
4. Удостоверьтесь в том, что стекло сдвижного люка крыши расположено по центру в проеме люка крыши.

5. Затяните задние винты крепления.



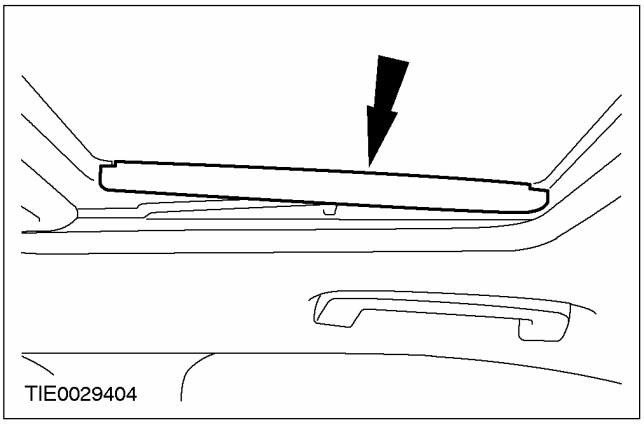
6. Отрегулируйте переднюю кромку стекла сдвижного люка крыши.

1. Толкните переднюю кромку вверх или вниз для правильной выверки положения (вровень до - 1 мм).
2. Затяните передние винты крепления.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Установите крышки направляющих рычагов сдвижного люка крыши (при наличии).**



8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите пластиковый дистанционный элемент.

   Задействуйте сдвижной люк крыши и проверьте правильность выверки.

9. **Проверьте уплотнение люка крыши, обращая внимание на шумы ветра и протечки воды.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Инициализация электродвигателя привода крышки люка крыши

Обновление инициализации электродвигателя сдвижного люка крыши

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Функция предотвращения прищемления сдвижного люка крыши не действует при выполнении процедуры обновления инициализации электродвигателя сдвижного люка крыши. Удостоверьтесь в том, что в проеме сдвижного люка крыши отсутствуют любые инородные предметы. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эту процедуру следует выполнять, только если электродвигатель сдвижного люка крыши не был отсоединен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выверку положения сдвижного люка крыши требуется выполнить до выполнения инициализации электродвигателя сдвижного люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Выверка положения сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.

1. **Нажмите и удерживайте переключатель сдвижного люка крыши в положении поднимания/закрывания, пока сдвижной люк крыши не установится в положение полного открывания/вентиляции.**
2. **Отпустите переключатель сдвижного люка крыши.**
3. **Нажмите и удерживайте переключатель сдвижного люка крыши в положении поднимания/закрывания в течение 30 секунд, пока не произойдет небольшое перемещение (приблизительно на 2 мм) и не остановится электродвигатель сдвижного люка крыши.**
4. **Отпустите переключатель сдвижного люка крыши.**
5. **Нажмите и удерживайте переключатель сдвижного люка крыши в положении поднимания/закрывания еще раз в течение 0.5 секунд, до остановки сдвижного люка крыши (один полный цикл).**

Исходная инициализация электродвигателя сдвижного люка крыши

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Функция предотвращения прищемления сдвижного люка крыши не действует при выполнении процедуры обновления инициализации электродвигателя сдвижного люка крыши. Удостоверьтесь в том, что в проеме сдвижного люка крыши отсутствуют любые инородные предметы. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эту процедуру требуется выполнять при установке любого электродвигателя сдвижного люка крыши или сдвижного люка крыши.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выверку положения сдвижного люка крыши требуется выполнить до выполнения инициализации электродвигателя сдвижного люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Выверка положения сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.

1. **Нажмите и удерживайте переключатель сдвижного люка крыши в положении поднимания/закрывания.**
2. **Отпустите переключатель сдвижного люка крыши.**
3. **Нажмите и удерживайте переключатель сдвижного люка крыши в положении поднимания/закрывания еще раз в течение 0.5 секунд, до остановки сдвижного люка крыши (один полный цикл).**

Стирание инициализации электродвигателя сдвижного люка крыши

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедуру стирания следует выполнять, только если электродвигатель сдвижного люка крыши был отсоединен от сдвижного люка крыши.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эту процедуру требуется выполнять перед установкой ранее бывшего в эксплуатации электродвигателя сдвижного люка крыши.

1. **Состыкуйте электрический разъем электродвигателя сдвижного люка крыши.**
2. **Нажмите и удерживайте переключатель сдвижного люка крыши в положении**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

поднимания/закрывания до остановки электродвигателя сдвижного люка крыши.

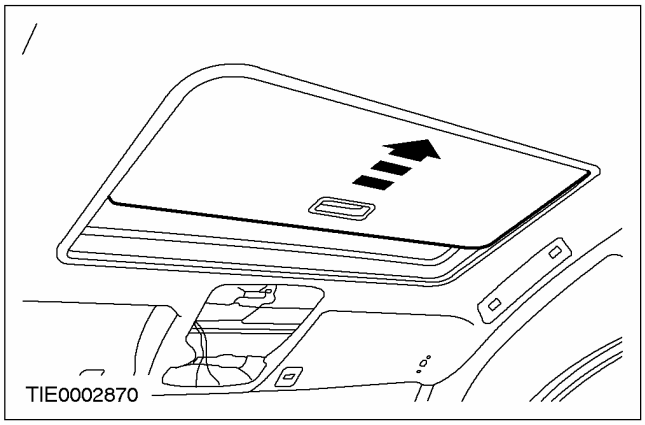
3. **Отпустите переключатель сдвижного люка крыши.**
4. **Нажмите и удерживайте переключатель сдвижного люка крыши в положении поднимания/закрывания в течение 30 секунд. Когда переключатель сдвижного люка крыши удерживается нажатым, электродвигатель сдвижного люка крыши вращается в одном направлении.**
5. **Отпустите переключатель сдвижного люка крыши.**
6. **Нажмите на переключатель сдвижного люка крыши в положении отпускания/открывания. Если электродвигатель сдвижного люка крыши не вращается, процедура стирания выполнена успешно.**
7. **Если электродвигатель сдвижного люка крыши вращается (когда переключатель сдвижного люка крыши нажат в положении опускания/открывания), повторите процедуру.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

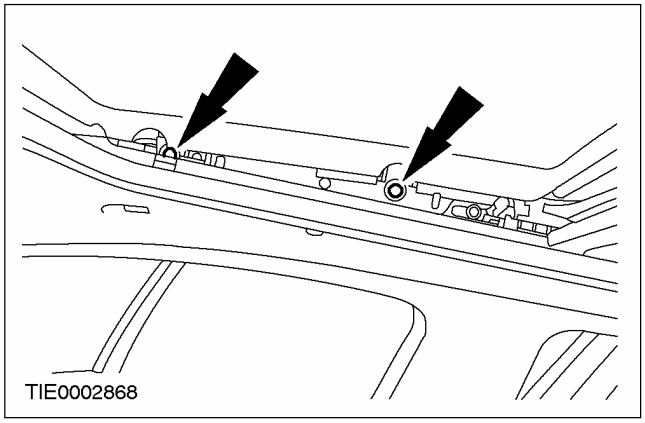
Стекло люка крыши

Снятие

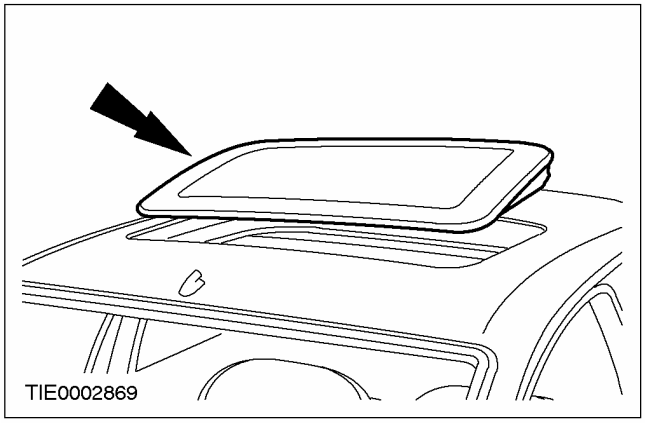
1. **Сдвиньте назад шторку сдвижного люка крыши.**



2. **Выверните винты с обеих сторон.**



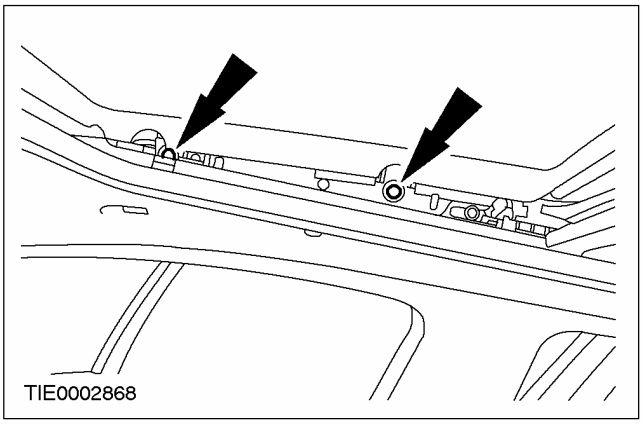
3. **Снимите антенну.**
4. **Снимите стеклянную панель сдвижного люка крыши.**



Установка

1. **Установите стеклянную панель сдвижного люка крыши в требуемое положение.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе не затягивайте винты.

   Установите винты с обеих сторон.



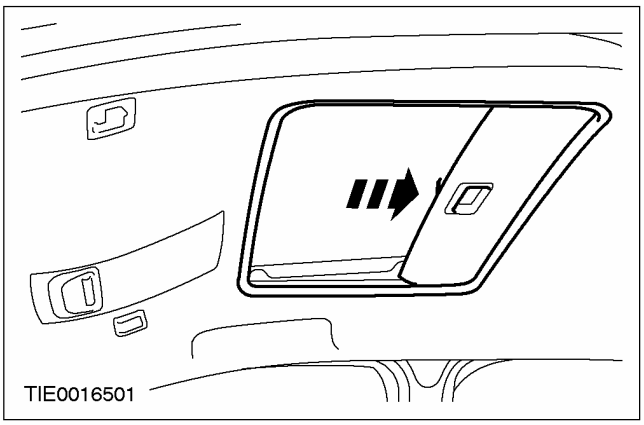
3. **Установите антенну.**
4. **Отрегулируйте положение стеклянной панели сдвижного люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Выверка положения сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стекло люка крыши

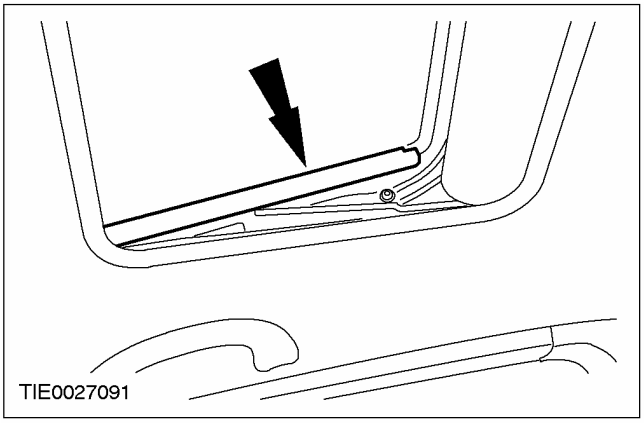
Снятие

1. **Сдвиньте шторку люка крыши назад.**

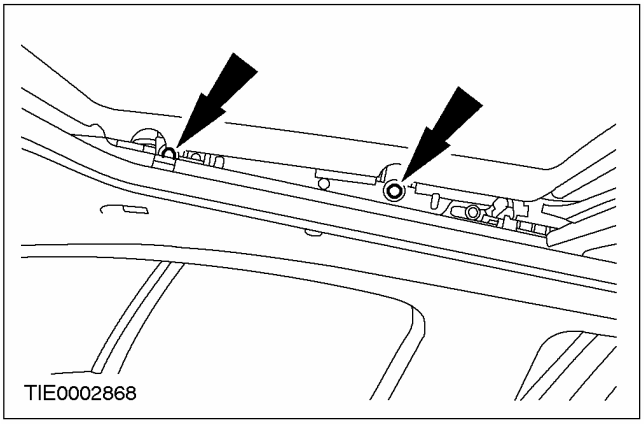


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Приведите люк крыши в положение вентиляции.

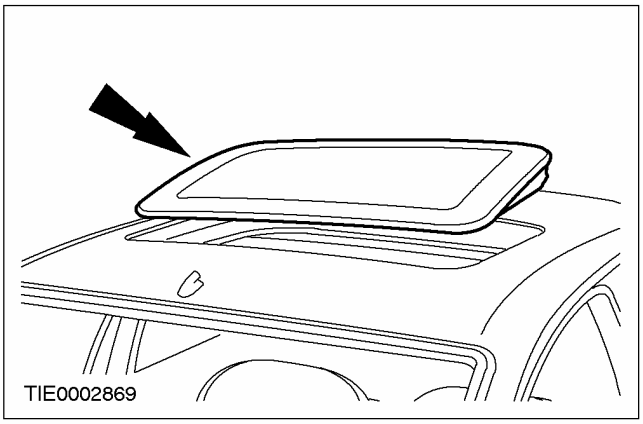
   Снимите крышки направляющих рычагов сдвижного люка крыши.



3. **С обеих сторон выверните винты крепления стеклянной панели люка крыши.**



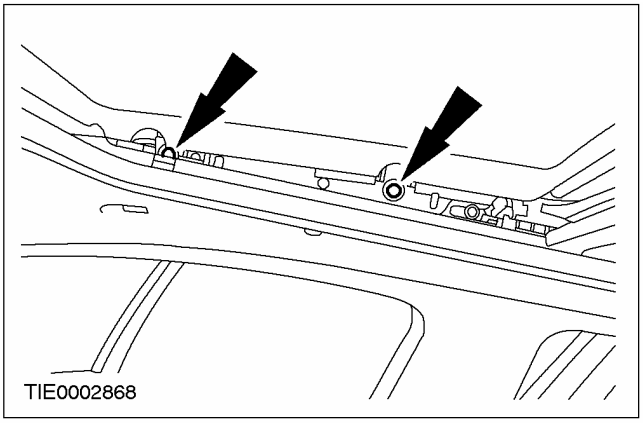
4. **Снимите стеклянную панель сдвижного люка крыши.**



Установка

1. **Расположите стеклянную панель люка крыши в люке крыши.**
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью винты.

   Установите стеклянную панель люка крыши.

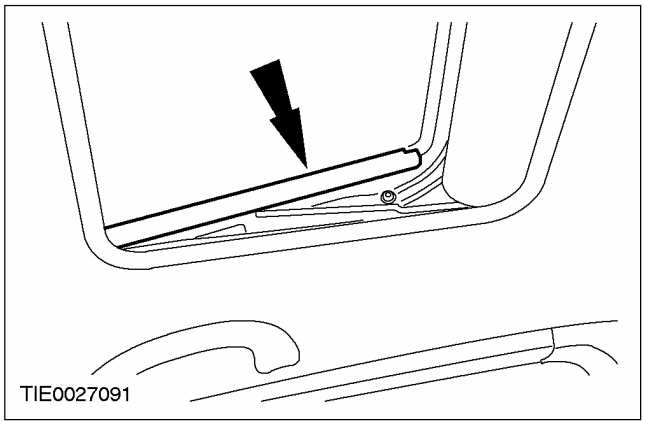


3. **Выверьте положение стеклянной панели люка крыши.** **За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.**

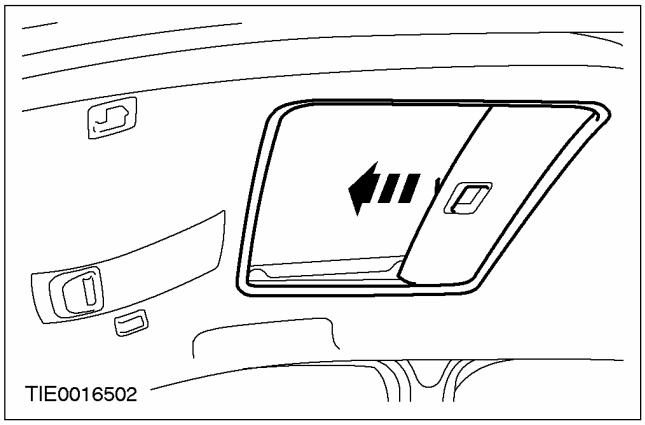
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Приведите люк крыши в положение вентиляции.

   Установите крышки направляющих рычагов сдвижного люка крыши.



5. **Сдвиньте шторку люка крыши вперед.**



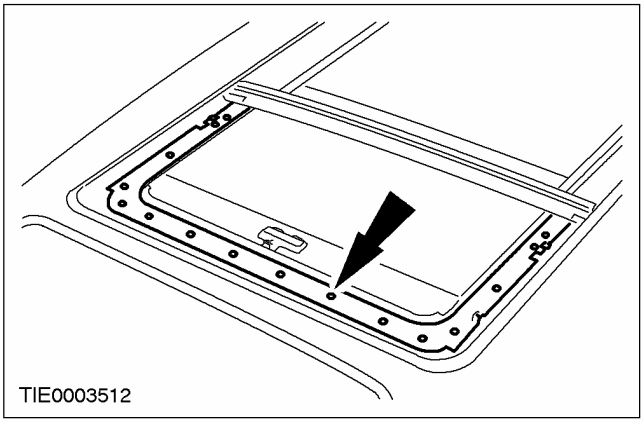
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Шторка люка крыши (41 123 0)

Снятие

1. **Снимите стеклянную панель сдвижного люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Стеклянная панель сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.**
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте отсоединения направляющих стеклянной панели от направляющих рельсов.**

   Переместите механизм сдвижного люка крыши назад.
3. **Снимите панель шторки.**
   - Выверните 16 винтов.

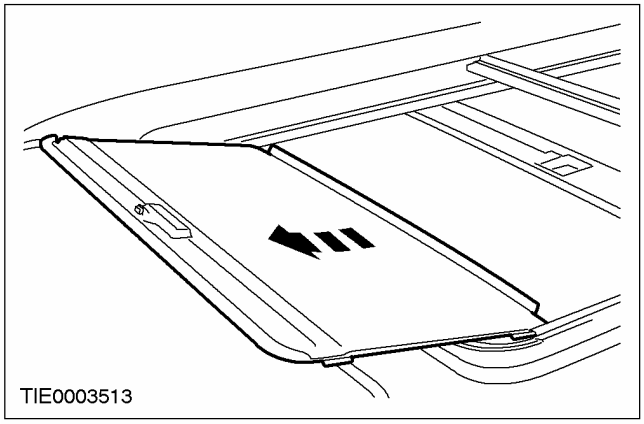


4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Накройте тросы во избежание загрязнения.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перемещайте тросы и механизм.

Снимите шторку сдвижного люка крыши.

- Сдвиньте и отсоедините шторку сдвижного люка крыши от направляющих рельсов.



Установка

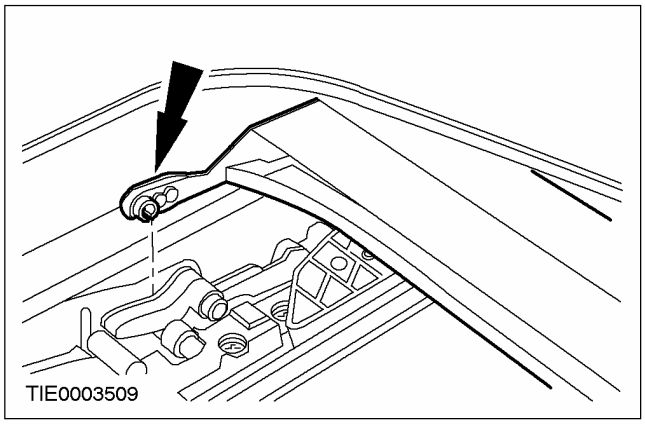
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**
2. **Отрегулируйте положение стеклянной панели сдвижного люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Выверка положения сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Трос и направляющая люка крыши

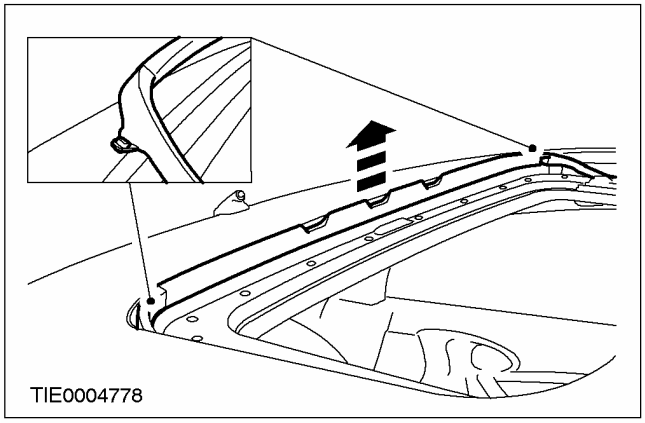
Снятие

1. **Снимите стеклянную панель сдвижного люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Стеклянная панель сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините канал для стока воды.**

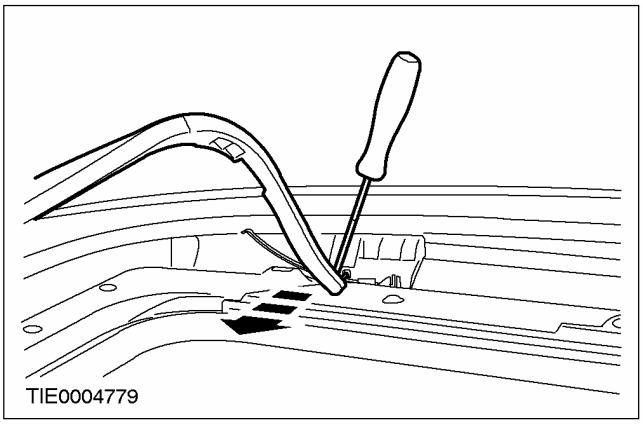


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что два упора дефлектора не соприкасаются с панелью крыши.**

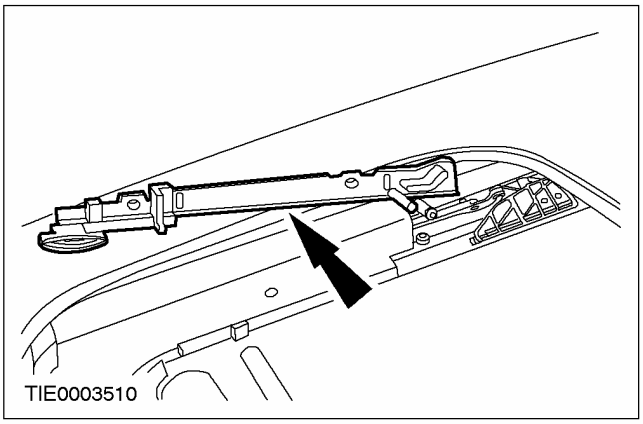
   Поднимите переднюю часть дефлектора и отсоедините ее от панели крыши.



4. **Снимите дефлектор.**
   - При помощи небольшой отвертки отсоедините установочные лапки от петель.



5. **Снимите направляющие рычаги стеклянной панели сдвижного люка крыши.**



6. **Сверните направляющие тросы сдвижного люка крыши к задней части панели.**

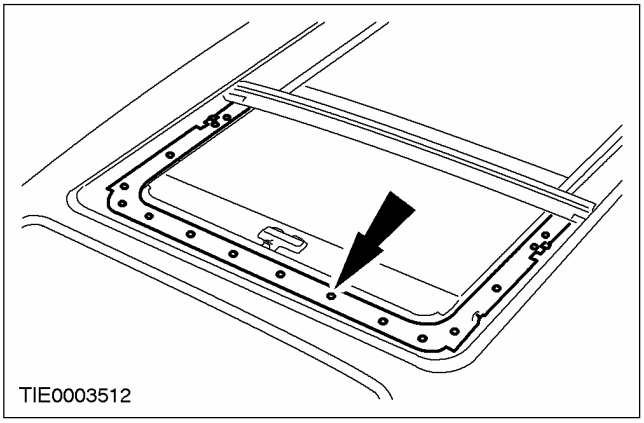
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. ПРИМЕЧАНИЕ: Требуется соблюдать осторожность во избежание поломки пластмассовых установочных штифтов, расположенных в задней части панели.

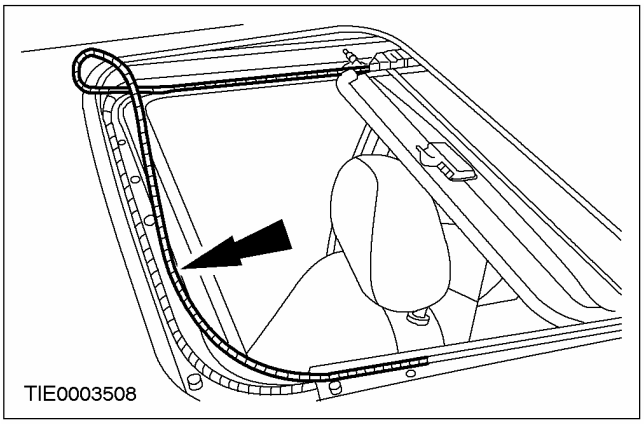
ПРИМЕЧАНИЕ: Два направляющих штифта закреплены на тыльной стороне панели.

Снимите панель.

- Выверните 16 винтов.

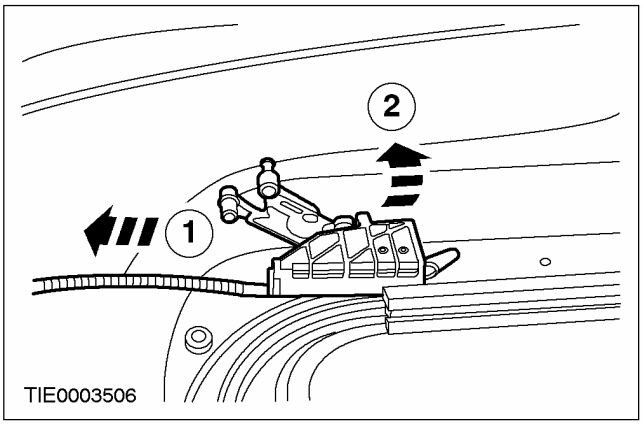


8. Отсоедините трос от окантовки сдвижного люка крыши.



9. Снимите трос и направляющую.

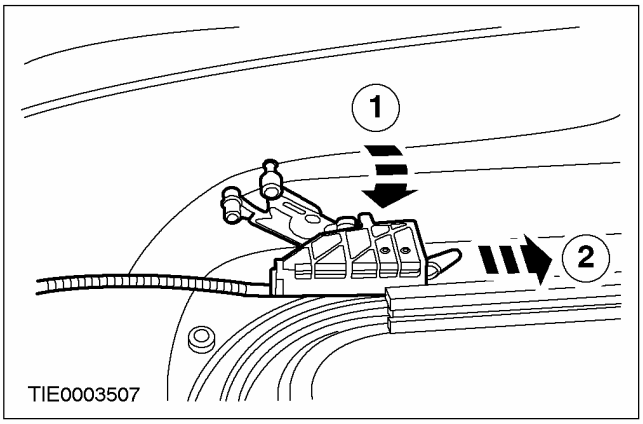
1. Переместите направляющую вперед.
2. Отсоедините направляющую от рельса направляющей.



Установка

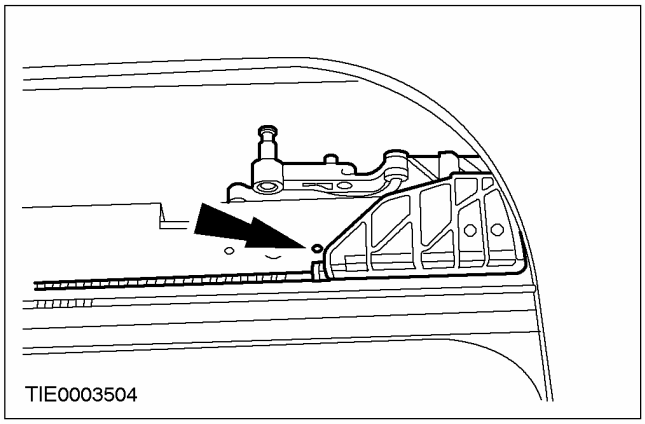
1. Установите трос и направляющую.

1. Вставьте направляющую в рельс направляющей.
2. Переместите направляющую в заднюю часть рельса направляющей.

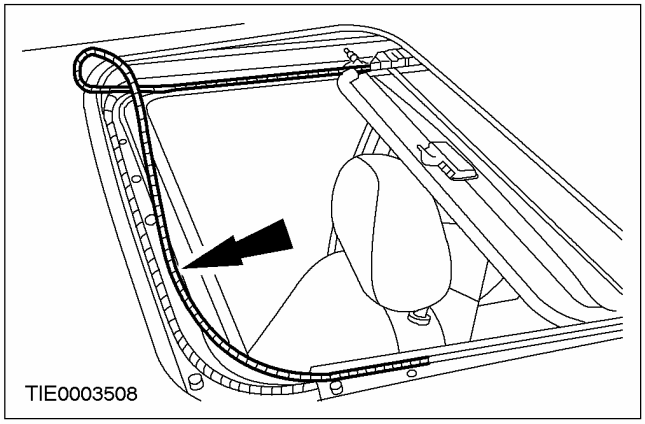


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Совместите оба направляющих троса с отверстием винта крепления направляющего штифта.



3. Установите трос на окантовку сдвижного люка крыши.



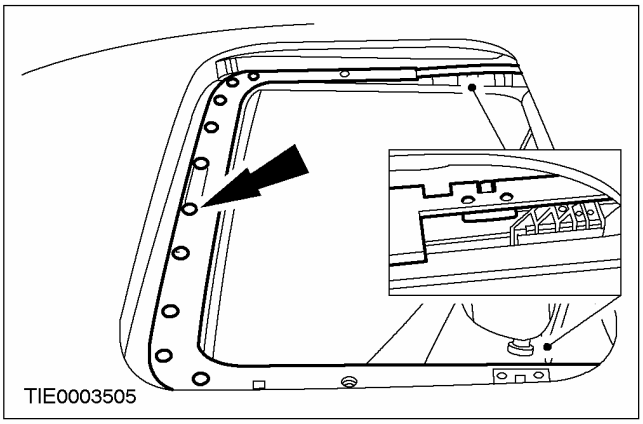
4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не перемещайте механизм открывания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что два направляющих штифта находятся в требуемом положении на тыльной стороне панели шторки.

ПРИМЕЧАНИЕ: 10 передних винтов пластмассовые, шесть боковых винтов металлические.

Расположите панель в требуемом положении поверх окантовки сдвижного люка крыши.

- Установите 10 передних винтов.

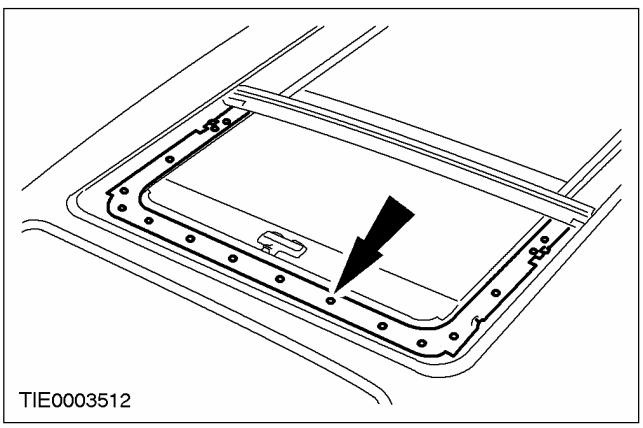


5. Переместите направляющий трос в заднюю часть рамки.

6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что пластмассовые установочные штифты в задней части панели правильно зафиксированы в направляющих рельсах.

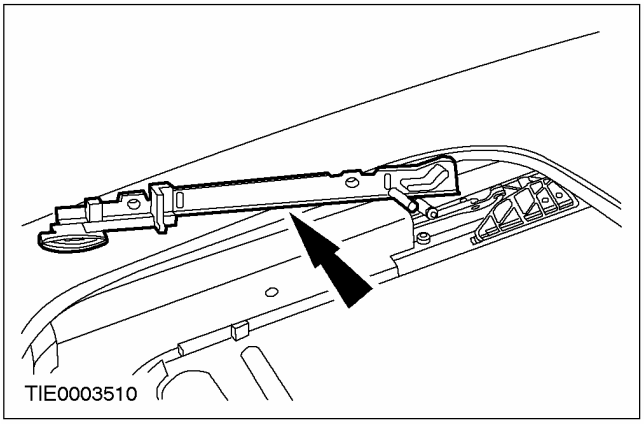
Закрепите панель.

- Установите оставшиеся шесть винтов.

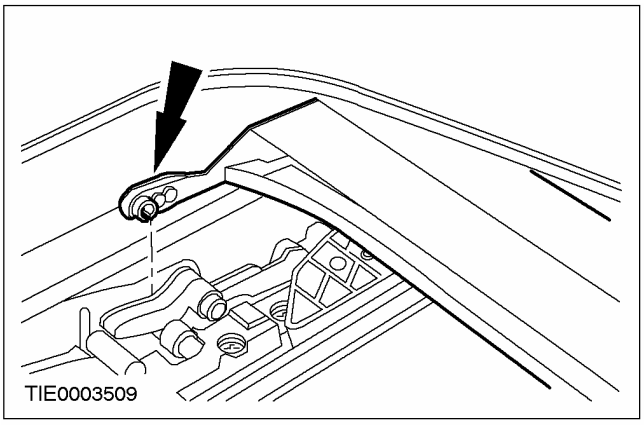


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Установите направляющие рычаги стекла сдвижного люка крыши.**

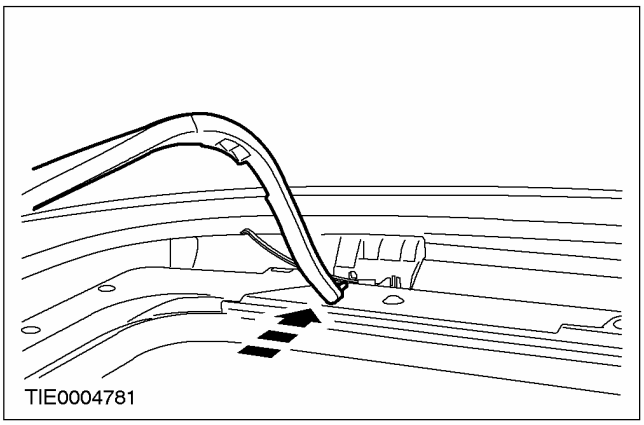


8. **Закрепите канал для слива воды.**



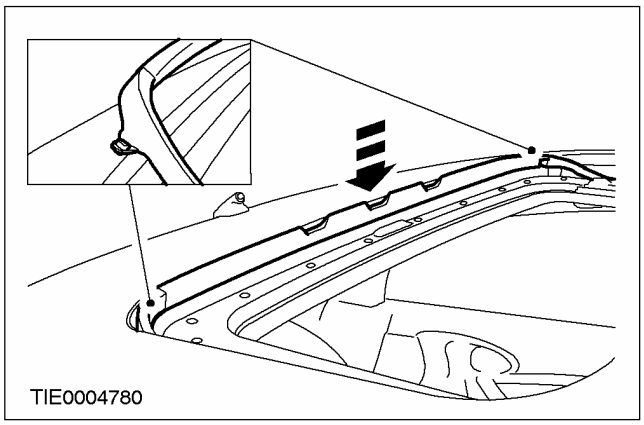
9. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что резиновые упоры правильно зафиксированы в дефлекторе.

Установите дефлектор.



10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что два упора дефлектора не соприкасаются с панелью крыши.**

Опустите дефлектор внутрь панели крыши.



11. **Установите стеклянную панель люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Стеклянная панель сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.**
12. **Отрегулируйте стеклянную панель люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Регулировка сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.**
13. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что ручка совмещена с выемкой в потолочной консоли. Если ручка не установлена в требуемое положение, требуется еще раз отрегулировать направляющие тросов.**

Переместите сдвижной люк крыши из полностью открытого в полностью закрытое положение.

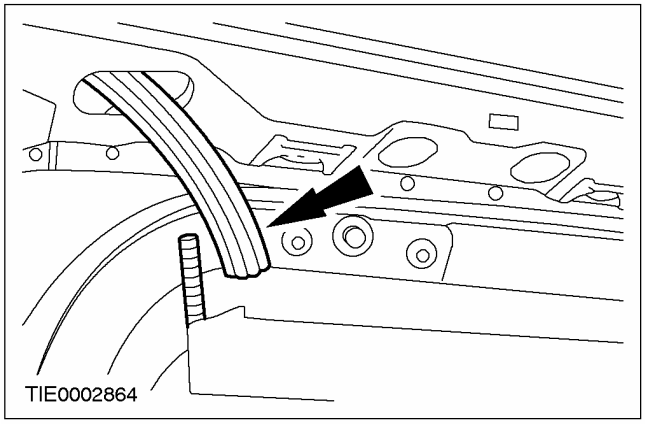
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передний сливной шланг люка крыши

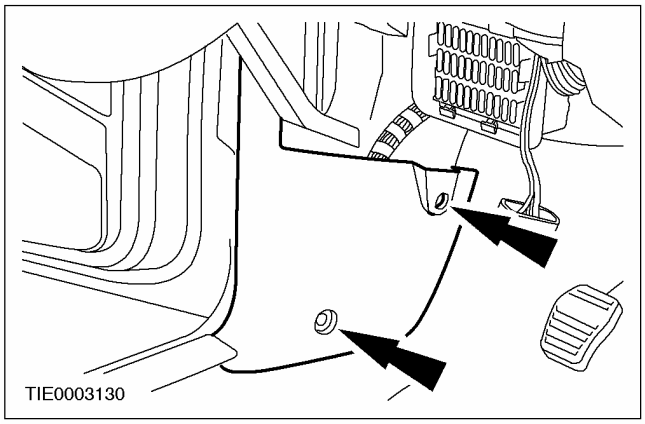
Общее оборудование
Подходящий вытяжной шнур длиной два метра минимум

Снятие

1. **Снимите обшивку потолка. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Отсоедините сливной шланг от сдвижного люка крыши.**



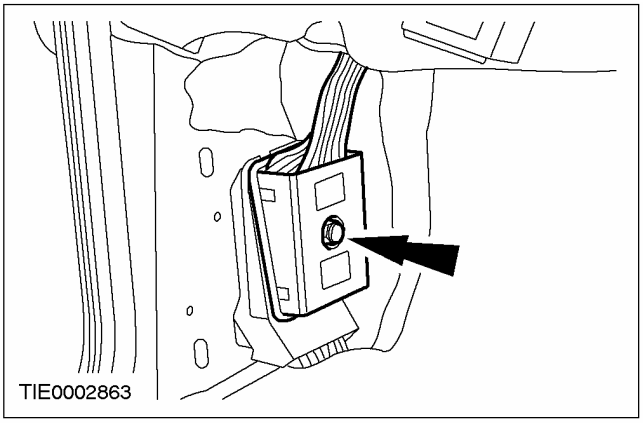
3. **Отсоедините нижнюю панель отделки стойки "A" от стойки "A".**



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левый сливной шланг.

   Расстыкуйте электрический разъем вспомогательной коробки соединений.

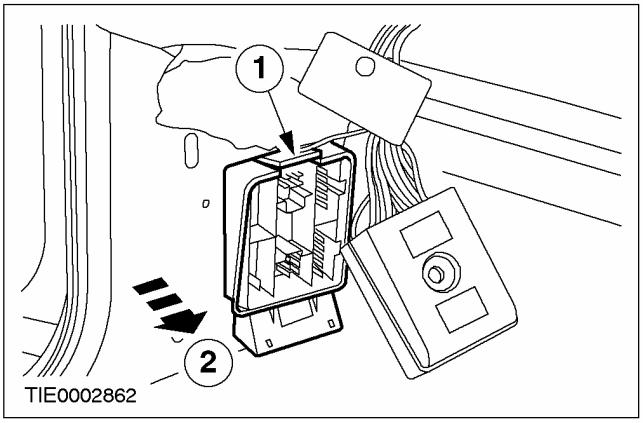
   - Выверните болт.



5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Левый сливной шланг.

   Отсоедините вспомогательную коробку соединений от стойки "A".

   1. Открепите зажим.
   2. Отсоедините коробку соединений.

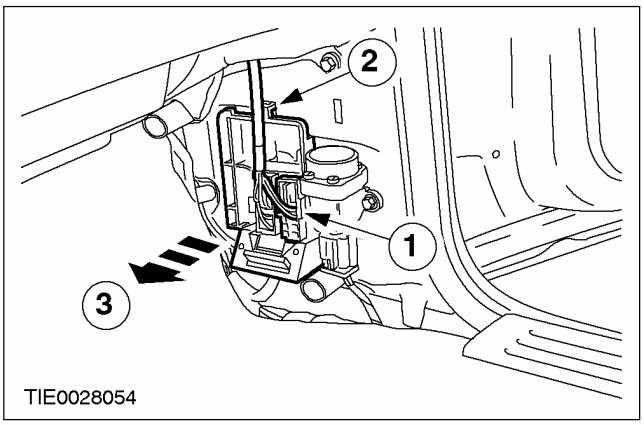


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Правый сливной шланг.

Отсоедините вспомогательную коробку соединений от стойки "A".

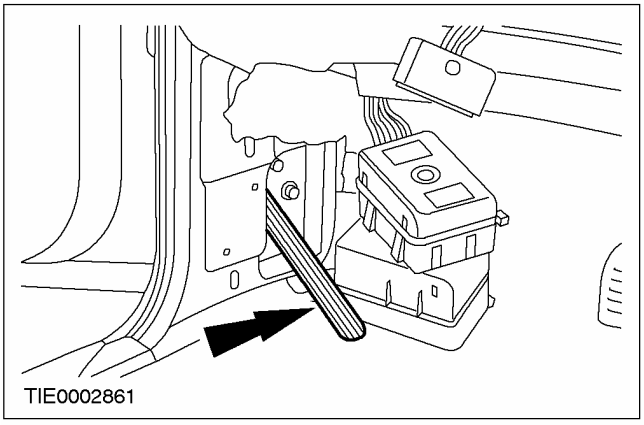
1. Расстыкуйте электрический разъем.
2. Нажмите на зажим.
3. Отсоедините коробку соединений.



7. Закрепите подходящий отрезок вытяжного шнура на конце сливного шланга, примыкающем к сдвижному люку крыши, и закрепите свободный конец шнура на автомобиле.

8. Снимите передний сливной шланг.

- Потяните сливной шланг вниз через стойку "A".



Установка

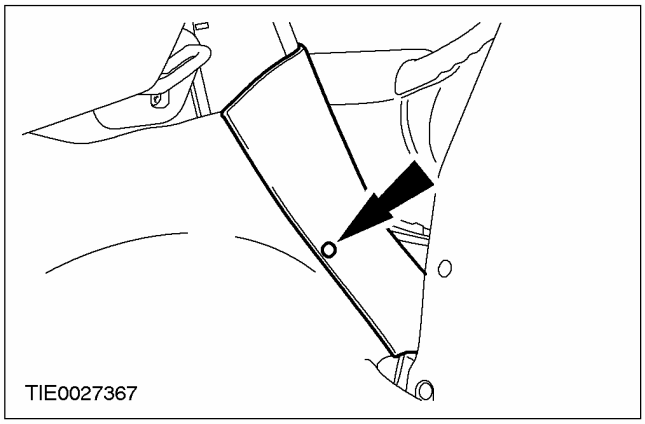
1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задний сливной шланг люка крыши — 4-дверный/5-дверный/универсал

Снятие

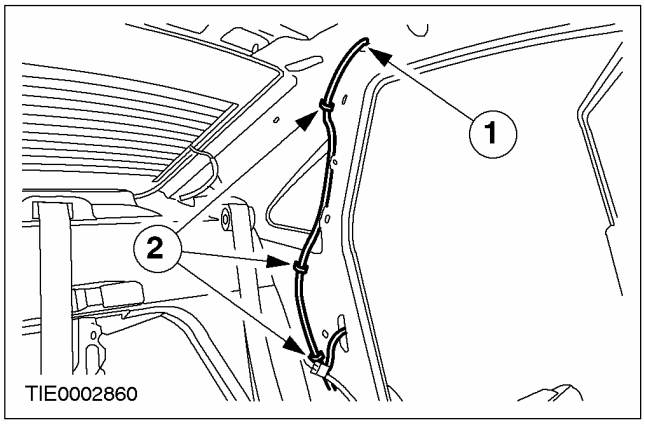
1. **Снимите обшивку крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Отсоедините нижнюю панель отделки стойки С от панели отделки багажного отделения.**



3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан 4-дверный вариант

   Снимите задний сливной шланг.

   1. Отсоедините сливной шланг от сдвижного люка крыши.
   2. Отсоедините сливной шланг от зажимов.



Установка

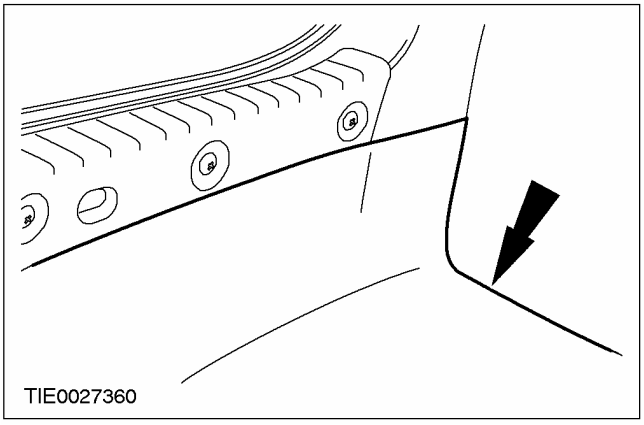
1. **Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

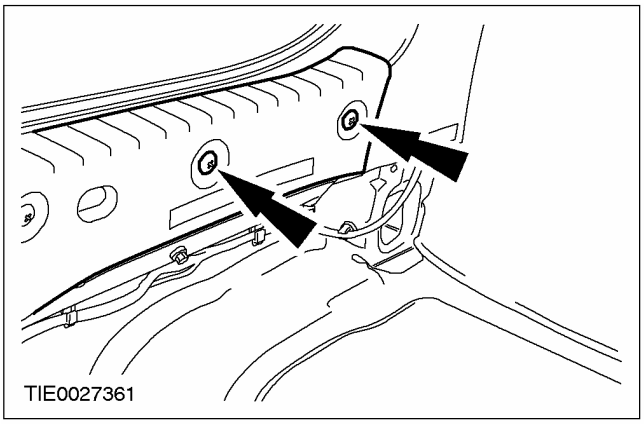
Задний сливной шланг люка крыши — 3-дверный

Снятие

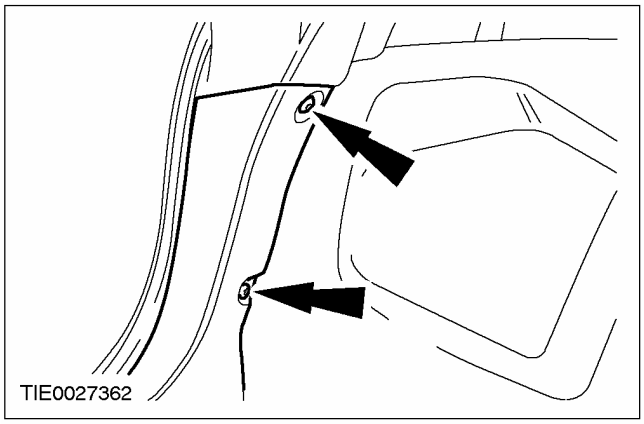
1. **Снимите обшивку крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
2. **Снимите напольное покрытие багажного отделения.**



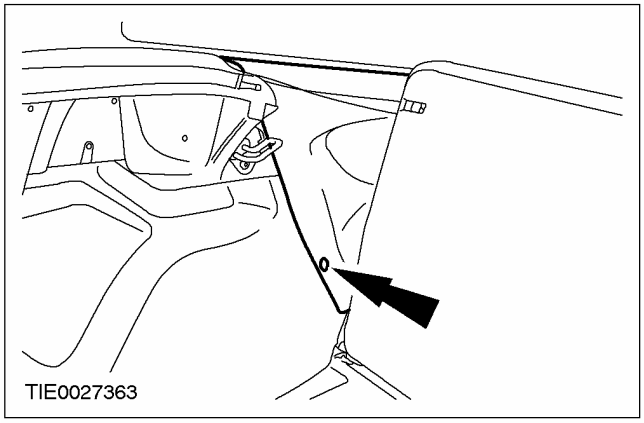
3. **Отсоедините подножку от панели задней двери багажного отделения.**



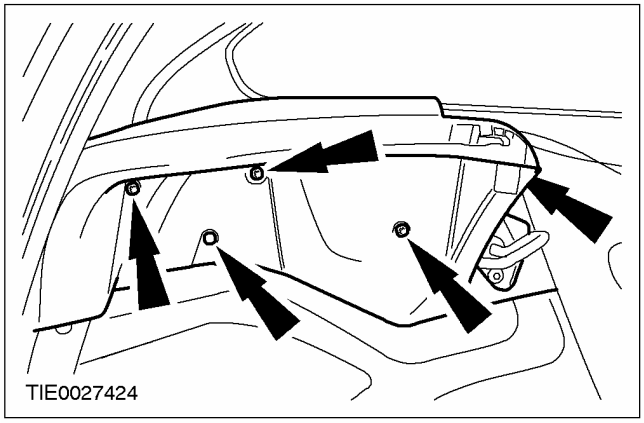
4. **Снимите нижнюю панель отделки стойки "C"**



5. **Отсоедините панель отделки багажного отделения от задней боковой панели отделки кузова.**

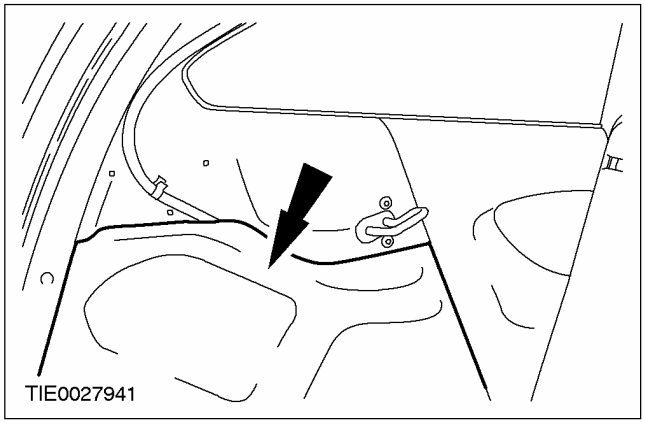


6. **Снимите опору задней багажной полки.**

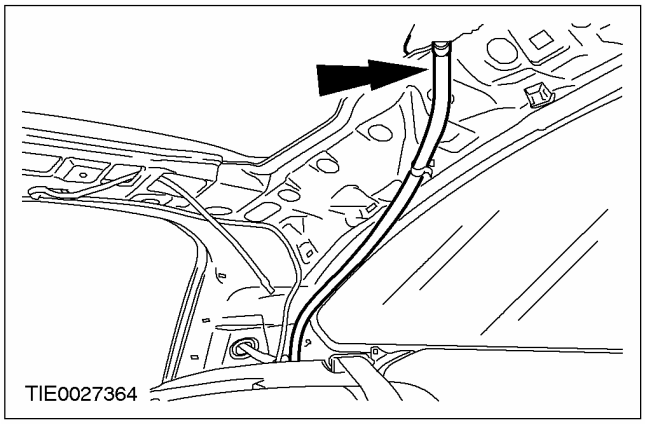


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите панель отделки багажного отделения.

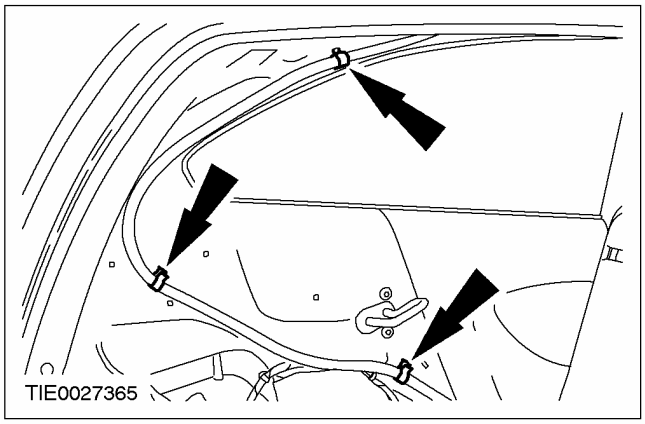


8. Отсоедините сливной шланг от сдвижного люка крыши.



9. Снимите задний сливной шланг.

- Отсоедините зажимы.



Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

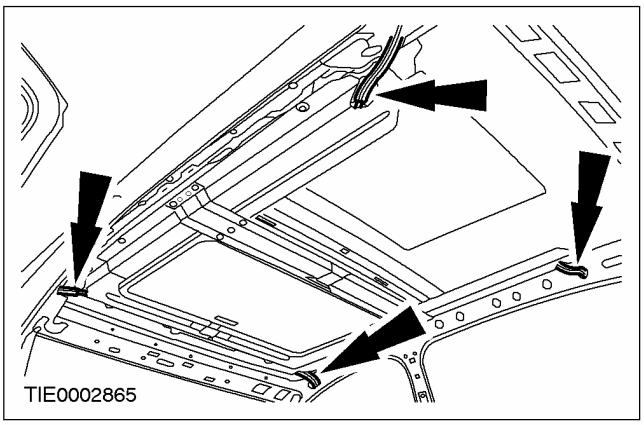
Люк крыши (41 114 0)

Снятие

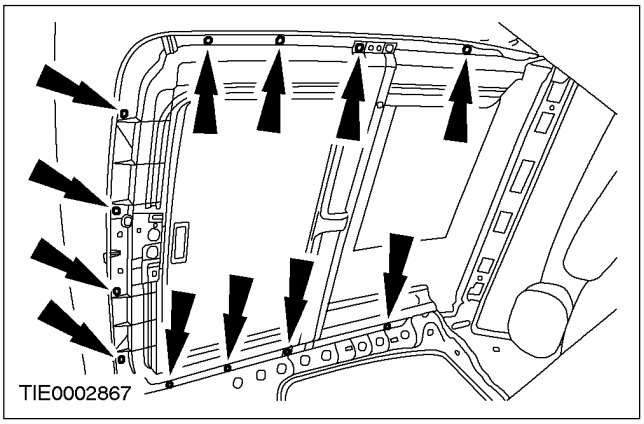
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что сдвижной люк крыши находится в закрытом положении.

   Снимите обшивку крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

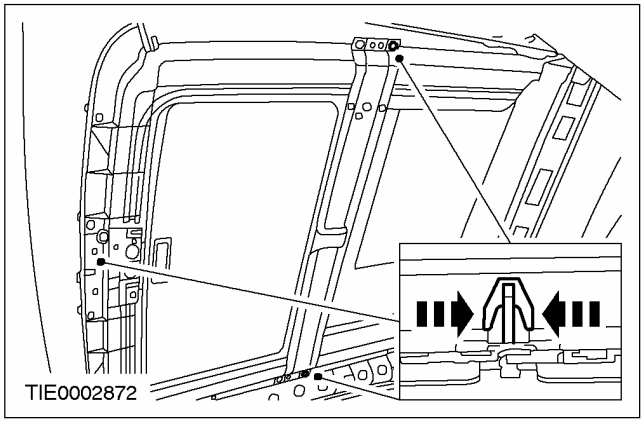
2. **Отсоедините сливные шланги от панели люка крыши.**



3. **Отсоедините люк крыши от панели крыши (12 болтов).**



4. **Снимите сдвижной люк крыши.**
   - Воспользовавшись помощью другого техника, сожмите зажимы и опустите крышку люка.



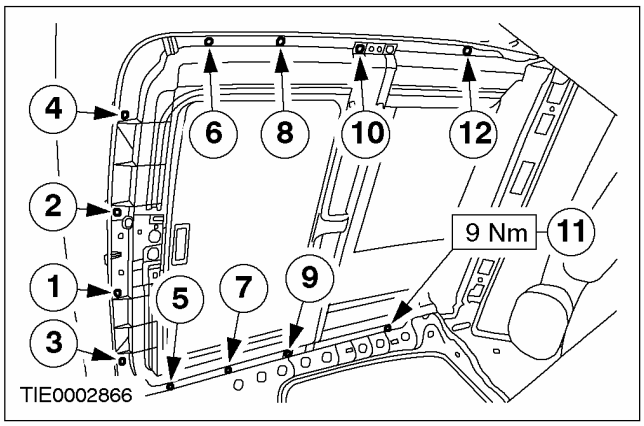
Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед затягиванием болтов крышку люка следует правильно расположить на зажимах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Полностью не затягивайте болты на этой стадии.

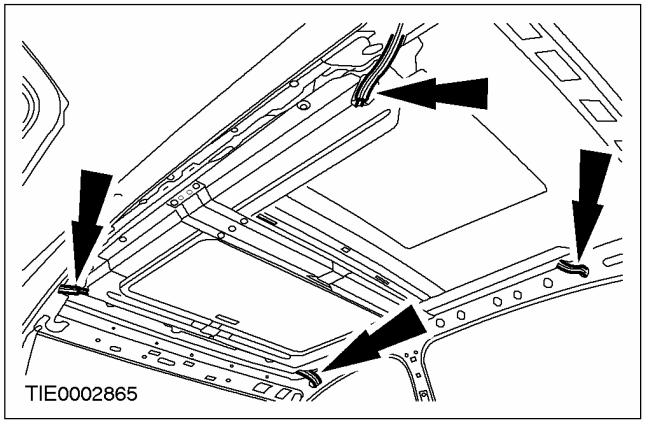
Установите люк крыши.

2. **Затяните болты, работая в указанной последовательности.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **Подсоедините сливные шланги к люку крыши.**



4. **Установите обшивку крыши. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

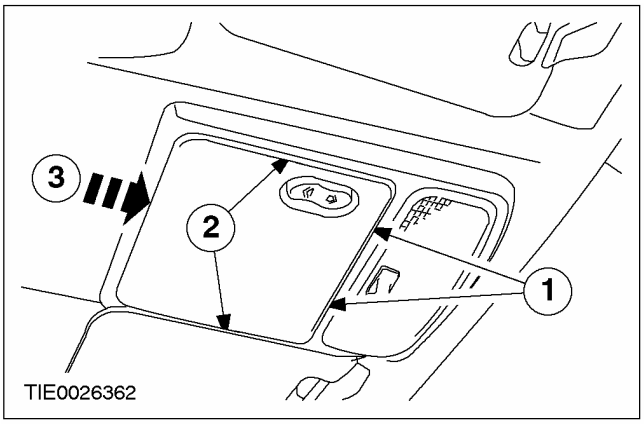
Электродвигатель привода люка крыши (33 786 0)

Снятие

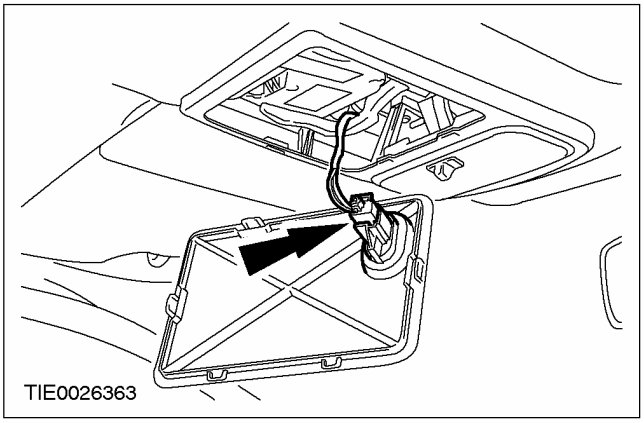
1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждений панель отделки потолочной консоли допускается оттягивать вниз только на расстояние, необходимое для отсоединения зажимов крепления.**

   Отсоедините панель отделки потолочной консоли от потолочной консоли.

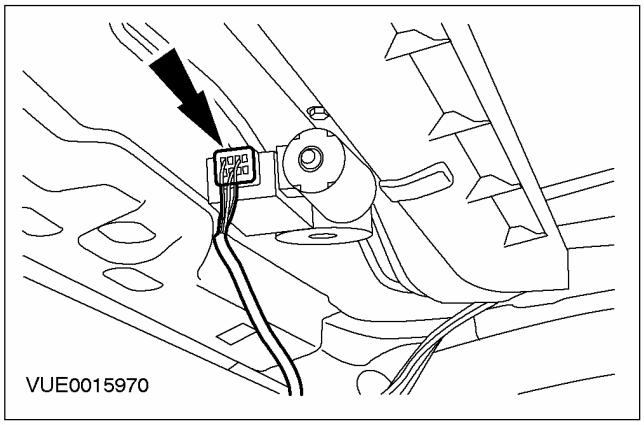
   1. Используя подходящую отвертку, отсоедините передние зажимы крепления.
   2. Оттяните панель отделки потолочной консоли вниз, чтобы отсоединить боковые зажимы крепления.
   3. Толкните панель отделки потолочной консоли вперед, чтобы отсоединить задние зажимы крепления.



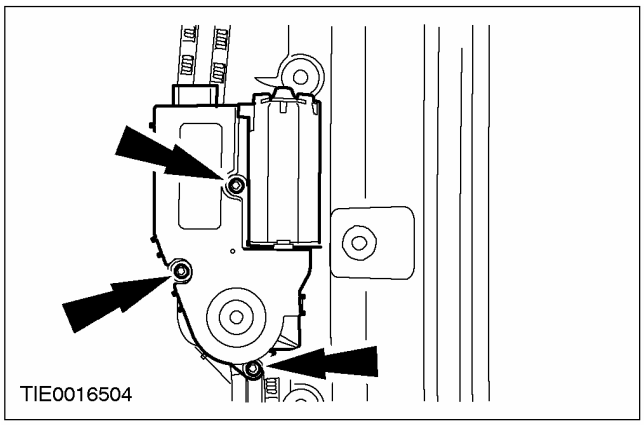
2. **Снимите панель отделки потолочной консоли.**
   - Расстыкуйте электрический разъем переключателя электропривода сдвижного люка крыши.



3. **Расстыкуйте электрический разъем электродвигателя сдвижного люка крыши (обшивка крыши показана снятой для ясности).**



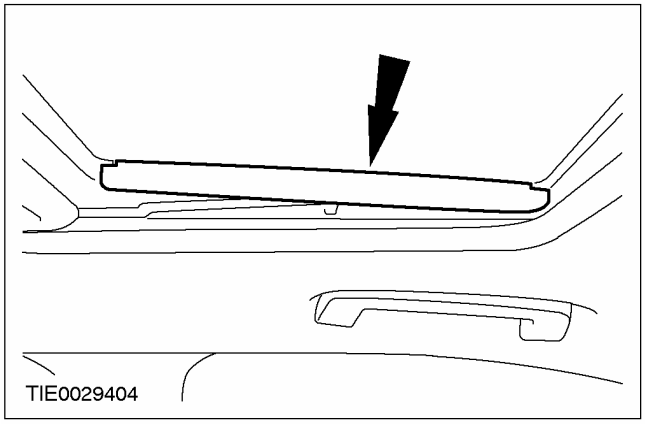
4. **Снимите электродвигатель сдвижного люка крыши.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

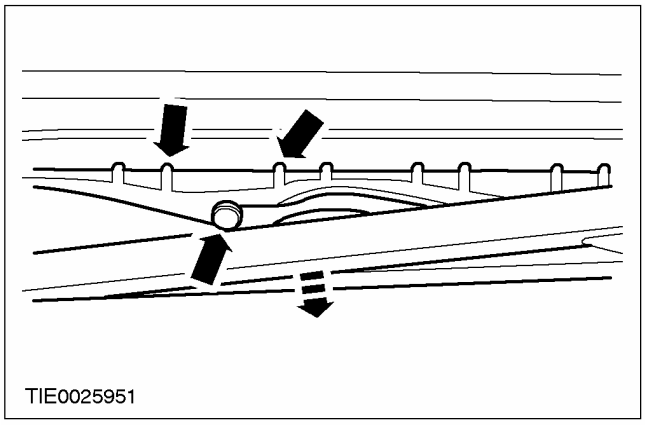
1. **Снимите крышки направляющих рычагов сдвижного люка крыши.**



2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Направляющие штифты требуется выверить по центру между выступами, как показано.**

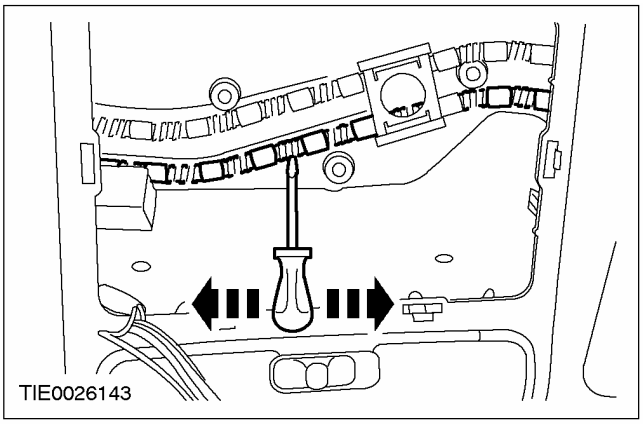
   Проверьте выверку левого и правого направляющих штифтов тросов (показана левая сторона).

   • Нажмите на штангу.



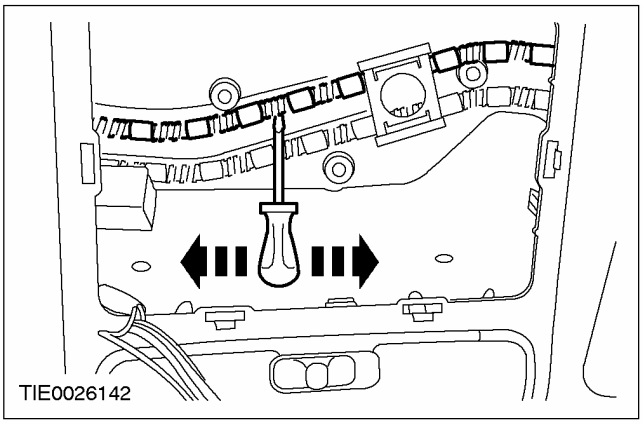
3. **Отрегулируйте левый направляющий штифт троса.**

   • Используя подходящую отвертку, переместите трос в требуемом направлении.

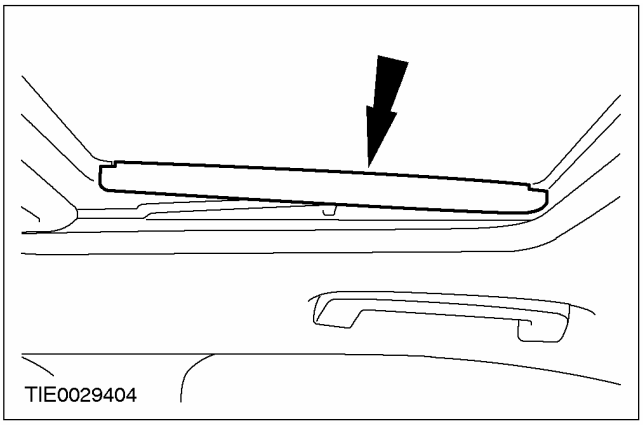


4. **Отрегулируйте правый направляющий штифт троса.**

   • Используя подходящую отвертку, переместите трос в требуемом направлении.



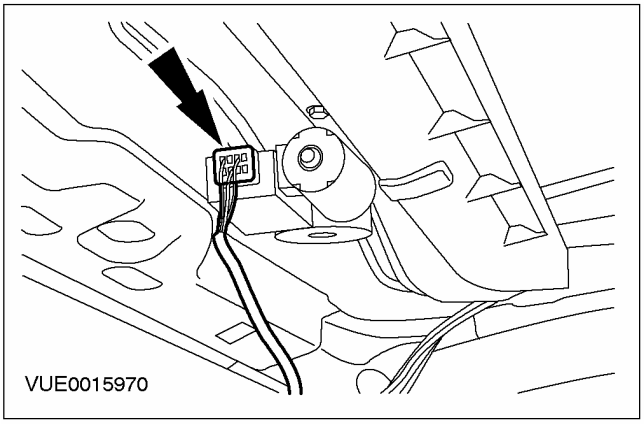
5. **Установите крышки направляющих рычагов сдвижного люка крыши.**



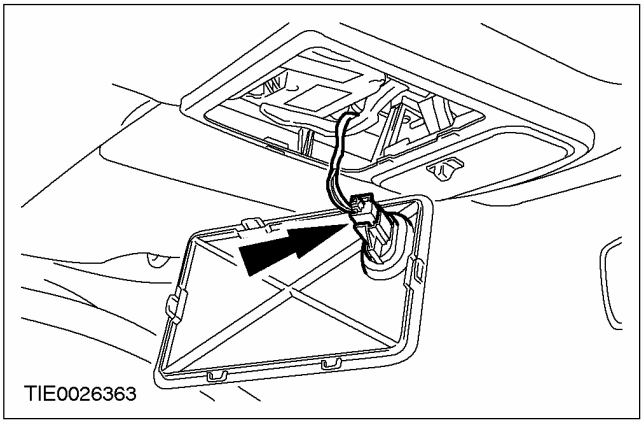
6. **Состыкуйте электрический разъем электродвигателя сдвижного люка крыши**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

(обшивка крыши показана снятой для ясности).



7. Состыкуйте электрический разъем переключателя электродвигателя сдвижного люка крыши.

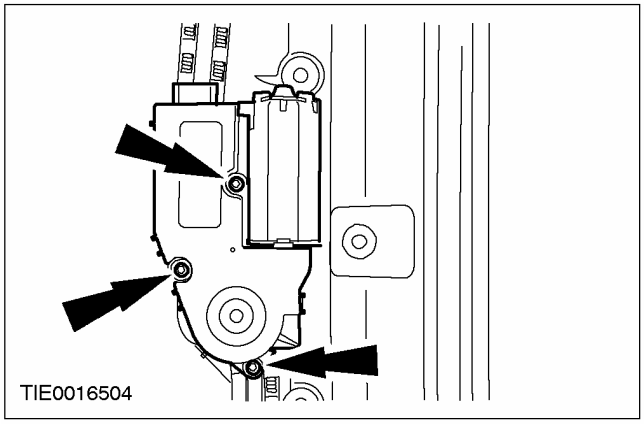


8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Этот шаг требуется выполнить в случае повторной установки бывшего в эксплуатации электродвигателя сдвижного люка крыши.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот шаг не требуется выполнять при установке нового электродвигателя сдвижного люка крыши.

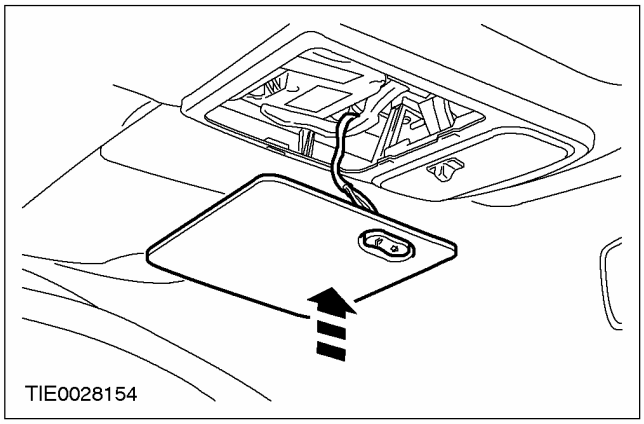
Выполните процедуру стирания синхронизации электродвигателя сдвижного люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Синхронизация электродвигателя сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.

9. Установите электродвигатель сдвижного люка крыши.



10. Выполните соответствующую процедуру синхронизации электродвигателя сдвижного люка крыши. За дополнительной информацией обратитесь к главе Синхронизация электродвигателя сдвижного люка крыши имеющейся в этом разделе.

11. Установите панель отделки потолочной консоли.



РАЗДЕЛ 501-19 Бамперы

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-19-2

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Кожух переднего бампера ..... (43 427 0) 501-19-3
Кожух заднего бампера — 3-дверный/5-дверный ..... (43 447 0) 501-19-5
Кожух заднего бампера — 4-дверный..... (43 447 0) 501-19-16
Передний бампер ..... (43 423 0) 501-19-28
Задний бампер — 3-дверный/4-дверный/5-дверный ..... (43 443 0) 501-19-29
Задний бампер — универсал ..... (43 443 0) 501-19-30

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты переднего бампера	25	18	-
Болты заднего бампера	20	15	-
Гайки опорного рельса крышки заднего бампера	5	-	44

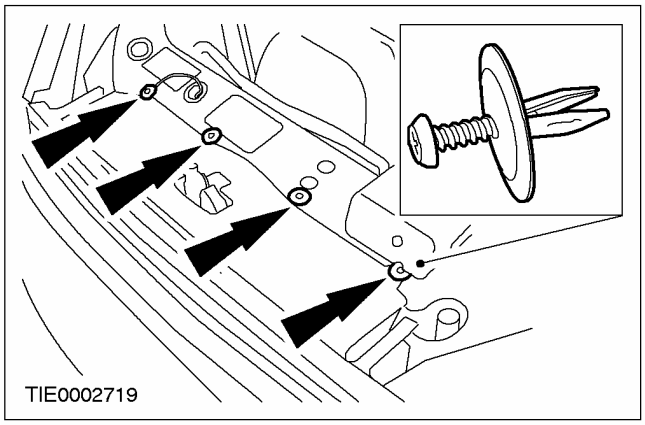
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Кожух переднего бампера (43 427 0)

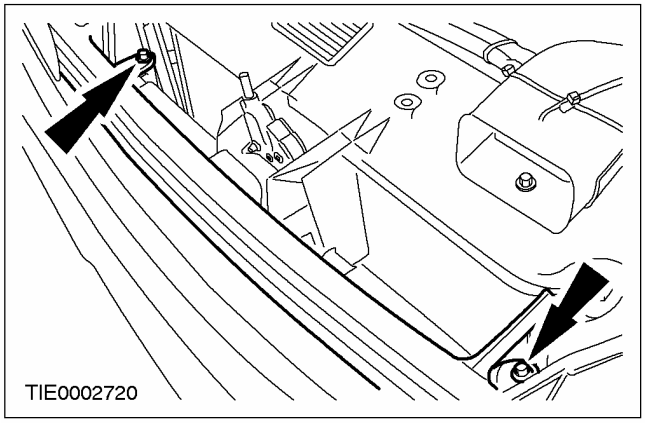
Снятие

Все автомобили

1. Снимите воздушный дефлектор радиатора.

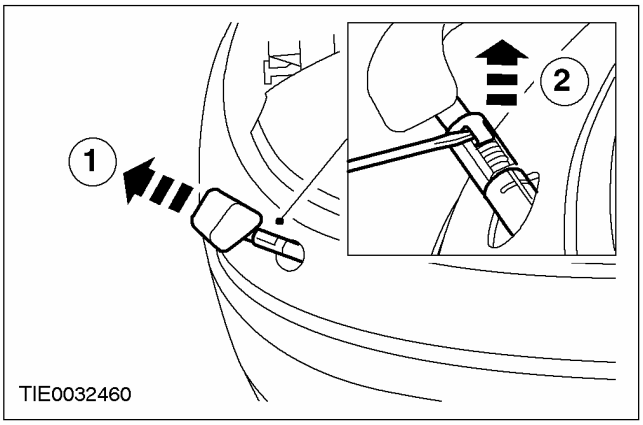


2. Снимите решетку радиатора.



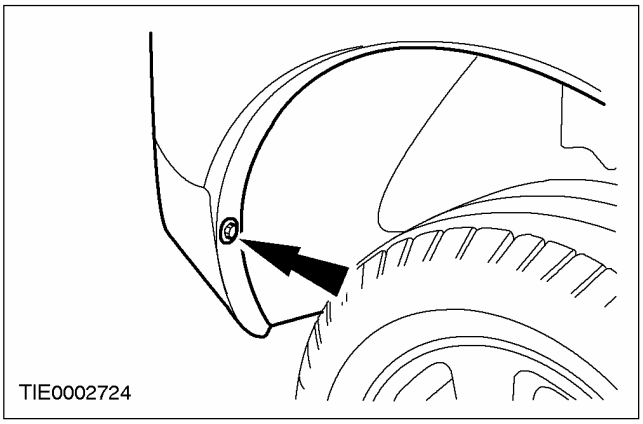
3. Снимите омыватели фар с обеих сторон (при наличии).

1. Чтобы получить доступ к зажиму, вытяните омыватель фары вперед.
2. Используя соответствующую отвертку, отпустите зажим.



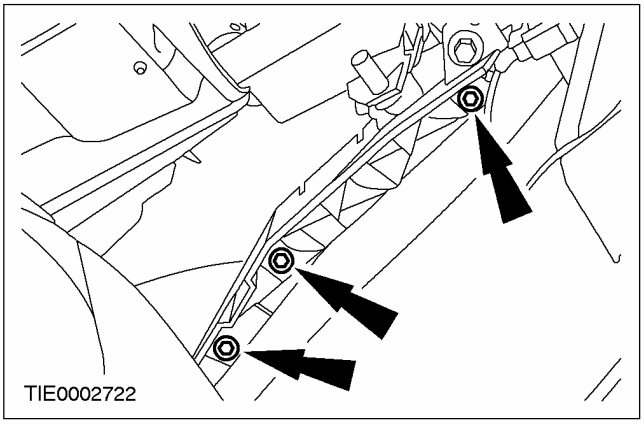
4. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

5. Отсоедините брызговики крыльев от облицовки бампера с обеих сторон.



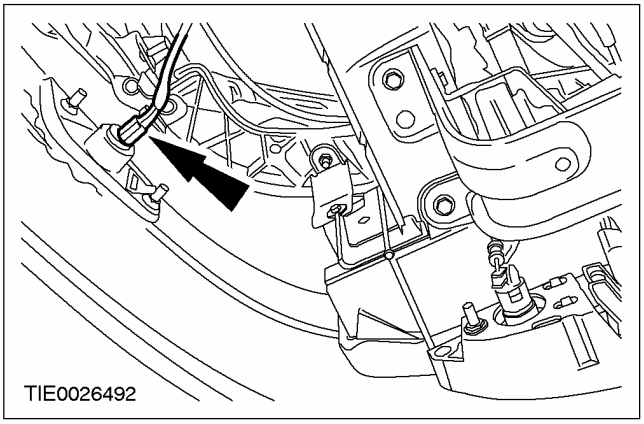
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините облицовку бампера от крыльев с обеих сторон.



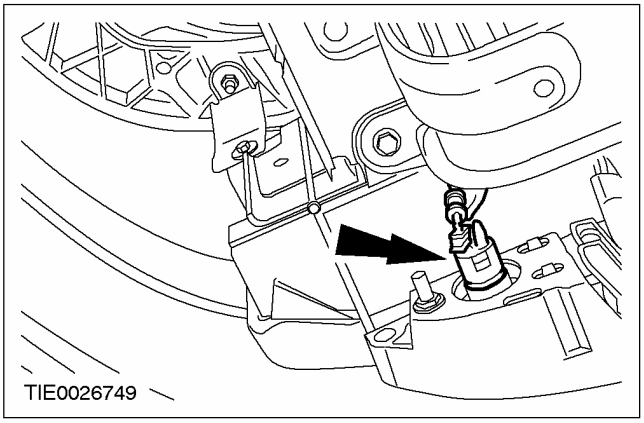
Автомобили, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

7. Рассоедините штекерные разъемы указателей поворота с обеих сторон.



Все автомобили

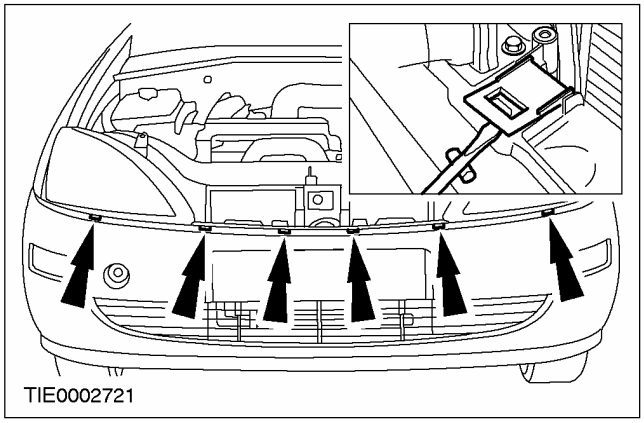
8. Рассоедините штекерные разъемы противотуманных фар/ фонарей с обеих сторон (при наличии).



9. Опустите автомобиль.

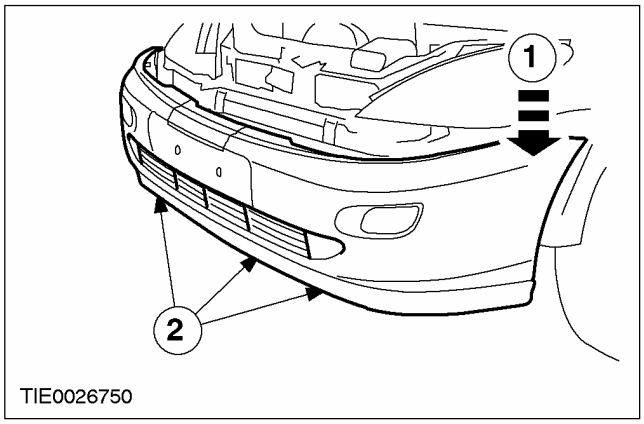
10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения закройте облицовку бампера мягкой ветошью.

Освободите зажимы крепления облицовки бампера.



11. Снимите облицовку бампера.

1. Опустите облицовку бампера.
2. Отсоедините облицовку бампера от брызговика радиатора.



Установка

1. Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

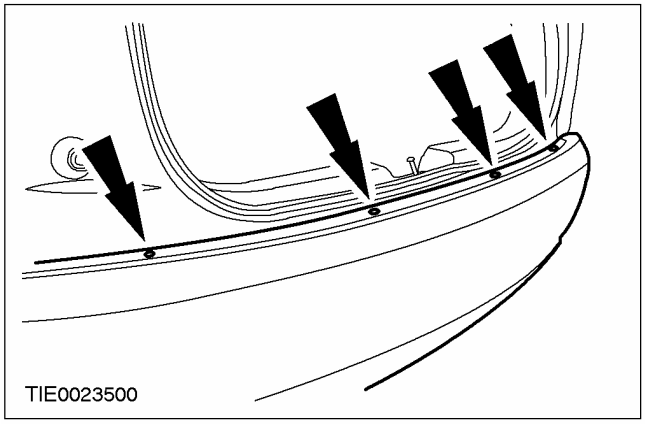
Кожух заднего бампера — 3-дверный/5-дверный (43 447 0)

Общее оборудование
Электрическая дрель
Сверло 5 мм
Фреза для отверстия 29 мм
Фреза для отверстия 35 мм
Фреза для отверстия 70 мм

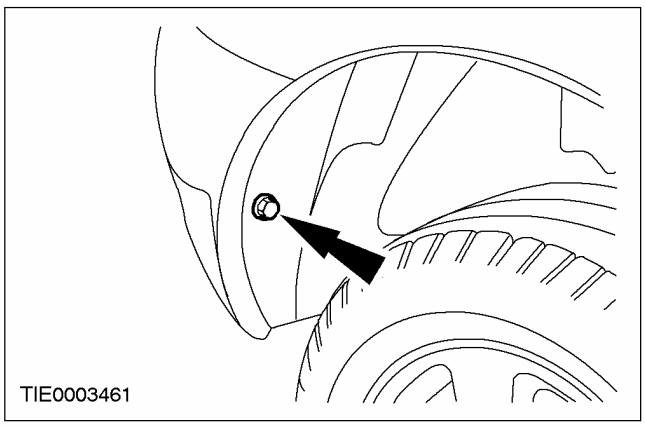
Снятие

Все автомобили

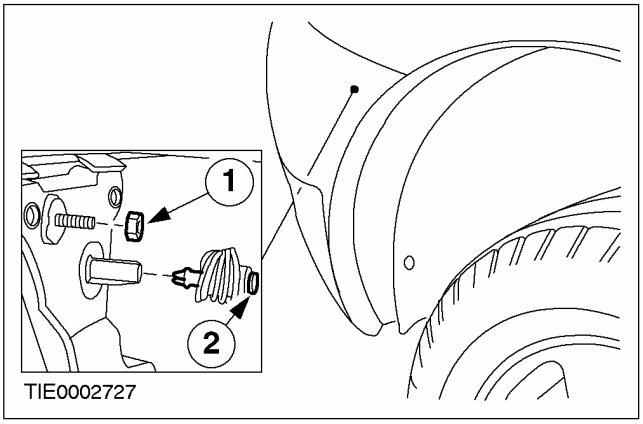
1. **Снимите верхние нажимные штифтовые фиксаторы.**



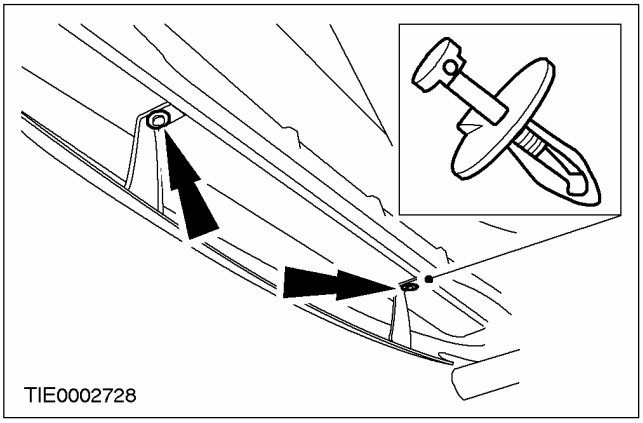
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отсоедините облицовку бампера от брызговиков крыльев с обеих сторон.**



4. **Отсоедините облицовку бампера от крыльев с обеих сторон.**
   1. Снимите гайку.
   2. Снимите зажим.



5. **Снимите нижние нажимные штифтовые фиксаторы.**



6. **Опустите автомобиль.**

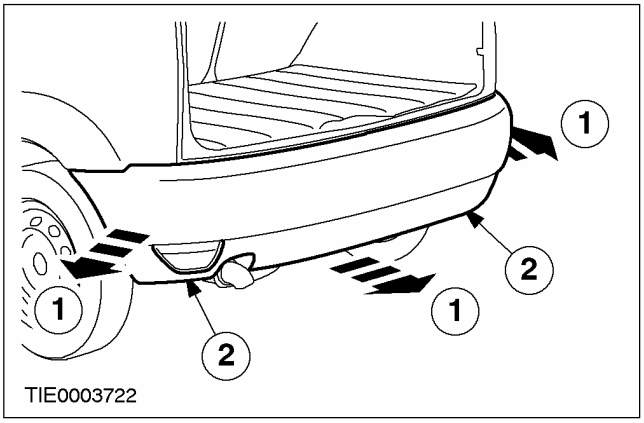
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы облицовки бампера требуется оттянуть от крыльев во избежание повреждения лакокрасочного покрытия.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

Отсоедините облицовку бампера от крыльев.

1. Снимите зажимы.
2. Рассоедините штекерные разъемы противотуманных фонарей и фонарей заднего хода (при наличии).

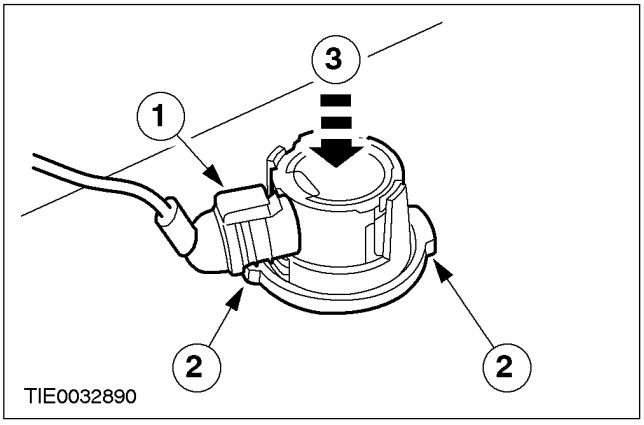


Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

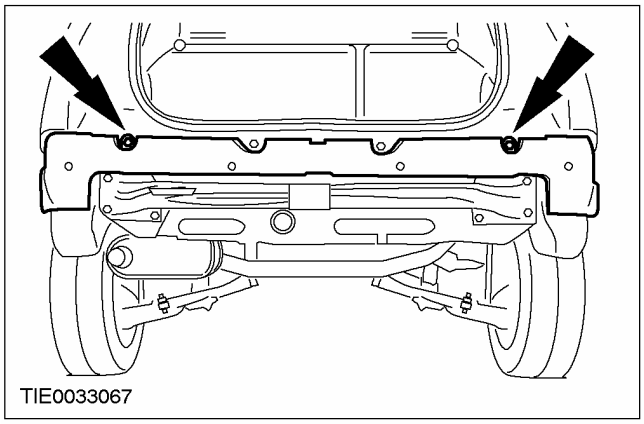
8. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

Снимите датчики системы помощи при парковке.

1. Рассоедините штекерный разъем.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Протолкните датчик через облицовку бампера.



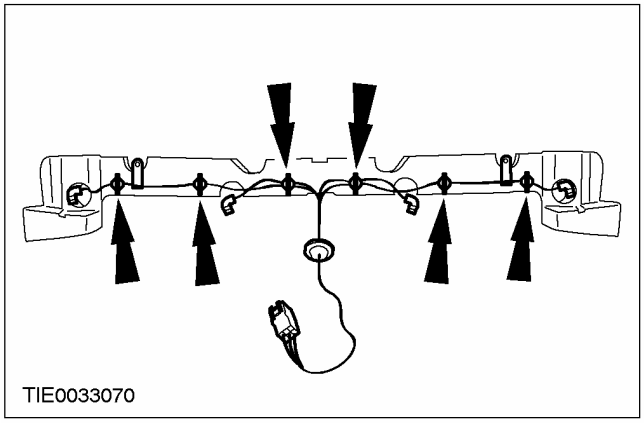
9. **Отсоедините наполнитель бампера.**



10. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для наглядности наполнитель бампера показан снятым.

Снимите наполнитель бампера.

- Отсоедините жгут электропроводки датчиков системы помощи при парковке от наполнителя бампера.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

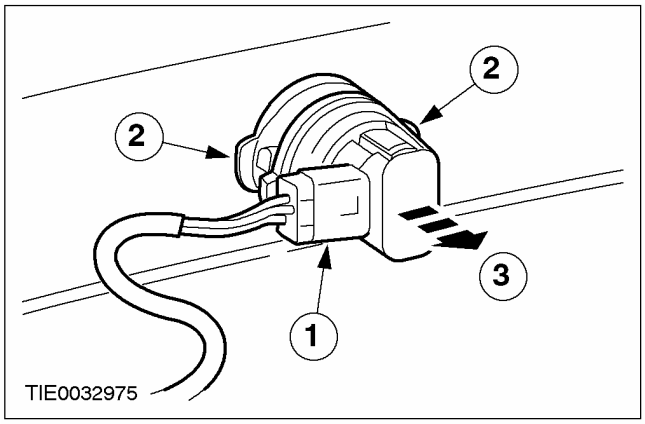
Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные начиная с 10.2001 г.

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Если не устанавливаете новые крышки или корпуса датчиков, извлеките их из облицовки бампера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

Снимите датчики системы помощи при парковке.

1. Рассоедините штекерный разъем.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Снимите датчик .



Все автомобили

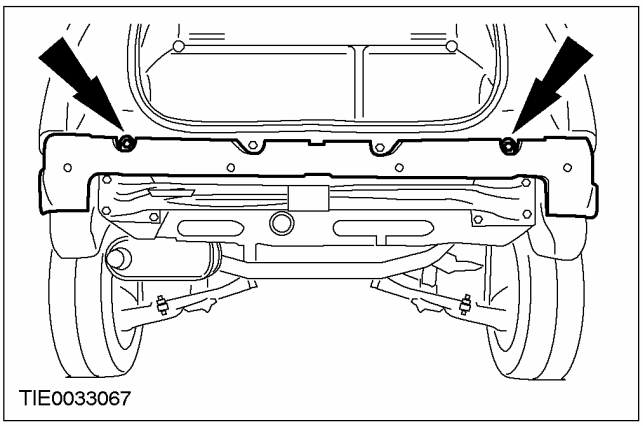
12. Снимите облицовку бампера.

Установка

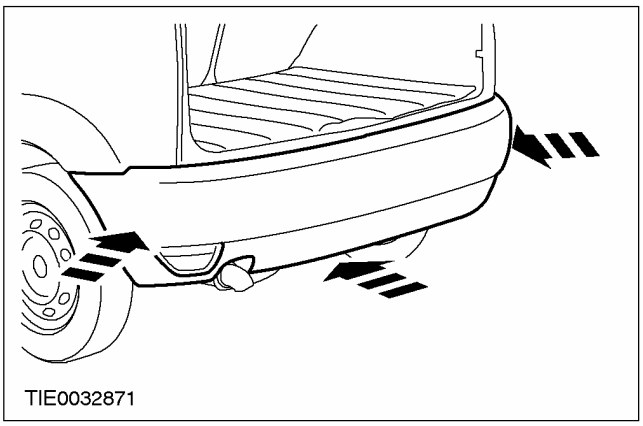
Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

1. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью гайки.

Установите наполнитель бампера.



2. Установите облицовку бампера.



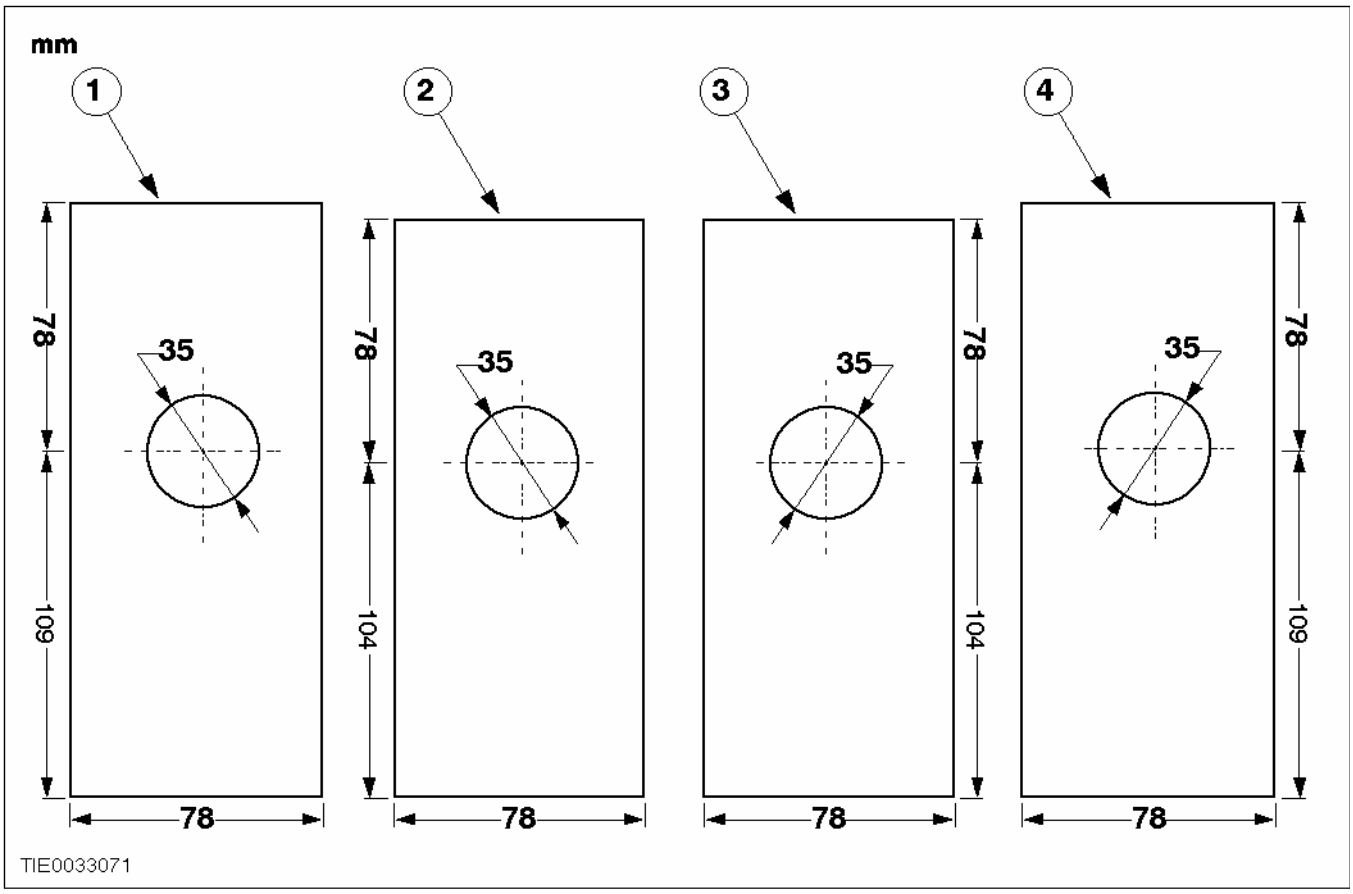
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте шаблоны, поставляемые вместе с инструкциями изготовителей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблоны показаны для справок.

Вырежьте шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



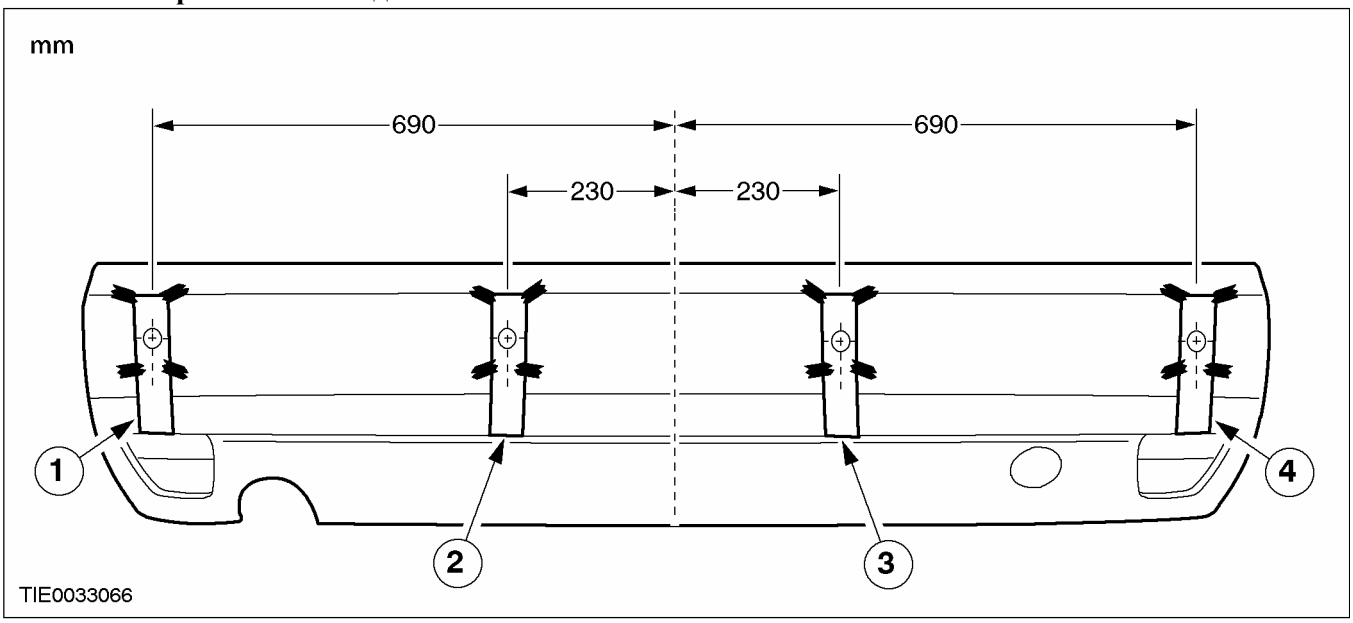
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности облицовка бампера показана снятой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение верхнего и нижнего краев шаблонов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Позиционный допуск ± 5 мм.

Используя подходящую ленту, закрепите шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке на облицовке бампера, как показано на рисунке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.

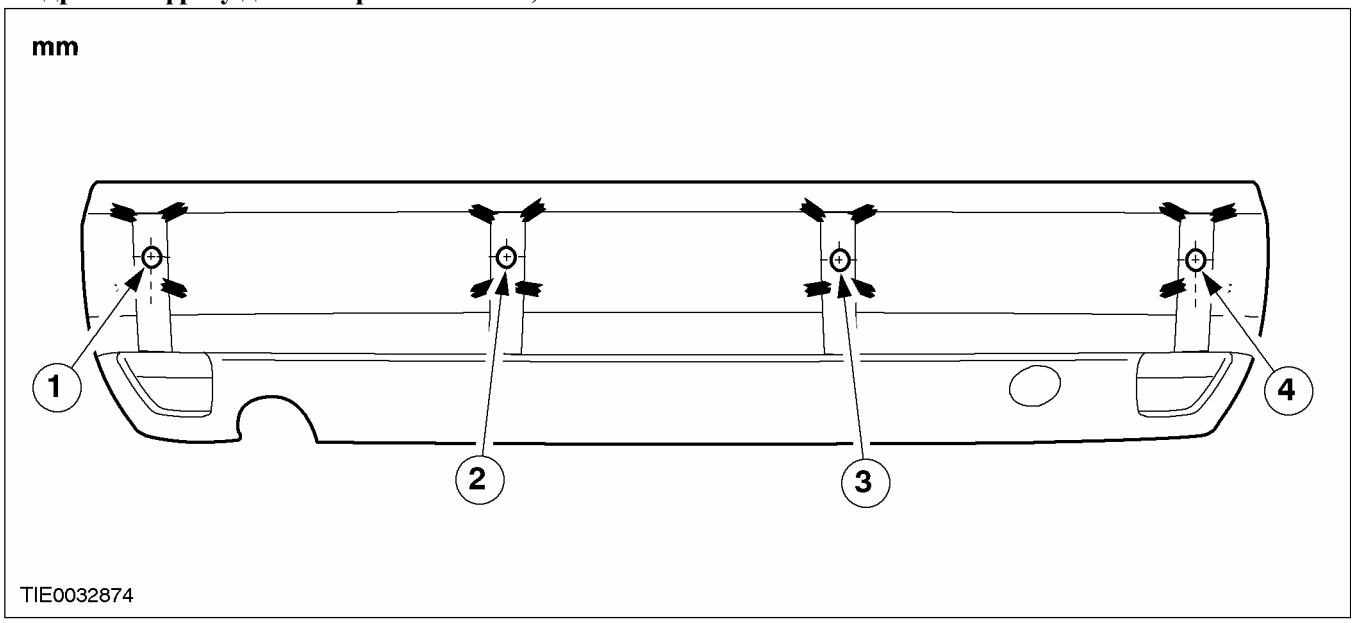


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

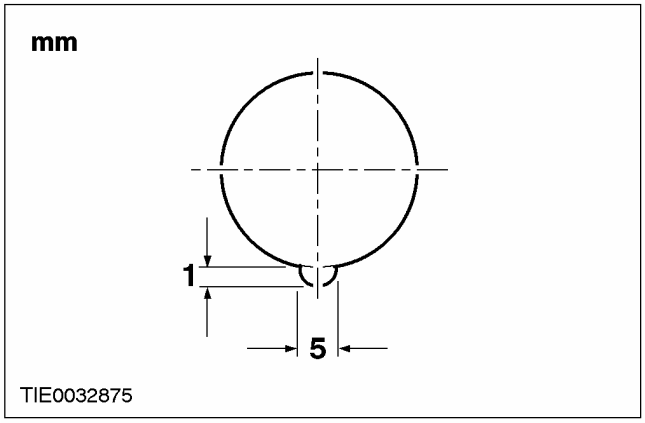
5. **Используя соответствующий кернер и молоток, отметьте расположение отверстий для установки датчиков системы помощи при парковке.**
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для наглядности облицовка бампера показана снятой.

   Используя подходящую электрическую дрель и фрезу для отверстия 35 мм , прорежьте облицовку бампера (+2 мм, -0.0 мм).

   1. Левое наружное отверстие.
   2. Левое внутреннее отверстие.
   3. Правое внутреннее отверстие.
   4. Правое наружное отверстие.



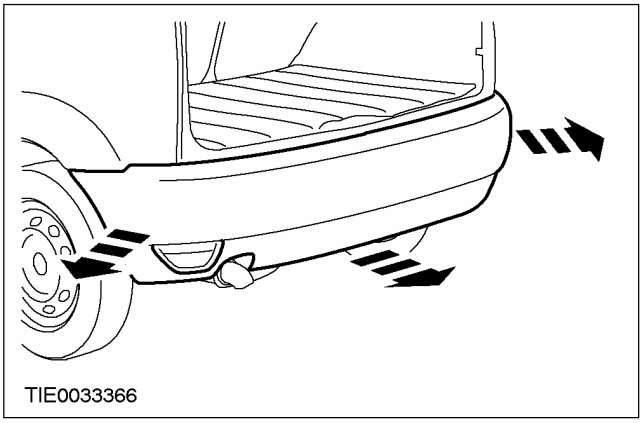
7. **Используя подходящий круглый напильник, сделайте в облицовке бампера канавки для крышек датчиков системы помощи при парковке, как показано на рисунке (+0.5 мм, -0.0 мм).**



8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы облицовки бампера требуется оттянуть от крыльев во избежание повреждения лакокрасочного покрытия.**

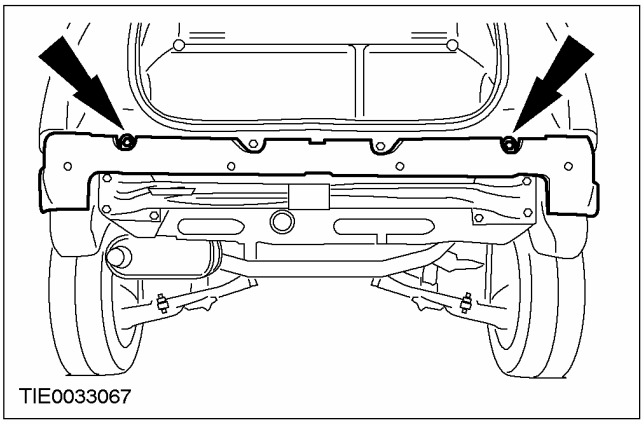
   Снимите облицовку бампера.

   - Отсоедините зажимы.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

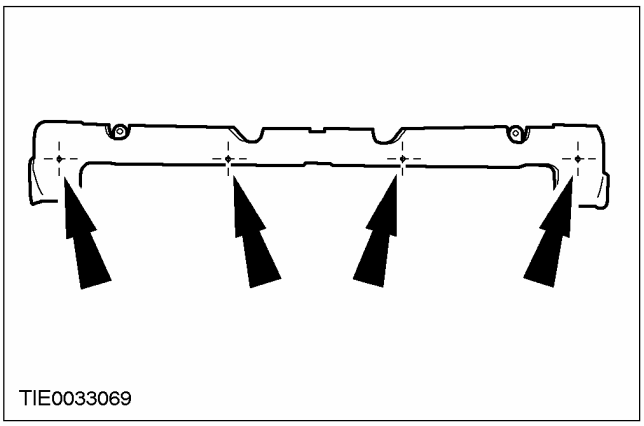
9. Снимите наполнитель бампера.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, закрепите наполнитель бампера, используя в качестве опоры подходящие деревянные бруски.

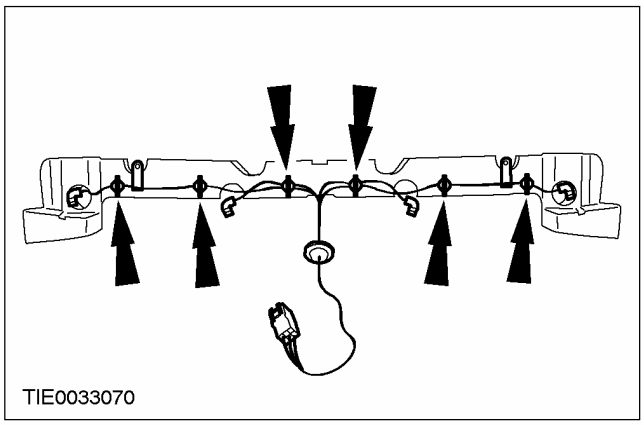
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте в качестве направляющих отверстия, сделанные при вырезке отверстий для установки датчиков системы помощи при парковке.

Используя подходящую электрическую дрель и фрезу для отверстия 70 мм , прорежьте наполнитель бампера.

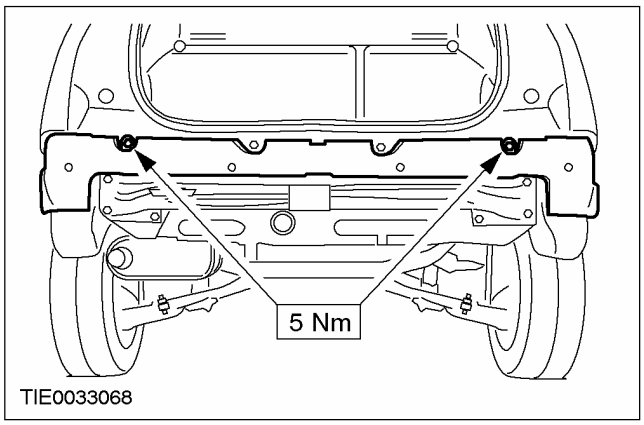


11. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности наполнитель бампера показан снятым.

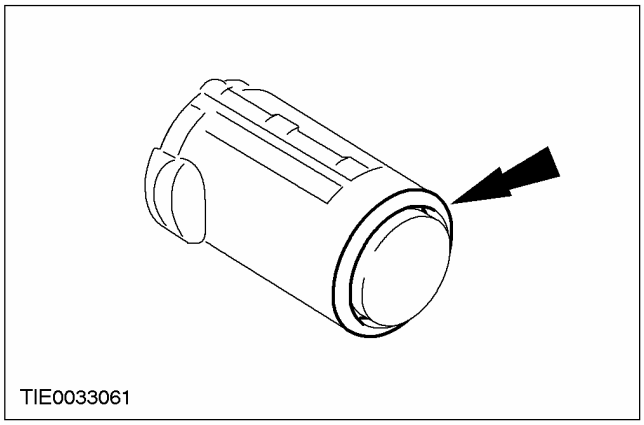
Подсоедините жгут электропроводки датчиков системы помощи при парковке к наполнителю бампера.



12. Установите наполнитель бампера.



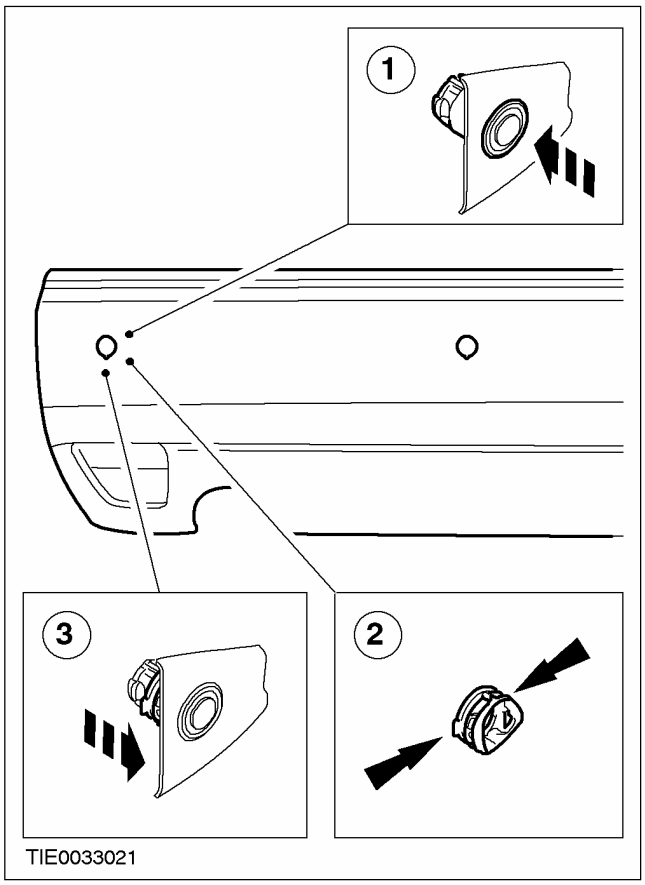
13. Установите кольца датчиков системы помощи при парковке.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

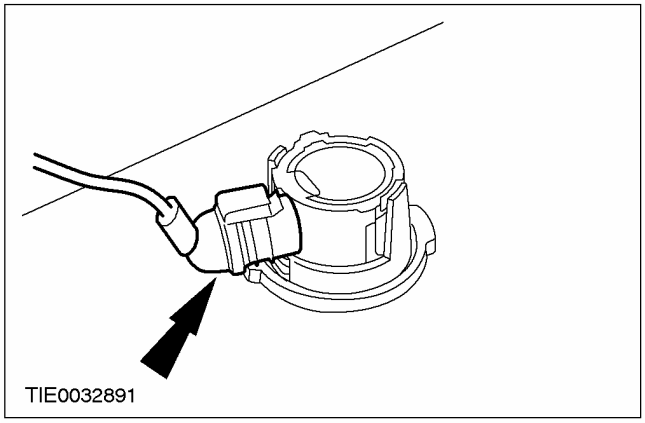
14. Установите датчики системы помощи при парковке (показана левая сторона).

1. Установите датчик.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Установите зажим.



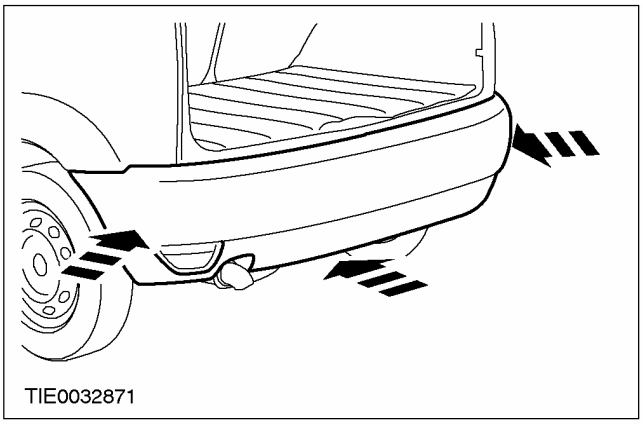
15. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

Состыкуйте штекерные разъемы датчиков системы помощи при парковке.



Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные начиная с 10.2001 г.

16. Установите облицовку бампера.



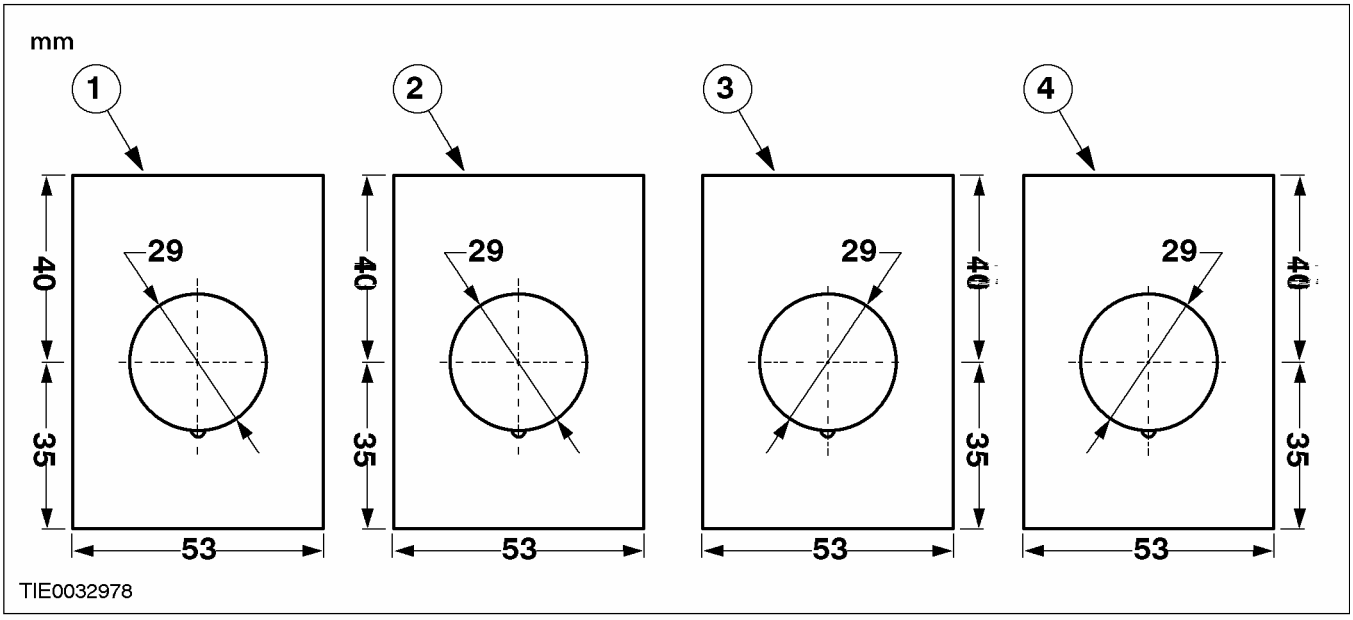
17. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте шаблоны, поставляемые вместе с инструкциями изготовителей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблоны показаны для справок.

Вырежьте шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



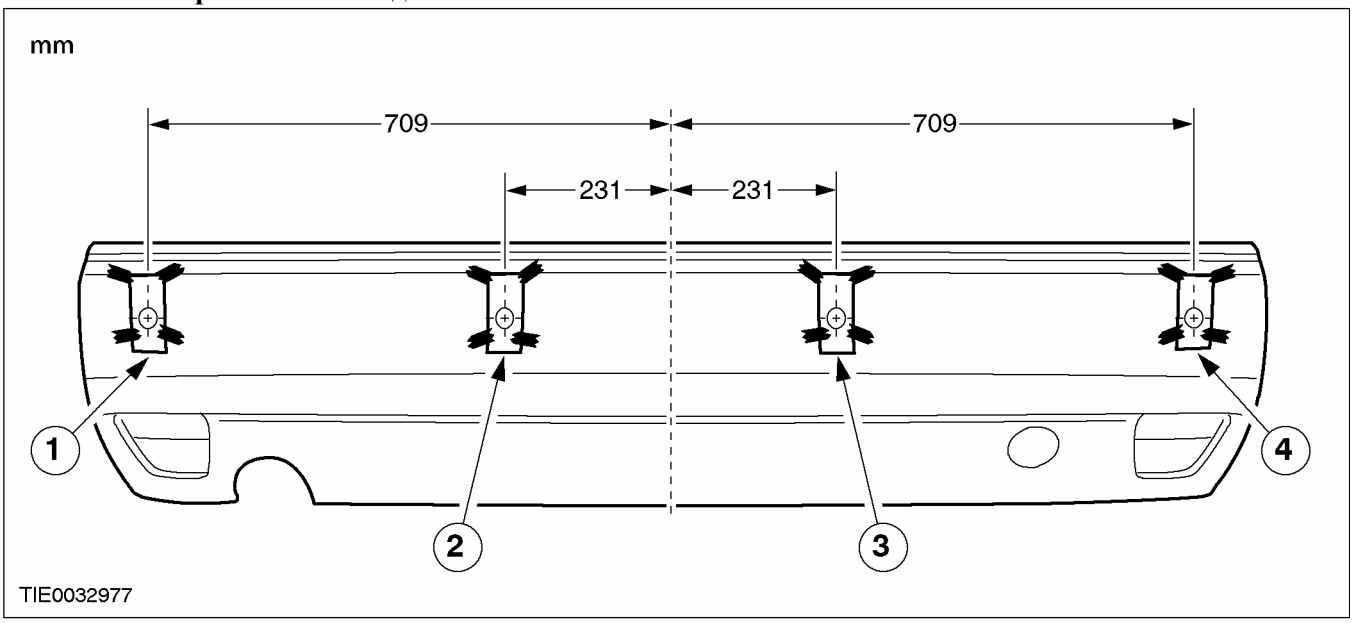
18. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности облицовка бампера показана снятой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение верхних краев шаблонов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Позиционный допуск ± 5 мм.

Используя подходящую ленту, закрепите шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке на облицовке бампера, как показано на рисунке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.



19. Используя подходящий кернер и молоток, отметьте расположение отверстий для установки датчиков системы помощи при парковке.

20. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности облицовка бампера показана снятой.

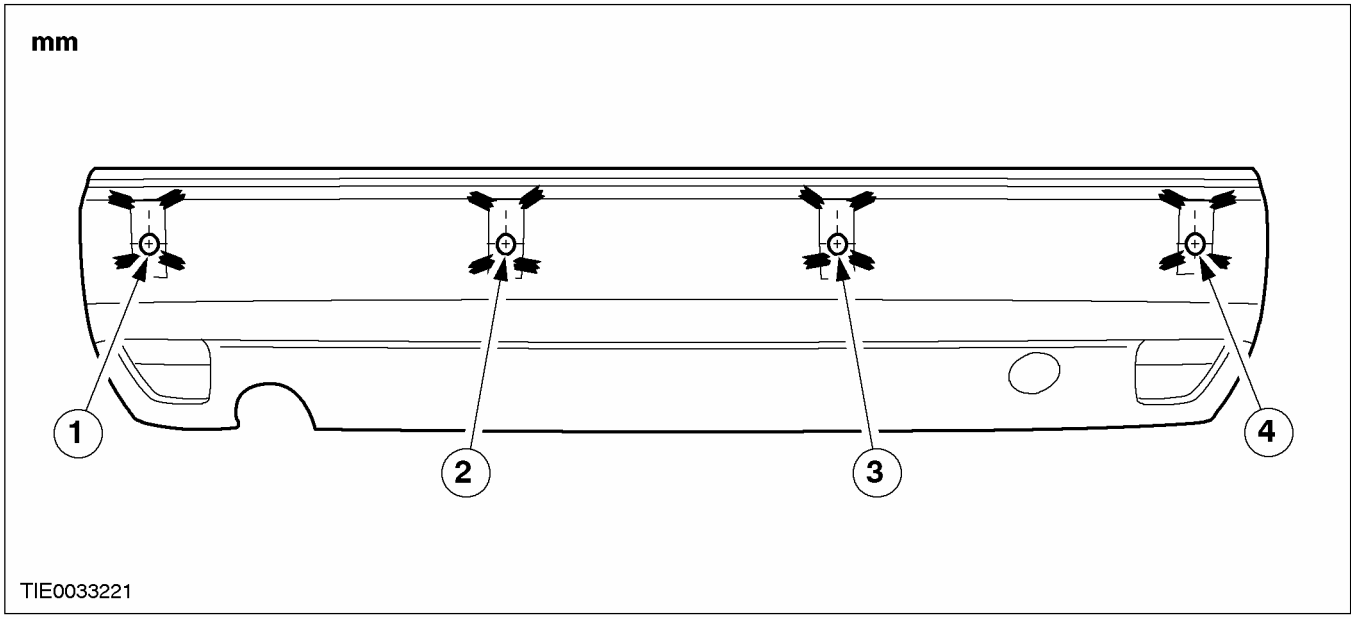
ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия, просверленные в облицовке бампера под углом 4 градуса книзу.

Используя подходящую электрическую дрель и фрезу для отверстия 29 мм ,

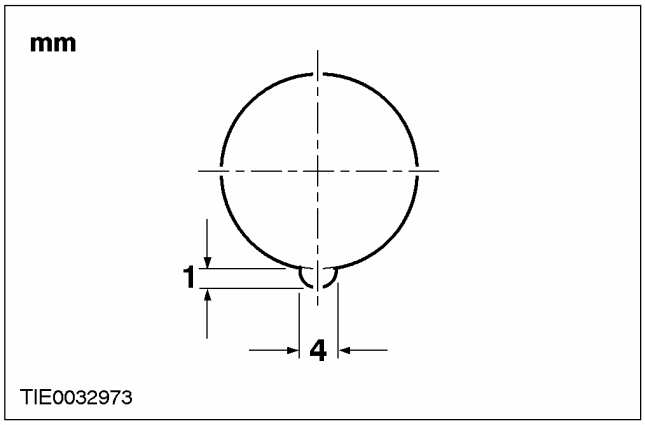
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

прорежьте облицовку бампера (+2 мм, -0.0 мм).

1. Левое наружное отверстие.
2. Левое внутреннее отверстие.
3. Правое внутреннее отверстие.
4. Правое наружное отверстие.



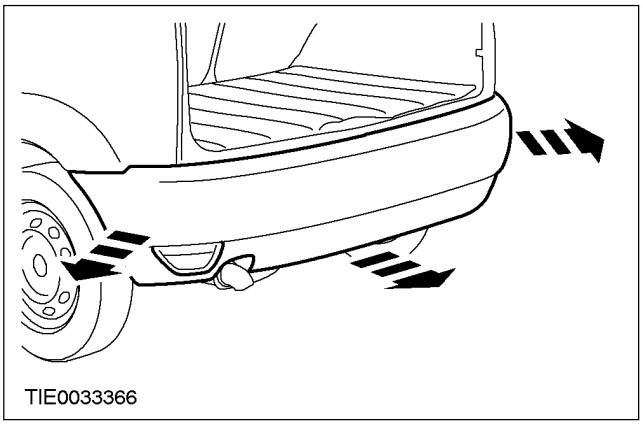
21. **Используя подходящий круглый напильник, сделайте в облицовке бампера канавки для крышек датчиков системы помощи при парковке, как показано на рисунке (+0.5 мм, -0.0 мм).**



22. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы облицовки бампера требуется оттянуть от крыльев во избежание повреждения лакокрасочного покрытия.**

Снимите облицовку бампера.

- Отсоедините зажимы.

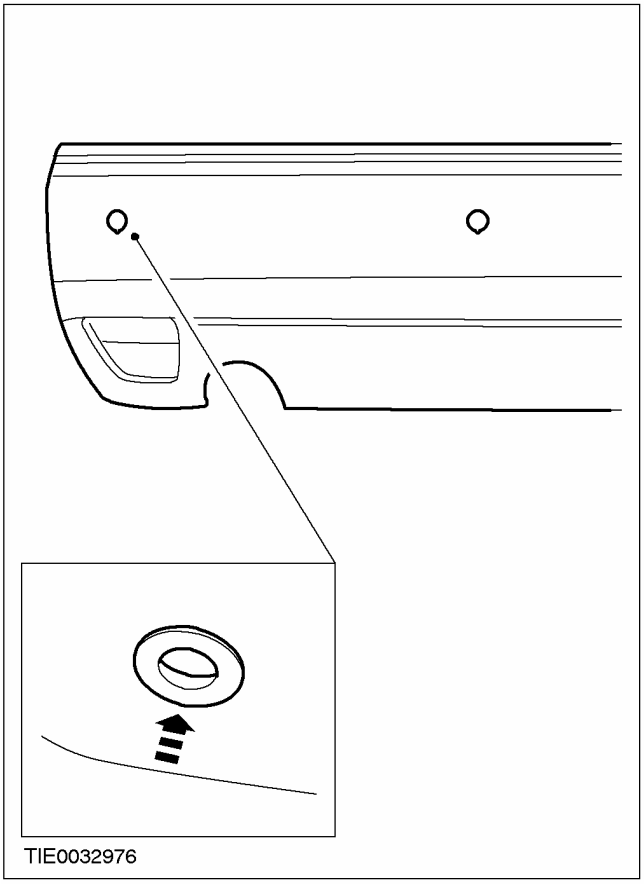


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

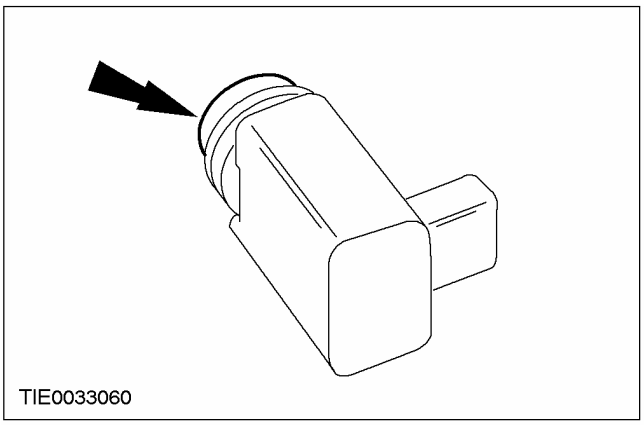
23. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте разницу между крышками внутренних и наружных датчиков системы помощи при парковке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что крышки датчиков системы помощи при парковке установлены заподлицо с облицовкой бампера.

Установите крышки датчиков системы помощи при парковке (показана левая сторона).

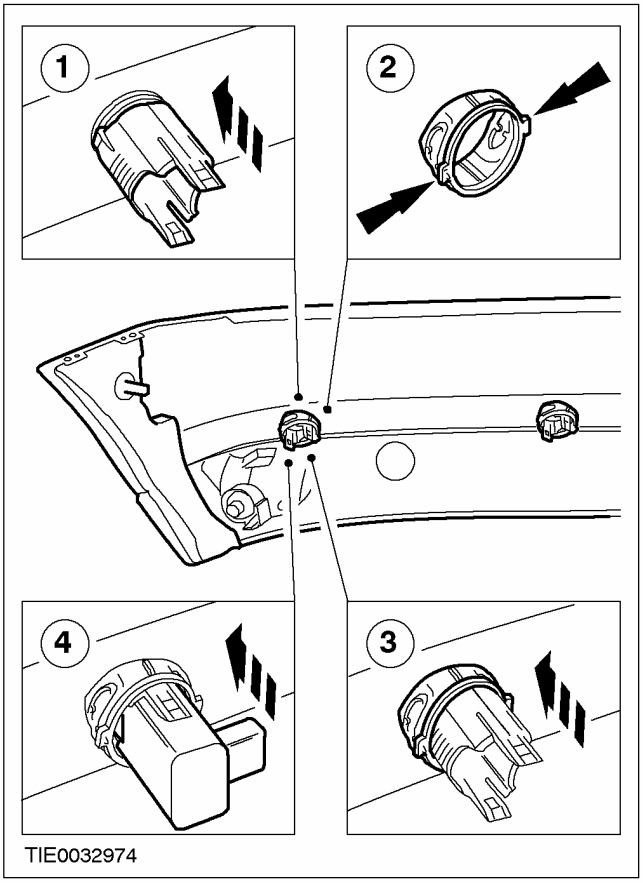


24. Установите кольца датчиков системы помощи при парковке.



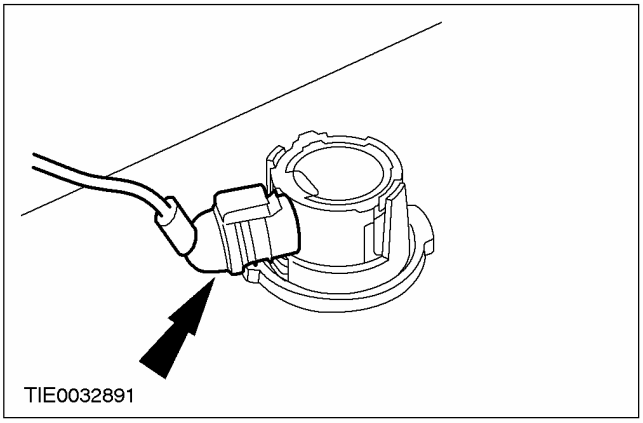
25. Установите датчики системы помощи при парковке.

1. Установите корпус.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Установите зажим.
4. Установите датчик.



26. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

Состыкуйте штекерные разъемы датчиков системы помощи при парковке.

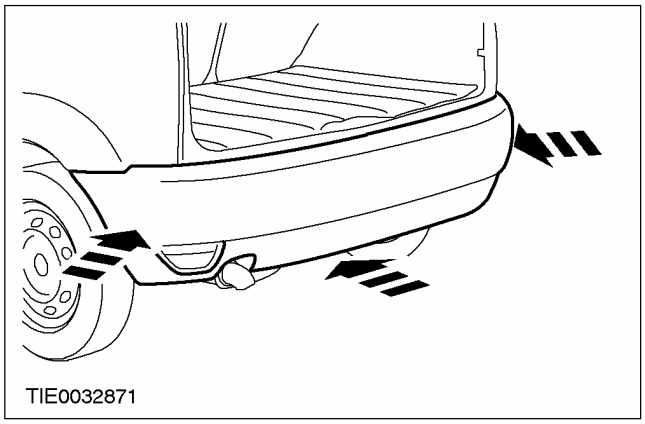


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

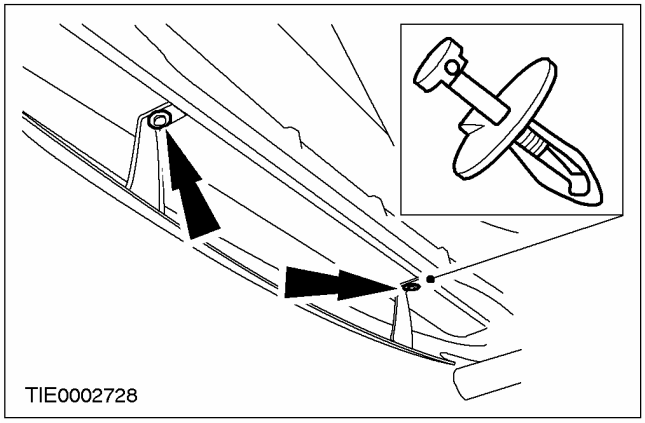
27. Установите облицовку бампера.

- Состыкуйте штекерные разъемы противотуманных фонарей и фонарей заднего хода (при наличии).



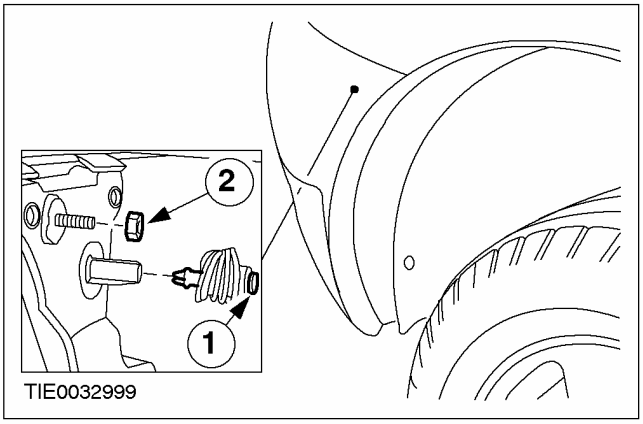
28. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

29. Установите нижние нажимные штифтовые фиксаторы.

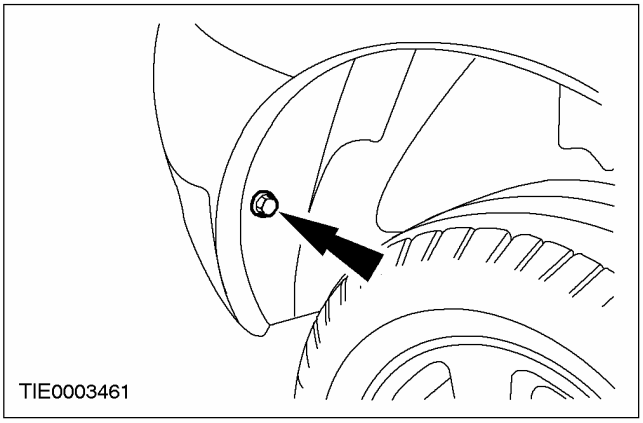


30. Подсоедините облицовку бампера к крыльям с обеих сторон.

1. Установите зажим.
2. Установите гайку.

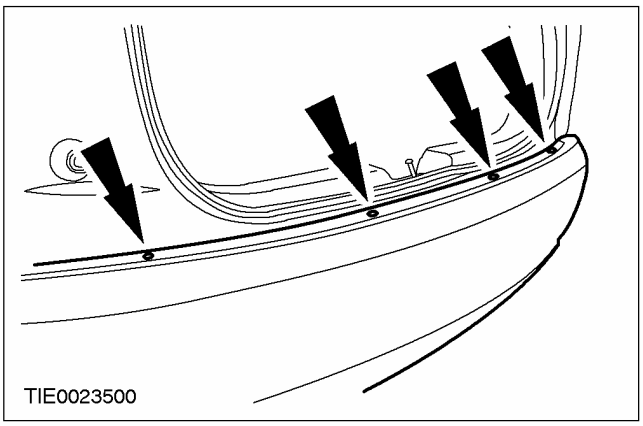


31. Подсоедините облицовку бампера к брызговикам крыльев с обеих сторон.



32. Опустите автомобиль.

33. Установите верхние нажимные штифтовые фиксаторы



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

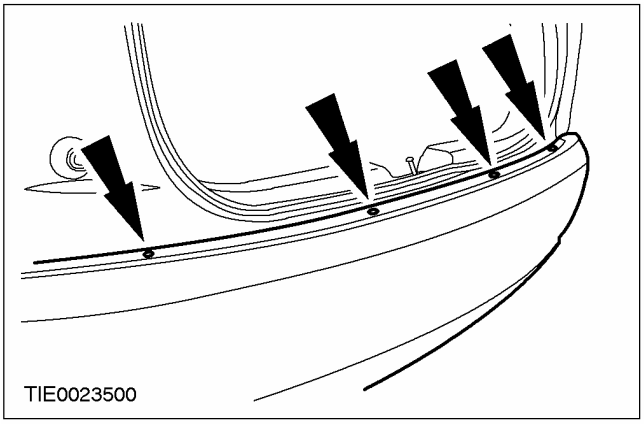
Кожух заднего бампера — 4-дверный (43 447 0)

Общее оборудование
Электрическая дрель
Сверло 5 мм
Фреза для отверстия 29 мм
Фреза для отверстия 35 мм
Фреза для отверстия 70 мм

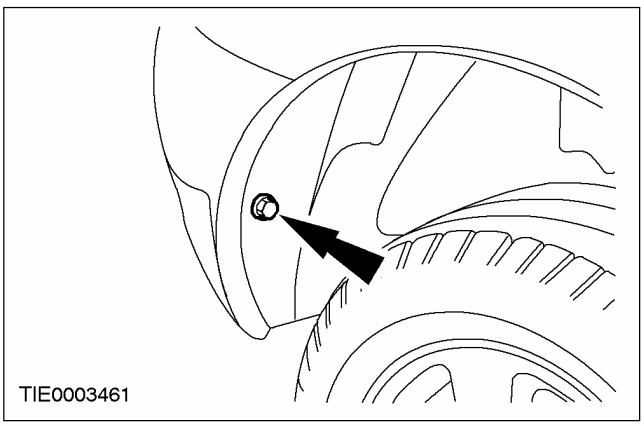
Снятие

Все автомобили

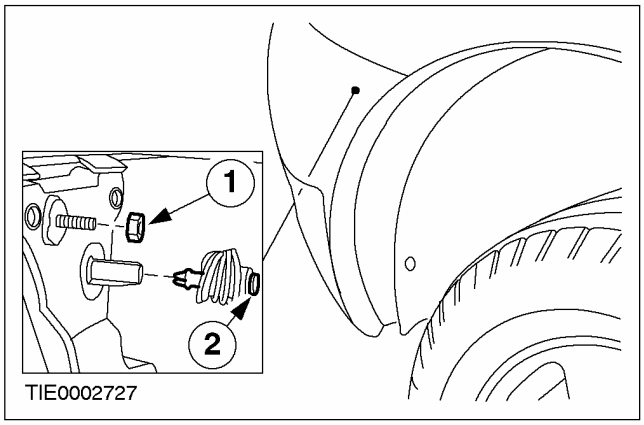
1. **Снимите верхние нажимные штифтовые фиксаторы.**



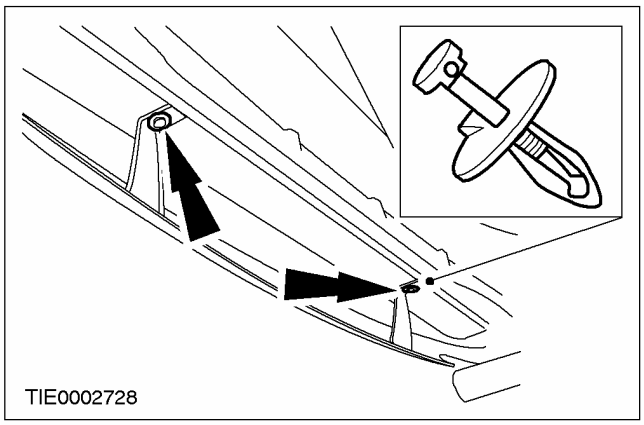
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Отсоедините облицовку бампера от брызговиков крыльев с обеих сторон.**



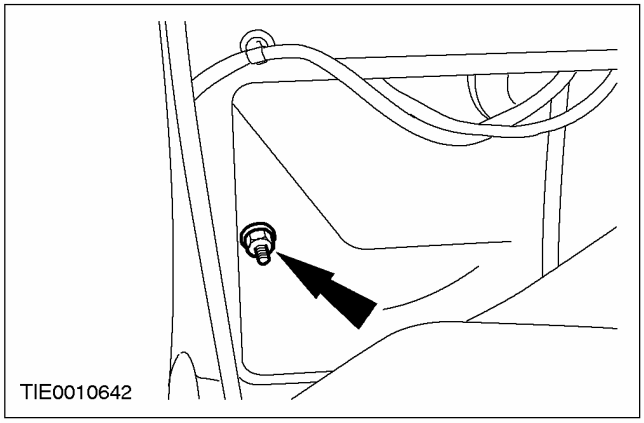
4. **Отсоедините облицовку бампера от крыльев с обеих сторон.**
   1. Снимите гайку.
   2. Снимите зажим.



5. **Снимите нижние нажимные штифтовые фиксаторы.**

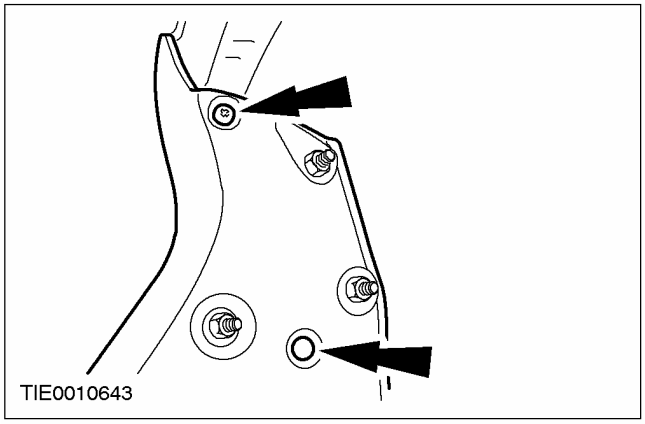


6. **Опустите автомобиль.**
7. **Снимите гайки бокового крепления облицовки бампера с обеих сторон.**

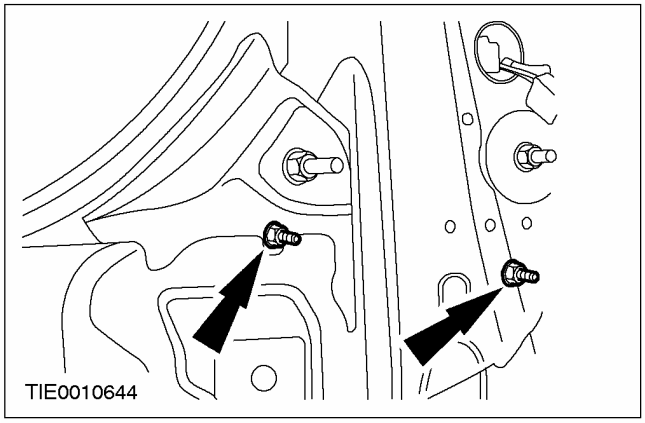


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. Выверните винты крышек блоков задних фонарей с обеих сторон.



9. Снимите гайки крепления облицовки бампера с обеих сторон.

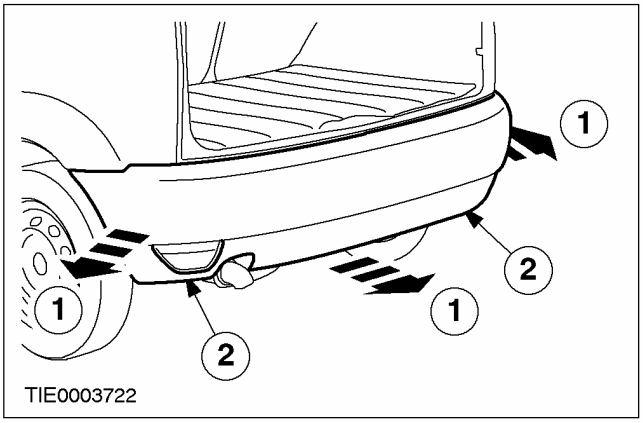


10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы облицовки бампера требуется оттянуть от крыльев во избежание повреждения лакокрасочного покрытия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

Отсоедините облицовку бампера от крыльев.

1. Отсоедините зажимы.
2. Рассоедините штекерные разъемы противотуманных фонарей и фонарей заднего хода (при наличии).

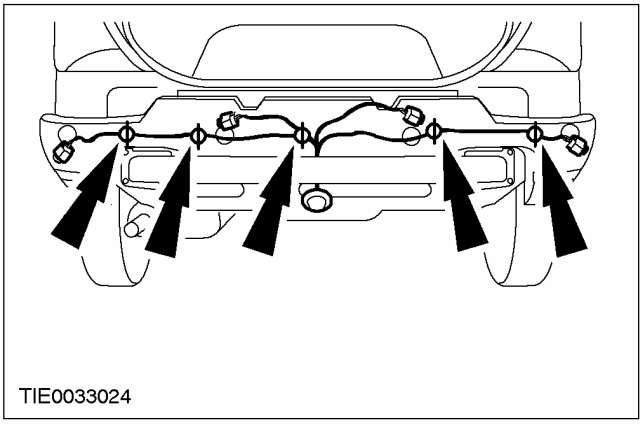


Автомобили с системой помощи при парковке

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности облицовка бампера показана снятой.

Отсоедините жгут электропроводки датчиков системы помощи при парковке от наполнителя бампера.



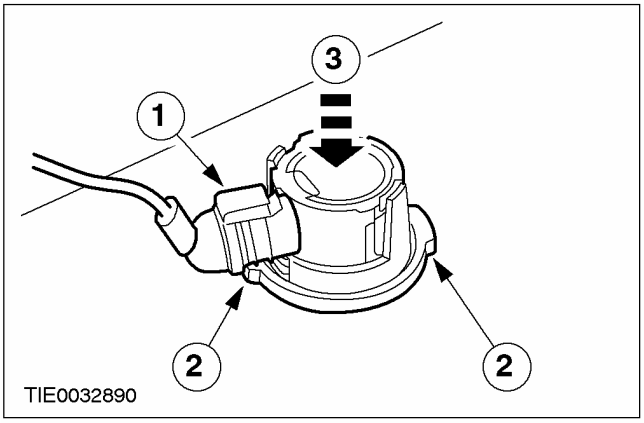
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

12. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

Снимите датчики системы помощи при парковке.

1. Рассоедините штекерный разъем.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Протолкните датчик через облицовку бампера.



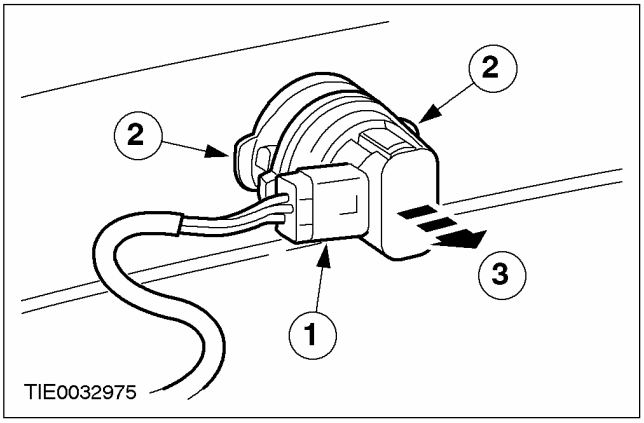
Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные начиная с 10.2001 г.

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Если не устанавливаете новые крышки или корпуса датчиков, извлеките их из облицовки бампера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

Снимите датчики системы помощи при парковке.

1. Рассоедините штекерный разъем.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Снимите датчик .

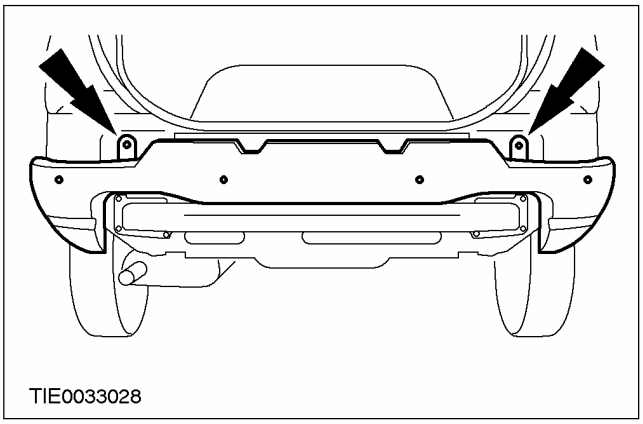


Все автомобили

14. Снимите облицовку бампера.

Автомобили с системой помощи при парковке

15. Снимите наполнитель бампера.

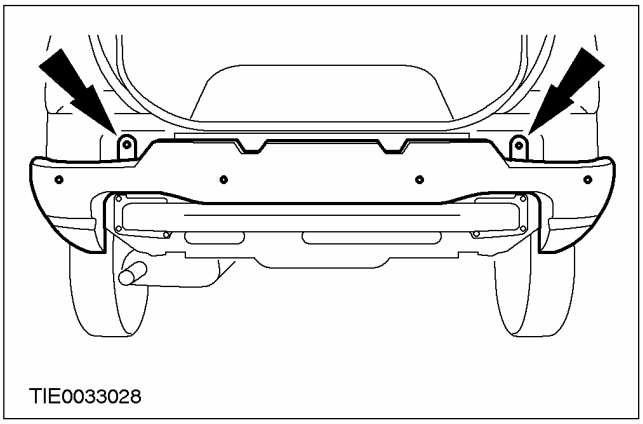


Установка

Автомобили с системой помощи при парковке

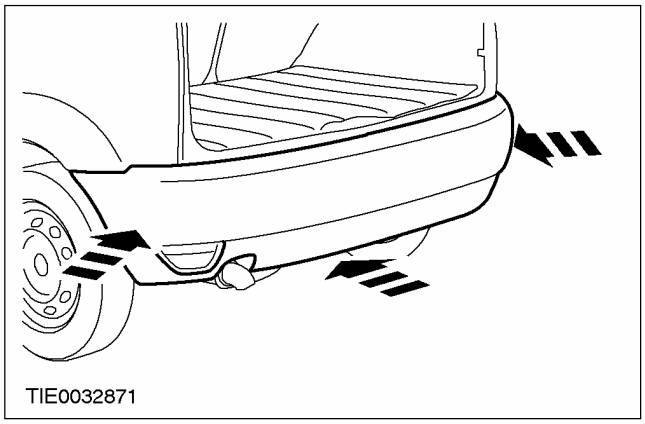
1. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью гайки.

Установите наполнитель бампера.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Установите облицовку бампера.



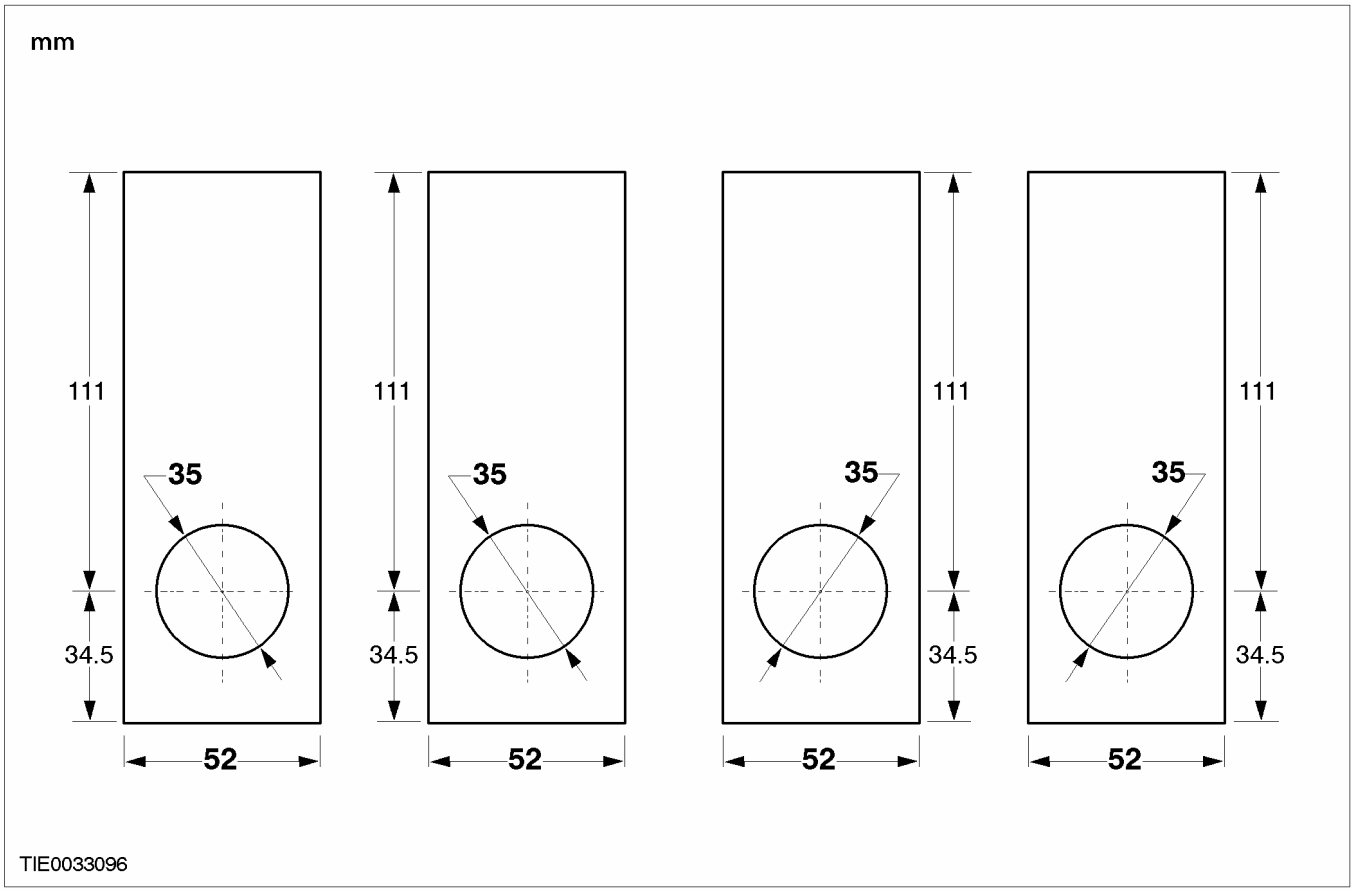
Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте шаблоны, поставляемые вместе с инструкциями изготовителей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблоны показаны для справок.

Вырежьте шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

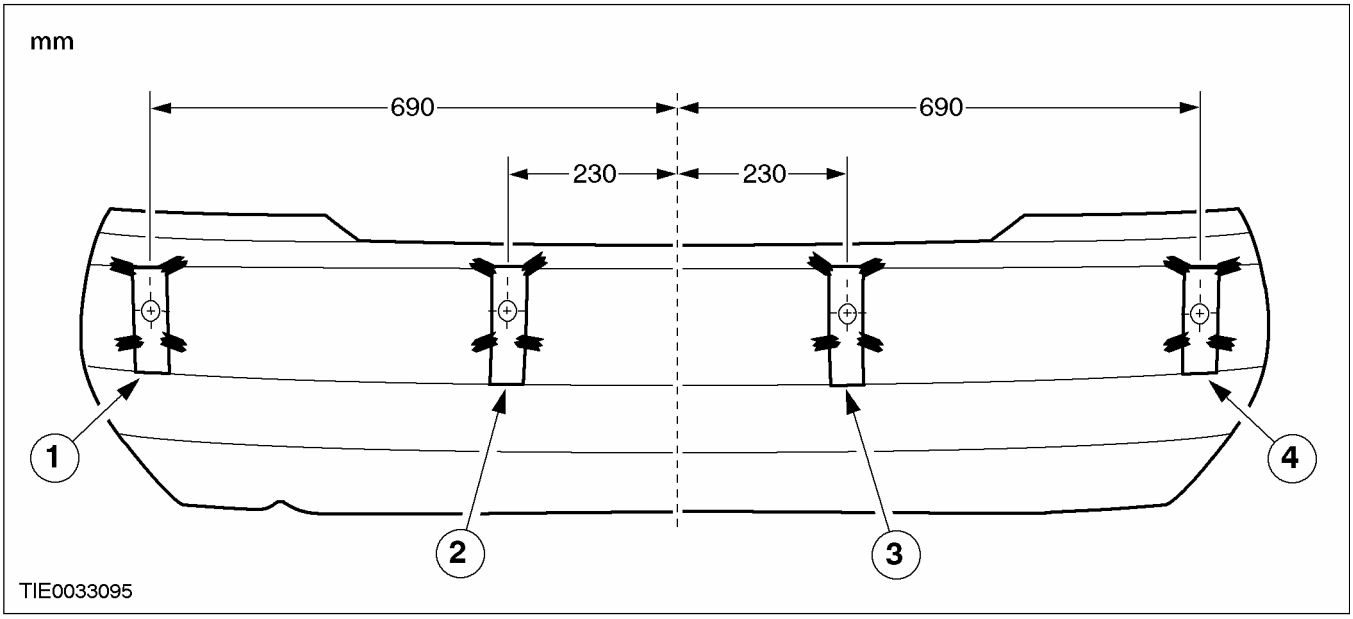
4. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности облицовка бампера показана снятой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение верхнего и нижнего краев шаблонов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Позиционный допуск ± 5 мм.

Используя подходящую ленту, закрепите шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке на облицовке бампера, как показано на рисунке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.

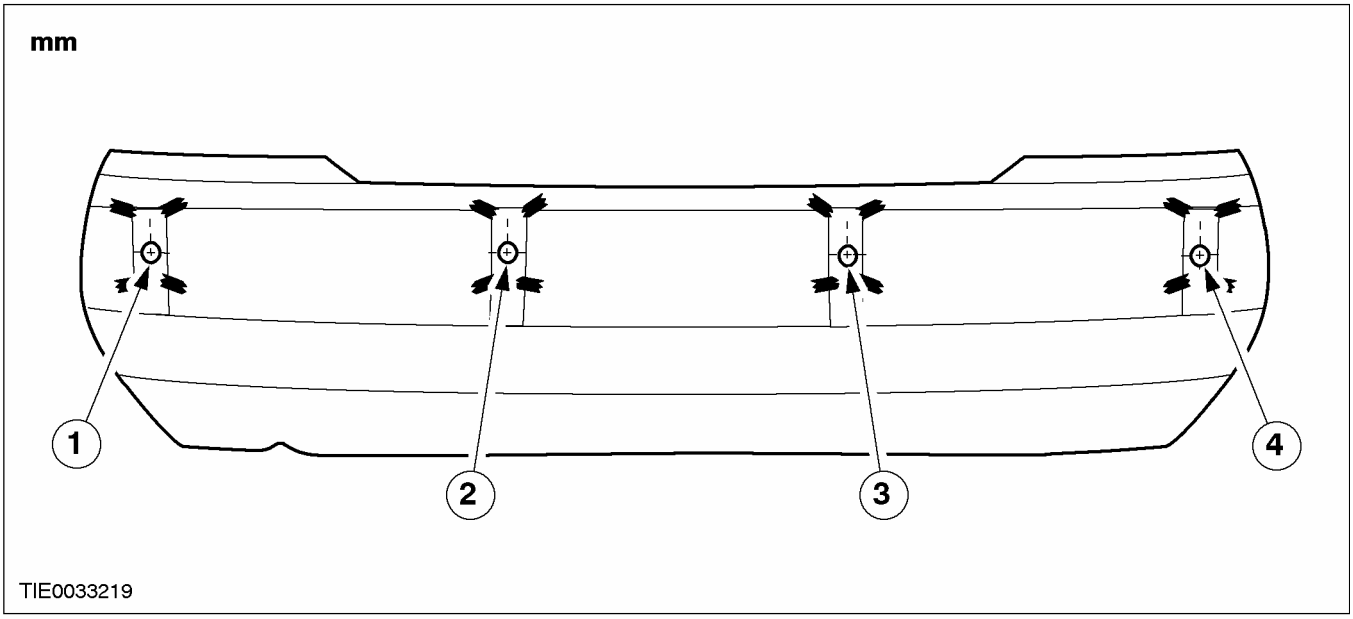


5. Используя подходящий кернер и молоток, отметьте расположение отверстий для установки датчиков системы помощи при парковке.

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности облицовка бампера показана снятой.

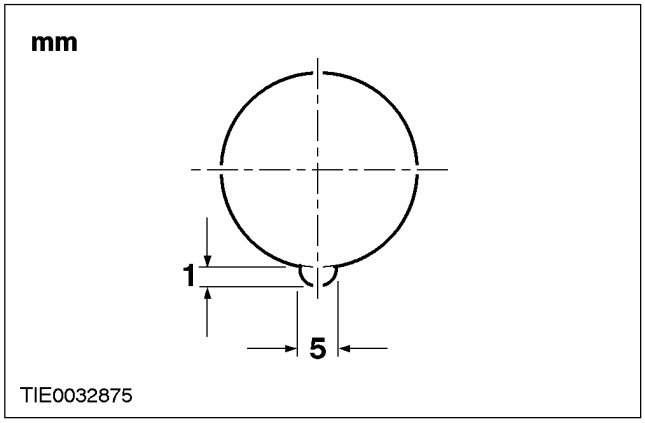
Используя подходящую электрическую дрель и фрезу для отверстия 35 мм , прорежьте облицовку бампера (+2 мм, - 0.0 мм).

1. Левое наружное отверстие.
2. Левое внутреннее отверстие.
3. Правое внутреннее отверстие.
4. Правое наружное отверстие.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

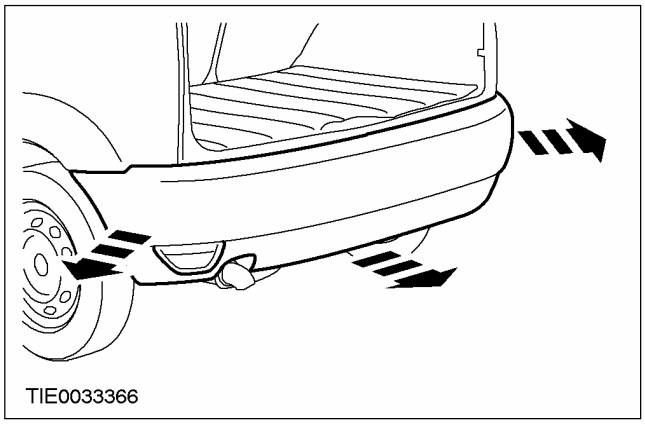
7. Используя подходящий круглый напильник, сделайте в облицовке бампера канавки для крышек датчиков системы помощи при парковке, как показано на рисунке (+0.5 мм, -0.0 мм).



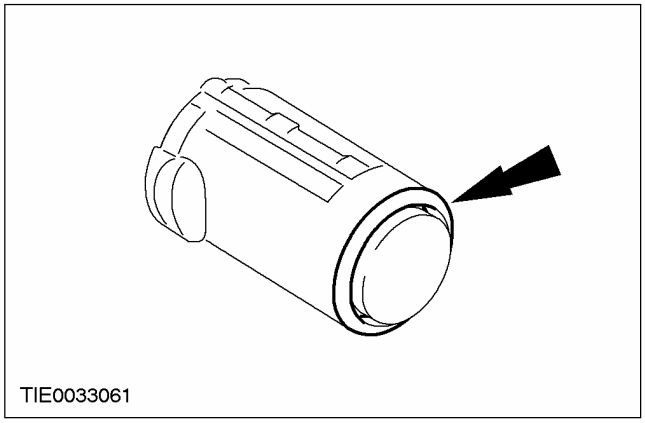
8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы облицовки бампера требуется оттянуть от крыльев во избежание повреждения лакокрасочного покрытия.

Снимите облицовку бампера.

- Отсоедините зажимы.

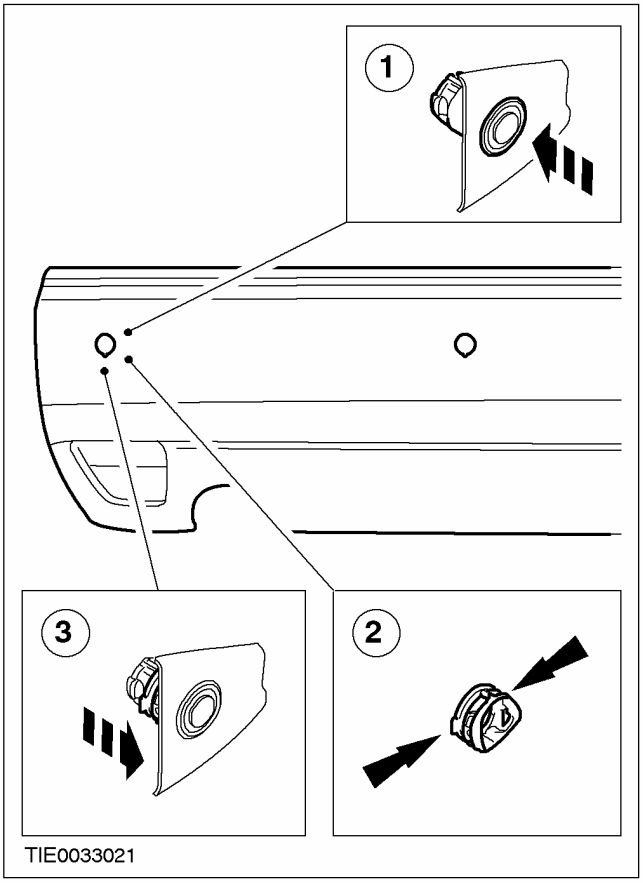


9. Установите кольца датчиков.



10. Установите датчики системы помощи при парковке (показана левая сторона).

1. Установите датчик.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Установите зажим.



Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные начиная с 10.2001 г.

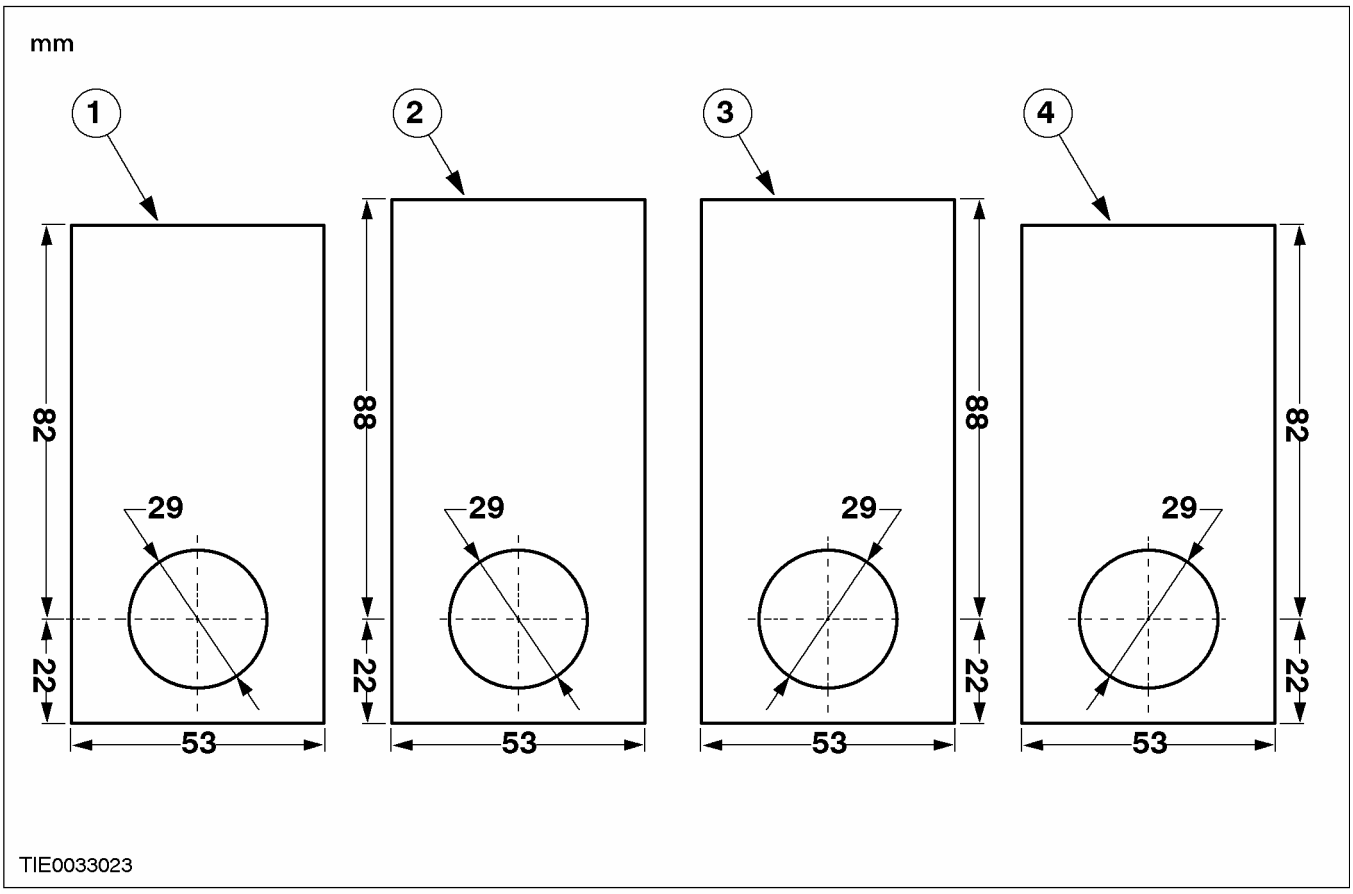
11. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте шаблоны, поставляемые вместе с инструкциями изготовителей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблоны показаны для справок.

Вырежьте шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



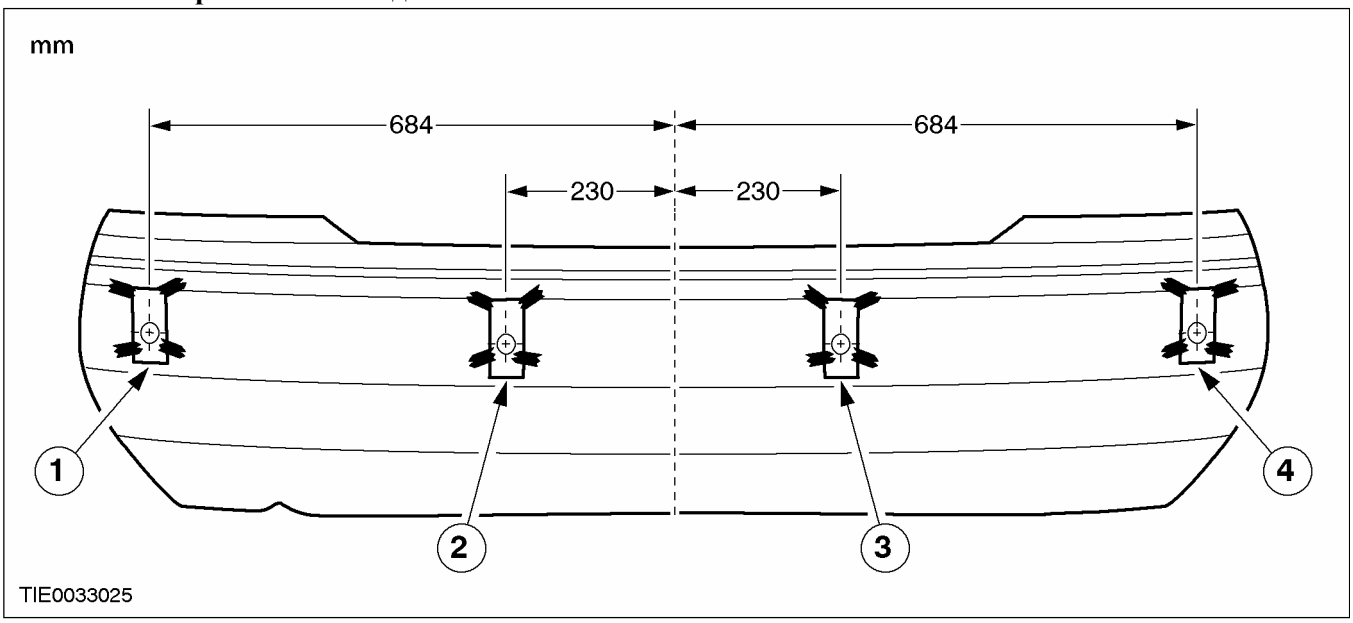
12. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности облицовка бампера показана снятой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение верхних краев шаблонов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Позиционный допуск ± 5 мм.

Используя подходящую ленту, закрепите шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке на облицовке бампера, как показано на рисунке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.



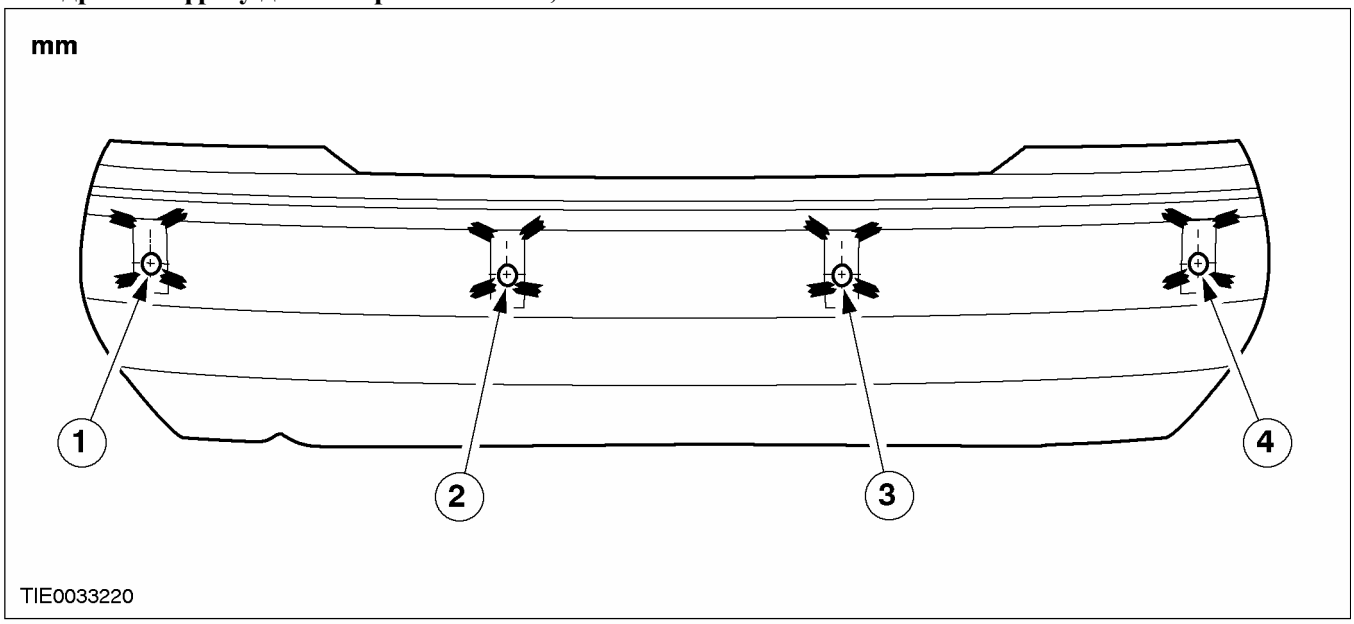
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

13. **Используя подходящий кернер и молоток, отметьте расположение отверстий для установки датчиков системы помощи при парковке.**
14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для наглядности облицовка бампера показана снятой.

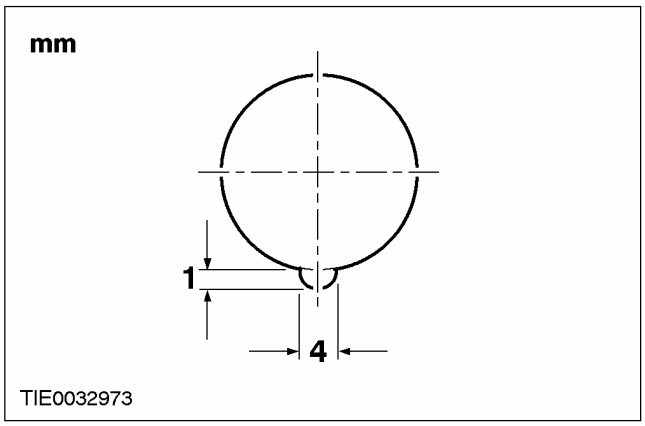
ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия, просверленные в облицовке бампера под углом 6 градусов вниз.

Используя подходящую электрическую дрель и фрезу для отверстия 29 мм , прорежьте облицовку бампера (+2 мм, -0.0 мм).

1. Левое наружное отверстие.
2. Левое внутреннее отверстие.
3. Правое внутреннее отверстие.
4. Правое наружное отверстие.



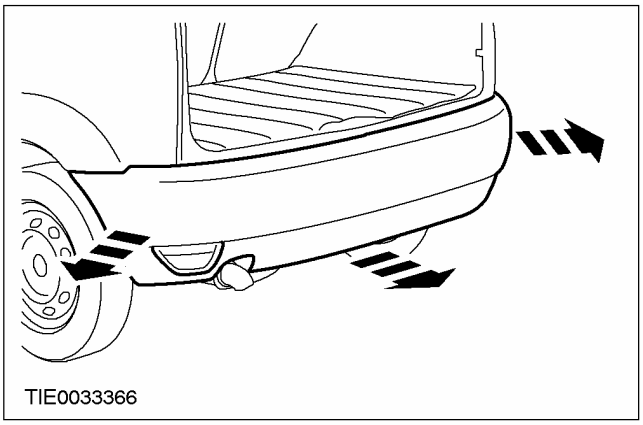
15. **Используя подходящий круглый напильник, сделайте в облицовке бампера канавки для крышек датчиков системы помощи при парковке, как показано на рисунке (+0.5 мм, -0.0 мм).**



16. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы облицовки бампера требуется оттянуть от крыльев во избежание повреждения лакокрасочного покрытия.**

Снимите облицовку бампера.

- Снимите зажимы.

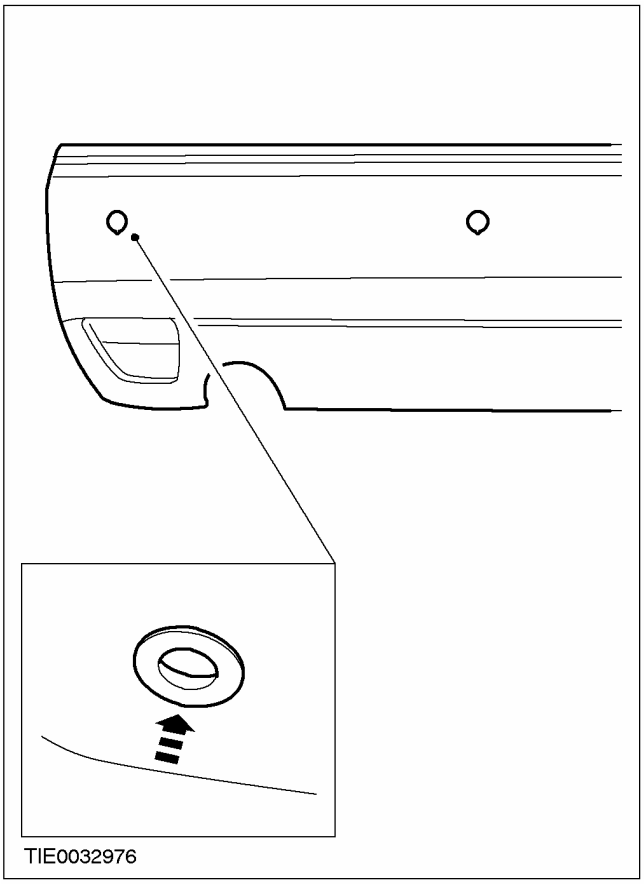


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

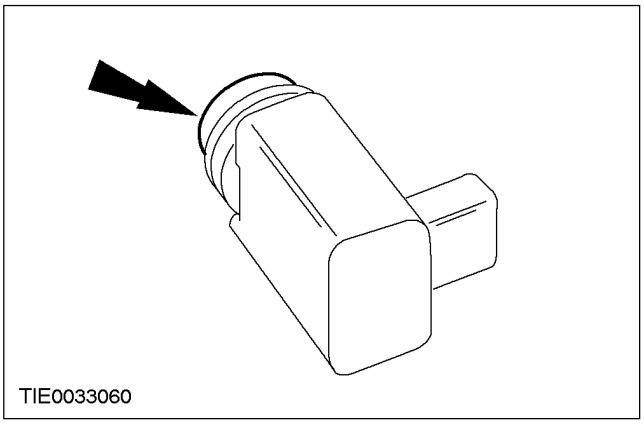
17. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте разницу между крышками внутренних и наружных датчиков системы помощи при парковке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что крышки датчиков системы помощи при парковке установлены заподлицо с облицовкой бампера.

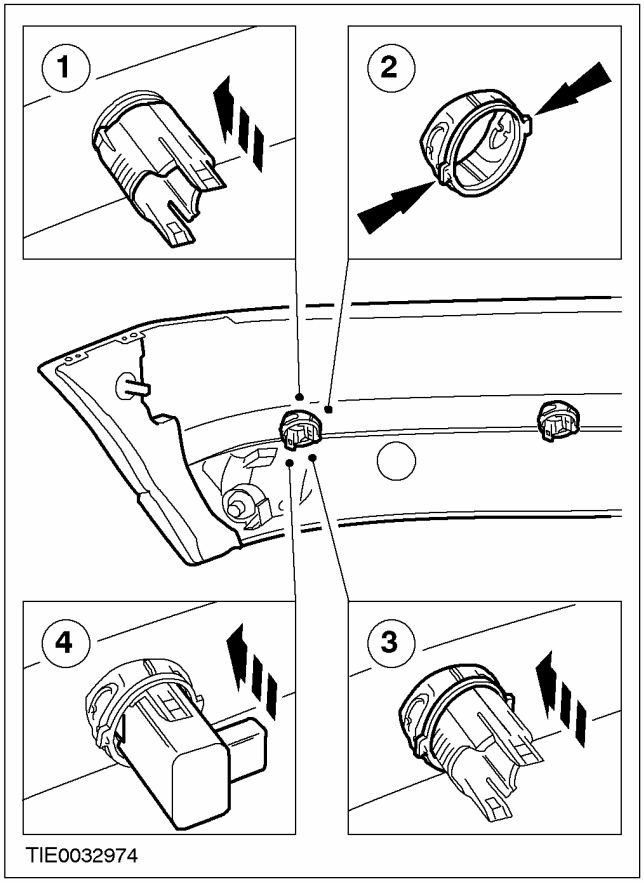
Установите крышки датчиков системы помощи при парковке.



18. **Установите кольца датчиков системы помощи при парковке.**

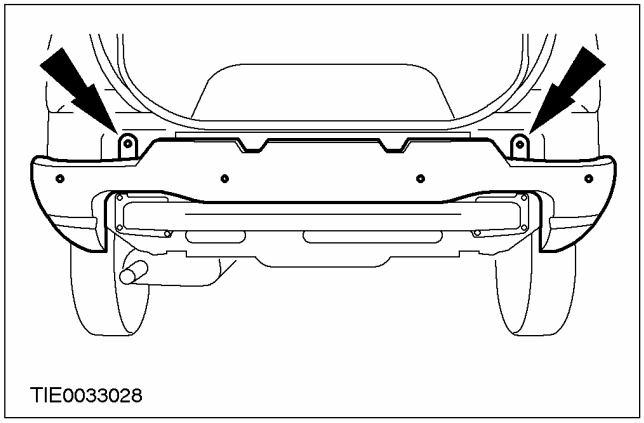


19. **Установите датчики системы помощи при парковке.**
    1. Установите корпус.
    2. Нажмите на стопорные элементы.
    3. Установите зажим.
    4. Установите датчик.



Автомобили с системой помощи при парковке

20. **Снимите наполнитель бампера.**

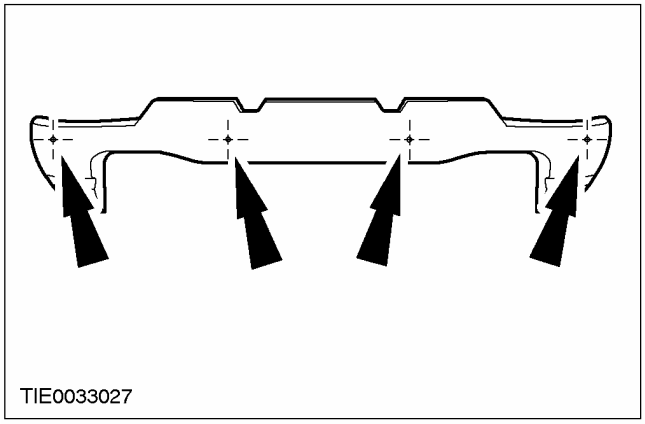


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

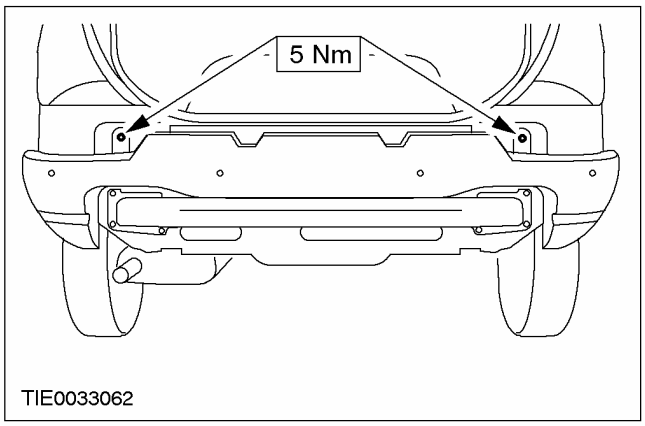
21. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, закрепите наполнитель бампера, используя в качестве опоры подходящие деревянные бруски.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте в качестве направляющих отверстия, сделанные при вырезке отверстий для установки датчиков системы помощи при парковке.

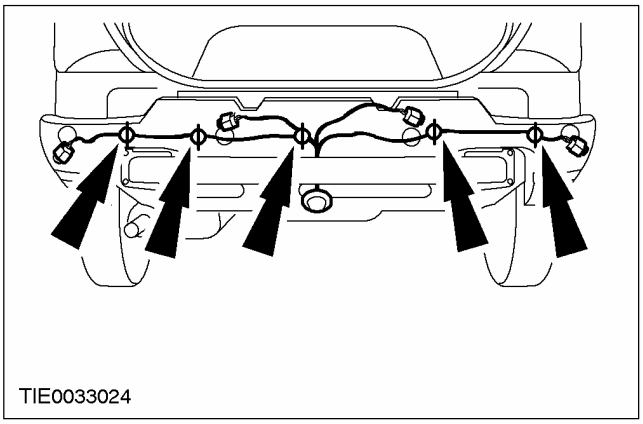
Используя подходящую электрическую дрель и фрезу для отверстия 70 мм , прорежьте наполнитель бампера.



22. Установите наполнитель бампера.

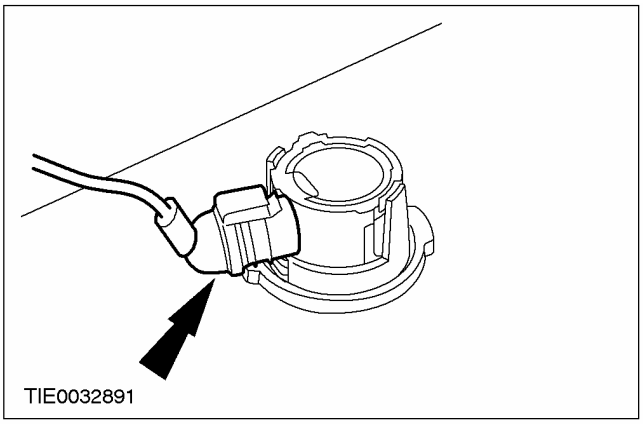


23. Подсоедините жгут электропроводки датчиков системы помощи при парковке к наполнителю бампера.



24. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте облицовку бампера.

Состыкуйте штекерные разъемы датчиков системы помощи при парковке.

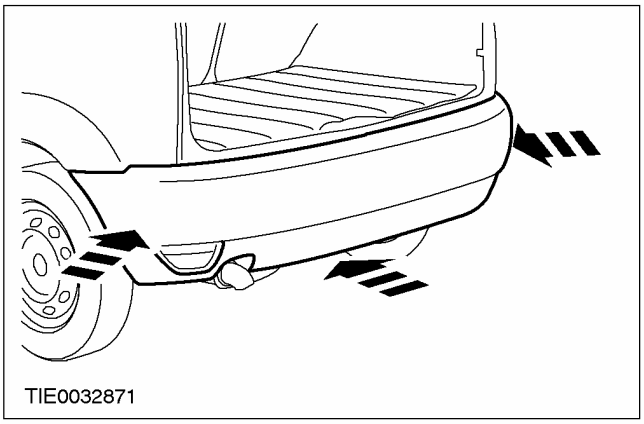


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

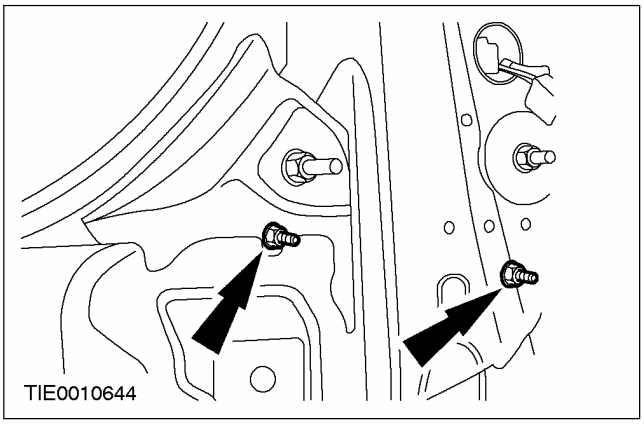
Все автомобили

25. Установите облицовку бампера.

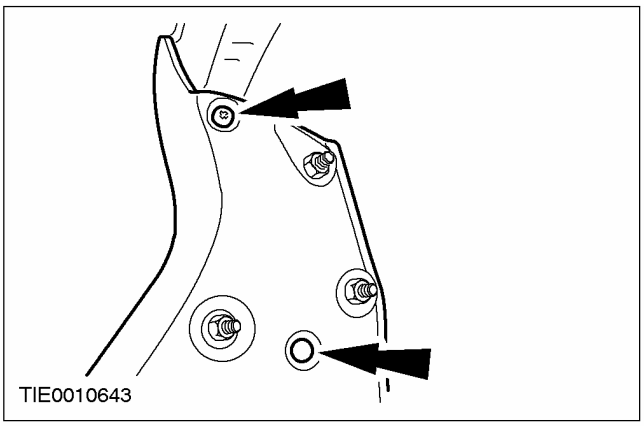
- Состыкуйте штекерные разъемы противотуманных фонарей и фонарей заднего хода (при наличии).



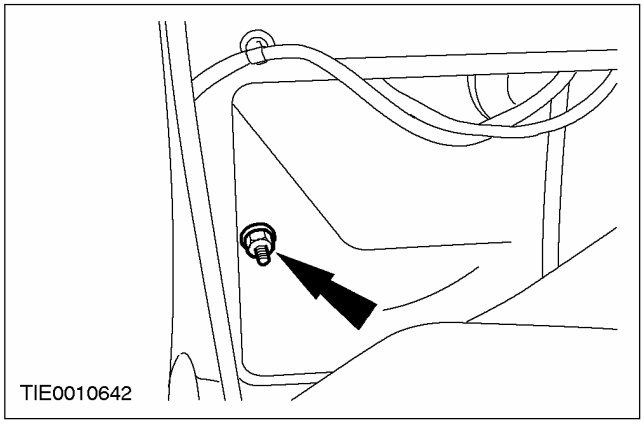
26. Установите гайки крепления облицовки бампера с обеих сторон.



27. Установите винты крепления крышек блоков задних фонарей с обеих сторон.

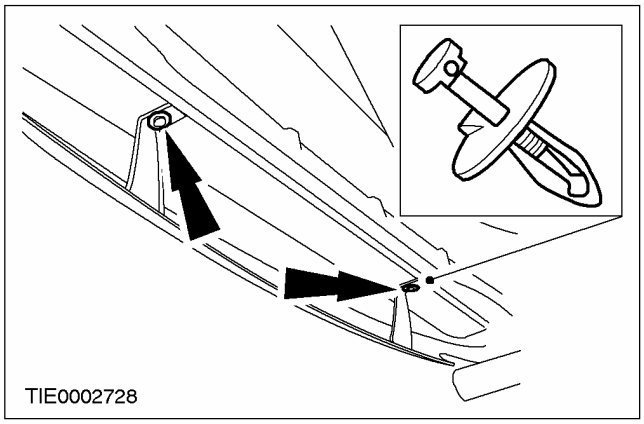


28. Установите гайки бокового крепления облицовки бампера с обеих сторон.



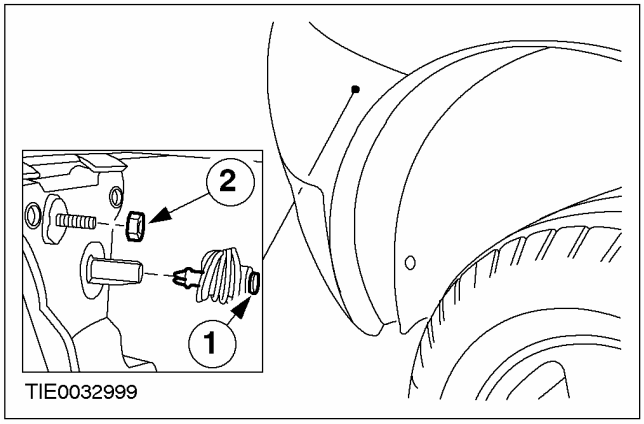
29. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

30. Установите нижние нажимные штифтовые фиксаторы.



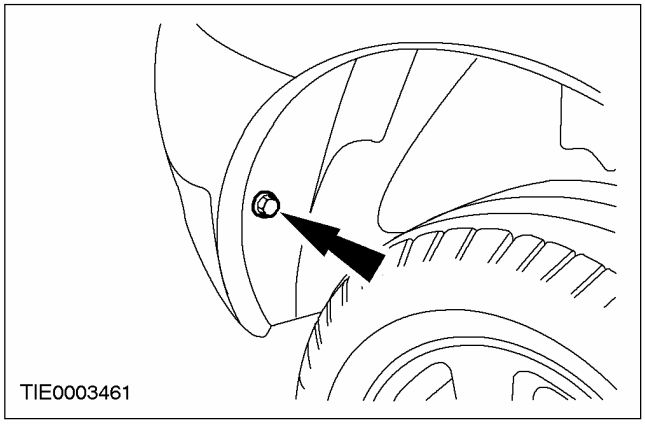
31. Подсоедините облицовку бампера к крыльям с обеих сторон.

1. Установите зажим.
2. Установите гайку.

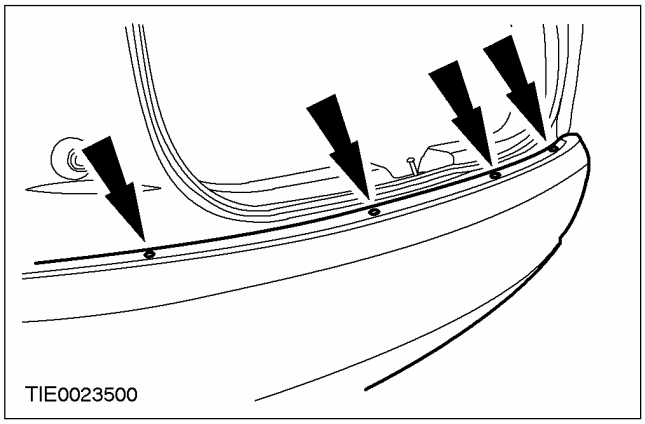


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. **Подсоедините облицовку бампера к брызговикам крыльев с обеих сторон.**



33. **Опустите автомобиль.**
34. **Установите верхние нажимные штифтовые фиксаторы**

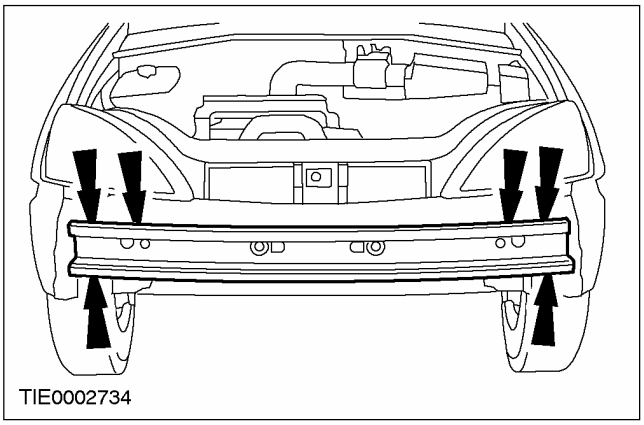


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передний бампер (43 423 0)

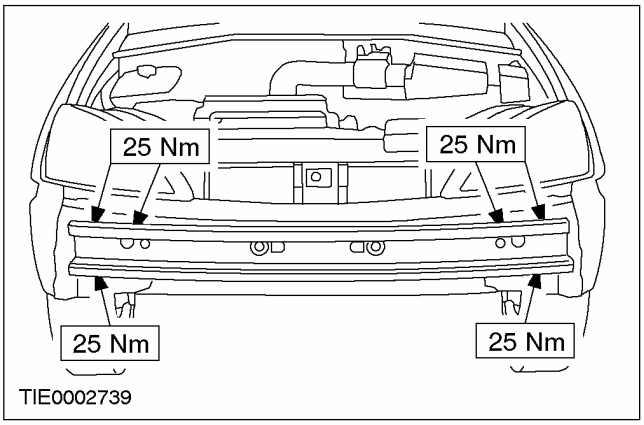
Снятие

1. **Снимите крышку переднего бампера. За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка переднего бампера имеющейся в этом разделе.**
2. **Снимите бампер.**
   - Выверните болты.



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

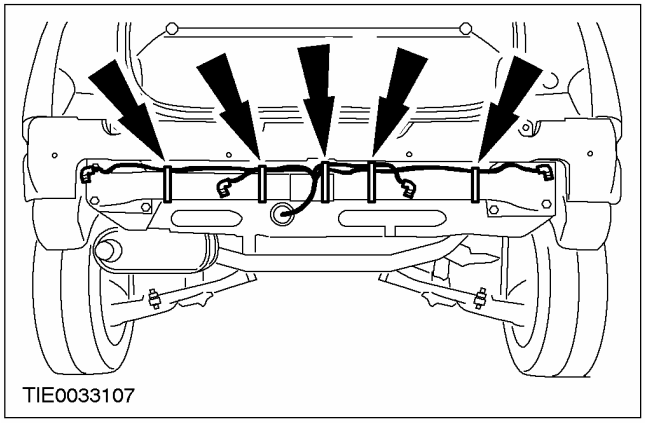


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

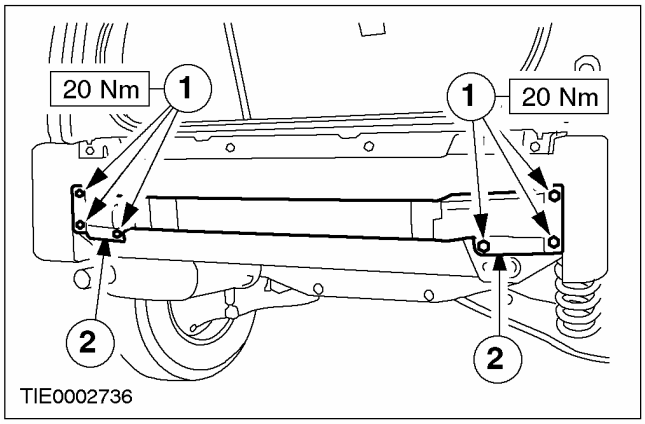
Задний бампер — 3-дверный/4-дверный/5-дверный (43 443 0)

Снятие

1. **Снимите облицовку заднего бампера. За дополнительной информацией обратитесь к главе Облицовка заднего бампера / Облицовка заднего бампера имеющейся в этом разделе.**
2. **Отсоедините жгут электропроводки датчиков системы помощи при парковке от бампера (при наличии).**



3. **Снимите задний бампер.**
   1. Выверните гайки крепления.
   2. Снимите распорные втулки бампера (при наличии).



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

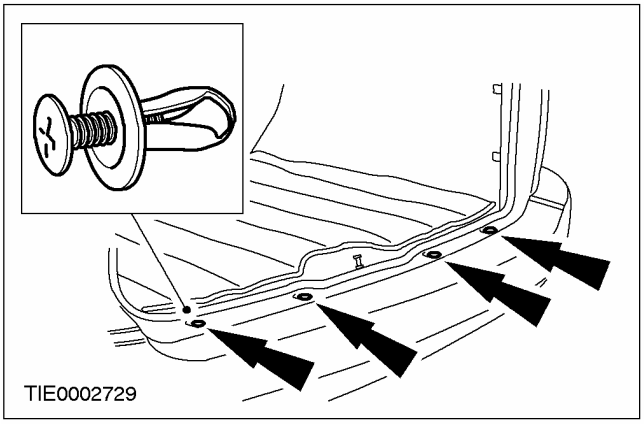
Задний бампер — универсал (43 443 0)

Общее оборудование
Электрическая дрель
Сверло 5 мм
Фреза для отверстия 29 мм
Фреза для отверстия 35 мм
Фреза для отверстия 70 мм

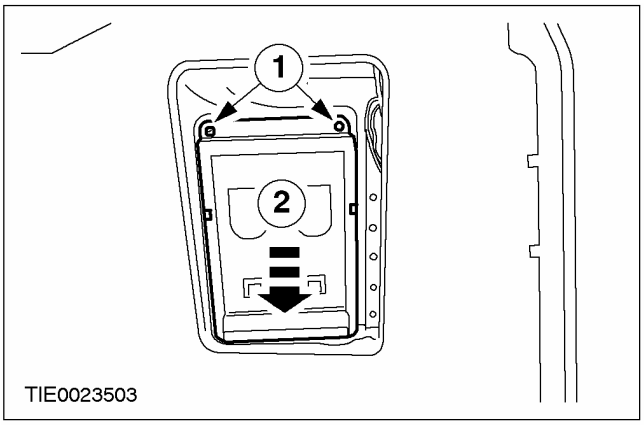
Снятие

Все автомобили

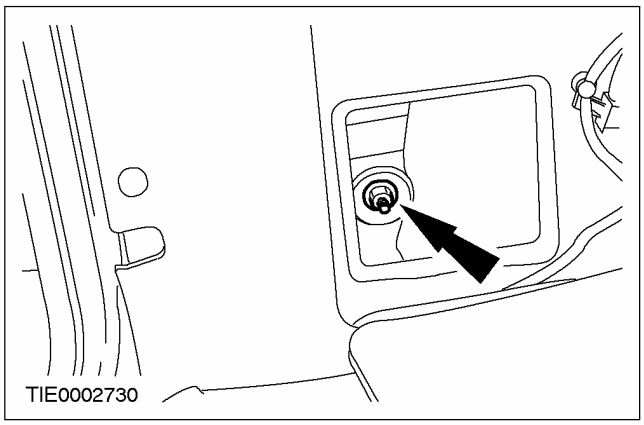
1. **Снимите верхние нажимные штифтовые фиксаторы.**



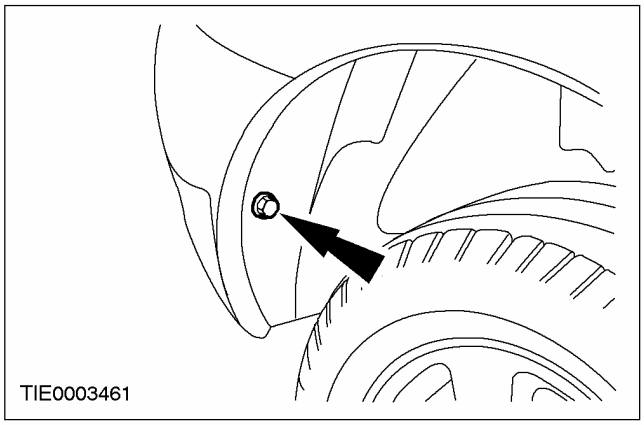
2. **Снимите вставки боковых панелей грузового отделения отделки с обеих сторон.**
   1. Выверните винты.
   2. Переместите вставку боковой панели отделки вниз.



3. **Снимите гайки бокового крепления бамперов с обеих сторон.**



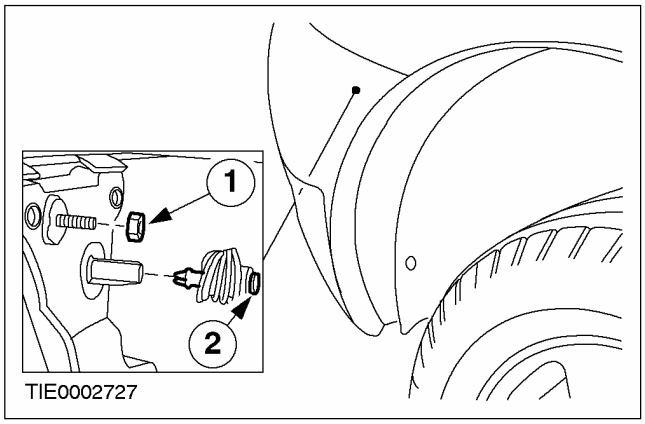
4. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
5. **Отсоедините бампер от брызговиков крыльев с обеих сторон.**



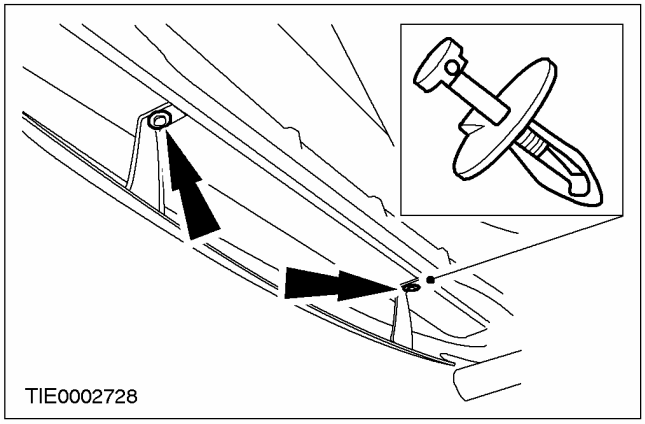
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините бампер от крыльев с обеих сторон.

1. Снимите гайку.
2. Снимите зажим.



7. Снимите нижние нажимные штифтовые фиксаторы.

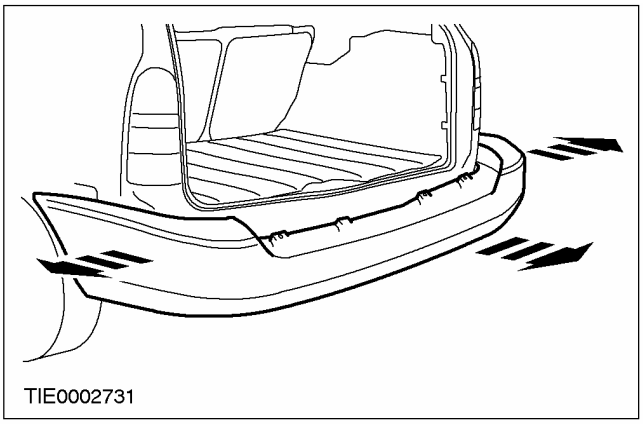


8. Опустите автомобиль.

9. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы бампера требуется оттянуть от крыльев во избежание повреждения лакокрасочного покрытия.

Отсоедините бампер.

- Отсоедините зажимы.

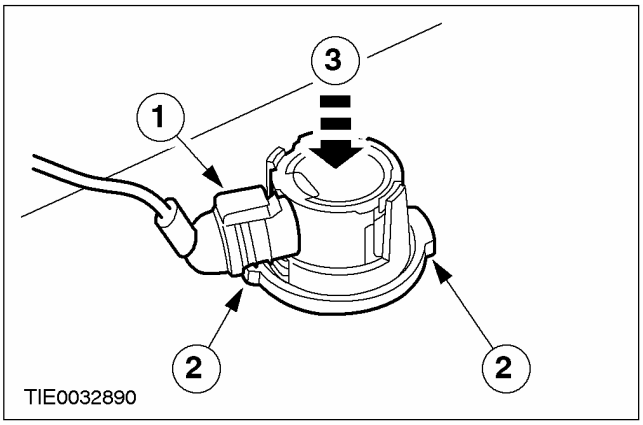


Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

10. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте бампер.

Снимите датчики системы помощи при парковке.

1. Рассоедините штекерный разъем.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Протолкните датчик через бампер.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

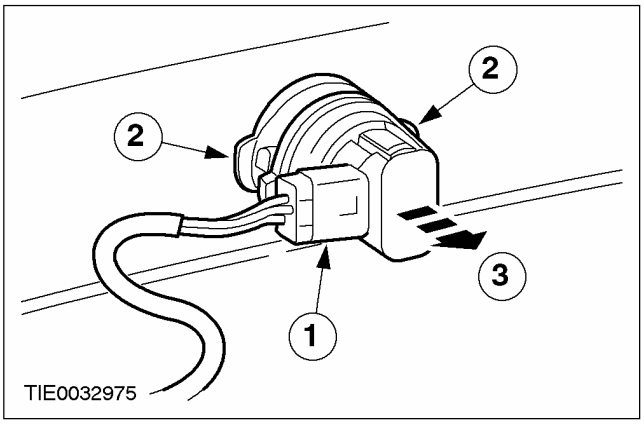
Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные начиная с 10.2001 г.

11. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте бампер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если не устанавливаете новые крышки или корпуса датчиков, извлеките их из бампера.

Снимите датчики системы помощи при парковке.

1. Рассоедините штекерный разъем.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Снимите датчик .

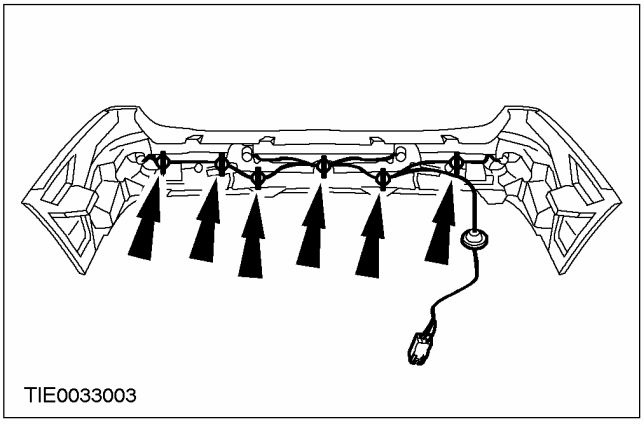


Автомобили с системой помощи при парковке

12. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте бампер.

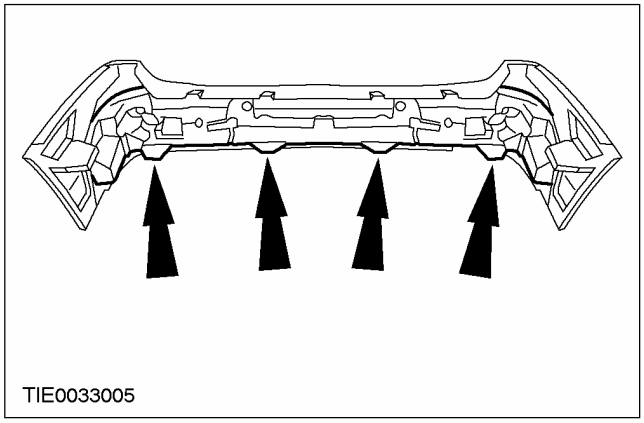
ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности бампер показан снятым.

Отсоедините жгут электропроводки датчиков системы помощи при парковке от наполнителя бампера.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности бампер показан снятым.

Снимите наполнитель бампера.



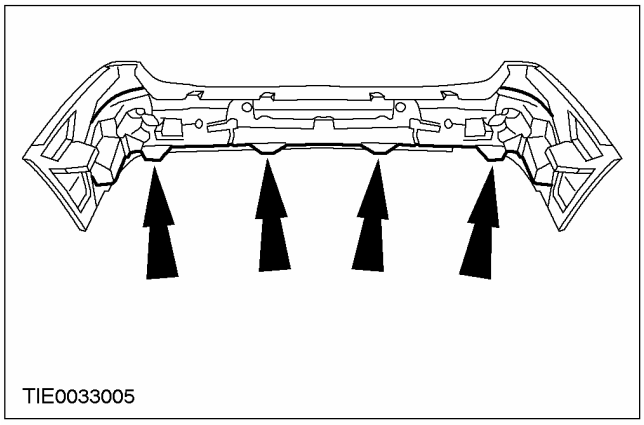
Все автомобили

14. Снимите бампер.

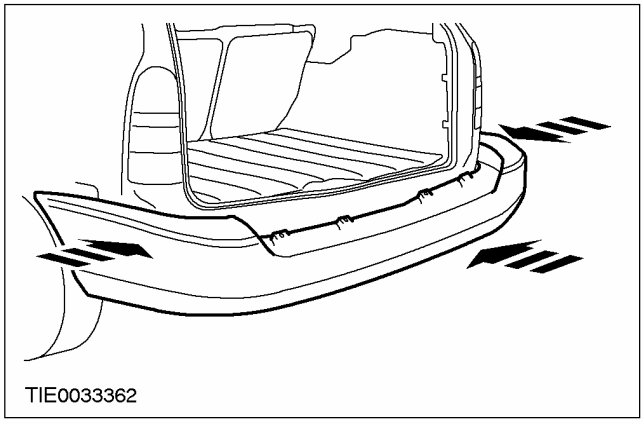
Установка

Автомобили с системой помощи при парковке

1. Установите наполнитель бампера.



2. Установите бампер.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

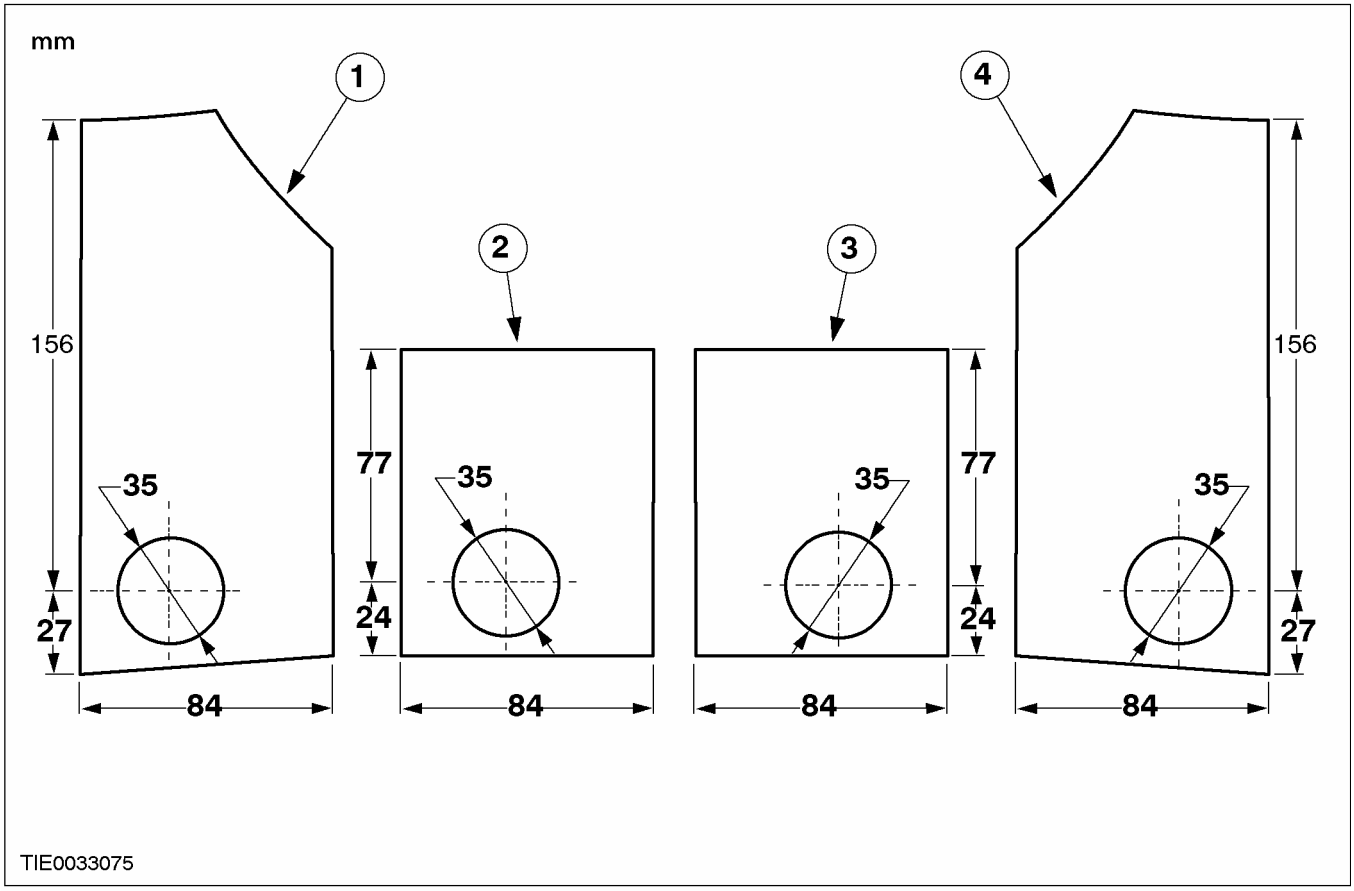
Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные вплоть до 10.2001 г.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте шаблоны, поставляемые вместе с инструкциями изготовителей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблоны показаны для справок.

Вырежьте шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.



4. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности бампер показан снятым.

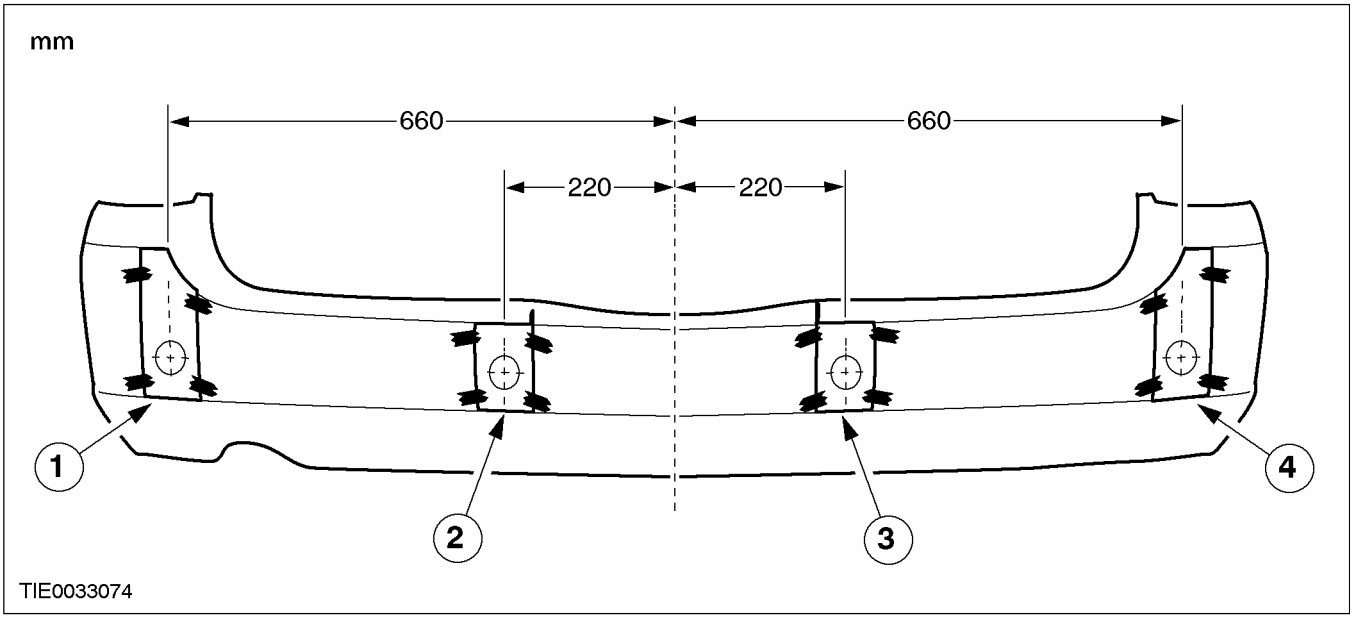
ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение верхнего и нижнего краев шаблонов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Позиционный допуск ± 5 мм.

Используя подходящую ленту, закрепите шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке на бампере, как показано на рисунке.

1. Левый наружный шаблон.
2. Левый внутренний шаблон.
3. Правый внутренний шаблон.
4. Правый наружный шаблон.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

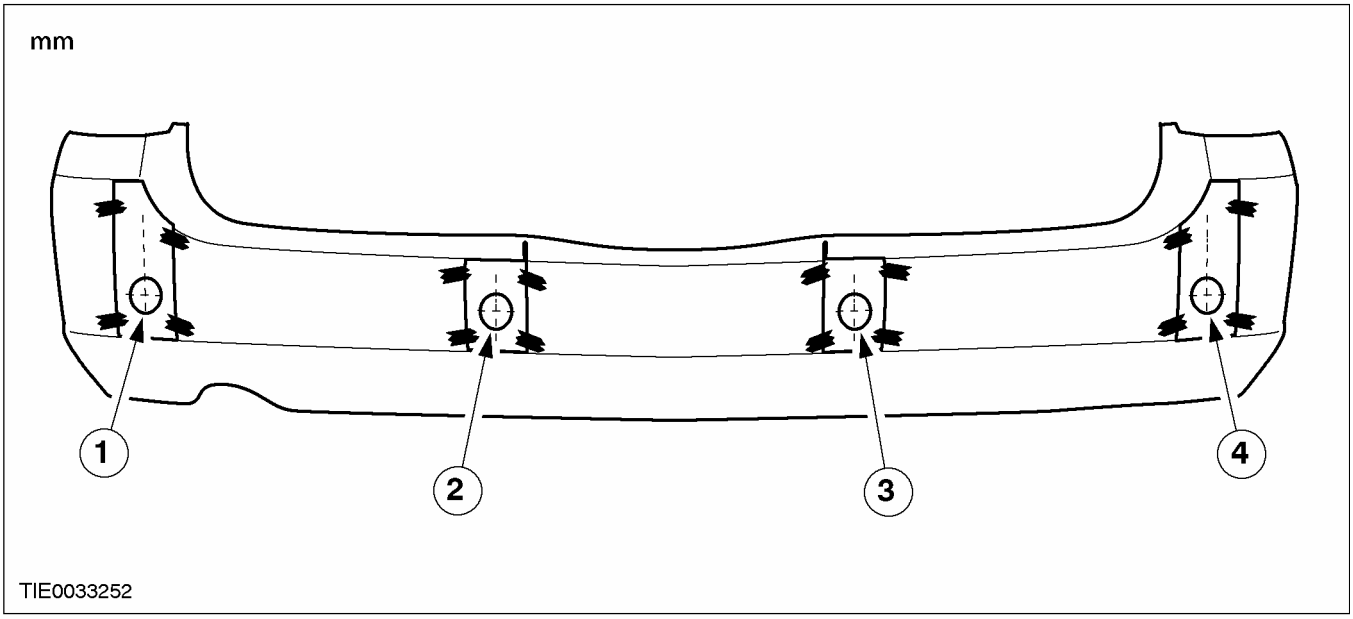


5. Используя подходящий кернер и молоток, отметьте расположение отверстий для установки датчиков системы помощи при парковке.

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности бампер показан снятым.

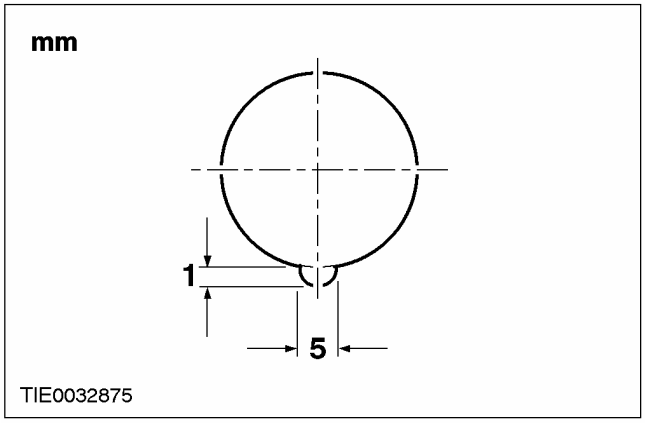
Используя подходящую электрическую дрель и фрезу для отверстия 35 мм , прорежьте бампер (+2 мм, -0.0 мм).

1. Левое наружное отверстие.
2. Левое внутреннее отверстие.
3. Правое внутреннее отверстие.
4. Правое наружное отверстие.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

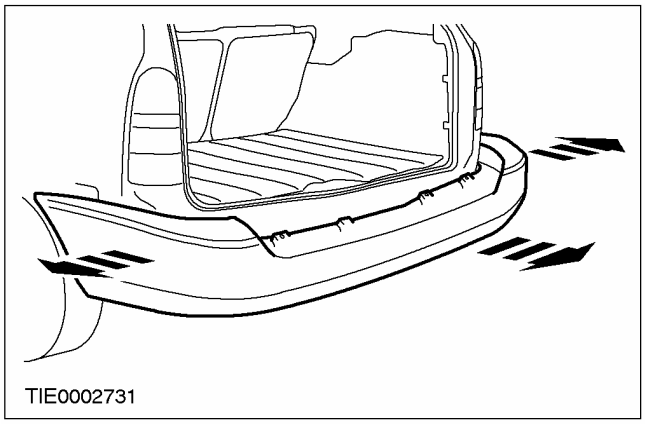
7. Используя подходящий круглый напильник, сделайте в бампере канавки для установки крышек датчиков системы помощи при парковке, как показано на рисунке (+0.5 мм, -0.0 мм).



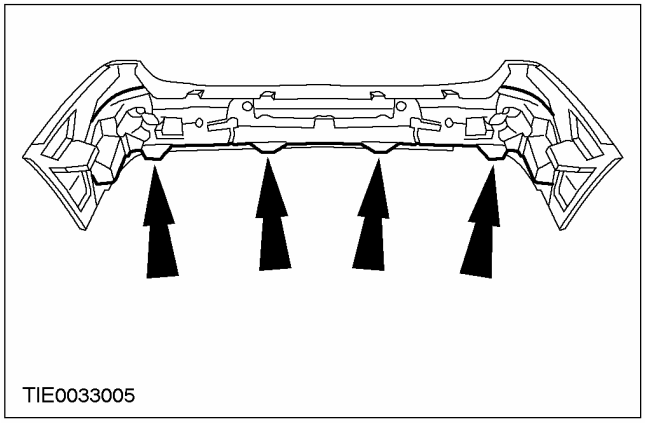
8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы бампера требуется оттянуть от крыльев во избежание повреждения лакокрасочного покрытия.

Снимите бампер.

- Отсоедините зажимы.



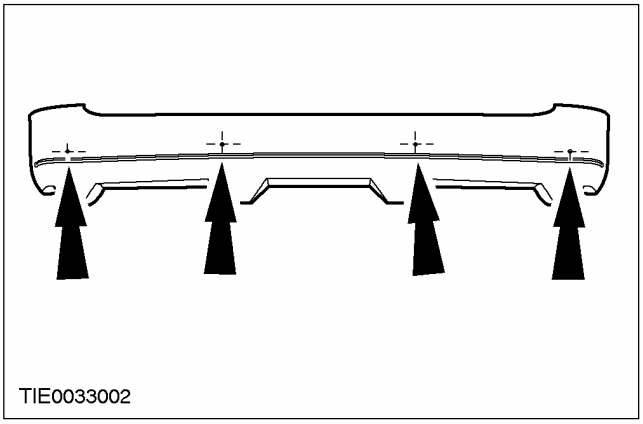
9. Снимите наполнитель бампера.



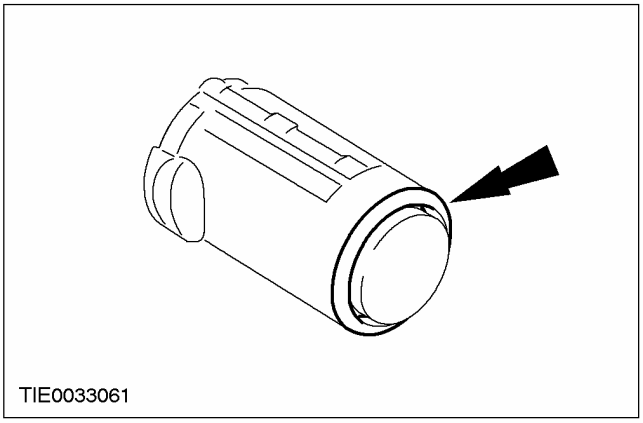
10. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, закрепите наполнитель бампера, используя в качестве опоры подходящие деревянные бруски.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте в качестве направляющих отверстия, сделанные при вырезке отверстий для установки датчиков системы помощи при парковке.

Используя подходящую электрическую дрель и фрезу для отверстия 70 мм , прорежьте наполнитель бампера.



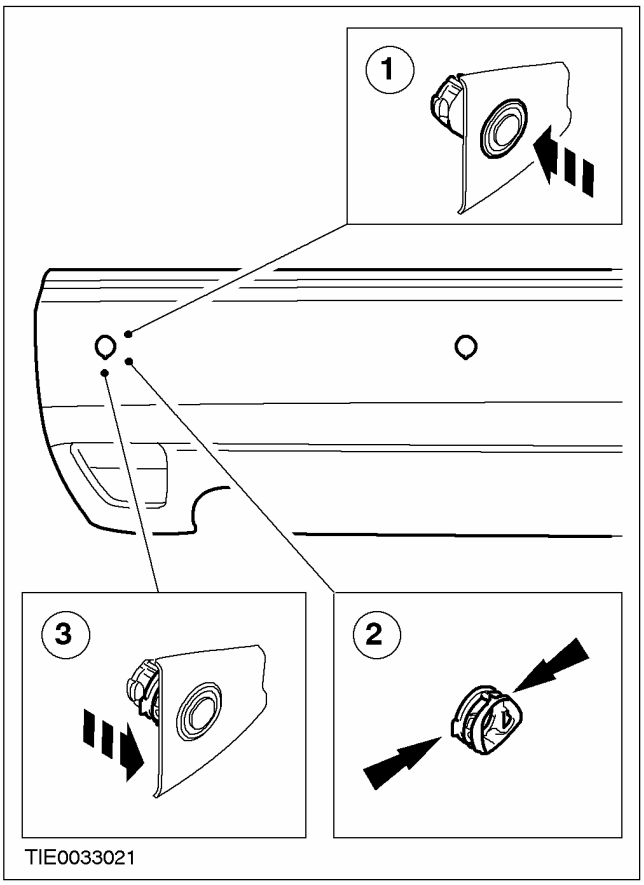
11. Установите кольца датчиков системы помощи при парковке.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Установите датчики системы помощи при парковке.

1. Установите датчик.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Установите зажим.



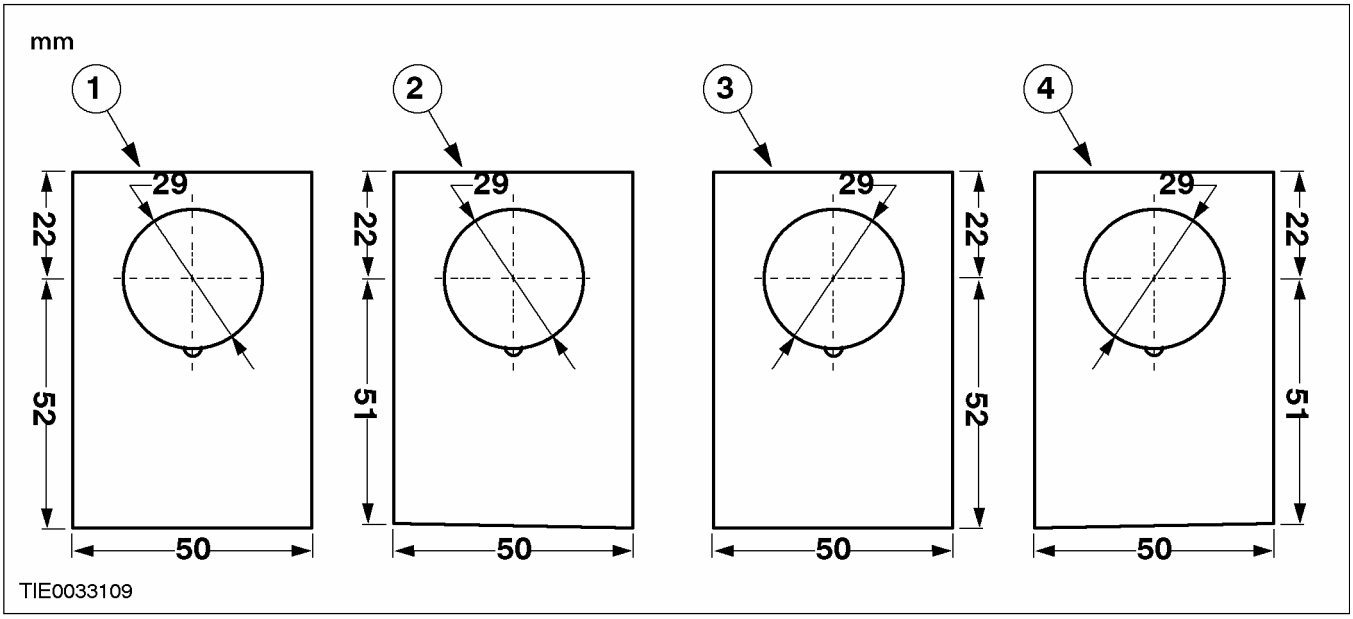
Автомобили с системой помощи при парковке, изготовленные начиная с 10.2001 г.

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте шаблоны, поставляемые вместе с инструкциями изготовителей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблоны показаны для справок.

Вырежьте шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке.

1. Левое наружное отверстие.
2. Левое внутреннее отверстие.
3. Правое внутреннее отверстие.
4. Правое наружное отверстие.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

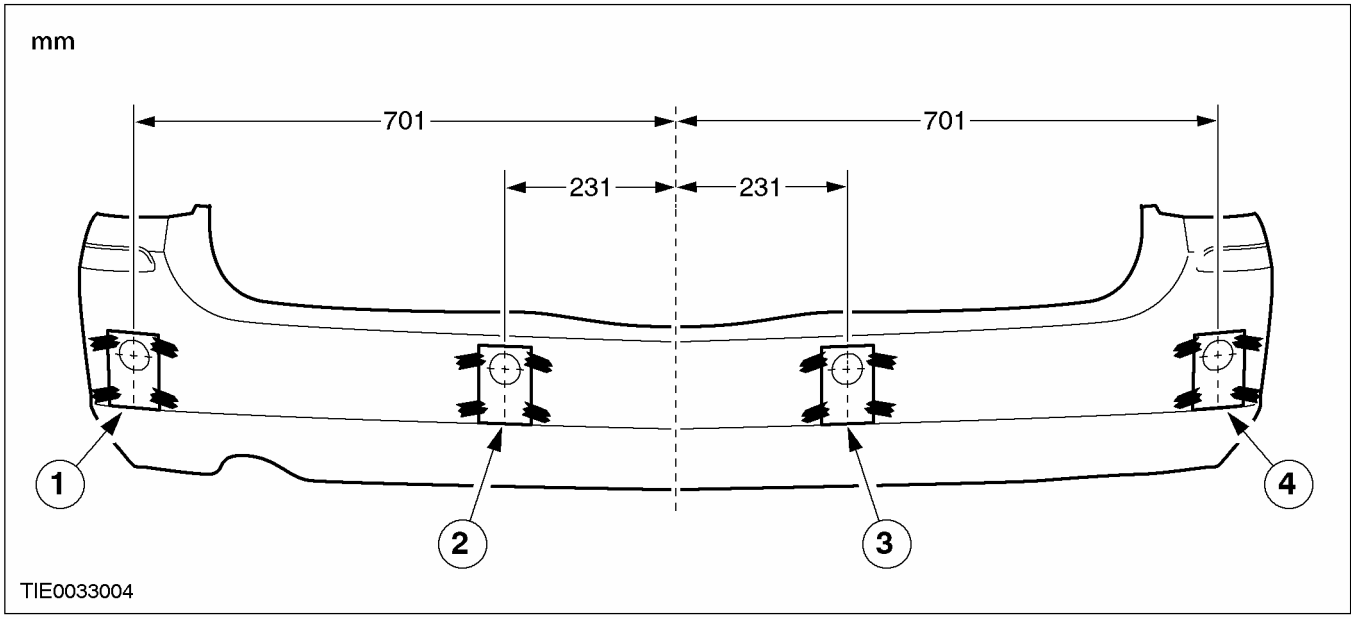
14. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности бампер показан снятым.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение нижних краев шаблонов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Позиционный допуск ± 5 мм.

Используя подходящую ленту, закрепите шаблоны расположения датчиков системы помощи при парковке на бампере, как показано на рисунке.

1. Левое наружное отверстие.
2. Левое внутреннее отверстие.
3. Правое внутреннее отверстие.
4. Правое наружное отверстие.

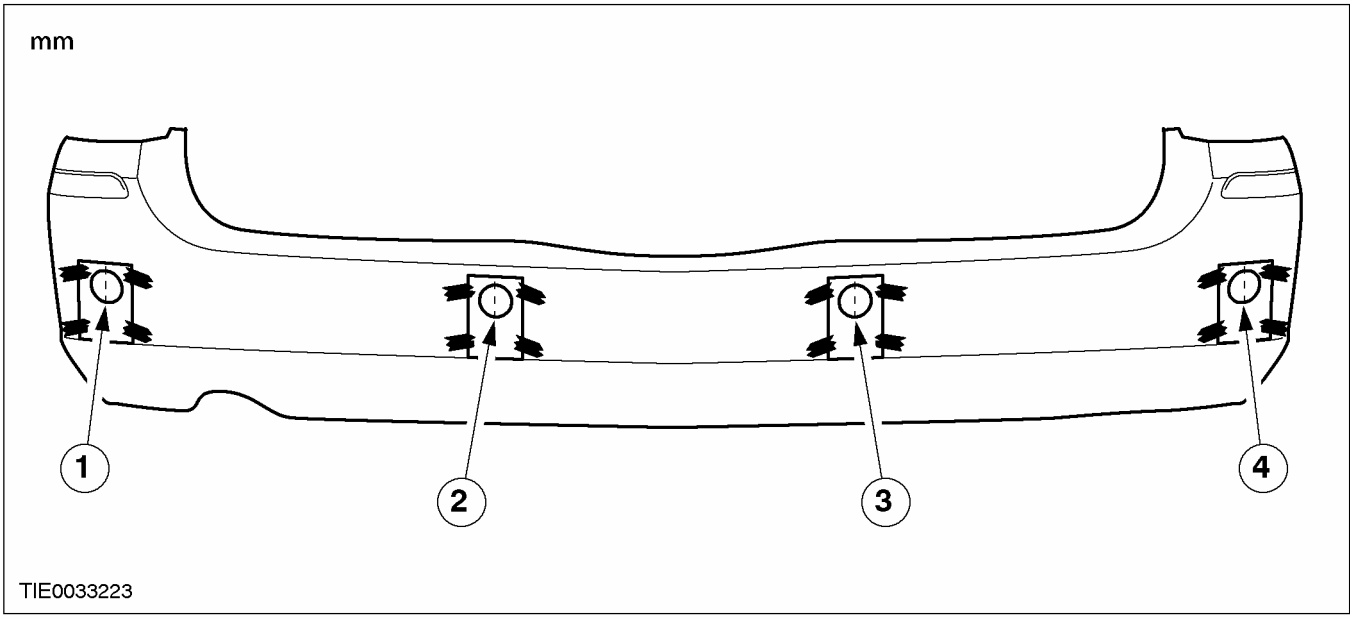


15. ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности бампер показан снятым.

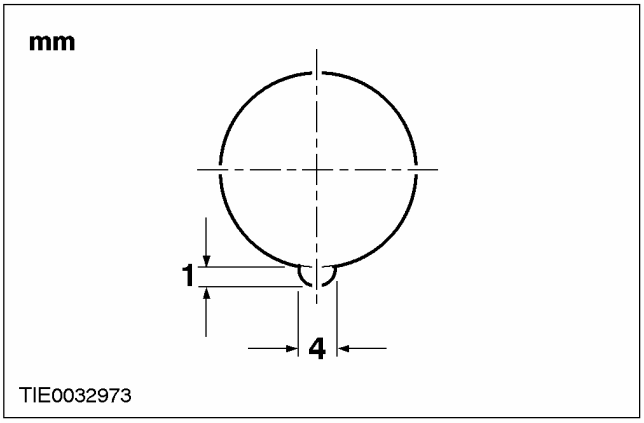
Используя подходящую электрическую дрель и фрезу для отверстия 29 мм , прорежьте бампер.

1. Левое наружное отверстие.
2. Левое внутреннее отверстие.
3. Правое внутреннее отверстие.
4. Правое наружное отверстие.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



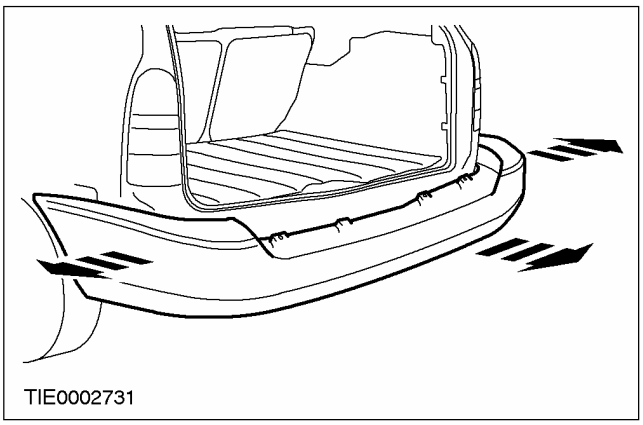
16. **Используя подходящий круглый напильник, сделайте в бампере канавки для установки крышек датчиков системы помощи при парковке, как показано на рисунке (+0.5 мм, -0.0 мм).**



17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Концы бампера требуется оттянуть от крыльев во избежание повреждения лакокрасочного покрытия.**

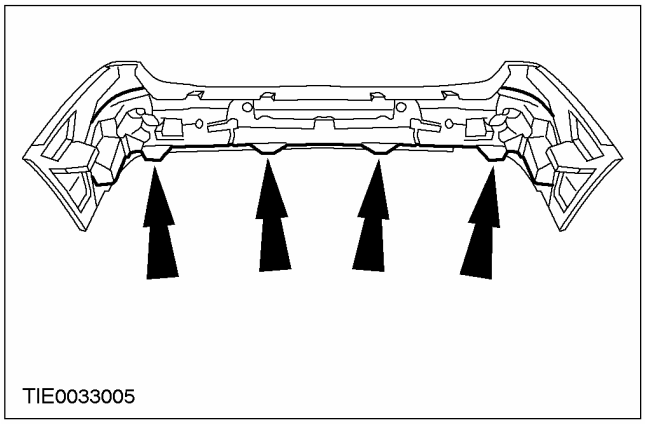
Снимите бампер.

- Отсоедините зажимы.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

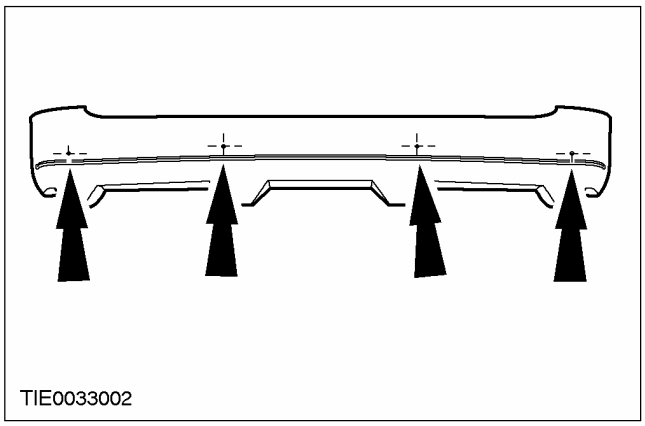
18. Снимите наполнитель бампера.



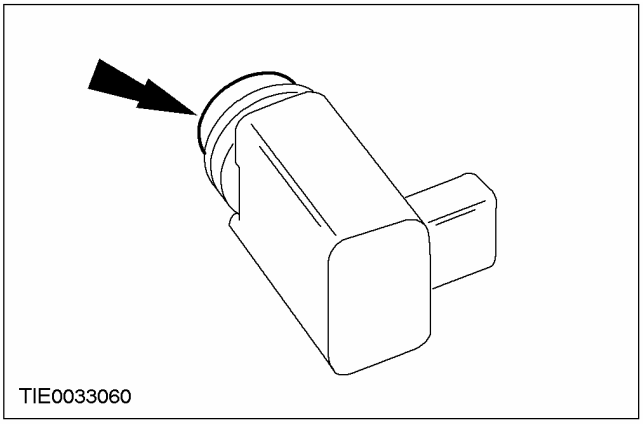
19. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, закрепите наполнитель бампера, используя в качестве опоры подходящие деревянные бруски.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте в качестве направляющих отверстия, сделанные при вырезке отверстий для установки датчиков системы помощи при парковке.

Используя подходящую электрическую дрель И а фрезу для отверстия 70 мм , прорежьте наполнитель бампера.



20. Установите кольца датчиков системы помощи при парковке.

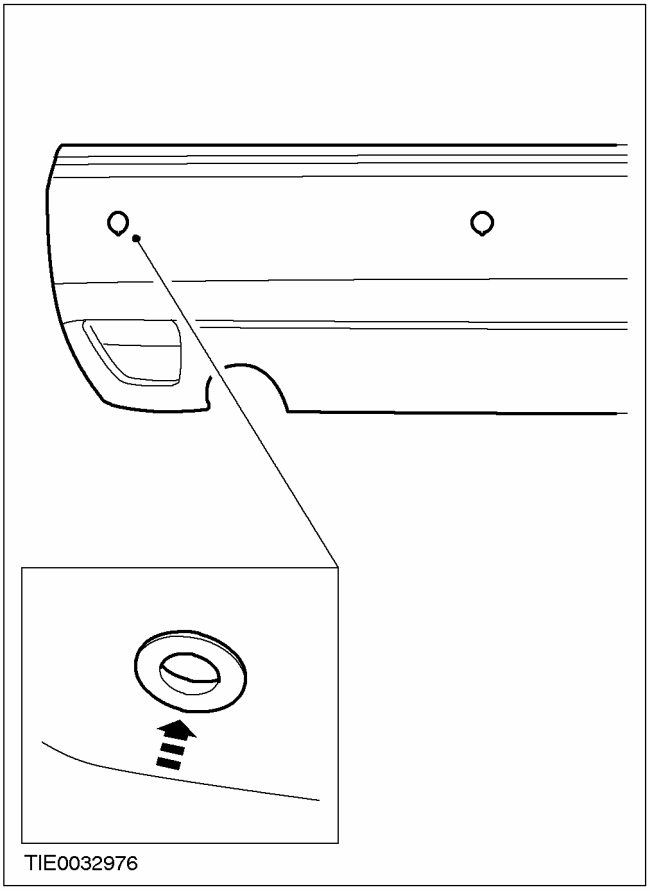


21. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте разницу между крышками внутренних и наружных датчиков системы помощи при парковке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что крышки датчиков системы помощи при парковке установлены заподлицо с бампером.

Установите крышки датчиков системы помощи при парковке.

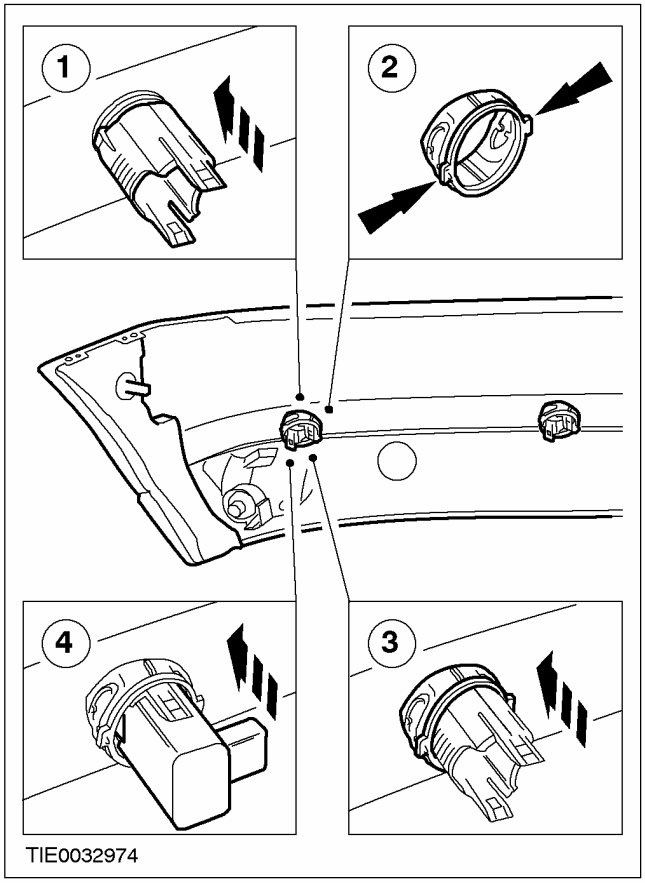
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

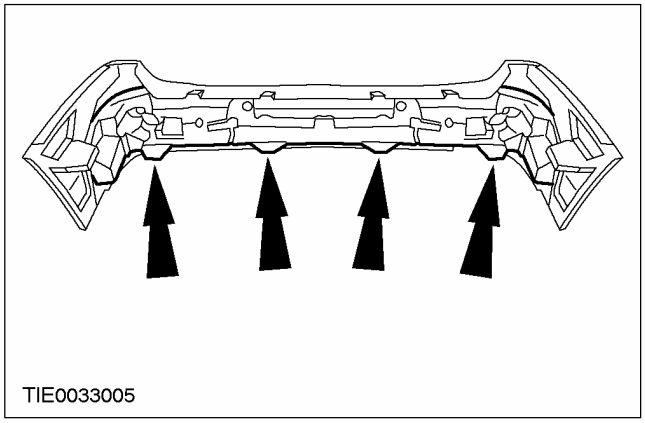
22. Установите датчики системы помощи при парковке.

1. Установите корпус.
2. Нажмите на стопорные элементы.
3. Установите зажим.
4. Установите датчик.



Автомобили с системой помощи при парковке

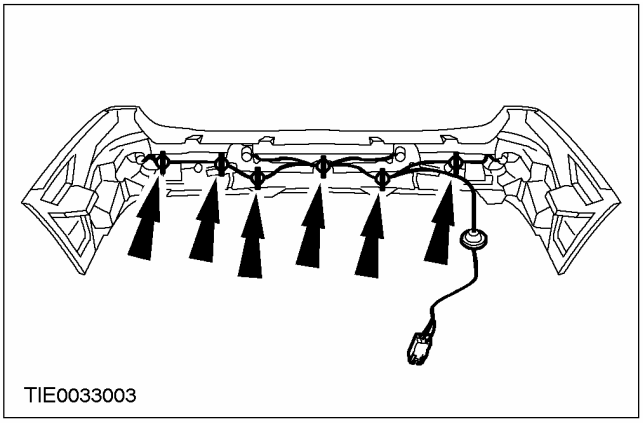
23. Установите наполнитель бампера.



24. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте бампер.

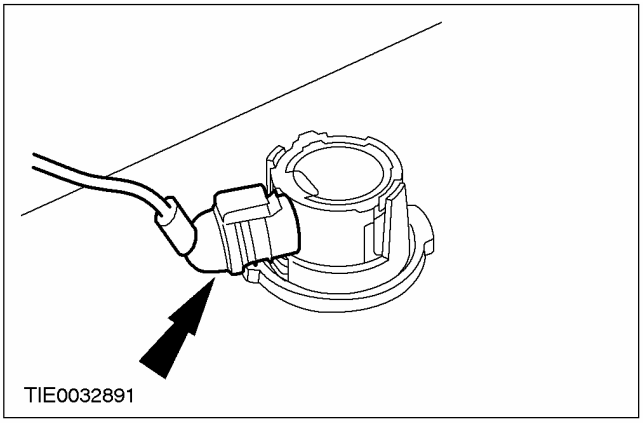
ПРИМЕЧАНИЕ: Для наглядности бампер показан снятым.

Подсоедините жгут электропроводки датчиков системы помощи при парковке к наполнителю бампера.



25. ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользовавшись помощью другого техника, подоприте бампер.

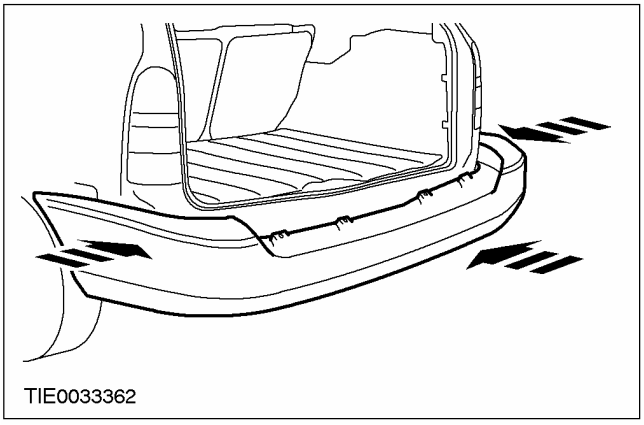
Состыкуйте штекерные разъемы датчиков системы помощи при парковке.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

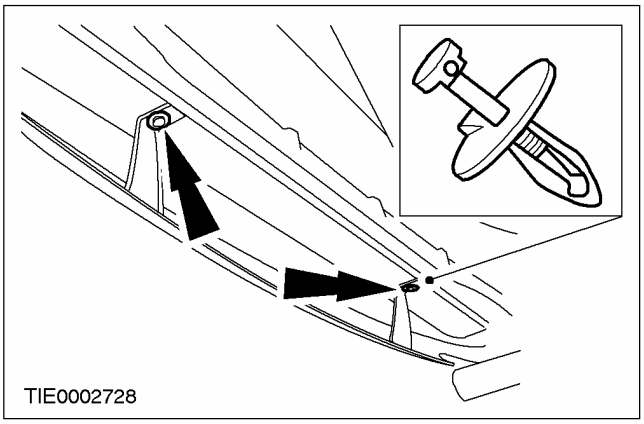
Все автомобили

26. Установите бампер.



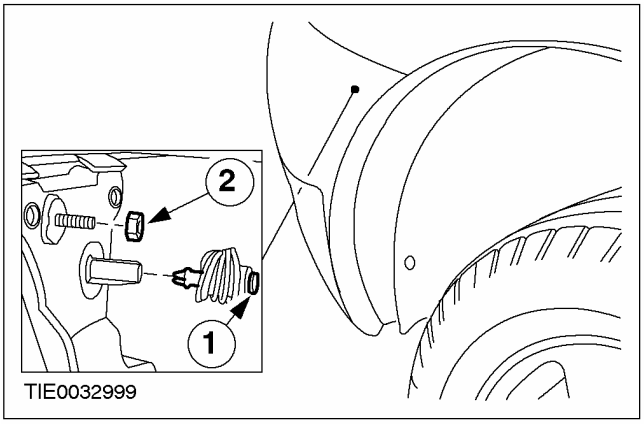
27. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

28. Установите нижние нажимные штифтовые фиксаторы.

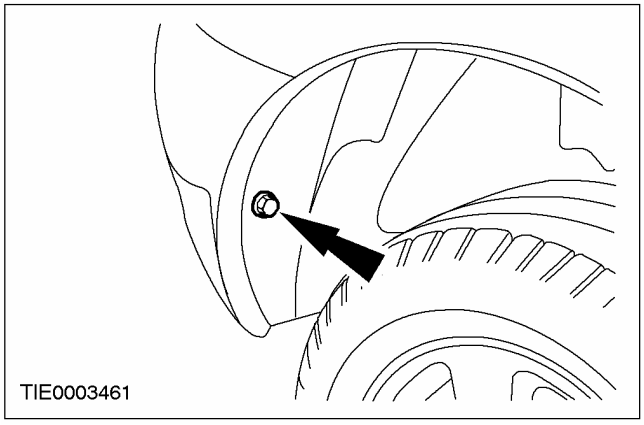


29. Подсоедините бампер к крыльям с обеих сторон.

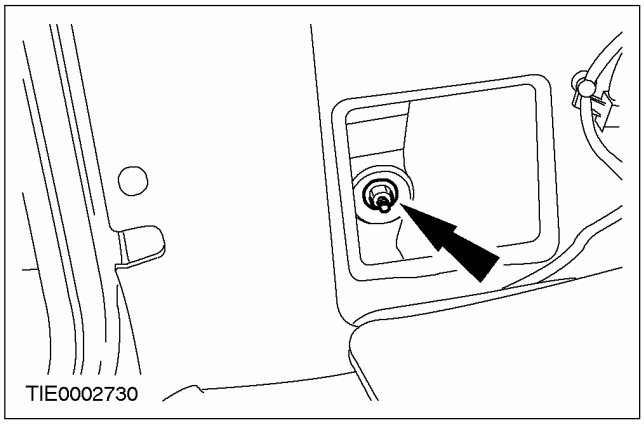
1. Установите зажим.
2. Установите гайку.



30. Подсоедините бампер к брызговикам крыльев с обеих сторон.

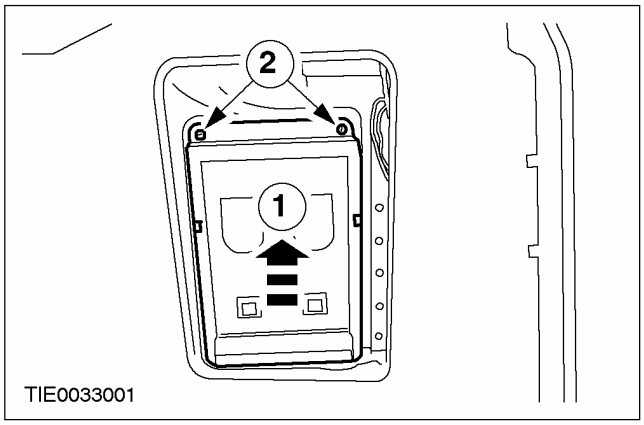


31. Установите гайки бокового крепления бампера с обеих сторон.



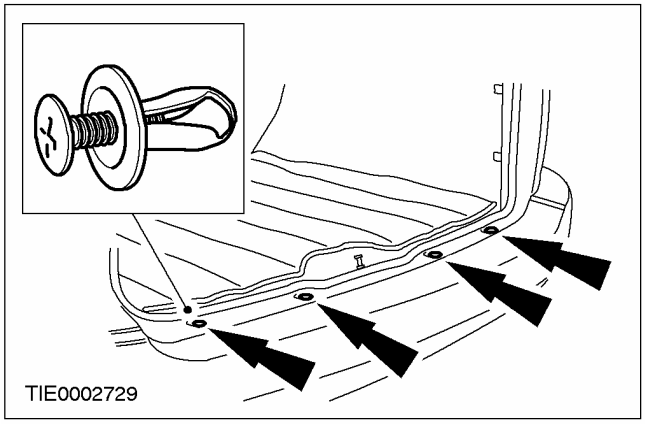
32. Установите вставки боковых панелей отделки грузового отделения с обеих сторон.

1. Переместите вставку боковой панели отделки вверх.
2. Установите винты.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

33. Установите верхние нажимные штифтовые фиксаторы



РАЗДЕЛ 501-20A Система ремней безопасности

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-20A-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система ремней безопасности 501-20A-3

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система ремней безопасности 501-20A-5
Принципы действия 501-20A-5
Осмотр и проверка 501-20A-5
Таблица признаков неисправностей 501-20A-6
Проверка ремня безопасности 501-20A-6
Проверка элементов 501-20A-7

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Механизм втягивания переднего ремня безопасности ..... (40 222 0) 501-20A-8
Механизм втягивания заднего ремня безопасности — 3-дверный/5-дверный .. (40 248 0) 501-20A-11
Механизм втягивания заднего ремня безопасности — 4-дверный ..... (40 248 0) 501-20A-13
Механизм втягивания заднего ремня безопасности — универсал ..... (40 248 0) 501-20A-15
Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности — 3-дверный/5-дверный/универсал 501-20A-17
Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности — 4-дверный 501-20A-19
Механизм регулировки по высоте наплечного ремня безопасности ..... (40 225 0) 501-20A-20
Замок ремня безопасности ..... (40 245 0) 501-20A-22
Замок и натяжитель ремня безопасности ..... (40 232 0) 501-20A-23

СПЕЦИФИКАЦИИ

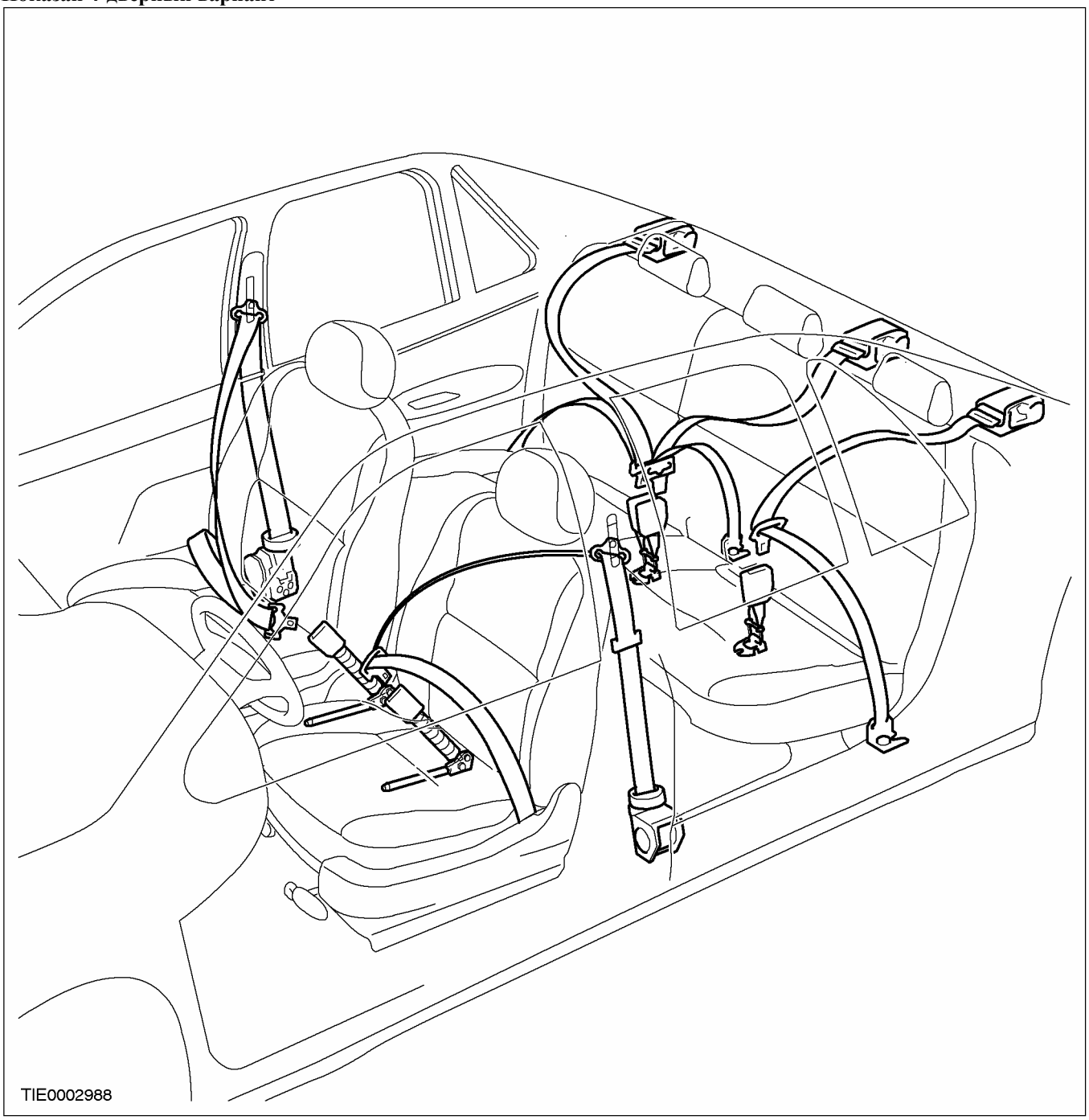
Спецификация моментов затяжки

Наименование	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болт крепления верхнего крепления ремня безопасности	38	28	-
Болт крепления нижнего крепления ремня безопасности	38	28	-
Болт крепления механизма втягивания ремня безопасности	38	28	-
Болт крепления замка ремня безопасности	38	28	-
Болт крепления натяжителя и замка ремня безопасности	53	39	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система ремней безопасности

Показан 4-дверный вариант



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После любого столкновения следует осматривать все узлы системы ремней безопасности, включая механизмы втягивания, замки, узлы крепления замков передних ремней безопасности (скользящие планки) (при наличии), опорные кронштейны безопасных детских сидений (при наличии) и элементы крепления. Если квалифицированный механик не подтвердит отсутствие повреждений и исправность функционирования, следует установить новые узлы ремней безопасности. Новые узлы ремней безопасности также следует устанавливать в случаях, когда в узлах ремней безопасности, не использовавшихся в момент столкновения, при осмотре выявлены повреждения или неисправности функционирования. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Все автомобили, оснащаемые опционной подушкой безопасности пассажира на предприятии-изготовителе, снабжены ярлыком-ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕМ, приклеиваемым к панели приборов, ЗАПРЕЩАЮЩИМ применение детских сидений, закрепляемых спинкой вперед. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.

Автомобиль Focus оснащен двумя передними и тремя задними инерционными катушечными набедренными и диагональными ремнями безопасности с креплением в трех точках.

Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности смонтирован на задней багажной полке в 4-дверных вариантах; 3-дверные, 5-дверные варианты и варианты "Универсал" оснащены центральным задним ремнем безопасности, встроенным в спинку заднего сиденья.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система ремней безопасности

Принципы действия

В системе ремней безопасности, которой оснащен автомобиль Focus, использовано традиционное набедренное и диагональное крепление с фиксацией в трех точках для всех посадочных мест, включая центральное заднее посадочное место.

Ремни безопасности передних сидений оснащены пиротехническим натяжителем, который прикреплен к раме каждого переднего сиденья. Пиротехнический натяжитель ремня безопасности управляется вспомогательной удерживающей системой. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. Замки ремней безопасности заднего сиденья смонтированы непосредственно на панели пола, под подушкой заднего сиденья. Замок ремня безопасности, перекрепленный к сиденью водителя, оснащен переключателем (в зависимости от комплектации), соединенным с помощью жгута электропроводки с контрольной лампой на панели приборов и зуммером (в зависимости от комплектации), встроенным в модуль центрального таймера. В момент первого включения зажигания включение контрольной лампы и сигнала зуммера происходит, только если ремень безопасности не пристегнут. Если ремень безопасности пристегнут до момента включения зажигания, цепь разрывается и контрольная лампа остается выключенной.

Механизм втягивания ремня безопасности, смонтированный в основании стойки "B", включает торсионное устройство ограничения нагрузки. Это устройство включает втягивающую катушку, смонтированную на валу (торсионе), которая, незамедлительно после блокировки датчиком втягивающей катушки и приложения заданной нагрузки, поворачивается и втягивает дополнительный отрезок ленты внутрь системы. Усилие торможения, требуемое для инициализации этой последовательности, примерно равно усилию, требуемому для инициализации раскрывания подушки безопасности. Торсионное устройство ограничения нагрузки срабатывает, только если в момент столкновения ремень безопасности пристегнут.

В автомобилях, не оснащенных подушкой безопасности водителя и пассажира, механизмы втягивания этого типа не используются. Такие автомобили оснащены традиционными механизмами втягивания.

Следует учитывать, что в любых ситуациях, в которых полностью задействуется любой из ремней безопасности, возможно растяжение ленты ремня безопасности, а также может возникать видимое обесцвечивание на участке D-образной петли. По этой причине в случае аварии автомобиля, при которой имело место раскрывание подушки(ек) безопасности, запрещается использовать все ремни безопасности, которые были пристегнуты в момент аварии. Требуется устанавливать новые ремни безопасности.

Механизм втягивания с аварийной блокировкой (ELR)

Механизмы втягивания всех посадочных мест имеют функцию ELR. В момент любого внезапного сброса скорости или под действием крутящего усилия при повороте на высокой скорости груз, находящийся внутри механизма втягивания ремня безопасности, помещает напротив зубца на зубчатом колесе механизма втягивания стопорную собачку, которая блокирует механизм втягивания, препятствуя любому дополнительному вытягиванию ленты. Как только усилие, воздействующее на механизм втягивания через ленту ремня безопасности, перестает действовать, стопорная собачка разблокирует катушку механизма втягивания, и восстанавливается обычное перемещение механизма втягивания.

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических и электрических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы	Электрические факторы
– Ослабшая лента – Поврежденная/ изношенная лента	– Лампочка контрольной лампы – Цепь

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Механические факторы	Электрические факторы
– Узел механизма втягивания и язычка ремня безопасности – Механизм втягивания – Замок пиротехнического натяжителя	– Модуль центрального таймера

3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, устраните неисправность (если это возможно) перед переходом к следующему шагу.
4. Если причина неисправности не очевидна, уточните признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Нормальный режим - Система обеспечения безопасности людей, находящихся в автомобиле, не работает	• Сломанный зуб зубчатого колеса датчика механизма втягивания. • Ослабшая лента.	• ОБРАТИТЕСЬ к Функциональной проверке в этом разделе.

Проверка ремня безопасности

Функциональная проверка

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае аварии, сопровождавшейся раскрыванием подушек безопасности, все ремни безопасности, использовавшиеся в момент аварии, требуется снять; необходимо установить новые ремни безопасности. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме и поломке элементов.

Плохое втягивание

Если не обеспечивается правильное втягивание ремня безопасности, проверьте правильность установки крышек креплений и декоративной окантовки и убедитесь в том, что эти элементы не трутся об ленту ремня безопасности. Если необходимо, удостоверьтесь в том, что лента ремня безопасности не трется одним краем об отверстие крышки механизма втягивания и, если это происходит, устраните это состояние, ослабив болт крепления и выровняв механизм втягивания так, чтобы лента ремня безопасности располагалась по центру. Затем снова затяните болт.

Автомобили Focus оснащены двумя передними и тремя задними инерционными катушечными ремнями безопасности. Эти ремни безопасности обладают "двойной чувствительностью". Это означает, что ремни имеют:

– датчик движения автомобиля, который блокирует ленту ремня безопасности при торможении, повороте, резких подъемах и спусках и крутых изгибах дорожного полотна.
– датчик движения ленты, который блокируется при быстром вытягивании ленты ремня безопасности.

Обе системы должны быть полностью работоспособны. Их можно проверить при помощи описанных ниже проверок:

Проверка датчика движения автомобиля

Любой из следующих двух процедур можно воспользоваться для проверки правильности функционирования датчика движения автомобиля. Оба метода требуют участия двух механиков, однако учтите, что не следует поручать проведение этих проверок механикам, имеющим более крупное по сравнению с нормальным телосложение. Это необходимо, чтобы полное раскручивание ленты ремня безопасности не было ошибочно принято за исправную блокировку, обеспечиваемую механизмом втягивания ремня безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1-й способ проверки (торможение)

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Важно, чтобы во время этой проверки люди, пристегнутые ремнями безопасности, дали ремням безопасности возможность обеспечить удерживание, и не пытались предугадать внезапный сброс скорости. Рулевое колесо не следует использовать как подпорку. Однако, и водитель и пассажир должны быть готовы к возможности того, что ремень безопасности нее заблокируется. Пассажиру следует вытянуть руки перед собой, в направлении панели приборов или спинки переднего сиденья (в зависимости от того, какой ремень безопасности проверяется). Несоблюдение этих рекомендаций может привести к травме.**

- Выберите для этой проверки спокойный участок дороги или частную дорогу. Убедитесь в том, что дорога свободна и постоянно обеспечен полный обзор.
- Водитель и пассажир должны принять обычные, удобные позы в положении сидя. Оба человека, находящиеся в автомобиле, должны пристегнуть ремни безопасности, причем лента ремня безопасности должна быть правильно, без провисания отрегулирована.
- Двигайтесь со скоростью 10 км/ч (6 миль в час). Во время этой проверки не превышайте скорость 10 км/ч (6 миль в час).
- Резко выжмите педаль тормоза, чтобы остановить автомобиль. Если механизм блокировки, чувствительный к движению автомобиля, функционирует исправно, лента ремня безопасности заблокируется и удержит человека, пристегнутого ремнем безопасности.
- Выполните проверку дважды для каждого переднего и заднего пассажирского посадочного места.
- Любой механизм втягивания ремня безопасности, который не удерживает человека, пристегнутого ремнем безопасности, во время этой проверки, запрещается использовать. Требуется установить новый ремень безопасности.

2-й способ проверки (круг разворота)

Для этой проверки требуется ровный открытый участок дороги, достаточный для того, чтобы непрерывно вести автомобиль по кругу в крайнем положении рулевого колеса.

- Водитель должен пристегнуть предусмотренный ремень безопасности, причем лента ремня безопасности должна быть правильно, без провисания отрегулирована.
- Пассажир должен занять заднее сиденье, причем ремень безопасности должен быть правильно отрегулирован.
- Запустите двигатель и, повернув рулевое колесо в крайнее правое положение блокировки, непрерывно двигайтесь по кругу со скоростью 16 км/ч (10 миль в час). При проведении этой проверки не превышайте ограничение скорости 16 км/ч (10 миль в час).
- При устойчивой скорости пассажир должен попытаться медленно вытянуть ленту ремня безопасности последовательно из каждого механизма втягивания ремня безопасности. Если механизм блокировки, чувствительный к движению автомобиля, функционирует исправно, вытянуть ленту невозможно.
- Любой механизм втягивания ремня безопасности, который позволяет вытянуть ленту во время этой проверки, запрещается использовать. Требуется установить новый ремень безопасности.

Проверка элементов

При неподвижно стоящем на ровной горизонтальной поверхности автомобиле крепко обхватите ленту ремня безопасности (со стороны язычка верхнего элемента крепления ремня безопасности) и быстро вытяните ленту наружу. Механизм втягивания должен заблокироваться на отрезке 0.25 метра (10 дюймов), предотвращая дальнейшее вытягивание ленты. Любой механизм втягивания ремня безопасности, который допускает дальнейшее вытягивание ленты, запрещается использовать. Требуется установить новый ремень безопасности.

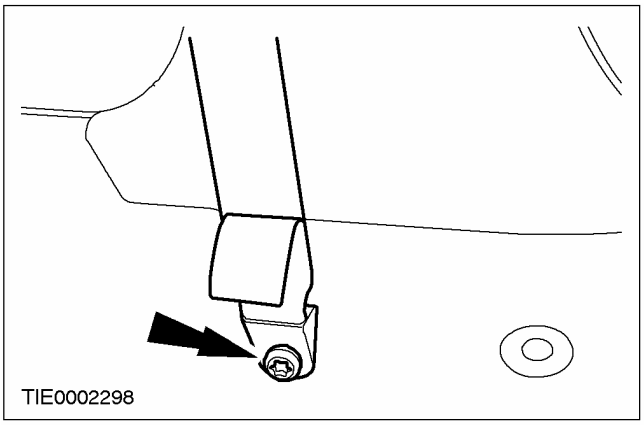
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Механизм втягивания переднего ремня безопасности (40 222 0)

Снятие

4-дверный вариант, 5-дверный вариант и "Универсал"

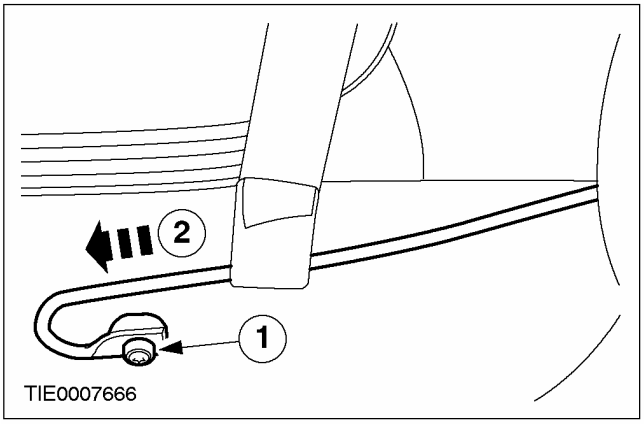
1. Отсоедините нижний элемент крепления ремня безопасности.



3-дверный вариант

2. Отсоедините нижний элемент крепления ремня безопасности.

1. Выверните шестигранный болт с рельса элемента крепления.
2. Снимите ремень безопасности с рельса элемента крепления.

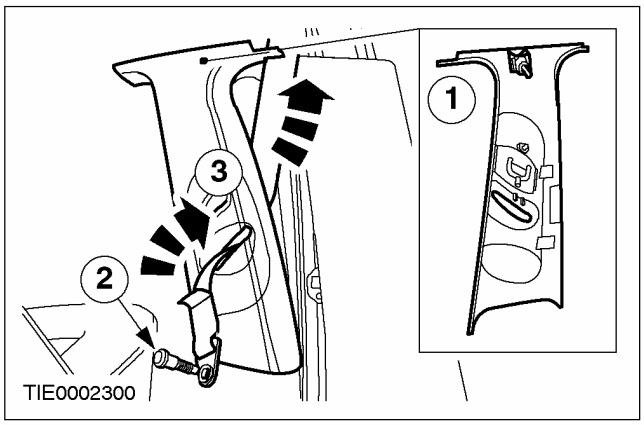


Все автомобили

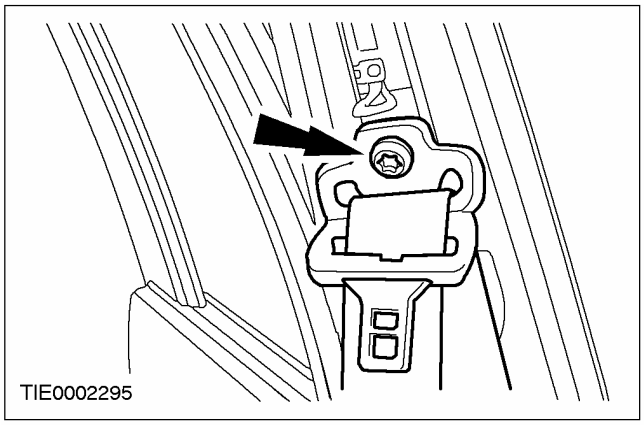
3. Отсоедините верхнюю панель отделки стойки "B".

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые заводские панели отделки имеют зажим крепления, установленный на передней кромке.

1. Отсоедините зажимы крепления.
2. Выверните болт и снимите шайбу нижнего элемента крепления с ленты ремня безопасности (показаны 4-дверный вариант, 5-дверный вариант и "Универсал").
3. Пропустите ленту ремня безопасности через верхнюю панель отделки стойки "B".



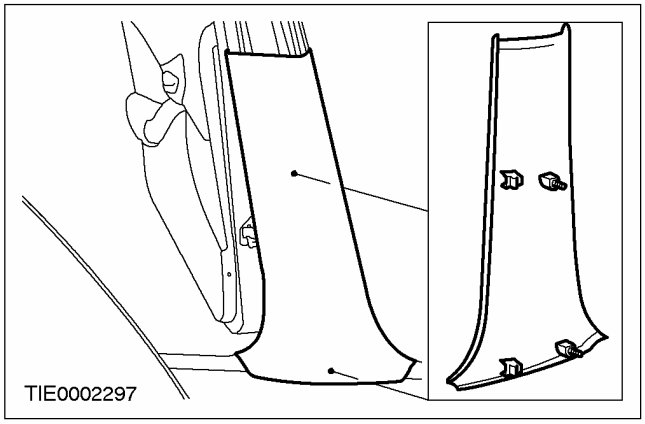
4. Отсоедините верхний элемент крепления ремня безопасности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4-дверный вариант, 5-дверный вариант и "Универсал"

5. Снимите нижнюю панель отделки стойки "B".

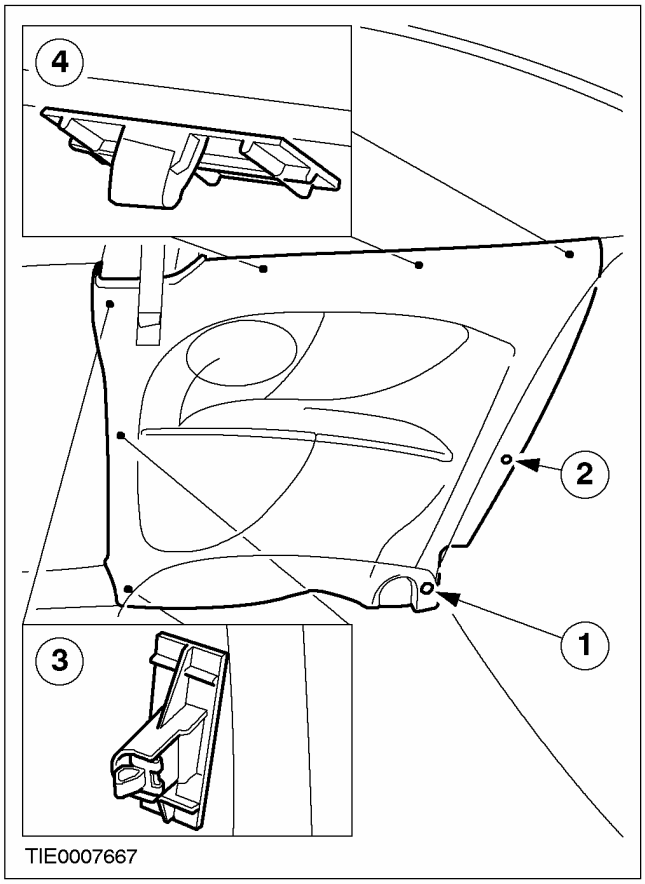


3-дверный вариант

6. ПРИМЕЧАНИЕ: Винты находятся за спинкой сиденья и под подушкой сиденья.

Снимите нижнюю панель отделки.

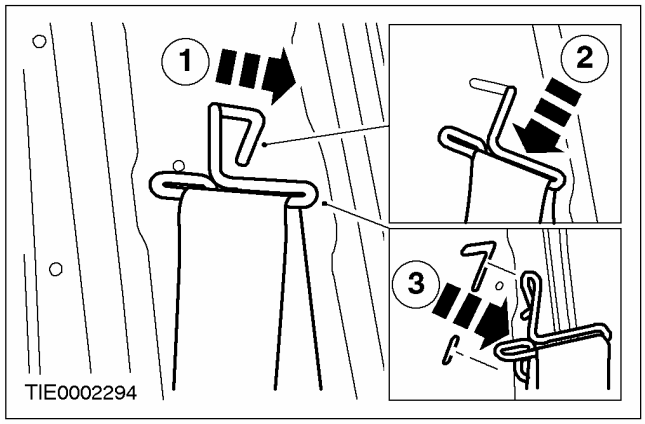
1. Выверните нижний винт.
2. Выверните верхний винт.
3. Отсоедините передние зажимы.
4. Отсоедините верхние зажимы.



Все автомобили

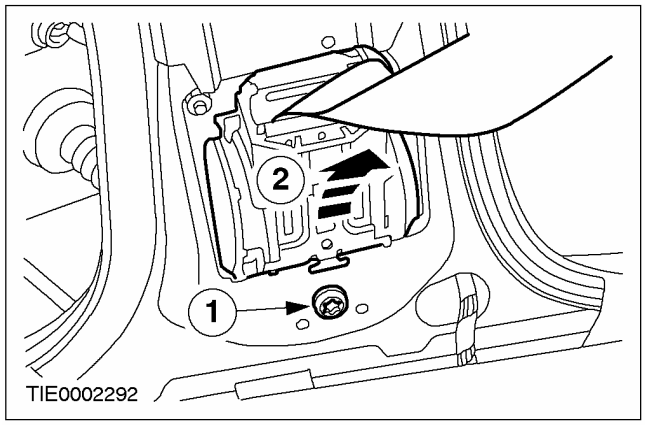
7. Отсоедините поясную направляющую петлю.

1. Отведите поясную направляющую петлю назад.
2. Отведите поясную направляющую петлю вниз.
3. Отсоедините поясную направляющую петлю.



8. Снимите механизм втягивания ремня безопасности.

1. Выверните болт.
2. Поднимите и снимите механизм втягивания с фиксирующей лапки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

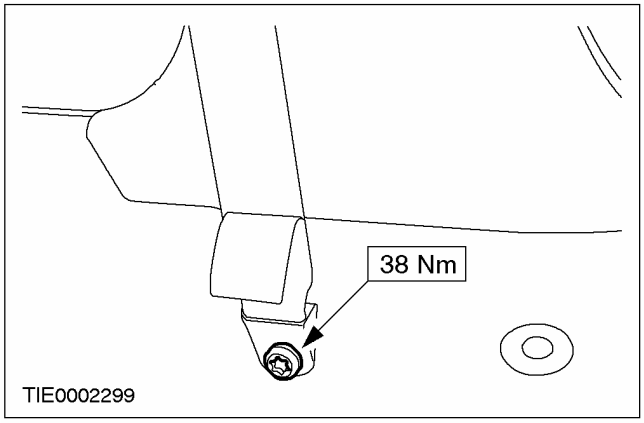
Установка

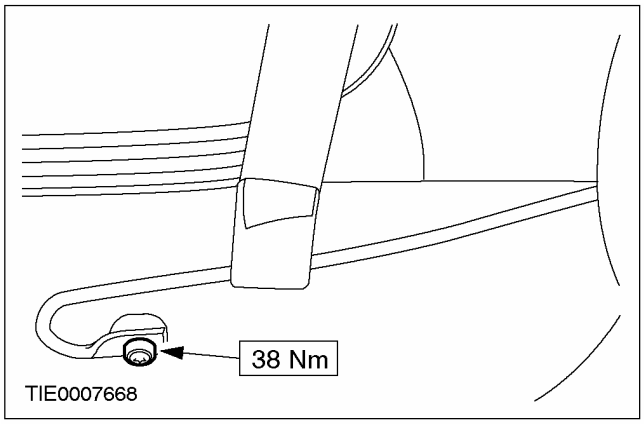
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности расположения прокладки между напольным ковриком и внутренней частью порога двери.**

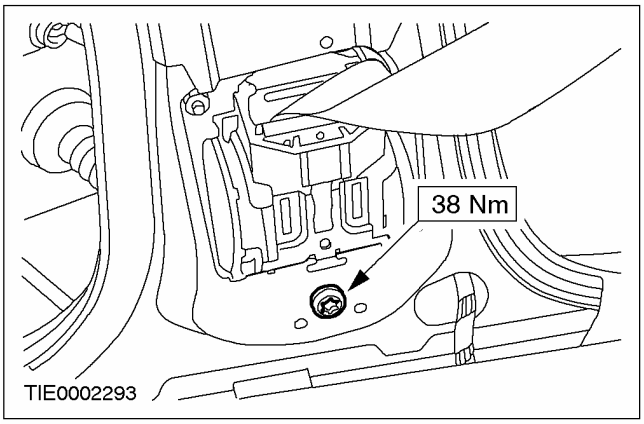
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности расположения штыря на отделке стойки "B" в механизме регулировки высоты.

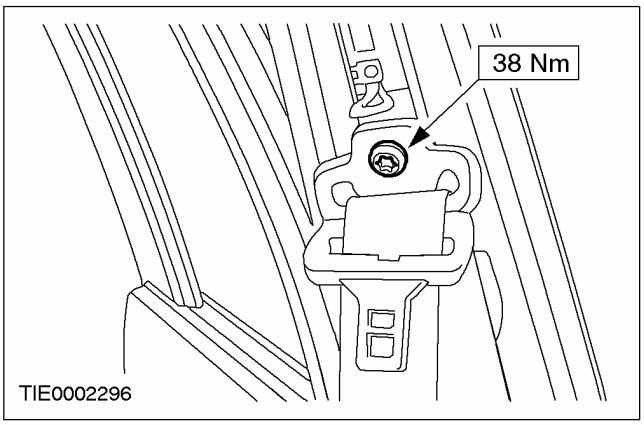
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед затягиванием шестигранного болта убедитесь в правильности расположения заднего конца рельса элемента крепления (в 3-дверном варианте).

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.







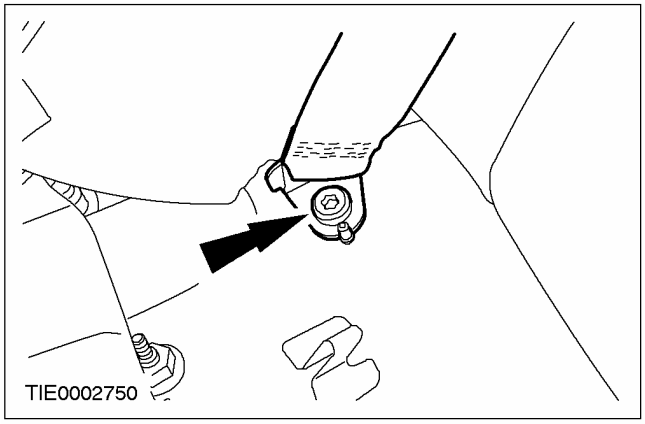


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

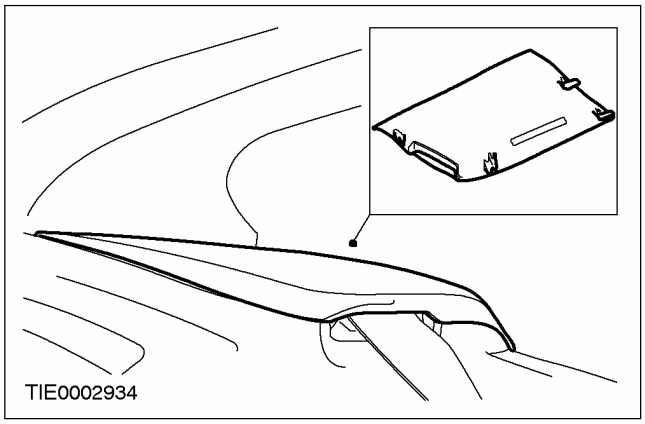
Механизм втягивания заднего ремня безопасности — 3-дверный/5-дверный (40 248 0)

Снятие

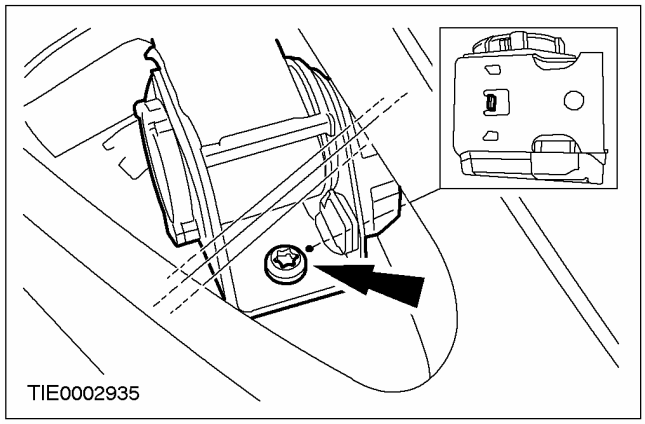
1. **Поднимите подушку заднего сиденья.**
2. **Отсоедините нижний элемент крепления ремня безопасности.**



3. **Снимите крышку механизма втягивания.**



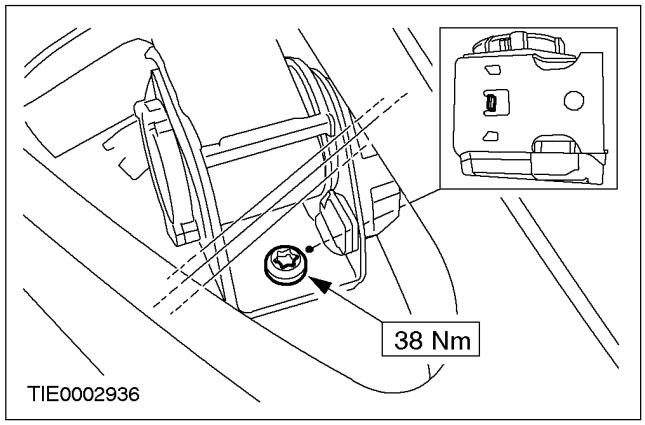
4. **Снимите механизм втягивания ремня безопасности (показан 5-дверный вариант, вид через заднее окно-форточку).**



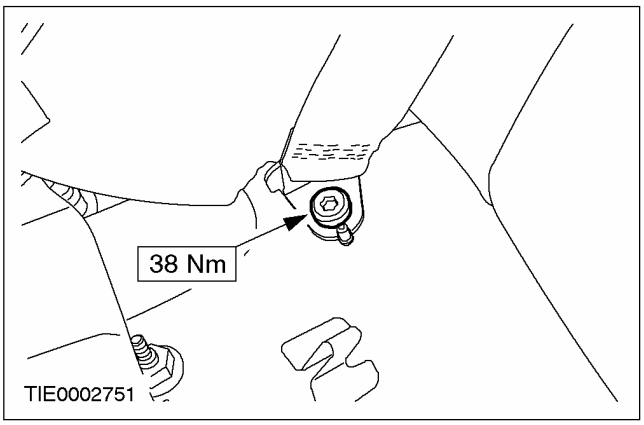
Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности расположения установочного штифта механизма втягивания.**

   Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

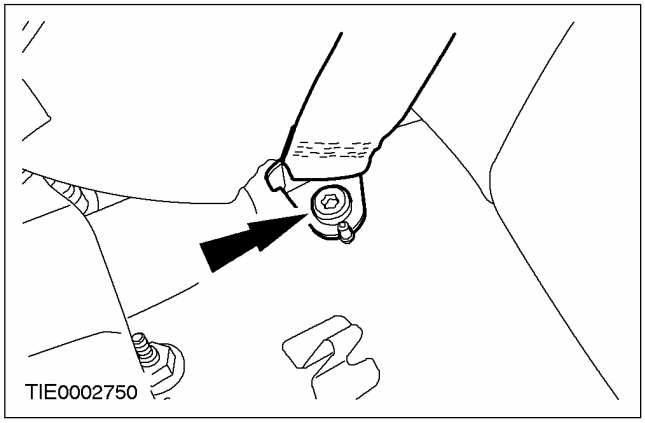


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

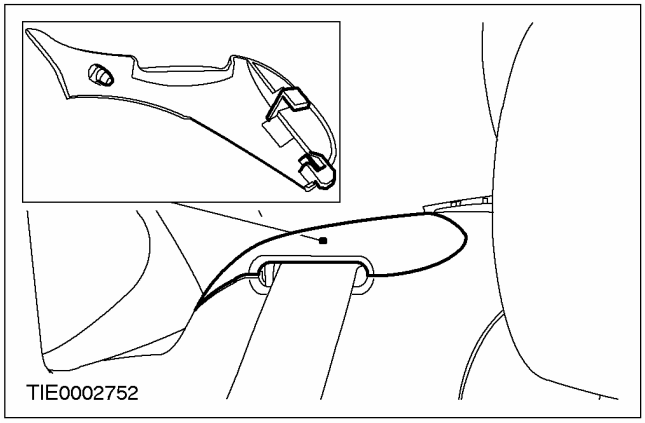
Механизм втягивания заднего ремня безопасности — 4-дверный (40 248 0)

Снятие

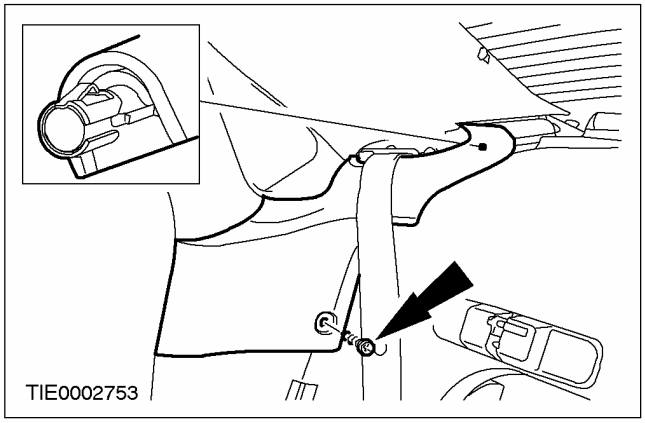
1. **Поднимите подушку заднего сиденья.**
2. **Отсоедините нижний элемент крепления ремня безопасности.**



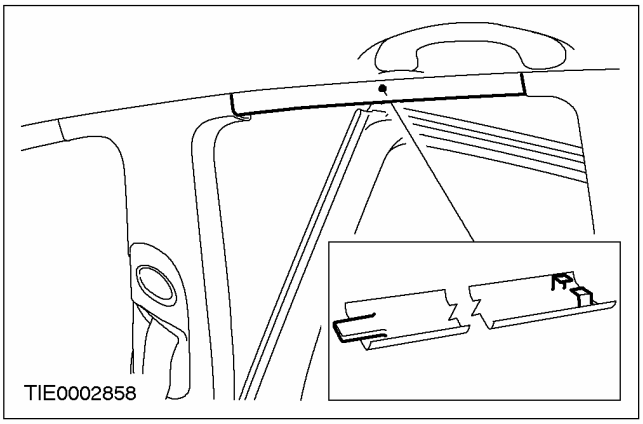
3. **Снимите крышку механизма втягивания.**



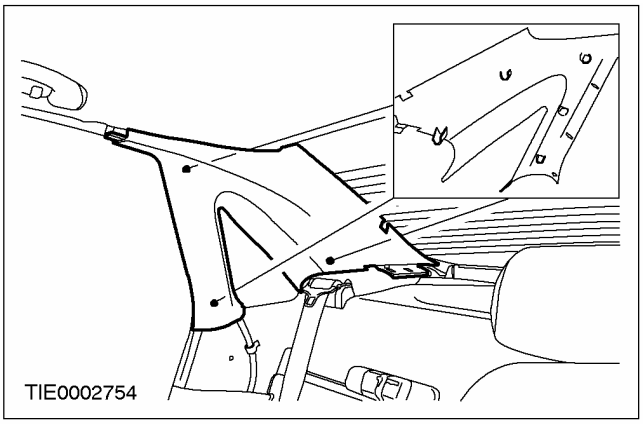
4. **Снимите промежуточную секцию отделки стойки "C".**
   - Отсоедините зажимы крепления.



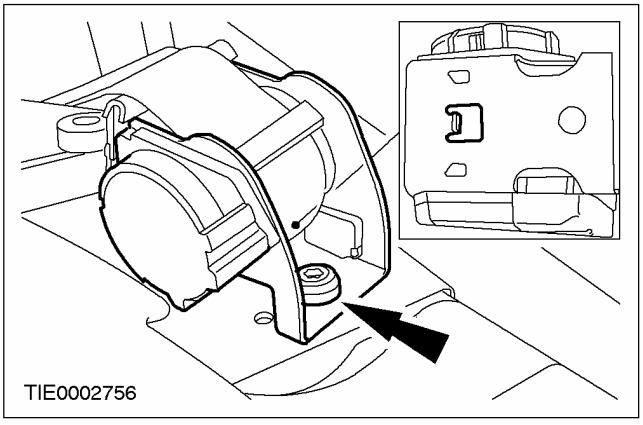
5. **Снимите панель отделки между стойками "B" и "C".**
   - Сначала отсоедините зажим на стойке "C".



6. **Снимите панель отделки стойки "C".**



7. **Снимите заднюю багажную полку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
8. **Снимите механизм втягивания ремня безопасности.**

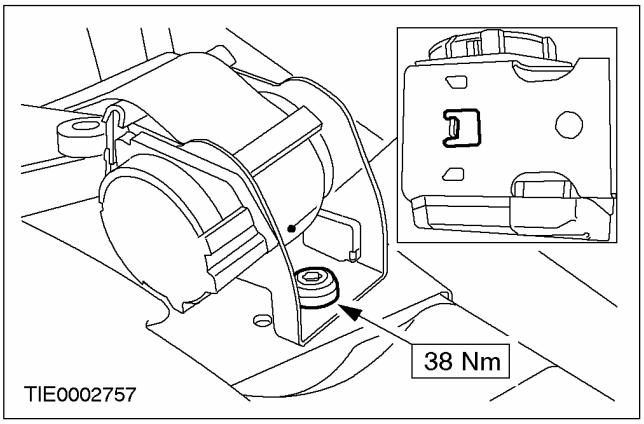


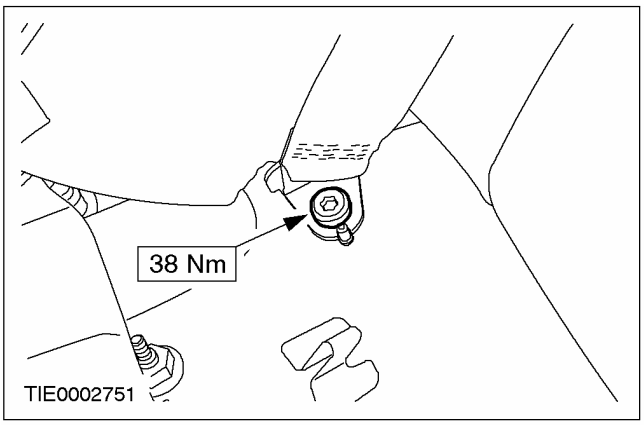
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности расположения установочного штифта механизма втягивания.**

   Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



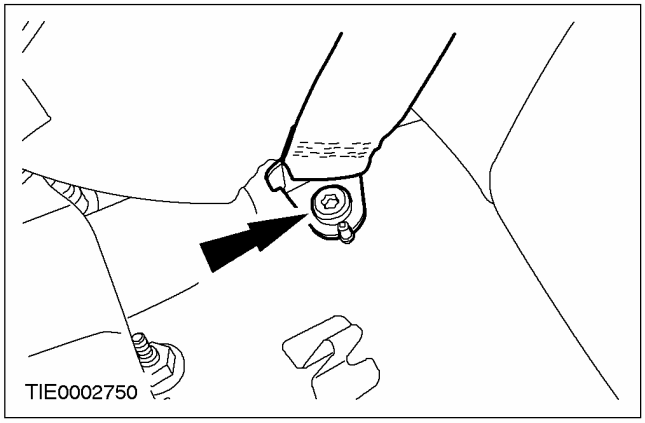


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Механизм втягивания заднего ремня безопасности — универсал (40 248 0)

Снятие

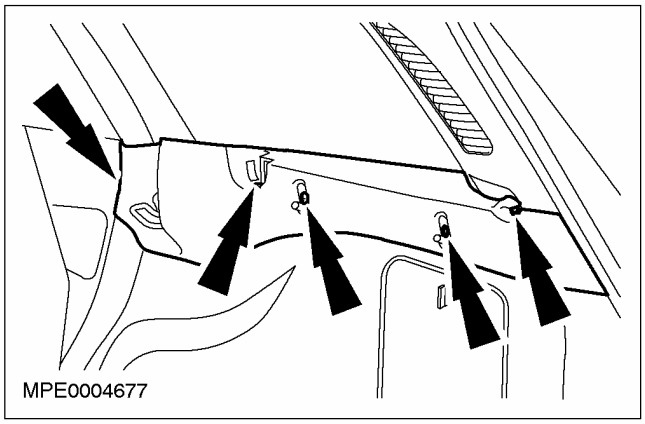
1. **Поднимите подушку заднего сиденья.**
2. **Отсоедините нижнее крепление заднего ремня безопасности от панели пола.**



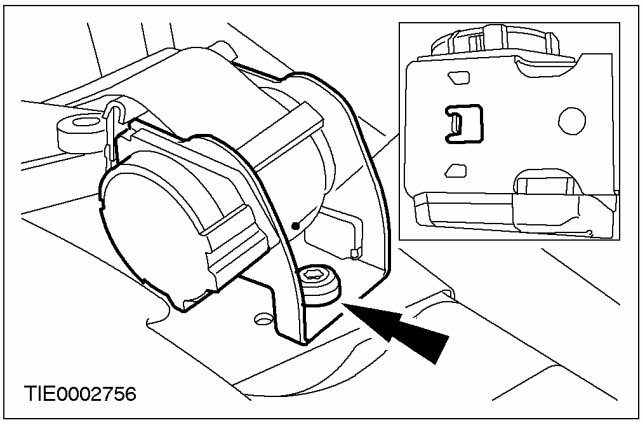
3. **Сложите назад спинку заднего сиденья.**
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь снять декоративную крышку механизма втягивания ремня безопасности.**

   Снимите верхнюю панель отделки багажного отделения.

   - Выверните винты.
   - Пропустите ленту ремня безопасности через верхнюю панель отделки багажного отделения.



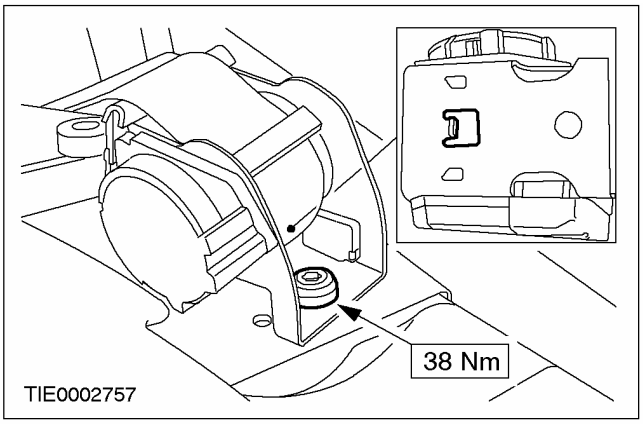
5. **Снимите механизм втягивания заднего ремня безопасности.**



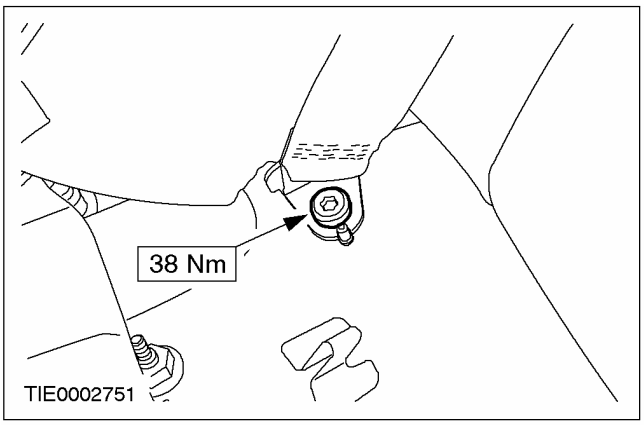
Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что установочная лапка механизма втягивания ремня безопасности находится в требуемом положении.**

   Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

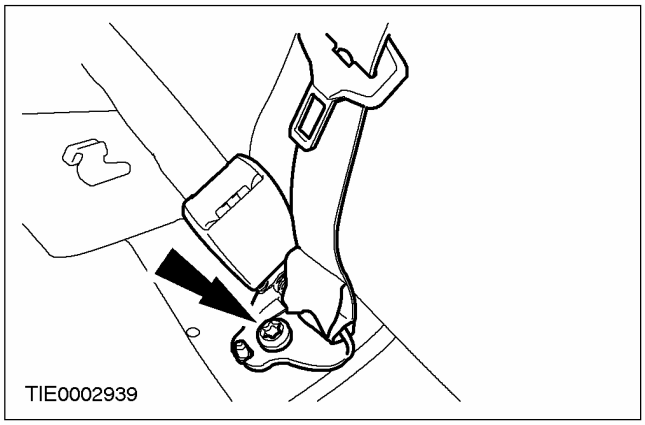


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности — 3-дверный/5-дверный/универсал

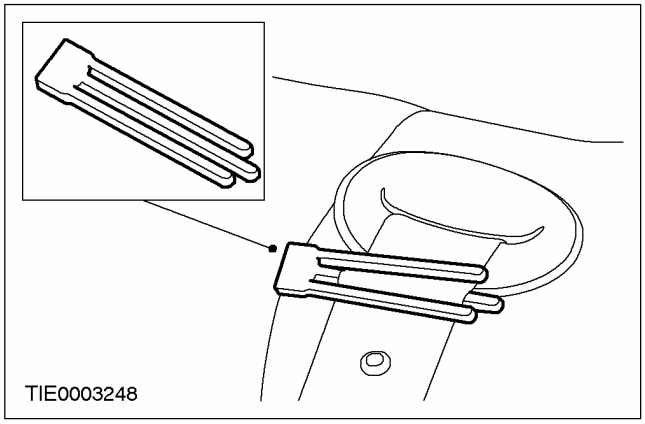
Снятие

1. **Отсоедините нижний элемент крепления центрального ремня безопасности.**



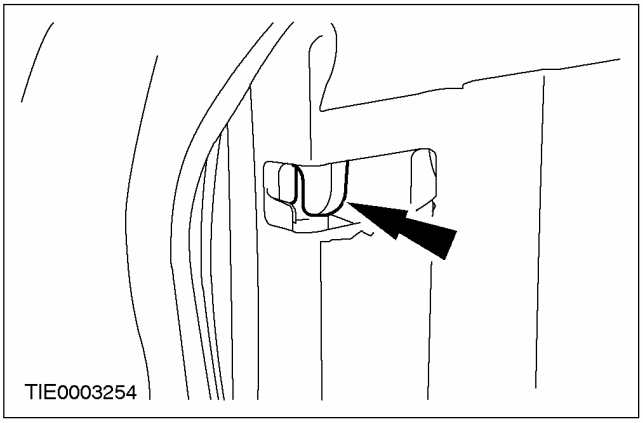
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Фиксатор ленты ремня безопасности поставляется в комплекте с новыми ремнями безопасности и не является уникальным элементом, предназначенным для автомобилей Focus. Не пользуйтесь никакими другими способами крепления.

   Перед снятием чехла и прокладки сиденья установите фиксатор ленты ремня безопасности.

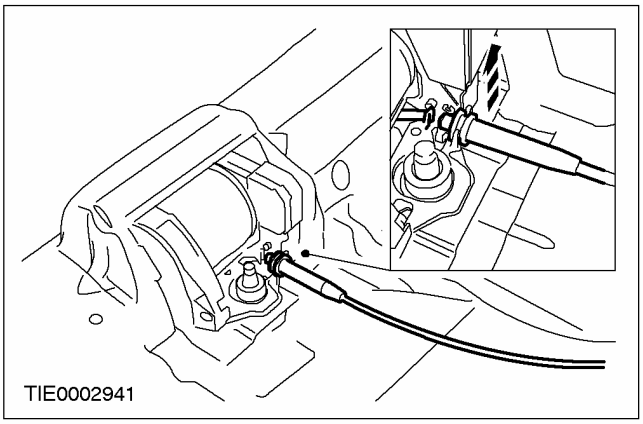


3. **Разберите спинку заднего сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**

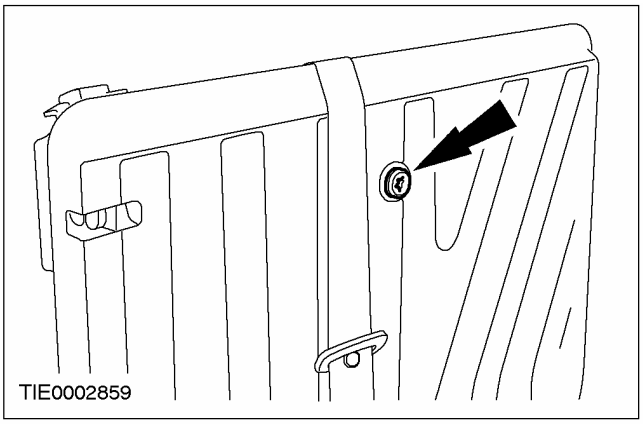
4. **Раскройте защелку спинки заднего сиденья.**



5. **Отсоедините трос блокировки механизма втягивания.**



6. **Снимите механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности.**

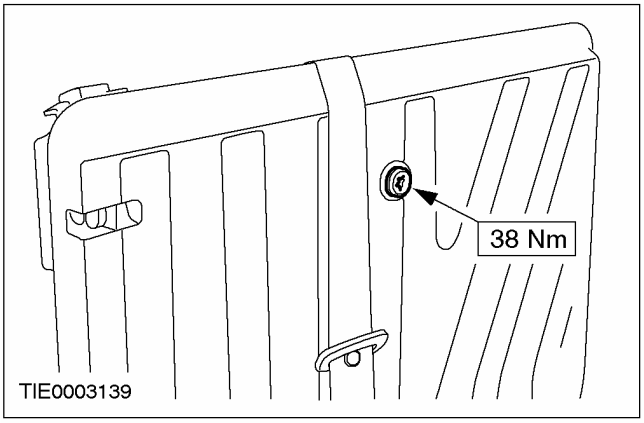


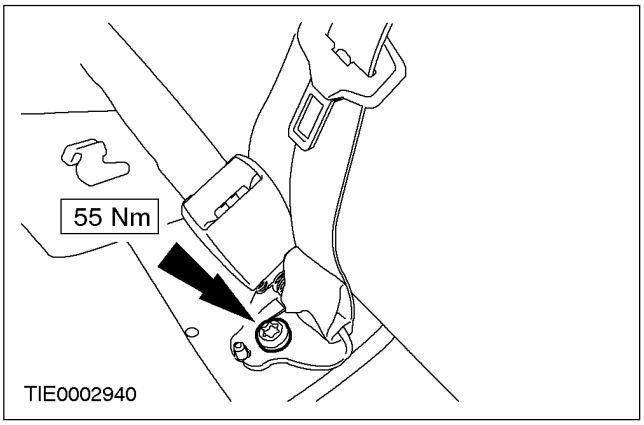
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед тем, как полностью собрать спинку заднего сиденья, проверьте работу механизма втягивания ремня безопасности, разводку троса и работу защелки.**

   Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



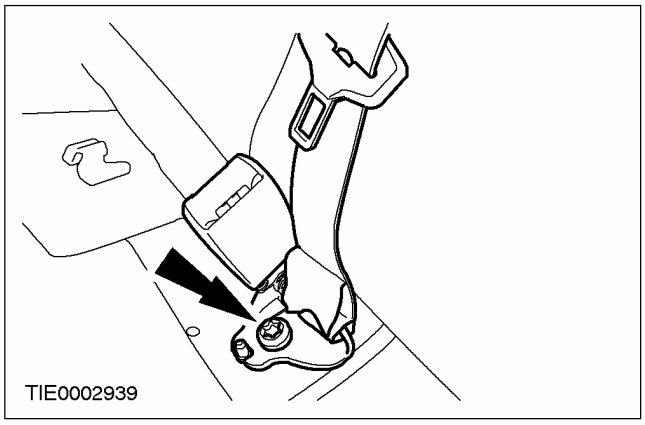


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

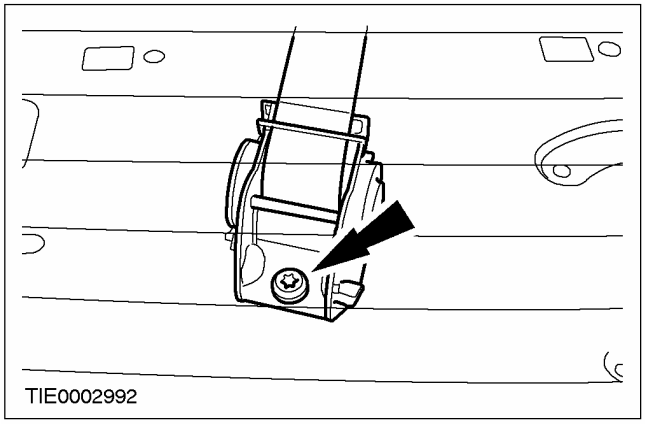
Механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности — 4-дверный

Снятие

1. **Отсоедините нижний элемент крепления центрального ремня безопасности.**



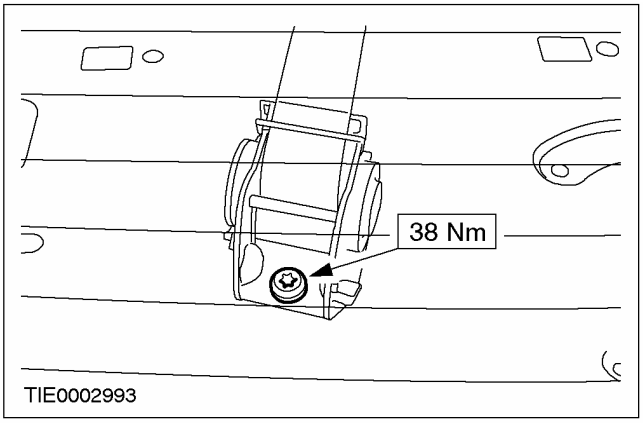
2. **Снимите заднюю багажную полку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
3. **Снимите механизм втягивания центрального заднего ремня безопасности (вид через заднее стекло).**

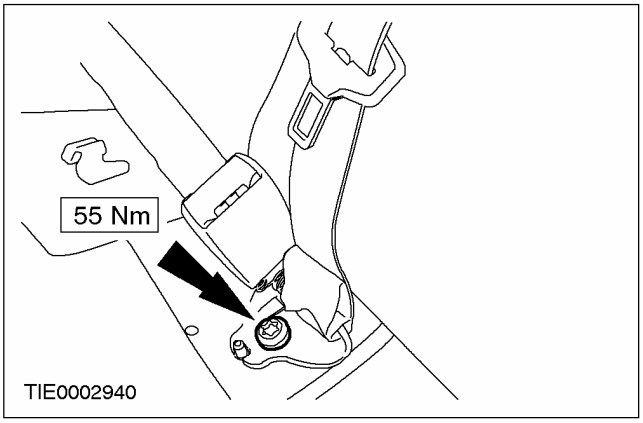


Установка

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности расположения установочного штифта механизма втягивания.**

   Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.





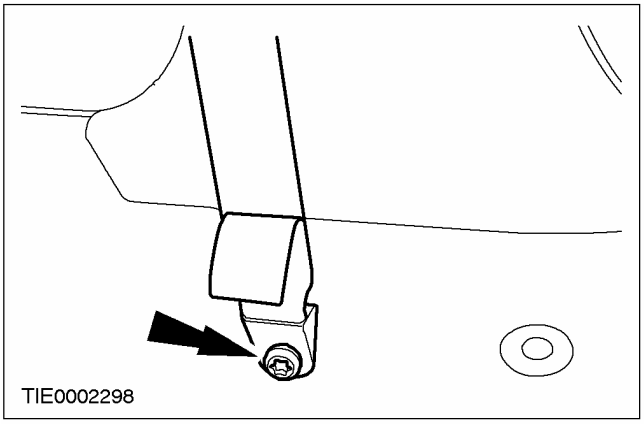
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Механизм регулировки по высоте наплечного ремня безопасности (40 225 0)

Снятие

4-дверный вариант, 5-дверный вариант и "Универсал"

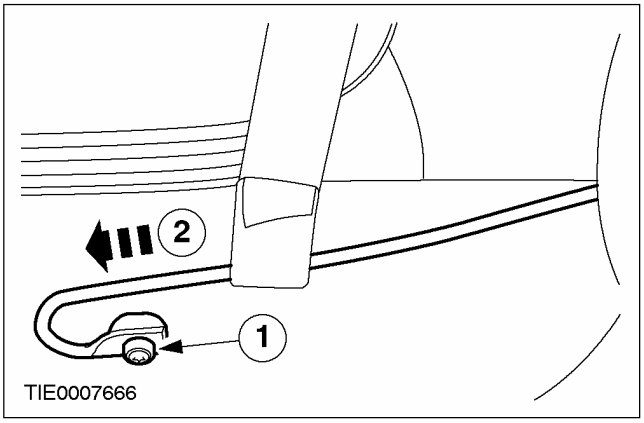
1. Отсоедините нижний элемент крепления ремня безопасности.



3-дверный вариант

2. Отсоедините нижний элемент крепления ремня безопасности.

1. Выверните шестигранный болт с рельса элемента крепления.
2. Снимите ремень безопасности с рельса элемента крепления.

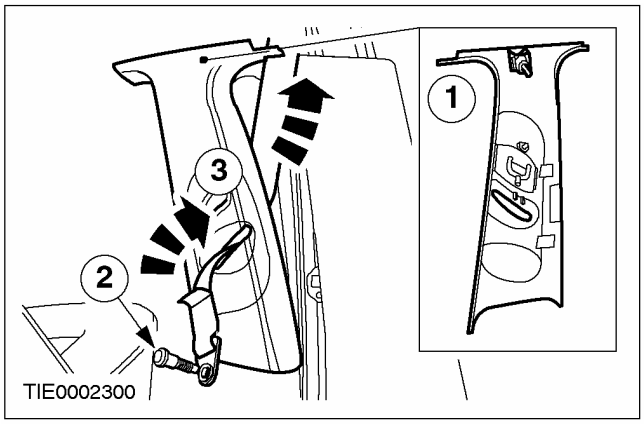


Все автомобили

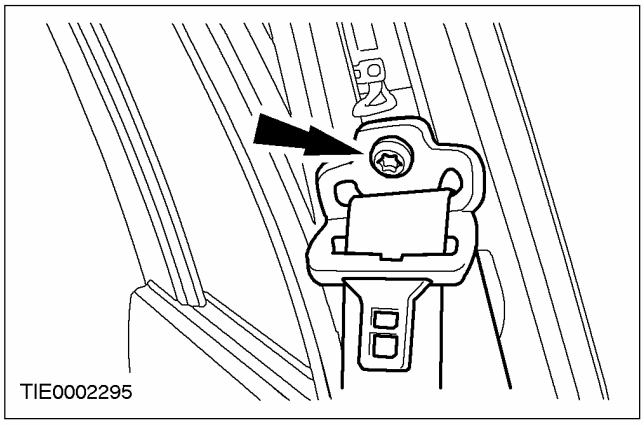
3. ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые заводские панели отделки имеют зажим крепления, закрепляемый на передней кромке.

Отсоедините верхнюю панель отделки стойки "B".

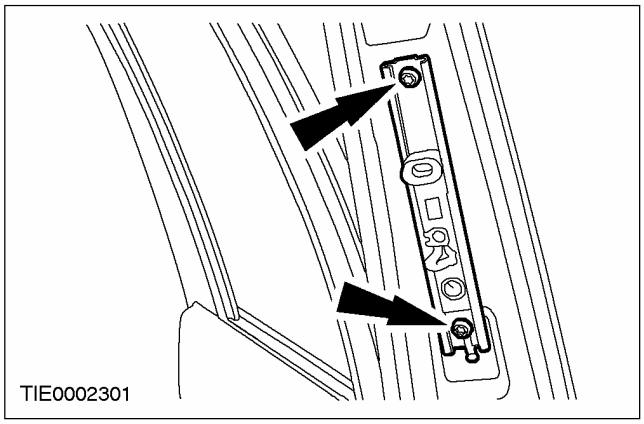
1. Отсоедините зажимы крепления.
2. Выверните болт и снимите шайбу нижнего элемента крепления с ленты ремня безопасности (показаны 4-дверный вариант, 5-дверный вариант и "Универсал").
3. Пропустите ленту ремня безопасности через верхнюю панель отделки стойки "B".



4. Отсоедините верхний элемент крепления ремня безопасности.



5. Снимите механизм регулировки по высоте.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

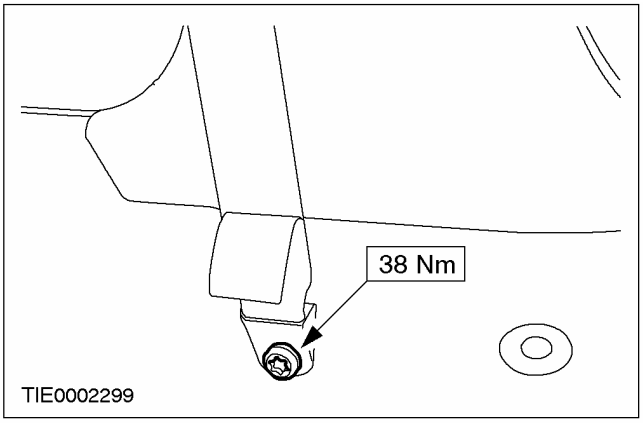
Установка

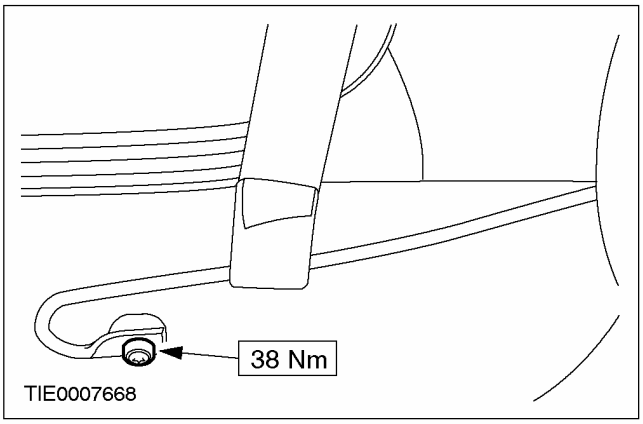
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности расположения прокладки между напольным ковриком и внутренней частью порога двери.**

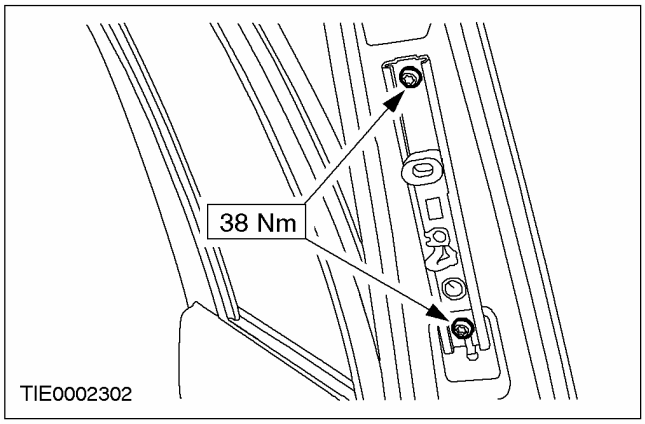
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в правильности расположения штыря на отделке стойки "B" в механизме регулировки высоты.

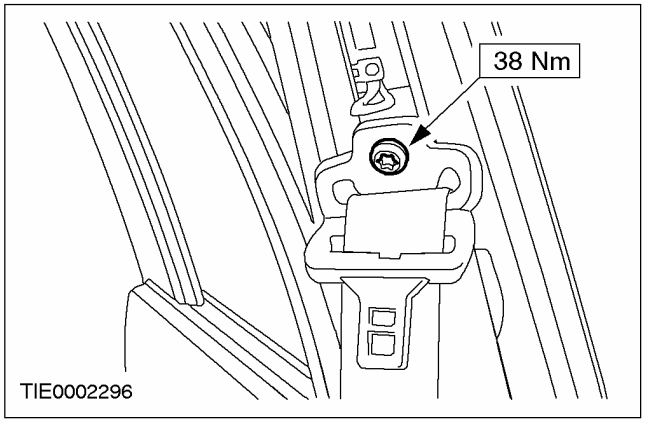
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед затягиванием шестигранного болта убедитесь в правильности расположения заднего конца рельса элемента крепления (в 3-дверных вариантах).

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.







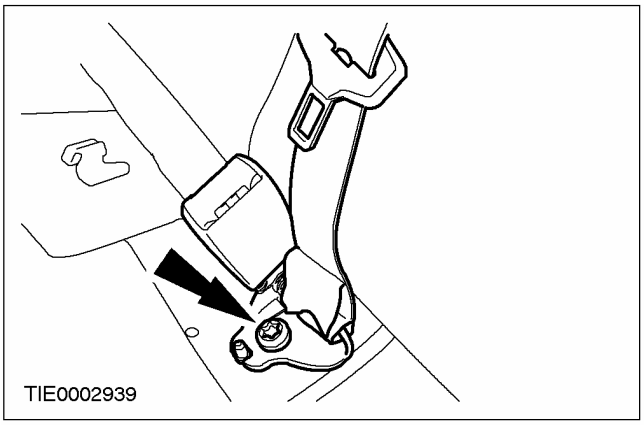


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Замок ремня безопасности (40 245 0)

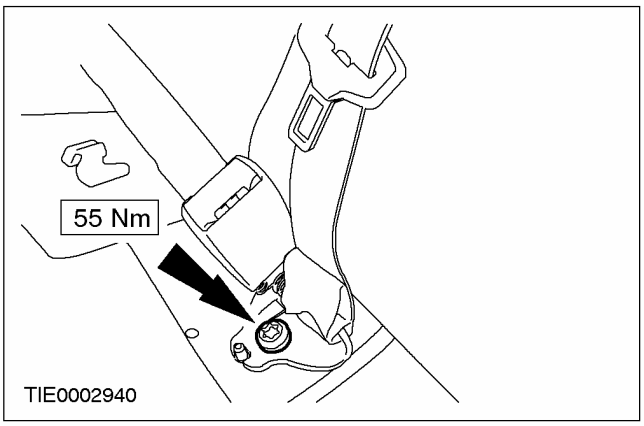
Снятие

1. **Поднимите подушку заднего сиденья.**
2. **Снимите замок ремня безопасности.**



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

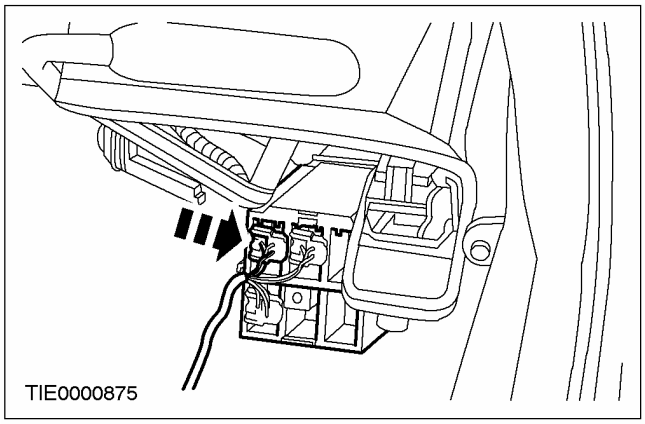


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Замок и натяжитель ремня безопасности (40 232 0)

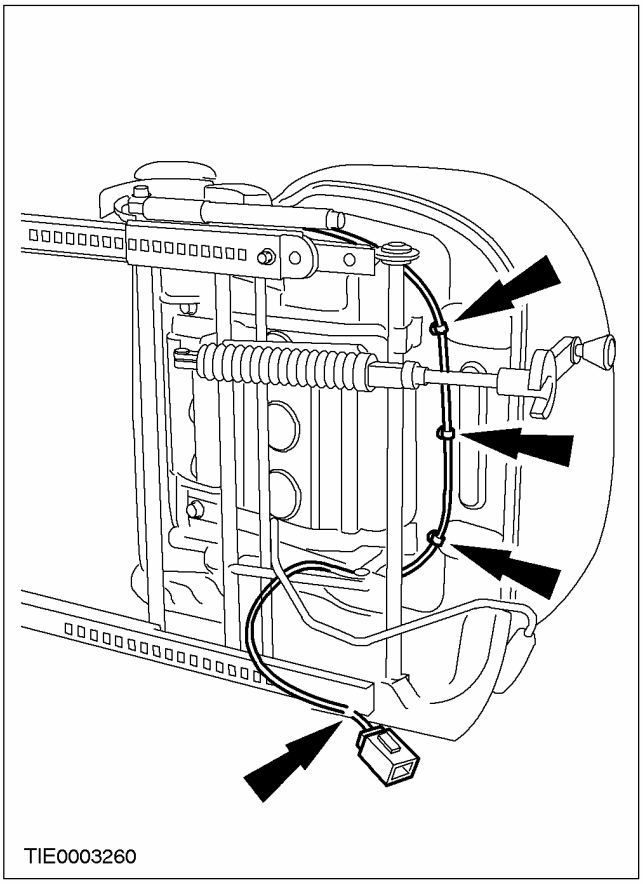
Снятие

1. **Снимите переднее сиденье. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
2. **Расстыкуйте электрический разъем натяжителя замка ремня безопасности на тыльной стороне сиденья.**

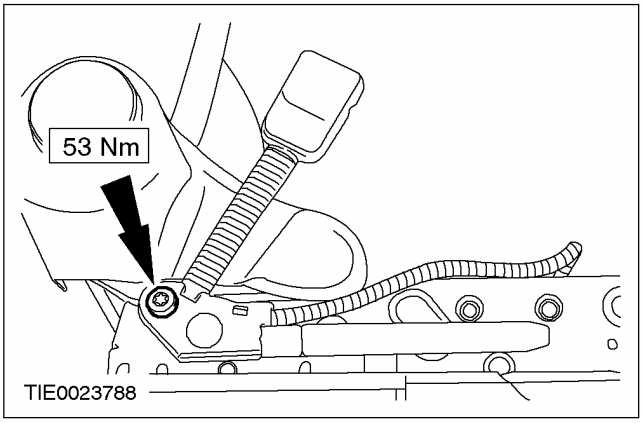


3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для облегчения сборки отметьте положение и разводку жгута электропроводки. Неправильно выполненная разводка жгутов может привести к повреждению электропроводки механизмом сиденья.**

   Отсоедините жгут электропроводки натяжителя замка ремня безопасности от тыльной стороны сиденья.



4. **Снимите замок и натяжитель ремня безопасности.**



Установка

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

РАЗДЕЛ 501-20B Вспомогательная удерживающая система

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-20B-3

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные с 08/2002 ..... 501-20B-4

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS)..... 501-20B-11
Диагностика жалоб, полученных от клиента, без серьезных кодов DTC/LFC..... 501-20B-11
Диагностика жалоб, полученных от клиента при наличии серьезных кодов DTC/LFC..... 501-20B-11
Отключение..... 501-20B-12
Активизация 501-20B-13
Глоссарий 501-20B-13
Принципы работы..... 501-20B-13
Инструкции по диагностике - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные по 08/2002 ..... 501-20B-16
Осмотр и проверка..... 501-20B-16
Таблица признаков неисправностей 501-20B-16
Инструкции по диагностике - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные с 08/2002 ..... 501-20B-21
Осмотр и проверка..... 501-20B-21
Таблица признаков неисправностей 501-20B-21
Pinpoint-тесты - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные по 10/2001 ..... 501-20B-29
Pinpoint-тесты..... 501-20B-29
Pinpoint-тесты - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные с 10/2001..... 501-20B-86
Pinpoint-тесты..... 501-20B-86
Pinpoint-тесты - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные с 08/2002 ..... 501-20B-155
Pinpoint-тесты..... 501-20B-155

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Утилизация развернутой подушки безопасности..... 501-20B-251
Непригодный к эксплуатации автомобиль - Утилизация подушки безопасности..... 501-20B-252
Сданный в лом автомобиль - Утилизация неразвернутой подушки безопасности..... 501-20B-253
Утилизация подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности 501-20B-256

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик удара 501-20B-264
Датчик бокового удара ..... (40 699 0) 501-20B-266
Модуль подушки безопасности водителя ..... (40 700 0) 501-20B-268
Модуль подушки безопасности пассажира — Автомобили выпущенные по 10/2001 ..... (40 701 0) 501-20B-271
Модуль подушки безопасности пассажира — Автомобили выпущенные с 08/2002 ..... (40 701 0) 501-20B-280
Модуль боковой подушки безопасности ..... (40 698 0) 501-20B-286
Часовая пружина 501-20B-289
Модуль управления удерживающей системой (RCM) — Автомобили выпущенные с 08/2002 ..... 501-20B-295

СПЕЦИФИКАЦИИ

Использование специального инструмента

Наименование	Имитатор	Провод для проверки и раскрывания (составная часть элемента "Провод для проверки и раскрывания, Подушка безопасности /Пиротехнический натяжитель ремня безопасности [418-S055]")
Модуль подушки безопасности водителя	418-037	418-056
Модуль подушки безопасности пассажира	418-139	418-141
Модуль боковой подушки безопасности	418-138	418-142
Натяжитель замка ремня безопасности	418-138	418-142

Спецификация моментов затяжки

Позиция	Nm	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Винты крепления модуля подушки безопасности водителя	5	-	44
Болты крепления модуля подушки безопасности пассажира - Автомобили, выпущенные до 10/2001	10	-	89
Болты крепления модуля подушки безопасности пассажира - Автомобили, выпущенные с 10/2001	11	8	-
Болты крепления крышки модуля подушки безопасности пассажира	11	8	-
Винты крепления модуля боковой подушки безопасности	5	-	44
Болты крепления модуля управления подушками безопасности - Автомобили, выпущенные до 08/2002	9	-	80
Болты крепления модуля управления подушками безопасности - Автомобили, выпущенные с 08/2002	8	-	71
Винты крепления датчика бокового столкновения	9	-	80
Болты крепления датчика столкновения	6	-	53

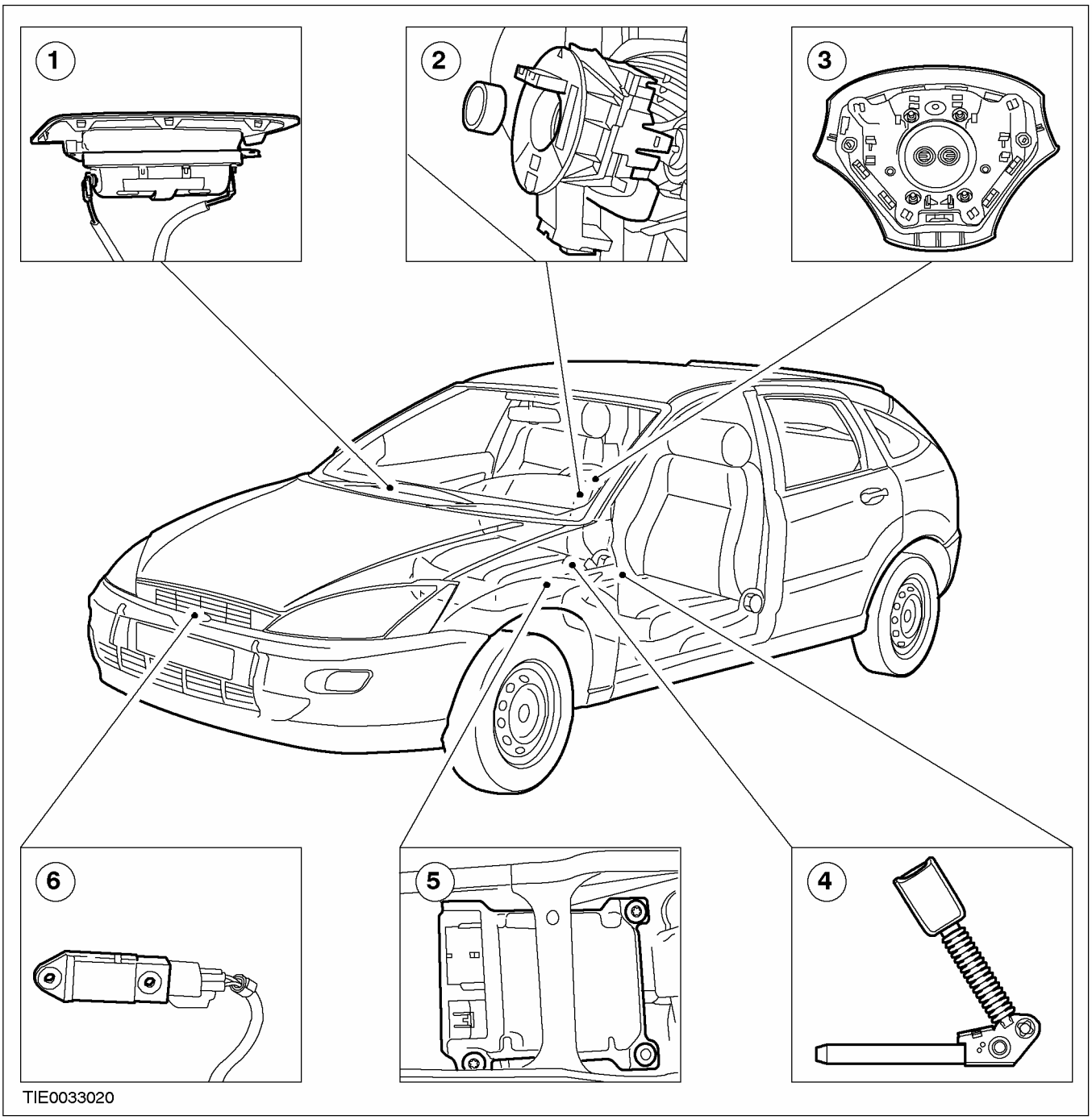
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные с 08/2002

Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS)

Вспомогательная удерживающая система (SRS) специально предназначена для обеспечения защиты водителя и пассажира от серьезных травм лица и верхней части туловища в случае серьезного столкновения. Оптимальная защита может быть обеспечена только при использовании системы в сочетании с традиционным ремнем безопасности с креплением в трех точках. Ремни безопасности являются неотъемлемой частью системы SRS.

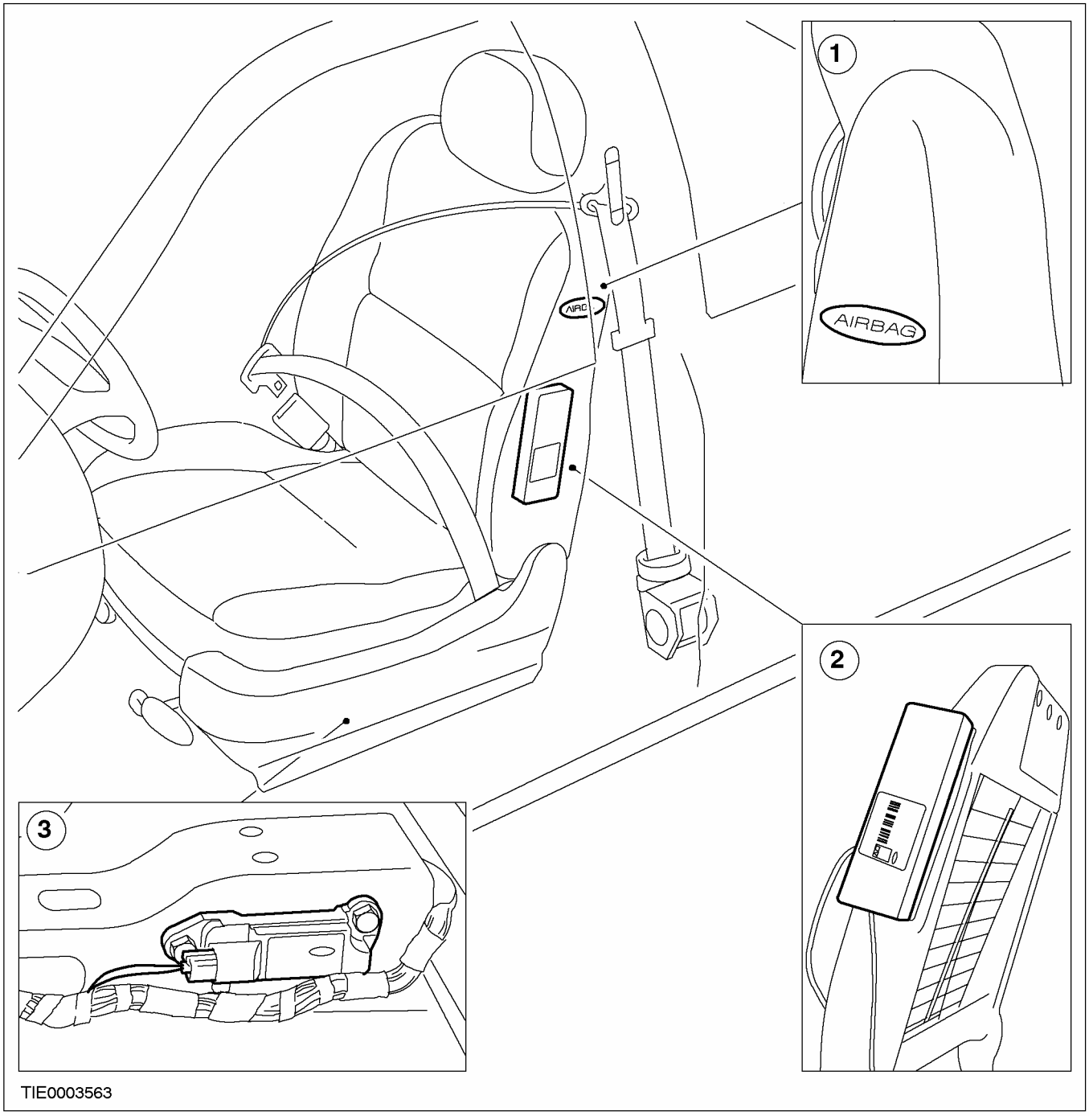
SRS использует систему воспламенения, работающую на переменном токе (AC).



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Модуль подушки безопасности пассажира
2	-	Часовая пружина
3	-	Модуль подушки безопасности водителя

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	-	Замок и натяжитель ремня безопасности
5	-	Модуль управления подушек безопасности
6	-	Датчик удара



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Обозначение AIRBAG, вытисненное на обивке сиденья
2	-	Модуль боковой подушки безопасности
3	-	Датчик бокового удара

Водитель, пристегнутый штатным ремнем безопасности, должен расположить сиденье как можно глубже, таким образом, чтобы удерживать рулевое колесо слегка согнутыми руками. При этом между рулевым колесом и водителем должно оставаться свободное пространство.

Передний пассажир, использующий ремень безопасности, не должен располагаться таким образом, чтобы крышка подушки безопасности находилась в прямом контакте с телом человека.

Передние подушки безопасности и натяжители ремней безопасности будут разворачиваться/ срабатывать в случае удара, сила которого превышает пороговое значение для развертывания, или при прямом лобовом столкновении или когда угол удара составляет вплоть до 30 градусов с левой или правой стороны от осевой линии автомобиля.

Подушка(и) безопасности и натяжители ремней безопасности имеют одноразовое действие. При аварии, во время которой подушка(и) безопасности и натяжители ремней безопасности развертываются/ срабатывают при первом ударе, эти элементы не уменьшают риск получения травм при последующих ударах.

В случае бокового удара, при котором развертываются боковые подушки безопасности (при наличии), передние подушки безопасности все еще будут развертываться при последующем переднем столкновении, при условии, что сила переднего удара превышает пороговое значение срабатывания.

В определенных ситуациях, несмотря на то, что ущерб, причиненный автомобилю, может выглядеть значительным, сила удара, возможно, остается ниже порога срабатывания SRS и подушки безопасности не развертываются. В подобных ситуациях ремни безопасности обеспечивают достаточную защиту водителя и пассажиров.

Видимая табличка VIN, на которой показан символ подушки безопасности и обозначение X1, X2 или X4 в зависимости от количества установленных подушек безопасности, закрепляется на кромке панели приборов, прилегающей к лобовому стеклу.

Наличие боковых подушек безопасности в комплектации автомобиля можно определить по обозначению AIRBAG, вытесненному на материале обивки сиденья рядом с модулем подушки безопасности. На стойке B рядом с сиденьем закреплен ярлык.



TIV9910132



TIV4003149



DTV4003021

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Все автомобили, оснащенные при сборке передней подушкой безопасности пассажира, имеют на панели приборов этикетку-ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ЗАПРЕЩАЮЩУЮ использование обращенного назад детского сиденья.

Не при каких обстоятельствах невозможно отключить подушку безопасности переднего пассажира, сохраняя целостность всей системы SRS.

В состав SRS входят следующие элементы:

- Модуль управления подушками безопасности
- Модули передних подушек безопасности двойного действия
- Модули боковых подушек безопасности (при наличии)
- Натяжители ремней безопасности
- Часовая пружина
- Датчик удара
- Датчики бокового удара (при наличии)
- Контрольная лампа подушек безопасности

Модуль управления подушками безопасности

Модуль управления подушками безопасности, расположенный под консолью пола, управляет работой всей системы и выполняет непрерывную диагностику системы. Информация о силе удара поступает от датчика удара и, в случае бокового удара, - от соответствующего датчика бокового удара.

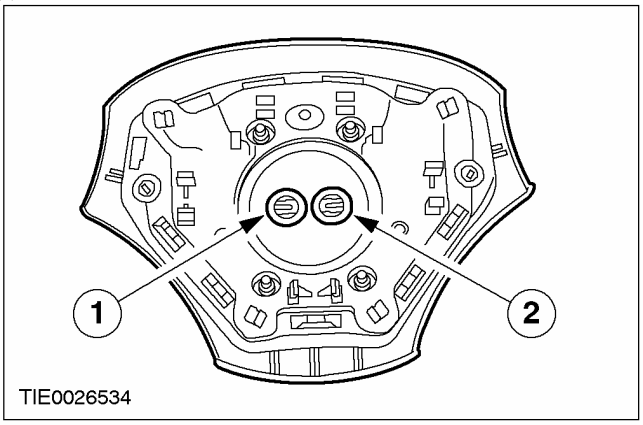
В случае лобового удара, сила которого превышает заданное значение, модуль управления подушками безопасности оценивает сигнал, полученный от датчика удара, и разворачивает модули передних подушек безопасности и инициирует срабатывание натяжителей передних ремней безопасности, в зависимости от серьезности удара.

В случае бокового удара, сила которого превышает заданное значение, модуль управления подушками безопасности оценивает сигнал, полученный от датчиков бокового удара и разворачивает модуль соответствующей боковой подушки безопасности, в зависимости от характера удара.

В случае выхода из строя во время аварии системы электропитания автомобиля, модуль управления подушками безопасности обеспечивает вспомогательное электропитание, достаточное для развертывания подушки(ек) безопасности, в течение минимум 150 мс. Электропитание от аккумулятора автомобиля непрерывно обеспечивает вспомогательное электропитание модуля управления подушками безопасности и поддерживает все прочие функции SRS, когда зажигание находится в положении 'RUN'. Если модуль управления подушками безопасности выявляет неисправность, загорается контрольная лампа подушек безопасности. Поведение контрольной лампы зависит от типа присутствующей неисправности.

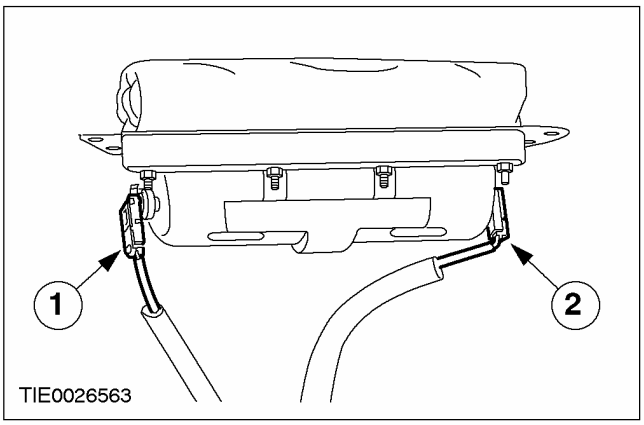
После столкновения, при котором произошло срабатывание натяжителей ремней безопасности или развертывание подушки(ек) безопасности, следует устанавливать новый модуль управления подушками безопасности.

Модули передних подушек безопасности двойного действия.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электрический разъем первой ступени подушки безопасности водителя (черный штекерный разъем)
2	-	Электрический разъем второй ступени подушки безопасности водителя (зеленый штекерный разъем)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Электрический разъем первой ступени подушки безопасности пассажира (зеленый штекерный разъем)
2	-	Электрический разъем второй ступени подушки безопасности пассажира (прокалывает штекерный разъем)

Модуль подушки безопасности водителя устанавливается на рулевое колесо, причем его крышка является наружной поверхностью накладки рулевого колеса. На крышке имеются видимые 'разделительные линии', отлитые на ее поверхности, которые при развертывании системы позволяют подушке безопасности легко проходить через крышку.

После развертывания требуется установить новый модуль подушки безопасности водителя и жгут электропроводки с электрическими разъемами модуля подушки безопасности.

Модуль подушки безопасности пассажира располагается над отделением для перчаток и крепится к поперечине автомобиля и панели приборов. Подушка безопасности пассажира имеет видимую заслонку, позволяющую подушке безопасности пассажира легко выходить при развертывании системы.

Осмотрите панель приборов на наличие повреждений в корпусе подушки безопасности пассажира и после развертывания при необходимости установите новую панель приборов.

После развертывания требуется установить новый модуль подушки безопасности пассажира и жгут электропроводки с электрическим разъемами модуля подушки безопасности.

Модули подушек безопасности водителя и переднего пассажира имеют по два газогенератора.

В случае лобового удара, сила которого превышает заданное значение, модуль управления подушками безопасности инициирует работу газогенератора первой ступени модуля подушки безопасности водителя. Развертывание второй ступени зависит от серьезности аварии. По результатам оценки этих условий вторая ступень развертывается или через 10 - 30 миллисекунд или через 100 миллисекунд после развертывания первой ступени.

Модуль управления подушками безопасности также инициирует срабатывание газогенератора первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. Развертывание второй ступени зависит от серьезности аварии. По результатам оценки этих условий вторая ступень развертывается или через 20 - 30 миллисекунд или через 100 миллисекунд после развертывания первой ступени.

Срабатывание через 100 миллисекунд оказывает незначительное влияние на надувание подушки безопасности, но используется, как функция «утилизации» для устранения риска последующего срабатывания.

Модули боковых подушек безопасности

Боковая подушка безопасности (при наличии) разворачивается с той же самой стороны, с которой датчик удара послал сигнал модулю управления подушками безопасности. Модуль(и) боковых подушек безопасности встроены в спинки передних сидений для обеспечения цельного внешнего облика. Уникальная конструкция обивки сидений обеспечивает возможность развертывания подушки безопасности. При развертывании боковой подушки безопасности расходится шов на обивке сиденья, расположенный рядом с модулем боковой подушки безопасности, что обеспечивает возможность беспрепятственного выхода подушки безопасности из спинки сиденья.

После развертывания боковой подушки безопасности рекомендуется установить новое сиденье.

Когда подушка(и) безопасности развертывается, она остается полностью раздутой только в течение доли секунды и сразу же начинает сдуваться, демпфируя воздействие на человека. Высокая

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

скорость наддува, наряду с сопутствующими событиями и шумом от удара, могут создавать впечатление, что подушка(и) безопасности не разворачивается в полной степени.

Подушка безопасности водителя - это цельнотканое изделие, а подушка безопасности пассажира и боковые подушки безопасности - это сшитые изделия. Подушки безопасности имеют силиконовое покрытие, позволяющее обеспечить защиту от воздействия пламени и тепла поблизости от газогенератора. Форма подушки безопасности пассажира и боковых подушек безопасности (при наличии) отвечает размерам автомобилей.

Чтобы предотвратить прихватывание сгибов подушки безопасности, когда она находится в сложенном положении, материал подушки может быть присыпан порошком талька. При развертывании подушки(ек) безопасности часть порошка проникает в автомобиль. Этот порошок воспринимается в качестве пылевого облака и имеет характерный запах. Частицы порошка скоро оседают и не представляют опасности для здоровья. Облако пыли не является признаком сгорания за пределами газогенератора подушки безопасности.

При определенных обстоятельствах в результате развертывания подушки безопасности возможно получение легких царапин или незначительных ожогов от трения.

Имеют место два процесса:

- Трение между материалом подушки безопасности и незащищенными участками кожи может иметь место или при очень быстром развертывании подушки или когда человек, находящийся в автомобиле, задевает подушку безопасности.
- Горячие газы, используемые для наддува подушки безопасности, выходят, когда подушка безопасности начинает сдуваться. В зависимости от положения рук водителя или от того, как близко находится человек к подушке безопасности, не всегда возможно исключить возможность контактирования этих газов с участками кожи, не закрытыми одеждой.

Замки и натяжители ремней безопасности

Замки ремней безопасности и натяжители ремней безопасности установлены на сиденьях. В случае переднего удара модуль управления подушками безопасности инициирует срабатывание натяжителей ремней безопасности. Натяжители ремней безопасности имеют более низкий порог срабатывания по сравнению с подушками безопасности. Следовательно, при незначительном ударе, сила которого превышает порог срабатывания, возможно срабатывание только натяжителей ремней безопасности. Модуль управления подушками безопасности получает информацию о состоянии замков ремней безопасности от переключателей, расположенных в замках.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B.

После срабатывания должны быть установлены новые замки и натяжители ремней безопасности.

Часовая пружина

Часовая пружина предназначена для передачи сигналов между модулем управления подушками безопасности и модулем подушки безопасности водителя. Часовая пружина устанавливается на рулевую колонку и состоит из неподвижной и движущейся части, которые соединены скрученной лентой Мойлар с встроенными токопроводящими дорожками. Лента Мойлар может «раскручиваться» и «скручиваться» по мере поворота рулевого колеса (к которому прикреплена подвижная часть), сохраняя постоянный электрический контакт между модулем управления подушками безопасности и модулем подушки безопасности водителя.

Рекомендуется заменять часовую пружину после развертывания подушки безопасности водителя.

Датчик удара

Передний датчик удара располагается под панелью с отверстием для решетки радиатора, что облегчает восприятие удара вдоль продольной оси. Модуль управления подушками безопасности обрабатывает данные о столкновении, посланные передним датчиком удара, и развертывает переднюю подушку(и) безопасности.

После лобового столкновения установите новые элементы:

- если натяжители ремней безопасности и передняя подушка(ки) безопасности не срабатывают/ развертываются, установите новую панель с отверстием для решетки радиатора, если она повреждена.
- если срабатывают натяжители ремней безопасности или развертывается передняя подушка(и) безопасности, следует установить новый датчик удара и новую панель с отверстием для решетки радиатора.

Датчики бокового удара

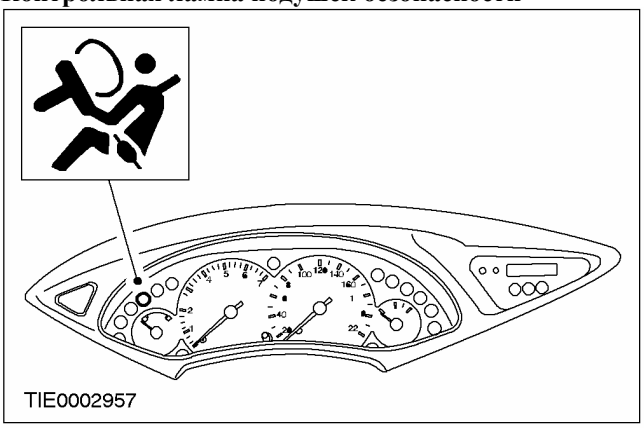
Датчики бокового удара (при наличии) располагаются на панели пола под передними

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

сиденьями, что позволяет облегчить восприятие бокового удара. В случае бокового удара модуль управления подушками безопасности обрабатывает данные об ударе, посланные датчиком бокового удара. Модуль управления подушками безопасности в случае удара, сила которого превышает пороговое значение развертывания, будет инициировать развертывание боковой подушки безопасности с той стороны, с которой было инициировано развертывание.

Новый датчик бокового удара следует устанавливать после бокового удара, при котором развертывается боковая подушка безопасности.

Контрольная лампа подушек безопасности

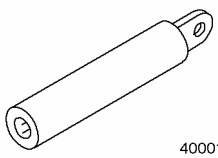
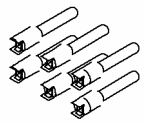
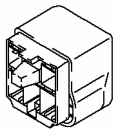
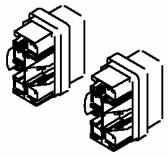
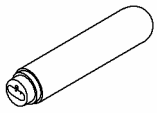
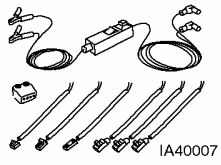


Контрольная лампа подушек безопасности расположена на щитке приборов. В случае, если модуль управления подушками безопасности выявляет неисправность, контрольная лампа мигает, пять раз выдает соответствующий мигающий код неисправности, а затем остается включенной. За дополнительной информацией обратитесь к гл. «Диагностика и проверки», представленной в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS)

За информацией по соединениям и разъемам обратитесь к Схеме ЭИектрических Соединений 501-20.

Специальный инструмент	
 40001	Имитатор подушки безопасности водителя (автомобили, изготовленные до 08.2002 г.) 418-037 (40-001)
 501073	Имитатор подушек безопасности водителя и пассажира (автомобили, изготовленная начиная с 08.2002 г.) 501-073 (40-016)
 40010	Имитатор боковой подушки безопасности и преднатяжителя замка ремня безопасности (автомобили, изготовленные до 10.2001 г.) 418-139 (40-011)
 501093	Имитатор боковой подушки безопасности и преднатяжителя замка ремня безопасности (автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.) 501-093 (40-022)
 40011	Имитатор подушки безопасности пассажира (автомобили, изготовленные до 08.2002 г.) 418-138 (40-010)
 IA40007	Провод для проверки и развертывания/ срабатывания подушки безопасности/ пиротехнического преднатяжителя ремня безопасности 418-S055 (40-007A)

Общее оборудование
Всемирная диагностическая система (WDS)

Диагностика жалоб, полученных от клиента, без серьезных кодов DTC/LFC

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед выполнением любых работ, связанных со вспомогательной удерживающей системой и соседними элементами, требуется разрядить источник резервного аккумуляторного питания. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнение pinpoint-тестов при отсутствии диагностических кодов неисправности/ кодов неисправности контрольной лампы (DTC/LFC) приводит к необоснованной замене элементов системы подушек безопасности и повторным ремонтам.

Выясните у клиента, требуется ли для проявления неисправности возникновение определенного набора условий. Если клиент сообщает о выдаче кода LFC, но этот код не присутствует при поступлении автомобиля в ремонт, использовать диагностику с применением pinpoint-тестов невозможно. Проинструктируйте клиента, как вести подсчет кодов LFC.

Диагностика жалоб, полученных от клиента при наличии серьезных кодов DTC/LFC

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте замещающие имитаторы подушек безопасности при выполнении работ, связанных со вспомогательной удерживающей системой. Пользуйтесь только соответствующим инструментом. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Большинство процедур диагностики системы подушек безопасности требуют применения процедур отключения и активизации системы. Эти процедуры требуют отсоединения модуля (ей) подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности от SRS, что устраняет вероятность развертывания подушек безопасности при проведении диагностики.

Для выполнения диагностики и тестирования системы подушек безопасности требуются имитаторы подушек безопасности. Не допускается

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

замыкать накоротко соединения модуля подушки безопасности с помощью соединительного провода сопротивлением 0 Ом. Если для замыкания накоротко соединений модуля подушки безопасности используется соединительный провод 0 Ом, будет выдан код LFC, и модуль управления подушками безопасности зарегистрирует код DTC.

Отключение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед выполнением любых работ, связанных со вспомогательной удерживающей системой, требуется разрядить источник резервного питания. Выждите не менее одной минуты после отсоединения провода массы от аккумулятора. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. Выждите не менее одной минуты для разрядки энергии источника резервного электропитания модуля управления подушками безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Поместите модуль (и) подушки безопасности на заземленный верстак, декоративной крышкой вверх. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

3. Снимите модуль подушки безопасности водителя с автомобиля. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобили, изготовленные до 08.2002 г.: установите 418-037. Автомобили, изготовленные начиная с 08.2002 г.: установите 501-073.

4. Подсоедините имитатор подушки безопасности водителя к дополнительному жгуту электропроводки вместо модуля подушки безопасности водителя в верхней части рулевой колонки.
5. Рассоедините штекерный разъем (ы) модуля подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности пассажира имеющейся в этом разделе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобили, изготовленные до 08.2002 г.: установите 418-138. Автомобили, изготовленные начиная с 08.2002 г.: установите 501-073.

6. Подсоедините имитатор подушки безопасности пассажира к жгуту электропроводки вместо модуля подушки безопасности пассажира.
7. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки, расположенный на полу под сиденьем водителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобили, изготовленные до 10.2001 г.: установите 418-139. Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.: установите 501-093.

8. Вместо модуля боковой подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности подсоедините к штекерному разъему жгута электропроводки, расположенному на полу под сиденьем водителя, имитатор подушки безопасности.
9. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки, расположенный на полу под сиденьем пассажира.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автомобили, изготовленные до 10.2001 г.: установите 418-139. Автомобили, изготовленные начиная с 10.2001 г.: установите 501-093.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. Вместо боковой подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности подсоедините к штекерному разъему жгута электропроводки, расположенному на полу под сиденьем пассажира, имитатор подушки безопасности.
11. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

Активизация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При активизации имитаторы подушек безопасности необходимо снять, и восстановить подключение модулей подушек безопасности во избежание неразвертывания подушек безопасности в случае столкновения. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. Выждите не менее одной минуты для разрядки энергии источника резервного электропитания модуля управления подушками безопасности.
3. Снимите имитатор подушки безопасности водителя со жгута электропроводки в верхней части рулевой колонки.
4. Подсоедините и установите модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе.
5. Отсоедините имитатор подушки безопасности пассажира от жгута электропроводки подушки безопасности пассажира.
6. Подсоедините и установите модуль подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности пассажира имеющейся в этом разделе.
7. Отсоедините имитатор подушки безопасности от штекерного разъема жгута электропроводки, расположенного под сиденьем водителя.
8. Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки, расположенный под сиденьем водителя.
9. Отсоедините имитатор подушки безопасности от штекерного разъема жгута электропроводки, расположенного под сиденьем пассажира.
10. Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки, расположенный под сиденьем пассажира.
11. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
12. Проверьте правильность работы системы.

Глоссарий

Имитатор подушки безопасности

Имитаторы подушек безопасности применяются для имитации подключений модуля подушки безопасности к системе.

Отключение (дезактивизация) системы

Отключение (дезактивизация) системы означает выполнение процедуры отключения. ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Отключение" в этом разделе.

Проверка правильности работы системы

Контрольная лампа подушек безопасности загорается приблизительно на три секунды. Если выявлена неисправность, контрольная лампа выдает соответствующий мигающий код неисправности.

Активизация системы

Активизация системы означает выполнение процедуры активизации. ОБРАТИТЕСЬ к пункту "Активизация" в этом разделе.

Принципы работы

Работа вспомогательной удерживающей системы (SRS)

Автомобиль оснащен системой датчиков, работающей на переменном токе.

В случае значительного полностью лобового или на три четверти лобового столкновения, сила удара при котором превышает заданное пороговое значение, развертывается передняя подушка (и) безопасности водителя и пассажира (при наличии).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

В случае значительного полностью бокового столкновения, сила удара при котором превышает заданное пороговое значение, развертывается боковая подушка безопасности водителя или пассажира (при наличии).

Развертывание подушки безопасности происходит только при сильном ударе, если ключ зажигания находится в положении RUN.

Модуль управления подушками безопасности

Модуль управления подушками безопасности сохраняет полный контроль над всей системой, обеспечивая непрерывные проверки системы и полные диагностические возможности. В энергонезависимой памяти хранятся коды неисправности, которые можно выгрузить в систему WDS через разъем канала передачи данных (DLC).

В случае отказа системы электропитания автомобиля во время аварии модуль управления подушками безопасности обеспечивает вспомогательное электропитание, достаточное для развертывания подушки (ек) безопасности, в течение, как минимум, 150 мс. Модуль управления подушками безопасности разряжает резервное электропитание в течение 60 секунд после отсоединения провода массы от аккумулятора. Это гарантирует сохранение работоспособности вспомогательной удерживающей системы.

Модуль управления подушками безопасности содержит электронный датчик (и) ускорения, который измеряет продольное ускорение и поперечное ускорение (в автомобилях, оснащенных боковыми подушками безопасности) и обеспечивает передачу обоих сигналов к микроконтроллеру, причем сила сигнала пропорциональна измеренному ускорению. Когда оба эти датчика регистрируют удар, сила которого превышает заданное пороговое значение, модуль управления подушками безопасности активизирует электрическую цепь развертывания подушек безопасности. Модуль управления подушками безопасности также содержит датчик защиты, который активизирует передние подушки безопасности и преднатяжители замков ремней безопасности в случае лобового столкновения или только преднатяжители замков ремней безопасности в случае заднего столкновения. Датчик защиты также препятствует непреднамеренному развертыванию подушек безопасности и преднатяжителей замков ремней безопасности в случае неисправности в электронном датчике (ах) ускорения.

В автомобилях, оснащенных телематической системой, предусмотрен канал связи, направленный от модуля управления подушками безопасности к модулю управления телематической системой. В случае развертываения подушек безопасности модуль управления телематической системой автоматически посылает сигнал SOS.

Конфигурация модуля управления подушками безопасности - Соединение на "массу" (автомобили, изготовленные начиная с 08.2002 г.)

Соединения жгута электропроводки подушки безопасности для вариантов LHD и RHD одинаковые. Модуль управления подушками безопасности имеет внутреннюю настройку для вариантов LHD или RHD. Соединение на "массу" на штыре конфигурации обеспечивает сигнал, подтверждающий, что модуль управления подушками безопасности имеет конфигурацию для варианта RHD. Такое соединение на "массу" отсутствует в вариантах LHD. Модуль управления подушками безопасности непрерывно отслеживает этот сигнал заземления, и для неправильного состояния модуль управления подушками безопасности регистрирует код DTC.

Датчик лобового удара (автомобили, изготовленные начиная с 08.2002 г.)

Датчик лобового удара содержит датчик ускорения, фильтр, усилитель и специальную интегральную схему для передачи сигнала. Датчик установлен на панели защелки капота. Датчик лобового удара посылает в модуль управления подушками безопасности сигнал, уровень которого определяется серьезностью удара. Модуль управления подушками безопасности сопоставляет сигнал с занесенными в память данными и, если требуется, активизирует передние подушки безопасности и преднатяжители замков ремней безопасности.

Датчик бокового удара

Датчики бокового удара установлены на боковинах сидений на обеих сторонах автомобиля для облегчения дистанционного выявления боковых ударов. Каждый датчик бокового удара содержит микропроцессор, который обрабатывает сигналы от встроенного в датчик акселерометра. В случае столкновения, сила удара при котором превышает заданное пороговое значение, датчик бокового удара обрабатывает данные о боковом столкновении и направляет запрос на

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

развертывание подушки безопасности в модуль управления подушками безопасности. Модуль управления подушками безопасности сопоставляет полученную команду с данными, занесенными в память, и развертывает боковую подушку безопасности с той стороны, на которой была инициирована команда развертывания. Модуль управления подушками безопасности сохраняет контроль над боковыми подушками безопасности.

Контрольная лампа подушек безопасности

Контрольная лампа подушек безопасности встроена в щиток приборов совместно с цепью автоматического выявления отсоединения (ADD). Контрольная лампа подушек безопасности загорается на три секунды при включении зажигания. Если самопроверка системы выполнена успешно, контрольная лампа гаснет; если выявлена неисправность, контрольная лампа выдает соответствующий мигающий код неисправности.

Цепь ADD предусмотрена для того, чтобы контрольная лампа подушек безопасности непрерывно горела, если электрическая цепь модуля управления подушками безопасности нарушена из-за потери электропитания или заземления. Болты крепления модуля управления подушками безопасности являются частью электрической цепи заземления на "массу".

Диагностику системы SRS можно выполнить, используя для определения характера неисправности разъем канала передачи данных (DLC) и систему WDS. После определения кода DTC можно выбрать соответствующие корректирующие мероприятия, воспользовавшись Таблицей признаков неисправности. За дополнительной информацией обратитесь к Диагностические инструкции - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Инструкции по диагностике - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные по 08/2002

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, задействовав систему.
2. Выполните визуальную проверку наличия очевидных признаков механических и электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы выявлена, устраните неисправность (если возможно) перед переходом к следующему шагу.
4. Если причина визуально не очевидна, подсоедините блок диагностики к разъему канала передачи данных и выберите проверяемый автомобиль из меню блока диагностики.
5. Вызовите коды DTC и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
- Плавкий предохранитель(и) - Электрический разъем(ы) - Цепь(и) - Жгут электропроводки - Модуль(и) подушки безопасности - Лампочка

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствует связь с модулем	• Плавкий предохранитель. • DLC. • Электрическая цепь. • Модуль управления подушками безопасности.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A
• DTC B1231: Превышен порог продольного ускорения	• Выявлено столкновение.	• Невозможно очистить данные в WDS/FDS 2000. УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.
• DTC B1342: Модуль управления подушками безопасности неисправен. Контрольная лампа подушек безопасности непрерывно горит	• Модуль управления подушками безопасности.	• УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль управления подушками безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1921: Разрыв цепи заземления контрольной лампы подушек безопасности	• Модуль управления подушками безопасности. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.
• DTC B1318: Низкое напряжение аккумулятора	• Аккумулятор. • Система зарядки. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту C.
• DTC B1869: Цепь контрольной лампы подушек безопасности разомкнута или замкнута на "массу".	• Лампа/Светодиод. • Печатная схема щитка приборов. • Цепь контрольной лампы подушки безопасности. • Модуль управления подушками безопасности.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту D.
• DTC B1870: Контрольная лампа подушек безопасности замкнута накоротко относительно аккумулятора	• Электрическая цепь. • Щиток приборов/печатная схема.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту E.
• DTC B1887: Подушка безопасности водителя замкнута накоротко на "массу"	• Модуль подушки безопасности водителя. • Скользящий контакт подушки безопасности. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту F.
• DTC B1915: Емкостное сопротивление цепи подушки безопасности водителя выходит за границы диапазона	• Жгут электропроводки подушки безопасности водителя.	• УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.
• DTC B1916: Подушка безопасности водителя замкнута накоротко относительно аккумулятора	• Скользящий контакт подушки безопасности. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту G.
• DTC B1932: Разрыв цепи или высокое сопротивление в цепи подушки безопасности водителя	• Модуль подушки безопасности водителя. • Скользящий контакт подушки безопасности. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту H.
• DTC B1934: Низкое сопротивление в цепи подушки безопасности водителя	• Модуль подушки безопасности водителя. • Скользящий контакт подушки безопасности. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту I.
• DTC B1888: Модуль подушки безопасности пассажира замкнут накоротко на "массу"	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту J.
• DTC B1920: Емкостное сопротивление цепи подушки безопасности пассажира выходит за границы диапазона	• Электрическая цепь.	• УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1925: Подушка безопасности пассажира замкнута накоротко относительно аккумулятора	• Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту K.
• DTC B1933: Разрыв или высокое сопротивление в цепи подушки безопасности пассажира	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту L.
• DTC B1935: Низкое сопротивление в цепи подушки безопасности пассажира	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту M.
• DTC B2141: Ошибка конфигурации модуля - не запрограммирована комплектация автомобиля	• Новый модуль управления подушками безопасности не конфигурирован.	• НАСТРОЙТЕ конфигурацию модуля управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к WDS/FDS 2000.
• DTC B1884:	• Не используется.	• Не используется.
• DTC B1890:	• Не используется.	• Не используется.
• DTC B1876: Емкостное сопротивление цепи натяжителя ремня безопасности водителя выходит за границы диапазона	• Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту N.
• DTC B1877: Разрыв цепи натяжителя ремня безопасности водителя	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту O.
• DTC B1878: Натяжитель ремня безопасности водителя замкнут накоротко относительно аккумулятора	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту P.
• DTC B1879: Цепь натяжителя ремня безопасности водителя замкнута накоротко на "массу"	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту Q.
• DTC B1885: Низкое сопротивление в цепи натяжителя ремня безопасности водителя	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту R.
• DTC B1992: Боковая подушка безопасности водителя замкнута накоротко относительно аккумулятора	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту S.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1993: Боковая подушка безопасности водителя замкнута накоротко на "массу"	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту T.
• DTC B1994; Разрыв цепи боковой подушки безопасности водителя	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту U.
• DTC B1995: Низкое сопротивление боковой подушки безопасности водителя	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту V.
• DTC B2117: Емкостное сопротивление модуля боковой подушки безопасности водителя выходит за границы диапазона	• Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту W.
• DTC B2444: Неисправность датчика бокового столкновения со стороны водителя	• Электрическая цепь. • Датчик бокового столкновения со стороны водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту X.
• DTC B1880: Емкостное сопротивление натяжителя ремня безопасности пассажира выходит за границы диапазона	• Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту Y.
• DTC B1881: Разрыв цепи натяжителя ремня безопасности пассажира	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту Z.
• DTC B1882: Натяжитель ремня безопасности пассажира замкнут накоротко относительно аккумулятора	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AA.
• DTC B1883: Натяжитель ремня безопасности пассажира замкнут накоротко на "массу"	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AB.
• DTC B1886: Низкое сопротивление в цепи натяжителя ремня безопасности пассажира	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AC.
• DTC B1871: Не используется	• Не используется.	• Не используется.
• DTC B1889: Не используется	• Не используется.	• Не используется.
• DTC B1996: Боковая подушка безопасности пассажира замкнута накоротко относительно аккумулятора	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AD.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1997: Боковая подушка безопасности пассажира замкнута накоротко на "массу"	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AE.
• DTC B1998: Разрыв цепи боковой подушки безопасности пассажира	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AF.
• DTC B1999: Низкое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности пассажира	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AG.
• DTC B2118: Емкостное сопротивление боковой подушки безопасности пассажира выходит за границы диапазона	• Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AH.
• DTC B2445: Неисправность датчика бокового столкновения со стороны пассажира	• Электрическая цепь. • Датчик бокового столкновения со стороны пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AI.
• DTC B2477: Ошибка конфигурации модуля управления подушек безопасности	• Новый модуль управления подушками безопасности неправильно конфигурирован. • Модуль управления подушками безопасности конфигурирован только для подушки безопасности водителя, а на автомобиле установлены модули подушки безопасности водителя и пассажира.	• ПРОВЕРЬТЕ комплектацию автомобиля. НАСТРОЙТЕ конфигурацию модуля управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к WDS/FDS 2000.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Инструкции по диагностике - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные с 08/2002

Осмотр и проверка

1. Уточните жалобу клиента, проверив правильность работы системы.
2. Проверьте визуально наличие очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной клиентом или выявленной неисправности выявлена, устраните неисправность (если возможно) перед переходом к следующему шагу.
4. Если причина визуально не очевидна, подсоедините блок диагностики к разъему канала передачи данных и выберите проверяемый автомобиль из меню блока диагностики.
5. Вызовите коды DTC и обратитесь к Таблице признаков неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Электрические факторы
• Плавкий предохранитель(и)
• Электрический разъем(ы)
• Цепь(и)
• Жгут электропроводки
• Модуль(и) подушки безопасности
• Лампочка

Таблица признаков неисправностей

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Отсутствует связь с модулем Мигающий код лампы: непрерывный.	• DLC. • Электрическая цепь. • Модуль управления подушками безопасности.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту A
• DTC B1231: Превышен порог продольного ускорения Мигающий код лампы: непрерывный.	• Выявлено столкновение.	• Невозможно очистить данные в WDS. УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.
• DTC B1318: Низкое напряжение аккумулятора Мигающий код лампы: непрерывный.	• Аккумулятор. • Система зарядки. • Электрическая цепь.	• Перейдите к Pinpoint-тесту B.
• DTC B1342: Модуль управления подушками безопасности неисправен. Мигающий код лампы: непрерывный.	• Модуль управления подушками безопасности.	• УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1869: Цепь контрольной лампы подушек безопасности разомкнута или замкнута на "массу". Мигающий код лампы: непрерывный.	• Щиток приборов. • Электрическая цепь. • Модуль управления подушками безопасности.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту C.
• DTC B1870: Контрольная лампа подушек безопасности замкнута накоротко относительно аккумулятора Мигающий код лампы: прерывистый.	• Электрическая цепь. • Щиток приборов.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту D.
• DTC B1876: Емкостное сопротивление цепи натяжителя ремня безопасности водителя выходит за границы диапазона Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Натяжитель ремня безопасности водителя.	• Перейдите к Pinpoint-тесту E.
• DTC B1877: Размыкание цепи натяжителя ремня безопасности водителя Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту F.
• DTC B1878: Натяжитель ремня безопасности водителя замкнут накоротко относительно аккумулятора Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту G.
• DTC B1879: Цепь натяжителя ремня безопасности водителя замкнута накоротко на "массу" Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту H.
• DTC B1880: Емкостное сопротивление натяжителя ремня безопасности пассажира выходит за границы диапазона Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту I.
• DTC B1881: Размыкание цепи натяжителя ремня безопасности пассажира Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Электрическая цепь • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту J.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1882: Натяжитель ремня безопасности пассажира замкнут накоротко относительно аккумулятора Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту K.
• DTC B1883: Натяжитель ремня безопасности пассажира замкнут накоротко на "массу" Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Электрическая цепь • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту L.
• DTC B1885: Низкое сопротивление в цепи натяжителя ремня безопасности водителя Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту M.
• DTC B1886: Низкое сопротивление в цепи натяжителя ремня безопасности пассажира Мигающий код лампы: 4 вспышки.	• Электрическая цепь. • Натяжитель ремня безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту N.
• DTC B1915: Емкостное сопротивление цепи первой ступени подушки безопасности водителя выходит за границы диапазона. Мигающий код лампы: 3 вспышки.	• Жгут электропроводки подушки безопасности водителя.	• УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.
• DTC B1916: Короткое замыкание цепи первой ступени подушки безопасности водителя относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 3 вспышки.	• Часовая пружина • Электрическая цепь	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту O.
• DTC B1920: Емкостное сопротивление цепи первой ступени подушки безопасности пассажира выходит за границы диапазона. Мигающий код лампы: 3 вспышки.	• Электрическая цепь.	• УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1925: Короткое замыкание цепи первой ступени подушки безопасности пассажира относительно аккумулятора. Мигающий код лампы: 3 вспышки.	• Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту P.
• DTC B1932: Размыкание или высокое сопротивление цепи первой ступени подушки безопасности водителя. Мигающий код лампы: 1 вспышка.	• Модуль подушки безопасности водителя. • Часовая пружина • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту Q.
• DTC B1933: Размыкание или высокое сопротивление цепи первой ступени подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 2 вспышки.	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту R.
• DTC B1934: Низкое сопротивление цепи первой ступени подушки безопасности водителя. Мигающий код лампы: 1 вспышка.	• Модуль подушки безопасности водителя. • Часовая пружина • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту S.
• DTC B1935: Низкое сопротивление цепи первой ступени подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 2 вспышки.	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту T.
• DTC B1936: Короткое замыкание на "массу" цепи первой ступени подушки безопасности водителя. Мигающий код лампы: 3 вспышки.	• Модуль подушки безопасности водителя. • Часовая пружина • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту U.
• DTC B1938: Короткое замыкание на "массу" цепи первой ступени подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 3 вспышки.	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту V.
• DTC B1992: Короткое замыкание относительно аккумулятора цепи боковой подушки безопасности водителя Мигающий код лампы: 5 вспышек.	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту W.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B1993: Короткое замыкание на "массу" цепи боковой подушки безопасности водителя Мигающий код лампы: 5 вспышек.	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту X.
• DTC B1994; Размыкание цепи боковой подушки безопасности водителя Мигающий код лампы: 5 вспышек.	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту Y.
• DTC B1995: Низкое сопротивление цепи боковой подушки безопасности водителя на воспламенителе. Мигающий код лампы: 5 вспышек.	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту Z.
• DTC B1996: Короткое замыкание относительно аккумулятора цепи боковой подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 6 вспышек.	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AA.
• DTC B1997: Короткое замыкание на "массу" цепи боковой подушки безопасности пассажира. Мигающий код лампы: 6 вспышек.	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AB.
• DTC B1998: Размыкание цепи боковой подушки безопасности пассажира Мигающий код лампы: 6 вспышек.	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AC.
• DTC B1999: Низкое сопротивление цепи боковой подушки безопасности пассажира на воспламенителе. Мигающий код лампы: 6 вспышек.	• Электрическая цепь. • Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AD.
• DTC B2117: Емкостное сопротивление модуля боковой подушки безопасности водителя выходит за границы диапазона Мигающий код лампы: 5 вспышек.	• Модуль боковой подушки безопасности водителя.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AE.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2118: Емкостное сопротивление боковой подушки безопасности пассажира выходит за границы диапазона Мигающий код лампы: 6 вспышек.	• Модуль боковой подушки безопасности пассажира.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AF.
• DTC B2141: Ошибка конфигурации модуля - не запрограммировано содержание опции модели Мигающий код лампы: 5 Гц.	• Новый модуль управления подушками безопасности не конфигурирован.	• НАСТРОЙТЕ конфигурацию модуля управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
• DTC B2226: Внутренняя неисправность датчика лобового столкновения.	• Датчик столкновения	• УСТАНОВИТЕ новый датчик столкновения. За дополнительной информацией обратитесь к Датчик столкновения имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.
• DTC B2227: Ошибка связи датчика лобового столкновения.	• Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AG.
• DTC B2228: Короткое замыкание на "массу" цепи второй ступени подушки безопасности водителя.	• Модуль подушки безопасности водителя • Часовая пружина • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AH.
• DTC B2229: Короткое замыкание на "массу" цепи второй ступени подушки безопасности пассажира.	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AI.
• DTC B2230: Короткое замыкание относительно аккумулятора цепи второй ступени подушки безопасности водителя.	• Часовая пружина • Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AJ.
• DTC B2231: Короткое замыкание относительно аккумулятора цепи второй ступени подушки безопасности пассажира.	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AK.
• DTC B2232: Размыкание цепи второй ступени подушки безопасности водителя.	• Модуль подушки безопасности водителя. • Электрическая цепь.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AL.
• DTC B2233: Размыкание цепи второй ступени подушки безопасности пассажира.	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AM.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2234: Низкое сопротивление цепи второй ступени подушки безопасности водителя на воспламенителе.	• Модуль подушки безопасности водителя. • Электрическая цепь(и)	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AN.
• DTC B2235: Низкое сопротивление цепи второй ступени подушки безопасности пассажира на воспламенителе.	• Модуль подушки безопасности пассажира. • Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AO.
• DTC B2477: Ошибка конфигурации модуля управления подушек безопасности Мигающий код лампы: непрерывный.	• Новый модуль управления подушками безопасности неправильно конфигурирован. • Модуль управления подушками безопасности конфигурирован только для подушки безопасности водителя, а на автомобиле установлены модули подушки безопасности водителя и пассажира.	• ПРОВЕРЬТЕ комплектацию автомобиля. НАСТРОЙТЕ конфигурацию модуля управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
	ПРИМЕЧАНИЕ: • Только автомобили с правосторонним управлением. • Электрическая цепь	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AP.
• DTC B2852: Короткое замыкание правого датчика бокового столкновения относительно аккумулятора или "массы".	• Правый датчик бокового столкновения. • Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AQ.
• DTC B2853: Короткое замыкание левого датчика бокового столкновения относительно аккумулятора или "массы".	• Левый датчик бокового столкновения. • Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AR.
• DTC B2854: Несоответствие левого датчика бокового столкновения модулю управления удерживающими приспособлениями.	• Новый датчик бокового столкновения неправильно конфигурирован.	• ПРОВЕРЬТЕ комплектацию автомобиля. НАСТРОЙТЕ конфигурацию модуля управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
• DTC B2855: Короткое замыкание датчика лобового столкновения относительно аккумулятора или "массы"	• Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• DTC B2856: Несоответствие датчика лобового столкновения модулю управления удерживающими приспособлениями	• Новый датчик столкновения неправильно конфигурирован.	• ПРОВЕРЬТЕ комплектацию автомобиля. НАСТРОЙТЕ конфигурацию модуля управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
• DTC B2873: Внутренняя неисправность левого датчика бокового столкновения. Мигающий код лампы: 5 вспышек.	• Датчик бокового столкновения	• УСТАНОВИТЕ новый датчик столкновения. За дополнительной информацией обратитесь к Датчик бокового столкновения. имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.
• DTC B2874: Внутренняя неисправность правого датчика бокового столкновения. Мигающий код лампы: 6 вспышек.	• Датчик бокового столкновения	• УСТАНОВИТЕ новый датчик столкновения. За дополнительной информацией обратитесь к Датчик бокового столкновения. имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.
• DTC B2875: Несоответствие правого датчика бокового столкновения модулю управления удерживающими приспособлениями.	• Новый датчик бокового столкновения неправильно конфигурирован.	• ПРОВЕРЬТЕ комплектацию автомобиля. НАСТРОЙТЕ конфигурацию модуля управления подушками безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к WDS.
• DTC U2027: Ошибка конфигурации левого датчика бокового столкновения.	• Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AT.
• DTC U2028: Ошибка конфигурации правого датчика бокового столкновения.	• Электрическая цепь(и).	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту AU.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

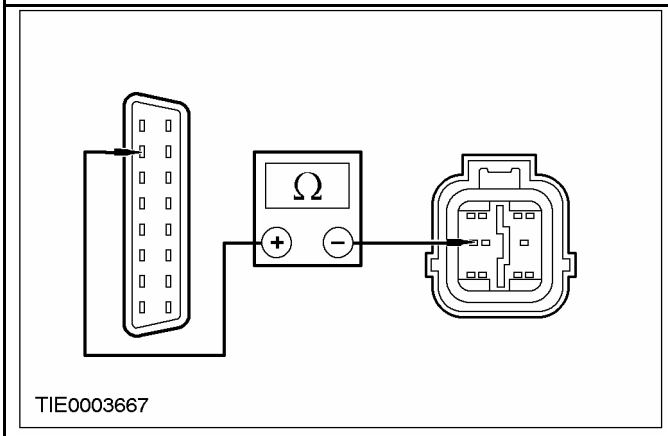
Pinpoint-тесты - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные по 10/2001

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ A: ОТСУТСТВУЕТ СВЯЗЬ С МОДУЛЕМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: УДОСТОВЕРЬТЕСЬ В ТОМ, ЧТО СИСТЕМА WDS/FDS 2000 ОСУЩЕСТВЛЯЕТ СВЯЗЬ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC)	
	1 Выберите альтернативную систему, чтобы проверить DLC. • WDS/FDS 2000 способна осуществлять связь с выбранной системой? → **Да** Перейдите к **A2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ DLC. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
A2: ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Ведите положение ON. 2 Контрольная лампа подушек безопасности должна загораться на три секунды в положении ON замка зажигания, а затем гаснуть. Если присутствует неисправность, контрольная лампа подушек безопасности начинает мигать через пять секунд. • Контрольная лампа подушек безопасности работает? → **Да** Перейдите к **A3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
A3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ DLC	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Введите положение OFF. 2 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 3 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности.

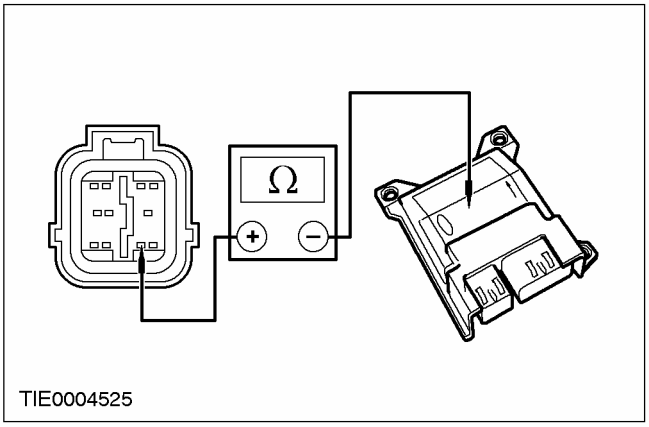
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 7 C200 разъема DLC, электрической цепи 8-EE18 (бело-черной) и штырем 7 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-EE7 (бело-красной). • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-EE18 (бело-черную)/8-EE7 (бело-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ B: DTC B1921: РАЗРЫВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B1: ПРОВЕРКА КРЕПЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12. **3** Проверьте крепление модуля управления подушками безопасности. • Модуль управления подушками безопасности правильно смонтирован, все болты затянуты требуемым моментом затяжки? → **Да** Перейдите к **B2** → **Нет** ЗАФИКСИРУЙТЕ модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

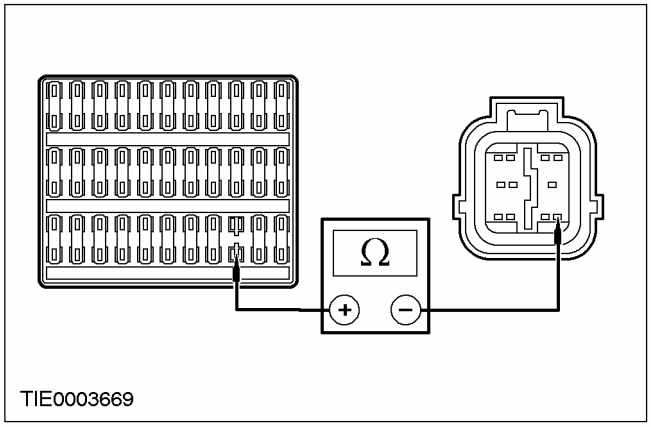
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
B2: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОРПУСА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. 2 Измерьте сопротивление между штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки, и корпусом модуля управления подушками безопасности. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** СНИМИТЕ модуль управления подушками безопасности. ОЧИСТИТЕ опору модуля управления подушками безопасности (включая болты). УСТАНОВИТЕ модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

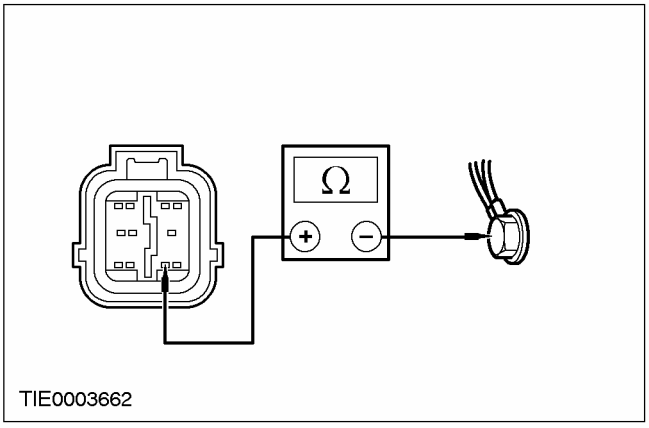
PINPOINT-ТЕСТ C: DTC B1318: НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте напряжение аккумулятора во включенном положении переключателя зажигания. • Напряжение аккумулятора больше 9 В? → **Да** Перейдите к **C2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ аккумулятор и систему зарядки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00. ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC.
C2: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель 60 (7.5 A).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель 60 (7.5 A). 4 Проверьте состояние плавкого предохранителя 60 (7.5 A). • На плавком предохранителе или на клеммах присутствует коррозия? → **Да** ОЧИСТИТЕ клеммы. УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель 60 (7.5 A). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. → **Нет** Перейдите к **C3**
C3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Измерьте сопротивление между выходом плавкого предохранителя 60 (7.5A) и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **C4** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ клеммы штекерного разъема на наличие следов коррозии или грязи. ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

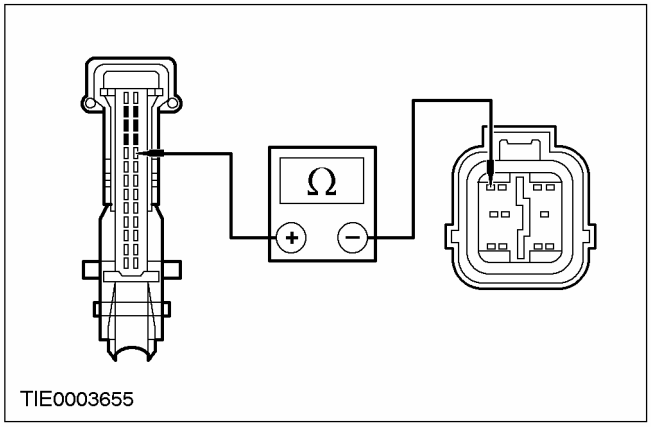
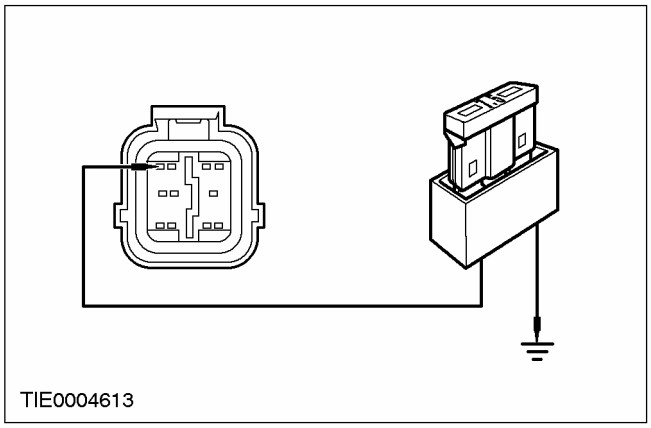
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), и точкой заземления на стойке «A» G41. • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ точку заземления на стойке «A» G41 модуля управления подушками безопасности на прочность крепления и наличие коррозии. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

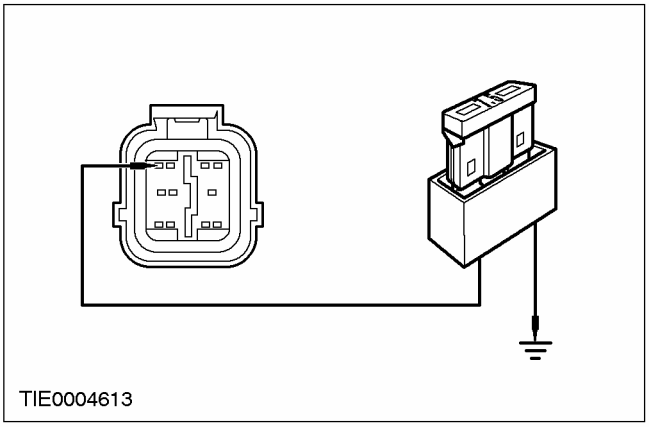
PINPOINT-ТЕСТ D: DTC B1869: РАЗРЫВ ИЛИ КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА «МАССУ» ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Ведите положение ON. **2** Проверьте контрольную лампу подушек безопасности. • Контрольная лампа подушек безопасности горит непрерывно? → **Да** Перейдите к **D2** → **Нет** Перейдите к **D5**
D2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Введите положение OFF. **2** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему.

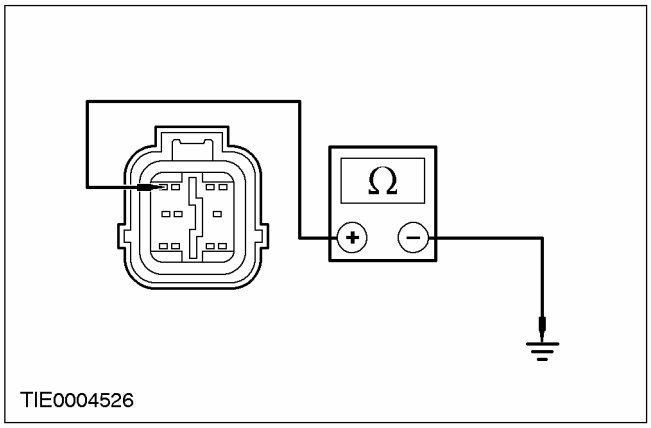
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. **4** Отсоедините C809 щитка приборов. **5** Измерьте сопротивление между штырем 22 C809 щитка приборов, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), и штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **D3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
D3: ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** Подсоедините C809 щитка приборов. **2** Установите соединительный провод с плавким предохранителем (7.5 A) между штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». **3** ВКЛЮЧИТЕ зажигание. • Контрольная лампа подушек безопасности горит? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новую электрическую цепь выявления автоматического отключения/печатную схему щитка приборов. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **D4** .
D4: ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
 TIE0004613	**1** Не отсоединяйте соединительный провод с плавким предохранителем (7.5 A) между штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой) и «массой». **2** Отсоедините соединительный провод с плавким предохранителем от «массы». • Контрольная лампа подушек безопасности горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
D5: ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП ЩИТКА ПРИБОРОВ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
ПРИМЕЧАНИЕ: Модуль управления подушками безопасности активизирует звуковой предупреждающий сигнал при неисправности контрольной лампы подушек безопасности и наличии другой неисправности во вспомогательной удерживающей системе (например, разрыв электрической цепи модуля подушки безопасности водителя). Во всех случаях сначала ОТРЕМОНТИРУЙТЕ контрольную лампу подушек безопасности.	
	1 Введите положение OFF.

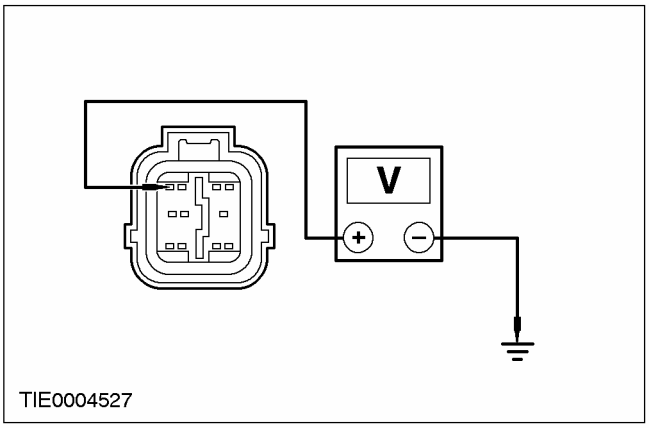
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте контрольные лампы щитка приборов. • Контрольные лампы горят при переводе зажигания в положение ON? → **Да** Перейдите к **D6** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель щитка приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
D6: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Измерьте сопротивление между штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ светодиод/лампочку контрольной лампы подушек безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-TECT E: DTC B1870: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	

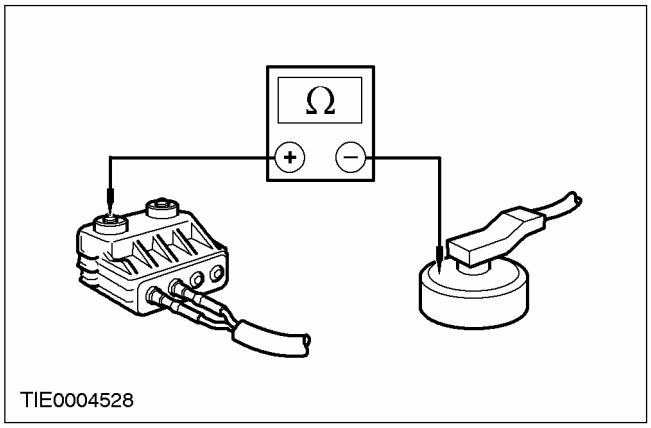
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините C809 щитка приборов. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черно-зеленую) и 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91S-JA14A (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

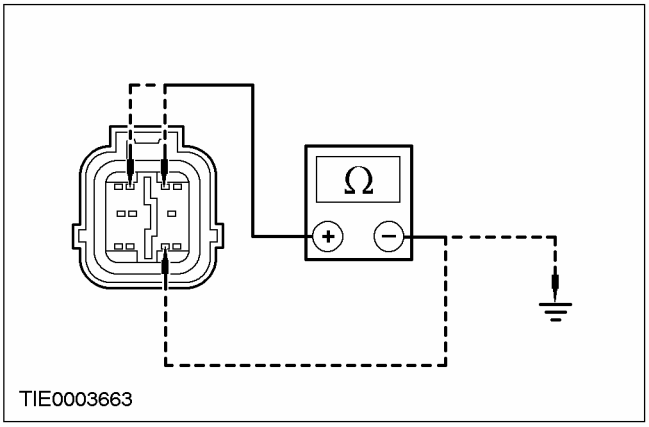
PINPOINT-ТЕСТ F: DTC B1887: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
F1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно?

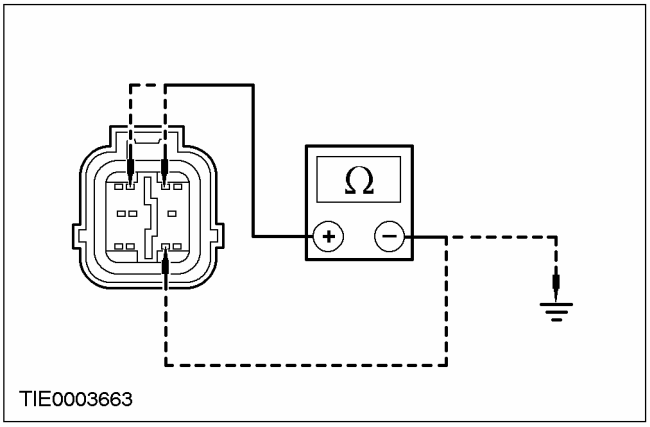
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** Перейдите к **F2** → **Нет** Перейдите к **F3**
F2: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку, если вы не используете WDS/FDS 2000. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности водителя. 2 Выберите опцию DMM в WDS/FDS 2000. 3 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS/FDS 2000. 4 Измерьте сопротивление между каждым из штырей и корпусом модуля подушки безопасности. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
F3: ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор модуля подушки безопасности водителя.

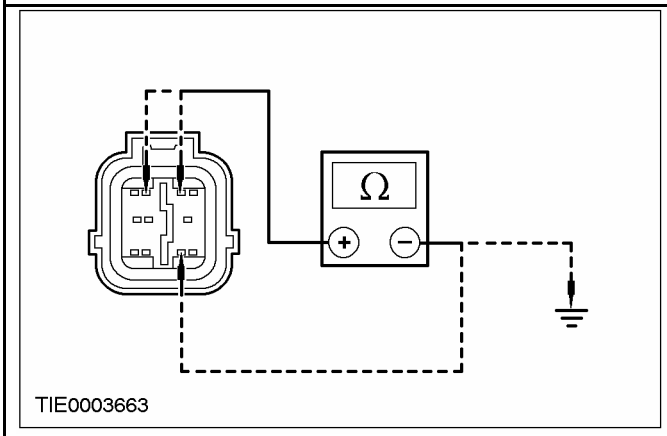
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». **5** Во время проверки поверните рулевое колесо между положениями блокировки, отмечая показания прибора.
	• Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **F4**
F4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Отсоедините C920 жгута электропроводки модуля подушки безопасности водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». **3** Во время проверки поверните рулевое колесо между положениями блокировки, отмечая показания прибора.  • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **F5**
F5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Отсоедините C896 часовой пружины.

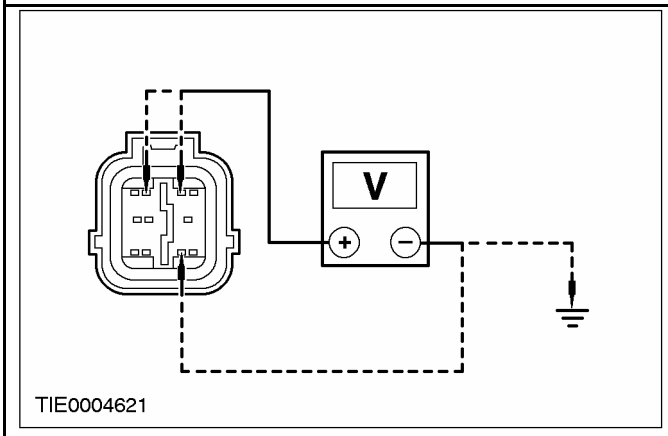
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зелено-красную) или 91S-JA8 (черно-оранжевую) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

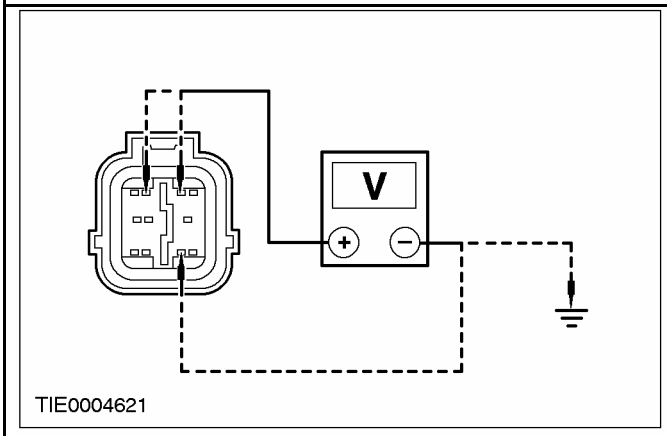
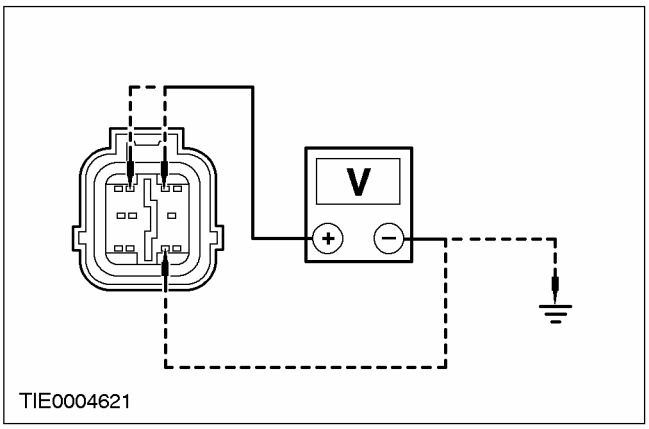
PINPOINT-ТЕСТ G: DTC B1916: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Визуально проверьте дополнительный жгут электропроводки подушки безопасности водителя на наличие повреждений. **3** Отсоедините Имитатор модуля подушки безопасности водителя. **4** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **G2** → **Нет** ПОДСОЕДИНИТЕ имитатор модуля подушки безопасности водителя и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
G2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C920 жгута электропроводки подушки безопасности водителя. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой».

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Во время проверки поверните рулевое колесо между положениями блокировки, отмечая показания прибора. • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **G3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
G3: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «+ «АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C896 часовой пружины. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да**

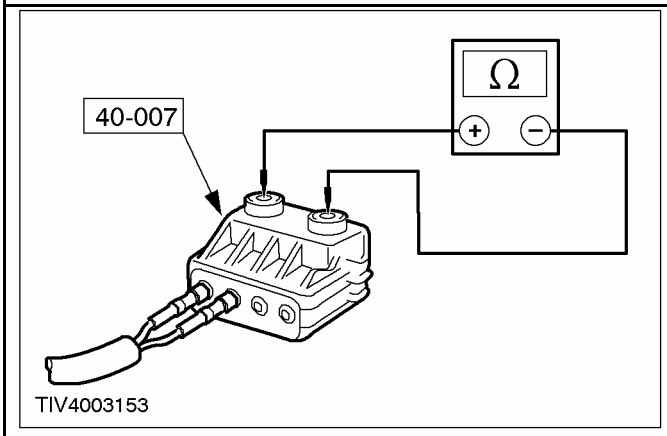
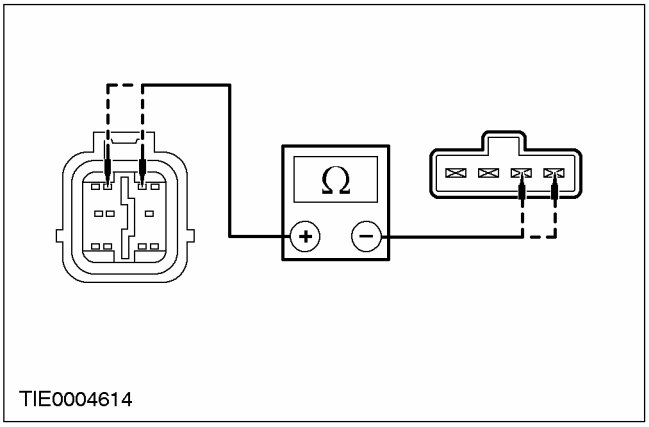
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зелено-красную) или 91S-JA8 (черно-оранжевую) и 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91S-JA14A (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

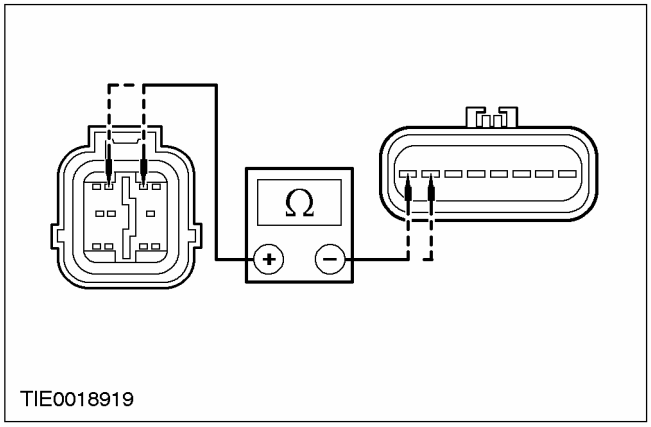
PINPOINT-ТЕСТ H: DTC B1932: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **H2** → **Нет** Перейдите к **H3**
H2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку, если вы не используете WDS/FDS 2000. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности водителя. 2 Выберите опцию DMM в WDS/FDS 2000. 3 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS/FDS 2000.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Сопротивление составляет от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
H3: ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C920 жгута электропроводки модуля подушки безопасности водителя. **3** Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и штырем 4 C920 часовой пружины, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны элемента; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 3 C920 часовой пружины, электрической цепи 91S-KA8 (черно-оранжевой), со стороны элемента. - Во время проверки поверните рулевое колесо между положениями блокировки, отмечая показания прибора. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый дополнительный жгут электропроводки подушки безопасности водителя ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

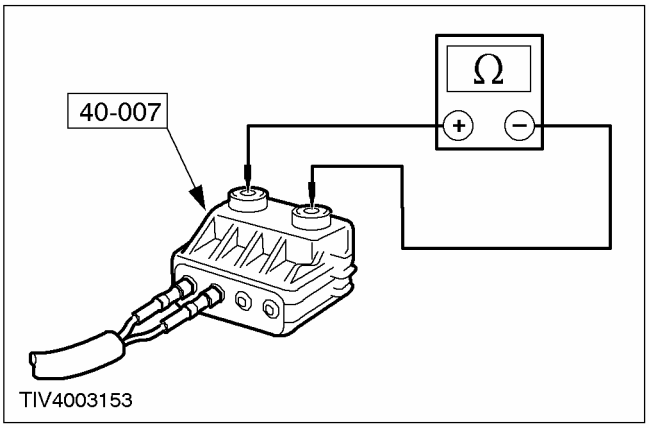
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Перейдите к **H4**
H4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИИ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините C896 часовой пружины. 2 Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 8 C896 часовой пружины, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 7 C896 часовой пружины, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** Установите новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зелено-красную) или 91S-JA8 (черно-оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

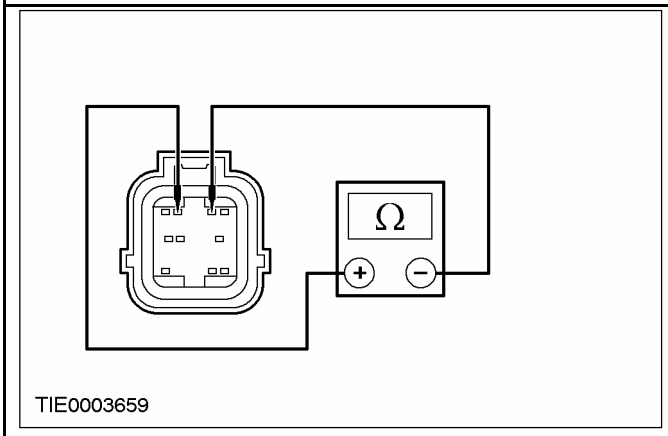
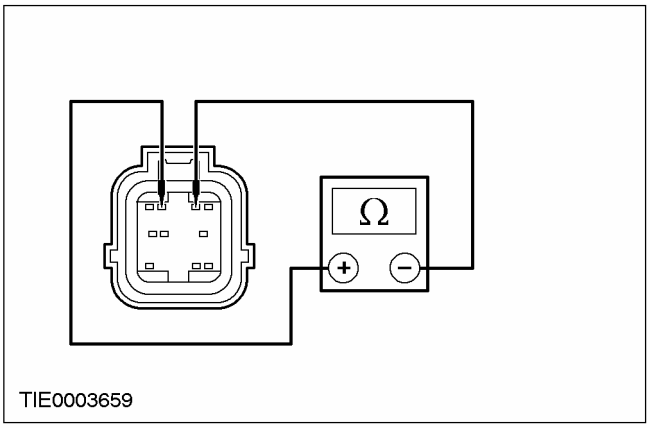
PINPOINT-ТЕСТ I: DTC B1934: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **I2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

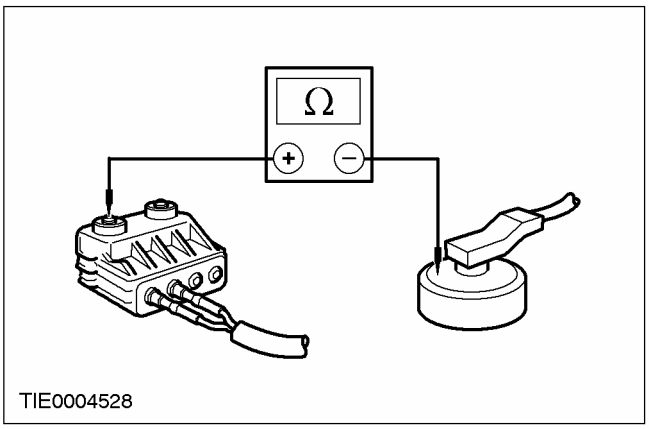
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **I3**
I2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку, если вы не используете WDS/FDS 2000. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	**1** Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности водителя. **2** Выберите опцию DMM в WDS/FDS 2000. **3** Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS/FDS 2000. **4** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Сопротивление составляет от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
I3: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините C920 жгута электропроводки модуля подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

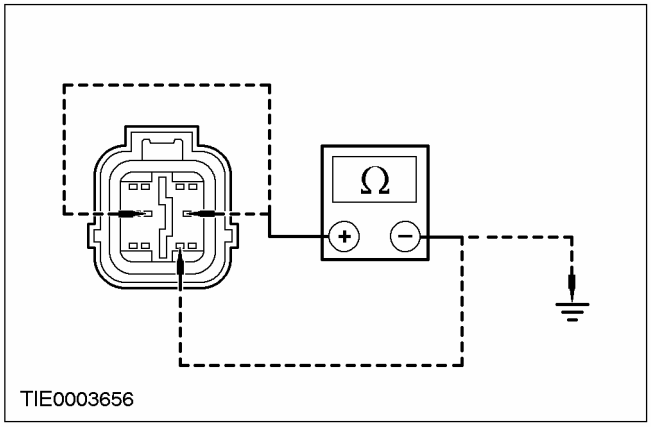
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0003659	**3** Измерьте сопротивление между штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 3, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. - Во время проверки поверните рулевое колесо между положениями блокировки, отмечая показания прибора. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **I4**
I4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
 TIE0003659	**1** Отсоедините C896 часовой пружины. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 3, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зелено-красную) и 91S-JA8 (черно-оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ J: DTC B1888: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **J2** → **Нет** Перейдите к **J3**
J2: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку, если вы не используете WDS/FDS 2000. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности водителя. 2 Выберите опцию DMM в WDS/FDS 2000. 3 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS/FDS 2000. 4 Измерьте сопротивление между каждым из штырей и корпусом модуля подушки безопасности. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

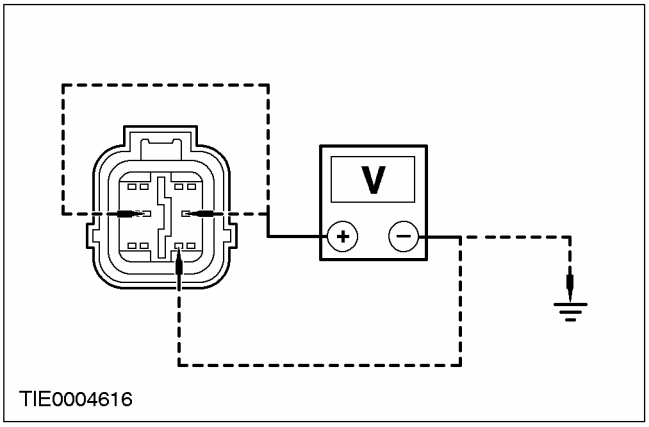
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. **3** Измерьте сопротивление между: - штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 6 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 6 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA11 (зелено-белую) или 91S-JA11 (черно-белую) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-TECT K: DTC B1925: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Визуально проверьте жгут электропроводки подушки безопасности пассажира на наличие повреждений.

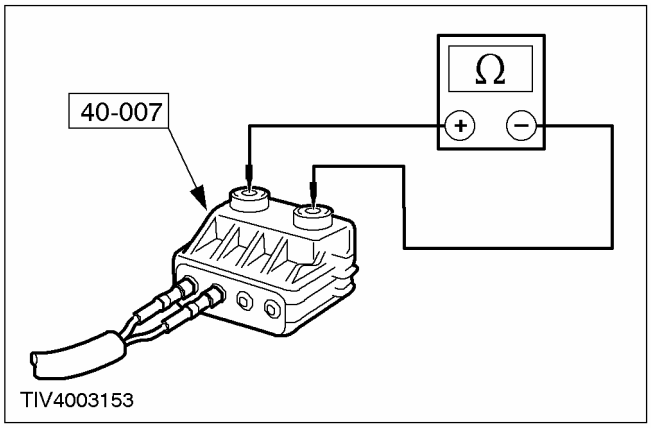
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Отсоедините Имитатор модуля подушки безопасности пассажира. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 6 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 6 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA11 (зелено-белую) или 91S-JA11 (черно-белую) и 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91S-JA14A (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ПОДСОЕДИНИТЕ имитатор модуля подушки безопасности пассажира и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ L: DTC B1933: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

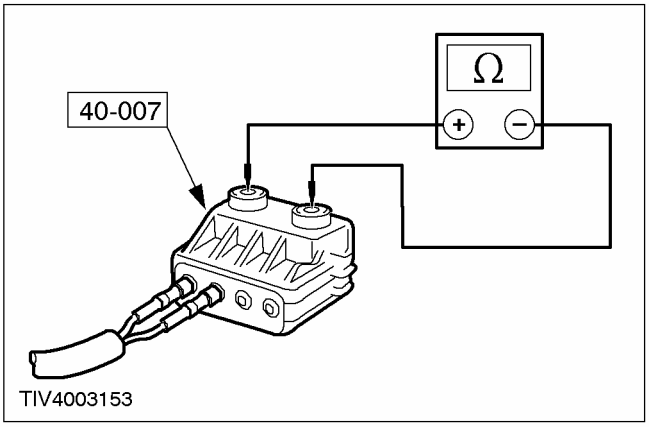
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

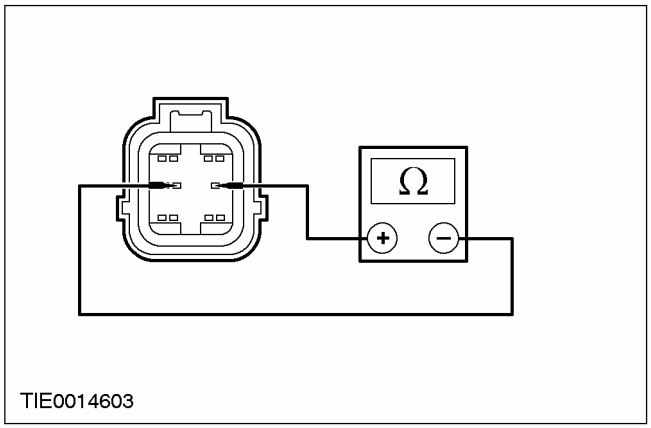
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **L2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA11 (зелено-белую) или 91S-JA11 (черно-белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
L2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку, если вы не используете WDS/FDS 2000. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	**1** Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности пассажира. **2** Выберите опцию DMM в WDS/FDS 2000. **3** Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS/FDS 2000. **4** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ M: DTC B1935: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **M2** → **Нет** Перейдите к **M3**
M2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку, если вы не используете WDS/FDS 2000. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности пассажира. 2 Выберите опцию DMM в WDS/FDS 2000. 3 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS/FDS 2000. 4 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
M3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности пассажира. 3 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. 4 Измерьте сопротивление между штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), и штырем 6, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA11 (зелено-белую) и 91S-JA11 (черно-белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-TECT N: DTC B1876: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами.

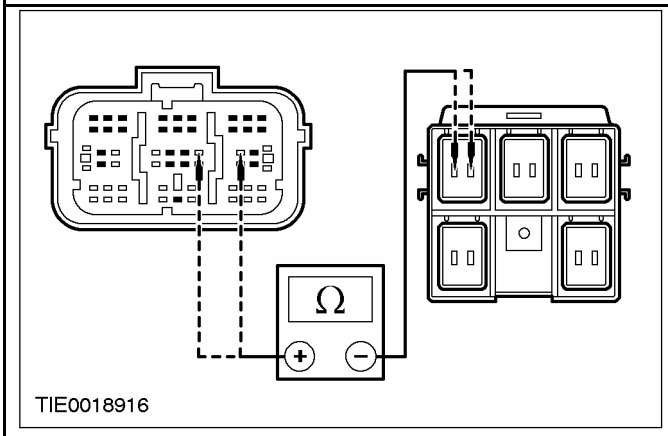
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора модуля подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ O: DTC B1877: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
O1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ правильность состыковки штекерного разъема натяжителя ремня безопасности водителя с 5-канальным блоком соединений, установленным под сиденьем. УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **O2**
O2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C30 5-канального имитатора подушки безопасности, установленного под сиденьем.

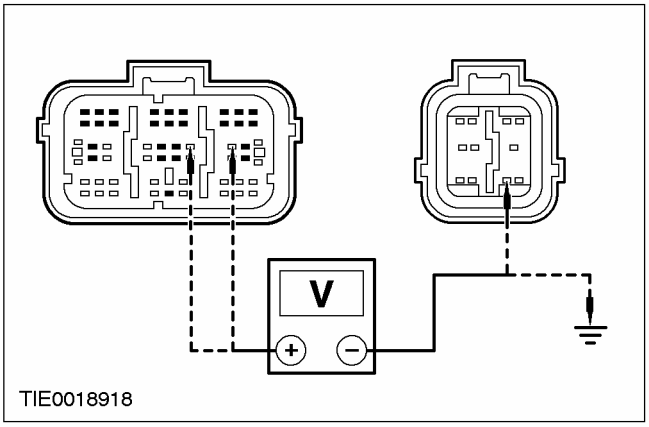
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), и штырем 5 C30 5-канального разъема, установленного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), со стороны электропроводки; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), и штырем 6 C30 5-канального разъема, установленного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зелено-голубую) или 91S-JA33 (черно-голубую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ P: DTC B1878: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **P2**

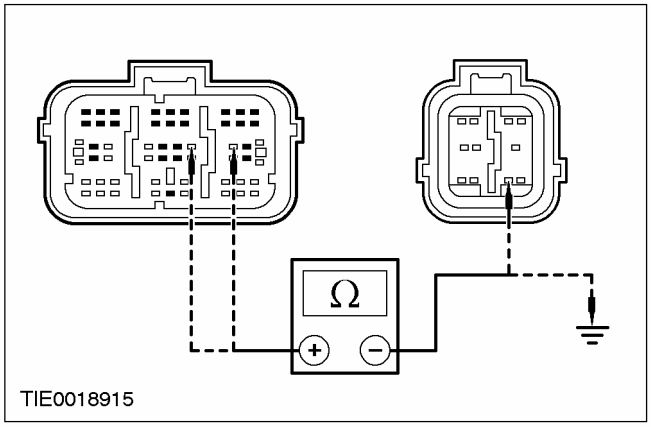
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
P2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините C30 5-канального имитатора подушки безопасности, установленного под сиденьем. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 19-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зелено-голубую) или 91S-JA33 (черно-голубую) и 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91S-JA14A (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ Q: DTC B1879: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Q1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **Q2**
Q2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C30 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет**

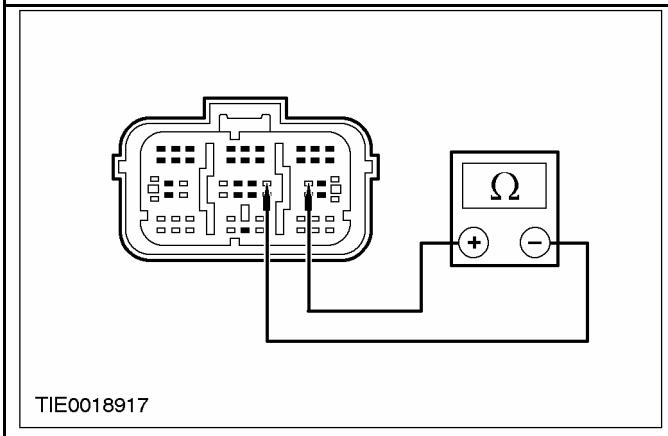
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зелено-голубую) или 91S-JA33 (черно-голубую) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ R: DTC B1885: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
R1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **R2**
R2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C30 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем.

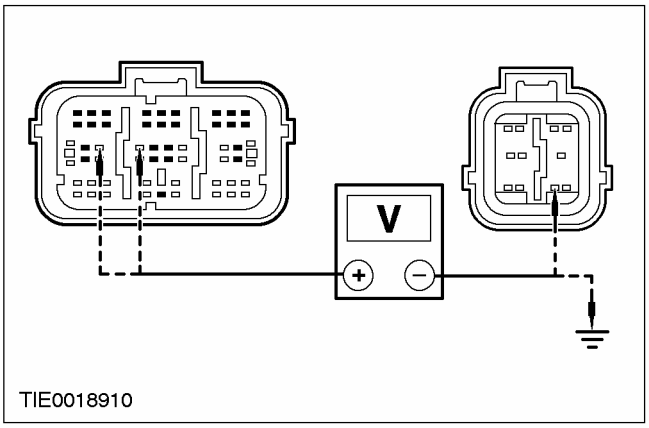
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Измерьте сопротивление между: - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), и штырем 12, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зелено-голубую) и 91S-JA33 (черно-голубую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ S: DTC B1992: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **S2**

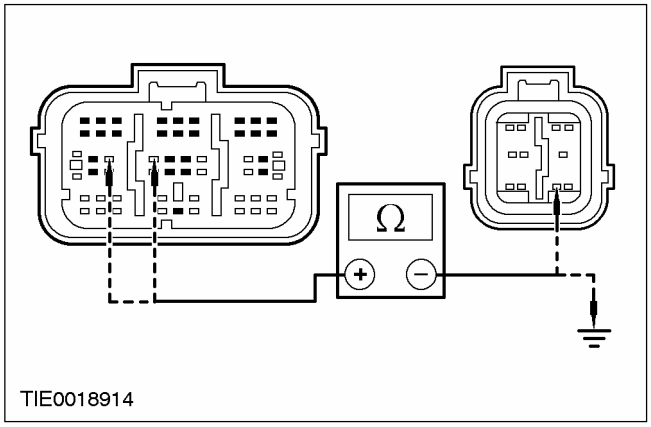
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
S2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините C30 имитатора подушки безопасности водителя. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA37 (зелено-черную) или 91S-JA37 (черно-зеленую) и 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91S-JA14A (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ T: DTC B1993: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА «МАССУ».

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
T1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **T2**
T2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ».	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C30 имитатора боковой подушки безопасности водителя. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет**

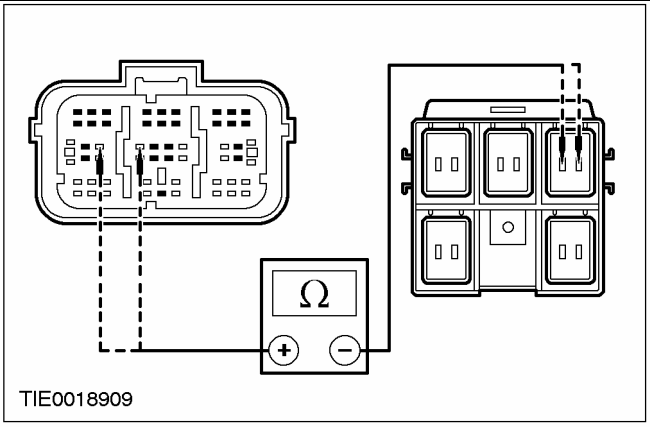
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA37 (зелено-черную) или 91S-JA37 (черно-зеленую) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ U: DTC B1994: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
U1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ правильность состыковки 5-канального штекерного разъема, установленного под сиденьем, с 5-канальным блоком соединений, установленным под сиденьем. УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **U2**
U2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 2 Отсоедините C30 имитатора боковой подушки безопасности водителя.

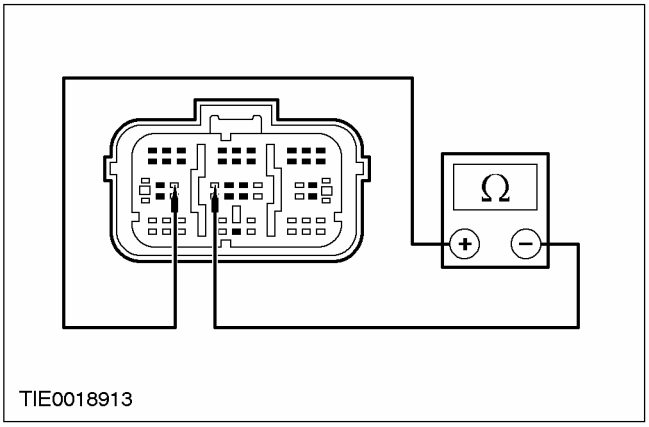
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), и штырем 9 C30 5-канального разъема подушки безопасности водителя, установленного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), со стороны электропроводки; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), и штырем 10 C30 5-канального разъема подушки безопасности водителя, установленного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA37 (зелено-черную) или 91S-JA37 (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ V: DTC B1995: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
V1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **V2**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
V2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините C30 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), и штырем 16, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA37 (зелено-черную) и 91S-JA37 (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ W: DTC B2117: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
W1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да**

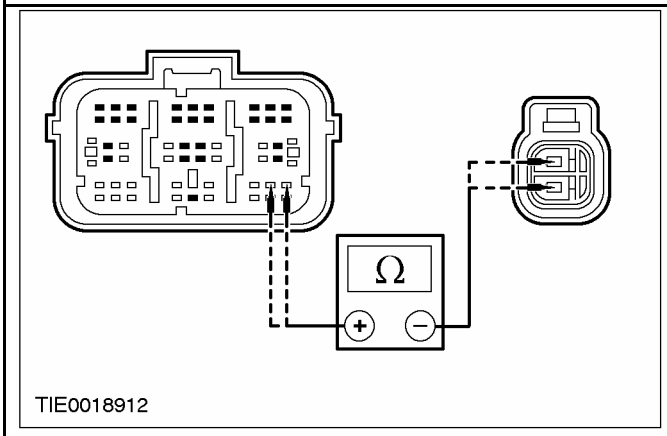
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

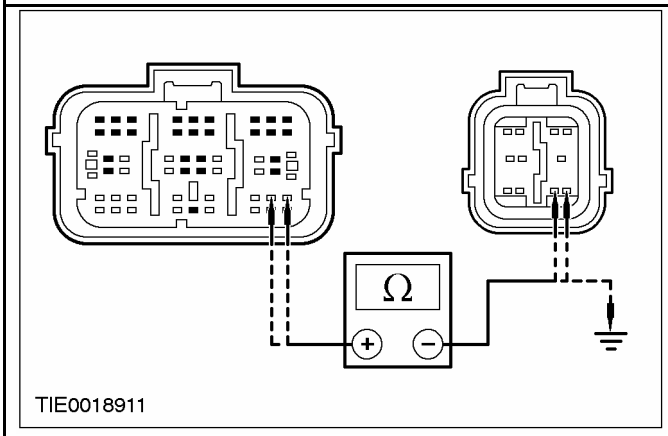
PINPOINT-ТЕСТ X: DTC B2444: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ НА «МАССУ»/ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ С НАПРЯЖЕНИЕМ ЗАЖИГАНИЯ/ + АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ВНУТРЕННЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
X1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Отсоедините C427 или C428 датчика бокового удара. 3 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с левосторонним управлением - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), и штырем 1 C427 датчика бокового удара со стороны водителя, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), и штырем 2 C427 датчика бокового удара со стороны водителя, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с правосторонним управлением - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), и штырем 1 C428 датчика бокового удара со стороны водителя, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), и штырем 2 C428 датчика бокового удара со стороны водителя, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **X2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA39 (зелено-желтую) и 91-JA39 (черно-желтую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
X2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	
	1 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик бокового удара. За дополнительной информацией обратитесь к Датчик бокового столкновения имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91-JA10 (черно-красную) и 15S-JA39 (зелено-желтую) или 91-JA39 (черно-желтую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

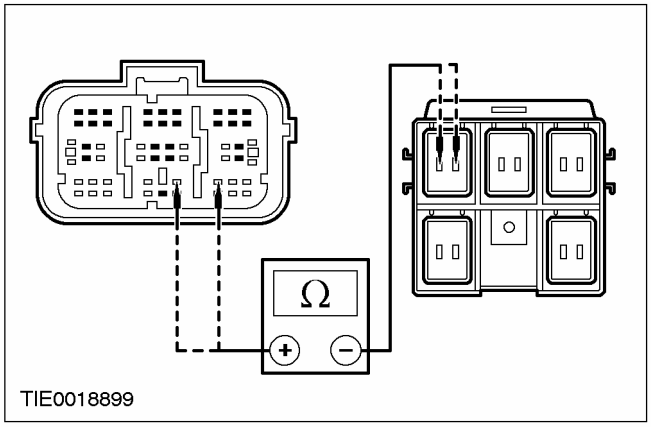
PINPOINT-ТЕСТ Y: DTC B1880: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Y1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ Z: DTC 1881: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Z1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да**

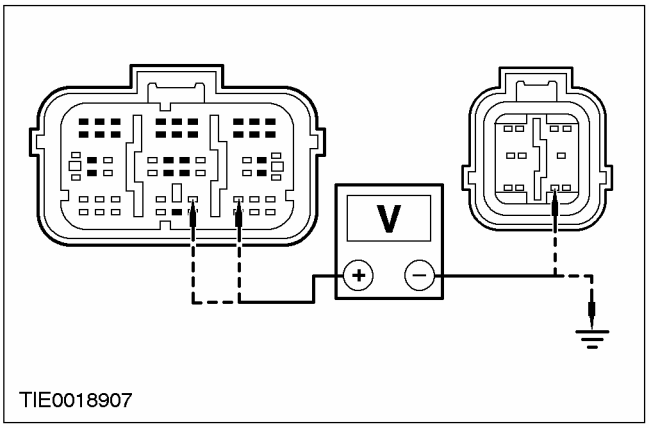
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к ***Z2***
Z2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C31 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), и штырем 5 C31 5-канального разъема подушки безопасности пассажира, установленного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), и штырем 6 C31 5-канального разъема подушки безопасности пассажира, установленного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевую) или 91S-JA34 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ AA: DTC B1882: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AA1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **AA2**
AA2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C31 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между: - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки, и «массой» • Напряжение регистрируется? → **Да**

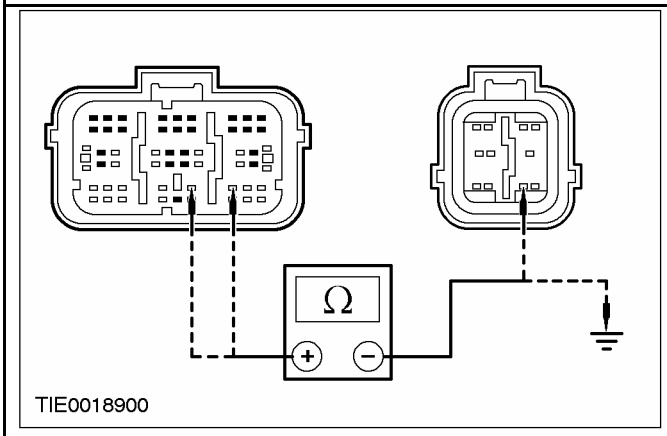
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15-JA10 (зелено-оранжевую) и 15S-JA34 (зелено-оранжевую) или 91S-JA34 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Повторите самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ AB: DTC B1883: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AB1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **AB2**
AB2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C31 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем.

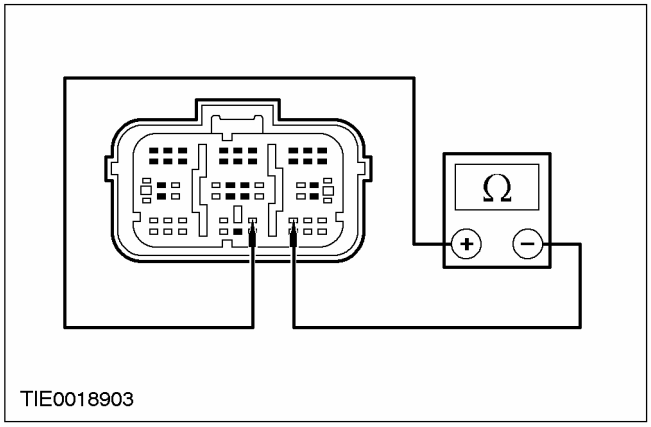
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки, и «массой» • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевую) или 91S-JA34 (черно-красную) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ AC: DTC B1886: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AC1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **AC2**
AC2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
 TIE0018903	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C31 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), и штырем 21, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA34 (зелено-оранжевую) и 91S-JA34 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

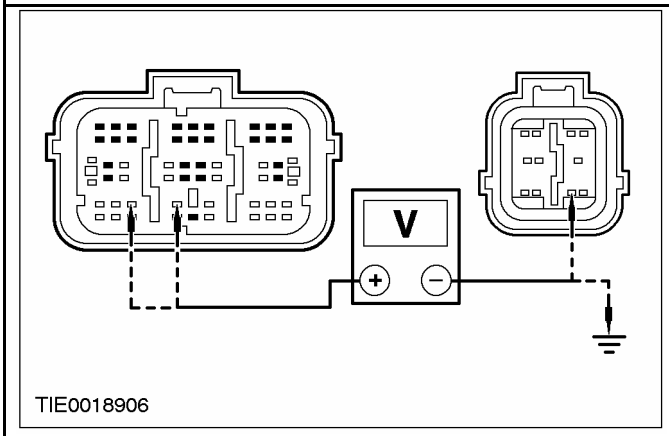
PINPOINT-TECT AD: DTC 1996: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА + АККУМУЛЯТОРА.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AD1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **AD2**
AD2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C31 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем. 4 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с левосторонним управлением - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с правосторонним управлением - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зелено-оранжевой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA38 (черно-красной), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA38 (черно-красной), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? **→ Да**

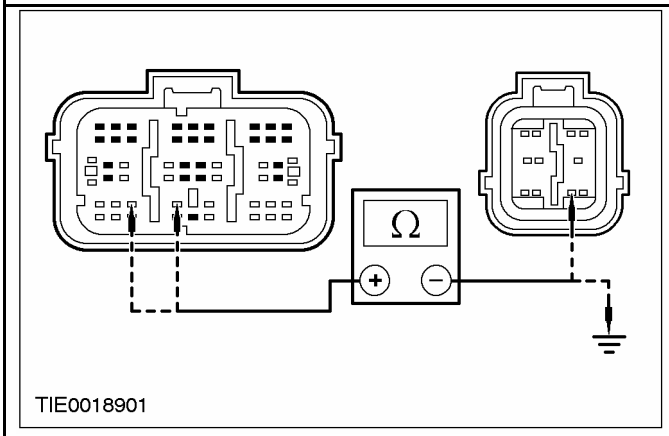
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15-JA10 (зелено-оранжевую) и 15S-JA15 (зелено-красную) или 91S-JA15 (черно-оранжевую) вариант с левосторонним управлением; 15S-JA38 (зелено-оранжевую) или 91S-JA38 (черно-красную) вариант с правосторонним управлением. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ AE: DTC B1997: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AE1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** Перейдите к **AE2**
AE2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Ведите положение ON. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C31 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с левосторонним управлением - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с правосторонним управлением - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зелено-оранжевой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA38 (черно-красной), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA38 (черно-красной), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет**

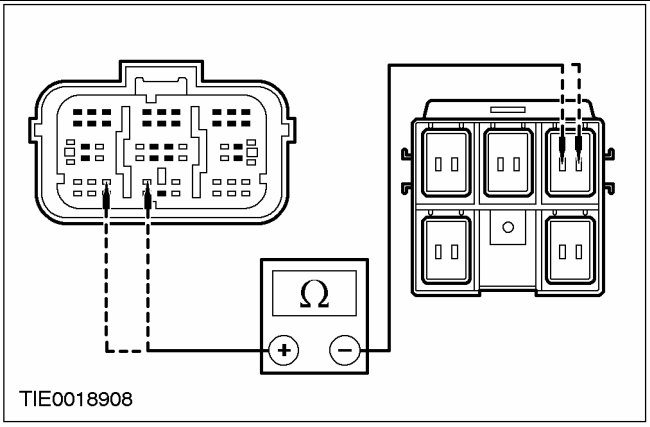
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA15 (зелено-красную) или 91S-JA15 (черно-оранжевую) вариант с левосторонним управлением; 15S-JA38 (зелено-оранжевую) или 91S-JA38 (черно-красную) вариант с правосторонним управлением и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ AF: DTC B1998: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

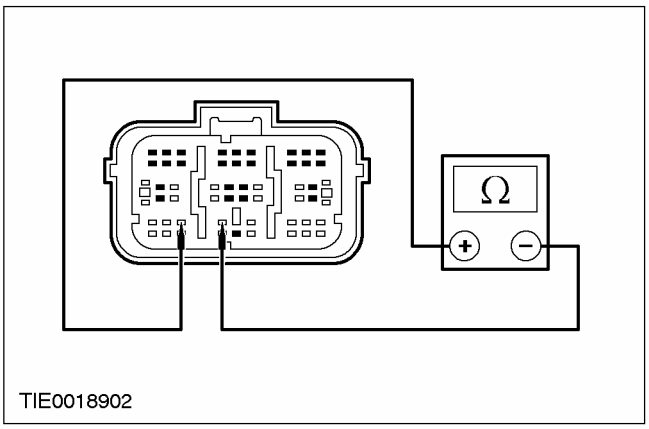
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AF1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **AF2**
AF2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 2 Отсоедините C31 5-канального имитатора подушки безопасности, установленный под сиденьем.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с левосторонним управлением - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), и штырем 9 C31 5-канального разъема подушки безопасности пассажира, установленного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), и штырем 10 C31 5-канального разъема подушки безопасности пассажира, установленного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с правосторонним управлением - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зелено-оранжевой), и штырем 9 C31 5-канального разъема подушки безопасности пассажира, установленного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA38 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA38 (черно-красной), и штырем 10 C31 5-канального разъема подушки безопасности пассажира, установленного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA38 (черно-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA15 (зелено-красную) или 91S-JA15 (черно-оранжевую) вариант с левосторонним управлением; 15S-JA38 (зелено-оранжевую) или 91S-JA38 (черно-красную) вариант с правосторонним управлением. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ AG: DTC B1999: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AG1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **AG2**
AG2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините C31 5-канального имитатора боковой подушки безопасности, установленный под сиденьем. 4 Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с левосторонним управлением - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), и штырем 24, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с правосторонним управлением - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA38 (зелено-оранжевой), и штырем 24, электрической цепи 91S-JA38 (черно-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

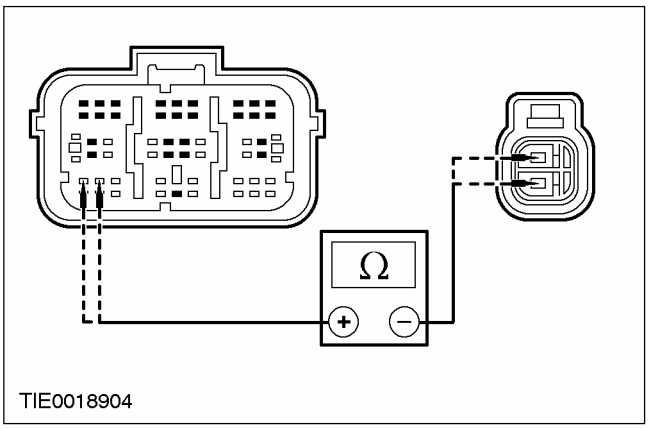
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA15 (зелено-красную) и 91S-JA15 (черно-оранжевую) вариант с левосторонним управлением; 15S-JA38 (зелено-оранжевую) и 91S-JA38 (черно-красную) вариант с правосторонним управлением. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ AH: DTC B2118: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

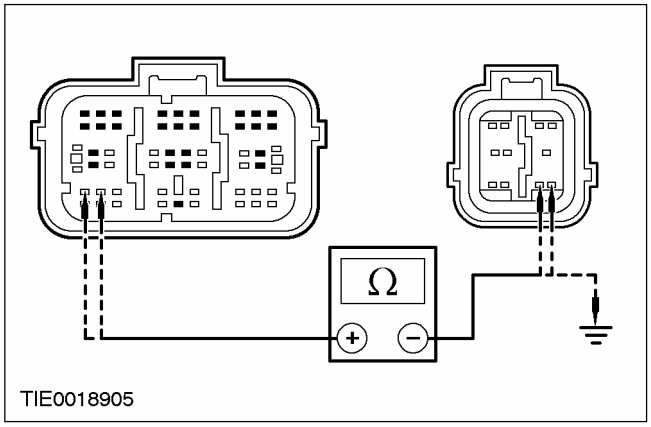
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AH1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ AI: DTC B2445: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА НА «МАССУ»/ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ С НАПРЯЖЕНИЕМ ЗАЖИГАНИЯ/ + АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ВНУТРЕННЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AI1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Отсоедините C427 или C428 датчика бокового удара. **3** Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. **4** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с левосторонним управлением - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), и штырем 1 C428 датчика бокового удара, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA40 (черно-белой), и штырем 2 C428 датчика бокового удара, электрической цепи 91-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с правосторонним управлением - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), и штырем 1 C427 датчика бокового удара, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA40 (черно-белой), и штырем 2 C427 датчика бокового удара, электрической цепи 91-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **AI2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA40 (зелено-белую) или 91-JA40 (черно-белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
AI2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	
	**1** Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. **2** Измерьте сопротивление между: - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA40 (черно-белой), и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA40 (черно-белой), и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик бокового удара. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15-JA10 (зелено-оранжевую) и 15S-JA40 (зелено-желтую) или 91-JA40 (черно-белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

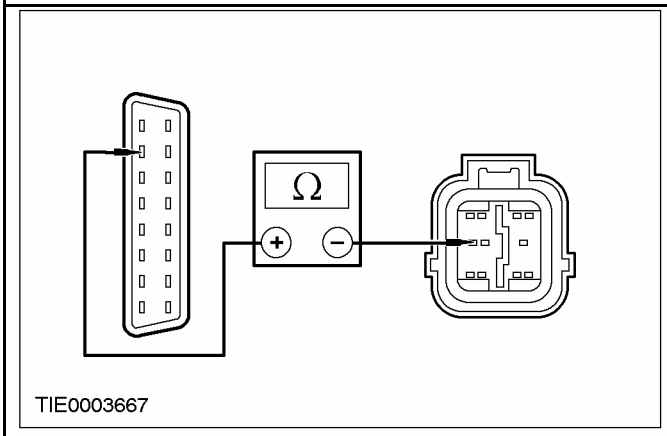
Pinpoint-тесты - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные с 10/2001

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ AJ: ОТСУТСТВУЕТ СВЯЗЬ С МОДУЛЕМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AJ1: ПРОВЕРКА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ WDS ЧЕРЕЗ ШТЕКЕРНЫЙ РАЗЪЕМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC)	
	1 Выберите альтернативную систему, чтобы проверить DLC. • WDS способен связаться с выбранной системой? → **Да** Перейдите к **AJ2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ DLC. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
AJ2: ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Ведите положение ON. 2 Контрольная лампа подушек безопасности должна загораться на три секунды в положении ON замка зажигания, а затем гаснуть. Если присутствует неисправность, контрольная лампа подушек безопасности начинает мигать через пять секунд. • Контрольная лампа подушек безопасности работает? → **Да** Перейдите к **AJ3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
AJ3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ DLC	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Введите положение OFF. 2 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 3 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности.

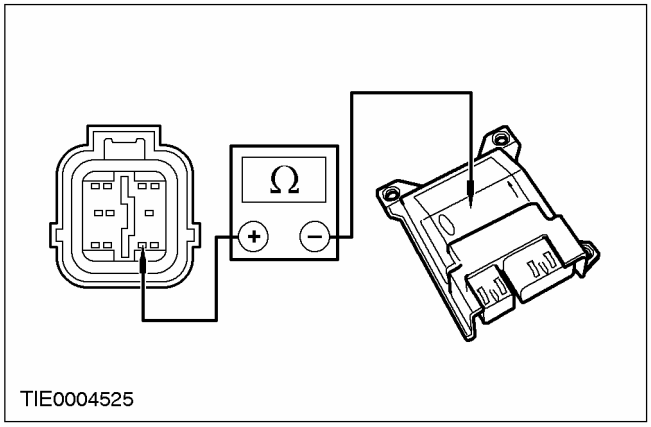
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 7 C200 DLC, электрической цепи 8-EE18 (бело-черной), и штырем 7 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 8-EE7 (бело-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-EE18 (бело-черную)/8-EE7 (бело-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AK: DTC B1921: РАЗРЫВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AK1: ПРОВЕРКА КРЕПЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Снимите напольную консоль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12. 3 Проверьте крепление модуля управления подушками безопасности. • Модуль управления подушками безопасности правильно смонтирован, все болты затянуты требуемым моментом затяжки? → **Да** Перейдите к **AK2** → **Нет** ЗАФИКСИРУЙТЕ модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AK2: ПРОВЕРКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОРПУСА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. 2 Измерьте сопротивление между штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки, и корпусом модуля управления подушками безопасности. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

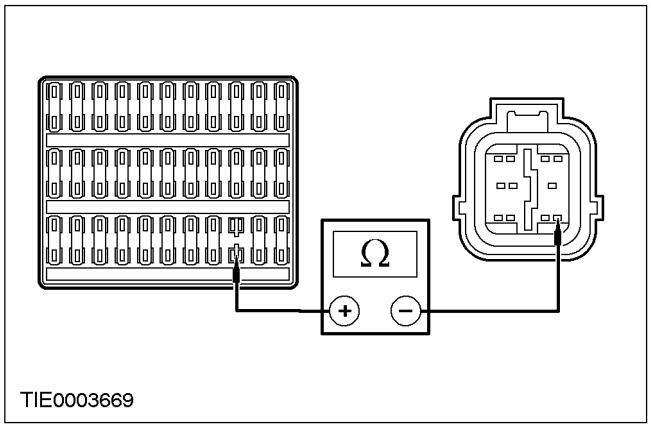
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	СНИМИТЕ модуль управления подушками безопасности. ОЧИСТИТЕ опору модуля управления подушками безопасности (включая болты). УСТАНОВИТЕ модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

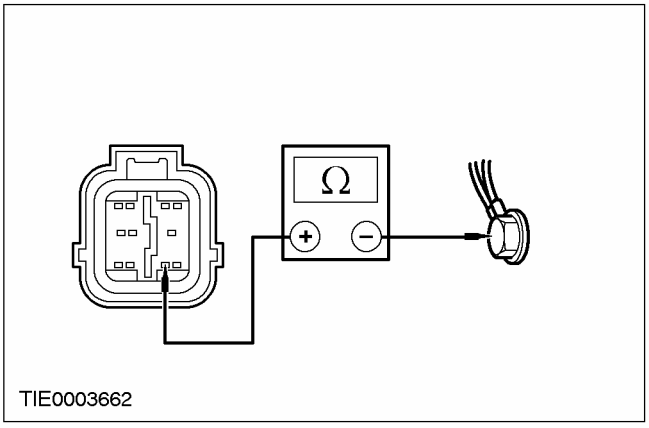
PINPOINT-ТЕСТ AL: DTC B1318: НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AL1: ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте напряжение аккумулятора во включенном положении переключателя зажигания. • Напряжение аккумулятора больше 9 В? → **Да** Перейдите к **AL2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ аккумулятор и систему зарядки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00. ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC.
AL2: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ.	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Плавкий предохранитель 60 (7.5 A). 3 ПРОВЕРЬТЕ Плавкий предохранитель 60 (7.5 A). 4 Проверьте состояние плавкого предохранителя 60 (7.5 A). • На плавком предохранителе или на клеммах присутствует коррозия? → **Да** ОЧИСТИТЕ клеммы. УСТАНОВИТЕ новый плавкий предохранитель 60 (7.5 A). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. → **Нет** Перейдите к **AL3**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AL3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. **3** Измерьте сопротивление между выходом плавкого предохранителя 60 (7.5A) и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **AL4** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ контакты штекерного разъема на наличие следов коррозии или грязи. ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

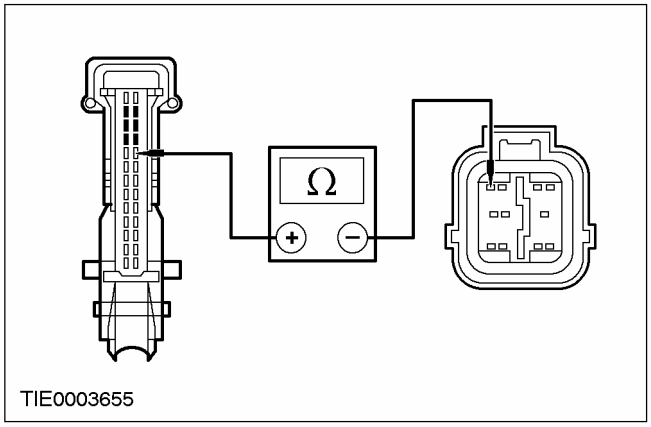
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AL4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** Измерьте сопротивление между штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки, и точкой заземления G41 на стойке «A». • Сопротивление меньше 2 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ точку заземления G41 на стойке «A» для модуля управления подушками безопасности на прочность крепления и наличие коррозии. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

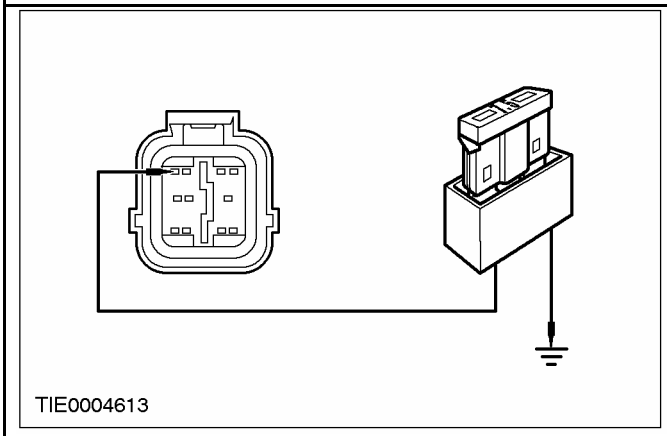
PINPOINT-ТЕСТ AM: DTC B1869: РАЗРЫВ ИЛИ КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА «МАССУ» ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AM1: ПРОВЕРЬТЕ КОНТРОЛЬНУЮ ЛАМПУ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ.	
	1 Ведите положение ON. **2** Проверьте контрольную лампу подушек безопасности. • Контрольная лампа подушек безопасности горит непрерывно? → **Да** Перейдите к **AM2** → **Нет** Перейдите к **AM4**

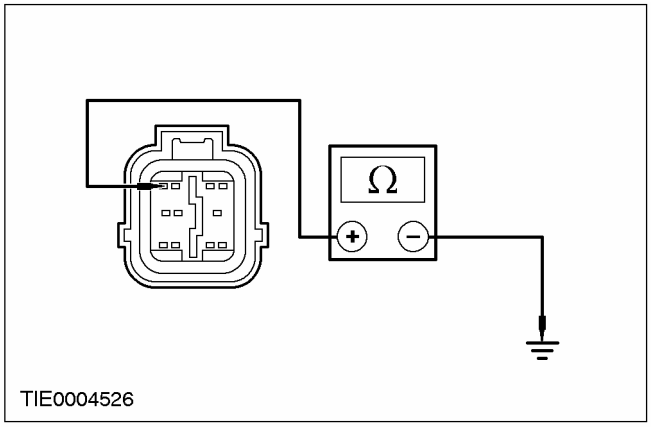
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AM2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Введите положение OFF. 2 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 3 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. 4 Отсоедините C809 щитка приборов. 5 Измерьте сопротивление между штырем 22 C809 щитка приборов, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **AM3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AM3: ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Подсоедините C809 щитка приборов.

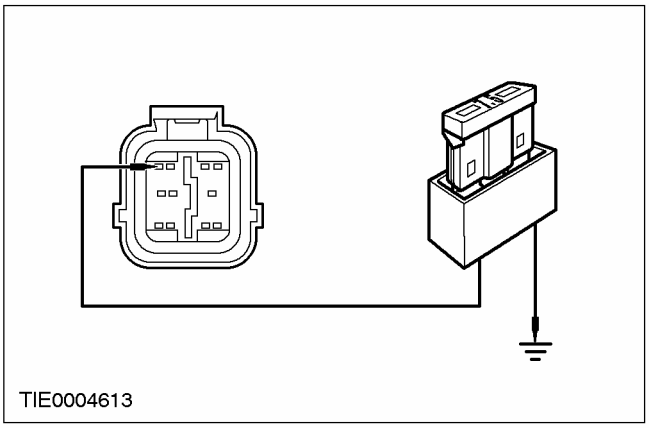
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Установите соединительный провод с плавким предохранителем (7.5 A) между штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». **3** Ведите положение ON. • Контрольная лампа подушек безопасности горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую электрическую цепь выявления автоматического отключения/печатную схему щитка приборов. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AM6**
AM4: ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП ЩИТКА ПРИБОРОВ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
ПРИМЕЧАНИЕ: Модуль управления подушками безопасности активизирует звуковой предупреждающий сигнал при неисправности контрольной лампы подушек безопасности и наличии другой неисправности во вспомогательной удерживающей системе (например, разрыв электрической цепи модуля подушки безопасности водителя). Во всех случаях сначала ОТРЕМОНТИРУЙТЕ контрольную лампу подушек безопасности.	
	1 Введите положение OFF. **2** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **3** Ведите положение ON. **4** Проверьте контрольные лампы щитка приборов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Контрольные лампы горят при переводе зажигания в положение ON? → **Да** Перейдите к **AM5** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель щитка приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
AM5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Измерьте сопротивление между штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ светодиод/лампочку контрольной лампы подушек безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

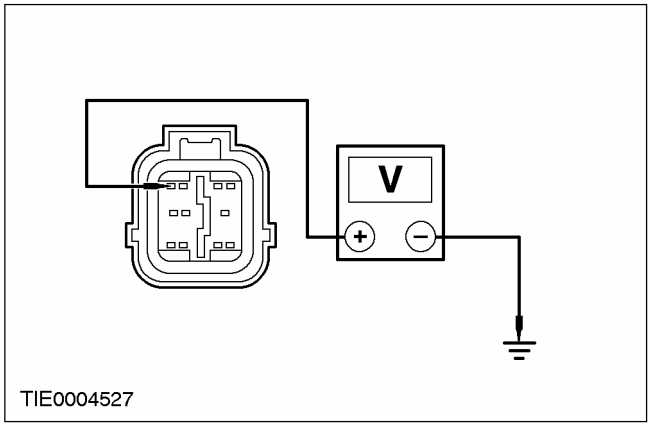
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AM6: ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
	**1** При проводе-перемычке с плавкой вставкой (7.5A), установленном между штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». **2** Отсоедините соединительный провод с плавким предохранителем от «массы». • Контрольная лампа подушек безопасности горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AN: DTC B1870: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ НА + АККУМУЛЯТОРА

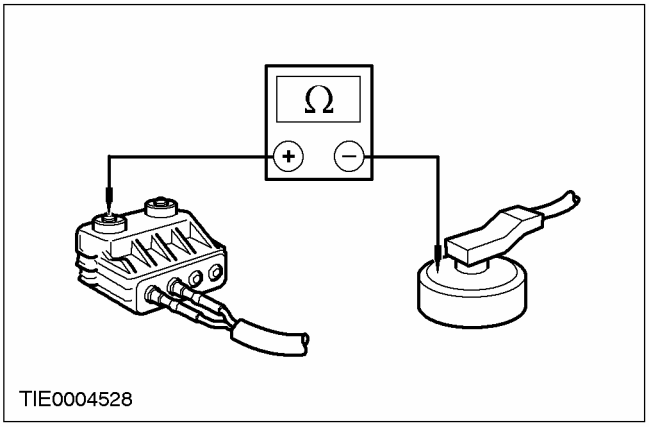
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

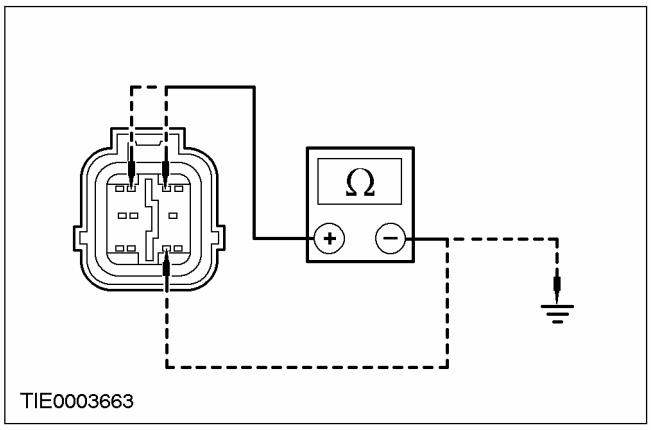
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AN1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините C809 щитка приборов. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между штырем 4 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA14 (черно-зеленой), со стороны жгута электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черно-зеленую) и 15-JA10 (зелено-оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

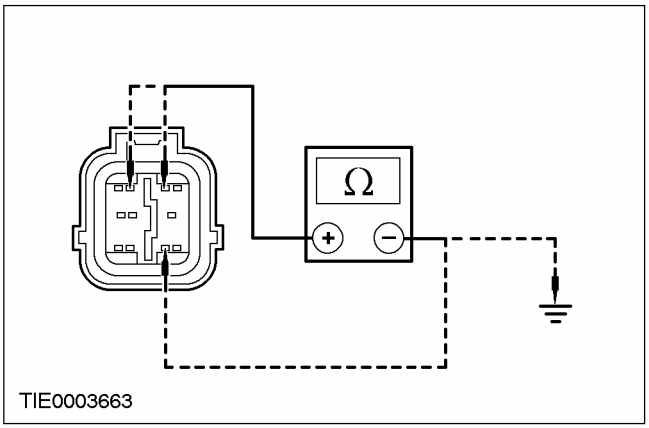
PINPOINT-ТЕСТ AO: DTC B1887: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
AO1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AO2** → **Нет** Перейдите к **AO3**
AO2: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте это проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности водителя. 2 Выберите на WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод проверки/ срабатывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждым из штырей и корпусом модуля подушки безопасности. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да**

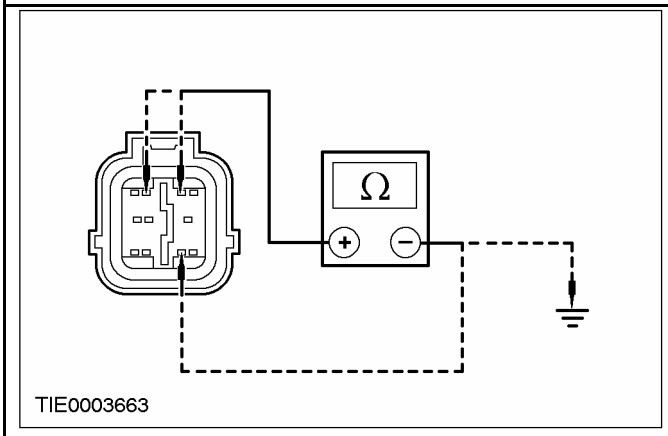
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
АО3: ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор модуля подушки безопасности водителя. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». 5 Поверните рулевое колесо от упора до упора и отметьте показания сопротивления. • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

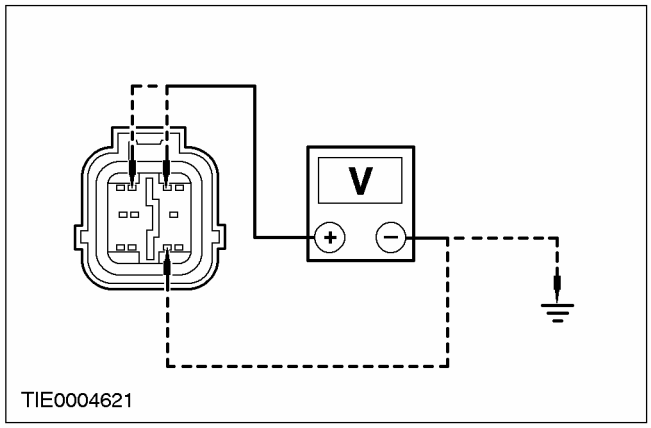
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AO4**
AO4: ПРОВЕРКА ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Отсоедините Жгут электропроводки модуля подушки безопасности водителя - C921. **2** Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». **3** Поверните рулевое колесо от упора до упора и отметьте показания сопротивления. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AO5**
AO5: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Отсоедините C896 или C898 часовой пружины.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

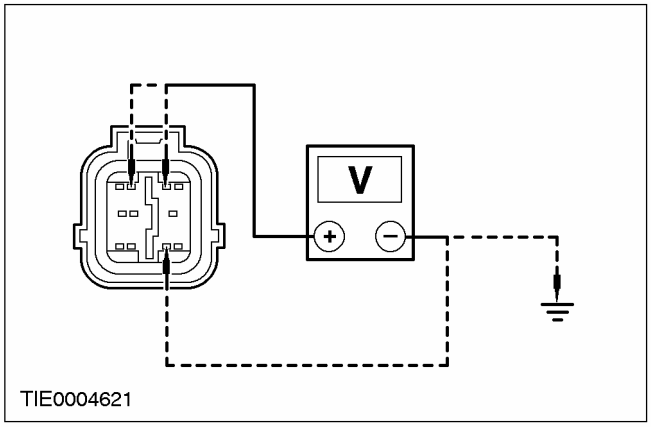
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? **→ Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зелено-красную) или 91S-JA8 (черно-оранжевую) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

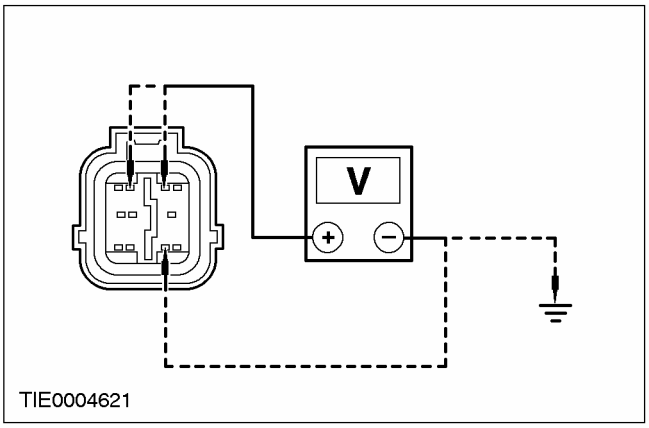
PINPOINT-ТЕСТ AP: DTC B1916: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AP1: ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Визуально проверьте дополнительный жгут электропроводки подушки безопасности водителя на наличие повреждений. **3** Отсоедините Имитатор модуля подушки безопасности водителя. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **AP2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

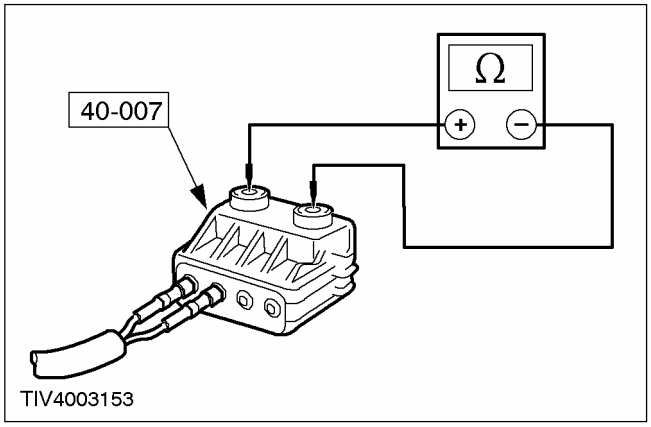
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОДСОЕДИНИТЕ имитатор модуля подушки безопасности водителя и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AP2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C921 жгута электропроводки подушки безопасности водителя. 3 Ведите положение ON. 4 Измерьте напряжение между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». 5 Поверните рулевое колесо от упора до упора и отметьте показания напряжения. • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **AP3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

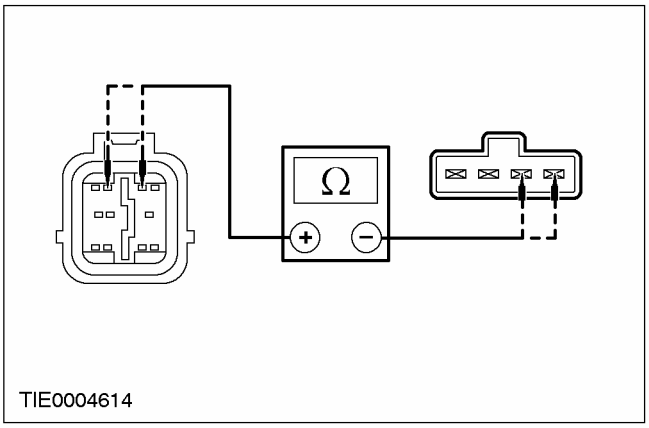
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
АР3: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «+ «АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C896 или C898 часовой пружины. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зелено-красную) или 91S-JA8 (черно-оранжевую) и 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91S-JA13 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

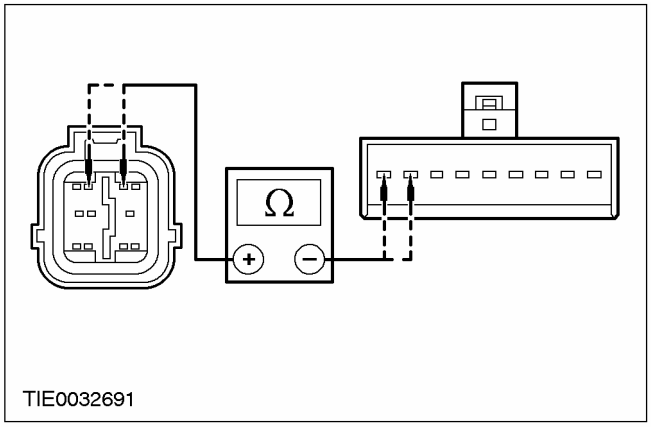
PINPOINT-ТЕСТ AQ: DTC B1932: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AQ1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AQ2** → **Нет** Перейдите к **AQ3**
AQ2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности водителя. 2 Выберите на WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод проверки/ срабатывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

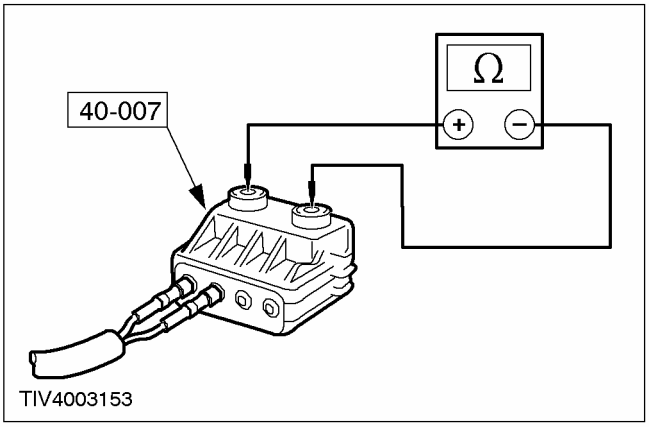
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AQ3: ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C921 жгута электропроводки модуля подушки безопасности водителя. **3** Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и штырем 3 C921 часовой пружины, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны элемента; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 4 C921 часовой пружины, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны элемента. **4** Поверните рулевое колесо от упора до упора и отметьте показания сопротивления. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый дополнительный жгут электропроводки подушки безопасности водителя ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AQ4**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

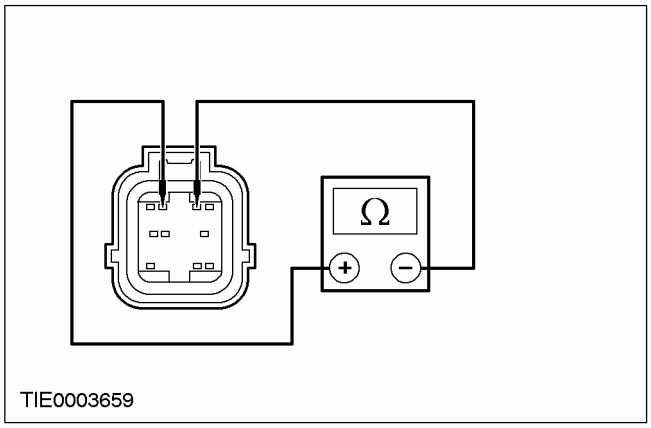
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AQ4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините C896 или C898 часовой пружины. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показан автомобиль без поддержки устойчивости на курсе. 2 Измерьте сопротивление между: - штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и штырем 9 C896 часовой пружины, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной) (штырем 4 C898 с поддержкой устойчивости на курсе), со стороны электропроводки; и - штырем 3 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 8 C896 часовой пружины, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой) (штырем 3 C898 с поддержкой устойчивости на курсе), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** Установите новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зелено-красную) или 91S-JA8 (черно-оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

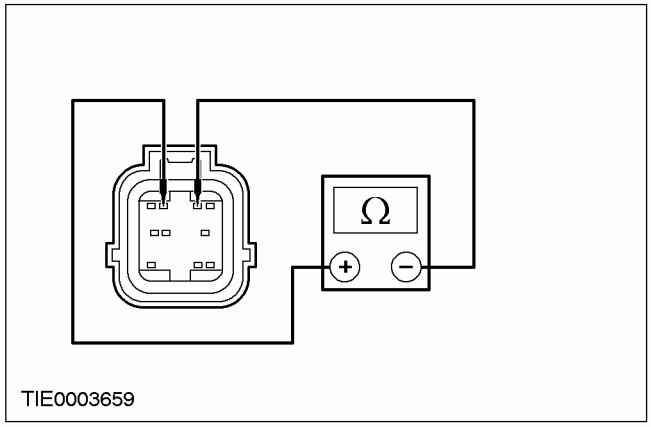
PINPOINT-ТЕСТ AR: DTC B1934: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AR1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AR2** → **Нет** Перейдите к **AR3**
AR2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Подсоедините провод проверки/ развертывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности водителя. 2 Выберите на WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AR3: ПРОВЕРКА ЖГУТА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
 TIE0003659	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C921 жгута электропроводки модуля подушки безопасности. 3 Измерьте сопротивление между штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 3, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. 4 Поверните рулевое колесо от упора до упора и отметьте показания сопротивления. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AR4**

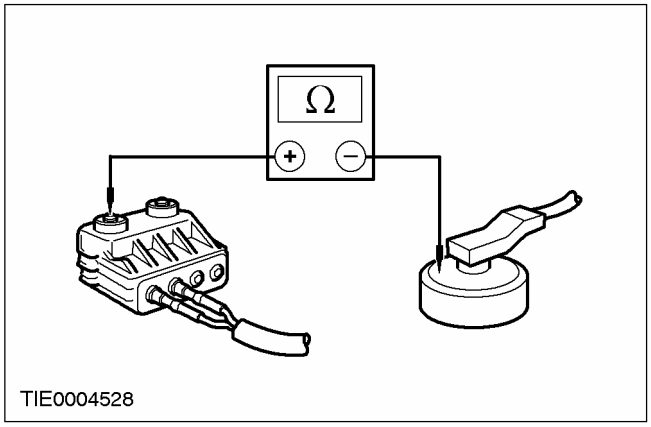
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AR4: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Отсоедините C896 или C898 часовой пружины. **2** Измерьте сопротивление между штырем 2 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA8 (зелено-красной), и штырем 3, электрической цепи 91S-JA8 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зелено-красную) и 91S-JA8 (черно-оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

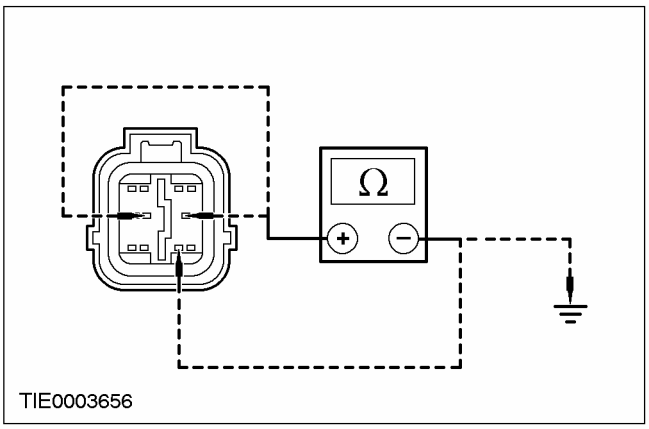
PINPOINT-ТЕСТ AS: DTC B1888: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AS1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AS2** → **Нет** Перейдите к **AS3**
AS2: ПРОВЕРКА МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности водителя. 2 Выберите на WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждым из штырей и корпусом модуля подушки безопасности. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

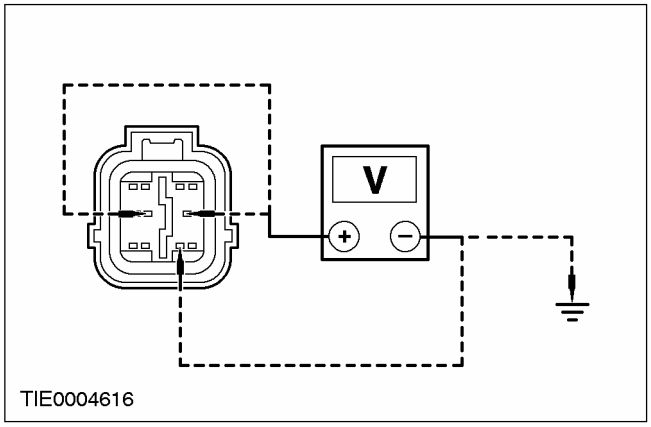
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AS3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности. **3** Измерьте сопротивление между: - штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 6 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 6 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA11 (зелено-белую) или 91S-JA11 (черно-белую) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AT: DTC B1925: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AT1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Визуально проверьте жгут электропроводки подушки безопасности пассажира на наличие повреждений. 3 Отсоедините Имитатор модуля подушки безопасности пассажира. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между: - штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 6 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), и штырем 9, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 6 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется?

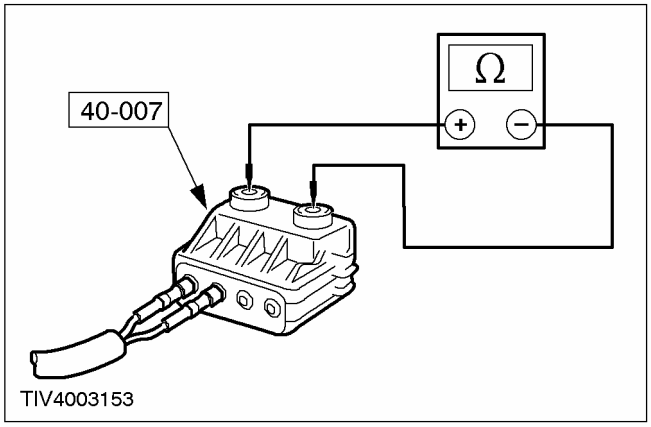
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA11 (зелено-белую) или 91S-JA11 (черно-белую) и 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91S-JA13 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОДСОЕДИНИТЕ имитатор модуля подушки безопасности пассажира и модуль управления подушками безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AU: DTC B1933: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AU1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AU2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA11 (зелено-белую) или 91S-JA11 (черно-белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AU2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности пассажира. 2 Выберите на WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет**

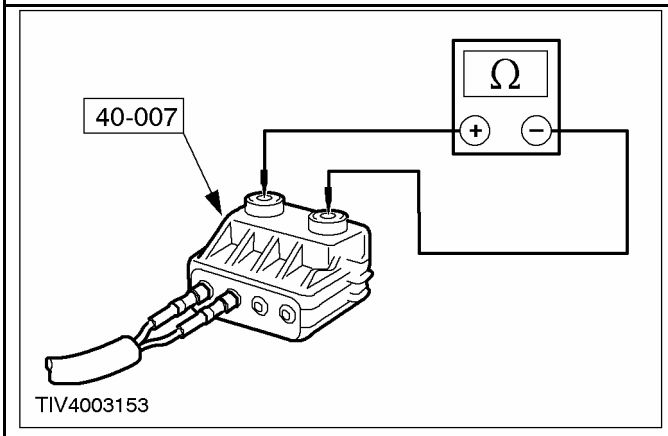
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

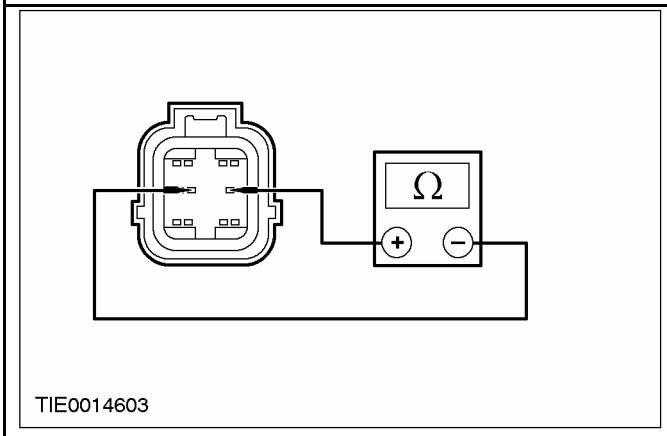
PINPOINT-ТЕСТ AV: DTC B1935: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AV1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** Перейдите к **AV2** → **Нет** Перейдите к **AV3**
AV2: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания 40-007-01 к модулю подушки безопасности пассажира. 2 Выберите на WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод проверки/ инициирования срабатывания к WDS.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
AV3: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Имитатор подушки безопасности пассажира. **3** Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0014603	**4** Измерьте сопротивление между штырем 5 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA11 (зелено-белой), и штырем 6, электрической цепи 91S-JA11 (черно-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA11 (зелено-белую) и 91S-JA11 (черно-белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AW: DTC B1876: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AW1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON.

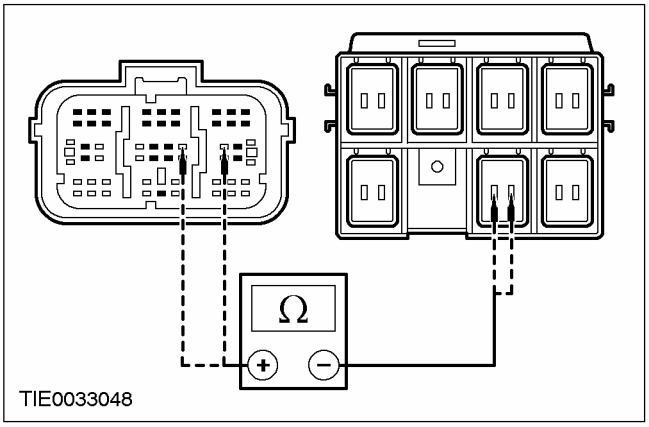
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора модуля подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ AX: DTC B1877: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AX1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли располагается штекерный разъем натяжителя ремня безопасности водителя в блоке под сиденьем водителя. УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет** Перейдите к **AX2**
AX2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности, расположенный под сиденьем водителя. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 4 C30 штекерного разъема, расположенного под сиденьем водителя, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), со стороны электропроводки; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 3 C30 штекерного разъема, расположенного под сиденьем водителя, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет**

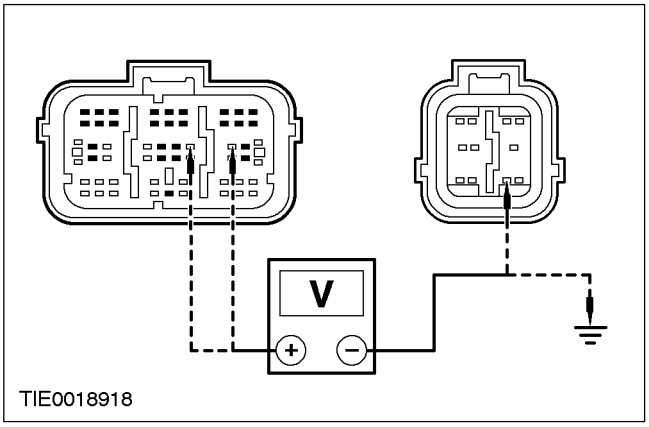
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зелено-голубую) или 91S-JA33 (черно-голубую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-TECT AY: DTC B1878: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AY1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AY2**
AY2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

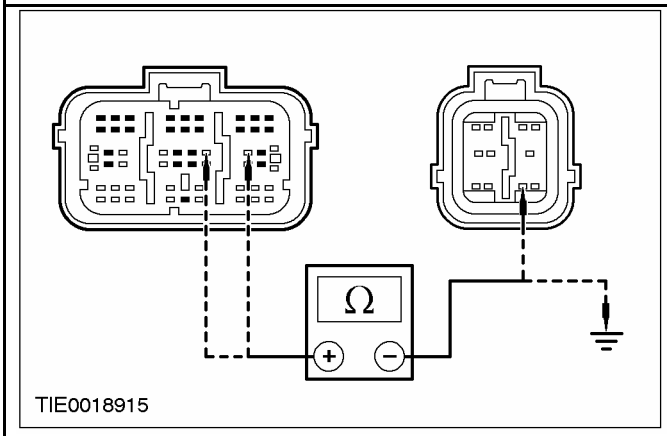
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 19-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зелено-голубую) или 91S-JA33 (черно-голубую) и 15-JA10 (зелено-оранжевой) или 91S-JA13 (черно-красной). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ AZ: DTC B1879: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
AZ1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **AZ2**
AZ2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

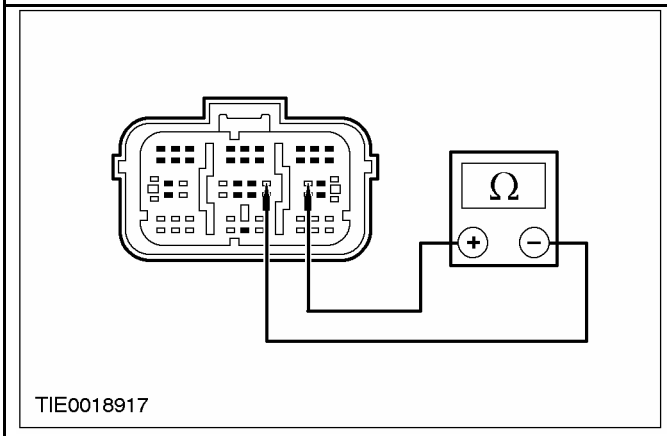
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 12 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зелено-голубую) или 91S-JA33 (черно-голубую) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ BA: DTC B1885: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BA1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BA2**
BA2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем водителя.

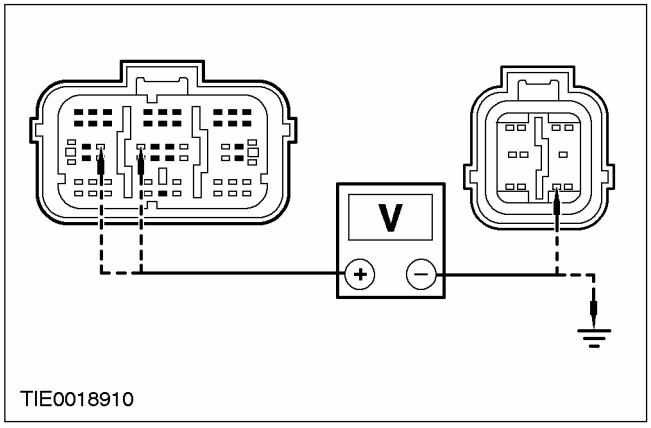
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 11 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA33 (зелено-голубой), и штырем 12, электрической цепи 91S-JA33 (черно-голубой), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зелено-голубую) и 91S-JA33 (черно-голубую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BB: DTC B1992: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BB1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. ОБРАТИТЕСЬ к гл. «Модуль боковой подушки безопасности», представленной в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BB2**
BB2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем водителя. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между: - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». • Напряжение регистрируется? → **Да**

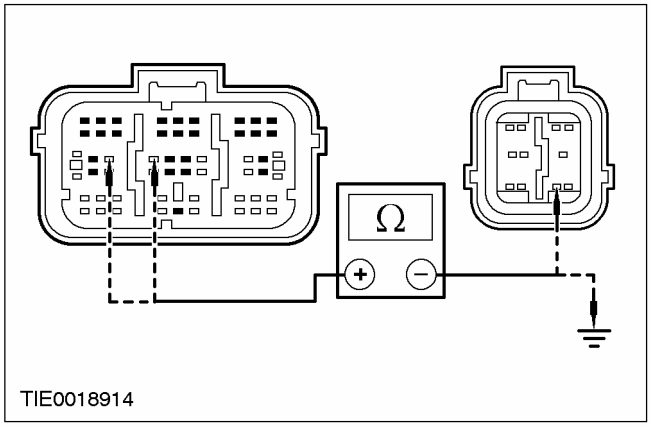
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA37 (зелено-черную) или 91S-JA37 (черно-зеленую) и 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91S-JA13 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BC: DTC B1993: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА «МАССУ».

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BC1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

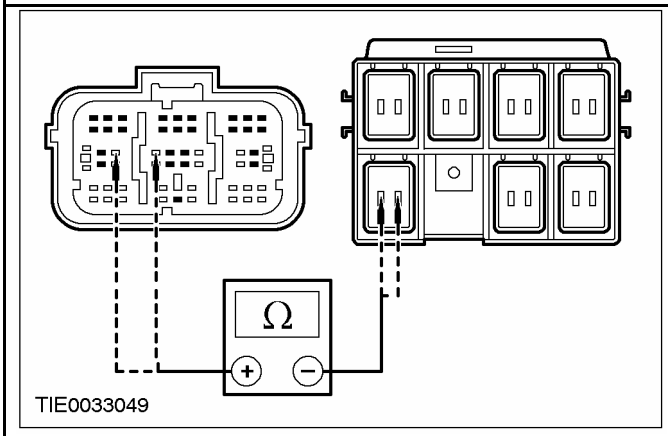
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Перейдите к **BC2**
BC2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ».	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем водителя. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA37 (зелено-черную) или 91S-JA37 (черно-зеленую) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ BD: DTC B1994: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BD1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли располагается штекерный разъем, расположенный под сиденьем водителя, в блоке под сиденьем водителя. УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BD2**
BD2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем водителя.

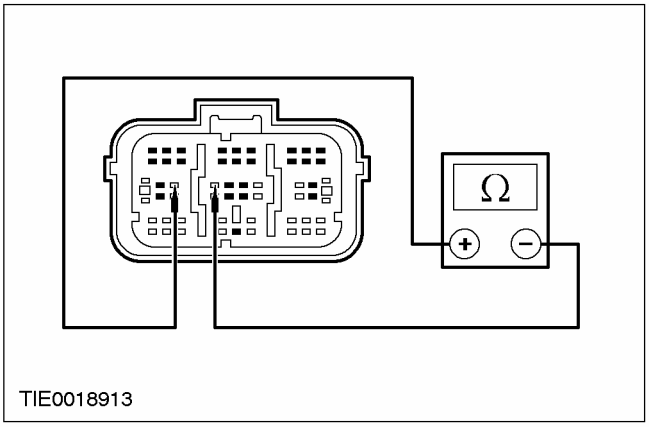
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между: - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C30 штекерного разъема, расположенного под сиденьем водителя, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), со стороны электропроводки; и - штырем 16 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C30 штекерного разъема, расположенного под сиденьем водителя, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA37 (зелено-черную) или 91S-JA37 (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BE: DTC B1995: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BE1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BE2**
BE2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
 TIE0018913	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 15 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA37 (зелено-черной), и штырем 16, электрической цепи 91S-JA37 (черно-зеленой), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA37 (зелено-черную) и 91S-JA37 (черно-зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BF: DTC B2117: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BF1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

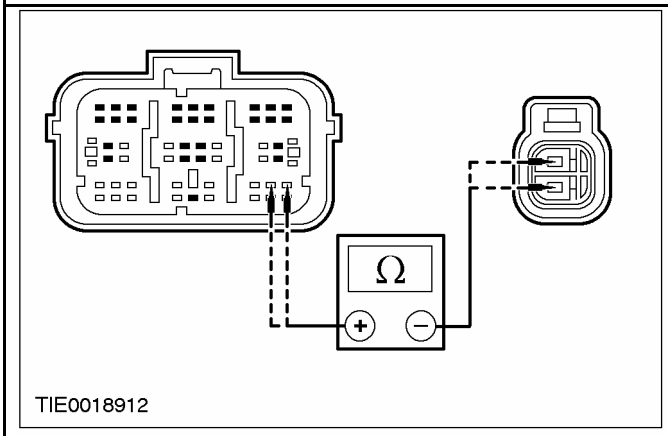
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

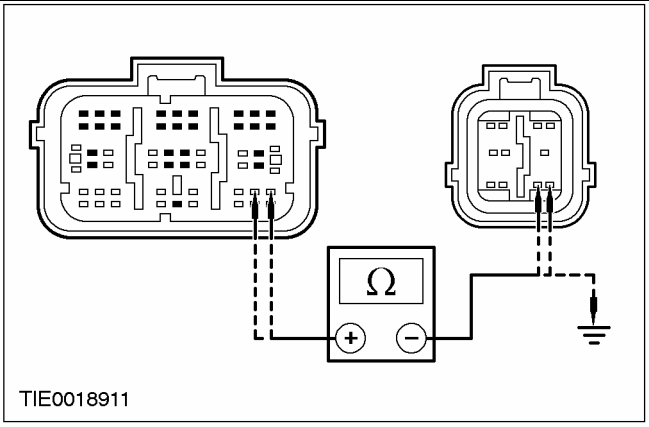
PINPOINT-ТЕСТ BG: DTC B2444: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ НА «МАССУ»/ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ С НАПРЯЖЕНИЕМ ЗАЖИГАНИЯ/ + АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ВНУТРЕННЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BG1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините C427 или C428 датчика бокового удара. **3** Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с левосторонним управлением - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C427 датчика удара со стороны водителя, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C427 датчика удара со стороны водителя, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с правосторонним управлением - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C428 датчика удара со стороны водителя, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C428 датчика удара со стороны водителя, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **BG2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA39 (зелено-желтую) и 91-JA39 (черно-желтую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BG2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	
	1 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 18 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA39 (зелено-желтой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 19 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA39 (черно-желтой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик бокового удара. За дополнительной информацией обратитесь к Датчик бокового столкновения имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15-JA10 (зелено-оранжевую) или 91-JA10 (черно-красную) и 15S-JA39 (зелено-желтую) или 91-JA39 (черно-желтую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BH: DTC B1880: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BH1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

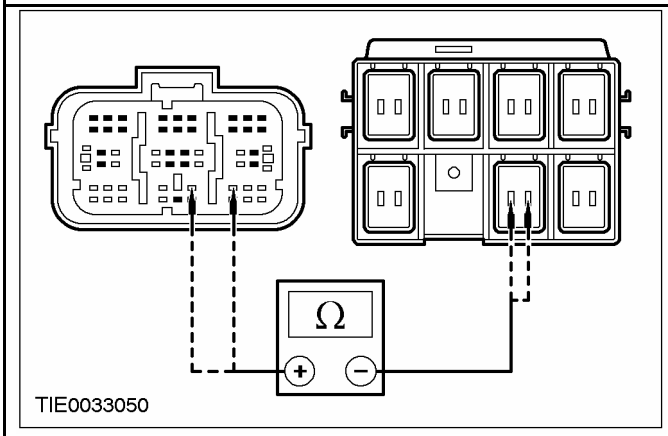
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BI: DTC 1881: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BI1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BI2**
BI2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем пассажира.

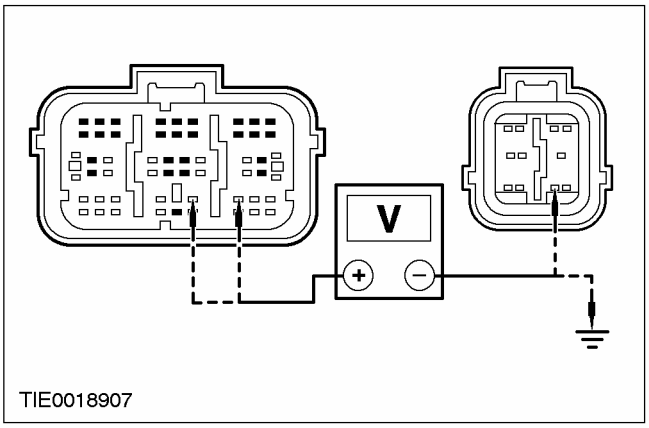
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 4 C31 штекерного разъема, расположенного под сиденьем водителя, 15S-JA34 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки, и штырем 3 C31 штекерного разъема, расположенного под сиденьем водителя, 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевую) или 91S-JA34 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BJ: DTC B1882: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА + АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BJ1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BJ2**
BJ2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем пассажира. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между: - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки, и «массой» • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да**

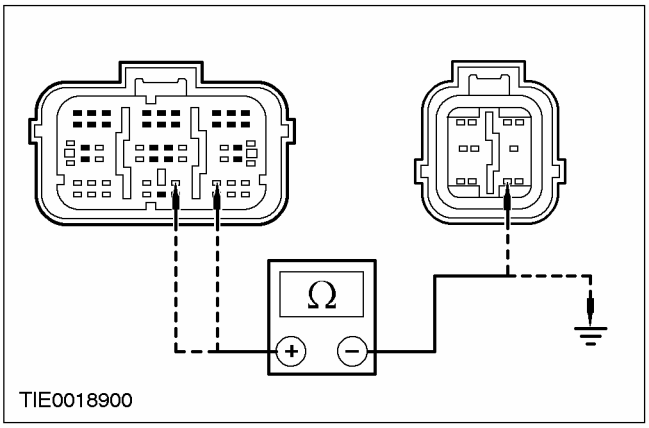
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15-JA10 (зелено-оранжевую) и 15S-JA34 (зелено-оранжевую) или 91S-JA34 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Повторите самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BK: DTC B1883: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BK1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

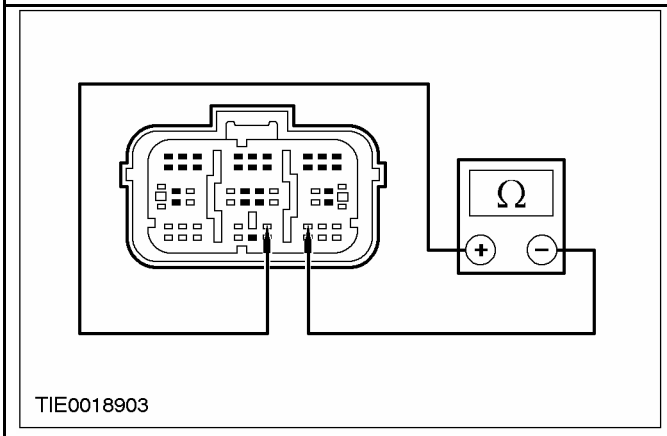
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к **BK2**
BK2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. **3** Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем пассажира. **4** Измерьте сопротивление между: - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 21 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки, и «массой» • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевую) или 91S-JA34 (черно-красную) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ BL: DTC B1886: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BL1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BL2**
BL2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем пассажира.

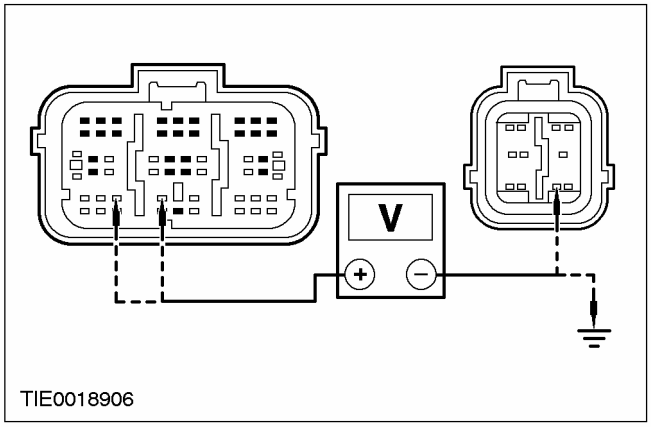
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между: - штырем 20 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA34 (зелено-оранжевой), и штырем 21, электрической цепи 91S-JA34 (черно-красной), со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA34 (зелено-оранжевую) и 91S-JA34 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BM: DTC 1996: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА + АККУМУЛЯТОРА.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BM1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BM2**
BM2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА + АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем пассажира. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между: - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Присутствует ли какое-либо напряжение? → **Да**

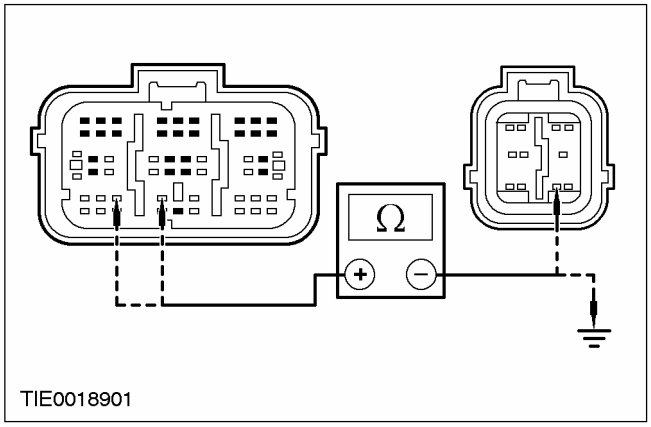
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15-JA10 (зелено-оранжевую) и 15S-JA15 (зелено-красную) или 91S-JA15 (черно-оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BN: DTC B1997: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА «МАССУ»

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BN1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** Перейдите к **BN2**
BN2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА «МАССУ»	
	1 Ведите положение ON. 2 Отсоедините C423 и C424 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку. СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

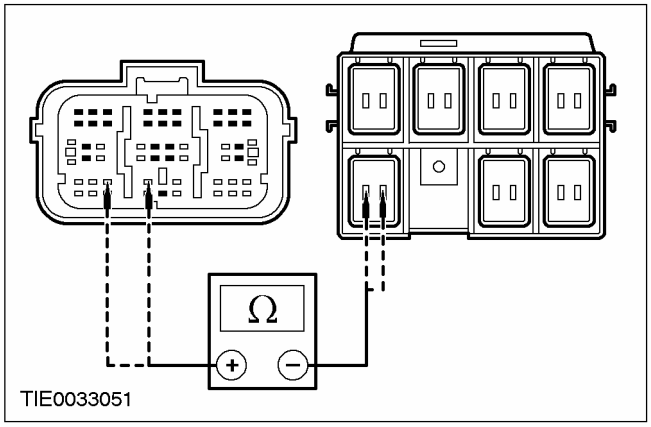
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA15 (зелено-красную) или 91S-JA15 (черно-оранжевую) и 91-JA10 (черно-красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BO: DTC B1998: РАЗРЫВ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BO1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BO2**
BO2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗРЫВА ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности.

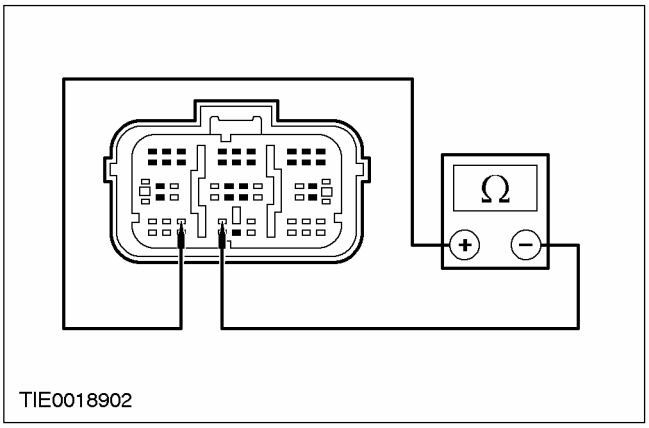
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем пассажира. 3 Измерьте сопротивление между: - штырем 23 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной), со стороны электропроводки, и штырем 1 C31 штекерного разъема, расположенного под сиденьем водителя, 15S-JA15 (зелено-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 24 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C31 штекерного разъема, расположенного под сиденьем водителя, 91S-JA15 (черно-оранжевой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA15 (зелено-красную) или 91S-JA15 (черно-оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BP: DTC B1999: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BP1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BP2**
BP2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности. 3 Отсоедините Имитатор подушки безопасности, установленный под сиденьем пассажира. 4 Измерьте сопротивление между штырем 23, электрической цепи 15S-JA15 (зелено-красной) и штырем 24, электрической цепи 91S-JA15 (черно-оранжевой), C423 модуля управления подушками безопасности, со стороны электропроводки. • Сопротивление больше 10.000 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA15 (зелено-красную) и 91S-JA15 (черно-оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BQ: DTC B2118: СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BQ1: ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует правильно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

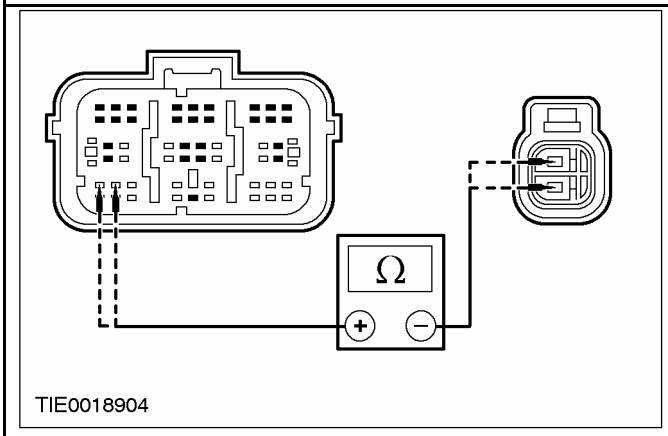
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

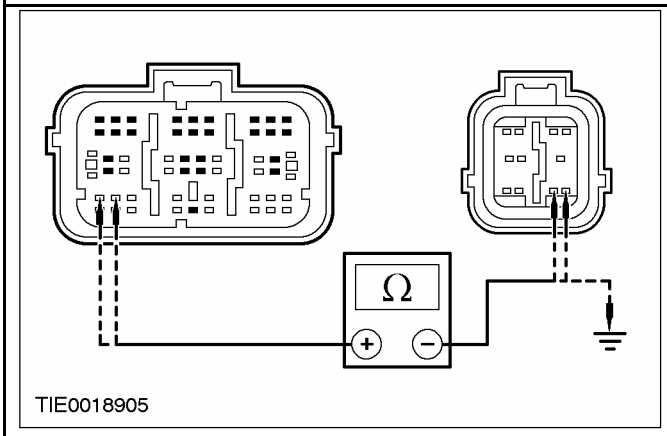
PINPOINT-ТЕСТ BR: DTC B2445: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА НА «МАССУ»/ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ С НАПРЯЖЕНИЕМ ЗАЖИГАНИЯ/ + АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ВНУТРЕННЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BR1: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода массы аккумулятора перед рассоединением любого штекерного разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините C427 или C428 датчика бокового удара. **3** Отсоедините C423 модуля управления подушками безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Измерьте сопротивление между: **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с левосторонним управлением - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C428 датчика бокового удара, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C428 датчика бокового удара, электрической цепи 91-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** вариант с правосторонним управлением - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и штырем 1 C427 датчика бокового удара, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки, и штырем 2 C427 датчика бокового удара, электрической цепи 91-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки. • Сопротивление во всех случаях меньше 5 Ом? → **Да** Перейдите к **BR2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA40 (зелено-белую) или 91-JA40 (черно-белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BR2: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ДАТЧИКА БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	
	1 Отсоедините C424 модуля управления подушками безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 26 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15S-JA40 (зелено-белой), со стороны электропроводки, и «массой»; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки, и штырем 8 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 15-JA10 (зелено-оранжевой), со стороны электропроводки; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки, и штырем 9 C424 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91-JA10 (черно-красной), со стороны электропроводки; и - штырем 25 C423 модуля управления подушками безопасности, электрической цепи 91S-JA40 (черно-белой), со стороны электропроводки, и «массой». • Сопротивление во всех случаях больше 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый датчик бокового удара. ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15-JA10 (зелено-оранжевую) и 15S-JA40 (зелено-желтую) или 91-JA40 (черно-белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, СОТРИТЕ коды DTC. РЕ-АКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

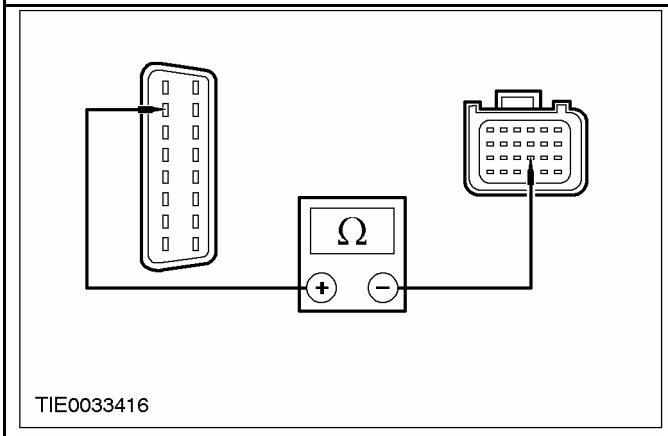
Pinpoint-тесты - Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) — Автомобили выпущенные с 08/2002

Pinpoint-тесты

PINPOINT-ТЕСТ BS: ОТСУТСТВУЕТ СВЯЗЬ С МОДУЛЕМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BS1: УДОСТОВЕРЬТЕСЬ В ТОМ, ЧТО СИСТЕМА WDS ОСУЩЕСТВЛЯЕТ СВЯЗЬ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕМ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (DLC)	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед рассоединением любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**	
	1 Выберите альтернативную систему, чтобы проверить разъем DLC. • WDS может связаться с выбранной системой? → **Да** Перейдите к **BS2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ разъем DLC. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
BS2: ПРОВЕРЬТЕ КОНТРОЛЬНУЮ ЛАМПУ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Ведите положение ON. **2** Контрольная лампа подушек безопасности должна загораться на три секунды в положении ON замка зажигания, а затем гаснуть. Если присутствует неисправность, контрольная лампа подушек безопасности начинает мигать через пять секунд. • Контрольная лампа подушек безопасности работает? → **Да** Перейдите к **BS3** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
BS3: ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ РАЗЪЕМА DLC	
	1 Введите положение OFF. **2** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **3** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424.

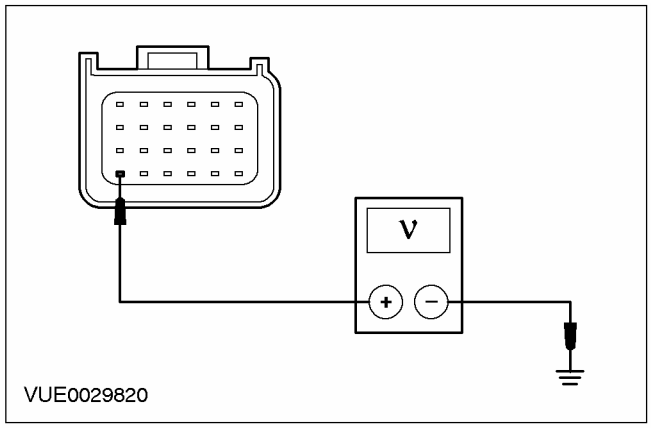
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	4 Измерьте сопротивление между штырем 7 C200 разъема DLC, электрической цепи 8-EE18 (белой/черной) и штырем 15 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-EE7 (белой/красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Если мигает контрольная лампа подушек безопасности, определите мигающий код неисправности и обратитесь к таблице мигающих кодов неисправности контрольной лампы в этом разделе. УСТАНОВИТЕ новый модуль управления вспомогательной удерживающей системой. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. Реактивизируйте систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-EE7 (белую/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC Реактивизируйте систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BT: DTC B1318: НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BT1: ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте напряжение аккумулятора в положении ON зажигания. • Напряжение аккумулятора больше 9 В? → **Да** Перейдите к **BT2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПРОВЕРЬТЕ аккумулятор и систему зарядки.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-00. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC.
ВТ2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед рассоединением любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Введите положение OFF. 2 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 3 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между штырем 24 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15-JA10 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Напряжение составляет более 10 В? → **Да** Перейдите к **ВТ3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-JA10 (зеленую/оранжевую). ВЫПОЛНИТЕ самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
ВТ3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Введите положение OFF.

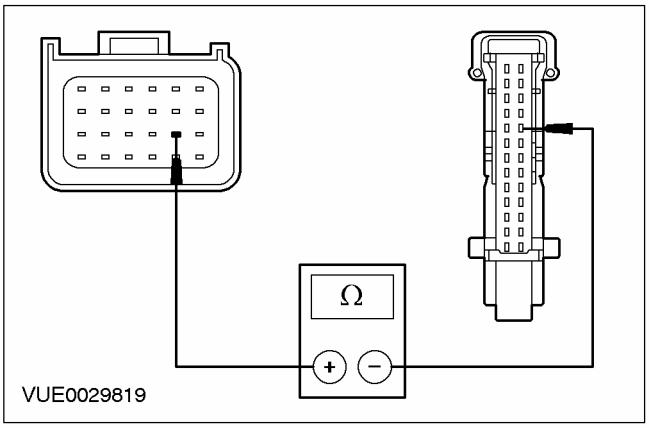
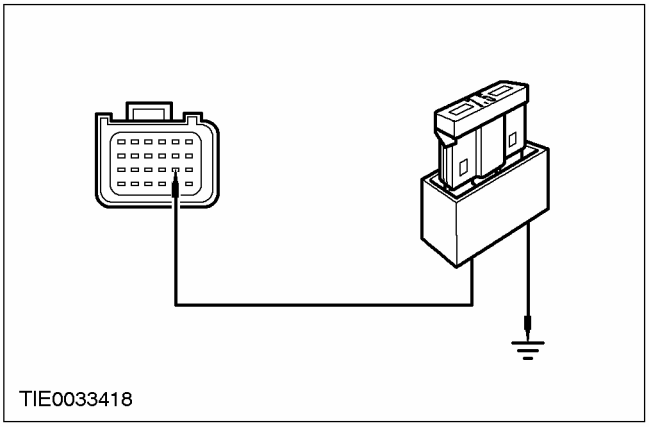
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Отсоедините Плавкий предохранитель 60. 3 Измерьте сопротивление между штырем 24 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15-JA10 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки, и плавким предохранителем 60, со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15-JA10 (зеленую/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

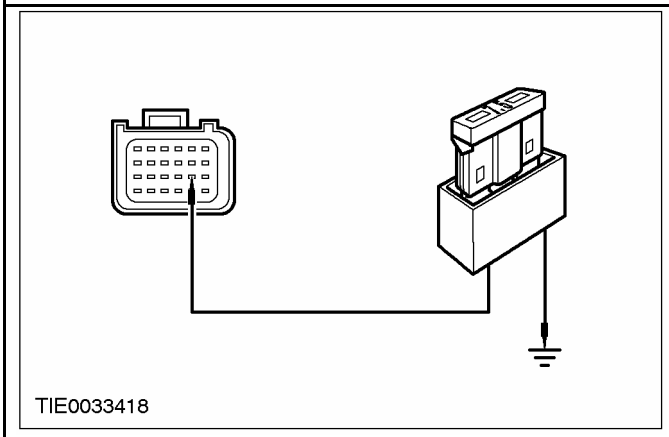
PINPOINT-ТЕСТ BU: DTC B1869: РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА «МАССУ» ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BU1: ПРОВЕРЬТЕ КОНТРОЛЬНУЮ ЛАМПУ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Ведите положение ON. 2 Проверьте контрольную лампу подушек безопасности. • Контрольная лампа подушек безопасности горит непрерывно? → **Да** Перейдите к **BU2** → **Нет** Перейдите к **BU5**
BU2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Введите положение OFF.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **3** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. **4** Отсоедините Щиток приборов - C809. **5** Измерьте сопротивление между штырем 14 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и штырем 22 C809 щитка приборов, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **BU3** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BU3: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	**1** Подсоедините Щиток приборов - C809. **2** Установите соединительный провод с плавким предохранителем (7.5 A) между штырем 14 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой".

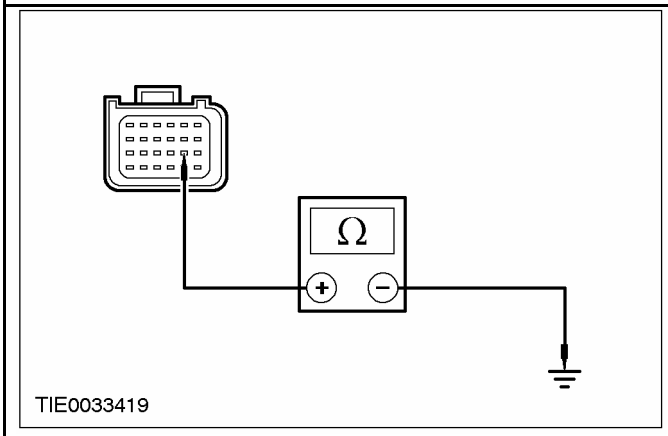
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 ВКЛЮЧИТЕ зажигание. • Контрольная лампа подушек безопасности горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. ОБРАТИТЕСЬ к разделу 413-01. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **BU4**
BU4: ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
 TIE0033418	1 Установите соединительный провод с плавким предохранителем (7.5 А) между штырем 14 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой". 2 Отсоедините соединительный провод с плавким предохранителем от «массы». • Контрольная лампа подушек безопасности горит? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления вспомогательной удерживающей системой. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BU5: ПРОВЕРЬТЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ЩИТКА ПРИБОРОВ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**	
ПРИМЕЧАНИЕ: Модуль управления вспомогательными удерживающими приспособлениями активизирует звуковой предупреждающий сигнал, только если присутствует неисправность контрольной лампы подушек безопасности И другая неисправность во вспомогательной удерживающей системе (например, размыкание электрической цепи в модуле подушки безопасности водителя). Во всех случаях сначала ОТРЕМОНТИРУЙТЕ контрольную лампу подушек безопасности.	
	1 Введите положение OFF. 2 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 3 Ведите положение ON. 4 Проверьте контрольные лампы щитка приборов. • Контрольные лампы горят при переводе зажигания в положение ON? → **Да** Перейдите к **BU6** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ плавкий предохранитель щитка приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Схемам электрических соединений.
BU6: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424.

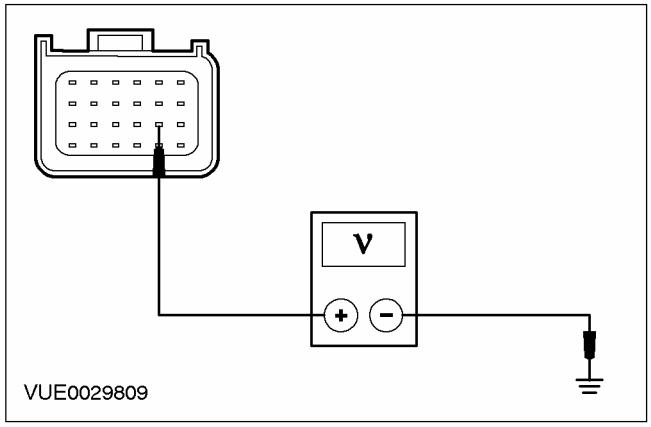
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 14 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПРОВЕРЬТЕ светодиод/лампочку контрольной лампы подушек безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BV: DTC B1870: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
BV1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Отсоедините Щиток приборов - C809. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между штырем 14 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA14 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91S-JA14 (черную/зеленую) и 15-JA10 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA14A (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ щиток приборов.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ BW: DTC B1876: ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BW1: ПРОВЕРЬТЕ ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

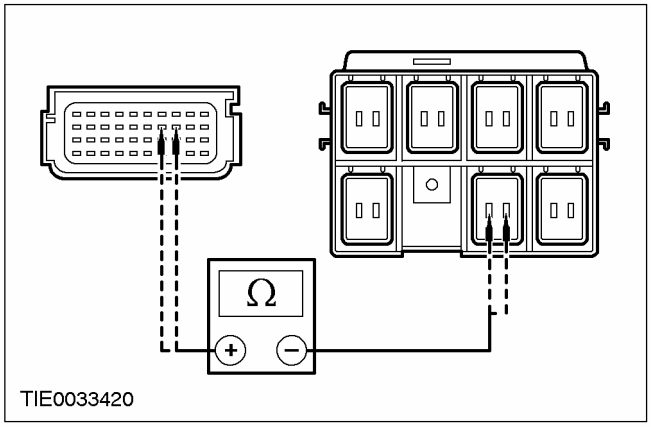
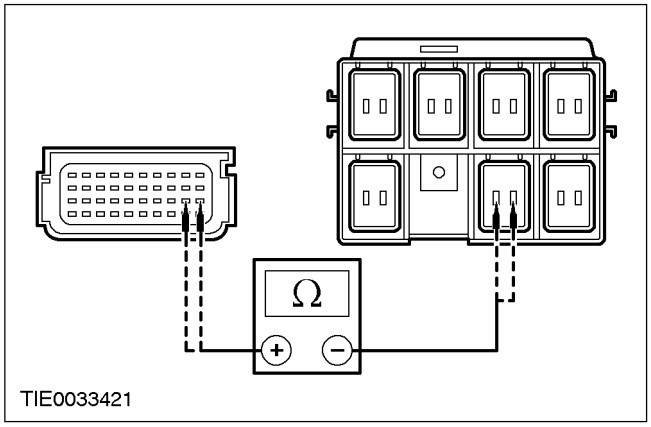
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **BW2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора модуля подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BW2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности водителя. 3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности водителя - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ BX: DTC B1877: РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BX1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **BX2** → **Нет** Перейдите к **BX3**
BX2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности водителя. 3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности водителя - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
ВХ3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ	
 TIE0033420  TIE0033421	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. **3** Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности водителя. **4** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 27 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки и штырем 4 C30 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 28 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки и штырем 3 C30 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки. Автомобили с правосторонним управлением • штырем 19 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и штырем 4 C31 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 20 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и штырем 5 C31 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

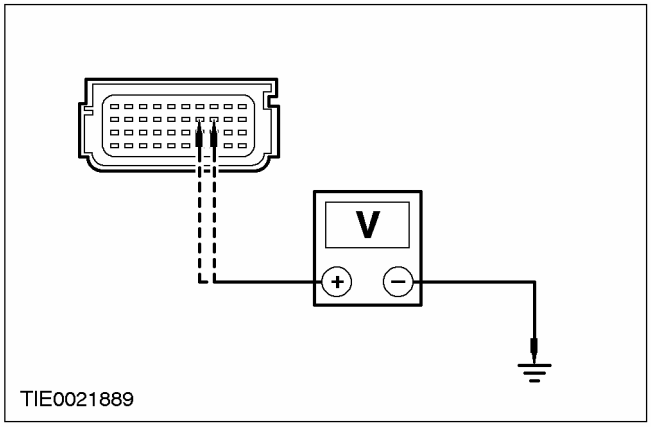
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зеленую/синюю) или 91S-JA33 (черную/синюю) (LHD); 15S-JA34 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA34 (черную/красную) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

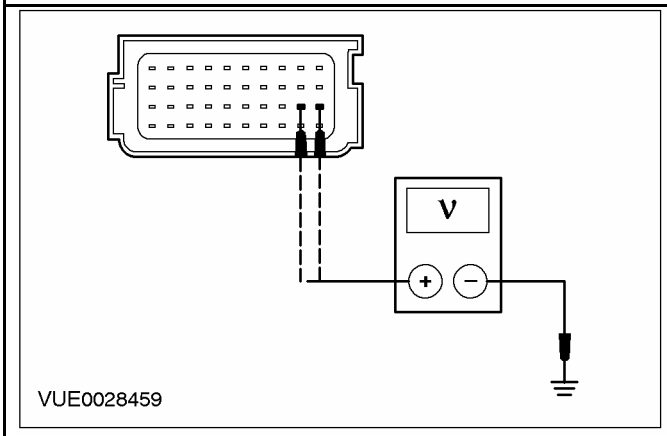
PINPOINT-ТЕСТ BY: DTC B1878: НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТ НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BY1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **BY2** → **Нет** Перейдите к **BY3**
BY2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности водителя. 3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности водителя - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BY3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 3 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности водителя. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 27 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 28 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки и "массой".

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Автомобили с правосторонним управлением • штырем 19 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 20 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой" • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зеленую/синюю) или 91S-JA33 (черную/синюю) и 15-JA10 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA14A (черную/зеленую) (LHD); 15S-JA34 (зеленую/оранжевую), или 91S-JA34 (черную/красную) и 15-JA10 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA14A (черную/зеленую) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

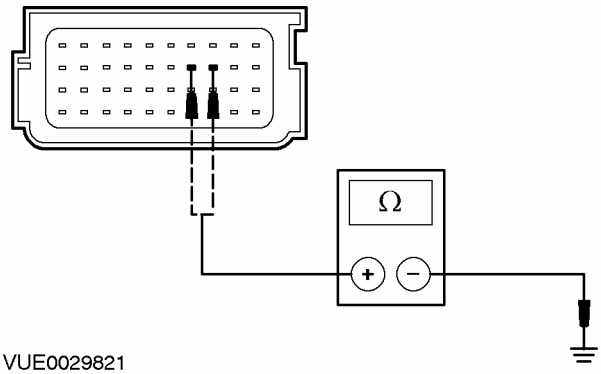
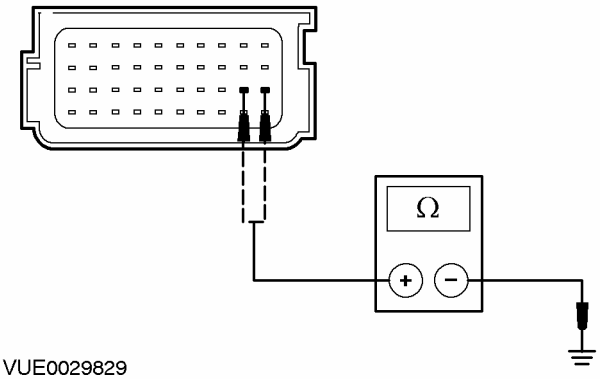
PINPOINT-ТЕСТ BZ: DTC B1879: ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО НА "МАССУ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
BZ1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **BZ2** → **Нет** Перейдите к **BZ3**
BZ2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности водителя. 3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности водителя - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
BZ3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 3 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VUE0029821  VUE0029829	**4** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 27 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 28 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки и "массой". Автомобили с правосторонним управлением • штырем 19 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 20 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой" • Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA33 (зеленую/синюю) или 91S-JA33 (черную/синюю) и 91-JA10 (черную/красную) (LHD); 15S-JA34 (зеленую/оранжевую), или 91S-JA34 (черную/красную) и 91-JA10 (черную/красную) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ CA: DTC B1880: ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CA1: ПРОВЕРЬТЕ ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CA2** → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CA2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности пассажира. 3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности пассажира - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

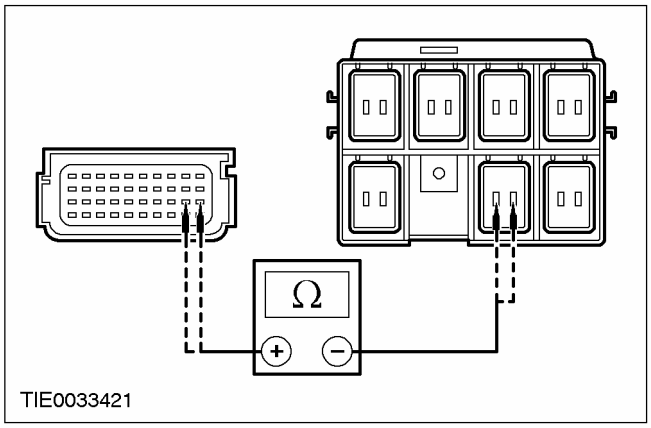
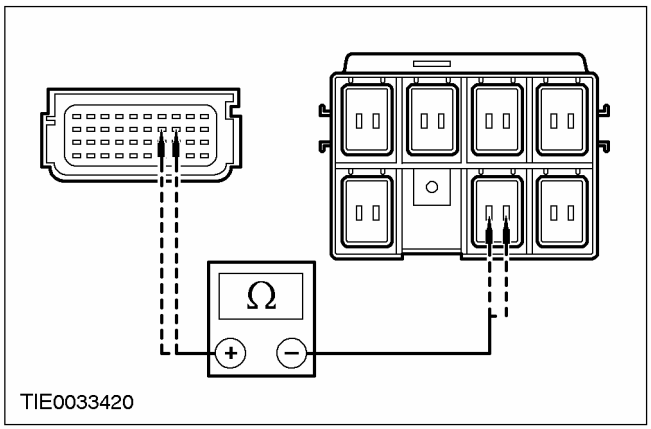
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый ремень безопасности пассажира.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ CB: DTC 1881: РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CB1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CB2** → **Нет** Перейдите к **CB3**
CB2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности пассажира. 3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности пассажира - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CB3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ	
 	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 3 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 19 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и штырем 4 C31 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 20 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки, и штырем 5 C31 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки. Автомобили с правосторонним управлением • штырем 27 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 4 C30 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 28 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки, и штырем 3 C30 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки.

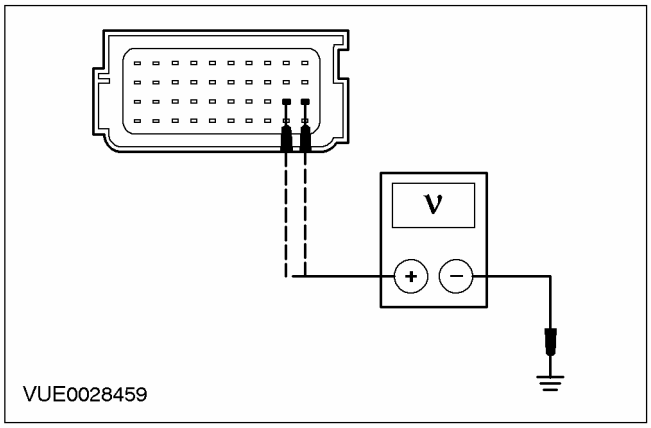
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA34 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA34 (черную/красную) (LHD); 15S-JA33 (зеленую/синюю) или 91S-JA33 (черную/синюю) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

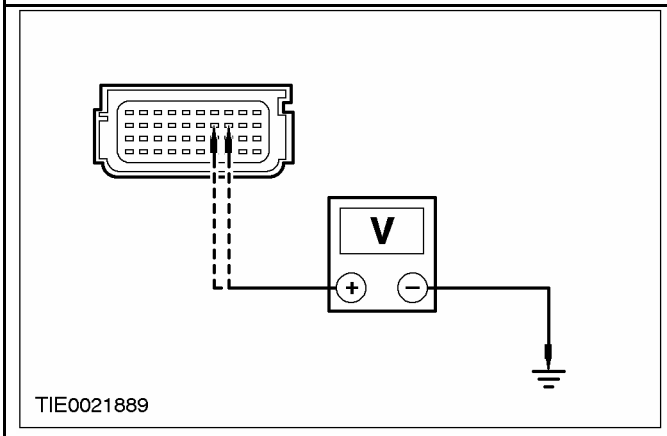
PINPOINT-ТЕСТ CC: DTC B1882: НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТ НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CC1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CC2** → **Нет** Перейдите к **CC3**
CC2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности пассажира.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности пассажира - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CC3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 3 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности пассажира. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 19 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 20 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой"

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Автомобили с правосторонним управлением • штырем 27 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 28 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15-JA10 (зеленую/оранжевую) и 15S-JA34 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA34 (черную/красную) (LHD); 15-JA10 (зеленую/оранжевую) и 15S-JA33 (зеленую/синюю) или 91S-JA33 (черную/синюю) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Повторите самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

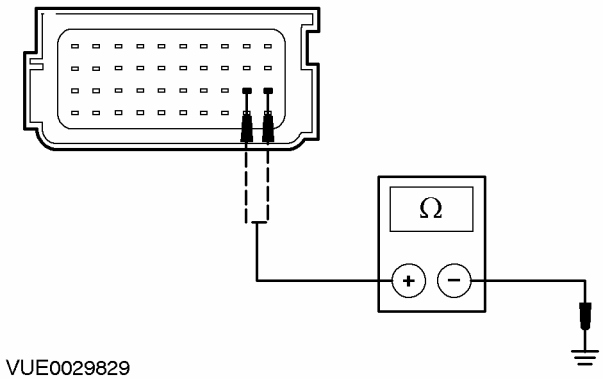
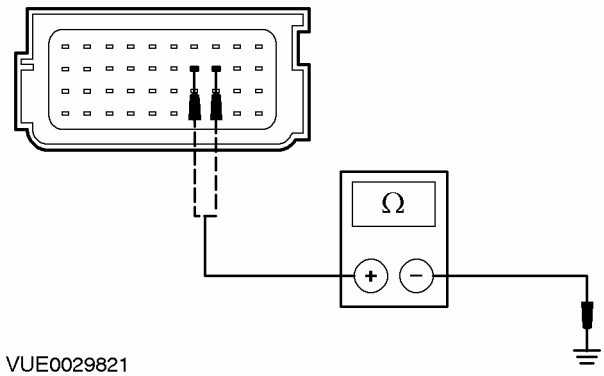
PINPOINT-ТЕСТ CD: DTC B1883: НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТ НАКОРОТКО НА "МАССУ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CD1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CD2** → **Нет** Перейдите к **CD3**
CD2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности пассажира. 3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности пассажира - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CD3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 3 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности пассажира.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

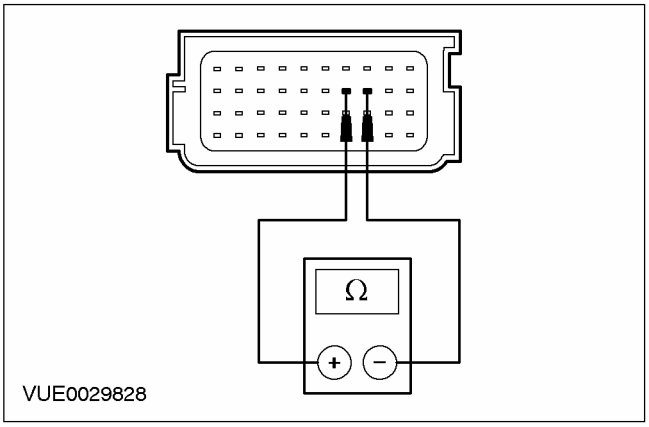
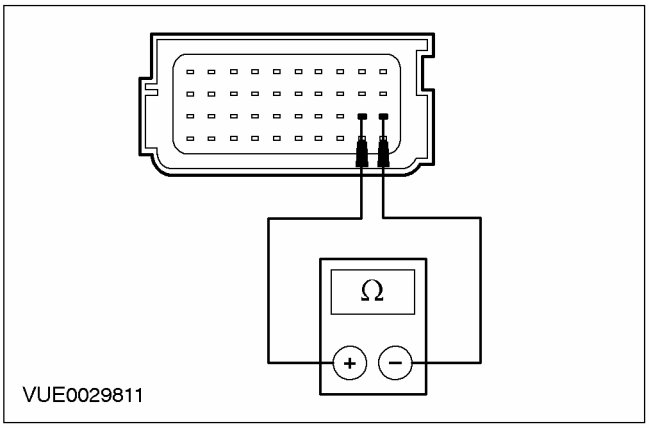
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VUE0029829	**4** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 19 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 20 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой"
 VUE0029821	Автомобили с правосторонним управлением • штырем 27 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 28 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки и "массой".
	• Сопротивление во всех случаях составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA34 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA34 (черную/красную) и 91-JA10 (черную/красную) (LHD);15S-JA33 (зеленую/синюю) или 91S-JA33 (черную/синюю) и 91-JA10 (черную/красную) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ CE: DTC B1885: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CE1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CE2** → **Нет** Перейдите к **CE3**
CE2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности водителя. 3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности водителя - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности водителя.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CE3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. **3** Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности водителя. **4** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 27 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), и штырем 28, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки.
	Автомобили с правосторонним управлением • штырем 19 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), и штырем 20, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки.
	• Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

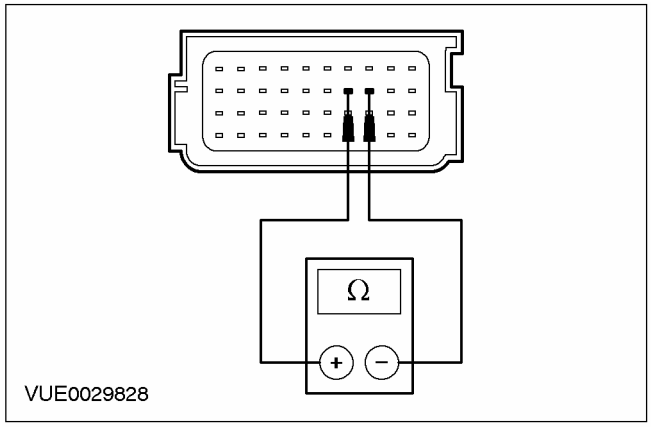
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA33 (зеленую/синюю) и 91S-JA33 (черную/синюю) (LHD); или 15S-JA34 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA34 (черную/красную) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

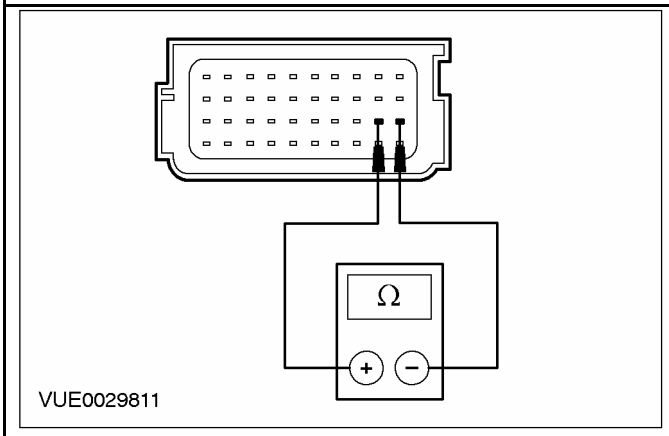
PINPOINT-TECT CF: DTC B1886: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CF1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CF2** → **Нет** Перейдите к **CF3**
CF2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности пассажира. 3 Подсоедините Натяжитель ремня безопасности пассажира - C30 или C31. 4 Ведите положение ON. 5 Выполните самопроверку. • Система функционирует исправно? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый натяжитель ремня безопасности пассажира.За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-20A / 501-20B. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CF3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. **3** Отсоедините Имитатор натяжителя ремня безопасности пассажира. **4** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 27 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA33 (зеленой/синей), и штырем 28, электрической цепи 91S-JA33 (черной/синей), со стороны жгута электропроводки.

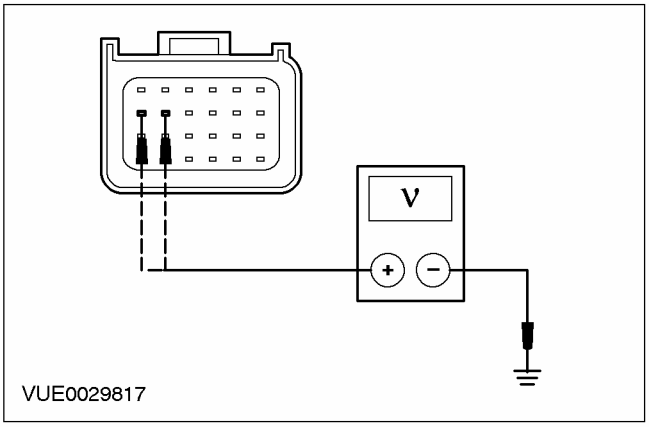
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Автомобили с правосторонним управлением • штырем 19 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA34 (зеленой/оранжевой), и штырем 20, электрической цепи 91S-JA34 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление превышает 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA33 (зеленую/синюю) и 91S-JA33 (черную/синюю) (LHD); или 15S-JA34 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA34 (черную/красную) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

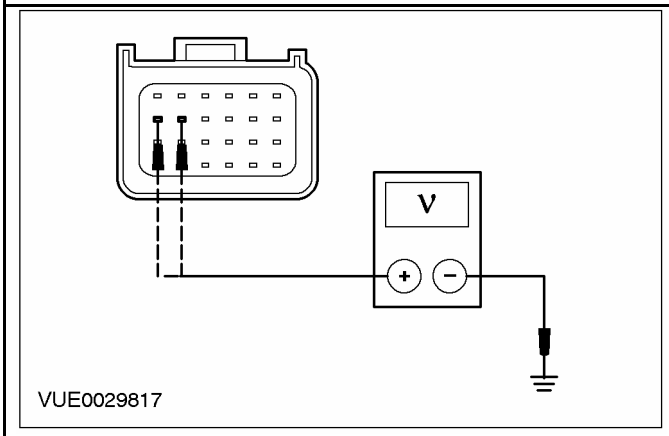
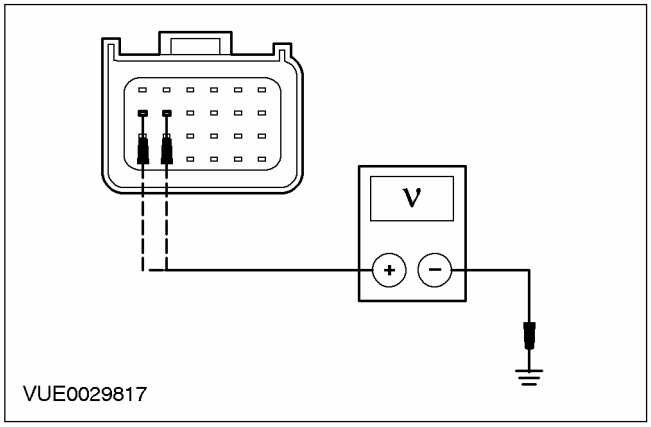
PINPOINT-ТЕСТ CG: DTC B1916: ЦЕПЬ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CG1: ПРОВЕРЬТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Имитатор первой ступени подушки безопасности водителя. **3** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. **4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: • штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; • штырем 11 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **CG2** → **Нет** СОЕДИНИТЕ имитатор модуля подушки безопасности водителя и модуль управления вспомогательными удерживающими приспособлениями. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CG2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Жгут электропроводки подушки безопасности водителя - C921. **3** Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между: • штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 11 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой". **5** Поверните рулевое колесо между крайними положениями и запишите значения сопротивления. • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **CG3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CG3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Часовая пружина - C896 или C898. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между: • штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 11 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да**

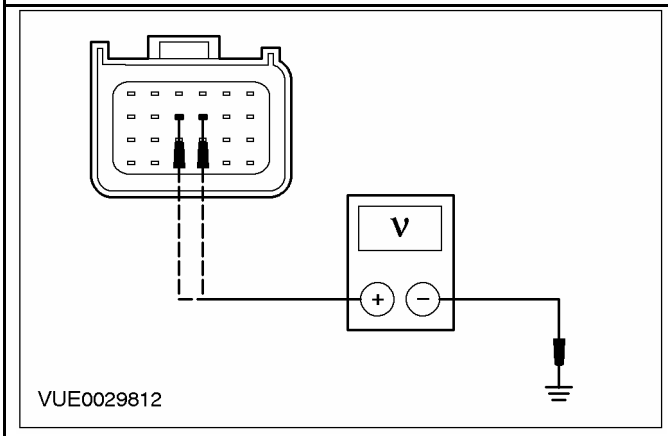
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зеленую/красную) или 91S-JA8 (черную/оранжевую) и 15-JA10 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA14A (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ CH: DTC B1925: ЦЕПЬ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CH1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Отсоедините Имитатор первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. 3 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. 4 Ведите положение ON.

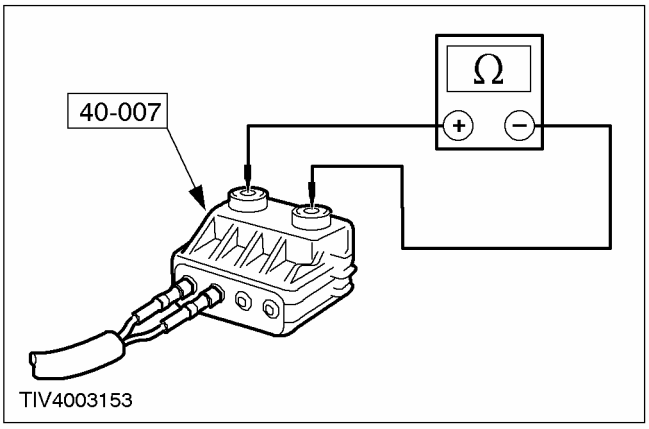
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между: • штырем 9 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA31 (зеленой/белой) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 10 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA31 (черной/белой) со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA31 (зеленую/белую) и 91S-JA31 (черную/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** СОЕДИНИТЕ имитатор модуля подушки безопасности пассажира и модуль управления вспомогательными удерживающими приспособлениями. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

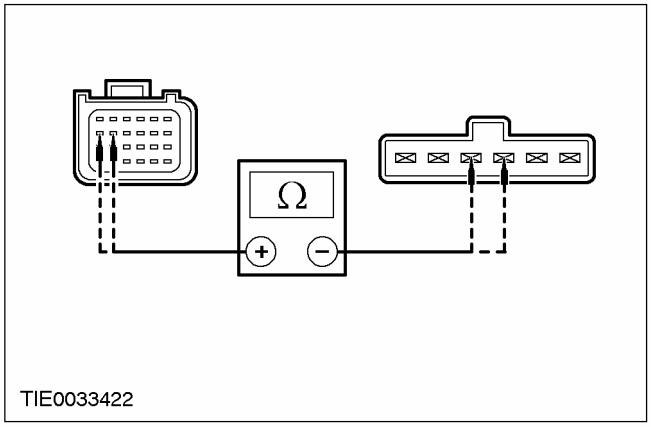
PINPOINT-TECT CI: DTC B1932: РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CI1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	

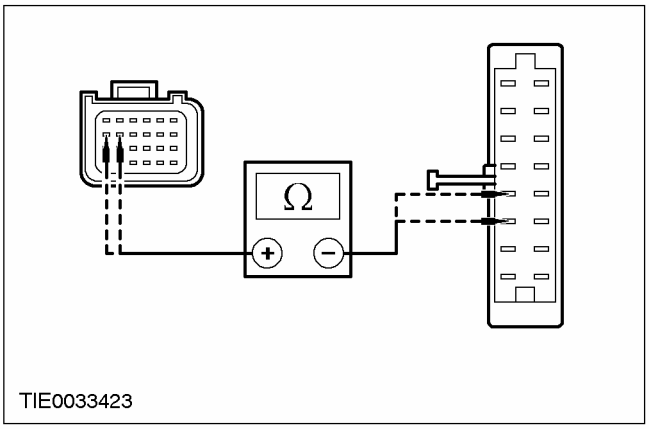
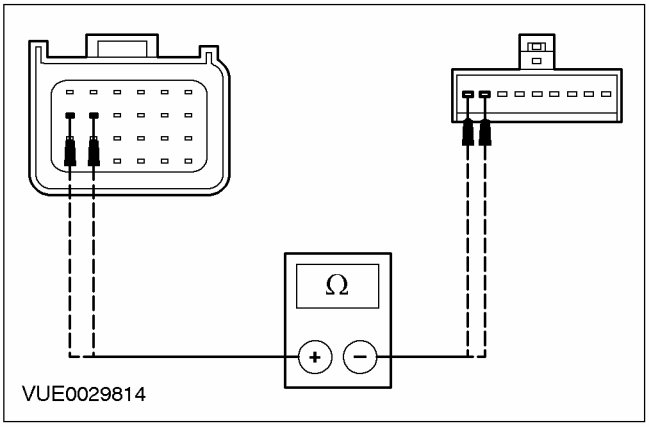
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CI2** → **Нет** Перейдите к **CI3**
CI2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте это проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - первая ступень. 2 Выберите в WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - вторая ступень. 6 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Сопротивление находится в диапазоне между 2 и 3 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CI3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Жгут электропроводки модуля подушки безопасности - C921. 3 Измерьте сопротивление между: • штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки и штырем 3 C921 жгута электропроводки часовой пружины, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) со стороны элемента; и • штырем 11 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и штырем 4 C921 жгута электропроводки часовой пружины, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой) со стороны элемента. 4 Поверните рулевое колесо между крайними положениями и запишите значения сопротивления. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет** Перейдите к **CI4**
CI4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
 TIE0033423  VUE0029814	**1** Отсоедините Часовая пружина - C896 или C898. **2** Измерьте сопротивление между: Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе • штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки и штырем 9 C896 часовой пружины, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 11 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и штырем 8 C896 часовой пружины, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки. Автомобили без функции поддержания устойчивости на курсе. • штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки и штырем 4 C898 часовой пружины, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 11 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и штырем 3 C898 часовой пружины, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да**

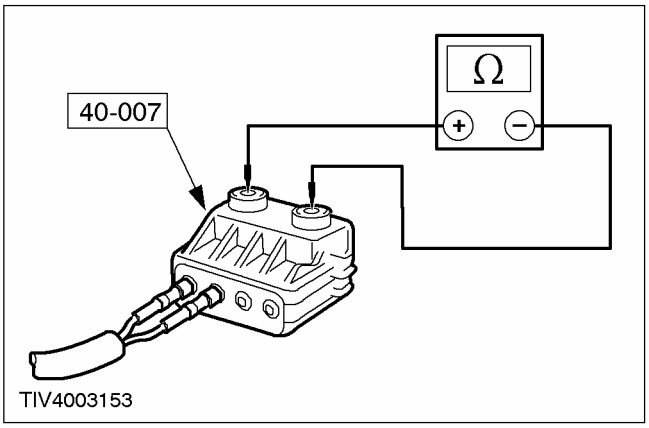
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Установите новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зеленую/красную) или 91S-JA8 (черную/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ CJ: DTC B1933: РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CJ1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CJ2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA31 (зеленую/белую) или 91S-JA31 (черную/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CJ2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - первая ступень. 2 Выберите в WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - вторая ступень. 6 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

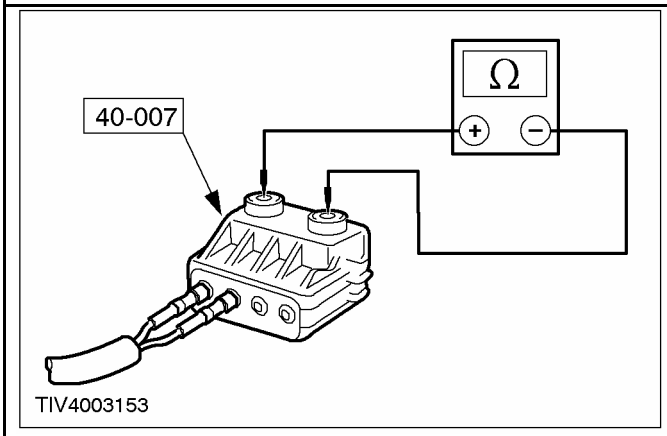
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

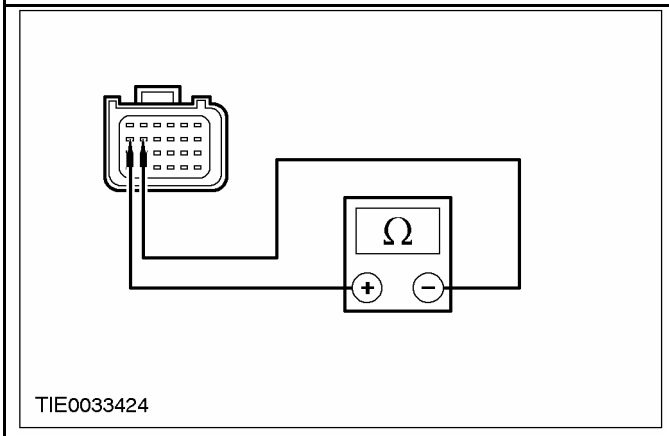
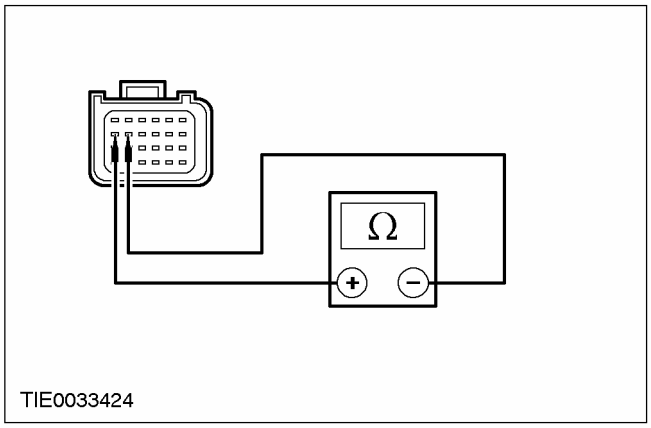
PINPOINT-ТЕСТ CK: DTC B1934: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CK1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CK2** → **Нет** Перейдите к **CK3**
CK2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - первая ступень. 2 Выберите в WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - вторая ступень.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**6** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
СК3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Жгут электропроводки модуля подушки безопасности - C921.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) и штырем 11, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки. **4** Поверните рулевое колесо между крайними положениями и запишите значения сопротивления. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CK4**
CK4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Отсоедините Часовая пружина - C896 или C898. **2** Измерьте сопротивление между штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной) и штырем 11, электрической цепи 91S-JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да**

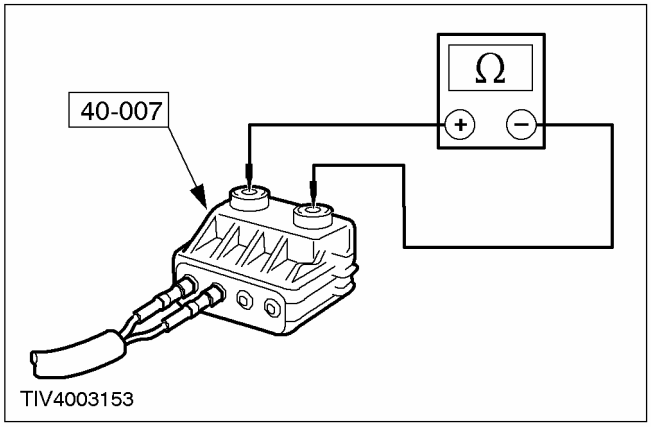
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA8 (зеленую/красную) и 91S-JA8 (черную/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

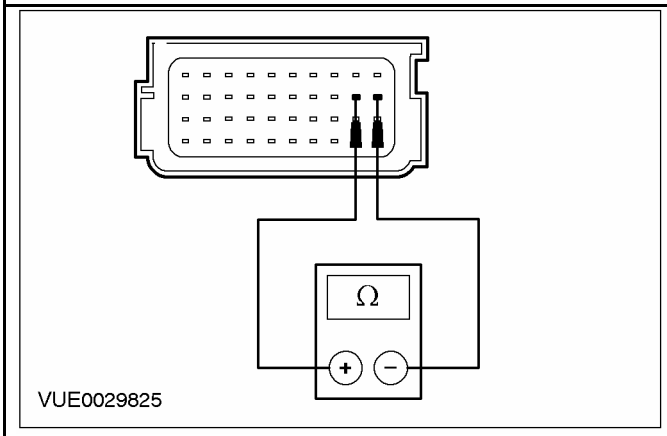
PINPOINT-ТЕСТ CL: DTC B1935: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CL1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CL2** → **Нет** Перейдите к **CL3**
CL2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - первая ступень.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Выберите в WDS опцию DMM. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - вторая ступень. **6** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CL3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Имитатор первой ступени подушки безопасности пассажира. **3** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424.

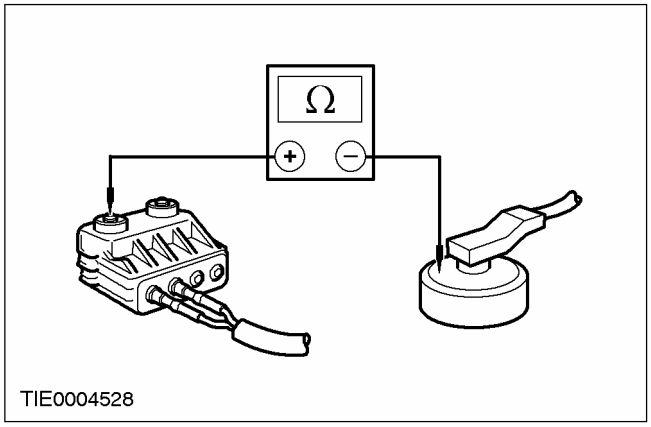
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 9 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA31 (зеленой/белой) и штырем 10, электрической цепи 91S-JA31 (черной/белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA31 (зеленую/белую) и 91S-JA31 (черную/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

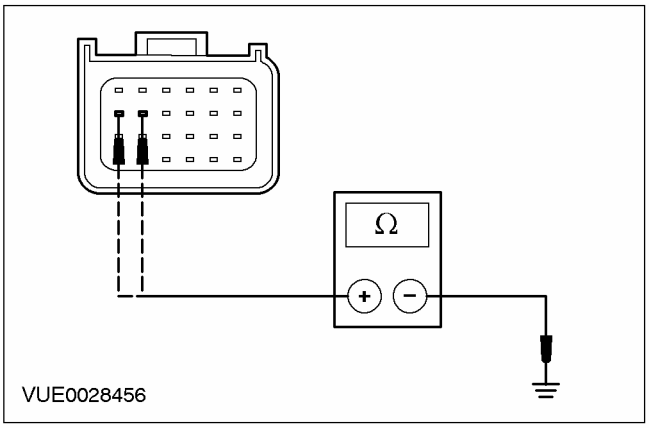
PINPOINT-ТЕСТ CM: DTC B1936: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ" ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CM1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами.

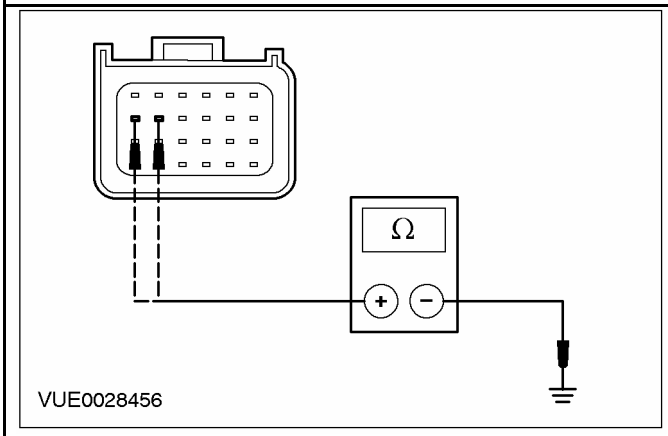
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CM2** → **Нет** Перейдите к **CM3**
CM2: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
 TIE0004528	**1** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - первая ступень. **2** Выберите в WDS опцию DMM. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - вторая ступень. **6** Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности.
	• Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
СМ3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. **3** Отсоедините Имитатор первой ступени модуля подушки безопасности водителя. **4** Измерьте сопротивление между: • штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 11 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S- JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой". **5** Поверните рулевое колесо между крайними положениями и запишите значения напряжения. • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **СМ4**
СМ4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Отсоедините Часовая пружина - C896 или C898.

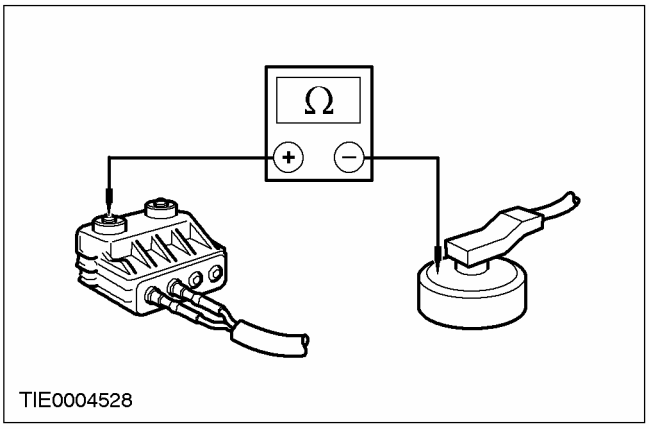
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте сопротивление между: • штырем 12 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA8 (зеленой/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 11 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S- JA8 (черной/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA8 (зеленую/красную) и 91S-JA8 (черную/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

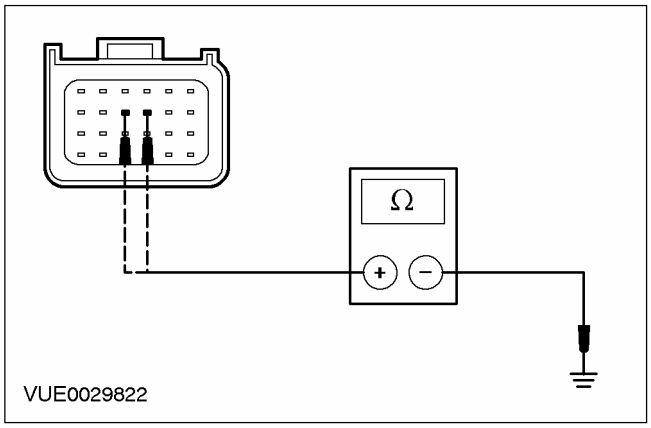
PINPOINT-TECT CN: DTC B1938: МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТ НАКОРОТКО НА "МАССУ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CN1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CN2** → **Нет** Перейдите к **CN3**
CN2: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - первая ступень. 2 Выберите в WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - вторая ступень. 6 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CN3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. 3 Отсоедините Имитатор первой ступени модуля подушки безопасности пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: • штырем 9 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA31 (зеленой/белой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 10 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S- JA31 (черной/белой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

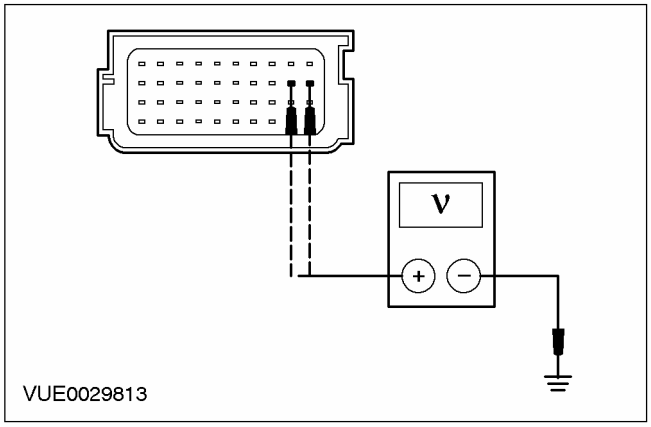
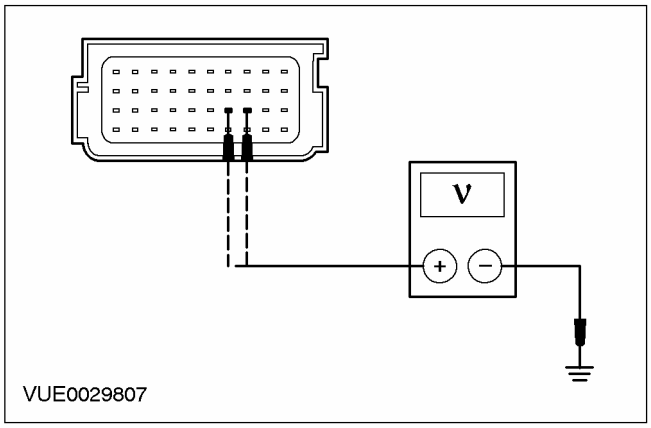
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA31 (зеленую/белую) и 91S-JA31 (черную/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ CO: DTC B1992: ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CO1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CO2**
CO2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 3 Отсоедините Имитатор модуля боковой подушки безопасности водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Ведите положение ON. **5** Измерьте напряжение между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 30 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 29 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой".
	Автомобили с правосторонним управлением • штырем 17 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 18 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой".
	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA37 (зеленую/черную) или 91S-JA37 (черную/зеленую) (LHD) и 15-JA10 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA14A (черную/зеленую); 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA38 (черную/красную) (RHD) и 15-JA10 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA14A (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

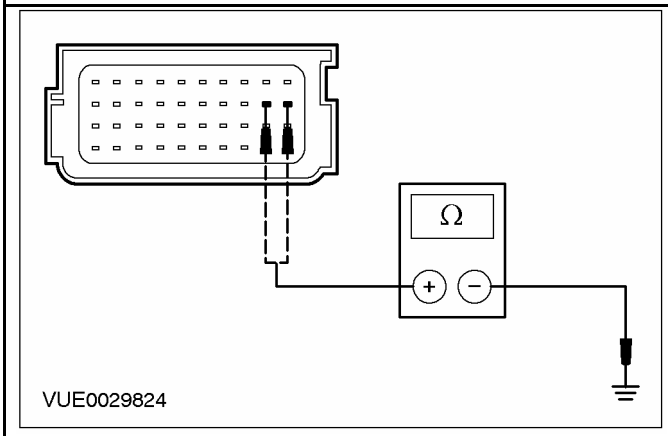
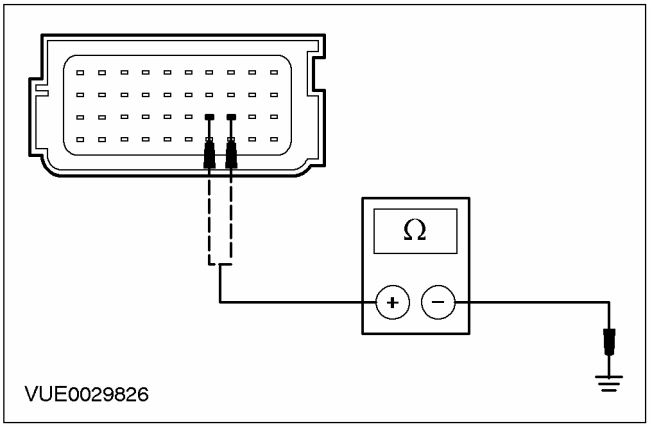
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ВЫПОЛНИТЕ самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ CP: DTC B1993: ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО НА "МАССУ".

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CP1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CP2**
CP2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ".	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 3 Отсоедините Имитатор модуля боковой подушки безопасности водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

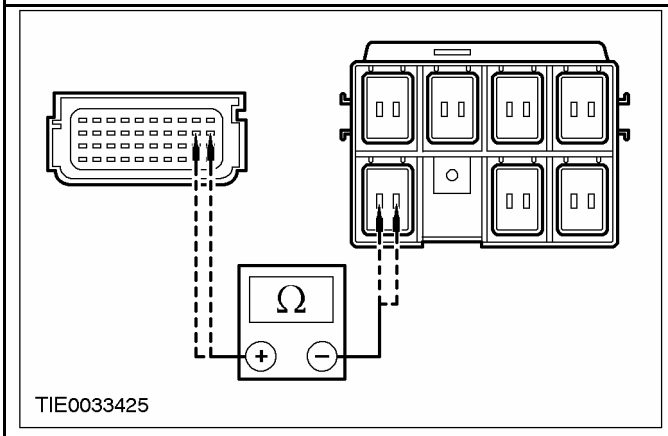
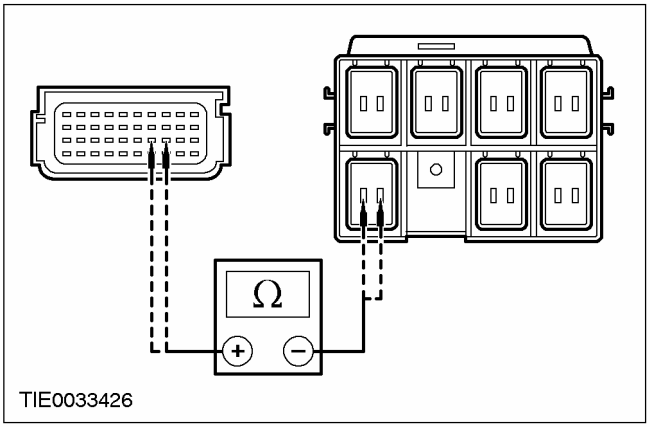
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 	**4** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 30 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 29 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой". Автомобили с правосторонним управлением • штырем 17 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 18 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** ВЫПОЛНИТЕ самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA37 (зеленую/черную) или 91S-JA37 (черную/зеленую) (LHD) и 91-JA10 (черную/красную); 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA38 (черную/красную) (RHD) и 91-JA10 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ CQ: DTC B1994: РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CQ1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перед установкой нового модуля боковой подушки безопасности водителя УДОСТОВЕРЬТЕСЬ в том, что электрический разъем, расположенный под сиденьем, правильно вставлен в блок разъема, расположенный под сиденьем водителя. ВЫПОЛНИТЕ самопроверку. УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CQ2**
CQ2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ	
	1 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 2 Отсоедините Имитатор модуля боковой подушки безопасности водителя.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 	**3** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 30 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C30 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 29 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C30 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки. Автомобили с правосторонним управлением • штырем 17 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C31 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 18 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C31 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

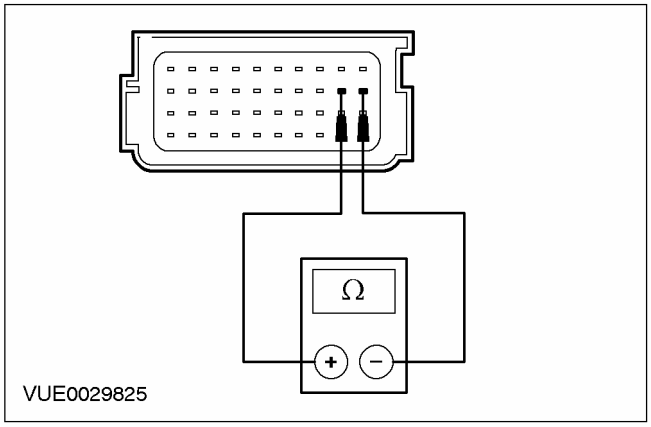
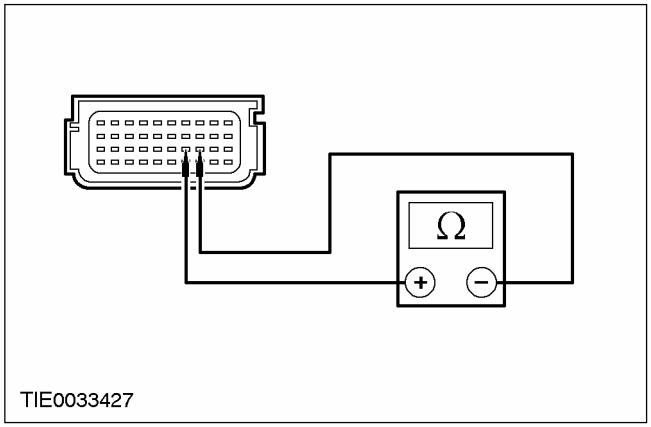
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA37 (зеленую/черную) или 91S-JA37 (черную/зеленую) (LHD); 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) или 91S-JA38 (черную/красную) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ CR: DTC B1995: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CR1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CR2**
CR2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

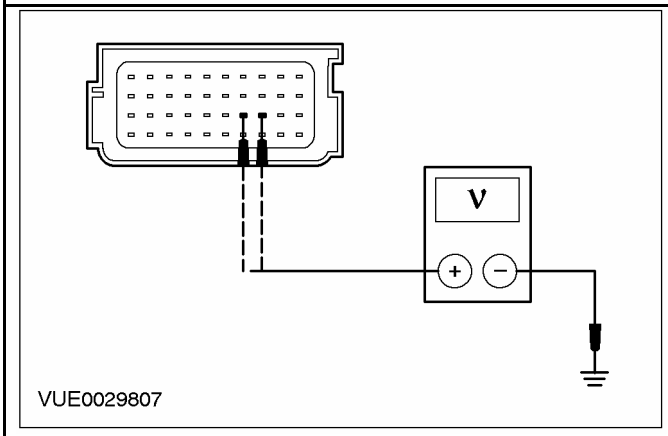
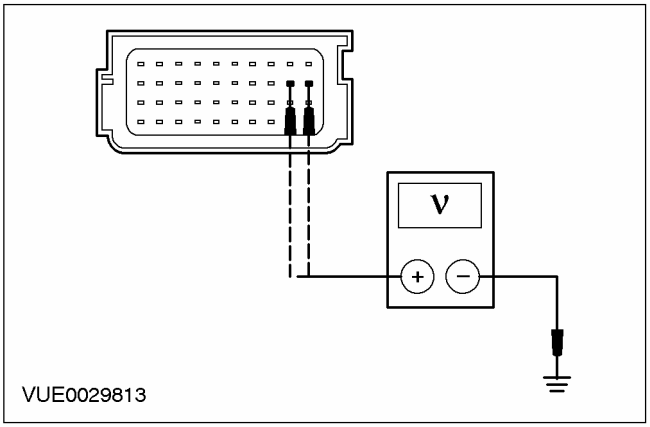
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Отсоедините Имитатор модуля боковой подушки безопасности водителя. **4** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 30 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) и штырем 29, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки.
	Автомобили с правосторонним управлением • штырем 17 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) и штырем 18, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки.
	• Сопротивление составляет более 10 000 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA37 (зеленую/черную) и 91S-JA37 (черную/зеленую) (LHD); 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA38 (черную/красную) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ CS: DTC 1996: КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА.

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CS1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. ВЫПОЛНИТЕ самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CS2**
CS2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 3 Отсоедините Имитатор модуля боковой подушки безопасности пассажира. 4 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

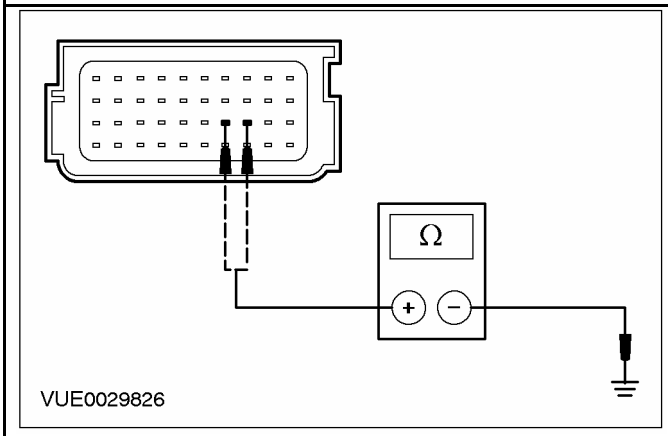
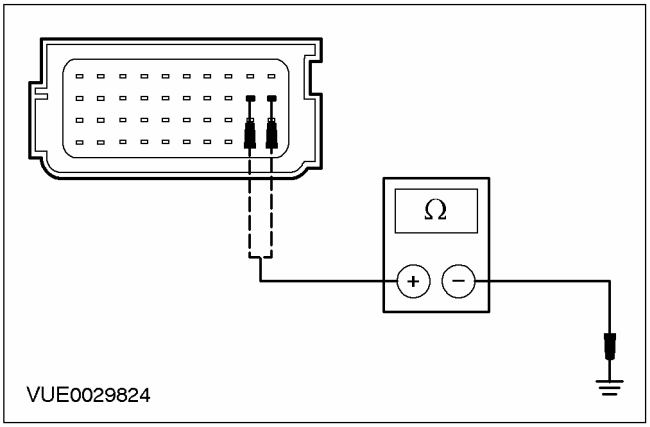
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 VUE0029807	**5** Измерьте напряжение между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 17 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 18 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой". Автомобили с правосторонним управлением • штырем 30 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 29 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой".
 VUE0029813	• Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA38 (зеленую/оранжевую), или 91S-JA38 (черную/красную) (LHD) и 15-JA10 (зеленую/оранжевую); 15S-JA37 (зеленую/черную) или 91S-JA37 (черную/зеленую) (RHD) и 15-JA10 (зеленую/оранжевую). . ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ CT: DTC B1997: ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО НА "МАССУ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CT1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CT2**
CT2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 3 Отсоедините Имитатор модуля боковой подушки безопасности пассажира.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

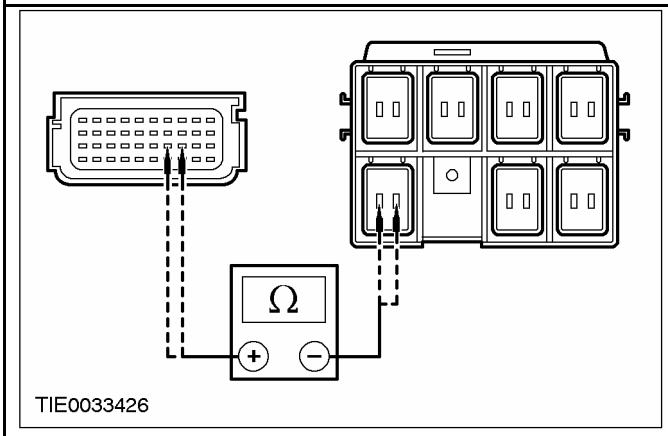
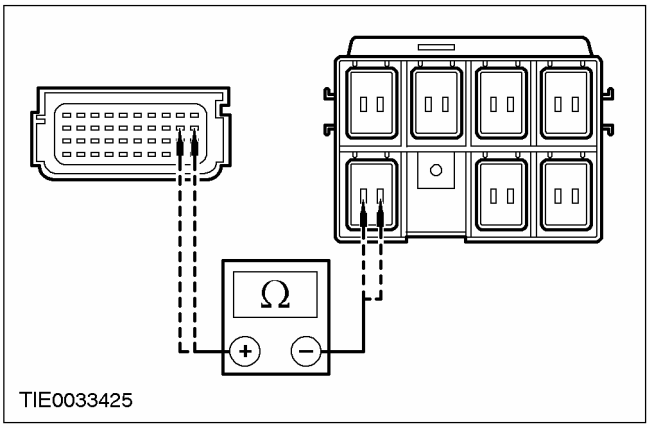
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 	**4** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 17 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 18 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой". Автомобили с правосторонним управлением • штырем 30 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 29 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? **→ Да** ВЫПОЛНИТЕ самопроверку. ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA38 (зеленую/оранжевую), или 91S-JA38 (черную/красную) (LHD) и 91-JA10 (черную/красную); 15S-JA37 (зеленую/черную) или 91S-JA37 (RHD) и 91-JA10 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ CU: DTC B1998: РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CU1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перед установкой нового модуля боковой подушки безопасности пассажира УДОСТОВЕРЬТЕСЬ в том, что электрический разъем, расположенный под сиденьем, правильно вставлен в блок разъема, расположенный под сиденьем пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку. УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CU2**
CU2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НАЛИЧИЕ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 2 Отсоедините Имитатор модуля боковой подушки безопасности пассажира.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 	**3** Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 17 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C31 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 18 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C31 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки. Автомобили с правосторонним управлением • штырем 30 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C30 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 29 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C30 разъема, расположенного под сиденьем, электрической цепи 91S-JA33 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет**

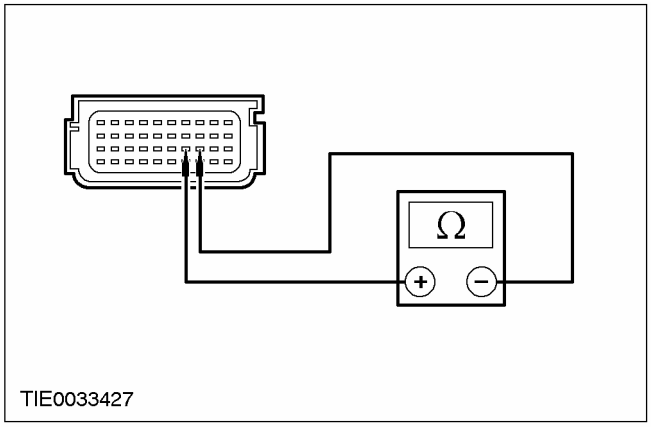
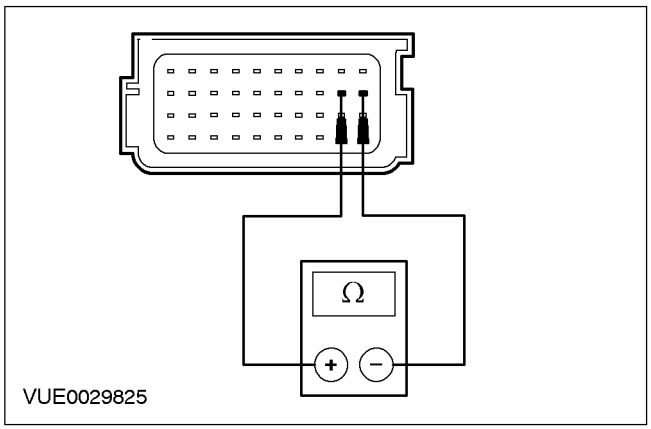
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA38 (зеленую/оранжевую), или 91S-JA38 (черную/красную) (LHD); 15S-JA37 (зеленую/черную) или 91S-JA37 (черную/зеленую) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ CV: DTC B1999: НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CV1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CV2**
CV2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Отсоедините Имитатор модуля боковой подушки безопасности пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: Автомобили с левосторонним управлением • штырем 17 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA38 (зеленой/оранжевой) и штырем 18, электрической цепи 91S-JA38 (черной/красной) со стороны жгута электропроводки.
	Автомобили с правосторонним управлением • штырем 30 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA37 (зеленой/черной) и штырем 29, электрической цепи 91S-JA37 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки.
	• Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA38 (зеленую/оранжевую) и 91S-JA38 (черную/красную) (LHD); или 15S-JA37 (зеленую/черную) и 91S-JA37 (черную/зеленую) (RHD). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ CW: DTC B2117: ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CW1: ПРОВЕРЬТЕ ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ CX: DTC B2118: ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ВЫХОДИТ ЗА ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CX1: ПРОВЕРЬТЕ ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ МОДУЛЯ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	

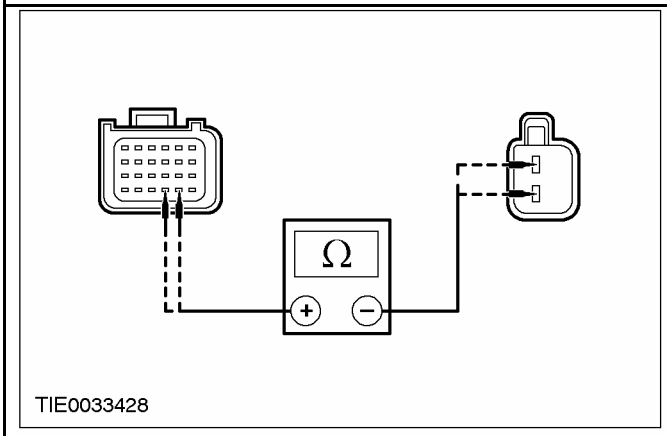
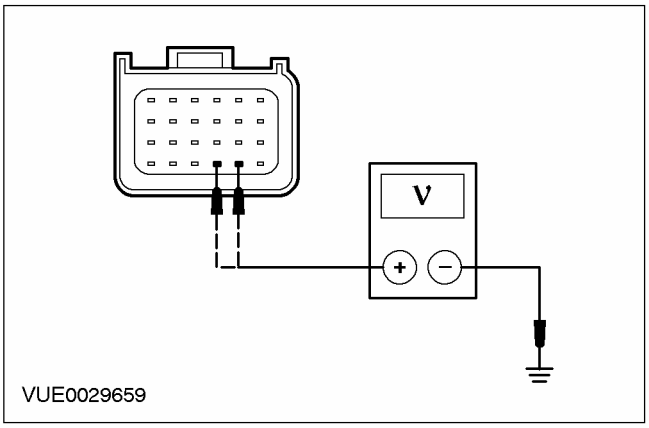
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль боковой подушки безопасности пассажира. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль боковой подушки безопасности имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ПРОВЕРЬТЕ правильность установки имитатора подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

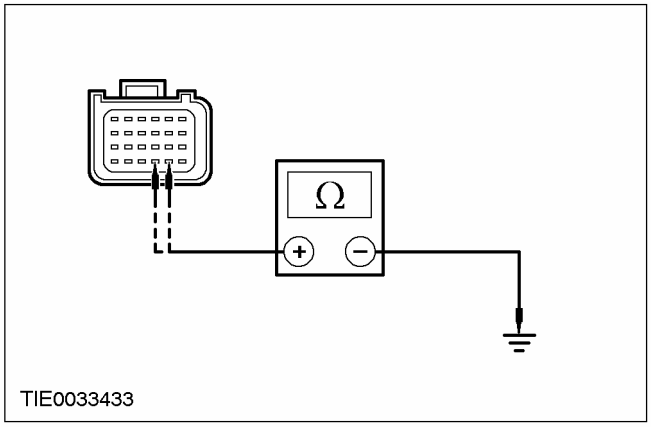
PINPOINT-ТЕСТ CY: B2227 ОШИБКА СВЯЗИ ДАТЧИКА ЛОБОВОГО СТОЛКНОВЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CY1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Отсоедините Датчик столкновения - C420. 3 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

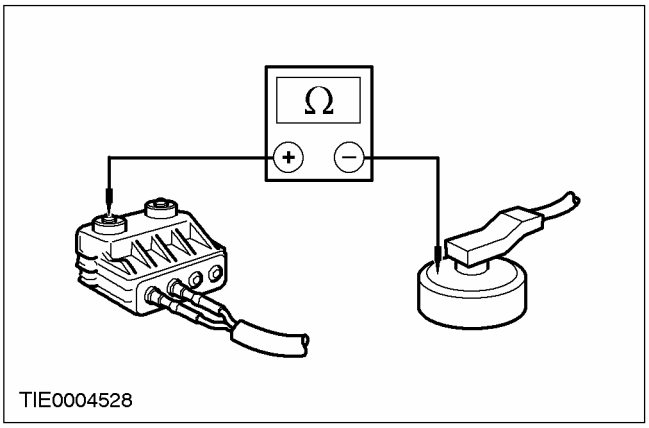
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0033428	**4** Измерьте сопротивление между: • штырем 20 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA49 (белой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C420 датчика столкновения, электрической цепи 8-JA49 (белой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 21 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA49 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C420 датчика столкновения, электрической цепи 9-JA49 (коричневой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да** Перейдите к **CY2** **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 8-JA49 (белую) и 9-JA49 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CY2: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
 VUE0029659	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между: • штырем 20 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA49 (белой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 21 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA49 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? **→ Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

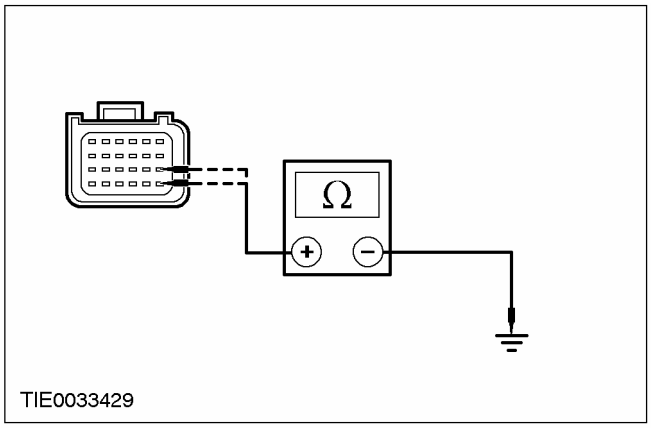
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 8-JA49 (белую) и 9-JA49 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CY3**
CY3: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между: • штырем 20 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA49 (белой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 21 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA49 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление составляет более 10,000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 8-JA49 (белую) и 9-JA49 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

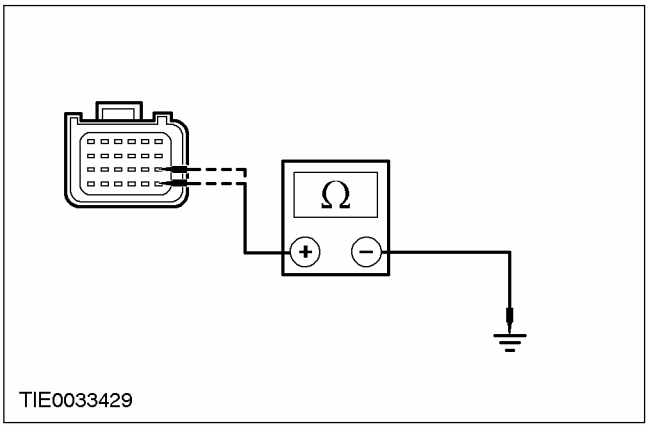
PINPOINT-ТЕСТ CZ: B2228 ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО НА "МАССУ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
CZ1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **CZ2** → **Нет** Перейдите к **CZ3**
CZ2: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - первая ступень. 2 Выберите в WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - вторая ступень. 6 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

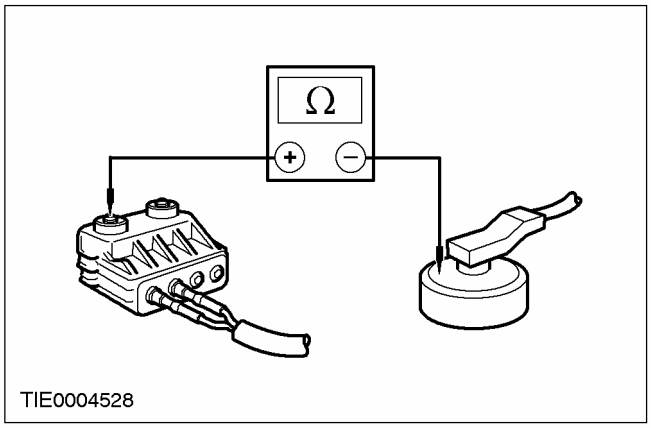
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
CZ3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. 3 Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности водителя. 4 Измерьте сопротивление между: • штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; • штырем 13 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S- JA48 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой". 5 Поверните рулевое колесо между крайними положениями и запишите значения сопротивления. • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

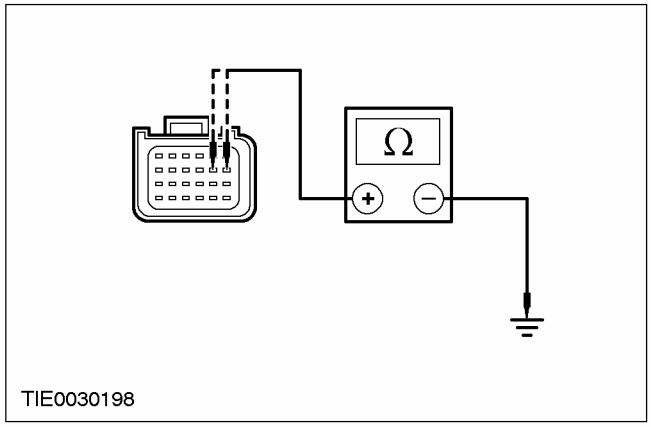
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** Перейдите к **CZ4**
CZ4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	**1** Отсоедините Часовая пружина - C896 или C898. **2** Измерьте сопротивление между: • штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 13 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S- JA48 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA48 (зеленую/черную) или 91S-JA48 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

PINPOINT-ТЕСТ DA: B2229 ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО НА "МАССУ"

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DA1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **DA2** → **Нет** Перейдите к **DA3**
DA2: ПРОВЕРЬТЕ МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - первая ступень. 2 Выберите в WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - вторая ступень. 6 Измерьте сопротивление между каждой из клемм и корпусом модуля подушки безопасности.

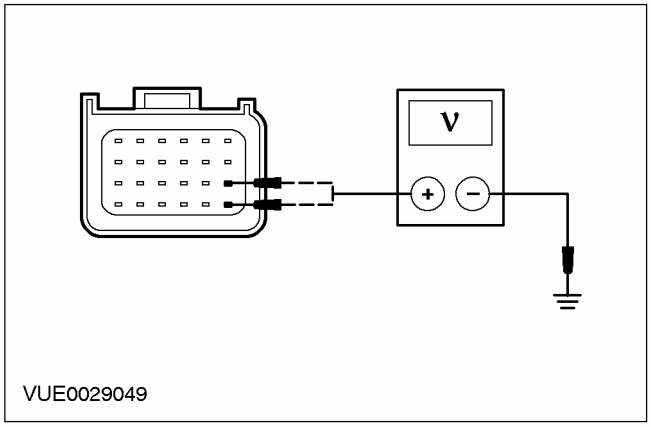
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.
DA3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. 3 Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. 4 Измерьте сопротивление между: • штырем 8 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA32 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 7 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S- JA32 (черной/желтой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

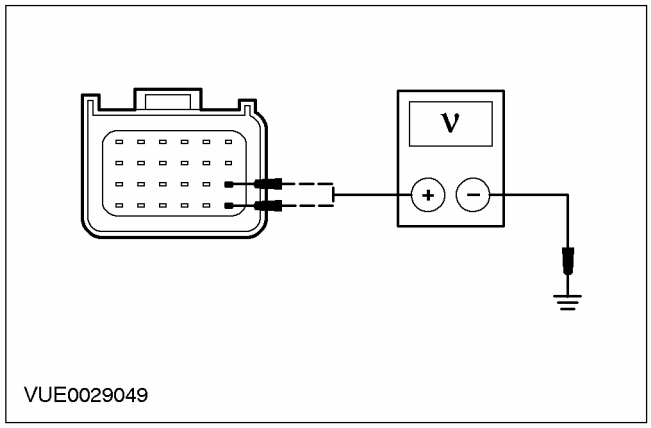
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA32 (зеленую/желтую) или 91S-JA32 (черную/желтую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. За дополнительной информацией обратитесь к Вспомогательная удерживающая система подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности (SRS) имеющейся в этом разделе.

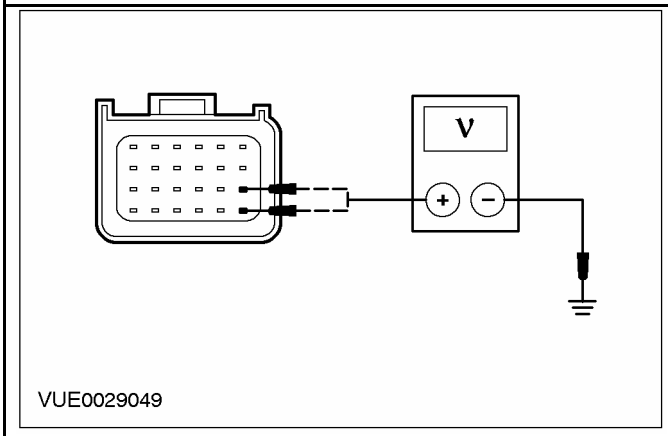
PINPOINT-TECT DB: B2230 ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DB1: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед рассоединением любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности водителя. 3 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. 4 Ведите положение ON. 5 Измерьте напряжение между: • штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 13 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S- JA48 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **DB2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	СОЕДИНИТЕ имитатор второй ступени модуля подушки безопасности водителя и модуль управления вспомогательными удерживающими приспособлениями. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
DB2: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Жгут электропроводки подушки безопасности водителя - C921. **3** Ведите положение ON. **4** Измерьте напряжение между: • штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 13 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой) со стороны жгута электропроводки и "массой". **5** Поверните рулевое колесо между крайними положениями и запишите значения сопротивления. • Напряжение регистрируется? → **Да** Перейдите к **DB3** → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
DB3: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Часовая пружина - C896 или C898. **3** Ведите положение ON.

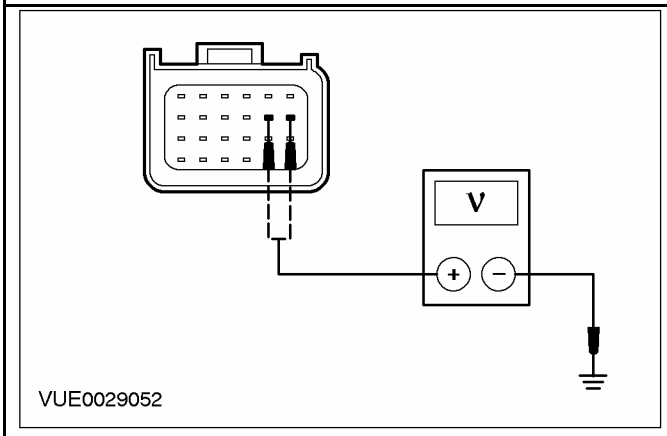
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте напряжение между: • штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 13 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S- JA48 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA48 (зеленую/черную) или 91S-JA48 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ DC: B2231 ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА ЗАМКНУТА НАКОРОТКО ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DC1: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА ИЛИ ЗАЖИГАНИЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. **3** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. **4** Ведите положение ON.

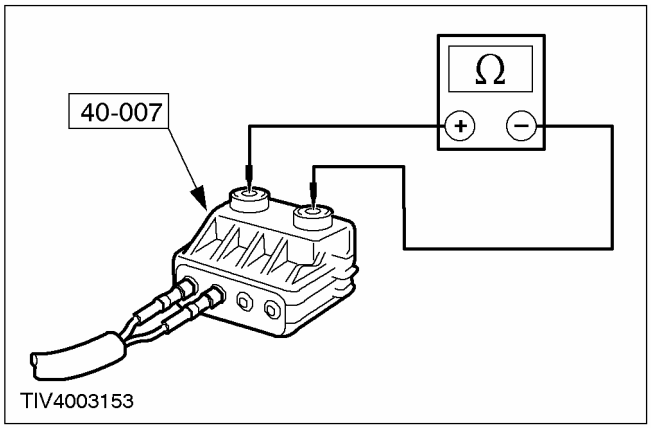
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**5** Измерьте напряжение между: • штырем 8 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA32 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 7 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S- JA32 (черной/желтой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA32 (зеленую/желтую) или 91S-JA32 (черную/желтую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** СОЕДИНИТЕ имитатор второй ступени модуля подушки безопасности пассажира и модуль управления вспомогательными удерживающими приспособлениями. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

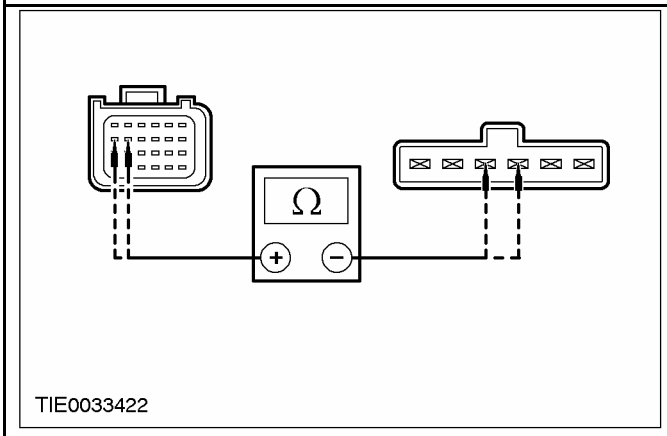
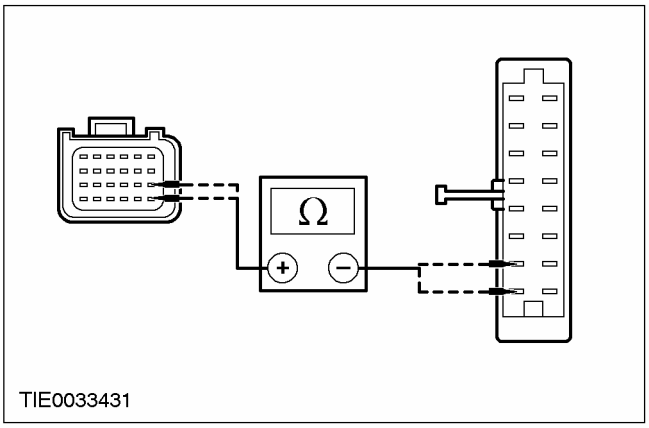
PINPOINT-ТЕСТ DD: B2232 ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ РАЗОМКНУТА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DD1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **DD2** → **Нет** Перейдите к **DD3**

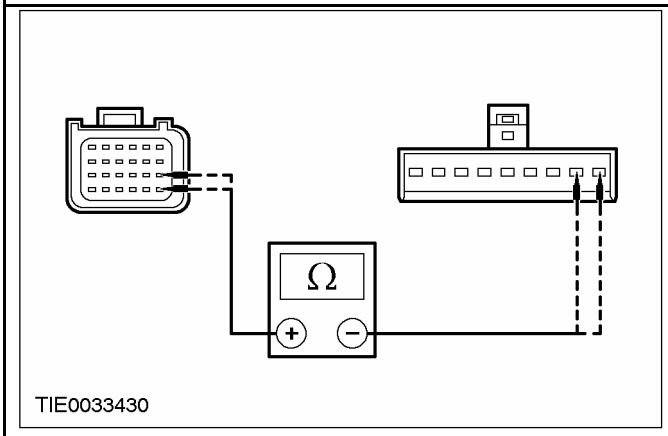
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DD2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - первая ступень. 2 Выберите в WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - вторая ступень. 6 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
DD3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАЗМЫКАНИЕ ИЛИ ВЫСОКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ	
	1 Введите положение OFF. 2 Отсоедините Жгут электропроводки модуля подушки безопасности - C921.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
 TIE0033422	**3** Измерьте сопротивление между: • штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) и штырем 1 C921 жгута электропроводки часовой пружины, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) со стороны элемента; и • штырем 13 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой) и штырем 2 C921 жгута электропроводки часовой пружины, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой) со стороны элемента. **4** Поверните рулевое колесо между крайними положениями и запишите значения сопротивления. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **DD4**
DD4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИИ РАЗМЫКАНИЯ ИЛИ ВЫСОКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
 TIE0033431	**1** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. **2** Отсоедините Часовая пружина - C896 или C898. **3** Измерьте сопротивление между: Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе • штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C898 часовой пружины, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 13 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C898 часовой пружины, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки.

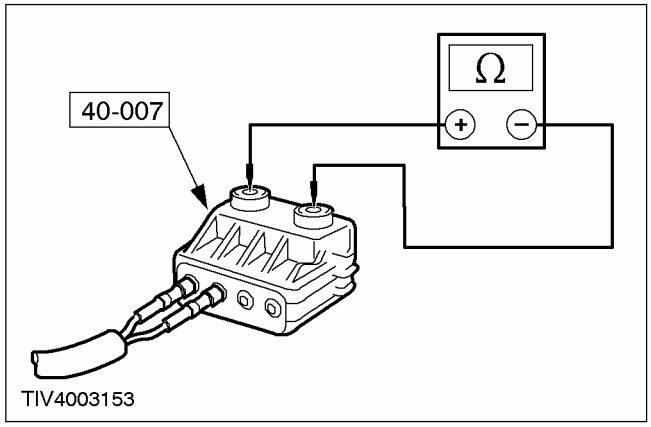
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Автомобили без функции поддержания устойчивости на курсе. • штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C896 часовой пружины, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 13 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C896 часовой пружины, электрической цепи 91S-JA8 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 15S-JA48 (зеленую/черную) или 91S-JA48 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ DE: B2233 ЦЕПЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА РАЗОМКНУТА

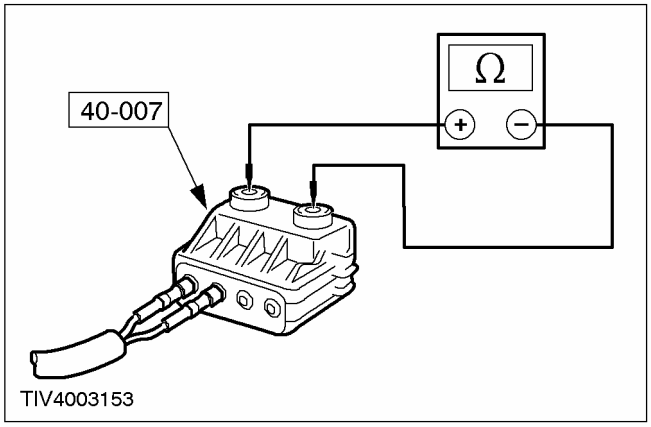
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DE1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **DE2** → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

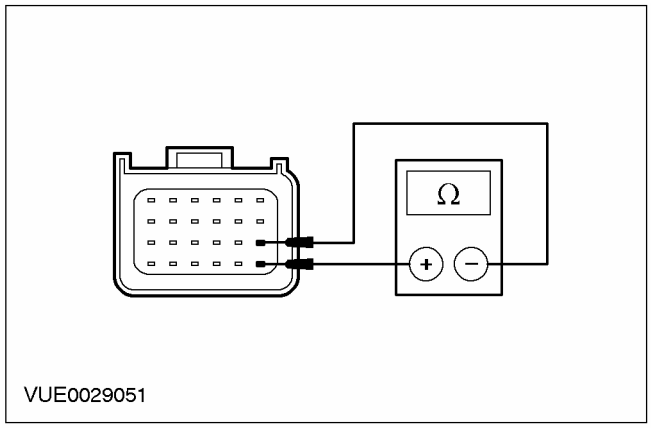
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA32 (зеленую/желтую) и 91S-JA32 (черную/желтую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
DE2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не продолжайте эту проверку без WDS. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.**	
 TIV4003153	**1** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - первая ступень. **2** Выберите в WDS опцию DMM. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - вторая ступень. **6** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

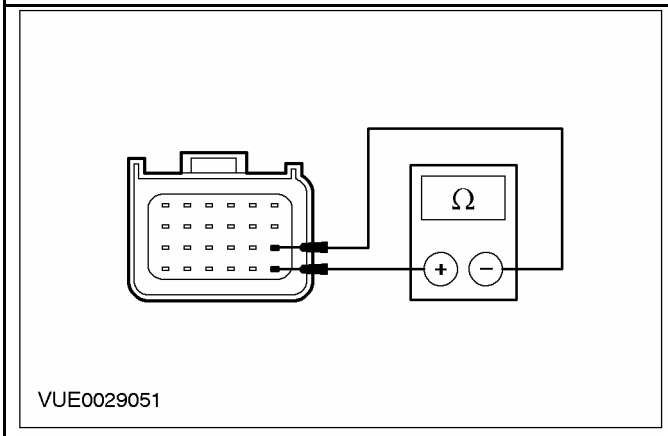
PINPOINT-ТЕСТ DF: B2234 НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DF1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Ведите положение ON. 3 Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **DF2** → **Нет** Перейдите к **DF3**
DF2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - первая ступень. 2 Выберите в WDS опцию DMM. 3 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. 4 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. 5 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности водителя - вторая ступень. 6 Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет**

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности водителя. За дополнительной информацией обратитесь к Модуль подушки безопасности водителя имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
DF3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	**1** Введите положение OFF. **2** Отсоедините Жгут электропроводки модуля подушки безопасности - C921. **3** Измерьте сопротивление между штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной) и штырем 13, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки. **4** Поверните рулевое колесо между крайними положениями и запишите значения сопротивления. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый жгут электропроводки подушки безопасности. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **DF4**
DF4: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ЧАСОВОЙ ПРУЖИНЫ НА НАЛИЧИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ	
	1 Отсоедините Часовая пружина - C896 или C898. **2** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424.

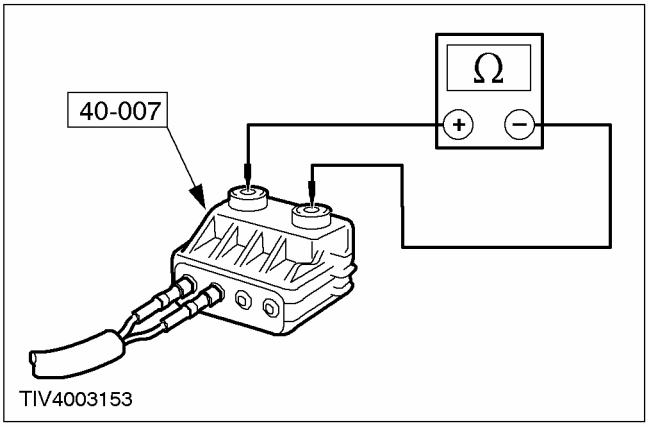
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**3** Измерьте сопротивление между штырем 19 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA48 (зеленой/черной), со стороны жгута электропроводки и штырем 13, электрической цепи 91S-JA48 (черной/зеленой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новую часовую пружину. За дополнительной информацией обратитесь к Часовая пружина имеющейся в этом разделе. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA48 (зеленую/черную) и 91S-JA48 (черную/зеленую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

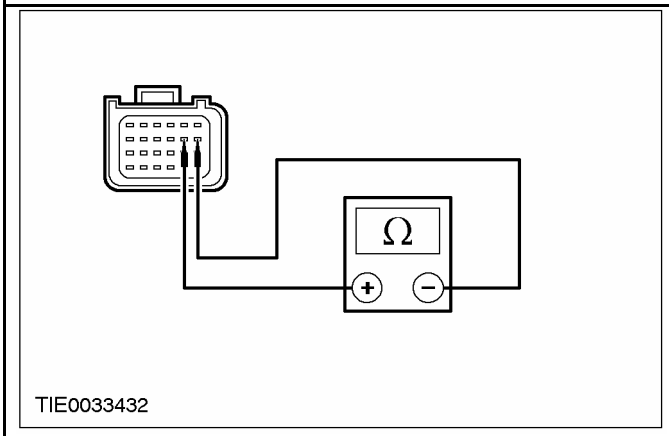
PINPOINT-ТЕСТ DG: B2235 НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DG1: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Ведите положение ON. **3** Выполните самопроверку с установленными имитаторами. • Система функционирует исправно? → **Да** Перейдите к **DG2** → **Нет** Перейдите к **DG3**
DG2: ПРОВЕРЬТЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА	
	1 Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - первая ступень.

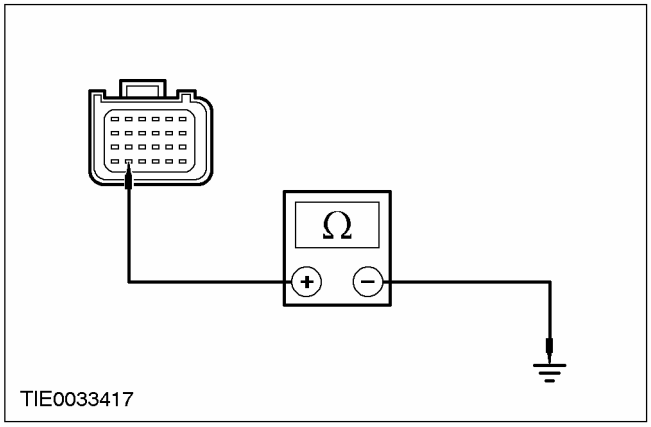
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Выберите в WDS опцию DMM. **3** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к WDS. **4** Измерьте сопротивление электрической цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. **5** Подсоедините провод для проверки и раскрывания к модулю подушки безопасности пассажира - вторая ступень. **6** Измерьте сопротивление цепи воспламенителя модуля подушки безопасности. • Значения сопротивления составляют от 2 до 3 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** УСТАНОВИТЕ новый модуль подушки безопасности пассажира. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
DG3: ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА НА НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ	
	1 Введите положение OFF. **2** Отсоедините Имитатор второй ступени модуля подушки безопасности пассажира. **3** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**4** Измерьте сопротивление между штырем 8 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 15S-JA32 (зеленой/желтой), со стороны жгута электропроводки и штырем 7, электрической цепи 91S-JA32 (черной/желтой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление составляет более 10 000 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрические цепи 15S-JA32 (зеленую/желтую) и 91S-JA32 (черную/желтую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

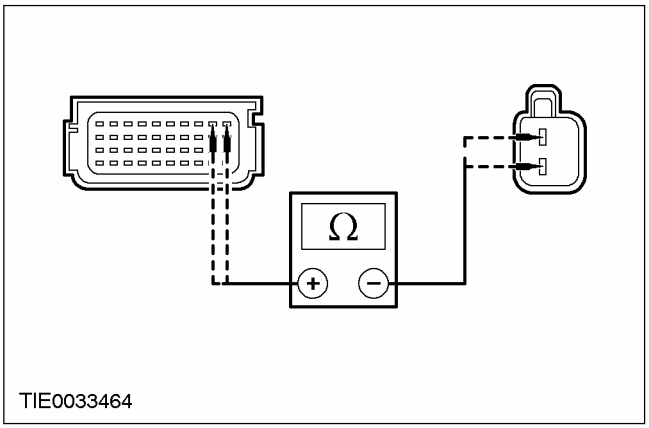
PINPOINT-ТЕСТ DH: DTC B2477: ОШИБКА КОНФИГУРАЦИИ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DH1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ С "МАССОЙ" МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМИ УДЕРЖИВАЮЩИМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме.	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. **3** Измерьте сопротивление между штырем 23 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 91-JA10 (черной/красной), со стороны жгута электропроводки и "массой".

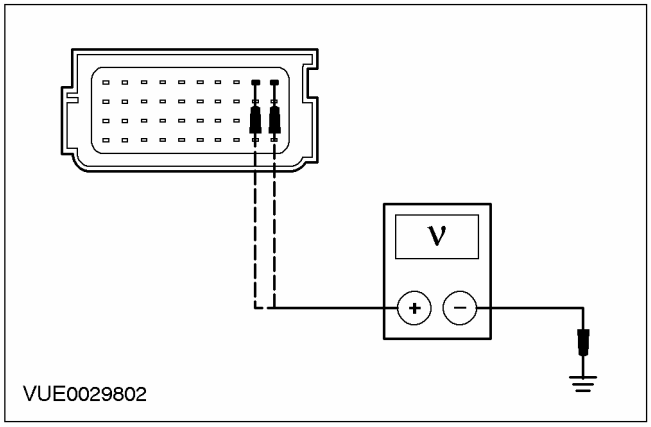
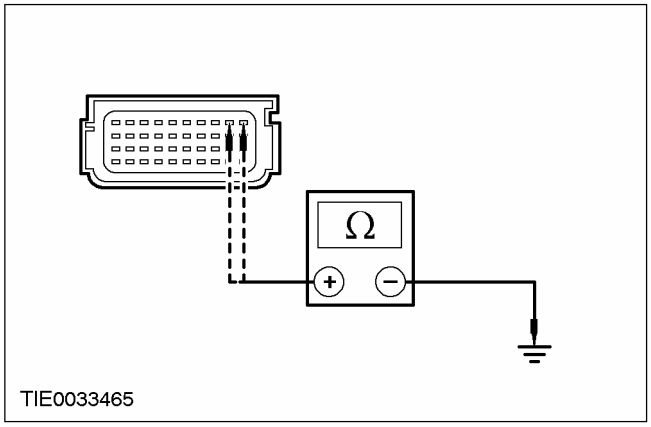
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Сопротивление составляет менее 5 Ом? → **Да** УСТАНОВИТЕ новый модуль управления вспомогательной удерживающей системой. ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 91-JA10 (черную/красную). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ DI: DTC B2852: ПРАВЫЙ ДАТЧИК БОКОВОГО СТОЛКНОВЕНИЯ ЗАМКНУТ НАКОРОТКО НА "МАССУ" ИЛИ АККУМУЛЯТОР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DI1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед рассоединением любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Отсоедините Правый датчик бокового столкновения - C428. 3 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. 4 Измерьте сопротивление между: • штырем 40 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C428 правого датчика бокового столкновения, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 39 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA40 (коричневой/белой), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C428 правого датчика бокового столкновения, электрической цепи 9-JA40 (коричневой/белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **DI2** → **Нет**

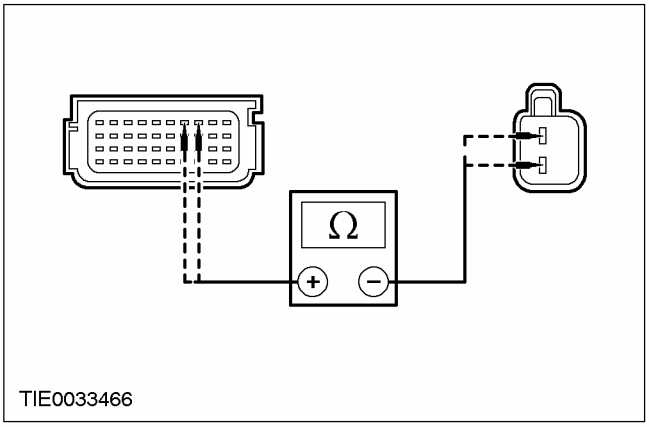
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA40 (белую/фиолетовую) или электрическую цепь 9-JA40 (коричневую/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
DI2: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	**1** Ведите положение ON. **2** Измерьте напряжение между: • штырем 40 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 39 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA49 (коричневой/белой), со стороны жгута электропроводки и "массой" • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA40 (белую/фиолетовую) или электрическую цепь 9-JA40 (коричневую/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **DI3**
DI3: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: • штырем 40 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 39 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA49 (коричневой/белой), со стороны жгута электропроводки и "массой" • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да**

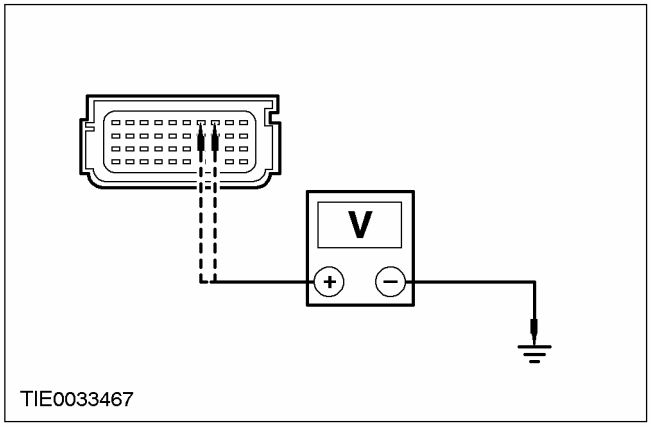
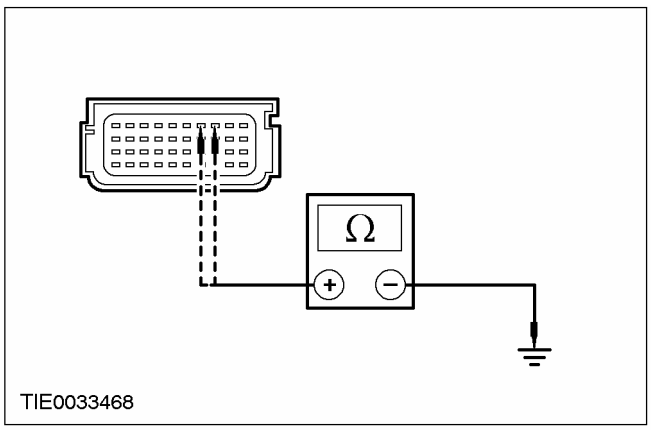
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA40 (белую/фиолетовую) или электрическую цепь 9-JA40 (коричневую/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-TECT DJ: DTC B2853: ЛЕВЫЙ ДАТЧИК БОКОВОГО СТОЛКНОВЕНИЯ ЗАМКНУТ НАКОРОТКО НА "МАССУ" ИЛИ АККУМУЛЯТОР

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DJ1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Отсоедините Левый датчик бокового столкновения - C427. **3** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. **4** Измерьте сопротивление между: • штырем 38 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA39 (белой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C427 левого датчика бокового столкновения, электрической цепи 8-JA39 (белой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 37 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA39 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C427 датчика лобового столкновения, электрической цепи 9-JA39 (коричневой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **DJ2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA39 (белую) или электрическую цепь 9-JA39 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

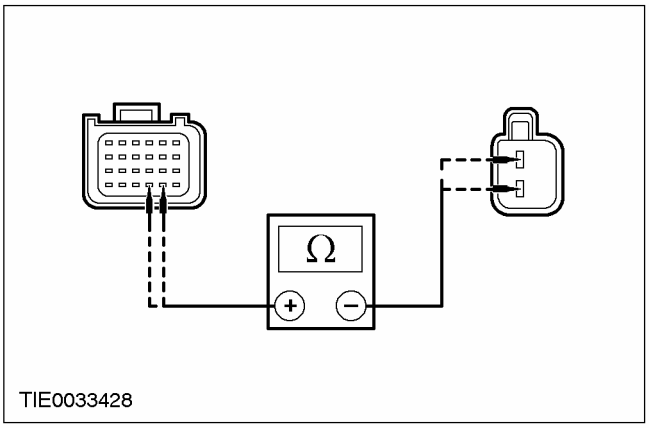
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DJ2: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
 TIE0033467	1 Ведите положение ON. 2 Измерьте напряжение между: • штырем 38 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA39 (белой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 37 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA39 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и "массой" • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA39 (белую) или электрическую цепь 9-JA39 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **DJ3**
DJ3: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
 TIE0033468	1 Введите положение OFF. 2 Измерьте сопротивление между: • штырем 38 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA39 (белой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 37 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA39 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и "массой". • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет**

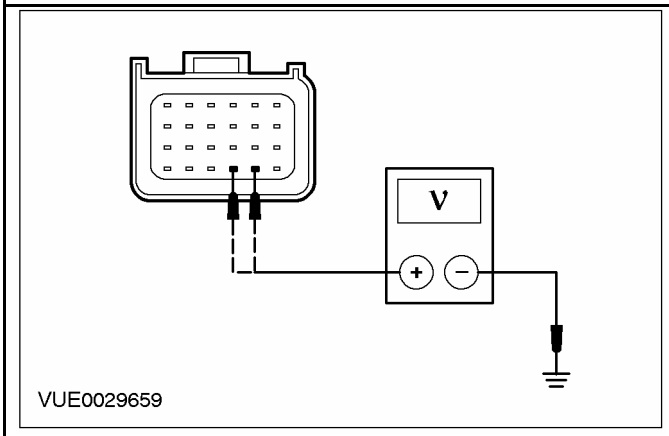
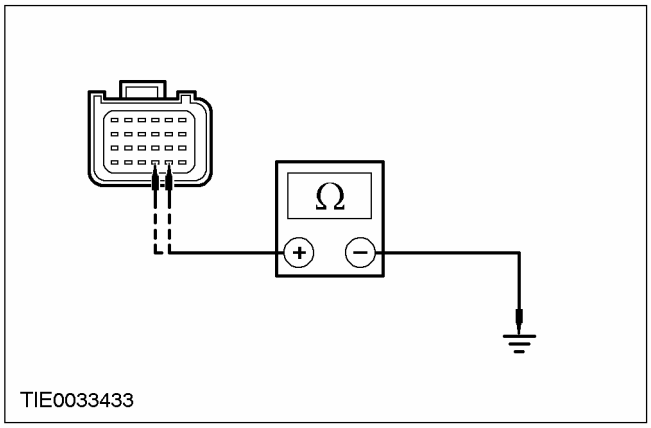
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA39 (белую) или электрическую цепь 9-JA39 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ DK: DTC B2855: ДАТЧИК ЛОБОВОГО СТОЛКНОВЕНИЯ ЗАМКНУТ НАКОРОТКО НА "МАССУ" ИЛИ АККУМУЛЯТОР

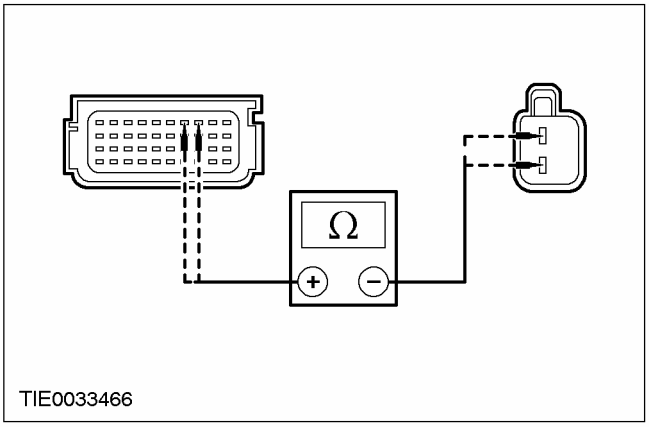
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DK1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. 2 Отсоедините Датчик лобового столкновения - C420. 3 Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C424. 4 Измерьте сопротивление между: • штырем 20 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA49 (белой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C420 датчика лобового столкновения, электрической цепи 8-JA49 (белой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 21 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA49 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C420 датчика лобового столкновения, электрической цепи 9-JA49 (коричневой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? → **Да** Перейдите к **DK2** → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA49 (белую) или электрическую цепь 9-JA49 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.
DK2: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРА	
	1 Ведите положение ON.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Измерьте напряжение между: • штырем 20 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA49 (белой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 21 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA49 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и "массой" • Напряжение регистрируется? → **Да** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA49 (белую) или электрическую цепь 9-JA49 (коричневую) и электрическую цепь 15-JA10 (зеленую/оранжевую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** Перейдите к **DK3**
DK3: ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК СТОЛКНОВЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА "МАССУ"	
	**1** Введите положение OFF. **2** Измерьте сопротивление между: • штырем 20 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA49 (белой), со стороны жгута электропроводки и "массой"; и • штырем 21 C424 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA49 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и "массой" • Сопротивление во всех случаях составляет более 10 000 Ом? → **Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. → **Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA49 (белую) или электрическую цепь 9-JA49 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

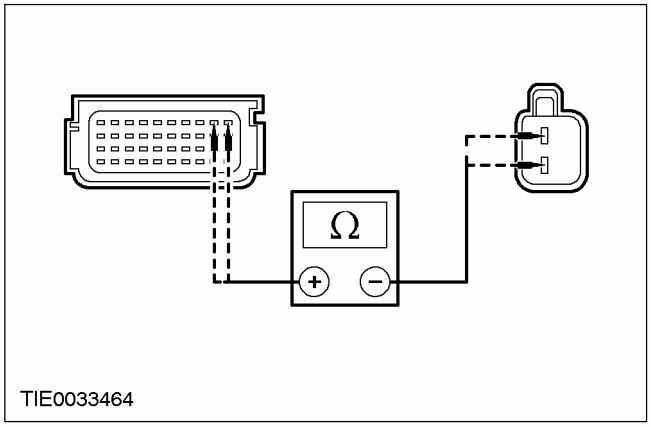
PINPOINT-ТЕСТ DL: U2027 ОШИБКА СВЯЗИ ЛЕВОГО ДАТЧИКА БОКОВОГО СТОЛКНОВЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DL1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	**1** Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему. **2** Отсоедините Левый датчик бокового столкновения - C427. **3** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. **4** Измерьте сопротивление между: • штырем 38 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA39 (белой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C427 левого датчика бокового столкновения, электрической цепи 8-JA39 (белой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 37 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA39 (коричневой), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C427 левого датчика бокового столкновения, электрической цепи 9-JA39 (коричневой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA40 (белую/фиолетовую) или электрическую цепь 9-JA40 (коричневую/белую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

PINPOINT-ТЕСТ DM: U2028 ОШИБКА СВЯЗИ ПРАВОГО ДАТЧИКА БОКОВОГО СТОЛКНОВЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
DM1: ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА СТОЛКНОВЕНИЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выждите по меньшей мере одну минуту после отсоединения провода "массы" аккумулятора перед расстыковкой любого электрического разъема вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травме.	
	1 Дезактивизируйте вспомогательную удерживающую систему.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	**2** Отсоедините Правый датчик бокового столкновения - C428. **3** Отсоедините Модуль управления вспомогательной удерживающей системой - C423. **4** Измерьте сопротивление между: • штырем 40 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки и штырем 2 C428 правого датчика бокового столкновения, электрической цепи 8-JA40 (белой/фиолетовой), со стороны жгута электропроводки; и • штырем 39 C423 модуля управления вспомогательной удерживающей системой, электрической цепи 9-JA40 (коричневой/белой), со стороны жгута электропроводки и штырем 1 C428 правого датчика бокового столкновения, электрической цепи 9-JA40 (коричневой/белой), со стороны жгута электропроводки. • Сопротивление во всех случаях составляет менее 5 Ом? **→ Да** ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему. **→ Нет** ОТРЕМОНТИРУЙТЕ электрическую цепь 8-JA39 (белую) или электрическую цепь 9-JA39 (коричневую). ПОВТОРИТЕ самопроверку, ОЧИСТИТЕ коды DTC. РЕАКТИВИЗИРУЙТЕ систему.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Утилизация развернутой подушки безопасности

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После раскрывания подушки безопасности на ее поверхности могут оставаться следы гидрооксида натрия, продукта сгорания, который вызывает раздражение кожи. При выполнении работ с любыми раскрывшимися модулями подушек безопасности надевайте защитные рукавицы. Несоблюдение этого указания может привести к травме.

1. **Снимите раскрывшийся модуль (и) подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к соответствующей процедуре, описанной в этом разделе.**
2. **Запечатайте раскрывшийся модуль (и) подушки безопасности в упаковку от нового модуля (ей) подушки безопасности или в подходящий полиэтиленовый пакет и выполните утилизацию в соответствии с местными правилами обращения с вредными отходами.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Непригодный к эксплуатации автомобиль - Утилизация подушки безопасности

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

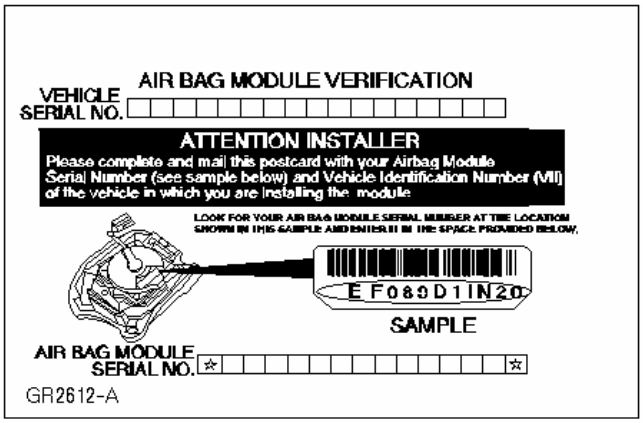
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного развертывания подушки безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все не подлежащие обслуживанию модули подушек безопасности включены в Перечень элементов, подлежащих обязательному возврату. Со всеми обесцвеченными и поврежденными модулями подушек безопасности следует обращаться также, как с любыми необслуживаемыми действующими модулями подушек безопасности, подлежащими возврату.

Снимите не подлежащий обслуживанию модуль подушки безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к соответствующей процедуре, описанной в этом разделе.

ПРИМЕЧАНИЕ: К новому модулю подушки безопасности прилагается оплаченная почтовая открытка для обратного ответа. В открытке-подтверждении модуля подушки безопасности требуется указать серийный номер модуля подушки безопасности и идентификационный номер автомобиля (VIN).

2. **Перед установкой модуля подушки безопасности запишите требуемую информацию. Вышлите открытку-подтверждение модуля подушки безопасности в адрес Ford Motor Company (показана открытка-подтверждение модуля подушки безопасности водителя).**

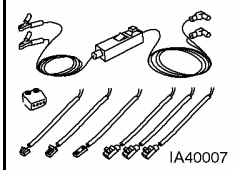


3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни при каких обстоятельствах не допускается возврат не подлежащего обслуживанию модуля (ей) подушек безопасности через местную почтовую службу. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

Запечатайте не подлежащий обслуживанию модуль (и) подушки безопасности в упаковку от нового модуля (ей) подушки безопасности и возвратите их в Центр обмена запчастей (Exchange Plan Center) , указанный местной компанией по продажам (National Sales Company).

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Сданный в лом автомобиль - Утилизация неразвернутой подушки безопасности

Специальный инструмент	
 IA40007	Провод проверки и развертывания/ задействования подушки безопасности/ пиротехнического натяжителя ремня безопасности 418-S055 (40-007A)

Общее оборудование
Аккумулятор, 12 В

Все автомобили

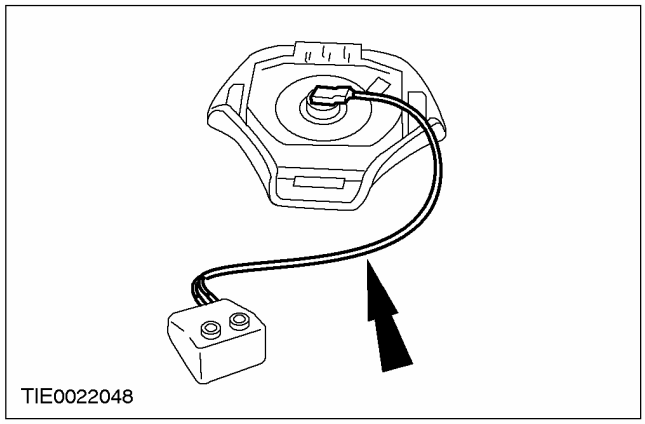
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного развертывания подушки безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите модуль (и) подушки безопасности, подлежащие развертыванию. За дополнительной информацией обратитесь к соответствующей процедуре (ам), представленной в этом разделе.**

Одноступенчатые модули подушек безопасности

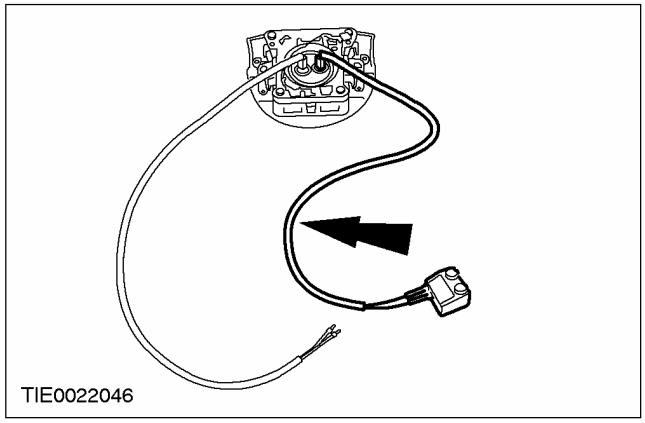
3. **Подсоедините проверочный провод к модулю подушки безопасности и переходнику (показан модуль подушки безопасности водителя).**



Двухступенчатые модули подушек безопасности

4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не подсоединяйте оба проверочных провода к переходнику. Два газогенератора модуля подушки безопасности должны разворачиваться по отдельности.**

   Подсоедините два проверочных провода к модулю подушки безопасности, а другой конец одного из проверочных проводов к переходнику (показан модуль подушки безопасности водителя).

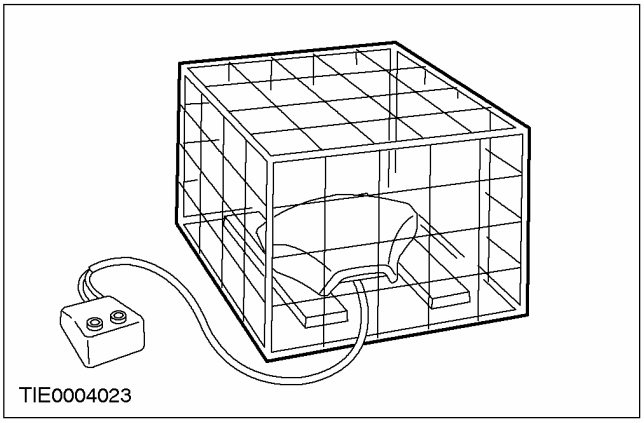


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

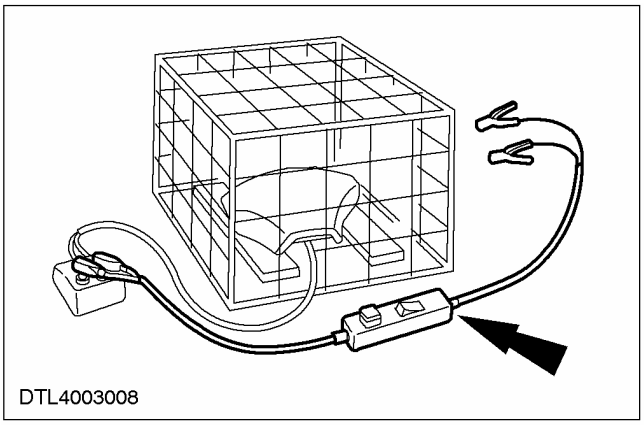
Все модули подушек безопасности

5. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Чтобы предотвратить повреждение штекерного разъема (ов) проверочного провода при развертывании подушки безопасности, поднимите модуль подушки безопасности на два деревянных бруска.**

   Установите модуль подушки безопасности в подходящий жесткий проволочный каркас таким образом, чтобы крышка модуля подушки безопасности была обращена кверху.

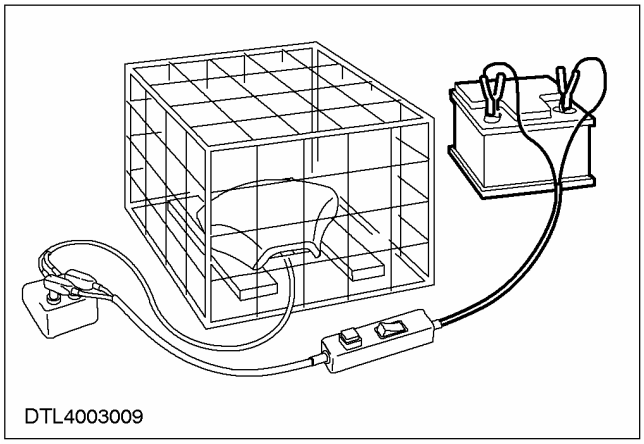


6. **Подсоедините провод развертывания к переходнику.**



7. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед переходом к дальнейшим действиям удостоверьтесь в том, что весь персонал, находящийся поблизости, знает о предстоящем возникновении громкого шума (хлопка). Не позволяйте никому приближаться ближе, чем на шесть метров. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.**

   Отойдите как можно дальше от модуля подушки безопасности и подсоедините провод развертывания к аккумулятору.

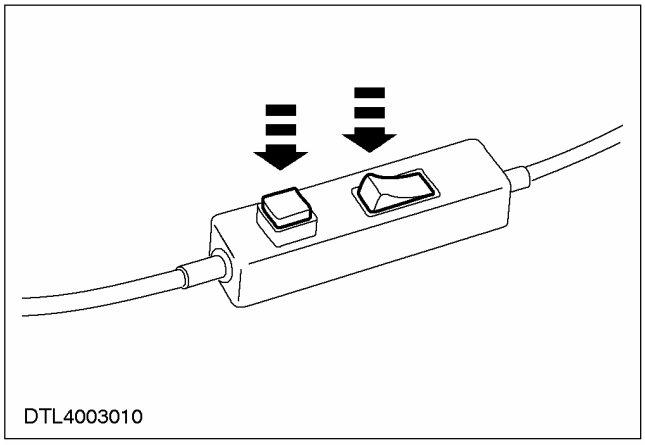


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не следует притрагиваться к модулю подушки безопасности сразу же после развертывания, поскольку модуль подушки безопасности будет очень горячим.**

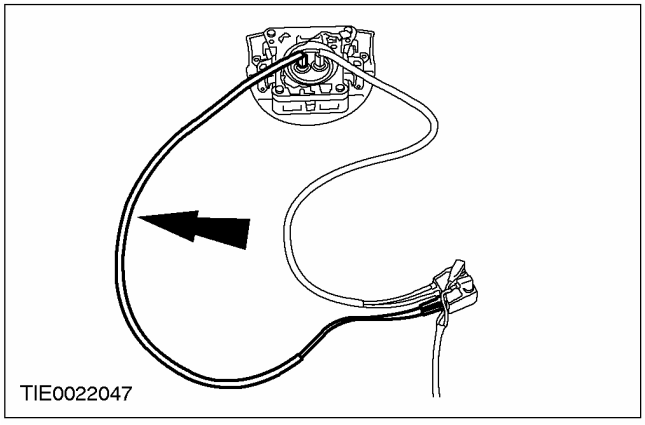
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После развертывания подушки безопасности на ее поверхности могут оставаться следы гидроксида натрия, продукта сгорания, который вызывает раздражение кожи. При выполнении работ с любыми раскрывшимися модулями подушек безопасности надевайте защитные рукавицы.

Чтобы развернуть подушку безопасности, следует нажать на оба переключателя.



Двухступенчатые модули подушки безопасности

9. **Подсоедините второй проверочный провод к переходнику.**

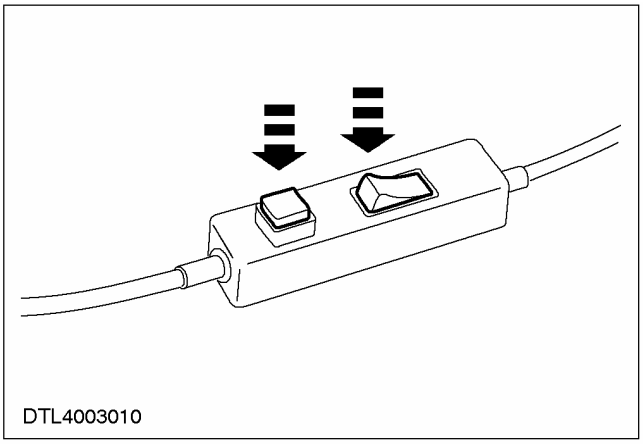


10. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед переходом к дальнейшим действиям удостоверьтесь в том, что весь персонал, находящийся поблизости, знает о предстоящем возникновении громкого шума (хлопка). Не позволяйте никому приближаться ближе, чем на шесть метров.. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не следует притрагиваться к модулю подушки безопасности сразу же после развертывания, поскольку модуль подушки безопасности будет очень горячим.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: После развертывания подушки безопасности на ее поверхности могут оставаться следы гидроксида натрия, продукта сгорания, который вызывает раздражение кожи. При выполнении работ с любыми раскрывшимися модулями подушек безопасности надевайте защитные рукавицы.

Чтобы развернуть подушку безопасности, следует нажать на оба переключателя.

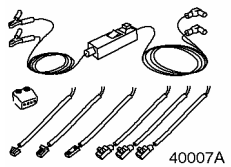


Все модули подушек безопасности

11. **Развернутый модуль (и) подушки безопасности следует упаковать в соответствующий мешок и затем утилизовать в соответствии с местными правилами обращения с вредными отходами.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Утилизация подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности

Специальный инструмент	
	Провод проверки/ инициирования срабатывания подушки безопасности/ пиротехнического натяжителя ремня безопасности 418-S055 (40-007A)

Общее оборудование
Аккумулятор, 12 В
Деревянные бруски

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите заряженный модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного развертывания заряженные модули подушки безопасности допускается помещать только на заземленные верстаки, причем декоративная крышка должна быть обращена вверх. Несоблюдение этих инструкций может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Развертывание модулей подушек безопасности и срабатывание натяжителей ремней безопасности следует производить в хорошо вентилируемых зонах. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед инициированием развертывания модуля подушки безопасности или срабатывания натяжителя ремня безопасности удостоверьтесь в том, что весь персонал, работающий поблизости, оповещен о том, что возникнет громкий шум (хлопок). Не позволяйте никому приближаться ближе, чем на шесть метров. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не следует притрагиваться к модулю подушки безопасности или натяжителю ремня безопасности сразу же после развертывания/ срабатывания, т.к. модуль подушки безопасности или натяжитель ремня безопасности будет очень горячим. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После срабатывания газогенератор(ы) станет безопасным, но следует избегать прямого контакта продуктов срабатывания пиротехнических устройств с кожей или глазами. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

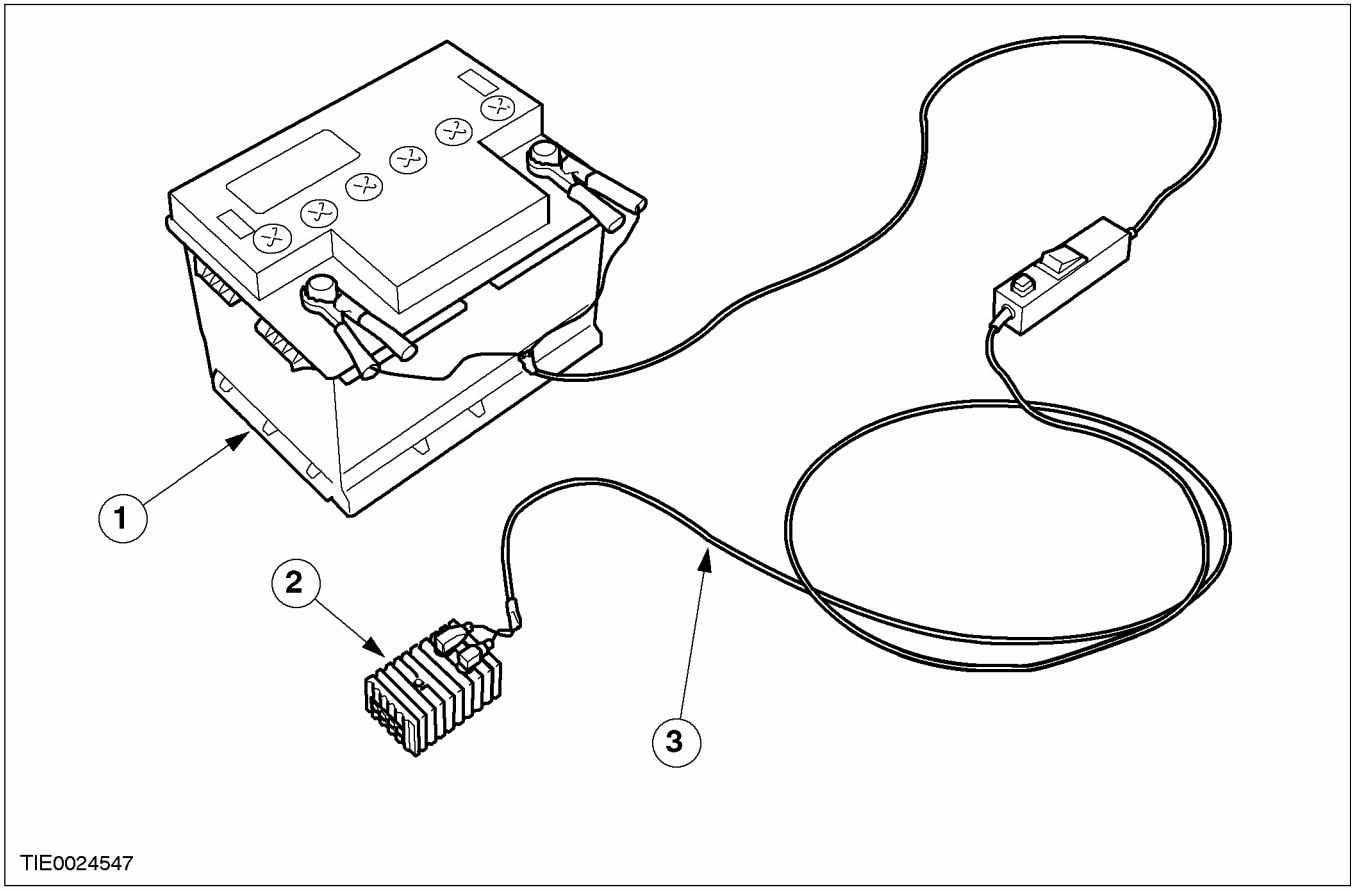
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда используйте защитные перчатки и очки при работе со сработавшими модулями подушек безопасности и натяжителями ремней безопасности. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если продукт срабатывания пиротехнических элементов модуля подушки безопасности или натяжителя ремня безопасности попал в глаза, незамедлительно тщательно промойте глаза чистой водой и обратитесь за медицинской помощью. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При вдыхании большого количество продуктов срабатывания пиротехнических элементов модуля подушки безопасности или натяжителя ремня безопасности обратитесь за медицинской помощью. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

1. **Снимите модуль(и) подушки безопасности, предназначенной для развертывания. За дополнительной информацией обратитесь к соответствующей процедуре(ам), описанной в этом разделе.**
2. **Подсоедините специальные инструменты, как показано на рисунке**
   1. Аккумулятор, 12 В
   2. Адаптер (AC) (Элемент соединительного провода проверки/ инициирования срабатывания модуля подушки безопасности/ пиротехнического натяжителя ремня безопасности).
   3. Соединительный провод (Элемент соединительного провода проверки/ инициирования срабатывания модуля подушки безопасности/ пиротехнического натяжителя ремня безопасности).

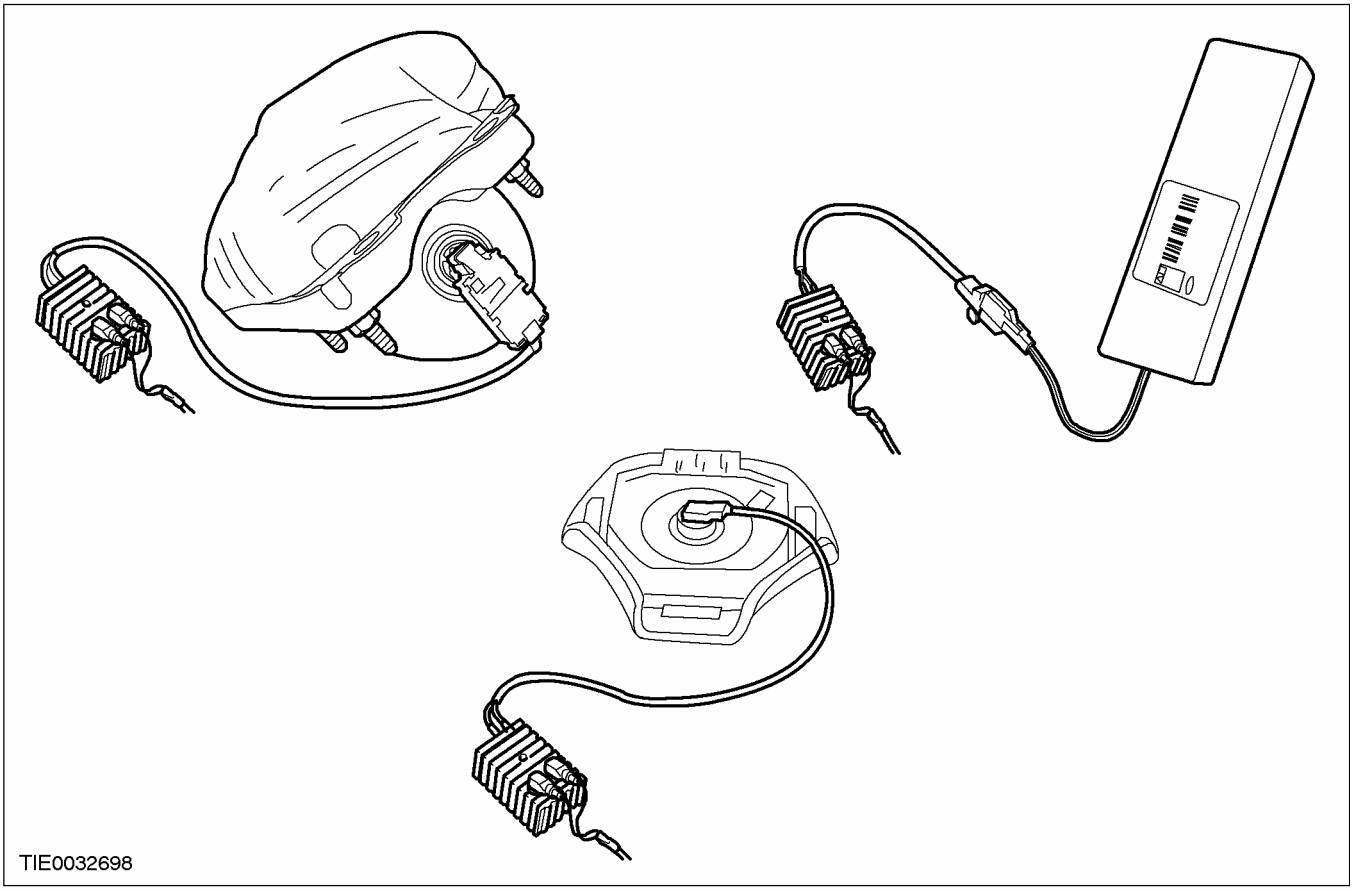


Одноступенчатые модули подушек безопасности

3. **Подсоедините соединительный провод к модулю подушки безопасности и к адаптеру.**

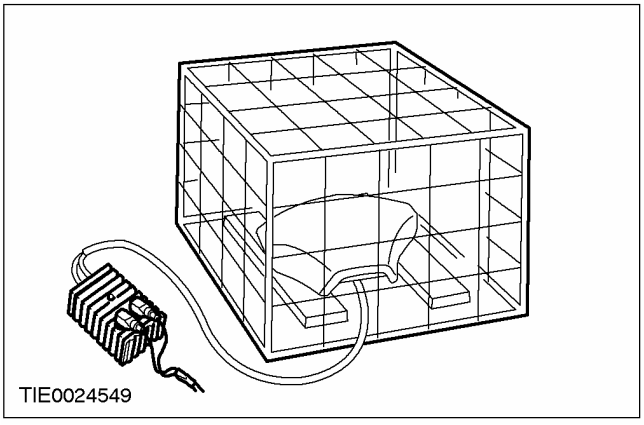
За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

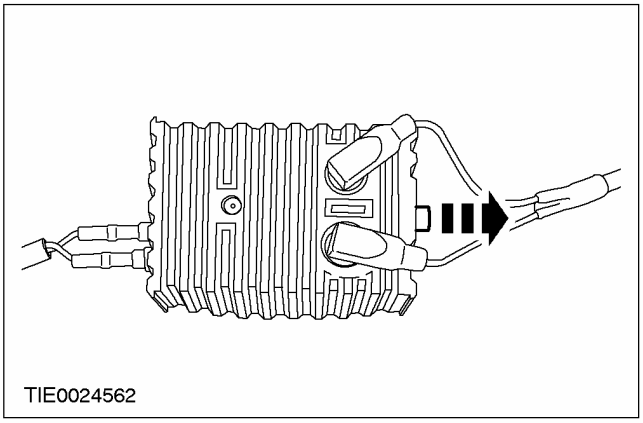


4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для защиты штекерных разъемов соединительных проводов от повреждения при развертывании модуля приподнимите модуль подушки безопасности от земли, используя два деревянных бруска.**

   Поместите модуль подушки безопасности внутрь подходящего жесткого проволочного каркаса таким образом, чтобы крышка модуля подушки безопасности была обращена кверху (показана подушка безопасности водителя).

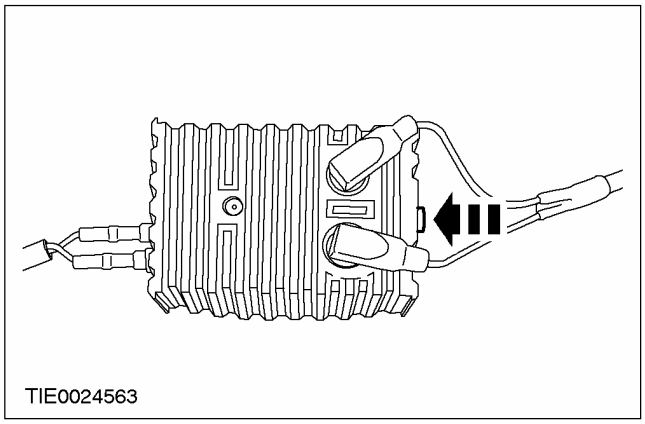


5. **Для развертывания модуля подушки безопасности водителя или пассажира отпустите кнопку AC адаптера.**

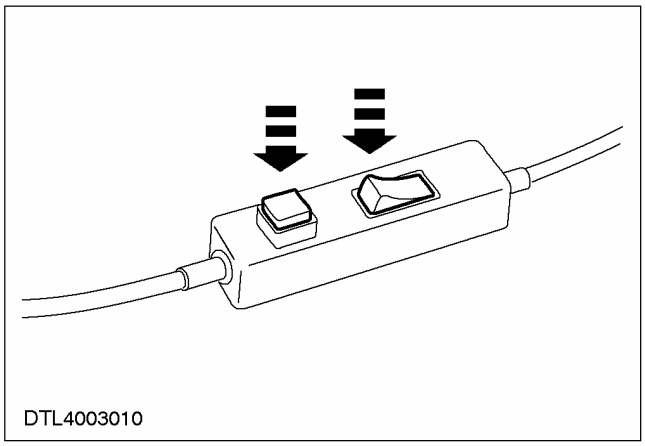


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. **Для развертывания модуля боковой подушки безопасности нажмите на кнопку AC адаптера.**



7. **Отойдите на максимальное, насколько это возможно, расстояние от модуля подушки безопасности и нажмите на оба переключателя, чтобы развернуть модуль подушки безопасности.**

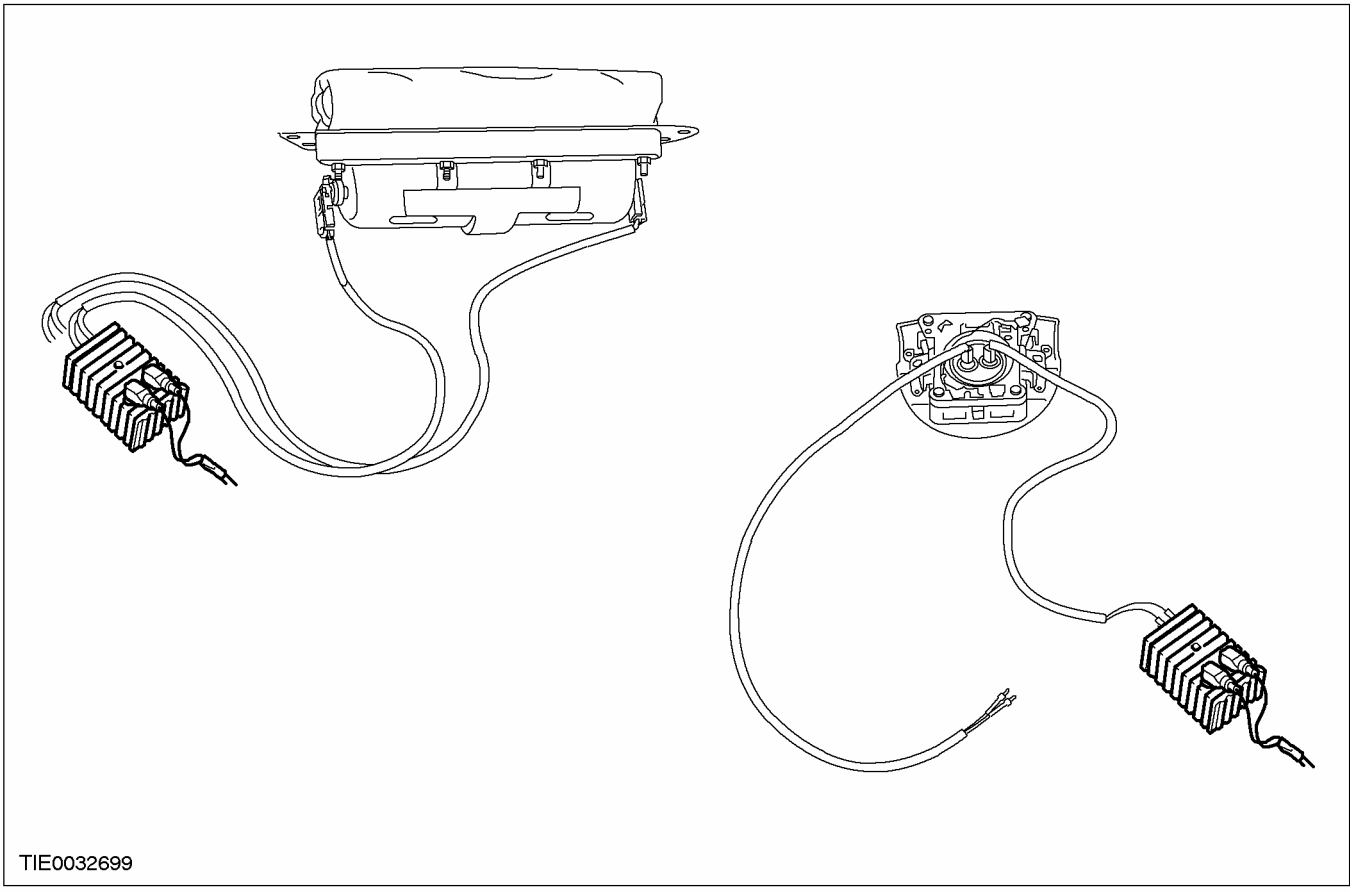


Двухступенчатые модули подушек безопасности

8. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: На этой стадии НЕ подсоединяйте оба проверочных провода к адаптеру. Инициирование срабатывания каждого газогенератора следует производить отдельно. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.**

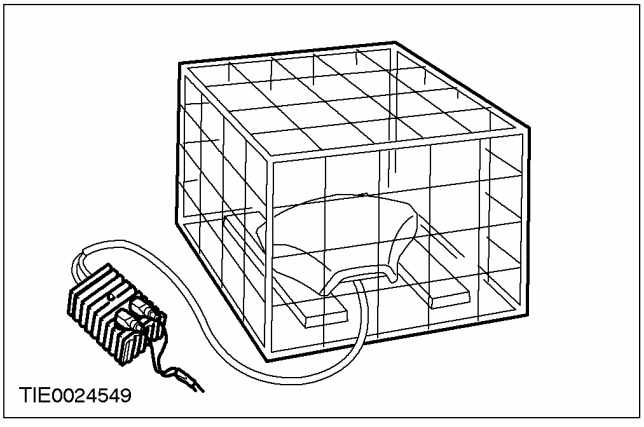
Подсоедините проверочные провода к модулю подушки безопасности, а один из проверочных проводов к адаптеру. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

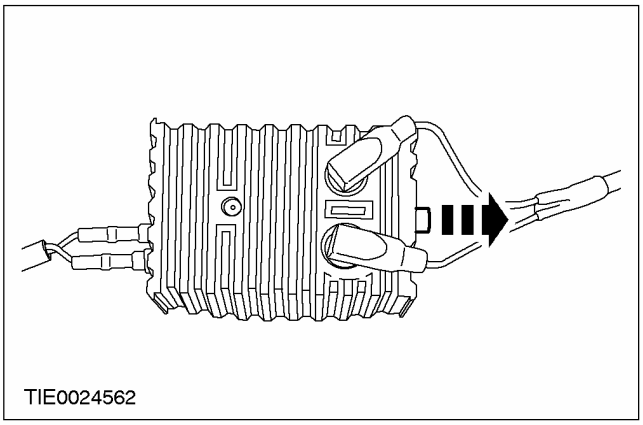


9. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Для защиты штекерных разъемов соединительных проводов от повреждения при развертывании модуля приподнимите модуль подушки безопасности от земли, используя два деревянных бруска.**

   Поместите модуль подушки безопасности внутрь подходящего жесткого проволочного каркаса таким образом, чтобы крышка модуля подушки безопасности была обращена кверху (показана подушка безопасности водителя).

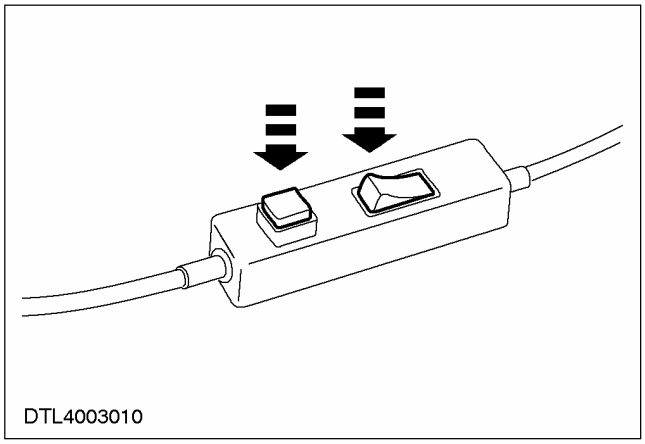


10. **Чтобы инициировать срабатывание первого газогенератора модуля подушки безопасности водителя или пассажира, отпустите кнопку AC на адаптере.**

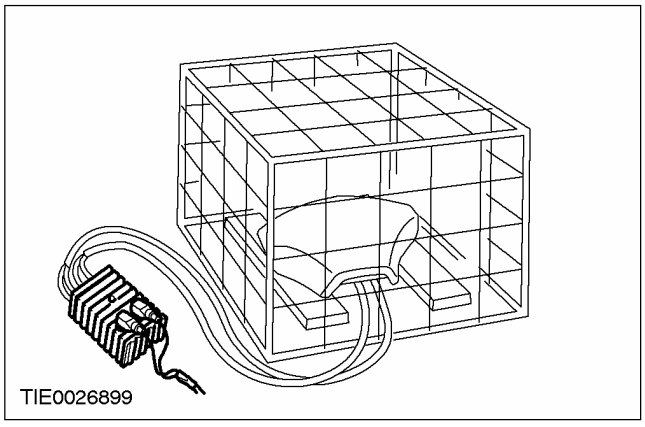


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

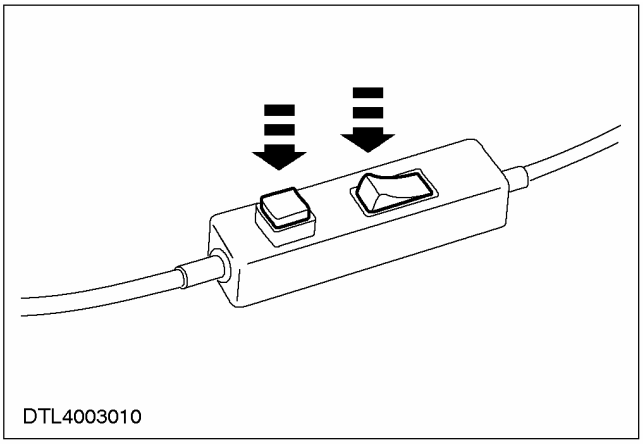
11. **Отойдите на максимальное, насколько это возможно, расстояние от модуля подушки безопасности и нажмите на оба переключателя, чтобы развернуть модуль подушки безопасности.**



12. **Чтобы инициировать срабатывание второго газогенератора модуля подушки безопасности водителя или пассажира, подсоедините второй проверочный провод к адаптеру.**



13. **Отойдите на максимальное, насколько это возможно, расстояние от модуля подушки безопасности и нажмите на оба переключателя, чтобы развернуть модуль подушки безопасности.**



Автомобили с натяжителями ремней безопасности

14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В некоторых автомобилях для доступа к штекерному разъему натяжителя ремня безопасности требуется снять переднее сиденье.

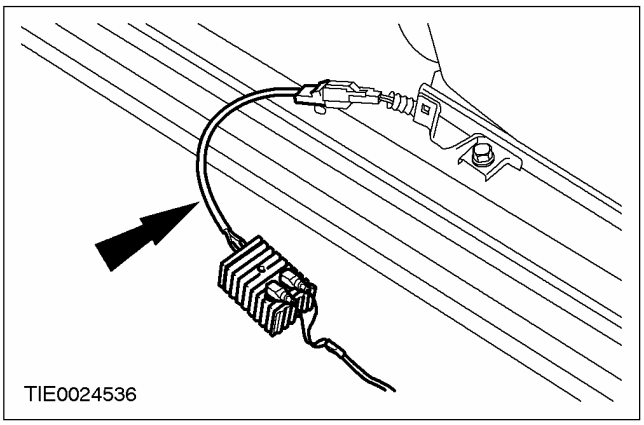
    Снимите переднее сиденье (при необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.

15. **Отсоедините штекерный разъем натяжителя ремня безопасности от переднего сиденья.**
16. **Установите переднее сиденье (при необходимости). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**

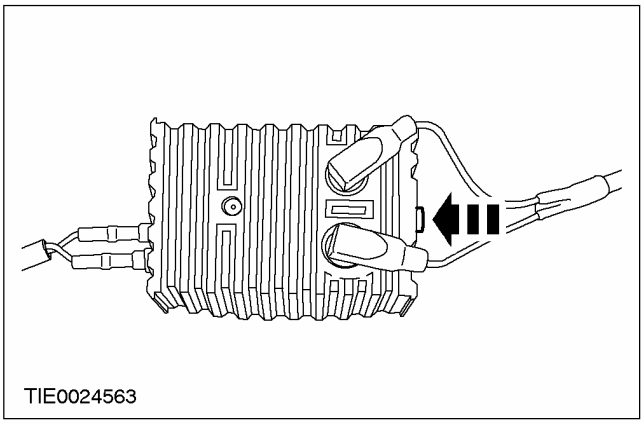
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в том, что установлены установочные болты переднего сиденья.

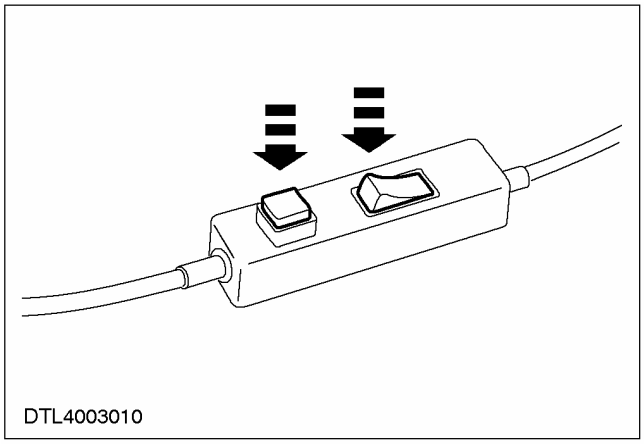
Подсоедините соединительный провод к штекерному разъему натяжителя ремня безопасности. За дополнительной информацией обратитесь к главе Спецификации имеющейся в этом разделе.



18. **Для развертывания натяжителя ремня безопасности нажмите на кнопку AC адаптера.**

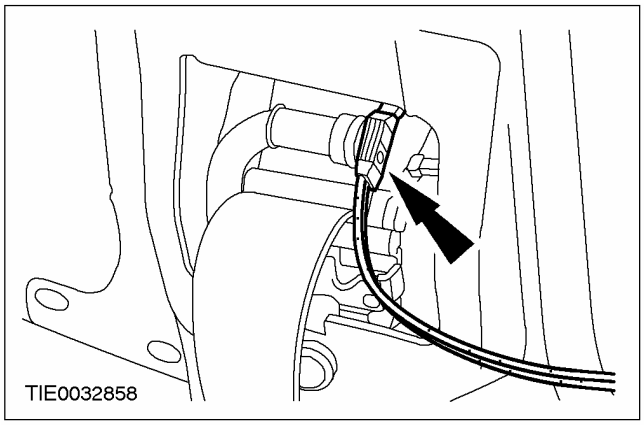


19. **Отойдите на максимальное, насколько это возможно, расстояние от модуля подушки безопасности и нажмите на оба переключателя, чтобы инициировать срабатывание натяжителя ремня безопасности.**



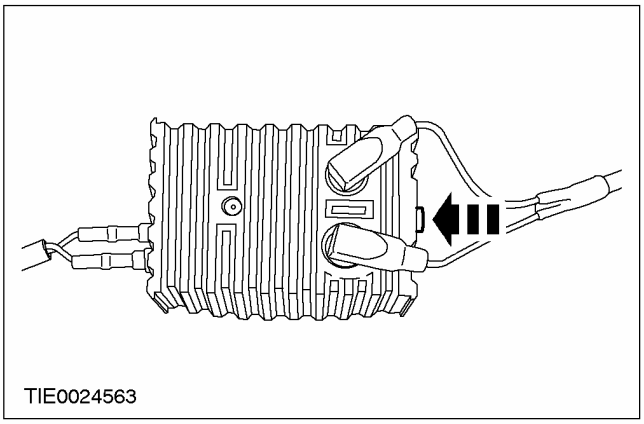
Автомобили с натяжителями ремней безопасности.

20. **Подсоедините проверочный провод к штекерному разъему натяжителя ремня безопасности.**

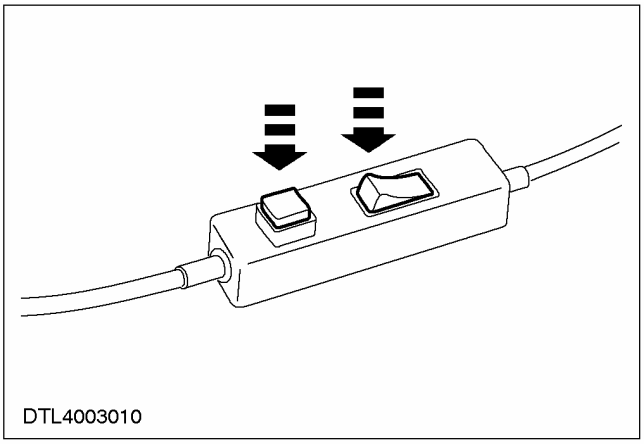


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

21. Чтобы инициировать срабатывание натяжителя ремня безопасности, нажмите на кнопку AC адаптера.



22. Отойдите на максимальное, насколько это возможно, расстояние от модуля подушки безопасности и нажмите на оба переключателя, чтобы инициировать срабатывание натяжителя ремня безопасности.



Все автомобили

23. Развернутый/ сработавший модуль(и) подушки безопасности и натяжители ремней безопасности следует помещать в подходящие герметичные мешки и затем утилизировать в соответствии с местными правилами обращения с опасными отходами.

24. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни при каких обстоятельствах непригодный к эксплуатации модуль подушки безопасности или натяжитель ремня безопасности не следует возвращать, используя местную почтовую систему. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не исследуйте штекерные разъемы модулей подушек безопасности или любых иных электрических элементов вспомогательной удерживающей системы. Несоблюдение этой инструкции может привести к травматическим последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все не подлежащие обслуживанию модули подушек безопасности включены в Перечень элементов, подлежащих обязательному возврату. Со всеми изменившими цвет и поврежденными модулями подушек безопасности следует обращаться так же, как с любыми возвращаемыми заряженными модулями подушек безопасности, подлежащими возврату.

Если модуль подушки безопасности или натяжитель ремня безопасности не удается развернуть/ инициировать его срабатывание, упакуйте непригодный к эксплуатации модуль подушки безопасности или натяжителя ремня безопасности в соответствующую упаковку и в соответствии с предписаниями верните в Центр планирования обмена (Exchange Plan Center), используя местную Национальную компанию по продажам (National Sales Company).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик удара

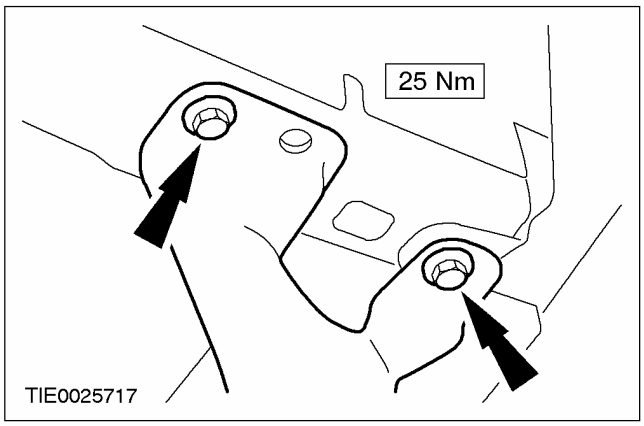
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного развертывания требуется разрядить источник резервного питания модуля управления подушками безопасности. После отсоединения провода (ов) массы аккумулятора перед началом выполнения какого-либо ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы подушек и ремней безопасности (SRS) или какого-либо элемента (ов), расположенного рядом с датчиками SRS, подождите, как минимум, в течение одной минуты. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

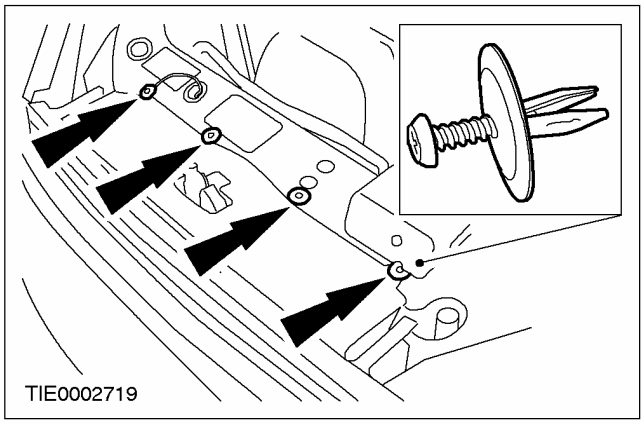
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы свести к минимуму вероятность преждевременного развертывания подушки безопасности, не используйте устройства сохранения входного кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не дотрагивайтесь щупами тестера до штекерных разъемов модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

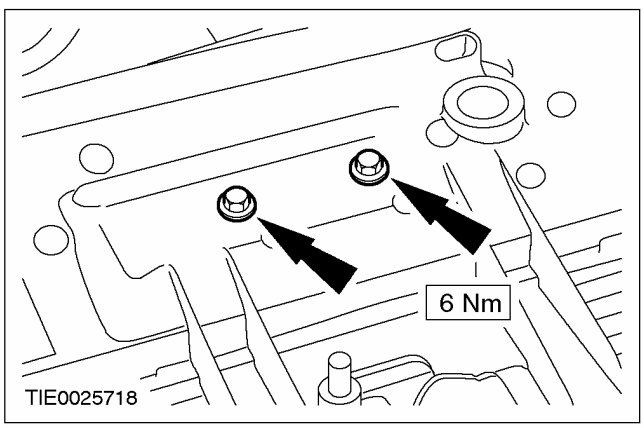
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**
3. **Выверните болты крепления правого опорного кронштейна радиатора и опустите правую сторону радиатора.**



4. **Опустите автомобиль.**
5. **Снимите воздушный дефлектор радиатора.**

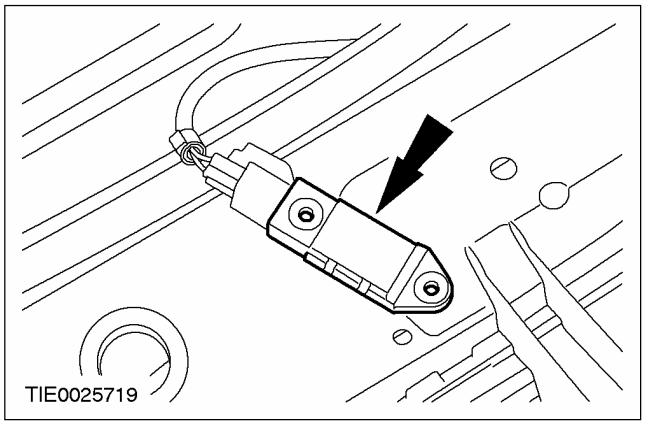


6. **Отсоедините датчик удара от панели проема решетки радиатора.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **Снимите датчик удара.**
   - Рассоедините штекерный разъем датчика удара.



Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что установочные элементы датчика удара правильно располагаются в панели проема решетки радиатора. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не дотрагивайтесь щупами тестера до штекерных разъемов модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Датчик бокового удара (40 699 0)

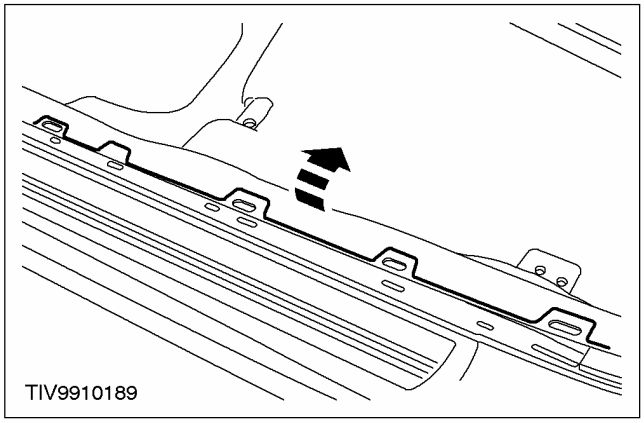
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного развертывания требуется разрядить резервное электропитание модуля управления подушками безопасности. После отсоединения провода (ов) массы от аккумулятора перед началом любого ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента (ов), примыкающего к датчикам SRS, выждите не менее одной минуты. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

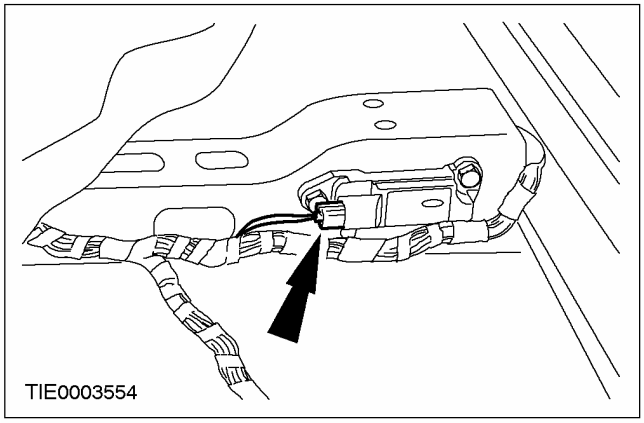
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения входного кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

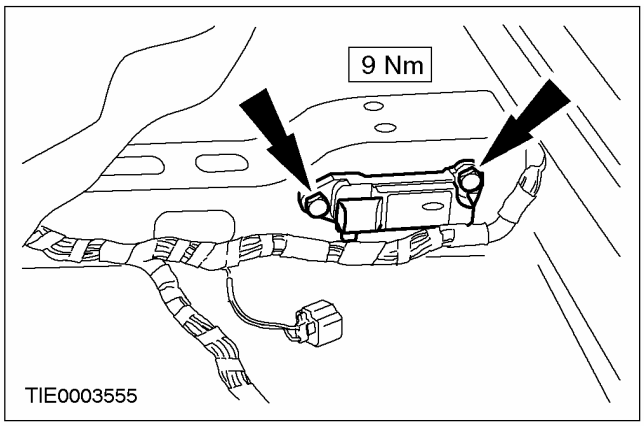
1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите переднее сиденье. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
3. **Снимите переднюю и заднюю панели порогов дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.**
4. **Отсоедините напольное покрытие от панели пола.**



5. **Рассоедините штекерный разъем датчика бокового удара.**



6. **Снимите датчик бокового удара.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что установочные язычки датчика бокового удара правильно вставлены в панель пола. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Датчики удара для левого и правого сидений не отличаются.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль подушки безопасности водителя (40 700 0)

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного развертывания требуется разрядить резервное электропитание модуля управления подушками безопасности. После отсоединения провода (ов) массы от аккумулятора перед началом любого ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента (ов), примыкающего к датчикам SRS, выждите не менее одной минуты. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при работе с автомобилем, оснащенным подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения входного кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите заряженный модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушек безопасности, заряженные модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Окраска декоративной крышки модуля подушки безопасности водителя или панели приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь окрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крышки модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

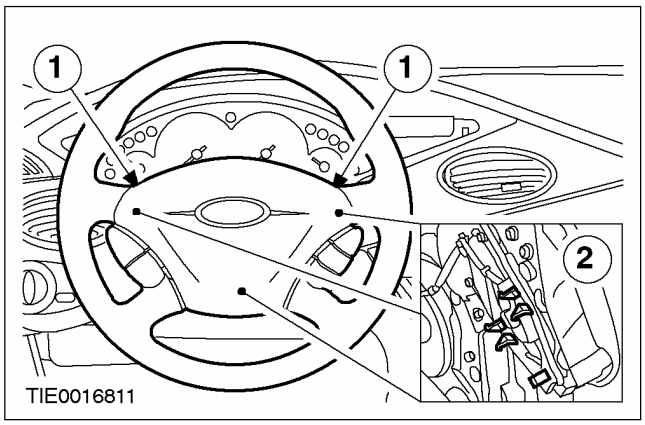
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения модуля подушки безопасности водителя, жгута электропроводки или рулевого колеса не вставляйте никакие инструменты между модулем подушки безопасности водителя и рулевым колесом.**

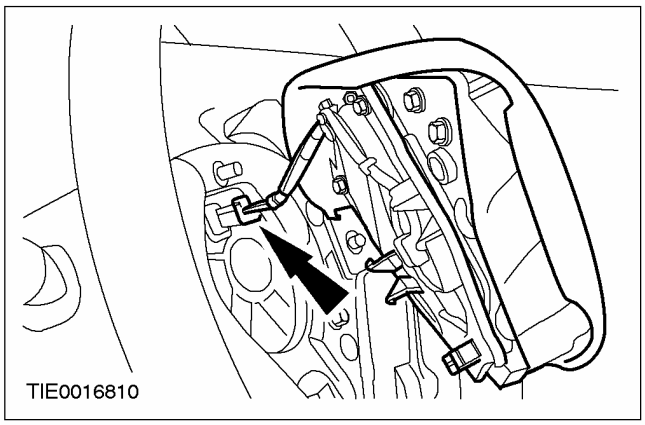
ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните рулевое колесо для доступа к установочным болтам модуля подушки безопасности.

Отсоедините модуль подушки безопасности водителя от рулевого колеса.

1. Выверните установочные болты.
2. Отсоедините зажимы крепления модуля подушки безопасности водителя.



3. **Снимите модуль подушки безопасности водителя.**
   - Рассоедините штекерный разъем модуля подушки безопасности водителя.



Установка

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при работе с автомобилем, оснащенным подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите заряженный модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушек безопасности, заряженные модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Окраска декоративной крышки модуля подушки безопасности водителя или панели приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь окрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крышки модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Модуль подушки безопасности водителя следует поворачивать только на расстояние, достаточное для установки контактной пластины переключателя звукового сигнала. Соблюдайте особую осторожность и, если эта процедура по какой-либо причине прерывается, удостоверьтесь в том, что модуль подушки безопасности водителя развернут требуемой стороной вверх, т.е. декоративная крышка обращена кверху. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль подушки безопасности пассажира — Автомобили выпущенные по 10/2001 (40 701 0)

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного развертывания, требуется разрядить резервное питание модуля управления подушкой безопасности. После отсоединения провода (ов) массы от аккумулятора перед началом любого ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента (ов), примыкающего к датчикам SRS, выждите не менее одной минуты. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при работе с автомобилем, оснащенным подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения входного кода радиоприемника при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите заряженный модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушек безопасности, заряженные модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки, таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

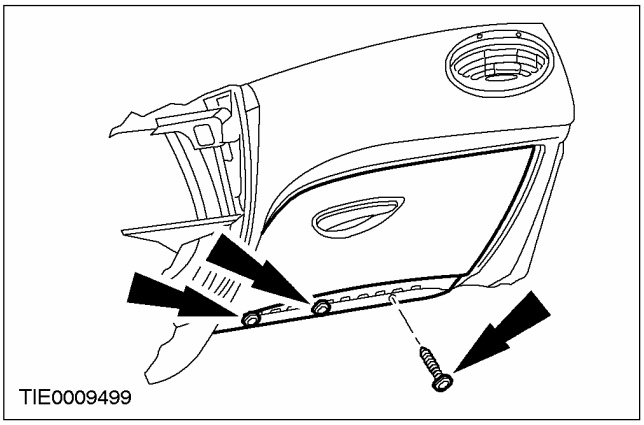
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Окраска декоративной крышки модуля подушки безопасности водителя или панели приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь окрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крышки модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Снимите отделение для перчаток.

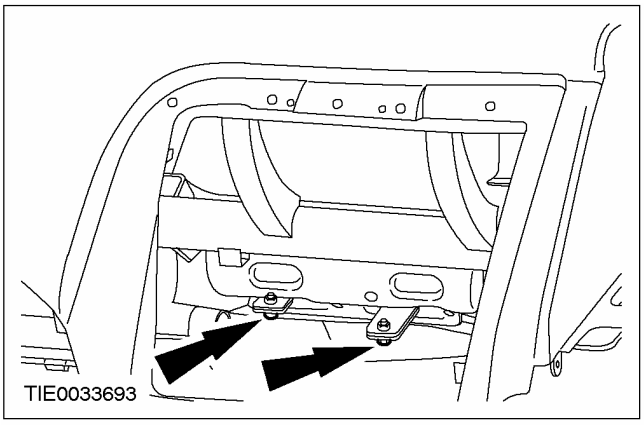
- Отсоедините демпфер от отделения для перчаток.



3. ПРИМЕЧАНИЕ: Новые модули подушки безопасности пассажира имеют декоративную крышку, закрепляемую кронштейном и двумя болтами. Оригинальный вариант модуля подушки безопасности пассажира имел привязную декоративную крышку.

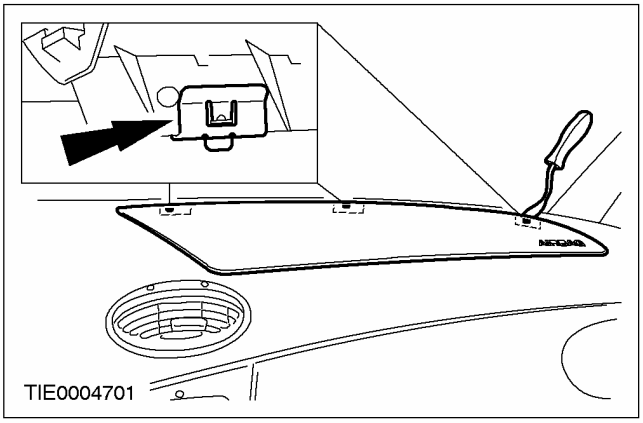
Определите, имеет ли модуль подушки безопасности пассажира декоративную крышку с неподвижным кронштейном или привязного типа (показана декоративная крышка с неподвижным кронштейном).

- Декоративная крышка модуля подушки безопасности пассажира с неподвижным кронштейном, не продолжайте эту процедуру.
- Декоративная крышка модуля подушки безопасности пассажира привязного типа, продолжайте эту процедуру.



4. Отсоедините переднюю часть декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира от панели приборов.

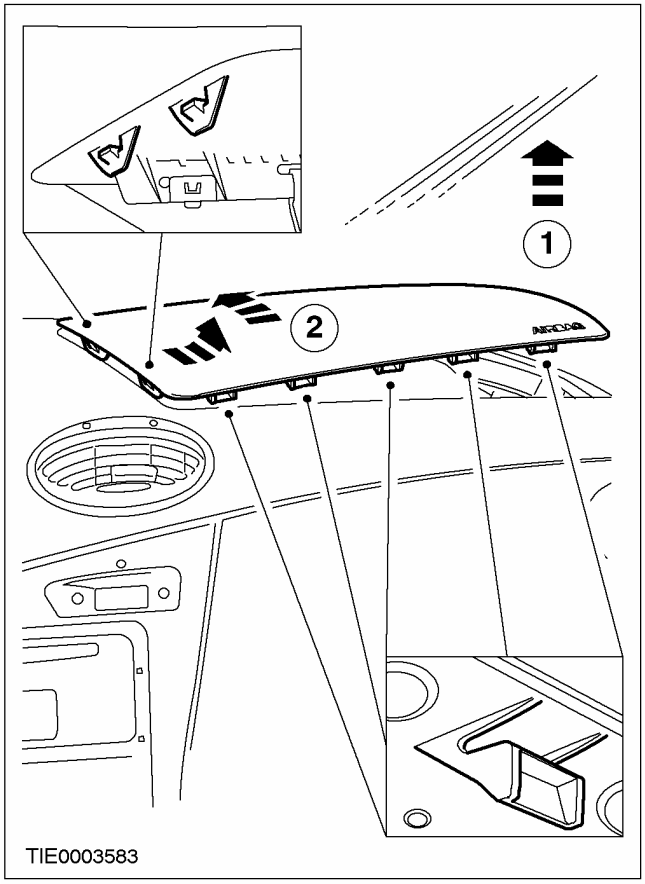
- Используйте специальный инструмент для аккуратного освобождения зажимов крепления, начиная с передней наружной кромки.



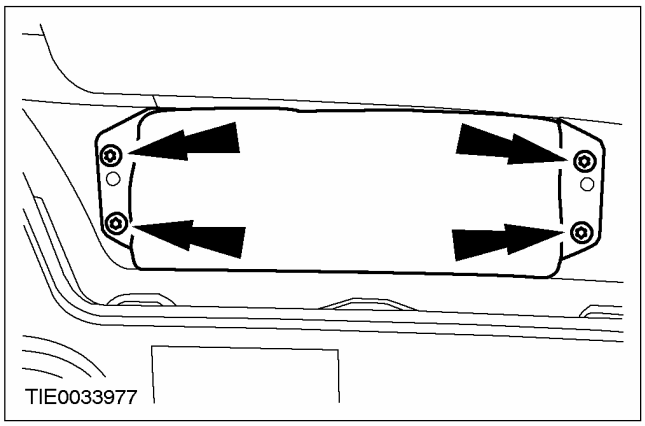
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Отсоедините декоративную крышку модуля подушки безопасности пассажира от панели приборов.

1. Поднимите наружную кромку.
2. Приподнимите крышку, перемещая ее в направлении лобового стекла, для освобождения зажимов крепления.



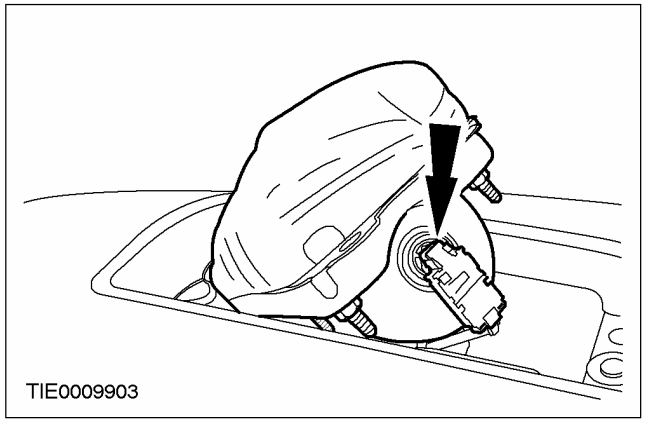
6. Отсоедините модуль подушки безопасности пассажира и усилительный кронштейн от панели приборов.



7. ПРИМЕЧАНИЕ: Для освобождения фиксирующих язычков штекерного разъема могут потребоваться острогубцы.

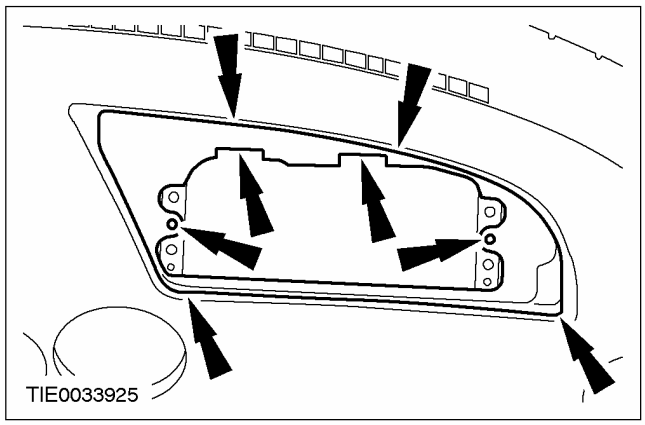
Снимите модуль подушки безопасности пассажира.

- Рассоедините штекерный разъем.



8. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае установки нового модуля подушки безопасности пассажира после развертывания подушки безопасности пассажира требуется осмотреть панель приборов на наличие повреждений и при обнаружении повреждений установить новую панель приборов. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

Осмотрите панель приборов на наличие повреждений на показанных участках.



9. При необходимости снимите панель приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при работе с автомобилем, оснащенным подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите заряженный модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушек безопасности, заряженные модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки, таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Окраска декоративной крышки модуля подушки безопасности водителя или панели приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь окрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крышки модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

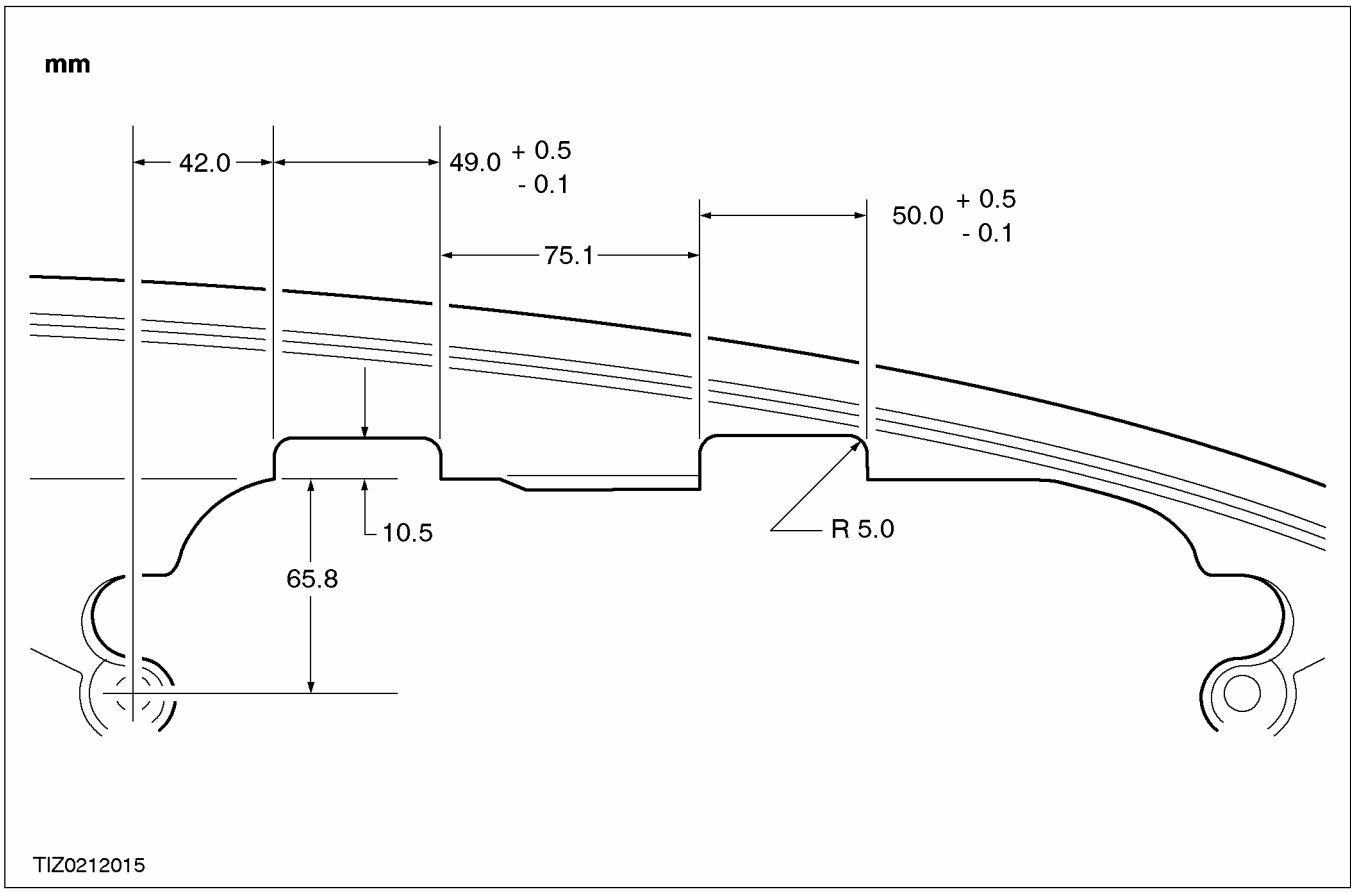
ПРИМЕЧАНИЕ: Если предусмотрена установка оригинального модуля подушки безопасности пассажира, повторите процедуру снятия в обратной последовательности. Если предусмотрена установка нового модуля подушки безопасности пассажира, продолжите эту процедуру.

1. **При необходимости установите новую панель приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**

Автомобили с левосторонним управлением

2. **Используя размеры, взятые с шаблона, отметьте зоны панели приборов, подлежащие удалению.**

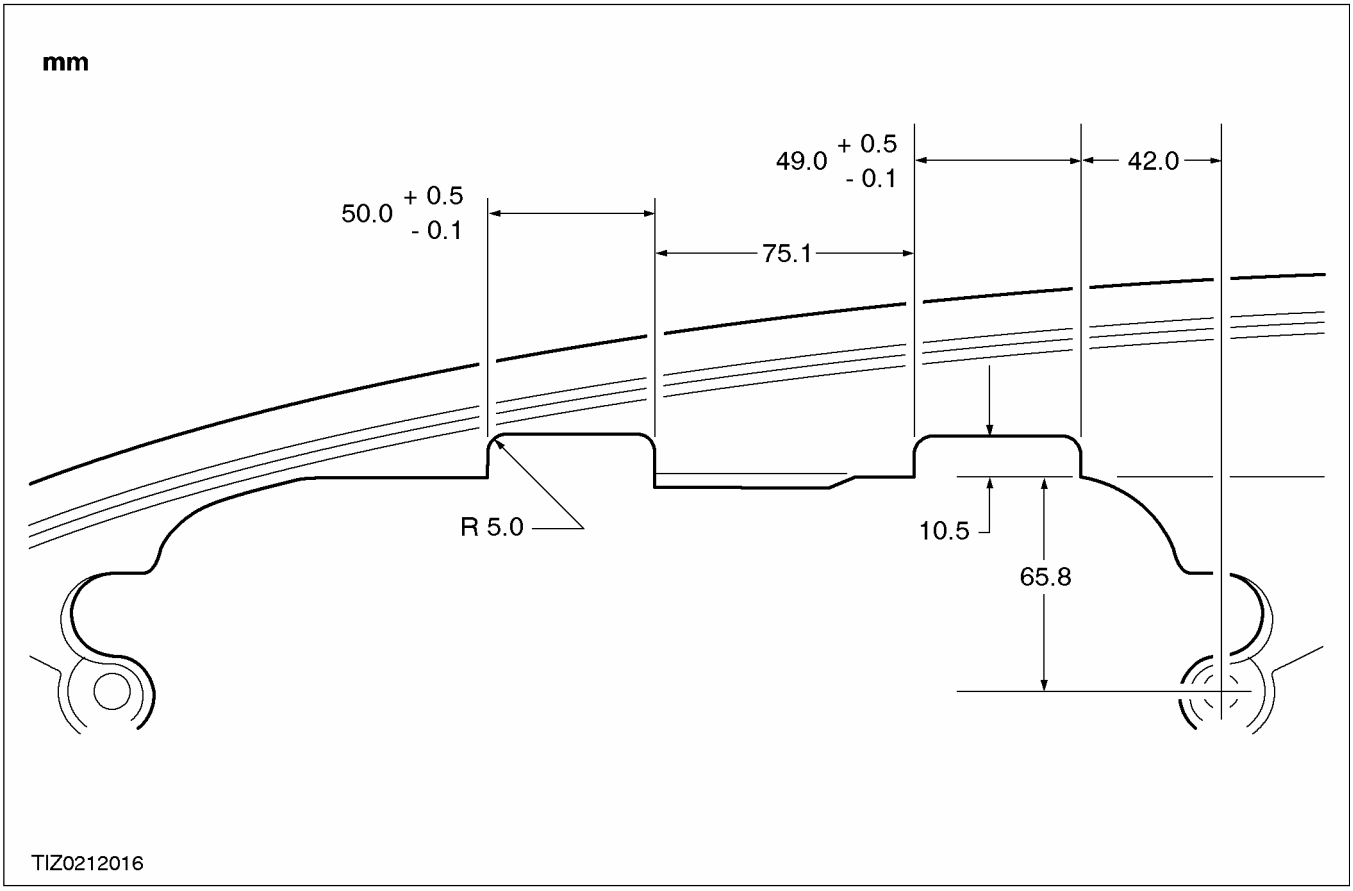
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Автомобили с правосторонним управлением

3. **Используя размеры, взятые с шаблона, отметьте зоны панели приборов, подлежащие удалению.**

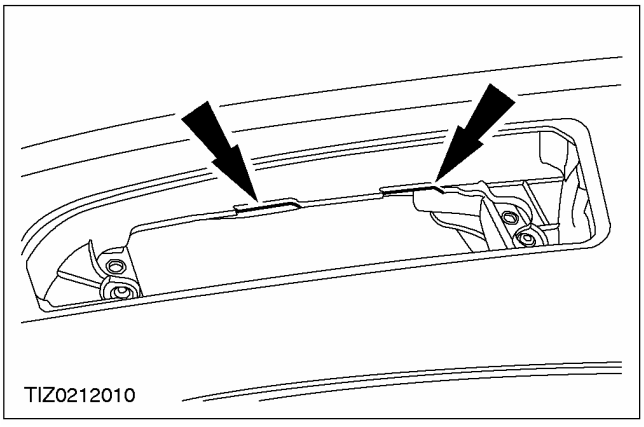
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



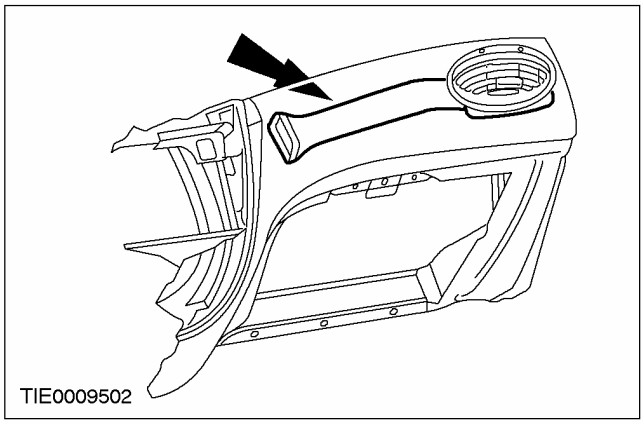
Все автомобили

4. ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При разрезании панели приборов используйте перчатки и защитные очки. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

   Используя подходящий нож, удалите необходимый материал (показан вариант с правосторонним управлением).

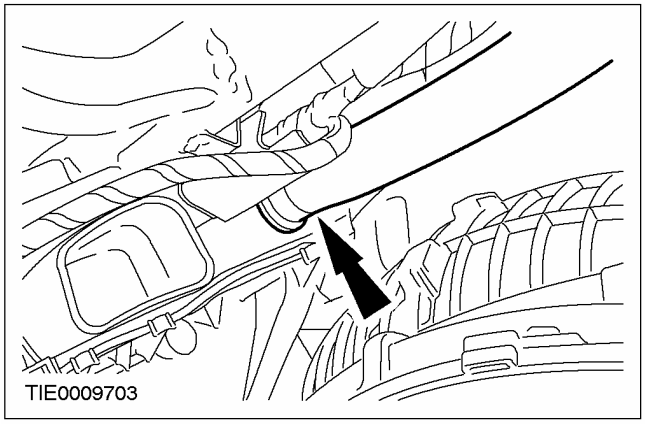


5. **Снимите вентиляционный трубопровод.**
   - Отсоедините зажим.



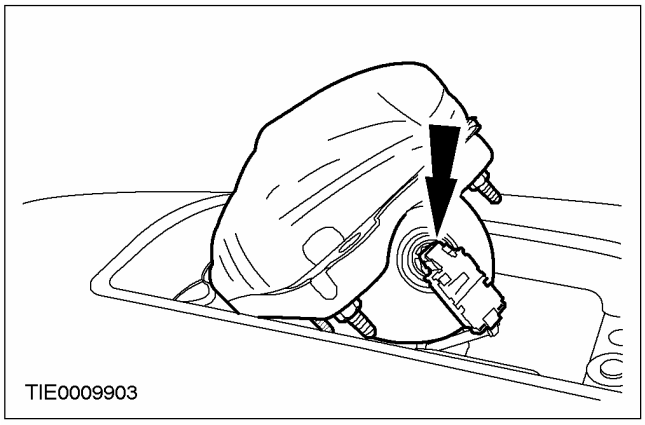
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините трубку системы устранения запотевания от корпуса отопителя.

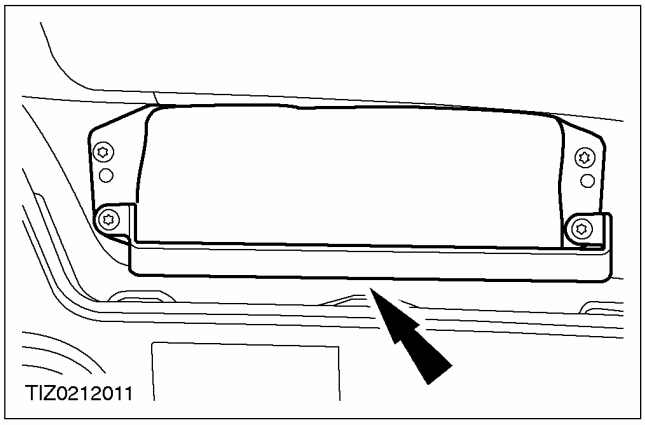


7. Установите модуль подушки безопасности пассажира.

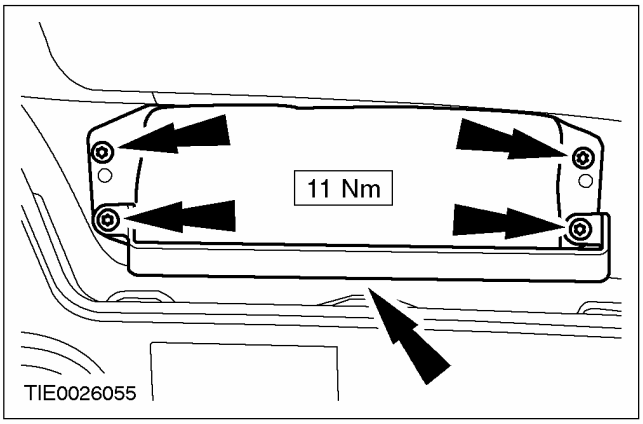
- Состыкуйте штекерный разъем.



8. Установите усилительный кронштейн.

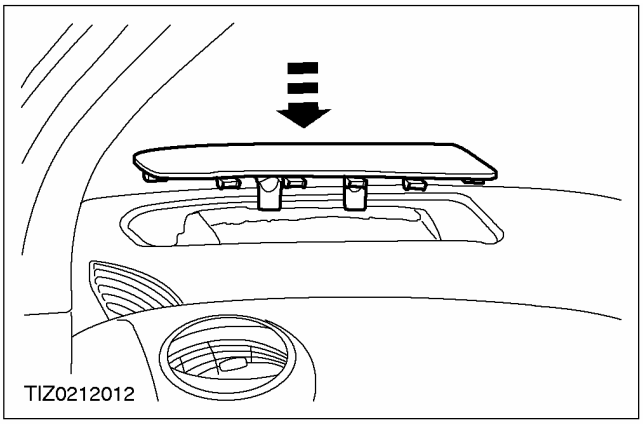


9. Подсоедините модуль подушки безопасности пассажира и усилительный кронштейн к панели приборов.



10. ПРИМЕЧАНИЕ: Пропустите кронштейны декоративной крышки через модуль подушки безопасности пассажира и подвижный кронштейн.

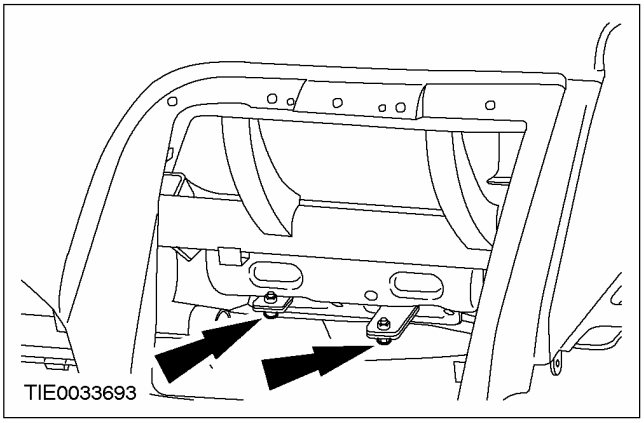
Установите декоративную крышку модуля подушки безопасности пассажира.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

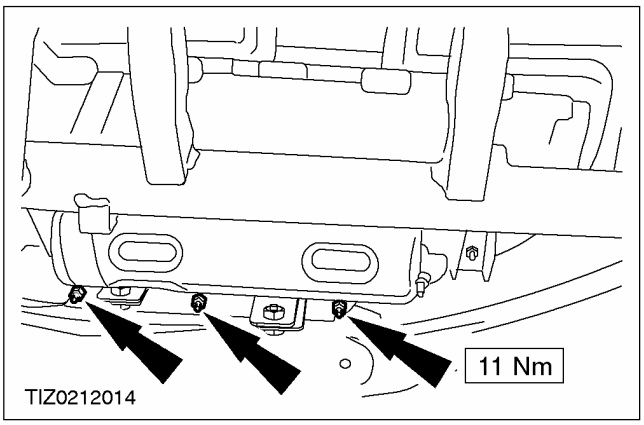
11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира.

    Установите болты крепления декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира.

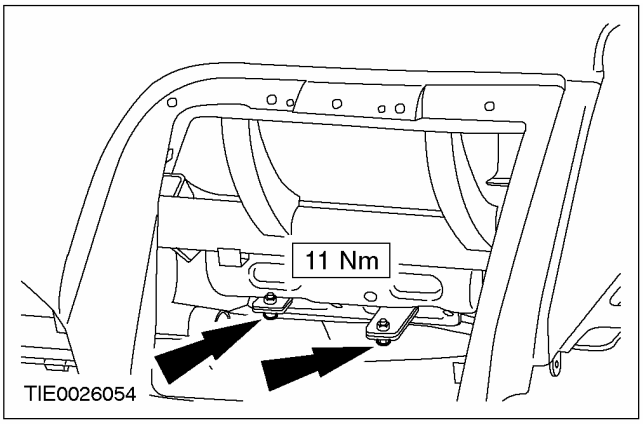


12. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
    Удостоверьтесь в том, что все зажимы крепления декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира правильно зафиксированы и декоративная крышка располагается вровень с панелью приборов.

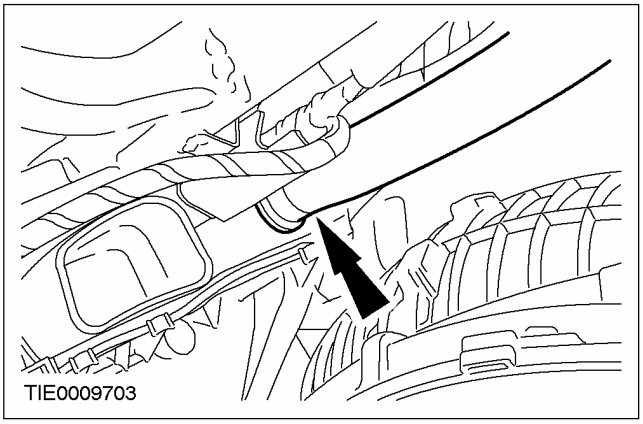
    Затяните гайки крепления подвижного кронштейна модуля подушки безопасности пассажира.



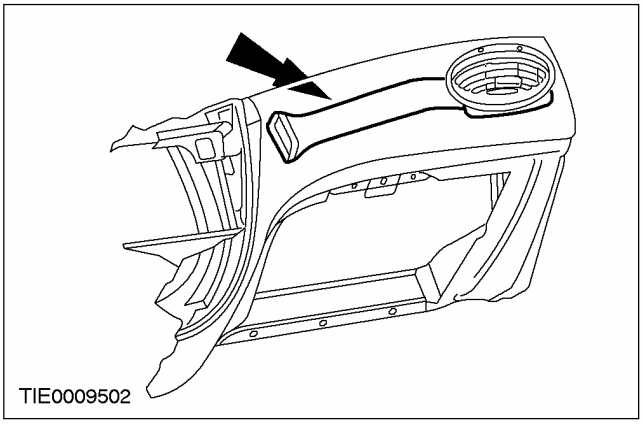
13. **Затяните болты крепления декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира.**



14. **Подсоедините трубку системы устранения запотевания к корпусу отопителя.**

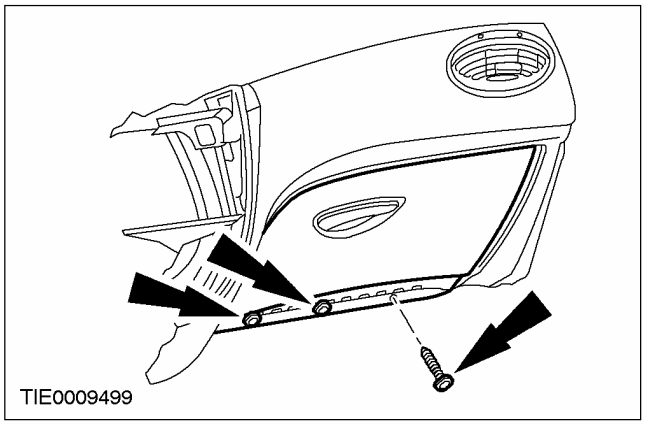


15. **Установите вентиляционный трубопровод.**
    - Подсоедините зажим.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. **Установите отделение для перчаток.**
    - Подсоедините демпфер к отделению для перчаток.



17. **Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

18. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль подушки безопасности пассажира — Автомобили выпущенные с 08/2002 (40 701 0)

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного развертывания, требуется разрядить источник резервного питания модуля управления подушками безопасности. После отсоединения провода (ов) массы от аккумулятора перед началом любого ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента(ов), примыкающего к датчикам SRS, выждите не менее одной минуты. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при работе с автомобилем, оснащенным подушками безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения входного кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите заряженный модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушек безопасности, заряженные модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

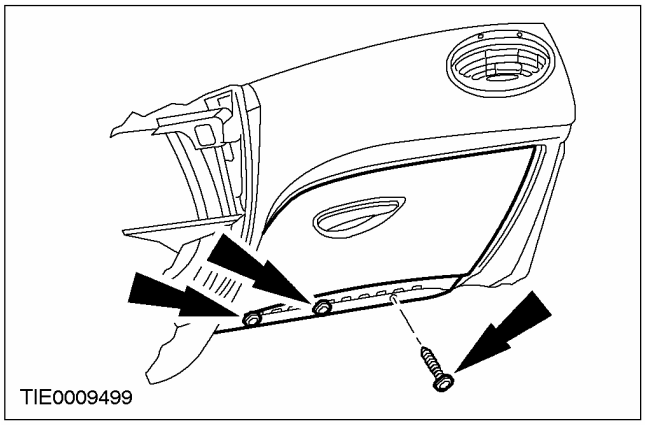
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Окраска декоративной крышки модуля подушки безопасности водителя или панели приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь окрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крышки модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

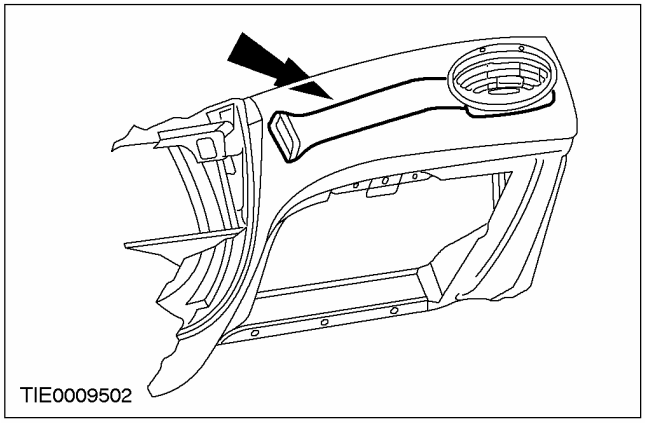
2. Снимите отделение для перчаток.

- Отсоедините демпфер от отделения для перчаток.

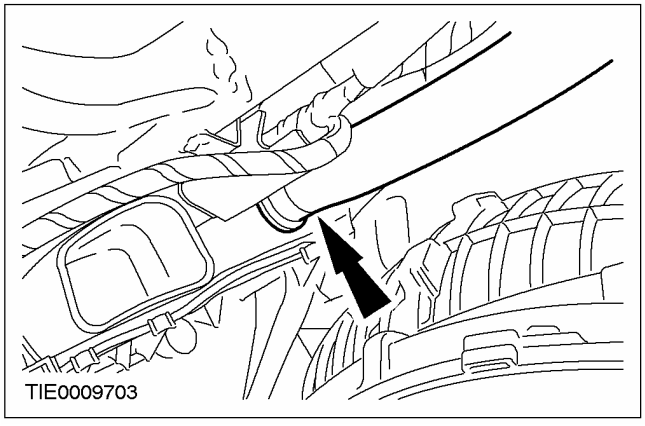


3. Снимите вентиляционный трубопровод.

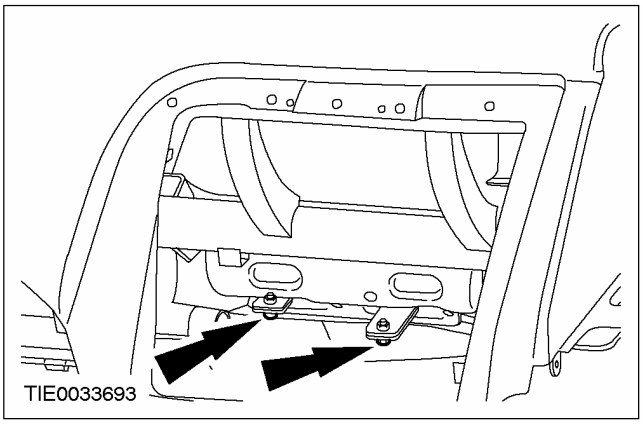
- Отсоедините зажим.



4. Отсоедините трубку системы устранения запотевания от корпуса отопителя.

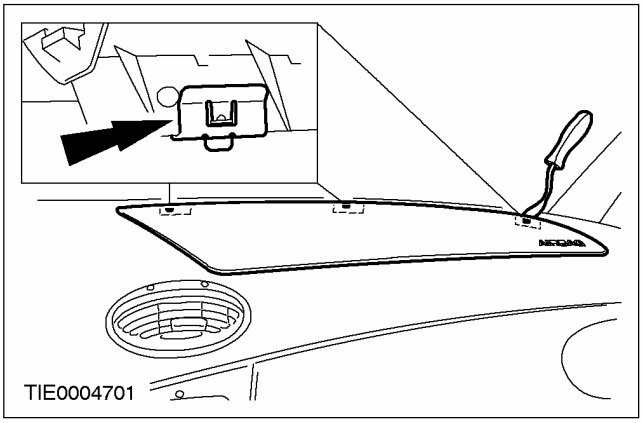


5. Выверните болты крепления декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира.



6. Отсоедините декоративную крышку модуля подушки безопасности пассажира от панели приборов.

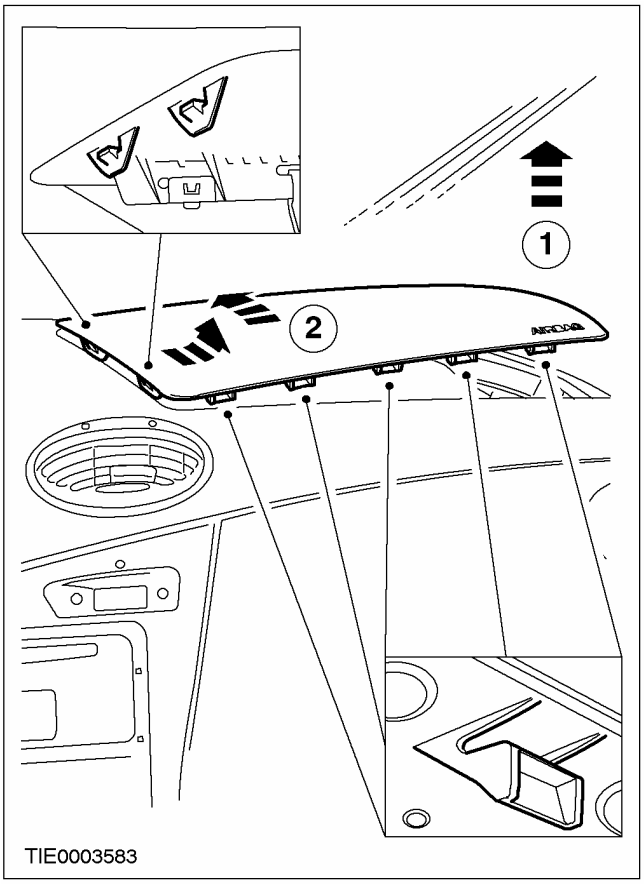
- Используя специальный инструмент, аккуратно освободите зажимы, начиная с передней наружной кромки.



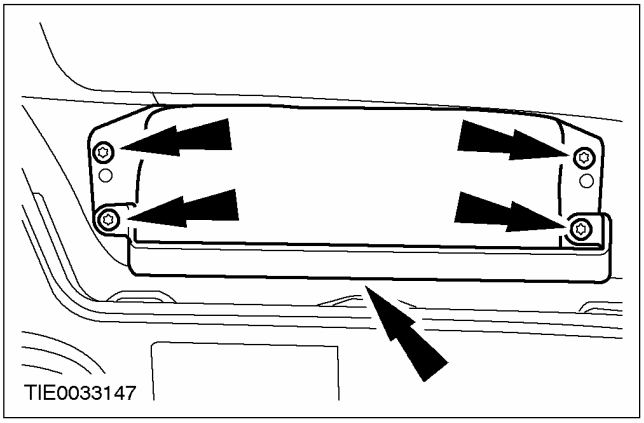
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Снимите декоративную крышку модуля подушки безопасности пассажира.

1. Поднимите наружную кромку.
2. Приподнимите крышку, перемещая ее в направлении лобового стекла, для освобождения зажимов.



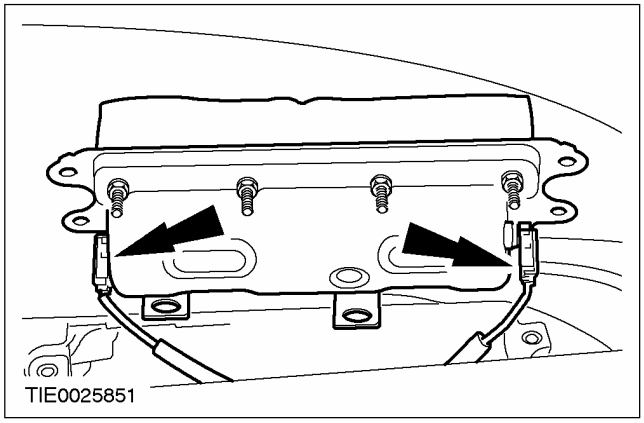
8. Отсоедините модуль подушки безопасности пассажира и усилительный кронштейн от панели приборов.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Для освобождения фиксирующих язычков штекерного разъема могут потребоваться острогубцы.

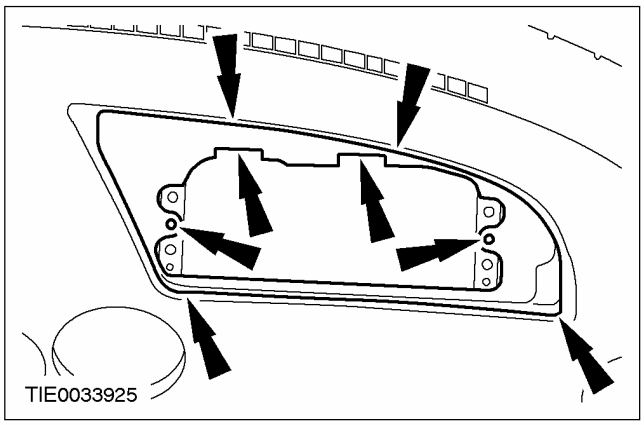
Снимите модуль подушки безопасности пассажира.

- Рассоедините штекерные разъемы.



10. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если после развертывания подушки безопасности пассажира устанавливается новый модуль подушки безопасности пассажира, панель приборов следует осмотреть на наличие повреждений и при наличии какого-либо повреждения установить новую панель приборов,. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Осмотрите панель приборов на наличие повреждений в указанных местах.



11. При необходимости снимите панель приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при работе с автомобилем, оснащенным подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

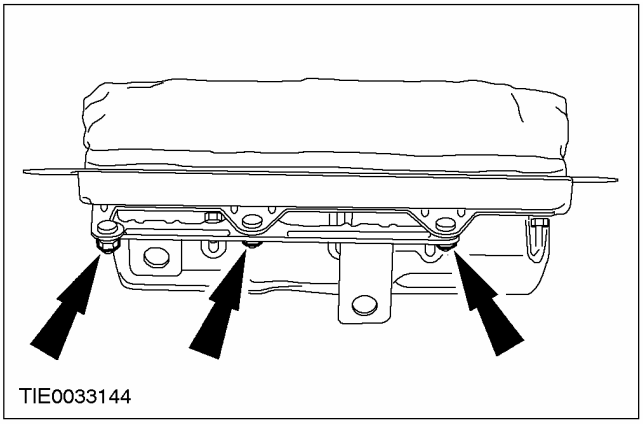
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности получения травмы в случае преждевременного развертывания, всегда переносите "заряженную" подушку безопасности, направив подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушек безопасности, заряженные модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

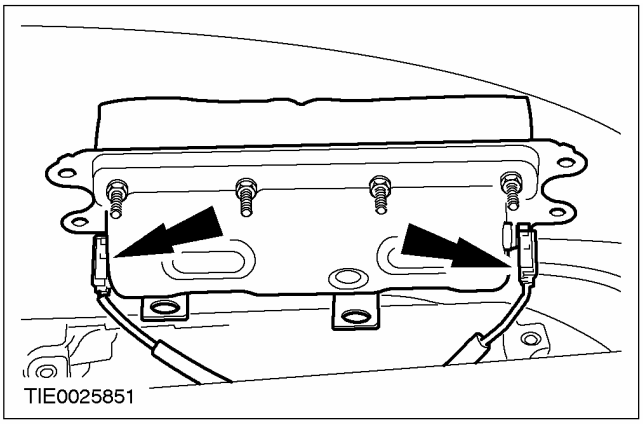
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Окраска декоративной крышки модуля подушки безопасности водителя или панели приборов может привести к повреждению декоративной крышки и подушек безопасности. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь окрасить обесцвеченные или поврежденные декоративные крышки модулей подушек безопасности или панель приборов. Установите новый элемент. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

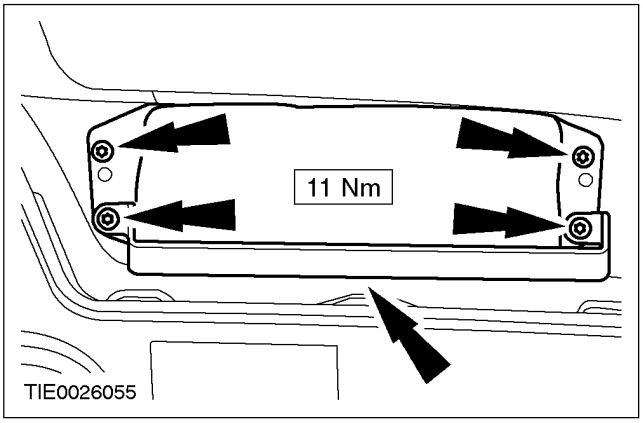
1. **При необходимости установите новую панель приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
2. **Если должна быть установлена исходная подушка безопасности пассажира, отпустите гайки крепления подвижного кронштейна модуля подушки безопасности пассажира.**



3. **Установите модуль подушки безопасности пассажира.**
   - Состыкуйте штекерные разъемы.



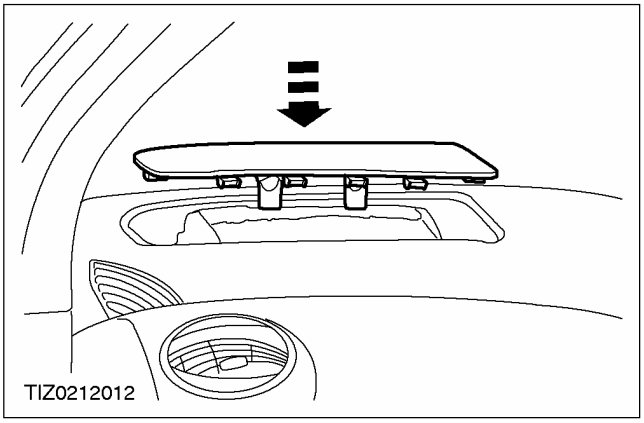
4. **Подсоедините модуль подушки безопасности пассажира и усилительный кронштейн к панели приборов.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

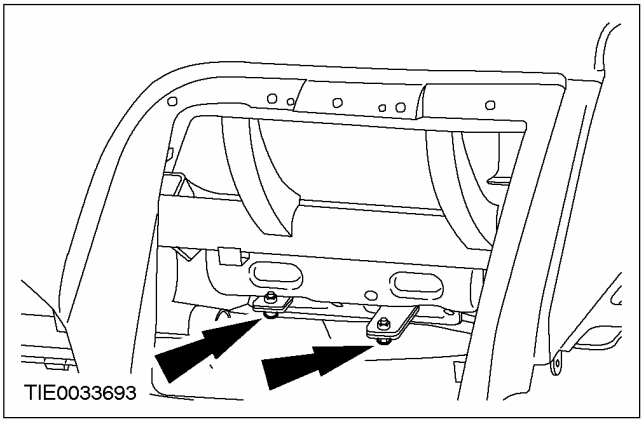
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пропустите кронштейны декоративной крышки вниз через модуль подушки безопасности пассажира и подвижный кронштейн.

   Установите декоративную крышку модуля подушки безопасности пассажира.



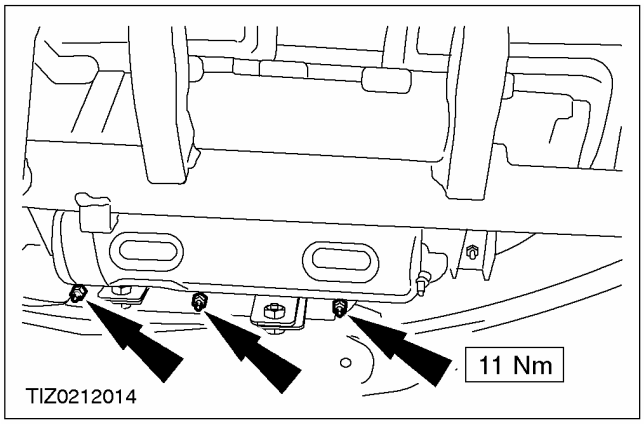
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира.

   Установите болты крепления декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира.

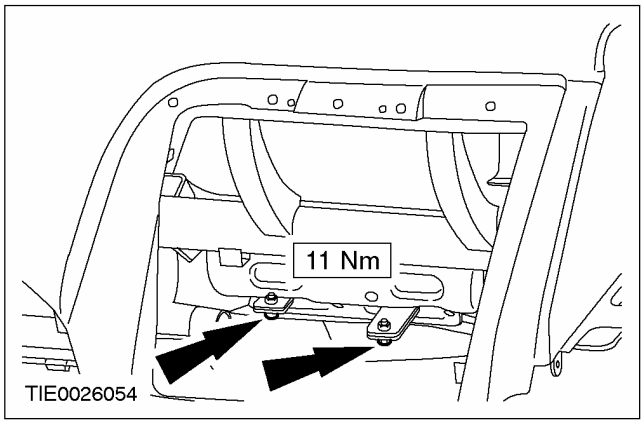


7. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что все зажимы крепления декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира правильно зафиксированы и декоративная крышка установлена вровень с панелью приборов.**

   Затяните болты крепления подвижного кронштейна модуля подушки безопасности пассажира.

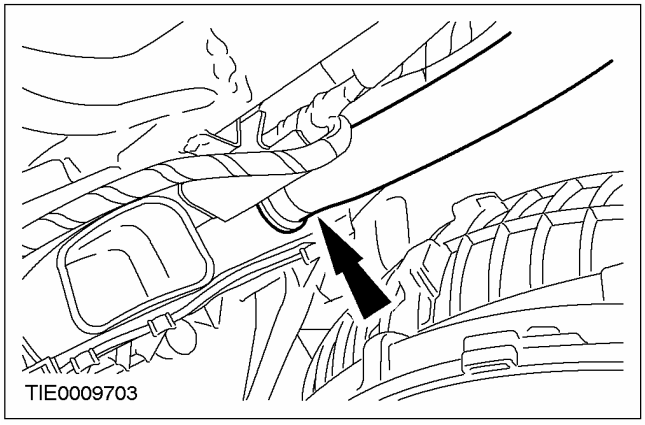


8. **Затяните болты крепления декоративной крышки модуля подушки безопасности пассажира.**



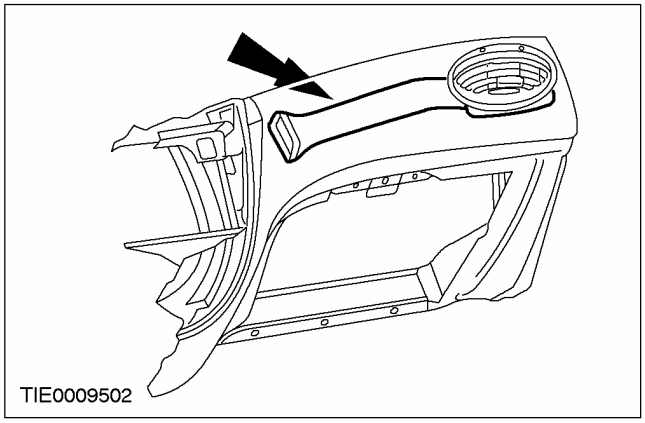
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Подсоедините трубопровод устранения запотевания к корпусу отопителя.



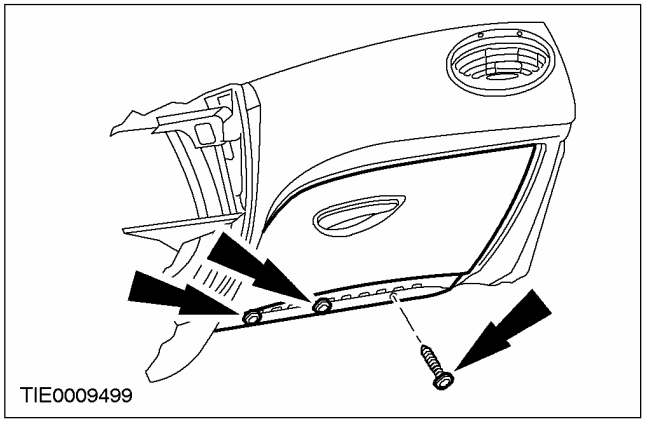
10. Установите вентиляционный трубопровод.

- Подсоедините зажим.



11. Установите отделение для перчаток.

- Подсоедините демпфер к отделению для перчаток.



12. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

13. Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль боковой подушки безопасности (40 698 0)

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при работе с автомобилем, оснащенным подушкой безопасности, и при работе с модулем подушки безопасности. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения входного кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите заряженный модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

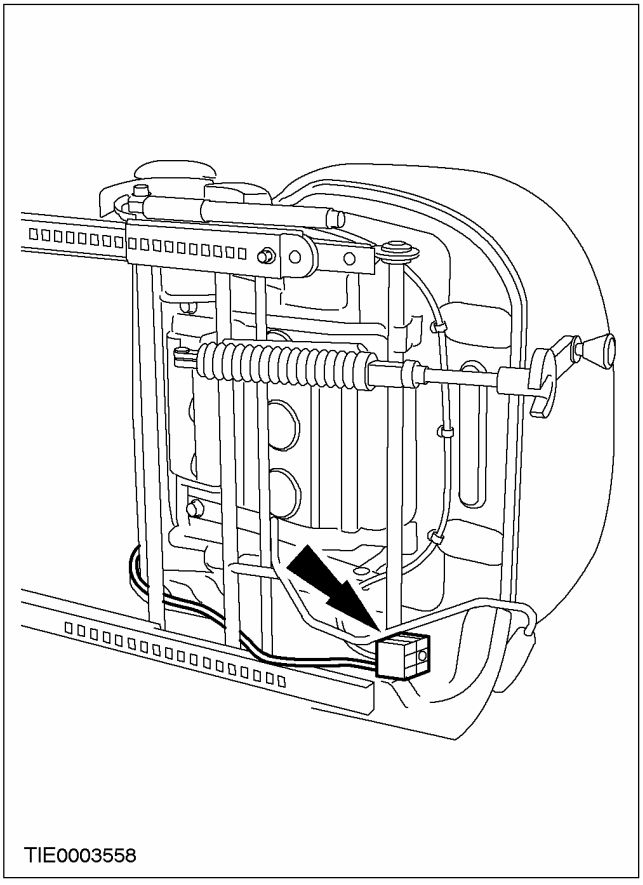
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушек безопасности, заряженные модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Разберите спинку переднего сиденья. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-10.**
3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отметьте положение жгута электропроводки для облегчения сборки. Неправильная разводка жгутов электропроводки может привести к повреждениям при перемещении сидения. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

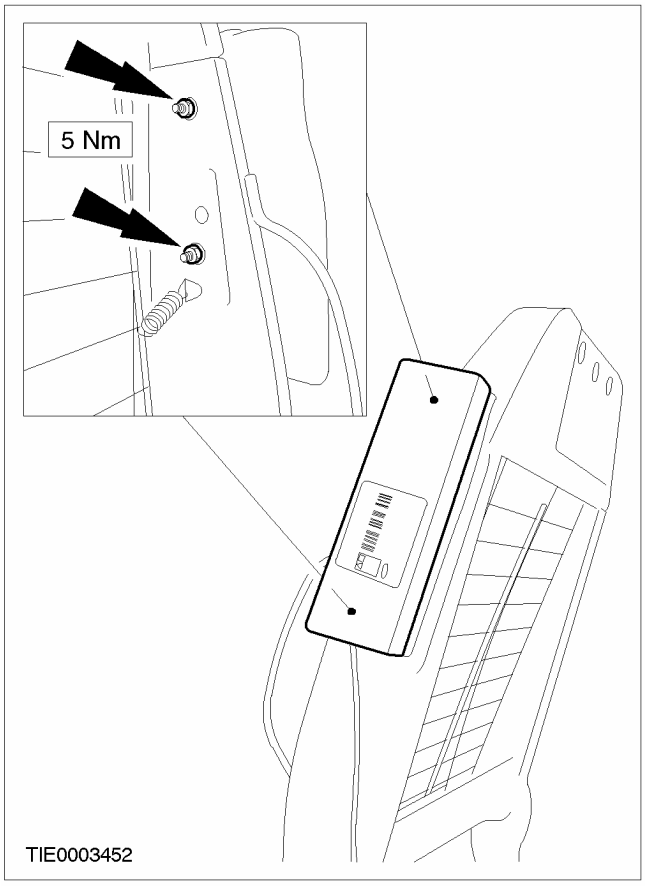
   Отсоедините жгут электропроводки бокового модуля подушки безопасности от рамы сиденья.

   - Осторожно раскройте зажим крепления, воспользовавшись специальным инструментом.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. **Снимите модуль боковой подушки безопасности.**
   - Отбракуйте гайку.



Установка

Все автомобили

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда надевайте защитные очки при работе с автомобилем, оснащенным подушками безопасности, и во время манипуляций с модулем подушки безопасности. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушки безопасности не используйте устройства сохранения входного кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите заряженный модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для сведения к минимуму вероятности преждевременного развертывания подушек безопасности, заряженные модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки и таким образом, чтобы декоративная крышка была обращена кверху. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Модули боковой подушки безопасности для левого и правого сиденья различаются. При установке жгут электропроводки модуля боковой подушки безопасности должен быть обращен к основанию сиденья. Установите новые контргайки.

Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

2. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Часовая пружина

Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного развертывания требуется разрядить источник резервного питания модуля управления подушками безопасности. После отсоединения провода (ов) массы аккумулятора перед началом выполнения какого-либо ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы подушек и ремней безопасности (SRS) или какого-либо элемента (ов), расположенного рядом с датчиками SRS, подождите, как минимум, в течение одной минуты. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

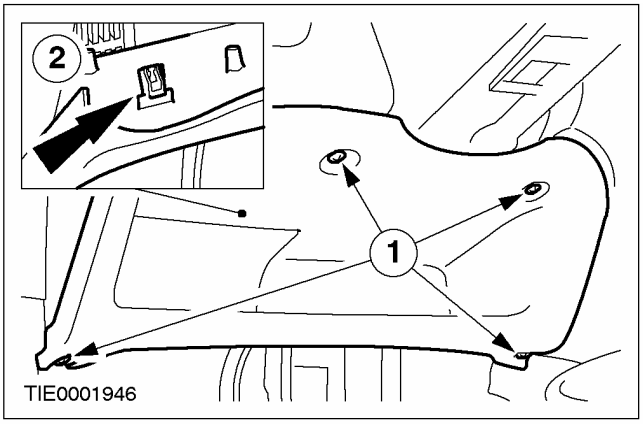
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы свести к минимуму вероятность преждевременного развертывания подушки безопасности, не используйте устройства сохранения входного кода радио при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не дотрагивайтесь щупами тестера до штекерных разъемов модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

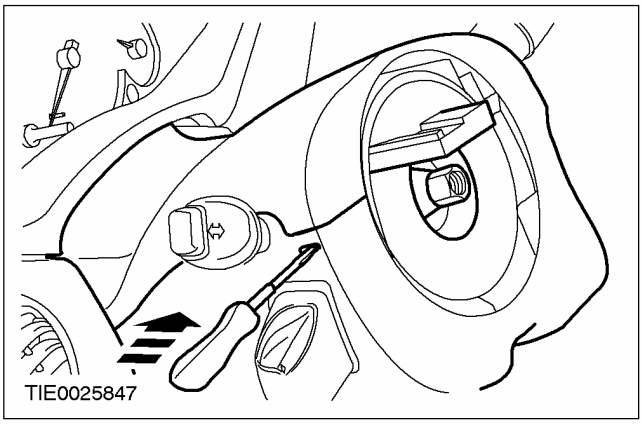
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Приведите передние колеса в положение "прямо вперед".

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Новая часовая пружина поставляется сцентрированной и снабженной красной пломбой. При установке новой часовой пружины сломайте эту красную пломбу. При установке имеющейся часовой пружины выполните процедуру центрирования.

1. **Снимите рулевое колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.**
2. **Отсоедините нижнюю секцию от панели приборов.**
   1. Выверните винты.
   2. Освободите зажим.



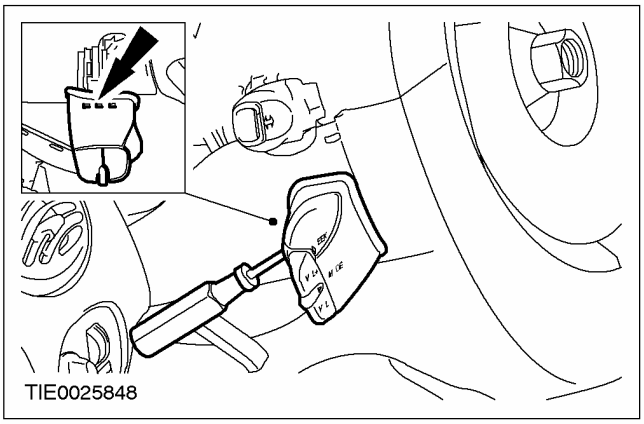
3. **Отсоедините верхний кожух от нижнего кожуха рулевой колонки.**
   - Используя тонкую отвертку, освободите два зажима (по одному с каждой стороны).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

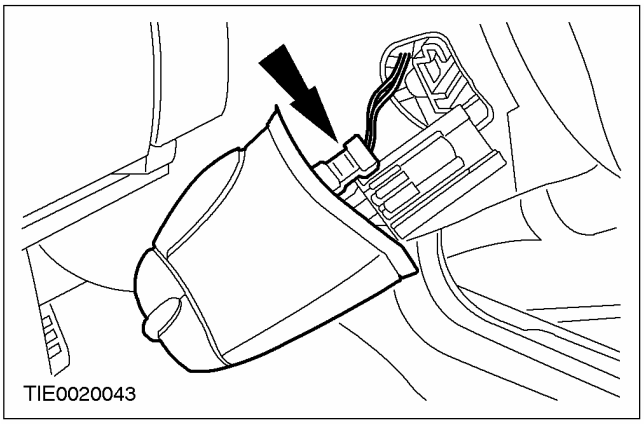
4. Отсоедините переключатель управления аудиосистемой от нижнего кожуха рулевой колонки (при наличии).

- Используя тонкую отвертку, отпустите фиксирующий язычок.



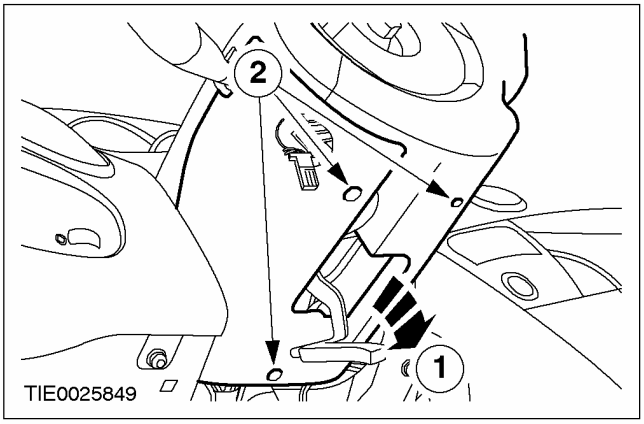
5. Снимите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).

- Рассоедините штекерный разъем.



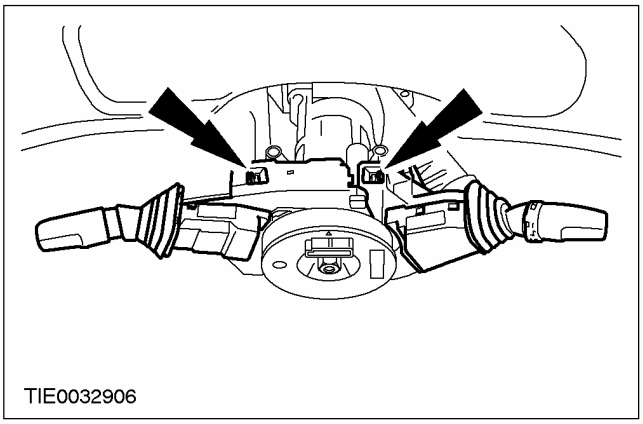
6. Снимите нижний кожух рулевой колонки.

1. Отпустите блокирующий рычаг рулевой колонки.
2. Выверните винты.



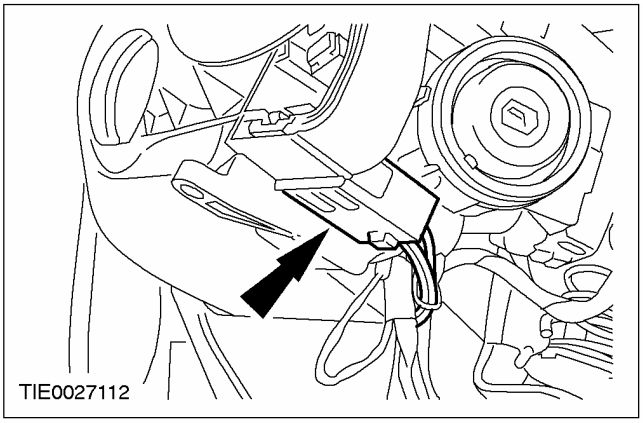
7. Отсоедините многофункциональные переключатели от часовой пружины и расположите их в стороне.

- Нажмите по очереди на блокирующие элементы и сдвиньте каждый переключатель вверх.



8. Рассоедините штекерный разъем часовой пружины.

- Используя тонкую отвертку, отпустите фиксирующий язычок.

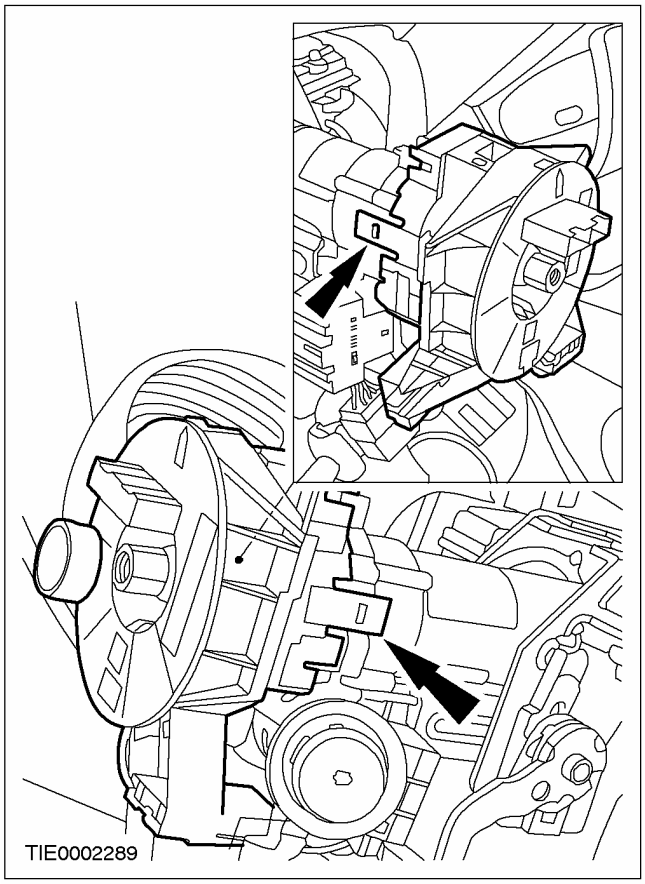


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отметьте положение дистанционной втулки в центре часовой пружины.**

   Снимите часовую пружину.

   - Отсоедините фиксирующие язычки от рулевой колонки.



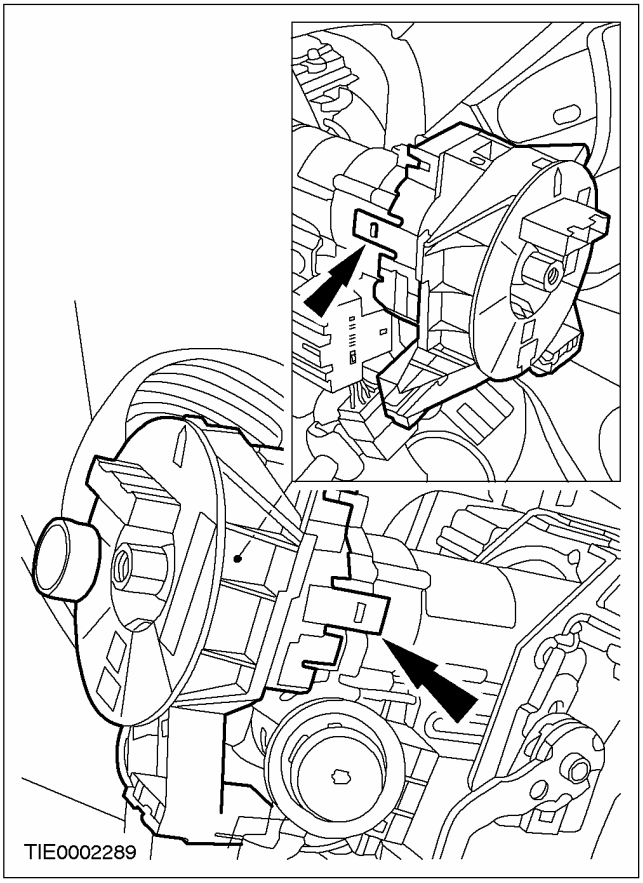
Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не дотрагивайтесь щупами тестера до штекерных разъемов модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

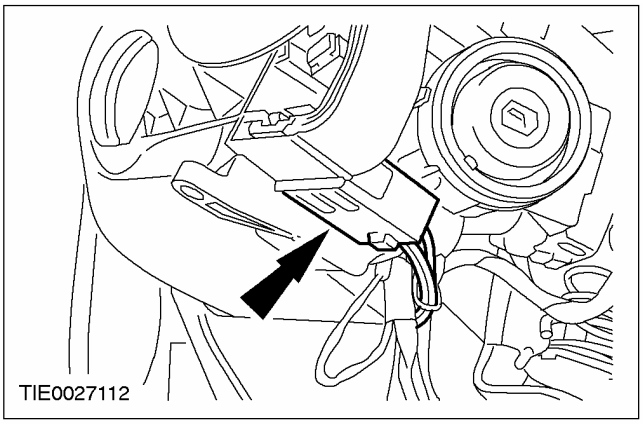
1. **Установите часовую пружину.**

   - Удостоверьтесь в том, что фиксирующие язычки закреплены в требуемом положении на рулевой колонке.



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При правильной и полной фиксации фиксирующих язычков будет слышен щелчок.

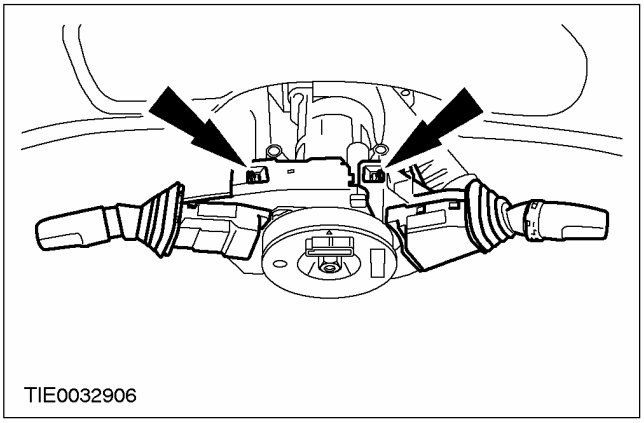
   Состыкуйте штекерный разъем часовой пружины.



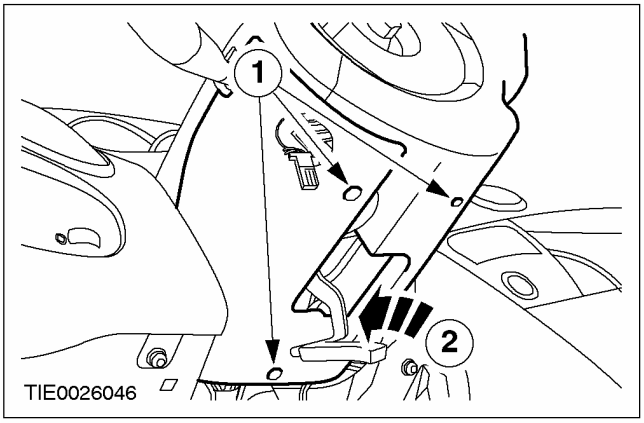
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При правильной и полной фиксации фиксирующих язычков будет слышен щелчок.

   Подсоедините многофункциональные переключатели к часовой пружине.

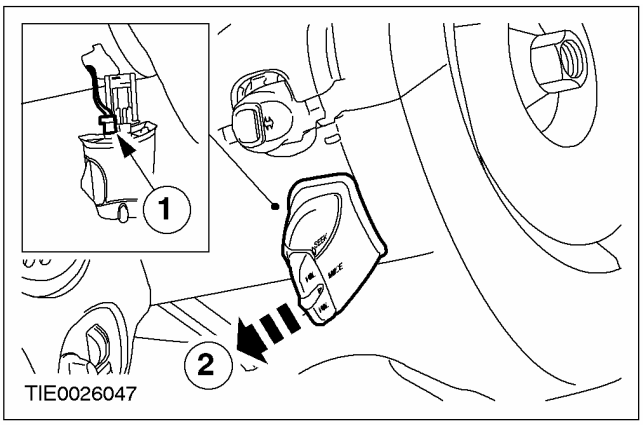


4. **Установите нижний кожух рулевой колонки.**
   1. Установите винты.
   2. Зафиксируйте блокирующий рычаг рулевой колонки.

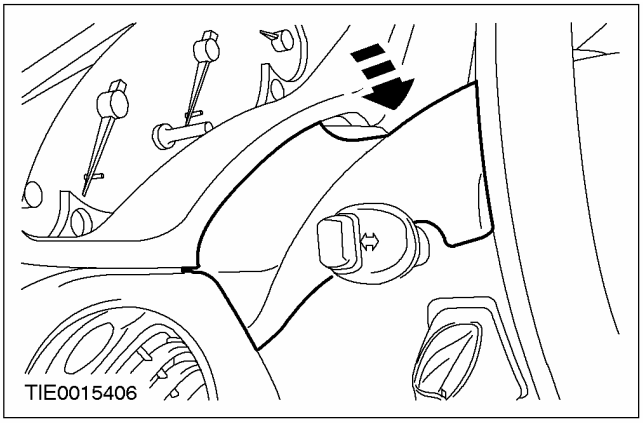


5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При правильной и полной фиксации фиксирующих язычков будет слышен щелчок.

   Установите переключатель управления аудиосистемой (при наличии).
   1. Состыкуйте штекерный разъем переключателя управления аудиосистемой.
   2. Установите переключатель управления аудиосистемой.



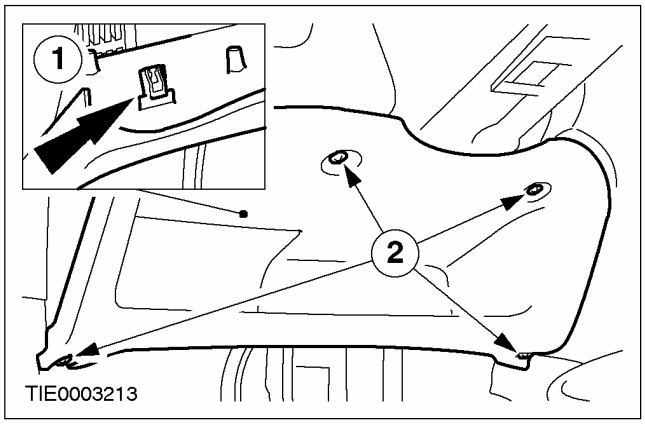
6. **Установите верхний кожух рулевой колонки.**



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

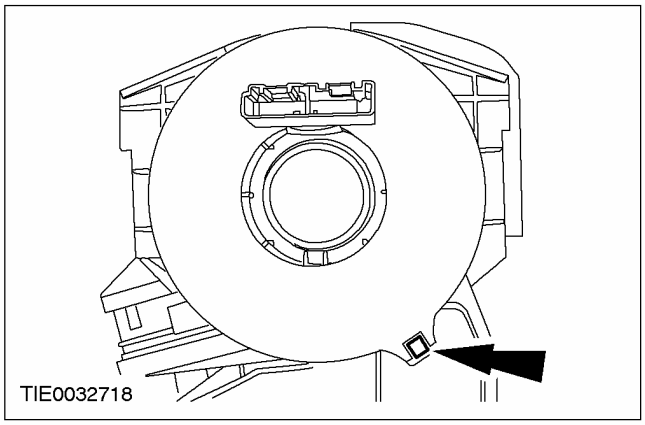
7. Подсоедините нижнюю секцию к панели приборов.

1. Зафиксируйте зажим.
2. Установите винты.



8. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не поворачивайте новую часовую пружину в период между вскрытием красной пломбы и установкой рулевого колеса. Если в период между вскрытием красной пломбы и установкой рулевого колеса автомобиль был оставлен механиком без присмотра, выполните процедуру центрирования.

При необходимости сломайте красную пломбу.

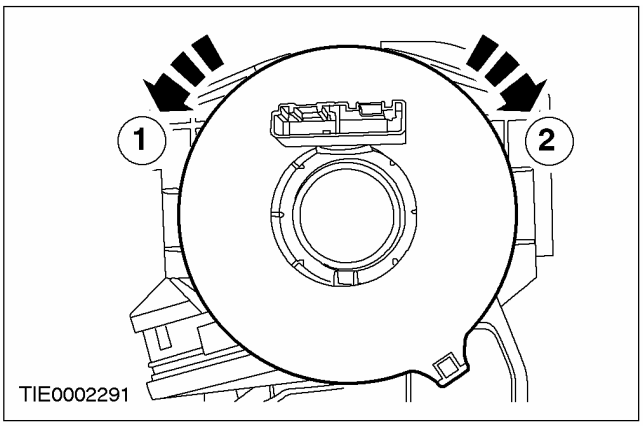


9. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неправильное центрирование может привести к преждевременному выходу элемента из строя. Если при центрировании часовой пружины возникают сомнения, повторите процедуру центрирования. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Приведите передние колеса в положение "прямо вперед".

Сцентрируйте часовую пружину.

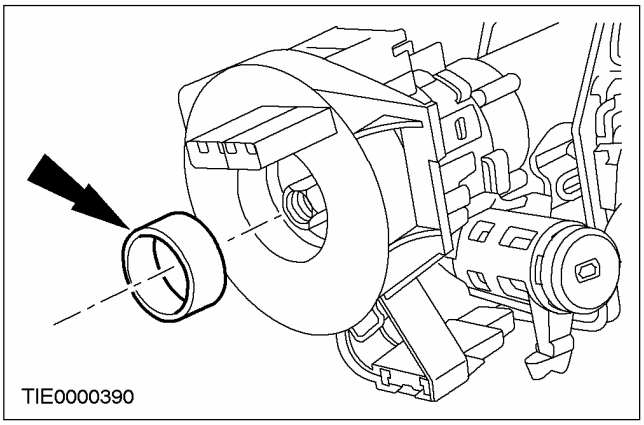
1. Поворачивайте часовую пружину в направлении против часовой стрелки до тех пор, пока не почувствуете сопротивление.
2. Поверните часовую пружину в направлении по часовой стрелке до совмещения стрелки на роторе часовой пружины с выпуклым символом "V", который располагается в положении "12 часов" на наружной крышке часовой пружины (приблизительно два с половиной оборота).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При установке рулевого колеса удостоверьтесь в правильности расположения дистанционной втулки. Не устанавливайте рулевое колесо при отсутствии дистанционной втулки.**

    Установите дистанционную втулку.



11. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если между центрированием часовой пружины и установкой рулевого колеса был какой-либо перерыв или автомобиль был оставлен механиком без присмотра, обязательно повторите процедуру центрирования.**

    Установите рулевое колесо. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-04.

Автомобили с функцией поддержания устойчивости на курсе

12. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Требуется изменить конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.**

    Используя WDS, настройте конфигурацию электронной функции поддержания устойчивости на курсе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модуль управления удерживающей системой (RCM) — Автомобили выпущенные с 08/2002

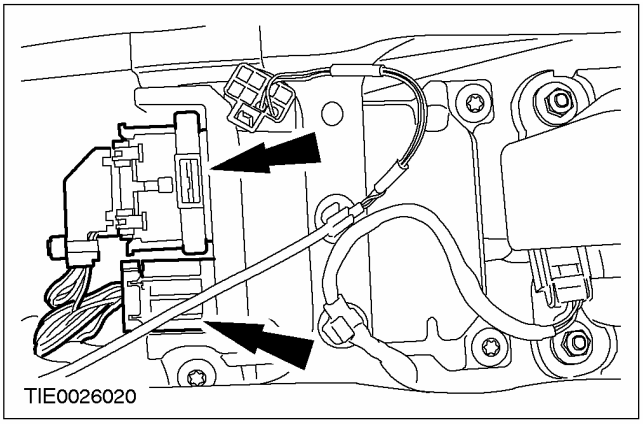
Снятие

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание случайного развертывания требуется разрядить резервное питание модуля управления вспомогательной удерживающей системой (RCM). После отсоединения провода (ов) массы от аккумулятора перед началом любого ремонта или регулировки вспомогательной удерживающей системы (SRS) или любого элемента (ов), примыкающего к датчикам SRS, выждите не менее одной минуты. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы свести к минимуму риск преждевременного развертывания подушки безопасности, не используйте устройства сохранения входного кода радиоприемника при работе со вспомогательной удерживающей системой. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

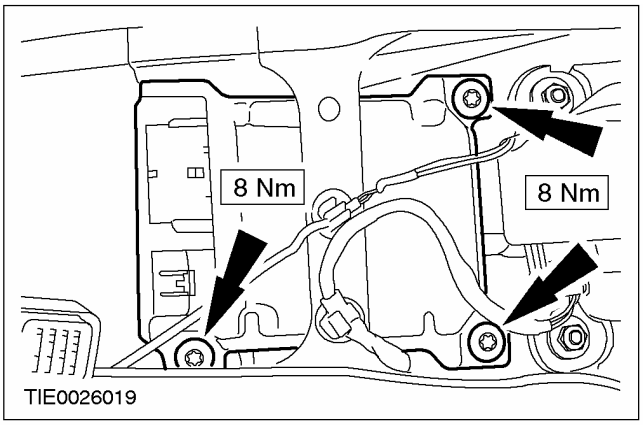
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не дотрагивайтесь щупами тестера до штекерных разъемов модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.**
2. **Снимите консоль пола. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-12.**
3. **Рассоедините штекерные разъемы модуля управления вспомогательной удерживающей системой (RCM).**



4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Модуль RCM соединен с "массой" посредством болтов.

   Снимите модуль RCM.



Установка

Все автомобили

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что модуль управления вспомогательной удерживающей системой (RCM) правильно установлен в соответствии с описанием. Болты крепления являются частью электрической цепи заземления модуля RCM. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не прикасайтесь щупами тестера к штекерным разъемам модулей подушек безопасности или любого другого элемента вспомогательной удерживающей системы. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

1. **Для установки выполните процедуру снятия в обратной последовательности.**
2. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Новый модуль управления вспомогательной удерживающей системой (RCM) после установки требуется конфигурировать. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

   В случае установки нового модуля RCM настройте конфигурацию модуля RCM, используя систему WDS.

Автомобили с электроприводом стеклоподъемников передних и задних дверей

3. **Выполните процедуру инициализации электродвигателей стеклоподъемников дверей. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11.**

РАЗДЕЛ 501-25A Ремонты кузова - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ремонты кузова 501-25A-2
Введение 501-25A-2
Введение 501-25A-2
Несущий кузов (объединенный с рамой) 501-25A-2
Особенности конструкции с несущим кузовом 501-25A-3
Каркас безопасности 501-25A-3
Зоны смятия 501-25A-3
Автомобили для бездорожья («внедорожники») 501-25A-4
Высокопрочная низколегированная сталь 501-25A-5
Антикоррозионная защита 501-25A-7
Повреждение при столкновении и диагностика 501-25A-7
Планирование ремонта 501-25A-11
Получение запасных частей 501-25A-11
Ремонт с правкой 501-25A-12
Отрезание элементов кузова 501-25A-12
Выполнение ремонта 501-25A-13
Обстукивание (рихтовка) панелей 501-25A-17
Термообработка панелей 501-25A-18
Заполнение панелей свинцом 501-25A-19
Ремонт со сваркой и пайкой 501-25A-19
Меры предосторожности 501-25A-19
Контактная точечная сварка 501-25A-19
Сварка MIG/ MAG 501-25A-20
Паяные соединения 501-25A-21
Клеевые соединения 501-25A-21
Снятие и установка окон с вклеиваемыми стеклами 501-25A-22
Ремонты специальных кузовов 501-25A-23
Защитное оборудование и техника безопасности при выполнении работ 501-25A-23

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ремонты кузова

Введение

Кузов играет значительную роль в возрастающей тенденции ко все более быстрой смене вариантов моделей. На различные группы клиентов сильно влияет конструкция и форма кузова. В то же самое время устойчивость кузова играет наиболее важную роль в обеспечении безопасности водителя и пассажиров. Облегченная конструкция, альтернативные материалы, композиционные материалы, пластики и соответствующие процессы соединения элементов - все эти конструктивные особенности характеризуют кузова современных автомобилей Ford.

При современных заводских технологиях кузова с каркасами безопасности (несущие кузова) могут изготавливаться почти без проблем. Информация о прочностных характеристиках, накопленная на базе многократного компьютерного моделирования, «крэш-тестов» (столкновений с препятствиями), испытаний материалов и анализа усовершенствования технологий, обеспечивает высокое качество продукции компании Ford. При выполнении ремонтов обязательно следует придерживаться всех заводских стандартов качества. Это требует наличия хорошего оснащения станции технического обслуживания и придает особенное значение квалификации техников станции технического обслуживания. Для обеспечения высококачественного ремонта кузова обязательно наличие знания используемых заводских технологий и постоянное обучение новым методам и технологиям ремонта. Руководства по ремонту, посвященные конкретным моделям, и описание общих методик выполнения ремонта оказывают неоценимую помощь при выполнении ремонта кузова.

Введение

Конструкция кузова становится все более и более сложной, в результате чего изменяются темы, рассматриваемые в Руководстве по ремонту кузова. В будущем в общем разделе будут описываться только наиболее важные ремонтные процедуры и методики. Предполагается наличие обширных знаний основных методов и технологий выполнения ремонта. Например, ремонтные действия, которые повторяются, будут применимы ко всем моделям автомобилей и будут описываться в общем разделе. Разделы руководств по ремонту кузова, посвященные конкретным моделям, будут показывать только наиболее важные ремонтные действия или привлекать внимание к специфическим особенностям. Специальные учебные курсы для новых моделей предоставят дополнительную практическую информацию, а также дадут советы и описание приемов ремонта кузова.

Несущий кузов (объединенный с рамой)

Конструкция с несущим кузовом прочно утвердилась на автомобильном рынке.

Ее главные преимущества это:

- Максимальная безопасность для водителя и пассажиров.
- Значительное уменьшение массы.
- Экономичность технологии изготовления.

Несущий кузов дополняется отдельными сборочными единицами, такими как двери, капот, бамперы и т.д. После сборки эта конструкция особенно выгодна в отношении устойчивости и жесткости, при этом наблюдается:

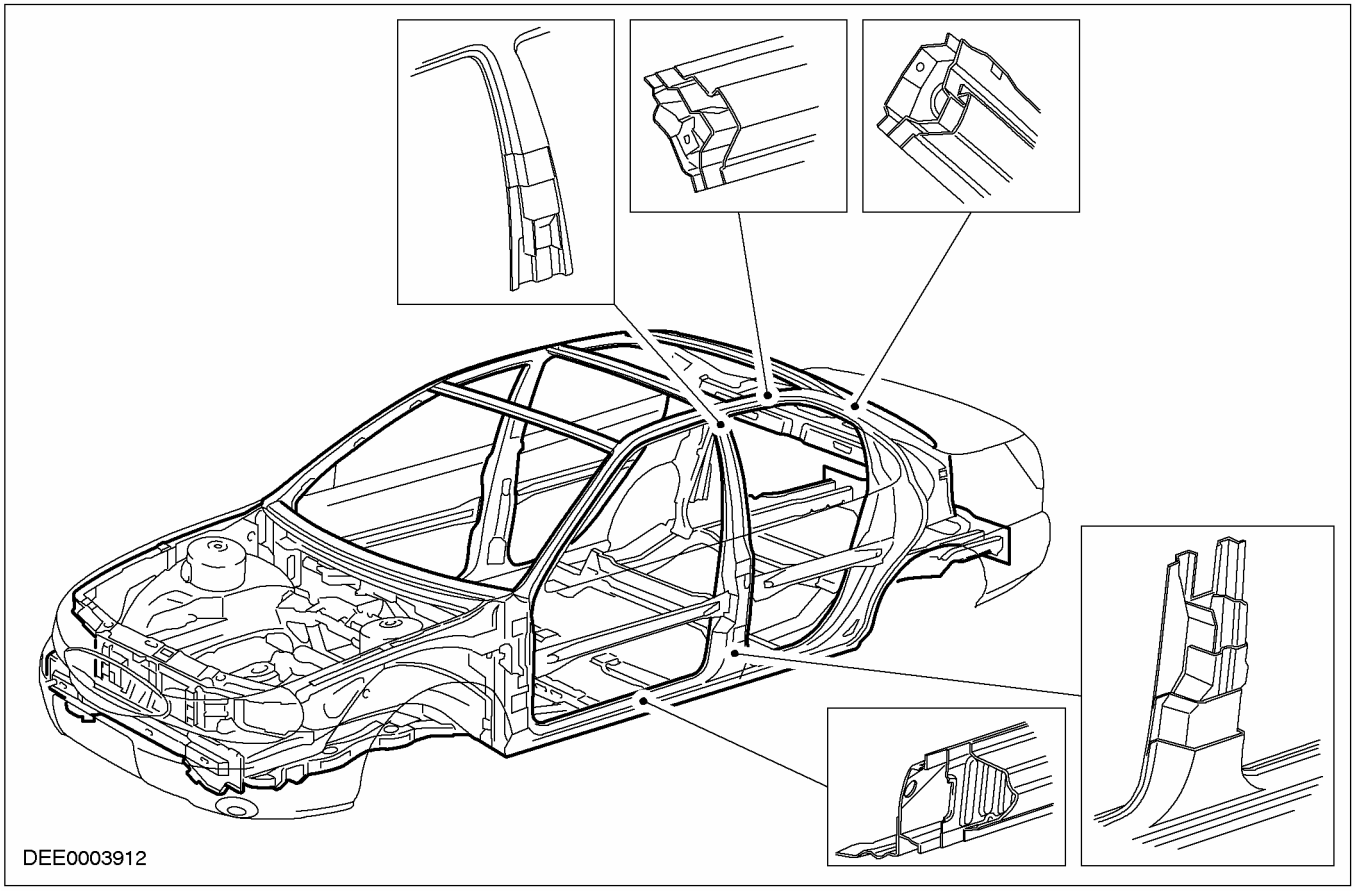
- Устойчивость зоны размещения пассажиров.
- Точно заданный характер деформации спереди и сзади.
- Дополнительная поперечная устойчивость.
- Высокая жесткость при кручении.
- Высокая прочность на изгиб.

При выполнении ремонта следует соблюдать следующие инструкции:

- Правочные работы следует выполнять только при полностью собранном кузове.
- Не вырезайте вклеиваемые окна при выполнении правки.
- Не допускайте возникновения напряжений в кузове.
- Если возможно, в процессе ремонта сохраните кузов собранным.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Конструкция с несущим кузовом



Особенности конструкции с несущим кузовом

Для каждой конструкции кузова первостепенную роль играют безопасность водителя и пассажиров. Кузов имеет два ключевых способа обеспечения безопасности:

- Каркас безопасности
- Зоны смятия

Каркас безопасности

- Каркас безопасности характеризуется следующими конструктивными особенностями:
  - Устойчивые стойки, дверные пороги и профили дверей.
  - Встроенная противоударная защита в дверях.
  - Двери рассчитаны на открытие даже в случае чрезмерного деформирования.

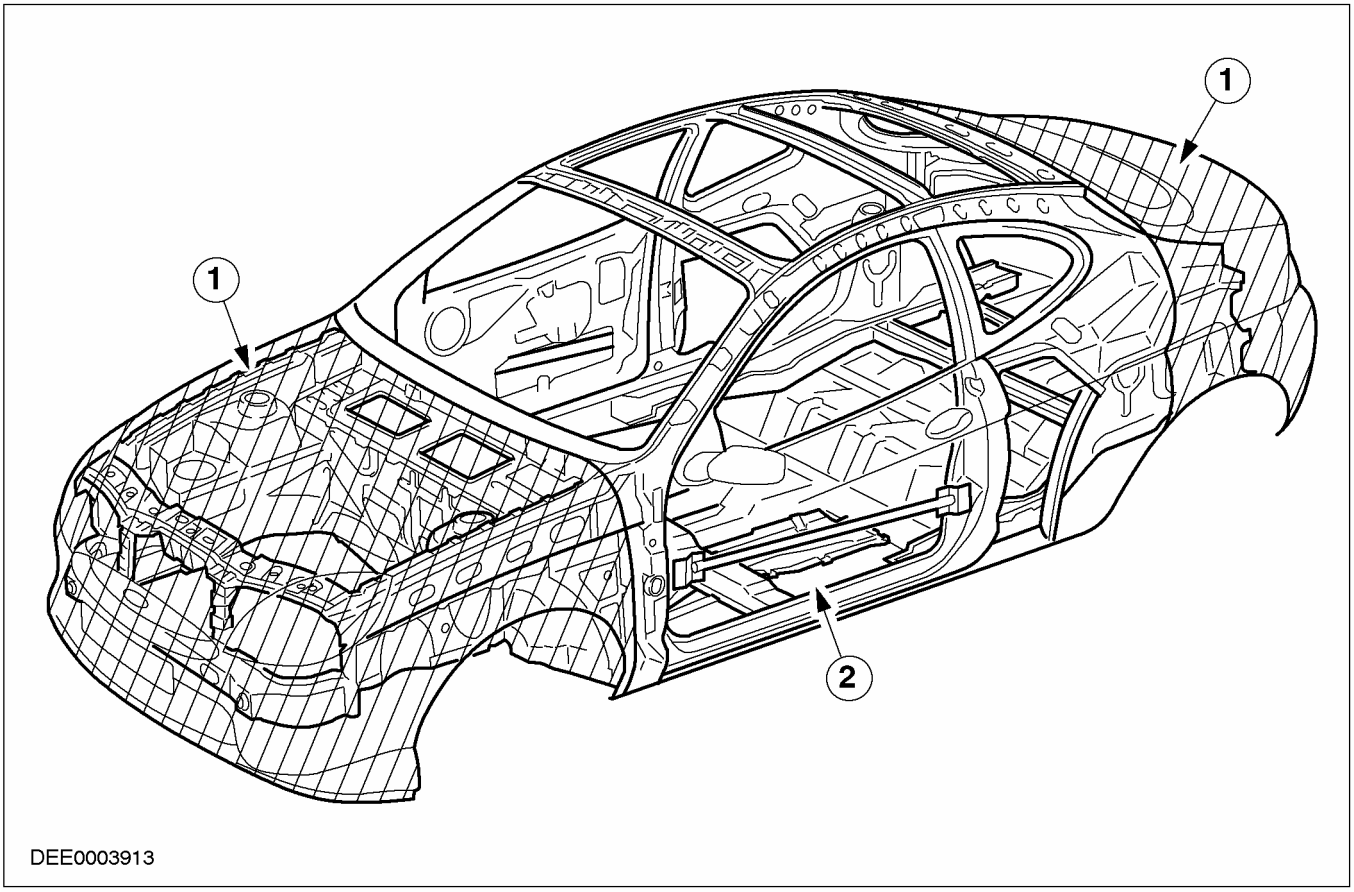
Зоны смятия

- Каркас безопасности защищается посредством передних и задних зон смятия с четко заданными характеристиками деформации. Зоны смятия служат для следующих целей:
  - Динамическое поглощение деформирующих сил.
  - Защита зоны размещения пассажиров.
- Всегда следуйте инструкциям по выполнению ремонта, описанным в литературе для станций технического обслуживания, особенно при выполнении ремонта в зоне смятия. Несоблюдение этих инструкций в некоторых ситуациях может оказать серьезное влияние на безопасность автомобиля. Например, никогда

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

не следует делать никакие резы в непосредственной близости от мест крепления опор моста, и при этом не следует беспорядочно приваривать какие-либо ребра жесткости. После выполнения работ должны быть неукоснительно соблюдены все предписанные правила техники безопасности.

Зоны смятия - Каркас безопасности (зона размещения пассажиров)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Зона смятия
2	-	Каркас безопасности (зона размещения пассажиров)

Автомобили для бездорожья («внедорожники»)

Конструкция кузова «внедорожников» отличается от конструкции с несущим кузовом наличием 2-секционной конструкции кузова.

Чрезвычайно устойчивая рама шасси образует основание, к которому крепятся все элементы автомобиля, такие как мосты, двигатель и т.д.

Собственно кузов крепится к раме шасси болтами. Эта конструкция имеет следующие преимущества:

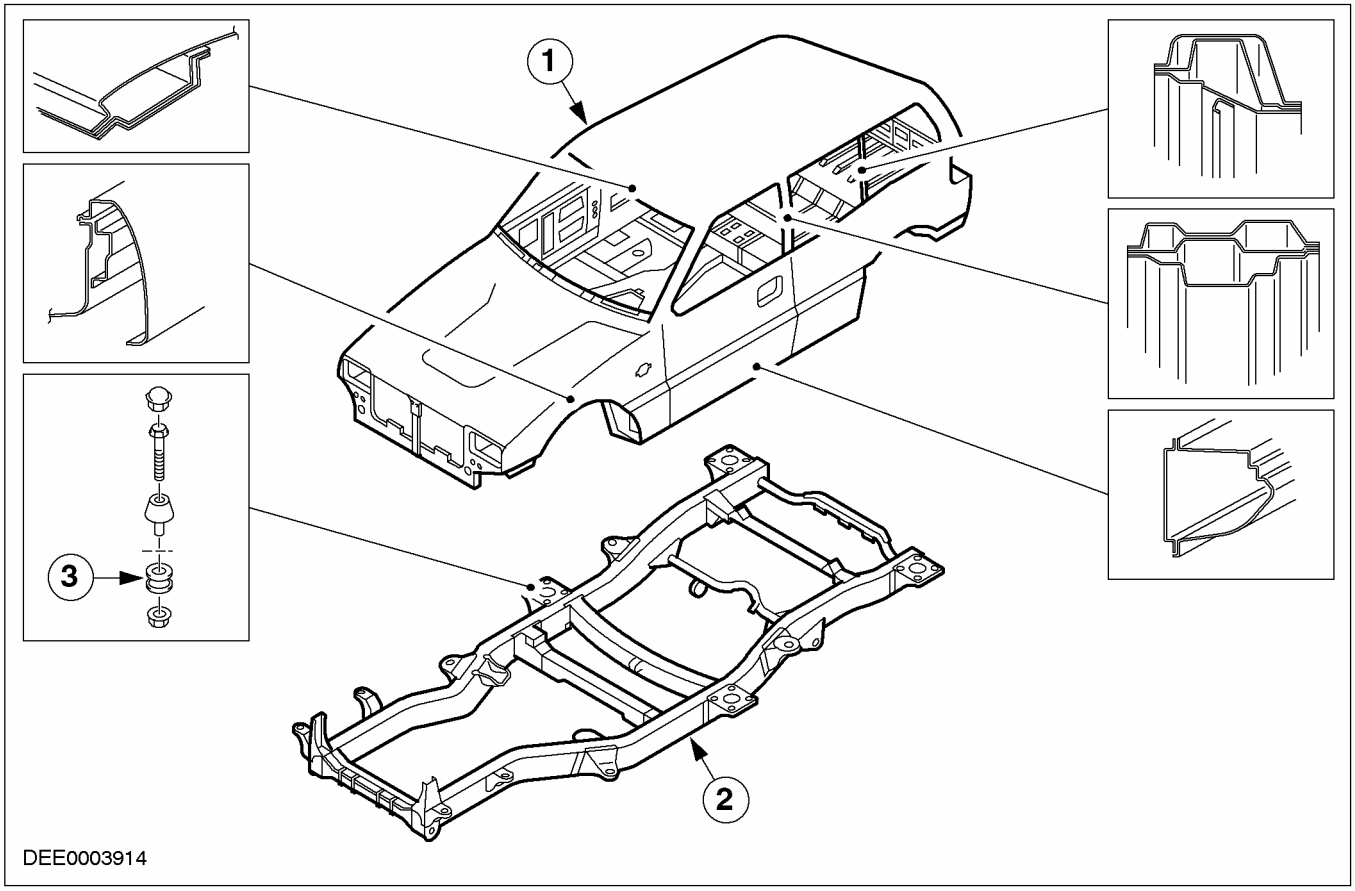
- Высокая полезная нагрузка и большая грузоподъемность прицепа.
- Превосходные прочностные характеристики для использования при бездорожье.
- Очень большой дорожный просвет.

Если «внедорожник» должен быть подвергнут какому-либо ремонту, следует учесть следующие примечания:

- Общеизвестно, что оба лонжерона рамы должны располагаться параллельно друг другу.
- При необходимости перед правкой рамы шасси с нее следует снять кузов с болтовым креплением к раме.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Конструкция автомобиля для бездорожья



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Кузов
2	-	Рама
3	-	Болтовое соединение

Высокопрочная низколегированная сталь

Общая информация

- Высокопрочная низколегированная сталь используется в кузовах автомобилей Ford главным образом для изготовления балок, соединительных пластин, опор и стоек.
- Главы, посвященные конкретным моделям, объясняют, где используется высокопрочная низколегированная сталь.

Специфические особенности высокопрочной низколегированной стали:

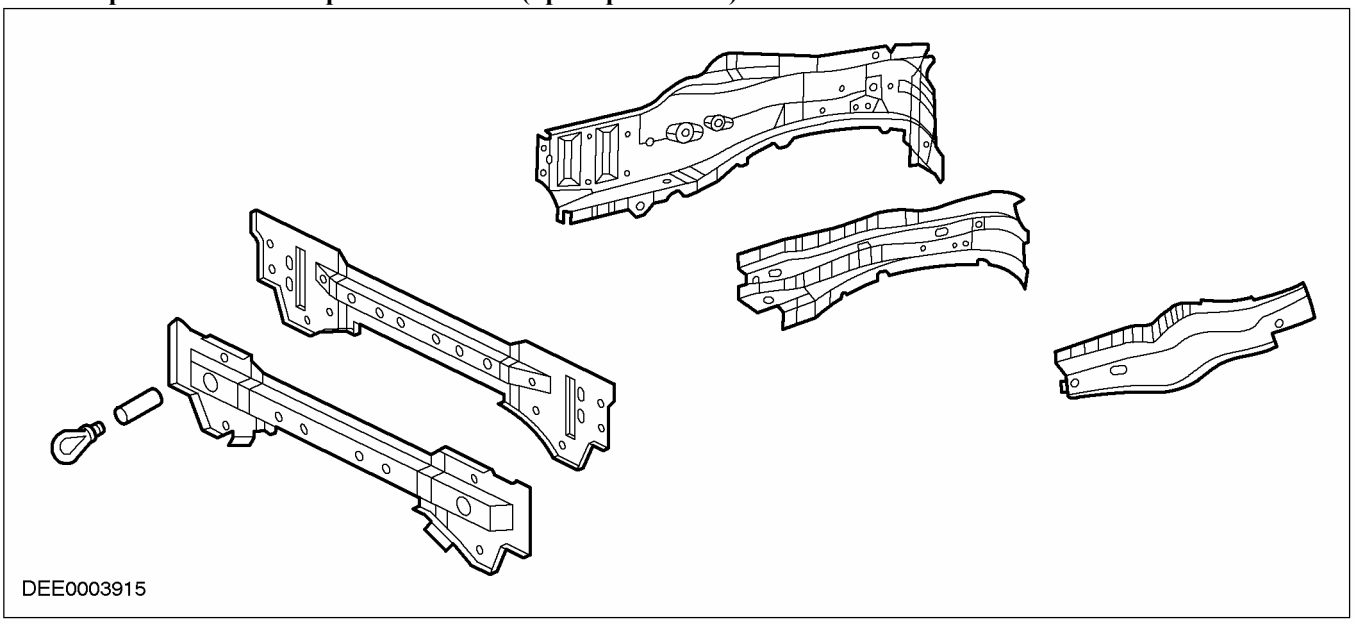
- Более сильная тенденция к сохранению деформированной формы.
- Для правки требуется большее усилие.
- В результате наличия тенденции к сохранению деформированной формы, любые деформированные элементы при работе на правочном прессе должны быть хорошо растянуты сверх исходного состояния.
- Все инструменты, используемые для поверхностного снятия металла (например, при выфрезеровании точечных сварных швов), имеют уменьшение ожидаемого срока службы вследствие более высокой степени твердости.
- Не прикладывайте тепло при выполнении правочных работ, т.к. потеря механической прочности может происходить уже при температуре приблизительно 400° C.
- В процессе изготовления закаленная сталь достигает своей окончательной твердости, когда ее помещают в окрасочную печь.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Тип стали	Специальные свойства	Низколегированный тонкий листовой металл - оцинкованный тонколистовой металл - цинк - цинк-никель	Тонколистовой металл с цинкованием посредством пламени - оцинкованный - цинкование с алюминием
Высокопрочная низколегированная сталь	Очень хорошая пластичность на штампованных панелях сложной формы или в зонах низкой устойчивости (например внутренняя панель двери или колесная арка)	180	180
Закаленная сталь (печная закалка)	Хорошая пластичность; достигается дополнительная поверхностная твердость в комбинации с термообработкой (окрашивание) (например, плоские элементы, подобные наружной панели двери или капоту).	180, 220, 260, 300	180, 220, 260
Легированная сталь с содержанием фосфора	Хорошая упругость на штампованных элементах в зонах средней устойчивости (например, колесная арка)	220, 260, 300	220, 260, 300
Низколегированная сталь	Высокая степень жесткости для несущих элементов кузова	260, 300, 340, 380, 420, 460	340, 380, 420
Изотропная сталь	Хорошая упругость в зонах средней устойчивости в результате наличия высоких характеристик растяжения и изотропных деформационных свойств (например, плоские элементы, подобные наружной панели двери, капоту)	220, 260	260, 300, 340

Таблица: Минимальный предел прочности при растяжении для высокопрочной низколегированной стали в Н/мм ^{2}

Высокопрочная низколегированная сталь (пример: Mondeo)



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Антикоррозионная защита

Повреждение при столкновении и диагностика

Общие примечания:

- Точная диагностика размера повреждения обеспечивает правильное планирование ремонта.
- Не выполняйте сварку дополнительных усилительных пластин.
- Все виды ремонта кузова следует выполнять в соответствии с рекомендациями, изложенными в Руководстве по ремонту кузова.
- При выполнении ремонта кузова следует принять во внимание характеристики устойчивости и прочности кузова. Рамы несущих кузовов имеют точно заданный характер деформации, на который не должны воздействовать никакие виды ремонта.
- Например, зоны смятия поглощают большую долю энергии при столкновении. Если в этих зонах используются какие-либо непрофессиональные методы или технологии ремонта, это может стать угрозой безопасности автомобиля.

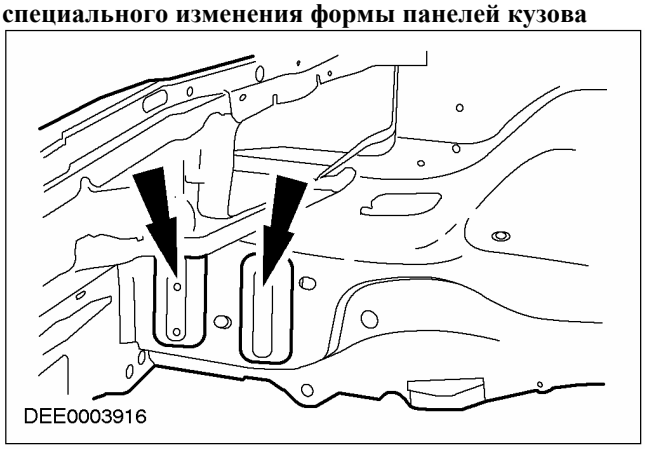
Скрытое повреждение

- Наряду с отслеживанием внешних признаков, таких как отслоение краски, обязательно следует выполнять проверку на наличие скрытого повреждения кузова или деформации, которая не видна с наружной стороны. Для получения точной оценки повреждения скрытых элементов кузова часто необходимо снимать большие присоединяемые элементы, такие как бамперы и внутренние крылья.

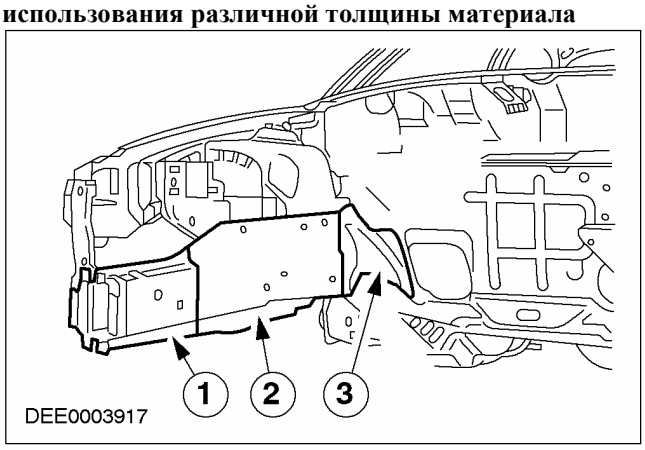
Заданные места деформирования

- При оценке повреждения кузова всегда следует проверять заданные места деформирования кузова. Заданные места деформирования - это преднамеренно «ослабленные сечения», создаваемые посредством местного изменения формы сечения, которые первыми будут подвергаться воздействию внешних сил.

Заданные места деформирования - посредством специального изменения формы панелей кузова



Заданные места деформирования - посредством использования различной толщины материала



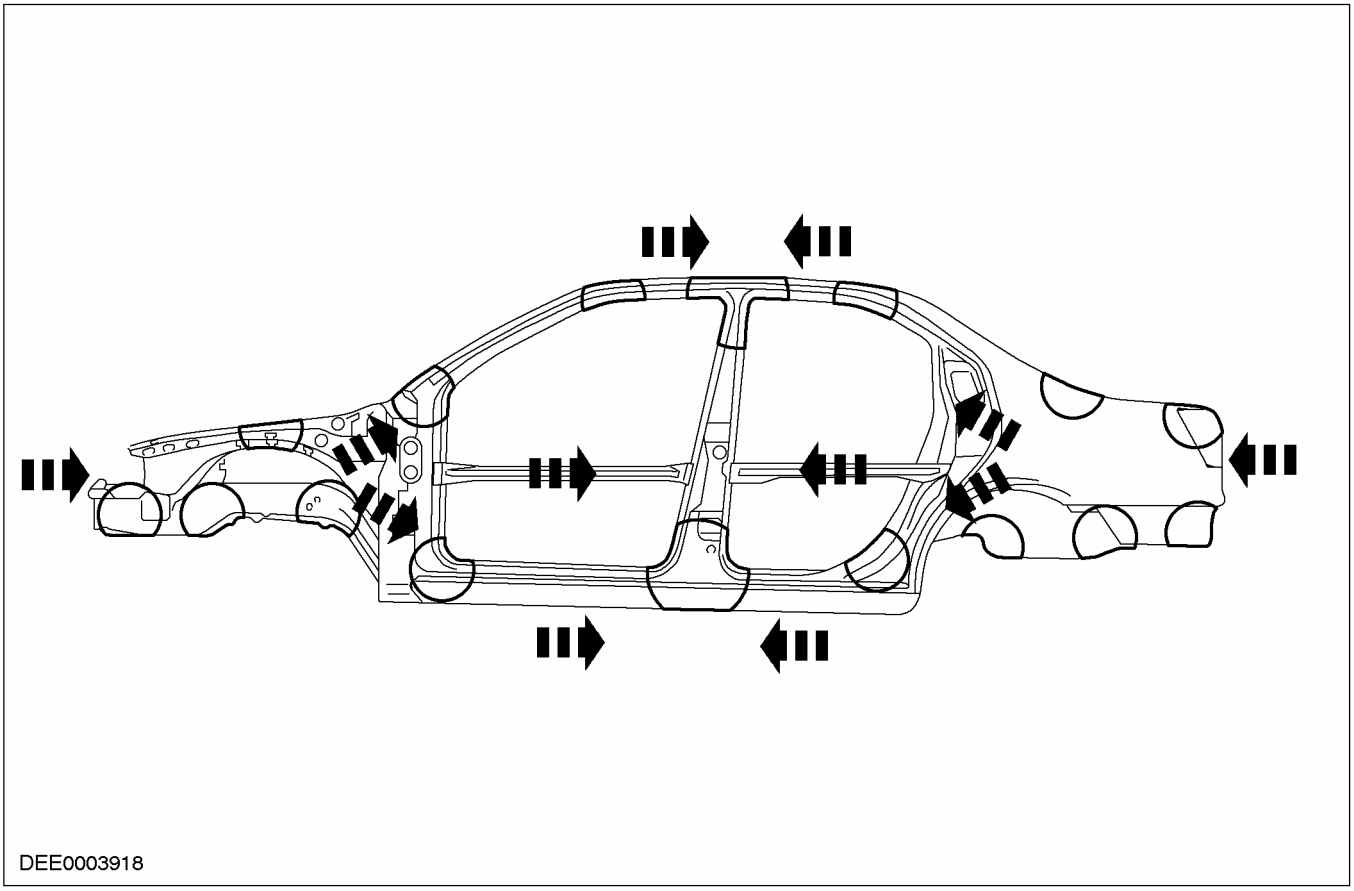
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Толщина материала 2,0 мм
2	-	Толщина материала 3,0 мм
3	-	Толщина материала 1,75 мм

Узловые сварные швы

- Узловые сварные швы - это ключевые места в каркасе кузова автомобили. Признаки повреждения, такие как отслоение краски в зоне узловых сварных швов, часто являются очевидным признаком существенного повреждения. По этой причине при оценке повреждения следует очень тщательно проверять на наличие каких-либо признаков повреждений все части кузова, соединяемые узловым сварным швом.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

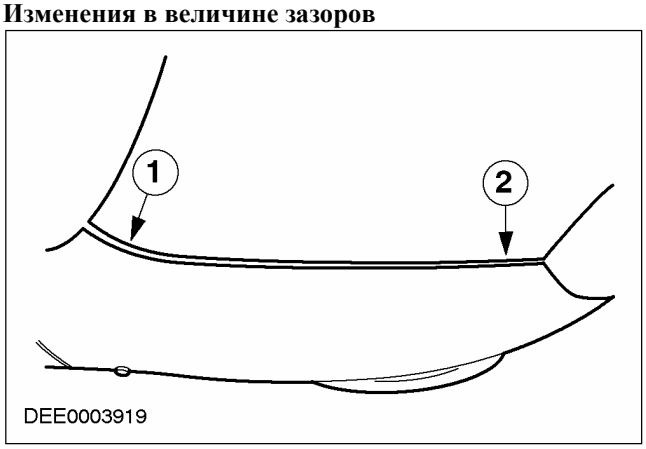
Действие сил в зоне узловых сварных швов)



Величина зазоров

– Величина зазоров предлагает другой вариант диагностики посредством визуального осмотра. Если налицо какие-либо изменения или нарушение взаимоположения кромок, это обычно указывает на неправильность размеров проблемной запасной части.

Изменения в величине зазоров



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Слишком широкий зазор
2	-	Слишком узкий зазор

Влияние столкновения на кузов

–

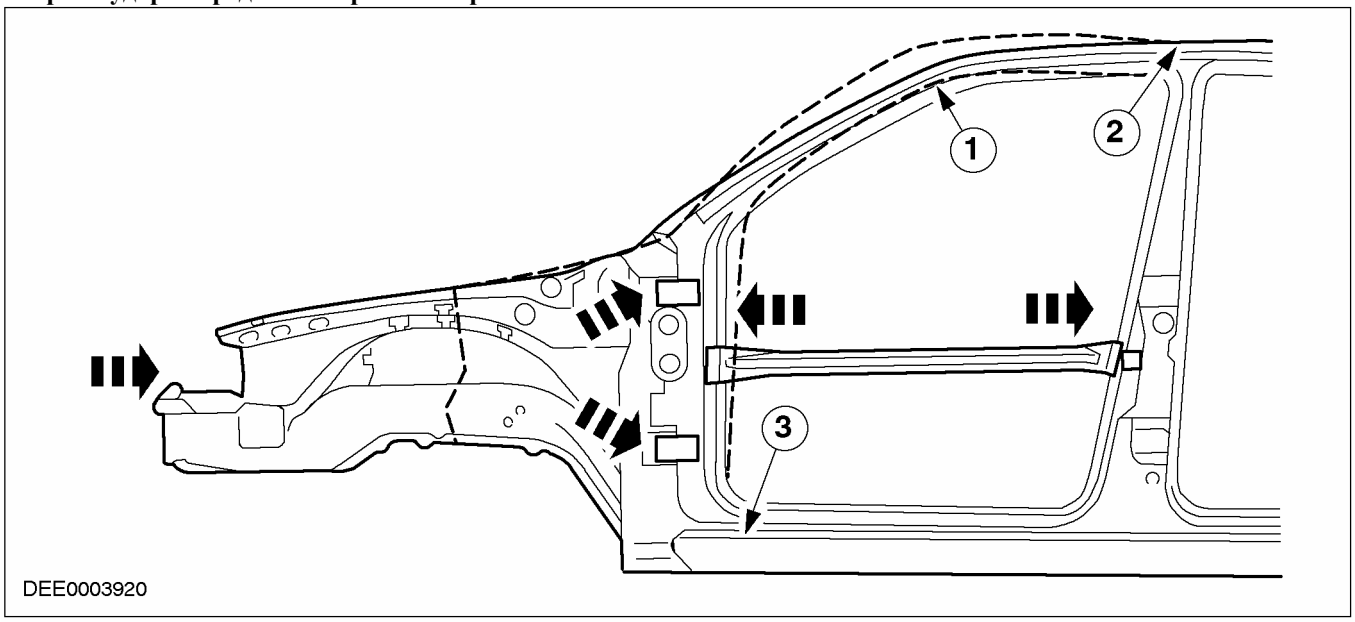
ПРИМЕЧАНИЕ: Элементы автомобиля, такие как полуоси и приспособления для крепления прицепа (трейлера), передают силы. Если автомобиль подвергнулся удару сзади, тогда следует полностью проверить все подсоединяемые элементы кузова и механические элементы (например опоры коробки передач). Следует проверить электронные блоки, чтобы убедиться в правильности их работы.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Кроме того, возможно установить всю величину повреждения, начиная с направления и величины сил удара. Это однако требует обширных знаний, касающихся конструкции кузова.

- Если, например, удар пришелся на передний левый лонжерон, правый лонжерон вследствие жесткости конструкции кузова (наличие поперечины) обычно также подвергается воздействию. Часто длина этого лонжерона не будет изменяться, но вследствие жесткости конструкции кузова он может переместиться из своего исходного положения (часто только очень незначительно). Если присутствуют какие-либо отклонения, обычно это может обнаружиться при проверке величины зазоров между дверью и крылом или при проверке на наличие изменений размеров.
- В случае более серьезных ударов передок кузова не может поглощать всю энергию удара, а зона размещения людей также деформируется. Здесь энергия удара передается через лонжерон к стойке «А» (см. схему). В результате это приводит к деформациям в зоне крыши и дверного порога.
- Кузов реагирует на боковые удары совершенно иначе, когда имеется какая-либо зона смятия. Поскольку зона размещения людей чрезвычайно устойчива, в месте удара имеются сравнительно незначительные местные деформации. Однако, силы удара передаются к полу автомобиля, что часто приводит к повреждению, так называемого, «бананового вида», когда автомобиль при деформировании принимает форму банана по длине его продольной оси.

Энергия удара передается через лонжерон к стойке «А»



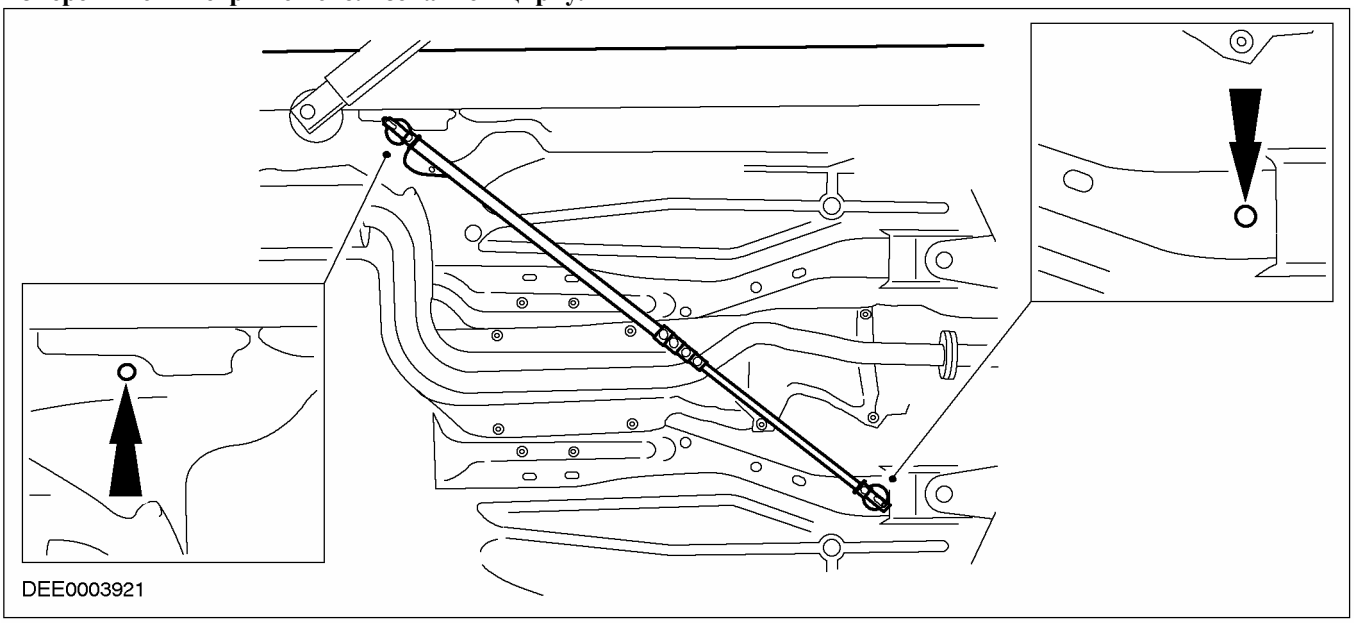
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Зона деформации - брус крыши
2	-	Зона деформации - крыша
3	-	Зона деформации - порог двери

Измерение под днищем

- Измерения с использованием циркуля
  - Циркуль - это очень полезный прибор для проверки нижней части автомобили (под днищем). Его можно использовать, чтобы определить отклонения в размерах по длине и ширине (но не по высоте) посредством сравнительных измерений и диагональных измерений. Для этой цели всегда выбираются опорные точки кузова из перечня данных с размерами рамы кузова.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Измерения симметрии с использованием циркуля



Обмеры кузова

– Варианты измерения
  - Сравнительные измерения также можно делать на наружной стороне кузова. В зависимости от повреждения можно выполнить сравнительные и диагональные измерения, используя циркуль, телескопическую штангу, рулетку или линейку.

ПРИМЕЧАНИЕ: При проверке на наличие изменения размеров с обеих сторон следует выбрать одинаковые опорные точки (например, отверстия, кромки, буртики и т.д.).

  - Все важные наружные размеры кузова перечисляются в описании ремонтов кузова для конкретных моделей.

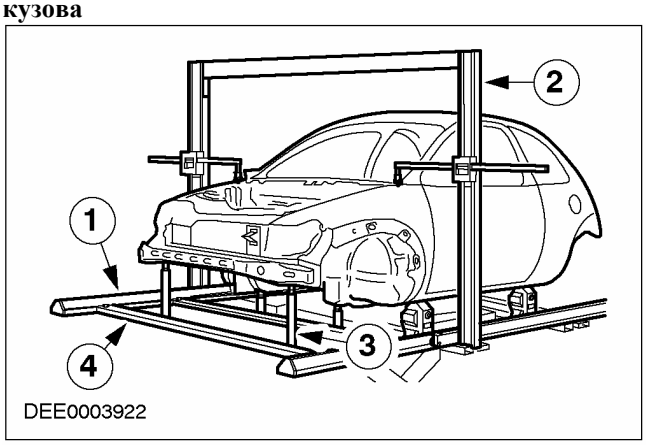
– Измерения с использованием измерительного/ правочного стенда

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Измерительный/ правочный стенд требуется для выполнения точных обмеров пола кузова. Системы измерения делятся на категории по принципу их действия:
- Механическая измерительная система
- Оптическая измерительная система

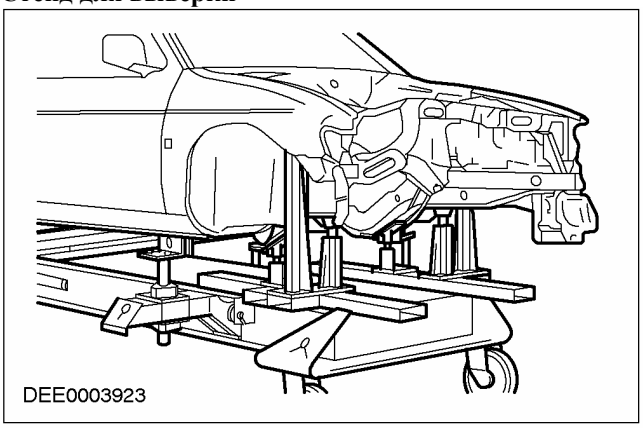
– Быстрые и точные результаты измерения можно получить, используя компьютеризованные измерительные системы.
– Для определения размеров по длине, ширине и высоте требуется, минимум, три неповрежденных измерительных точки, расположенные на полу.
– В некоторых случаях это может означать создание доступных точек измерения. Все эти измерительные системы можно использовать для выполнения измерений кузова, при условии наличия соответствующего оборудования.

Измерительное приспособление для измерений кузова



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Основная рама
2	-	Мерная линейка
3	-	Телескопическая измерительная штанга с измерительным щупом
4	-	Измерительный мостик

Стенд для выверки



Планирование ремонта

Перед началом ремонта необходимо принять следующие решения:

– Автомобиль нуждается в установке на правочный стенд или его можно выправить другим способом?
– Пол нуждается в выполнении замеров?
– Агрегаты, подобные двигателю или мостам, нуждаются в снятии?
–

ПРИМЕЧАНИЕ: Предпочтительно отремонтировать элементы кузова, а не заменять их, т.к. это позволит избежать повреждения всей обечайки кузова.

Какие элементы кузова нуждаются в замене?

– Которые элементы кузова могут быть отремонтированы?

Получение запасных частей

Доступность запасных частей часто определяет, насколько легко может быть выполнен ремонт кузова. Рекомендуется следующая процедура:

– Получите все данные по автомобилю, включая тип, идентификационный номер автомобиля, код отделки, буквы идентификации двигателя, данные о первичной регистрации и т.д.
– Определите все металлические элементы, которые нуждаются в замене.
– Определите все подсоединяемые элементы, которые нуждаются в замене, включая малые элементы подобные заклепкам, зажимам и т.д.
– После получения всех запасных частей проверьте их на автомобиле, чтобы

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

удостовериться в том, что они правильны и укомплектованы.

Ремонт с правкой

Ремонты с правкой часто требуются для восстановления первоначальной формы кузова после столкновения. Это можно сделать, используя:

– Стенды для выверки положения
– Универсальный стенд для правки и измерения
– Сварочный стенд

Чтобы обеспечить профессиональное выполнение ремонта и правильность всех размеров после выполнения ремонта, необходимо учесть следующие моменты.

– Структура:
  - Последовательность ремонта зависит от индивидуального плана ремонта (учет любой необходимой работы по разборке).
  - Очистите зоны присоединения.
  - Закрепите автомобиль на соответствующем стенде таким образом, чтобы в нем не возникли повреждения.
  - Подоприте агрегаты, чтобы снять напряжения с кузова.
  - Остановитесь, по крайней мере, на трех измерительных/ опорных точках, которые не повреждены и насколько возможно далеко расположены друг от друга (для основной регулировки).
  - Проверьте размеры измерительных/ опорных точек.
– Правка:

ПРИМЕЧАНИЕ: Постоянно в процессе правки проверяйте размеры и зазоры.

  - Правка кузова всегда производится в направлении, противоположном направлению удара. Всегда выполняйте правку при полностью собранном кузове (не вырезайте заранее никакие элементы). Выполняйте правку в несколько стадий. Это предотвращает риск сверхрастяжения или разрыва сварных соединений. При каждом восстановлении формы в процессе вытягивания постукивайте алюминиевым молотком, чтобы снять напряжения (в зонах заданных мест деформирования, вмятин, сварных соединений и т.д.)
– Специфические особенности:
  - Высокопрочная низколегированная сталь имеет большую тенденцию к сохранению ее деформированной формы.
  - При необходимости при выполнении правки откройте двери или капот.
  - Никогда не прикладывайте тепло при выполнении правки.
  - Следуйте инструкциям, данным в разделе «Защитное оборудование/ техника безопасности при выполнении ремонта».

Отрезание элементов кузова

В зависимости от того, какие элементы подсоединяются, для вырезки/ отделения частей кузова подходят различные инструменты.

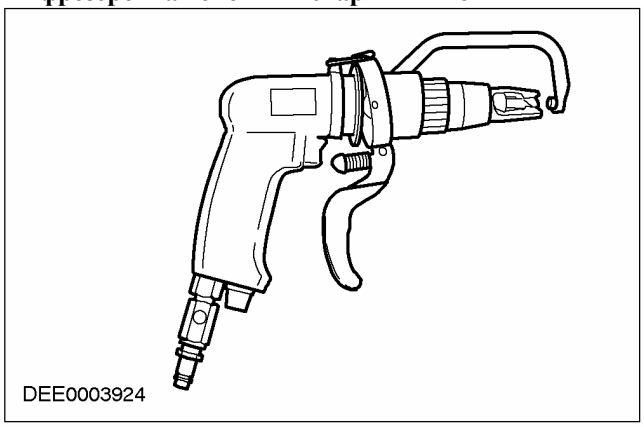
–

ПРИМЕЧАНИЕ: Все другие элементы, такие как оборудование салона, оконное стекло и т.д., следует защитить от разбрасываемых искр..

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности настройки глубины фрезерования, чтобы предотвратить ослабление остающегося фланца.

Выфрезеровка точечных сварных швов

Выфрезеровка точечных сварных швов



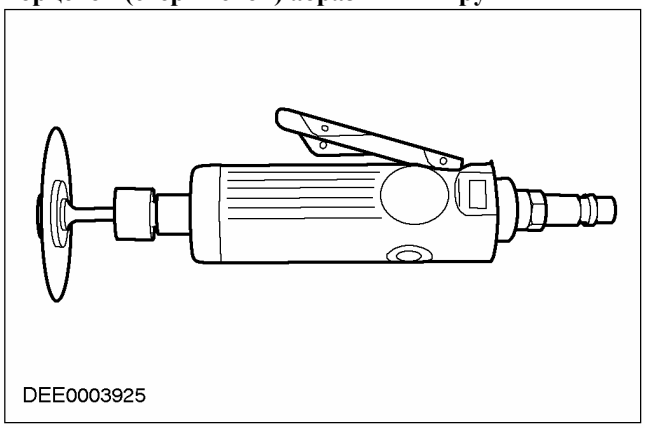
– Торцевой шлифовальный круг

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте защитную одежду. Защитите любую уязвимую часть кузова или стеклянные зоны от разбрасываемых искр. Удалите взрывчатые материалы из соседних близкорасположенных зон.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Любые точечные сварные швы, которые недоступны для выфрезерования (диаметр > 8 мм) должны быть выфрезерованы, используя торцевой (стержневой) абразивный круг. То же самое относится к точечным и простым сварным швам, выполненным по технологии MIG.

Торцевой (стержневой) абразивный круг



– Отделение резанием

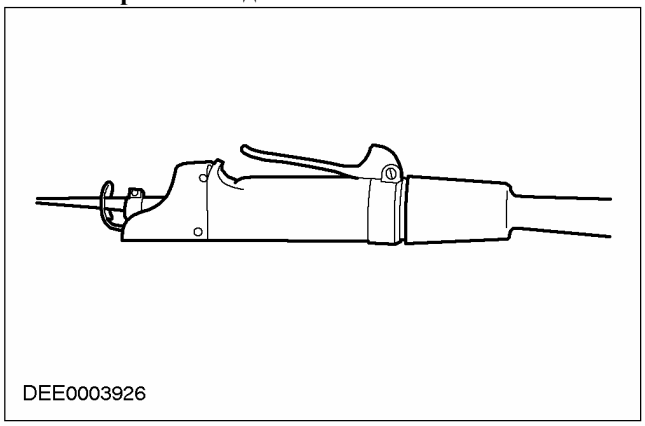
ПРИМЕЧАНИЕ: Расположенные ниже («подлежащие») металлические элементы, жгуты электропроводки, шланги и т.д. не должны быть повреждены - при необходимости заранее снимите их.

- Пилы для кузовных работ особенно универсальны и поэтому хорошо подходят для разделения элементов кузова отрезанием.

– Пила с коротким ходом

- Элементы кузова обычно отделяются, используя пилу с коротким ходом. Она оказывается очень гибкой даже в зонах, где доступ очень ограничен.

Пила с коротким ходом



– Пила с возвратно-поступательным движением

- В дополнение к пиле с коротким ходом также может использоваться пила с возвратно-поступательным движением. Используя ее можно делать узкие и прямые резы на точную глубину.
- Срок службы полотна можно существенно увеличить, охлаждая полотно маслом. Всю стружку, образующуюся при пилении, всегда следует удалять из полостей (используя отсос), чтобы предотвратить риск коррозии.
- Если на элементе, который должен быть отрезан, имеются какие-либо паяные соединения, используйте сварочную горелку, чтобы равномерно нагреть элемент до расплавления пайки. Затем отделите «старый» элемент.

Пила с возвратно-поступательным движением



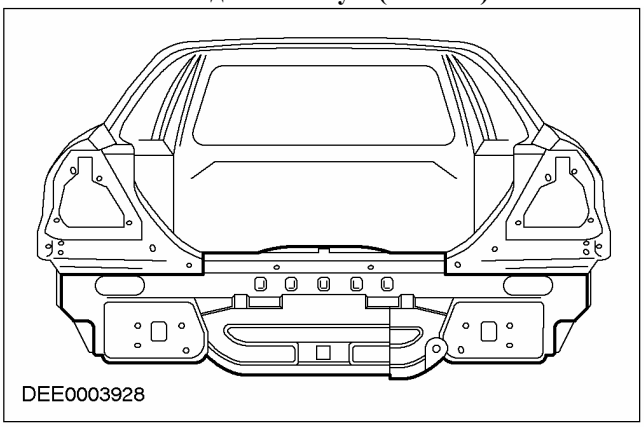
Выполнение ремонта

– Полная замена

- При полной замене весь поврежденный «старый» элемент отделяется в местах его исходных соединений и затем устанавливается новый элемент целиком. На следующем рисунке показана замена панели задка на новую (Mondeo).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

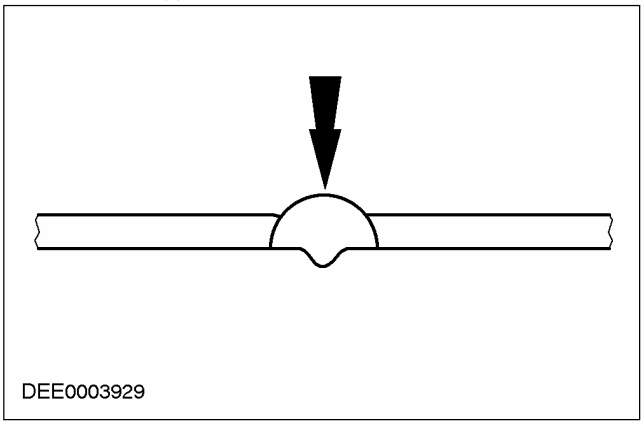
Замена панели задка на новую (Mondeo)



– Секционная замена
  - В многих случаях имеется технический и экономический смысл в выполнении секционной замены. Два главных соображения - это, во-первых, сохранение полной исходной конструкции кузова, и во-вторых, сведение стоимости ремонта к минимуму.
  - Имеются три различных способа секционной замены:

– Стыковые соединения
- Новый элемент и старый элемент соединяются непрерывным сварным швом по технологии MIG.
- Стыковые соединения обычно используются при секционной замене элементов силового набора и стоек или при отделении элемента с коротким резом.

Стыковое соединение

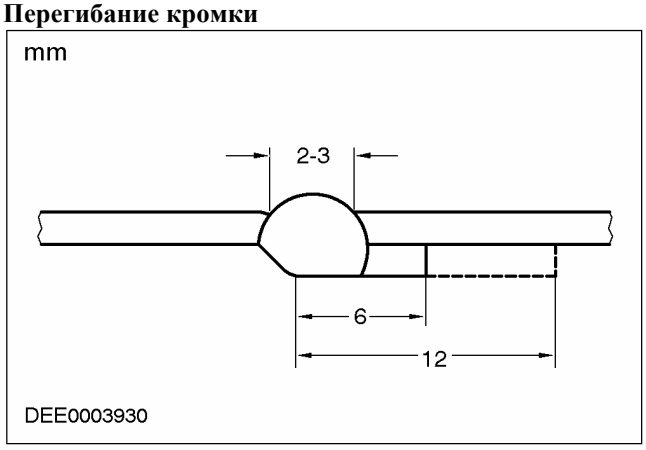


– Перегибание кромки

ПРИМЕЧАНИЕ: Хотя перегибаемой кромки составляет 12 мм, только 10 мм следует дать в качестве припуска на новый элемент. Это автоматически создает заданный сварочный зазор между кромкой «старой» панели и кромкой новой панели. Перед установкой нового элемента созданная кромка уменьшается до 6 мм по причинам защиты от коррозии.

- Перегибание кромки главным образом делается на «старом» элементе, который все еще подсоединен. «Старый» элемент и новый элемент соединяются прерывистым швом.

Перегибание кромки



– Металлическая подкладная полоса
  - Металлическая подкладная полоса (шириной приблизительно 30 мм) из оставленного «старого» элемента или нового элемента приваривается точечной сваркой к тыльной стороне соединения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перегибание кромки или металлические подкладные полосы обычно используются при более длинных резах.

ПРИМЕЧАНИЕ: При секционных заменах резы для отделения всегда следует делать как можно короче. В главах, посвященных конкретным моделям, показываются только резы по линиям отрезания.

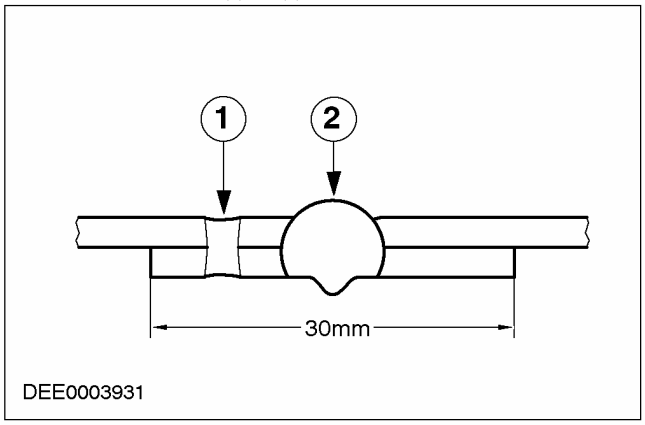
- Не делайте никакие резы около усиления или по зонам заданной деформации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не начинайте отрезание «старого» элемента до тех пор, пока не будет доставлен новый элемент (ремонтные секции могут варьироваться в размерах).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Для секционного ремонта имеются специальные ремонтные секции, и они отдельно перечисляются в Микрофише по запасным частям.

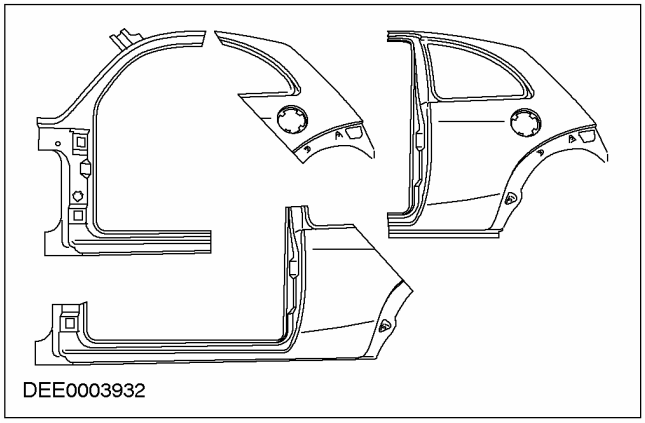
Металлическая подкладная полоса



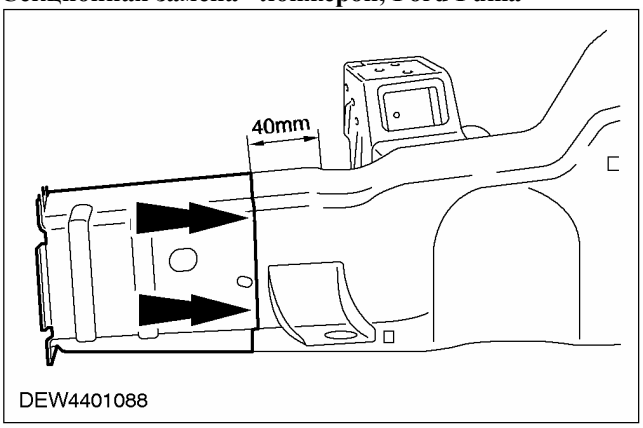
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Контактная точечная сварка
2	-	Прерывистый сварной шов по технологии MIG

Пример:

Ремонтные секции панелей - Ford Ka



Секционная замена - лонжерон, Ford Puma



– Подготовьте «старые» элементы, которые остаются на автомобиле/ новые элементы.
  - Восстановите начальную форму соседней поверхности любых вдавленных частей кузова, которые должны остаться на автомобиле, используя молоток и ответный инструмент (обеспечивает соответствие формы «старого» элемента и нового элемента). Удалите, используя угловую шлифовальную машинку, точечные или иные сварные швы.
  - Отрежьте новые элементы в соответствии с формой.
  - При необходимости пробейте или просверлите отверстия для точечной сварки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте сварочную горелку для снятия остатков лакокрасочного покрытия (тепло может вызвать деформацию металла).

  - С обеих сторон зачистите все соединительные фланцы до чистого металла. Не используйте для этой цели угловую шлифовальную машинку (это может ослабить металл и повредить цинковый слой). Соответствующие инструменты: вращающаяся проволочная щетка, ленточно-шлифовальная машинка или пластиковый диск.
  - Исключая паяные соединения, обильно нанесите сварочный грунт на все сварочные фланцы.
  - Перед использованием грунт следует хорошо размешать.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании аэрозолей соблюдайте осторожность, чтобы не загрязнить соседние зоны при распылении аэрозоля.

ПРИМЕЧАНИЕ: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-25B «Ремонт кузова - Защита от коррозии».

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установите новый элемент.

– Следует убедиться в том, что новый элемент точно соответствует предписанным размерам. Соответствующее оборудование:
  - Стенд для выверки положения
  - Универсальная измерительная система
  - Сборочный стенд
  - Линейка или рулетка
  - Циркуль
  - Размеры рамы можно найти в руководствах по ремонту, посвященным конкретным моделям.

–

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии должны быть установлены любые подсоединяемые элементы кузова, которые требуют точности выверки и установки, например, бамперы, уплотнения, фары, задние фонари и элементы замка в сборе. Если это не сделать аккуратно, это может привести к протечкам воды, проникновению шума ветра и значительного объема последующих работ.

Убедитесь в том, что края совмещены с соседними элементами и проверьте правильность зазоров (сравните левую и правую стороны). Удостоверьтесь в сохранении формы автомобиля.

Закрепление нового элемента

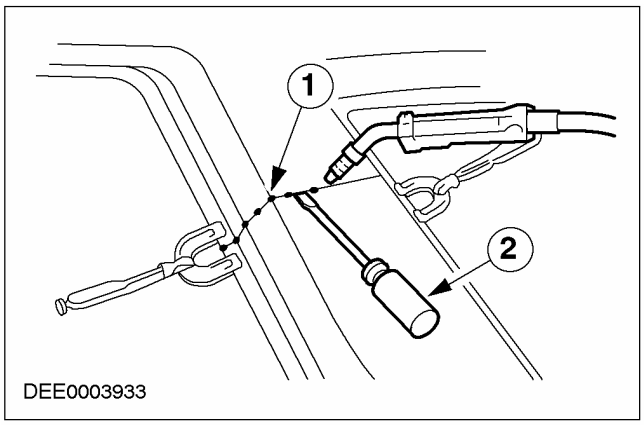
–

ПРИМЕЧАНИЕ: Потребность в последующих работах может быть значительно уменьшена, если выверка положения и сварка прихваточными швами выполняется с должной аккуратностью.

В зависимости от доступности имеются следующие методы закрепления:
  - Пассатижи (комплект)
  - Винтовой зажим (комплект)
  - Самонарезающие винты
  - Прихватки

– Используйте кернер или отвертку, чтобы обеспечить совмещение краев профилированных элементов при секционной замене. Край затем приваривается прихваточными швами, чтобы обеспечить правильность его положения.

Выверка положения и сварка прихваточными швами

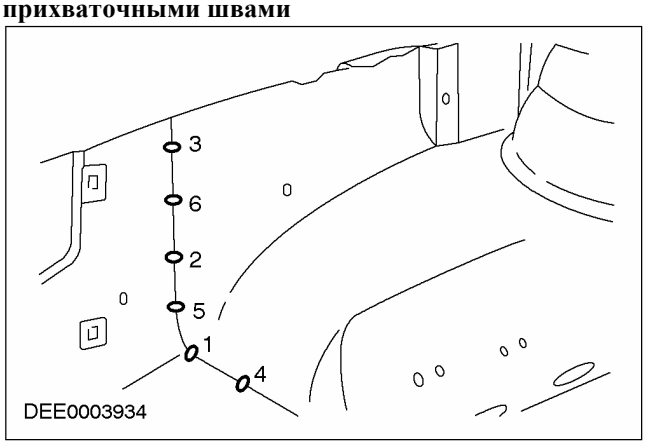


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Прихватки
2	-	Использование отвертки для выверки положения

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

– Более длинные соединения обычно свариваются прихваточными швами, чтобы предотвратить деформирование панели. Важно варить швы-прихватки в правильной последовательности (см. схему).
– Приварите новый элемент, следуя инструкциям, указанным в руководстве по ремонту. Прочитайте и возьмите на заметку замечания, изложенные в гл. «Ремонты со сваркой и пайкой».

Правильная последовательность сварки прихваточными швами



Последующие ремонты/ защита от коррозии

– Этот пункт, в основном, посвящен следующей работе:
  - Зачистка сварных швов и при необходимости заполнение их свинцом.
  - Грунтовка оголенного металла.
  - Герметизация сварных швов.
  - Нанесение защитного покрытия на днище.
  - Установка демпфирующей облицовки.
  - Заполнение полостей пенопластом.

ПРИМЕЧАНИЕ: За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-25A / 501-25B / 501-25C / 501-25D / 501-25E / 501-25F / 501-25G. «Ремонт кузова - Защита от коррозии»

  - Мастика для полостей (при окрашивании).

Обстукивание (рихтовка) панелей

Типы стали, используемой при изготовлении кузова

– Кузова автомобилей изготавливаются из тонколистовой стали с толщиной в пределах от 0,5 до 2,75 мм. Имеются два главных типа:
  - Кузовные панели из качественной штампованной стали
  - Высокопрочная низколегированная сталь
– Кузовные панели из качественной штампованной стали:
  - Эти кузовные панели более мягкие и более легко штампуются. Они чрезвычайно хорошо растягиваются и поэтому не восприимчивы к нежелательному растрескиванию.
– Высокопрочная низколегированная сталь:
  - Высокопрочная низколегированная сталь намного более стойкая к штамповке или иной обработке, чем, например, сталь ST14. Она также имеет более высокий предел прочности при растяжении.

Основные принципы обстукивания панелей

– Перед выполнением каких-либо секционных замен или полных замен кузовных панелей всегда тщательно проверяйте, может ли поврежденная панель(и) быть исправлена методом обстукивания.
– Обстукивание (рихтовка) панели - это обычно самый простой и наиболее экономический метод ремонта поврежденной панели.

Примеры применения различных технологий обстукивания панели:

– Алюминиевый молоток и деревянный молоток
  - Преимущество: низкая вероятность сверхрастяжения панели.
  - Используется для ремонта малых впадин на панелях, доступ к которым имеется с обеих сторон.
  - Эти два инструмента для обстукивания панелей обычно используется для «финишных ремонтов».

«Тонкая» правка с помощью алюминиевого молотка и универсального подкладного штампа



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

– Молоток с подвижным ударником
  - Если доступ к поврежденной панели имеется только с наружной стороны, чтобы восстановить форму панели, используйте молоток с подвижным ударником. Диски или шпильки, необходимые для установки молотка с подвижным ударником, привариваются к оголенной металлической поверхности. Вмятины в панели можно выправить, используя управляемое воздействие молотка с подвижным ударником.

Термообработка панелей

– Обычно неизбежно, что в результате механической деформации некоторые части панелей кузова показывают наличие избыточного материала. Если имеются какие-либо зоны избыточного материала, это вызывает ограниченную потерю устойчивости вследствие наличия различий в натяжении материала. Эти местные зоны потери устойчивости можно стабилизировать, выполняя термообработку.

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Это правило не распространяется на высокопрочную низколегированную сталь.

Правило: Правка панелей термообработкой уменьшает количество избыточного материала в большей степени, чем первоначальное растяжение.

Различные методы термообработки

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от количества избыточного материала используются различные методы термообработки.

– Правка с использованием пламени
  - Если излишек материала наблюдается в значительной зоне, используется сварочная горелка (размер горелки 0,5 - 1,0 мм). Используйте слабое пламя.
  - Поверхность металла кратко нагревается пятнами и затем сразу же охлаждается влажной губкой.
  - Требование: Умение правильно обращаться со сварочной горелкой и знание цветов отжига стали.
  - Преимущество: Отсутствие повреждений поверхности металла.
– Правка с использованием пламени в комбинации с молотком и ответным инструментом

ПРИМЕЧАНИЕ: Эффективность правки увеличивается за счет ускорения нагревания и охлаждения.

  - Если излишек материала сконцентрирован, тогда эффективность правки можно увеличить, аккуратно используя после нагревания алюминиевый или деревянный молоток.
  - Требование: Способность распознавать напряженное состояние материала, наблюдая за поверхностью, которая подлежит правке.
– Правка с использованием угольного электрода
  - Если зоны панели доступны только с одной стороны или панель только слегка потеряла устойчивость, предпочтительным методом правки является правка с использованием угольного электрода.
  - Требование: Оголенная металлическая поверхность.
  - Недостаток: Наличие царапин и упрочнение поверхности.
– Правка с использованием медного электрода
  - Мелкие, острые вмятины, которые обращены наружу, можно устранить, используя медный электрод.
– Правка с использованием пламени и фасонных напильников для кузовных работ

ПРИМЕЧАНИЕ: При правильном использовании этот метод можно использовать, не снимая все присоединяемые элементы (обшивку крыши, жгуты электропроводки и т.д.).

  - Малые вмятины (только с незначительным растяжением): При обработке краев вмятины по спирали в направлении внутрь вмятина нагревается ацетиленокислородной горелкой (размер горелки 1 - 2 мм, избыточное газовое

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

пламя) до температуры приблизительно 250° C.

- Быстрая работа кузовным напильником отводит тепло от граничной зоны и так до тех, пока вмятина не выправится. Предпочтительно чередовать работу двумя напильниками. Это увеличивает количество тепла, которое можно отвести.

Заполнение панелей свинцом

– Заполнение панелей свинцом - это наилучший метод ремонта для правки соединений при секционном ремонте или для устранения малых зон неровностей на поверхности панели.
– Преимущества:
  - Превосходное схватывание с оголенными металлическим поверхностями.
  - Очень хорошие формовочные свойства.
  - Хорошие свойства для восстановления формы.
  - Постоянная форма.
  - Тепловое расширение - такое же, как у стали.
–

ПРИМЕЧАНИЕ: Сплав с оловом: PB 25 % / 75 %. Используйте отсосы. Оборудования для обеспечения дыхания.

Процесс: Обстучите молотком накладываемый свинцовый груз перед окончательной его доводкой, чтобы удалить пузыри воздуха.

Ремонт со сваркой и пайкой

Меры предосторожности

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к примечаниям, данным в гл. «Защитное оборудование/ техника безопасности при выполнении работ».

Отсоедините провод массы аккумулятора и закройте клемму, чтобы предохранить электронные модули автомобиля (ABS, подушки безопасности и т.д.).

– Не допускайте контакта электронных блоков или магистралей с «массой» или сварочным электродом.
– Снимите аккумулятор перед выполнением сварки поблизости от него.
– Будьте предельно аккуратны при сварке около топливного бака или других элементов, которые содержат топливо. Если для получения доступа для выполнения сварки должны быть отделены заливная горловина или топливопровод, следует опорожнить и снять топливный бак.
– Никогда не выполняйте сварку или пайку любого типа на элементах заправленной системы воздушного кондиционирования. То же самое справедливо, если имеется риск нагревания системы воздушного кондиционирования.
– Подсоедините соединение заземления электросварочного оборудования прямо к тому элементу, который должен быть приварен. Убедитесь в отсутствии электроизолирующих элементов между соединением заземления и местом сварки.
– Соседние элементы автомобиля и рядом стоящие автомобили следует оградить от разбрасываемых при сварке искр и воздействия тепла.

Контактная точечная сварка

90 % сварных швов при изготовлении автомобиля выполняются контактной точечной сваркой. Как правило, для ремонта должна использоваться та же методика соединения, которая используется при изготовлении автомобиля. Количество и диаметр точек сварки при ремонте должны быть теми же, что и при изготовлении автомобиля. Альтернативную технологию соединения можно использовать только в исключительных случаях.

Настройка оборудования и параметров сварки

– Оборудование:

  - Для настройки оборудования следуйте инструкциям изготовителя оборудования.
  - Выберите правильные держатели электродов (как можно короче).
  - Точно выверьте положение держателей электродов и наконечников.
  - Наконечники электродов должны быть выпуклы (грубо придайте форму

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

напильником, доработайте форму шлифовальным инструментом).

– Кузов:
  - Убедитесь в том, что фланцы, подлежащие соединению, располагаются совершенно ровно относительно друг друга.
  - Подготовьте чистую металлическую поверхность в месте соединения (внутри и снаружи).
– Примечания по методике/ технологии:
  - Выполните контрольный сварной шов на образце материала, покрытом сварочной пастой.
  - Если между держателями электрода располагаются какие-либо металлические элементы, будет иметься потеря индукции, а, следовательно, и мощности(регулировка силы тока
  - Для высокопрочной низколегированной стали требуется регулировка мощности.
  - Повторная сварка по старым местам сварки часто ведет к низкому качества сварного шва.
  - Держите наконечники электродов под углом к контактной поверхности, максимально близким к 90°.
  - Сохраняйте надавливание на электроды в течение короткого промежутка времени после завершения сварки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Охлаждайте электроды в воде после выполнения приблизительно 10 точек точечного сварного шва, чтобы обеспечить требуемое качество сварки (необходимость в охлаждаемых электродах отсутствует).

  - Электроды работают лучше всего, если имеют выпуклую форму. Регулярно очищайте контактную поверхность электродов.

Контактная точечная сварка панелей, когда полная толщина - 3 мм или больше

Для ремонта всех современных автомобилей Ford оборудование для выполнения контактной точечной сварки должно быть способно выполнять надежную сварку оцинкованных панелей и панелей из высокопрочной стали, имеющих три или больше слоев, суммарной толщиной до 5 мм. Если эти требования не выполняются, по соображениям безопасности следует использовать пудлинговую сварку. Электрические спецификации (сила тока, сопротивление, тепло) оборудования для контактной точечной сварки различаются в зависимости от типа оборудования. Поэтому, в отношении фактических характеристик сварочного процесса важно соблюдение инструкций изготовителя оборудования.

Сварка MIG/ MAG

Настройка оборудования и параметров сварки

– Любые соединения, при изготовлении автомобиля сваренные по технологии MIG/ MAG, в процессе ремонта должны быть сварены по этой же технологии. Также в процессе ремонта некоторые точечные сварные швы должны быть заменены пудлинговыми сварными швами.
– Если доступ затруднен или отсутствует сварочное оборудование для точечной сварки соответствующей мощности (см. выше) для общей толщины панелей 3 мм или больше, иногда в процессе ремонта контактную точечную сварку следует заменять пудлинговой сваркой. В этом случае требуется увеличение времени, и соответственно следует принять во внимание ужесточение требований к защите от коррозии.
– Ремонт со сваркой можно выполнить правильно только при условии правильности настройки оборудования и всех параметров сварки.
– Оборудование:
  - Настройте оборудование в соответствии с предписаниями изготовителя.
  - Шланги не должны быть перекручены.
  - Сердцевина должна быть свободна от абразивных частиц.
  - Газовые сопла должны быть свободны от шлака и окалины.
  - Обратите внимание на качество сварочного электрода и расход газа.
– Тип кузова
  - Убедитесь в качестве соединяемых поверхностей.
  - Подготовьте оголенную металлическую поверхность в месте соединения.
  - Обеспечьте сохранение правильности зазоров (формирование корня шва).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

– Примечания по методике/ технологии:

ПРИМЕЧАНИЕ: Увеличенная подача тепла при выполнении сварки по технологии MIG уничтожает слой сварочного грунта/ цинка в намного большей зоне, чем при контактной точечной сварке, в результате чего требуется уделить намного больше внимания при последующем нанесении антикоррозионного покрытия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы убедиться в том, что сварное соединение представляет собой не только поверхностное соединение, всегда следует выполнять контрольный сварной шов.

- Подсоедините кабель заземления рядом с местом сварки (убедитесь в хорошем качестве контакта).
- При выполнении пудлинговой сварки начните сварку на нижней панели, чтобы обеспечить адекватное проникновение.

Пудлинговая сварка



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Направление сварки: перемещайтесь по кругу в направлении изнутри наружу
2	-	Начальная точка сварки: центр отверстия на нижней панели

Паяные соединения

– Никогда не заменяйте заводские паяные соединения на любой иной тип соединения.

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы предотвратить риск коррозии, удалите все следы флюса.

Паяные соединения требуют особенно тщательной подготовки. Чрезвычайно важно, чтобы соединяемые поверхности были точно совмещены и чтобы в месте соединения была подготовлена чистая оголенная металлическая поверхность.

Клеевые соединения

Технология склеивания все чаще и чаще применяется в автомобилестроении. Некоторые зоны кузова затрагиваются все более и более. Все клеевые соединения в процессе ремонта должны быть восстановлены.

– Инструкции по работе и правила безопасности
  - При использовании клея или герметиков всегда следуйте инструкциям изготовителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте правила техники безопасности, установленные изготовителем.

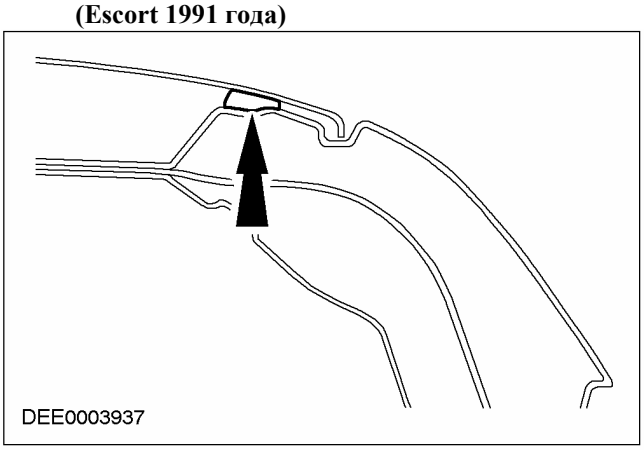
  - Клеи - это химикаты и поэтому они отвечают специфическим правилам безопасности.

– Склеиваемые фланцы
  - Фланцы капота, двери багажного отделения и дверей клеятся при изготовлении автомобилей и при выполнении ремонтов на многих моделях Ford.
  - Эти соединения главным образом предназначены для целей герметизации (противокоррозионных), а не для прочности.

– Соединения, для которых требуется прочность
  - Клеевые соединения, для которых требуется прочность, используются для целей обеспечения прочности соединения, целей герметизации и целей антикоррозионной защиты (например, Escort/Orion 1991 года в задней зоне крыши, около перехода к стойке «C»).
  - Клей, используемый для этой цели - эпоксидная смола 2К

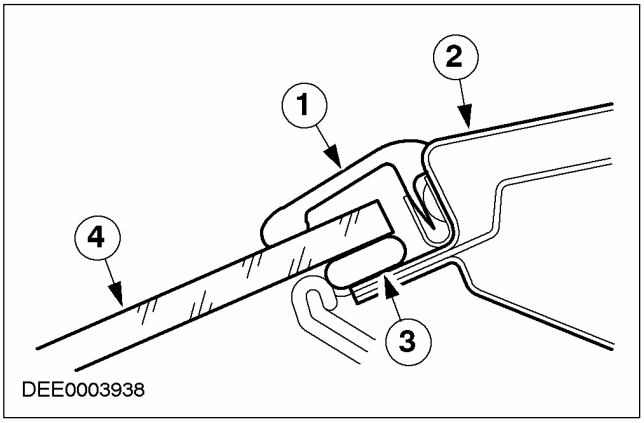
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Клеевое соединение наружной обшивки крыши (Escort 1991 года)



– Клеевое застекление
  - Почти на всех моделях лобовое стекло вклеивается прямо в раму окна на кузове. Кроме того, в большинстве вариантов моделей вклеиваются стекла боковых и задних окон.
  - Стекла окон вклеиваются прежде всего по причинам обеспечения прочности клеевого соединения. Застекление вклеиванием придает кузову дополнительную крутильную жесткость.

Клеевое соединение на окнах с вклеиваемыми стеклами



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Резиновая полоса
2	-	Рама окна
3	-	Клей
4	-	Стекло окна

Снятие и установка окон с вклеиваемыми стеклами

Правила техники безопасности

– Чтобы предотвратить возникновение травм всегда следует соблюдать следующие правила техники безопасности:
  - Используйте защитные перчатки.
  - Используйте защитные очки.

Подготовка

– Перед вырезанием окна с вклеенным стеклом, отпустите и снимите все подсоединяемые элементы, находящиеся в зоне резания, которые подвергаются опасности, например, панели отделки и декоративные полосы, а также все электрические соединения.
– Закройте все окрашенные зоны, которые располагаются рядом с окном.
– Срежьте все излишки клея, т.к. это облегчает возможность вырезания стекла.
– Закрепите вертикально расположенные стекла во избежание их выпадения.

Вырезание стекла окна

– Режьте по клеевому валику в легкодоступных местах, используя режущий инструмент.
– Аккуратно направляйте режущий инструмент по периметру окна, перерезая валик клея.
– Избегайте прикосновения к раме окна и фланцу кузова.
– Используйте специальные «вакуумные присоски», чтобы извлечь стекло из проема окна.

Общие приготовления к процедуре склеивания

– Следуйте инструкциям изготовителя.
– Подрежьте остающийся клеевой валик на металлическом фланце до остаточной высоты приблизительно 1 мм. Не трогайте и не очищайте поверхность резания потом.
– Аккуратно устраните какие-либо повреждения лакокрасочного покрытия (нанесите грунт и наружное покрытие).
– При необходимости замените упоры окна.

Вклеивание стекла окна

– Нанесите равномерный валик клея на окно или фланец кузова.
– Вставьте стекло в проем окна и сцентрируйте его (требуется наличие 2 техников).
– Проверьте зазоры.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Откройтесь окна и двери, в то время как окно остается на просушку, и не перемещайте автомобиль (хлопанье дверями создает избыточное давление, которое может вызвать ослабление крепления окна).

Используйте липкую ленту, чтобы предотвратить выпадение стекла.

Заключительные операции:

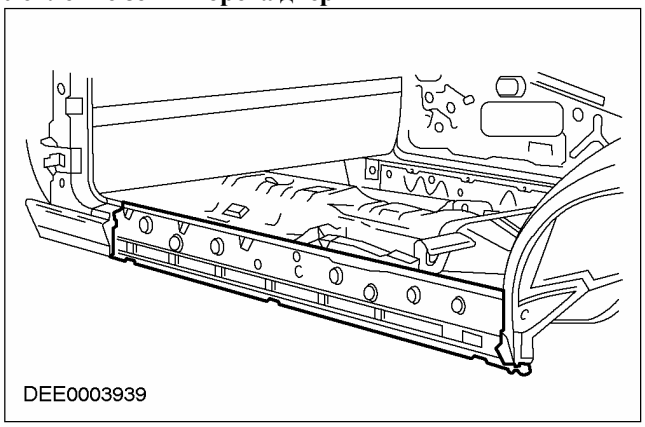
- Соедините все электрические соединения и проверьте правильность работы элементов.
- Установите подсоединяемые элементы и проверьте точность и надежность крепления.
  - Выполните визуальный осмотр, чтобы убедиться в равномерности зазоров и соединений.
- Полностью очистите стекло окна.

Ремонты специальных кузовов

Откидной верх

- Кузов с откидным верхом значительно отличается от «седана». Эти различия относятся не только к его внешности и функциональным возможностям. Чтобы достичь требуемой устойчивости, необходимо усиление конструкции.
- Конструкция закрытого кузова с обечайкой не возможна, т.к. не имеется никаких брусов крыши. Поэтому для обеспечения достаточной устойчивости (особенно в отношении жесткости при кручении) откидного верха используется другой способ. Это достигается посредством конструктивных изменений имеющихся элементов кузова «седан» и установки дополнительных усилительных элементов.

Усиление зоны порога двери



ПРИМЕЧАНИЕ: Если на правочный стенд устанавливается поврежденный автомобиль со всеми его агрегатами, остающимися на месте, кузов нуждается в поддержке, чтобы снять часть нагрузки.

При выполнении ремонта кузова следует отметить следующие конструктивные особенности:

- Большая толщина материала, например в зоне порога двери.
- Иное поведение в процессе правки.
- Требуется особенно высокая точность установки; например, для точек крепления откидного верха.

- Установку откидной крыши и соседних элементов кузова следует проверять в процессе и после ремонта, чтобы убедиться в ее водонепроницаемости, непроникаемости шумов ветра и правильном закрытии.

Автомобили для бездорожья («внедорожники»)

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Если кузов крепится к шасси болтами, все болтовые соединения между кузовом и шасси в процессе правки следует проверять на наличие повреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если повреждение кузова и шасси более серьезно, кузов следует снять с шасси. Оба элемента тогда правятся отдельно.

«Внедорожники» имеют несущее шасси, к которому кузов крепится болтами.

- Если в процессе ремонта становится необходимой какая-либо правка, тогда используются специальные универсальные комплекты опор или правочные стенды.

Защитное оборудование и техника безопасности при выполнении работ

- При выполнении ремонта следует соблюдать различные правила техники безопасности и юридические требования. Обязательно соблюдение всех правил, касающихся охраны здоровья и техники безопасности.

Меры предосторожности при сварке

- Чтобы предотвратить риск травмы, следует соблюдать следующие меры предосторожности:

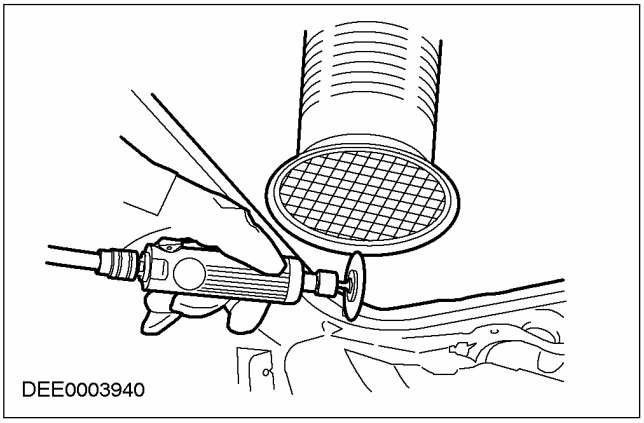
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Маска сварщика (защита лица)
- Экран
- Защитные перчатки
- Защитные ботинки
- Отсос для дыма, образующегося при сварке

– Сварку всегда следует выполнять в хорошо вентилируемой зоне. Всегда в пределах досягаемости должен находиться огнетушитель.

Общие меры безопасности при выполнении ремонта кузова

Отсос



– Герметик, защитное покрытие днища и т.д. не следует выжигать, используя открытый огонь. Это приводит к выделению ядовитых газов. При сгорании, например, ПВХ выделяются газы, содержащие соляную кислоту. По этой причине при выполнении шлифовки, сварки или пайки всегда следует использовать соответствующий отсос.

– Всегда обеспечивайте хорошую вентиляцию при работе с материалами, которые содержат растворители, используйте оборудование для защиты органов дыхания и отсосы.

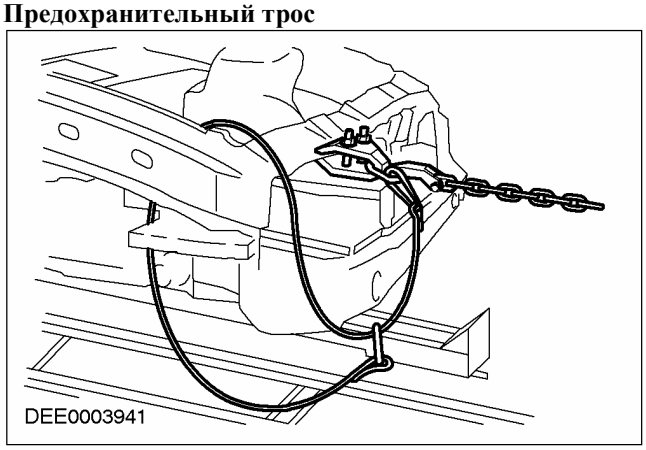
– При вырезке, шлифовке или правке металла всегда следует использовать средства защиты ушей, т.к. уровень шума может достигать или даже превышать 85 - 90 дБ (А).

– Соблюдайте осторожность, чтобы не смотреть прямо в любые лазерные измерительные системы, например, используемые для измерения пола.

– При снятии элементов с автомобиля, установленного на подъемник, следите за изменением положения его центра тяжести. При первичном размещении автомобиля на подъемнике примите во внимание, что может потребоваться закрепить его во избежание опрокидывания.

– В процессе правки цепи и цепные зажимы следует закреплять, используя предохранительные тросы.

Предохранительный трос



РАЗДЕЛ 501-25B Ремонты кузова - Защита от коррозии

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Защита от коррозии 501-25B-2
Общие сведения 501-25B-2
Защита от коррозии новых элементов 501-25B-2
Сварные элементы 501-25B-3
Частичная замена 501-25B-4

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Защита от коррозии

Общие сведения

Следует обеспечивать тщательное сохранение материала защиты от коррозии, нанесенного при изготовлении автомобилей, и/или восстанавливать защитный слой при выполнении и после выполнения ремонтов кузова. Предоставляется только долговременная гарантия на отсутствие возникновения сквозного ржавления (обратитесь к Буклету по гарантийным обязательствам/ буклету по обслуживанию).

Для ремонта кузова следует использовать только оригинальные элементы кузова производства компании Ford и ремонтные материалы (герметик, краска и т.д.), разрешенные компанией Ford.

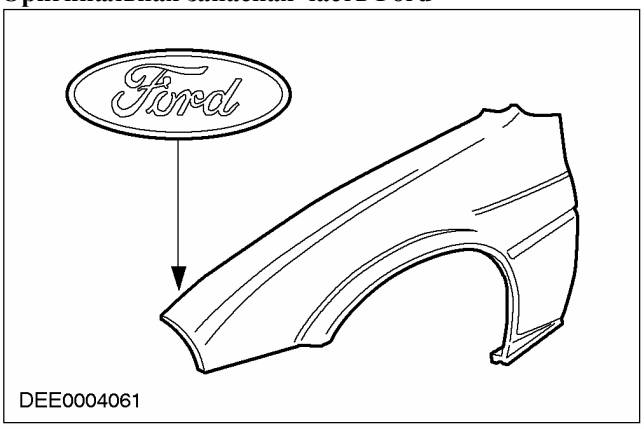
Все элементы кузова Ford имеют катодное покрытие. Отдельные элементы кузова имеют оцинковку с одной или с обеих сторон (в различных зонах в зависимости от модели автомобиля).

Вместе с эластичным лакокрасочным покрытием это гарантирует оптимальную, высокую стойкость против коррозии, вызываемой ударами мелких предметов типа гравия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если возможно, не следует повреждать или разрушать при шлифовании или выполнении других механических операций отдельные защитные слои (цинк, катодное покрытие) элементов кузова Ford.

Для идентификации на каждом оригинальном элементе кузова в сборе выбита эмблема компании Ford. Этот символ - зарегистрированная торговая марка изготовителя; кроме того, это необходимо для любых последующих гарантийных рекламаций.

Оригинальная запасная часть Ford



Если кузову необходим ремонт, вы должны следовать инструкциям по выполнению ремонта, данным в специальных, посвященных конкретной модели, главах этого руководства, и инструкциям, данным в руководстве по окраске и защите от коррозии.

В случае возникновения трещин-«волосовин» в соединительных зонах кузова после выполнения правочных работ (например, на петлях дверей), необходимо восстановить защиту от коррозии, обеспеченную при изготовлении автомобиля. При необходимости следует полностью восстановить лакокрасочное покрытие. То же самое относится к выполнению правки элементов кузова, имеющих характерный рельеф (например, пол). При необходимости замените или доведите лакокрасочное покрытие, уплотнительные валики и защитное покрытие днища.

После ремонта следует загрунтовать любые внутренние поверхности, которые больше не будут видны или доступны, и сделать это следует прежде, чем наносить мастику для полостей. На внутренние поверхности покрытие следует наносить равномерно; для этого следует тщательно обработать распылителем всю полость (дважды, с промежуточной сушкой).

Если панели кузова в процессе ремонта подвергаются сильному нагреванию, это неизменно ведет к повреждению или даже разрушению структуры материала защиты от коррозии. Если используется нагревание, эффективность материала защиты полостей уменьшается. Поэтому обязательна доработка поврежденных зон.

Зоны сварных швов перед нанесением защиты от коррозии следует зачистить.

Меры защиты от коррозии, которые необходимо предпринять при замене элементов кузова, описываются на следующих страницах.

Защита от коррозии новых элементов

Все новые элементы следует осмотреть на наличие дефектов, возникших при транспортировке или хранении, таких как царапины или вмятины. Могут потребоваться следующие операции, в зависимости от величины повреждения:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

1. Неповрежденный новый элемент
   - Не зачищайте катодный грунт. Тщательно очистите, используя состав для удаления силикона, и протрите насухо.
2. Слегка поврежденный новый элемент
   - Царапины.
   - Тонко отполируйте окружающие поверхности.
   - Тщательно очистите, используя состав для удаления силикона, и протрите насухо.
   - Нанесите антикоррозионный грунт на оголенные участки.
3. Поврежденный новый элемент (выпуклости, вмятины)
   - Выправьте вмятины и отполируйте до металлического блеска.
   - Нанесите полиэфирную шпатлевку (только на чистую металлическую поверхность).
   - Нанесите доводочную шпатлевку.
   - Слегка отполируйте весь элемент.
   - Тщательно очистите, используя состав для удаления силикона, и протрите насухо.
   - Нанесите антикоррозионный грунт на оголенные участки.

В зависимости от автомобиля следует уплотнить, используя герметик для фланцев, фланцы капота, дверей, двери багажного отделения и крышки багажника. Подробная информация содержится в руководствах по ремонту кузова для конкретных моделей.

После ремонта следует восстановить наружное лакокрасочное покрытие, работая в соответствии с описанием, данным в Руководстве по защите от коррозии и окраске.

Сварные элементы

Используя вращающуюся проволочную щетку, снимите грунт с внутренней и наружной стороны зоны, подлежащей сварке. При этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить цинковое покрытие.

ПРИМЕЧАНИЕ: Зоны, подлежащие зачистке, должны быть как можно меньше, а материал защиты от коррозии, нанесенный при изготовлении автомобиля (катодный грунт), должен быть сохранен в той максимальной степени, насколько это возможно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед нанесением сварочный грунт следует хорошо размешать.

Тщательно очистите зону ремонта (состав для снятия силикона).

Равномерно нанесите сварочный грунт на все свариваемые фланцы (старые и новые элементы).

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед сваркой сварочный грунт следует высушить.

Нанесите сварочный грунт.



Усиление сварного шва по окончании сварки следует снять, соблюдая при этом осторожность, чтобы не ослабить материал.

Любая шероховатость в соединениях удаляется посредством использования нагружения свинцом.

При необходимости, используя точечную сварку, приварите отсутствующие Т-образные штифты для крепления зажимов ленты отделки в требуемом положении. Во избежание коррозии автомобиль следует полностью очистить от абразивной пыли и металлической стружки.

Очистите и загрунтуйте все внутренние зоны и зоны, подлежащие уплотнению.

Уплотните все сварные зоны и соединения, нанесите покрытие для защиты днища.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед нанесением уплотнительной мастики или покрытия для защиты днища следует высушить грунт. Не используйте растворители при нанесении уплотнительной мастики (мастика не высохнет).

Следует поставить на место шумопоглощающие маты и пенопласт для полостей, устанавливаемые при изготовлении автомобиля.

После окрашивания нанесите материал защиты полостей во все полости во всех частях, которые были заменены (особенно в зоне сварных швов).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Частичная замена

Процедура, которой необходимо следовать при частичной замене элементов, аналогична описанной в разделе «Свариваемые элементы».

Главная разница между частичной заменой элементов и полной заменой элементов заключается в том, что в первом случае имеется больше проблем с подготовкой к выполнению торцевых или нахлесточных соединений.

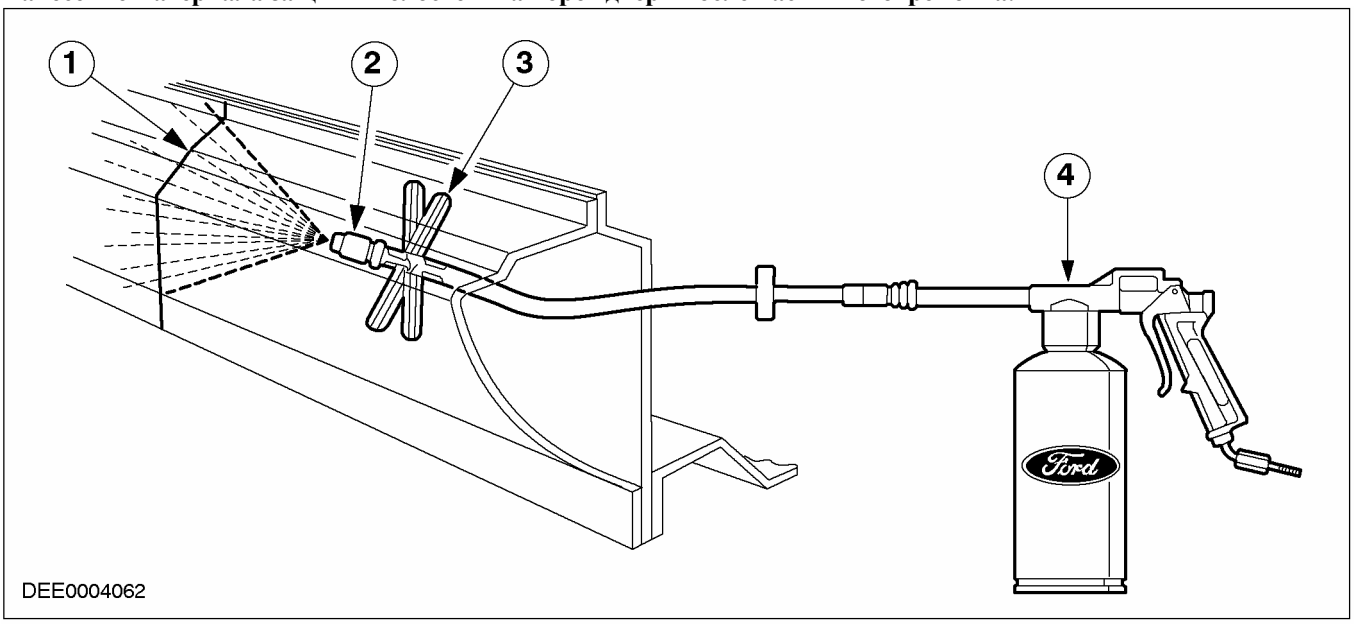
- При перерезании элементов кузова следует уделять внимание адекватному снятию краски и цинкового покрытия на внутренних зонах. Это особенно справедливо в отношении труднодоступных внутренних зон.
- Для обеспечения качества сварного шва важно, чтобы изнутри был чистый металл. Цинк и остатки лакокрасочного покрытия в зоне сварного шва сгорают и в процессе сгорания это вызывает образование пористости.
- Если цинковый слой и лакокрасочное покрытие не удалены, в процессе сварки цинк и краска будут гореть. Произведенная копоть препятствует удовлетворительной защите полости.

Процедура

- Слой краски следует снять на ширину 30 мм вдоль линии сварного шва, используя вращающегося проволочную щетку.
- Эту операцию следует выполнять и на новых и на старых частях кузова.
- В зависимости от элемента кузова, также следует снять 10 мм ширины цинкового слоя вдоль линии сварного шва.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если полость мала, вместо вращающейся щетки можно использовать плоский скребок или проволочную щетку. Не используйте углошлифовальную машинку, которая способствует ослаблению конструкции.

Нанесение материала защиты полостей на порог двери после частичного ремонта.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Валик сварного шва
2	-	Распылительная головка
3	-	Дистанционирующий элемент
4	-	Распылитель

Для защиты зон, которые не доступны для нанесения мастики для полостей, можно просверлить отверстие в соответствующем месте. Диаметр отверстия зависит от размера

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

имеющихся в вашем распоряжении заглушек. При сверлении обязательно следует удостовериться в том, что в полости не остается стружка (если стружка останется, это приведет к появлению ржавчины). Кромку отверстия следует обработать мастикой для полостей. Затем установите заглушку и уплотните, используя антикоррозийное покрытие днища автомобиля.

Классификация различных мер защиты от коррозии для удаления вмятин

Способ защиты от коррозии	Наружные поверхности	Доступные внутренние поверхности	Недоступные внутренние поверхности
Окрашивание	X	X	
Защита полостей			X

Классификация различных мер защиты от коррозии для установки новых элементов

Способ защиты от коррозии	Свариваемые фланцы перед сваркой в требуемом положении (контактные поверхности)	Все оголенные зачищенные зоны	Доступная зона свариваемого фланца	Недоступная зона свариваемого фланца
Сварочный грунт	X			
Окрашивание		X	X	
Защита для загнутых кромок			X	
Защита полостей				X

РАЗДЕЛ 501-25C Ремонты кузова - Ремонт деталей из пластмассы

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ремонты деталей из пластмассы 501-25C-2
Общие сведения 501-25C-2
Идентификация пластмасс 501-25C-2
Термоупругая правка 501-25C-3
Сварка пластмассы 501-25C-3
Возвратно-поступательная сварка пластмассы 501-25C-7
Склеивание пластмассы 501-25C-7
Ремонты GRP 501-25C-10
Меры предосторожности 501-25C-12

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ремонты деталей из пластмассы

Общие сведения

Вследствие различий в конструкции ремонт элементов из пластмассы подразумевает различные методы ремонта:

- Термопластичная правка
- Сварка пластмассы (PC, PP/EPDM и т.д.)
- Склеивание пластмассы (все пластмассовые элементы)
- Ламинирование пластмассы (только элементы GRP с полиэфирной смолой)

При выполнении ремонта большое значение имеют характеристики пластмассы. Можно выделить две главных группы:

- Термопластики (пластомеры или термопластичная пластмасса)
- Дюропластики (термореактивная пластмасса)

Термопластики (пластомеры)

- Тепло заставляет термопластики переходить из твердого состояния в термоэластичное состояние и затем в термопластичное состояние.
- После охлаждения термопластиков они возвращаются в твердое состояние.

Дюропластики

- Дюропластики намного тяжелее и более ломки, чем термопластики.
  - При нагревании их прочность в значительной степени остается неизменной.
  - При превышении критической температуры дюропластики разрушаются.
  - Охлаждение не будет возвращать их в первоначальное состояние.

Пластмассы, используемые компанией Ford

Аббревиатура	Наименование
ABS.	Акрилонитриловый бутадиен стирол (полимер)
PA	Полиамид
PC	Поликарбонат
PP	Полипропилен
PP/EPDM	Полипропиленовая/ этилен-пропиленовая резина
PC/PBT	Поликарбонат/ терефталат полибутилена
PBT/PC	Терефталат полибутилена/ поликарбонат
PUR	Полиуретан
GF	Усиленный стекловолокном

Идентификация пластмасс

Если пластмасса не имеет никакой маркировки, ее тип можно установить, используя две различных процедуры/ методики:

- Визуальный осмотр
- Механическая проверка

Идентификация типа пластмассы требуется для выполнения сварки пластмассы, чтобы определить правильное использование соответствующего сварочного электрода.

Визуальный осмотр

Визуальные осмотры главным образом служат для идентифицирования материалов PUR и GRP. Термопластичные элементы (например, бамперы) часто окрашиваются и поэтому их идентификация затруднена.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Опознавательные характеристики:

- PUR: если образуются трещины или возникают аналогичные повреждения, видимые поры в пенопласте.
- GRP: распознаваемая структура стекловолокна на внутренней части.

Механическая проверка

- Степень твердости; чем выше тональность, тем тверже пластмасса.
- Упругость (эластичность); чем приглушеннее тон, тем выше упругость пластмассы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Механические проверки могут позволить идентифицировать группу пластмассы, но не тип пластмассы.

В соответствии со статистикой повреждений наиболее часто подвергаются ремонту пластмассовые бамперы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если полиуретан (пена) с внутренней стороны приклеен к наружной оболочке бампера, этот пенопласт PUR не следует снимать для выполнения ремонта. Если имеется серьезное повреждение, такое как растрескивание или раскалывание наружной оболочки, не выполняйте никакой ремонт в зоне пенопласта. Правило для этого случая: замените элемент.

Наружная оболочка пластмассовых бамперов главным образом состоит из термопластичных материалов. В зависимости от степени повреждения и доступности можно применить следующие процедуры ремонта:

- Термоупругая правка
- Склеивание
- Сварка

Термоупругая правка

Бамперы часто имеют деформации, которые происходят в упругой зоне. Они обычно принимают форму вмятин, углублений и изгибов. Многие из этих деформаций (например, в бампере) сразу же или спустя некоторое время самоустраняются. Это самоустранение зависит от протяженности повреждения и температуры. Большинство деформаций плоскостей в упругой зоне устраняются (форма элемента возвращается в исходную форму) при нагревании струей горячего воздуха (техническим термофеном).

Упругие деформации плоскостей

-

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимое воздействие тепла зависит от типа пластмассы. Не следует производить нагревание вне упругой зоны. Деформация пластмассы не может быть реверсирована. Никогда не используйте открытый огонь!

Вмятины или углубления на плоскости следует равномерно нагревать приблизительно до 200°C, используя технический термофен и, если возможно, подавая тепло по очереди с обеих сторон. Если вы не переусердствуете в подаче тепла, деформация будет устранена и поверхность элемента вернется к своей первоначальной форме.

- В определенной степени правку можно поддержать, используя механические инструменты, такие как рукоятка молотка, пластмассовый клин и т.д.

Протяженные трещины и перекручивание

Если в зоне повреждения имеются протяженные трещины или даже перекручивание, возможности термоупругой правки ограничиваются. Для этого вида повреждений больше всего подходит ремонт склеиванием.

- Чтобы предотвращать натяжение в материале, отрежьте треснутые или перекрученные зоны (используя ножовку).
- Нагрейте выемку приблизительно до 200°C (равномерно, снаружи и изнутри) и откорректируйте форму до первоначальной, используя узкий шпатель или рукоятку молотка.

Сварка пластмассы

ПРИМЕЧАНИЕ: Не выполняйте сварку пластмассы в зоне установки пенопласта.

Сварка пластмассы - наиболее подходящий способ ремонта трещин в пластмассовых бамперах, где задняя сторона поврежденной зоны не подходит для ремонта склеиванием. Примеры: Ребристое сечение, коробчатое сечение, узкие скругленные секции в усиленных зонах.

Требуемые инструменты и материалы

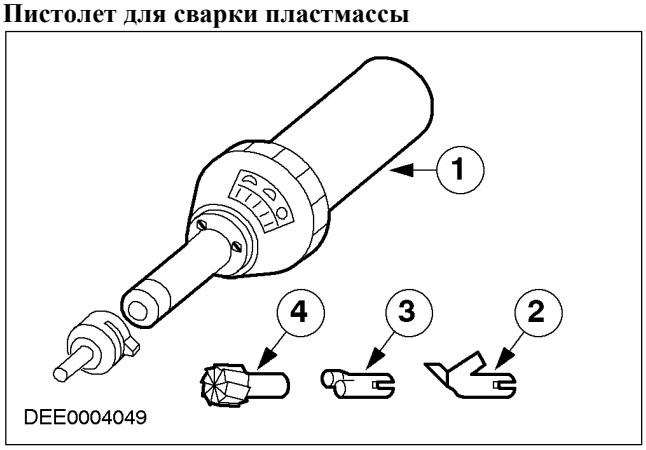
- В дополнение к инструментам, имеющимся на станции технического обслуживания (такие

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

как скребки, шлифовальные машинки и т.д.) для сварки пластмассы требуются следующие инструментальные средства:

- Технический термофен (приблизительно 1500 Вт)
- Сварочные сопла
- Различные сварочные электроды
- Фреза Ш 5.5 мм для обработки сварочной канавки.
- Сердцевидный шабер.

Пистолет для сварки пластмассы

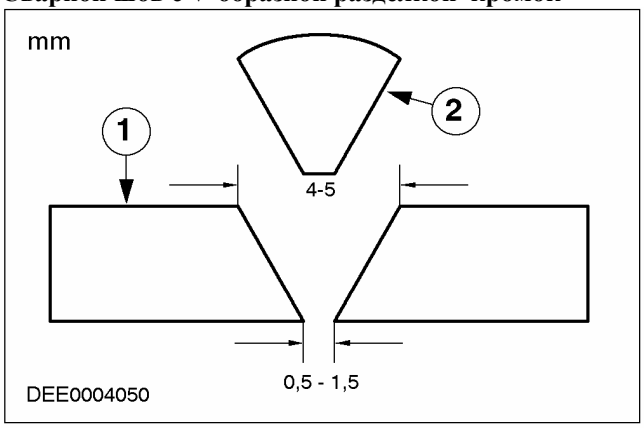


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Пистолет для сварки пластмассы
2	-	Сопло для быстрой сварки
3	-	Клиновое сопло (фиксированное сопло)
4	-	Торцевая фреза

Подготовка места ремонта (трещина)

Подготовьте место растрескивания для сварки швом с V-образной разделкой кромок.

Сварной шов с V-образной разделкой кромок



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Часть, подлежащая ремонту
2	-	Сварочная присадка (определенной формы)

Подготовка сварного шва с V-образной разделкой кромок:

- Сделайте канавку для сварки, используя шабер (торцевую фрезу).
- Выдержите угол соединения в 60° - 70°.
-

ПРИМЕЧАНИЕ: Высверлите конец трещины (сверло диаметром 3 мм), что предотвращает дальнейшее растрескивание. Перед началом сварки в месте, где выверка краев неравномерна, зафиксируйте начало трещины, используя пассатижи.

Высверлите конец трещины.

Подготовка технического термофена и сварочного электрода

Преобразуйте технический термофен в пистолет для сварки пластмассы (удлиненное сопло и сопло для быстрой сварки).

- Отрегулируйте температуру сварки (200°C - 700°C) в соответствии с предписанными значениями.

Температура сварки

Температуру сварки определяют два фактора:

- Тип пластмассы
- Толщина сварочного электрода

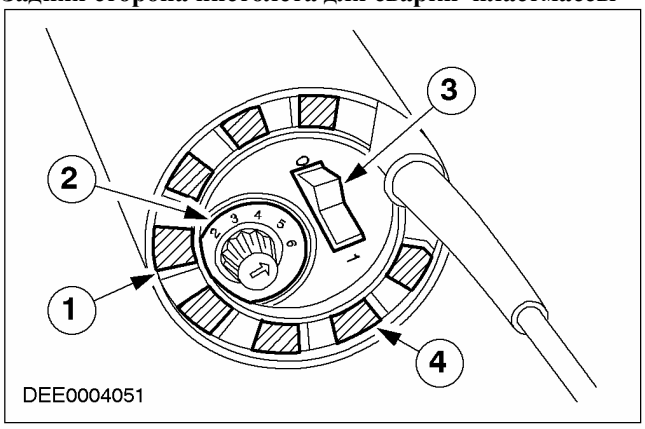
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Значения для наиболее важных материалов и толщина обычного сварочного электрода (5.7 мм x 3.7 мм)

Термопласт	Температура сварки в °C (предписанное значение)	Настройка потенциометра управления для пистолета сварки пластмассы	
		Клиновое сопло	Сопло для быстрой сварки 5.7mm
ABS.	350	4,5	5,3
PP	300	3,8	4,5
PP/EPDM	300	3,8	4,5
PBT/PC	300	3,8	4,5
PA	400	5,1	5,6
PC	350	4,5	5,3
PC/PBTP	350	4,5	5,3

- Сваривайте пластмассу PBT/PC, используя только сварочный электрод PP.
- Пластмасса, усиленную стекловолокном, сварке не подлежит.
- Окрашенные в голубой цвет пластмассовые элементы Ford Ka не могут быть окрашены и поэтому не подходят для ремонта элементов из пластмассы.

Задняя сторона пистолета для сварки пластмассы



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отверстие воздухозаборника
2	-	Блок регулирования температуры
3	-	Переключатель
4	-	Переключатель расхода воздуха

- Данные значения температуры - это температура воздуха для пистолета для сварки пластмассы. Температура материала намного ниже.
- При регулировке температуры соблюдайте инструкции производителя.
- Предварительно в течение 3-4 минут прогрейте сварочное оборудование до заданной температуры сварки.
- Сделайте спереди скос на сварочном электроде, чтобы гарантировать постепенное заполнение в начале канавки (трещины).

Выполнение сварки

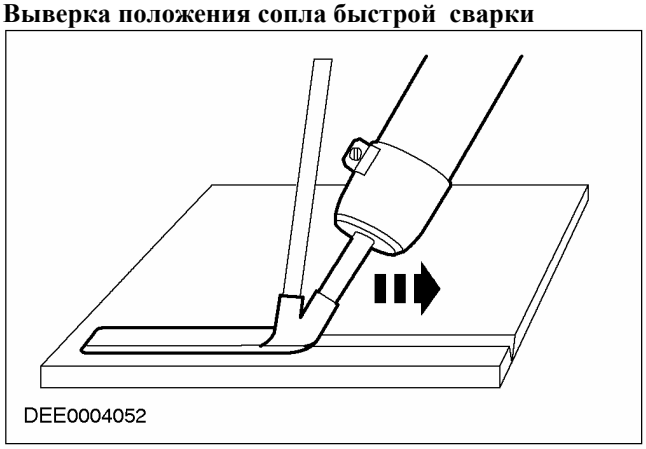
При сварке пластмассы следует соблюдать следующие требования:

- Правильный температурный режим
- Равномерность скорости сварки
- Равномерность рабочего давления

Вставьте скошенный сварочный электрод в нагретая камеру предварительного нагрева сопла быстрой сварки настолько, чтобы кончик сварочного электрода появился с обратной стороны.

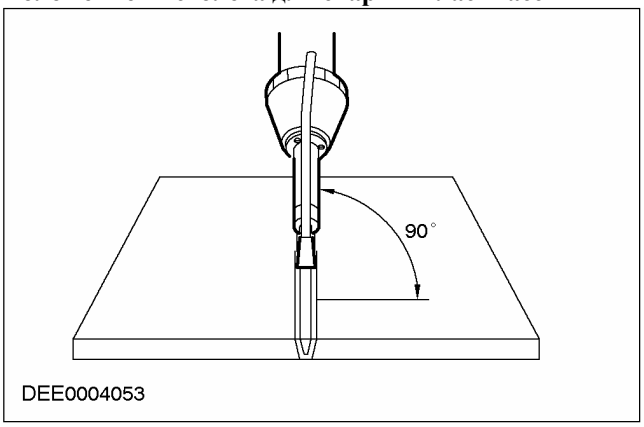
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Выверка положения сопла быстрой сварки



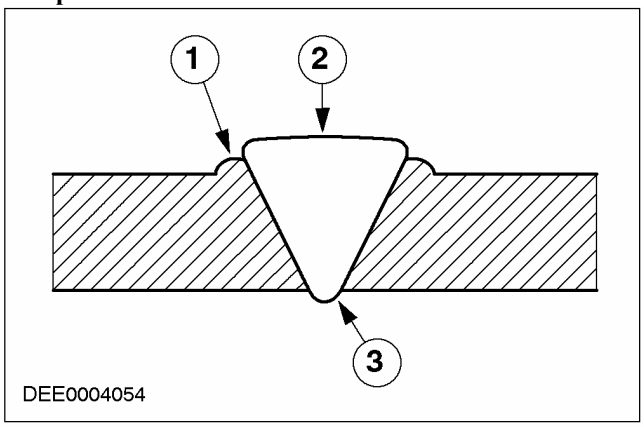
Обратная сторона сопла быстрой сварки должна располагаться параллельно ремонтируемой поверхности в направлении вдоль. Параллельное расположение в направлении вдоль достигается соответствующим наклоном сварочного оборудования.

Положение пистолета для сварки пластмассы



- Перемещать пистолет для сварки пластмассы следует таким образом, чтобы сварочный электрод располагался строго вертикалью по отношению к канавке.
- Процедуру сварки можно начать тогда, когда сварочный электрод и пластмасса, подлежащая сварке будут находиться в пластическом состоянии

.**Сварной шов**



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Валик сварного шва
2	-	Усиление сварного шва
3	-	Основание сварного шва

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Оптимальное соединение достигается, когда вдоль кромки сварного шва формируется небольшой и ровный валик сварного шва. Очень важно проваривать трещину насквозь. Проверьте сварной шов с оборотной стороны и при необходимости повторите сварку.

Рабочее давление при сварке прикладывается только к сварочному электроду.

Ошибки при сварке

Деформация:

- Зона ремонта была перегрета.
- Наличие натяжения материала при сварке частей.
- Пластмассовый элемент слишком тонкий.

Плохое сварное соединение:

- Слишком низкая температура сварки.
- Слишком высокая скорость сварки.
- Сварка различных материалов.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Сварной шов заглублен:

- Слишком широкая канавка вдоль трещины
- Слишком высокая температура сварки.

Доработка сварного шва

- После остывания выпуклую часть сварного шва можно удалить, используя углошлифовальную ручную машинку и шкурку зернистостью P80.
- Затем выполняется плоское шлифование с использованием плоскошлифовальной ручной машинки и шкурки зернистостью P120 - P220.
- Очистите обработанную отремонтированную поверхность, используя раствор для очистки пластмассы.
- Нанесите пластмассовый грунт тонким слоем на отремонтированную поверхность.

Возвратно-поступательная сварка пластмассы

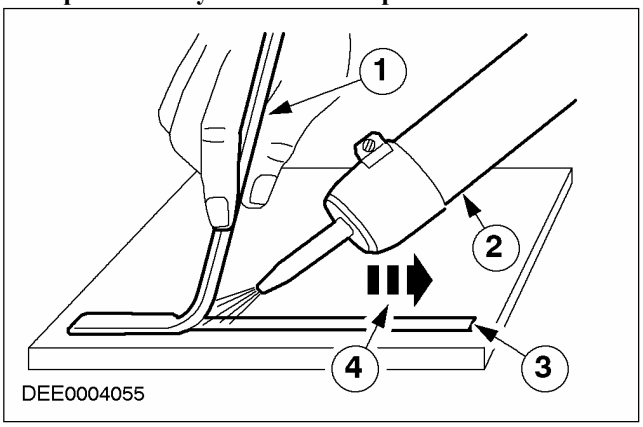
Возвратно-поступательная сварка пластмассы - это предпочтительный метод для устранения трещин в труднодоступных местах.

- При возвратно-поступательной сварке сварочный электрод перемещается свободно.
- Подготовка канавки вдоль трещины аналогична.

Выполнение сварки

- Пистолет для сварки пластмассы оснащается только удлинительным соплом.
- Сварочный электрод и канавка вдоль трещины приходят в пластическое состояние посредством вертикальных возвратно-поступательных движений.
- Сварочный электрод в пластическом состоянии вертикально вставляется в канавку

.**Возвратно-поступательная сварка**



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Сварочный электрод
2	-	Пистолет для сварки пластмассы
3	-	Сварочная канавка
4	-	Направление сварки

Следующие требования следует соблюдать при выполнении возвратно-поступательной сварки:

- Равномерное нагревание сварочного электрода и сварочной канавки.
- Равномерная скорость сварки.
- Вертикальное расположение и равномерное давление на сварочный электрод.

Все другие ремонтные действия описываются в гл. «Сварка пластмассы - Доработка сварного шва».

Склеивание пластмассы

Общие сведения

Технология склеивания имеет некоторые преимущества перед технологией сварки:

- В пределах группы термоэластомеров все полужесткие вспомогательные элементы (такие как бамперы, передние решетки и т.д.) можно ремонтировать без идентификации.
- Для всех элементов из термопластмассы следует использовать двухкомпонентный клей на полиуретановой основе.
- Чтобы обеспечить исходные механические свойства, к канавкам (на трещинах, максимум,

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

до 100 мм) и изломам можно прикрепить усилительные ленты,.

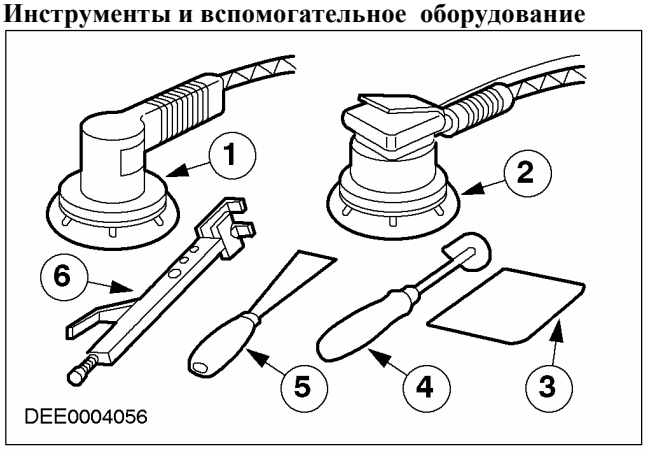
Требуемые инструменты и оборудование

Чтобы выполнить склеивание элементов из термопластмассы, можно использовать инструменты и оборудование из малярного цеха. Чтобы зачистить трещины и царапины, можно использовать углошлифовальные машинки и ленточно-шлифовальные машинки. Для тонкого шлифования используются плоскошлифовальные ручные машинки с отсосом. Инфракрасный нагреватель гарантирует быстрое и эффективное высушивание.

Комплект для ремонта элементов из пластмассы

- Раствор для очистки пластмассы
- Пластмассовый грунт
- Комплект для ремонта с использованием клея
  - Три двойных картриджа
  - Три эмульсионных трубки
- Металлические усилительные ленты
- Усилительное волокно

Инструменты и вспомогательное оборудование



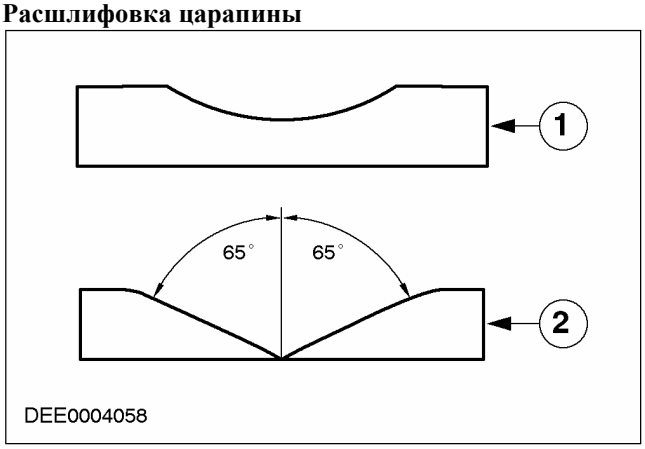
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Углошлифовальная машинка с переключением скоростей
2	-	Плоскошлифовальная ручная машинка
3	-	Пластмассовая шпатлевка
4	-	Скребок
5	-	Шпатель для краски
6	-	Пассатижи

Подготовка места ремонта (царапин)

Перед ремонтом очистите пластмассовые части с обеих сторон, используя раствор для очистки, подаваемый под высоким давлением, и затем высушите.

- Очистите ремонтируемую поверхность, используя раствор для очистки пластмассы.

Расшлифовка царапины



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Подготовка царапины
2	-	Подготовка трещины

- Расшлифовывать царапины следует тщательно, обеспечивая плоскость и используя плоскошлифовальную ручную машинку. Наждачная бумага, зернистость P80 - P120
- Тонкая шлифовка с использованием плоскошлифовальной ручной машинки: наждачная бумага, зернистость P120
-

ПРИМЕЧАНИЕ: При очистке используйте защитные перчатки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Тщательно очистите место ремонта, используя средство для очистки пластмассы и бумажные салфетки.

- Равномерно напылите пластмассовый грунт на место ремонта.

Подготовка места ремонта (трещины)

- Расшлифуйте трещину на передней стороне таким образом, чтобы она стала плоской, используя углошлифовальную машинку или ленточно-шлифовальную машинку. Поверхность шлифовки шириной 40-60 мм
- Подшлифуйте, используя плоскошлифовальную ручную машинку. Наждачная бумага: зернистость P120.
- Рассверлите конец трещины (диаметр 3 мм), чтобы предотвратить дальнейшее растрескивание.
- Оботрите оборотную сторону вдоль трещины.
- Очистите место ремонта с обеих сторон, используя средство для очистки пластмассы и бумажные салфетки.
- Равномерно напылите пластмассовый грунт на место ремонта.

Подготовка к склеиванию

- Двухкомпонентный клей наносится на очищенное и загрунтованное место ремонта, используя ручной пистолет.
- Воздействие на рычаг пистолета выдавливает смолу и отвердитель из двойного картриджа в присоединенную эмульсионную трубку.

Склеивание трещины

Даже незначительные углубления типа трещин требуют подготовки. Чтобы обеспечить достаточное грунтование для использования клея, поверхность ремонтируемой зоны также должна быть обработана. Это также предотвращает зону ремонта от последующего оседания.

- После очистки и грунтования с избытком заполните полость царапины клеем.
- В процессе нанесения материала конец эмульсионной трубки должен быть опущен в клей, чтобы предотвратить проникновение воздуха.
- Размажьте и выровняйте клей, используя гибкий пластмассовый шпатель.
- Отработайте процедуру отверждения клея, используя инфракрасный нагреватель или сушильную печь.

Склеивание трещины с использованием усиления

Место ремонта усиливается, чтобы увеличить сопротивление скручиванию в случае растрескивания и разрыва большой протяженности. Для этой цели на тыльной стороне фиксируются соответствующие усилительные материалы (металлические полоски, усилительные волокна).

- Закройте трещину на лицевой стороне листом PE и липкой лентой.
- С тыльной стороны заполните сделанную вдоль трещины канавку клеем для пластмассы.
- Широкая лента усилительного волокна фиксируется поверх канавки в валике клея.
- Концы трещины усиляются посредством закрепления металлической полосы, которая прикрепляется к пластмассовому элементу, используя пассатижи.
- Затем выровняйте усилительный материал по всей поверхности.
- Высушите, используя инфракрасный нагреватель или сушильную печь.
- Лист PE предотвращает возникновение избытка клея с передней стороны трещины.
- Снимите лист PE после высыхания клея.
- Размажьте клей поверх места ремонта на лицевой стороне.
- Отработайте процедуру отверждения, используя инфракрасный нагреватель или сушильную печь.
- Охладите клей до комнатной температуры, чтобы предотвратить снятие клея при шлифовании и предотвратить износ наждачной бумаги.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Шлифование

–

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае сухого шлифования используйте отсос и пылезащитную маску.
Сошлифуйте выступающий клей, используя плоскошлифовальную ручную машинку. Наждачная бумага: зернистость P120 - P220.

– Вручную доработайте перекосы и искривленные участки.
– Используйте абразивную прокладку, чтобы сделать шероховатыми окрашенные поверхности.
– Тщательно очистите пластмассовый элемент, используя средство для очистки пластмассы и бумажные салфетки.

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Тщательно просушите пластмассовый грунт (матовая поверхность).
Тонким слоем напылите на зону ремонта и отшлифованные зоны пластмассовый грунт для последующего нанесения шпатлевки 2К.

Нанесение двухкомпонентной шпатлевки

Чтобы предотвратить возникновение пористости на краях и сгладить неровности, желательно наносить шпатлевку 2К (MS, HS) с повышающей эластичность присадкой.

– После сушки охладите шпатлевку 2К до комнатной температуры и отшлифуйте, используя плоскошлифовальную ручную машинку и мелкозернистую наждачную бумагу.
– Вручную (влажным способом) доработайте перекосы и искривленные участки, используя мелкозернистую наждачную бумагу.
– Проверьте рельеф места ремонта и доработайте, если рельеф неравномерен.
– Выполните окрашивание, работая в соответствии с инструкциями производителя.

Ремонты GRP

Общие сведения

Материал GRP тверд и хрупок по своим механическим свойствам. Вследствие таких механических свойств, трещины и разрывы часто приводят к серьезным повреждениям. Стабильность и безопасность элементов из GRP ухудшается в случае растрескивания усилительного стекловолокна. В случае серьезного повреждения, которое влияет на конструкцию элемента, такие элементы следует заменять. Незначительное повреждение (типа истирания, трещин до 80 мм, отверстий приблизительно до 60 мм в диаметре и т.д.) можно отремонтировать в соответствие с техническими стандартами и стандартами на внешний облик при условии того, что повреждение не находится в интенсивно используемых или труднодоступных местах. Чтобы обеспечить превосходное качество ремонта, соблюдайте следующие моменты:

– Комнатная температура должна быть равна, как минимум 15°C, а воздух должен быть таким сухим, насколько это возможно.

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Отпечатки пальцев остаются на пленке, что препятствует созданию правильного соединения.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Место ремонта должно быть тщательно высушено и очищено.

- Перед ремонтом ремонтируемый элемент GRP должен быть высушен с использованием инфракрасного нагревателя или сушильной печи.
- В случае больших трещин и разрывов, прочность наружной оболочки можно восстановить, используя с оборотной стороны усилительный материал.

Требуемые инструменты и вспомогательное оборудование

- Ножовка (пила для кузовных работ) для разделения трещин.
- Осевая шлифовальная машинка, углошлифовальная машинка или ленточно-шлифовальная машинка для шлифовки места ремонта.
- Плоскошлифовальная ручная машина для расшлифовки и шлифовки ремонтной поверхности.
- Блок ручной зачистки для шлифования малых поверхностей.

Шлифовка места ремонта

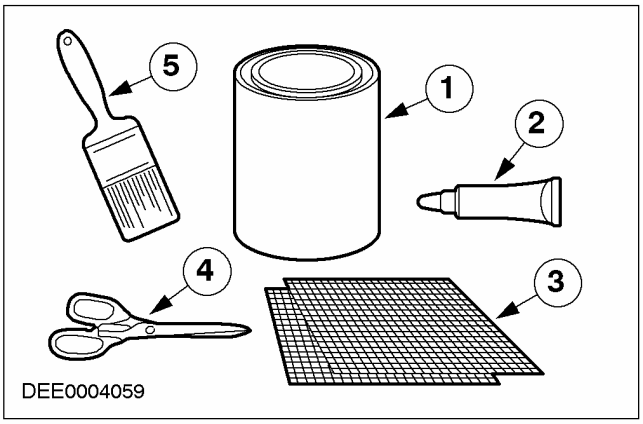
- Обработайте кромку отверстия, придав ей V-образную и плоскую форму, используя углошлифовальную машинку и наждачную бумагу зернистостью P80 - P120.
- Снимите слои шпатлевки и краски.
- Если образовались трещины, они вышлифовываются в основании трещины на 3 мм. Это устраняет любое внутреннее напряжение.
- Для обеспечения последующей адгезии ремонтного материала важно осторожное, плоское шлифование.
-

ПРИМЕЧАНИЕ: Поверхность следует подшлифовать вручную.

Шлифование с использованием углошлифовальной машинки сопровождается выделением тепла, которое вызывает изменение поверхностной структуры смолы. Это приводит к ухудшению адгезии

Ремонтный материал GRP

Ремонтные компоненты GRP



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Полиэфирная смола
2	-	Отвердитель
3	-	Маты из стекловолокна
4	-	Ножницы
5	-	Щетка

Нанесение полиэфирной смолы

- Полиэфирная смола смешивается с отвердителем и, используя щетку, тонким слоем наносится на чистое место ремонта.

Вставьте мат из стекловолокна

- Обрежьте мат из стекловолокна в требуемый размер и вставьте его в накладываемую полиэфирную смолу.
- Нанесите большее количество полиэфирной смолы поверх мата из стекловолокна и при необходимости добавьте второй или третий мат.
-

ПРИМЕЧАНИЕ: Полностью погрузите мат стекловолокна в полиэфирную смолу. Воздух не может присутствовать в зоне ремонта.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

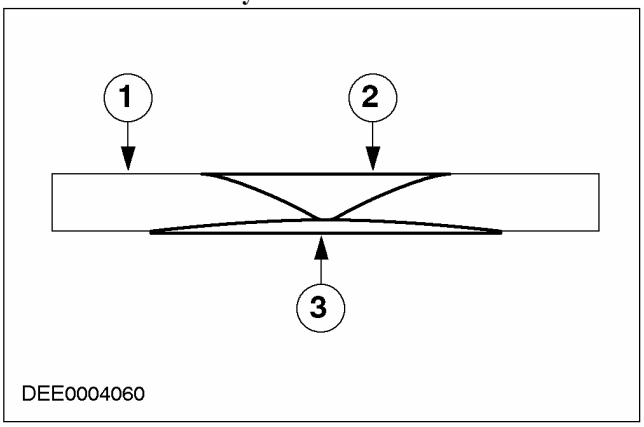
Нанесите полиэфирную смолу, используя щетку.

- Позволите полиэфирной смоле высохнуть при комнатной температуре.
- С тыльной стороны укрепите большие трещины и разрывы усилительным материалом, чтобы восстановиться прочность наружной оболочки.

Нанесение шпатлевки

- Углубления на передней стороне заполняются полиэфирной шпатлевкой, чтобы обеспечить гладкую, плоскую поверхность.
- При необходимости повторите процедуру.

Нанесите шпатлевку



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Ремонтируемый элемент из GRP
2	-	Полиэфирная шпатлевка
3	-	Вставка из стекловолокна

Окончательное нанесение шпатлевки

- Восстановите рельеф поверхности, нанеся полиэфирную шпатлевку.

Шлифование с использованием плоскошлифовальной ручной машинки

- Удалите выступающий полиэфирный материал, используя плоскошлифовальную ручную машинку. Наждачная бумага зернистостью P120 - P220.
- Ремонтируемую поверхность можно окрасить после шлифования.

Меры предосторожности

- Полиэфирная смола, клей, растворители и разбавители - это горючие вещества и их следует хранить в удалении от открытого огня или пламени.
- Операции отрезания и шлифования следует выполнять только в помещениях, оснащенных вытяжной вентиляцией (отсосами).
- Если помещения с системами отсосами отсутствуют, используйте только инструменты с системами отсоса.
- Очень важно использование средств защиты, таких как перчатки, защитные очки, фартуки и респираторы.

За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-25A / 501-25B / 501-25C / 501-25D / 501-25E / 501-25F / 501-25G. Также важно соблюдать все соответствующие правила, законы по охране труда, информационные листы, памятки о мерах предосторожности и рекомендации по работе с клеями, содержащими эфир изоциановой кислоты, полиэфирную смолу, растворители и разбавители.

РАЗДЕЛ 501-25D Ремонты кузова - Протечки воды

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Протечки воды 501-25D-2
Общие сведения 501-25D-2
Практическое выполнение испытаний и проверок 501-25D-2
Устранение протечки с использованием рекомендуемых инструментов, вспомогательного оборудования и материалов 501-25D-4
Протечки воды в соответствии с пробегом или временем эксплуатации 501-25D-4
Протечки воды после ремонта кузова 501-25D-5
Система слива воды 501-25D-5
Проникновение воды, диагностика и корректирующее действие: Передняя часть салона автомобиля 501-25D-6

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Протечки воды

Общие сведения

- Если после ремонта кузова происходит проникновение воды, причину можно установить, используя проверки, описанные ниже. Для того чтобы найти места проникновения воды, требуется выполнение систематичной и логичной процедуры. Перед началом выполнения обширных проверок, следует выполнить полномасштабный осмотр.
- Визуальный осмотр
  - Следующие признаки могут указывать на имеющиеся протечки:
  - Проверьте зазор и точность установки вспомогательных элементов, таких как капот, дверь багажного отделения, двери и так далее.
  - Проверьте на правильность установки и наличие возможных повреждений уплотнительные элементы, такие как заглушки, резиновые уплотнения дверей и так далее.
  - Проверьте отверстия для слива воды на отсутствие закупорки.
- Для получения дополнительной информации о наличии возможных протечек можно использовать различные проверки:
  - Проверка с использованием подачи воды из шланга
  - Проверка обливом водой
  - Дорожное испытание
  - Проверка с использованием ультрафиолетовой лампы
  - Проверка с использованием специального зеркала
  - Проверка с использованием мела (порошка)
  - Проверка с использованием трубки с подачей дыма

Практическое выполнение испытаний и проверок

Проверка с использованием подачи воды из шланга

ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не направляйте струю воды прямо на резиновое уплотнение.

- Выполните проверку с использованием подачи воды из шланга, воспользовавшись помощью второго человека (в салоне автомобиля).
- Используйте съемные наконечники-распылители (водяная форсунка для обеспечения мелкого распыления водяной струи).
- Начните с более низкой части и опрыскайте всю зону, постепенно поднимаясь вверх.
- Следующее используется для проверки с использованием подачи воды из шланга:
  - Смягченная вода (с добавкой жидкого мыла)
  - Специальное зеркало
  - Проверка с использованием ультрафиолетовой лампы

Проверка обливом водой

- Дополнительные проверки можно выполнять в мойке.
- Некоторые протечки начинаются здесь или только проявляются здесь.
- Салон соответствующего автомобиля следует проверить, используя подсветку в процессе процедуры мытья.

Дорожное испытание

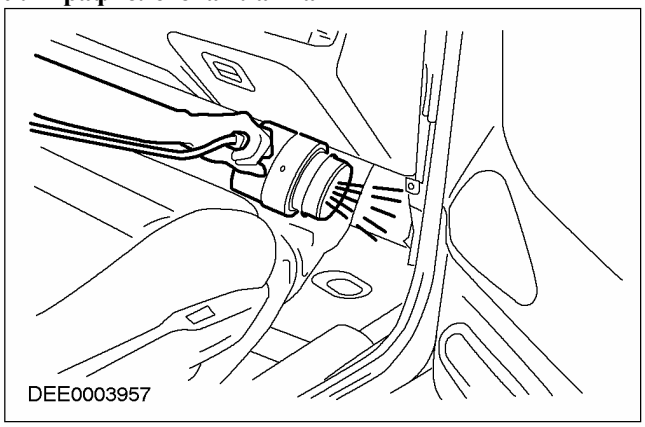
- Если при выполнении вышеназванных проверок никакие протечки не обнаружены, следует выполнить дорожные испытания на влажных дорогах.
- Дорожные испытания в различных условиях:
  - При различных скоростях.
  - На различных дорожных покрытиях (от асфальт до булыжной мостовой).
  - При загруженном или разгруженном автомобиле.
  - Движение через лужи (брызги воды).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверка с использованием ультрафиолетовой лампы

- Смочите проверяемую зону с наружной стороны чистой водой.
- Подготовьте проверочную жидкость (см. Руководство по эксплуатации) и нанесите ее с наружной стороны, используя соответствующий распылитель воды.
- Осветите соответствующую зону изнутри, используя ультрафиолетовую лампу.
- Проверочная жидкость сделает протечку видимой.

Ультрафиолетовая лампа

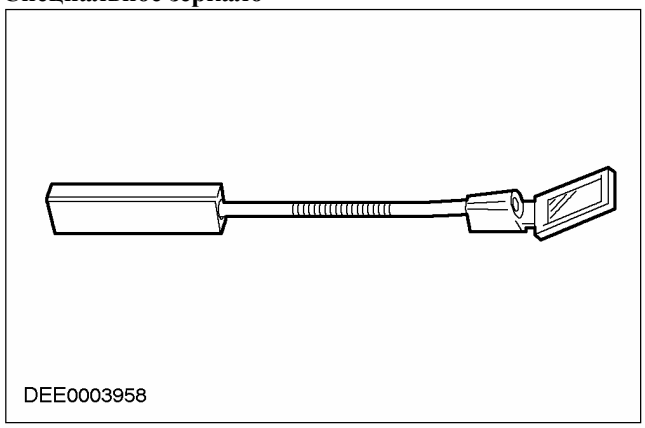


- Преимущества ультрафиолетовой лампы:
  - Нет необходимости просушить влажные зоны перед проверкой.
  - Место поступления воды и путь ее прохождения можно точно идентифицировать.
  - Отсутствует необходимость в снятии большинства вспомогательных элементов с автомобиля.

Проверка с использованием специального зеркала

Чтобы видеть труднодоступные места, можно использовать специальное зеркало.

Специальное зеркало



Преимущества

- Переключаемый свет встраивается в зону зеркала.
- Угол наклона зеркала можно регулировать вручную, используя ручку.
- Соединитель между ручкой и зеркалом гибок.

Проверка с использованием мела (проверка с использованием порошка)

- При этой проверке проверяются зажимная и опорная поверхность уплотнения.
- Выполнение проверки:
  - Посыпьте уплотнение двери порошком или покройте мелом.
  - Покройте опорную поверхность уплотнения тонким слоем консистентной смазки.
  - Медленно закройте дверь и снова откройте ее.
  - Проверьте ширину и непрерывность отпечатка на уплотнении двери.

Проверка с использованием трубки с подачей дыма

- Проверка для обнаружения протечек.
  - Установите регулятор вентиляцию салона на максимум.
  - Помощник подает дым в проверяемую зону (в салоне), используя соответствующую трубку.
  - Второй помощник определяет места выхода дыма наружу.

Другое проверочное оборудование

- При обнаружении протечек можно использовать другое оборудование, такое как

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

стетоскопы или ультразвуковые измерительные приборы.

Устранение протечки с использованием рекомендуемых инструментов, вспомогательного оборудования и материалов

- Инструменты и вспомогательное оборудование:
  - Сухая, абсорбирующая ткань
  - Съемный наконечник-распылитель
  - Подсветка, флуоресцентная трубка
  - Зеркало.
  - Сжатый воздух
  - Приспособление для установки уплотнительного выступа
  - Пылесос для влажной/ сухой уборки
  - Компрессор для герметика
  - Съемник внутренней отделки
  - Лезвие или карманный нож
  - Клин (деревянный или пластмассовый)
  - Термофен
  - Ультрафиолетовая лампа
  - Специальное зеркало для обнаружения скрытых протечек
  - Стетоскоп
  - Проверочное устройство с использованием подачи воздуха
  - Ультразвуковой измерительный прибор
- Материалы: (обратитесь к Микрофише запасных частей)
  - Герметик (ленточный и пластмассовый компаунд)
  - Универсальная этикетка
  - Герметик для фланцев
  - Герметик для уплотнения окон
  - Гидроизоляция (ПВХ)
  - Гидроизоляция из пенопласта
  - Двусторонняя липкая лента для гидроизоляции
  - Бутиловая лента для гидроизоляции из пенопласта
  - Метилированный спирт (имеющийся в наличии)
  - Полиуретановый клей
  - Состав для удаления силикона
  - Состав для удаления гудрона

Протечки воды в соответствии с пробегом или временем эксплуатации

Увеличение пробега имеет влияние на проблему протечек в автомобиле. Возможные влияющие факторы:

- Обслуживание и уход за уплотнениями:
  - Отсутствие обслуживания, недостаток обслуживания или неправильное обслуживание
  - Использование неправильных материалов
- Повреждение уплотнений:
  - В результате старения, износа или неправильного обращения/ неправильной установки.
- Сильное загрязнение автомобиля:
  - Сильное загрязнение автомобиля может серьезно ухудшить функционирование каналов слива воды, а также резиновых уплотнений.
- Факторы, зависящие от срока эксплуатации:
  - Наружные факторы
  - Ультрафиолетовое излучение
  - Экстремальные климатические условия
- Коррозия может оказать серьезное воздействие на кузове, в особенности, как результат:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Легкого или сильного ржавления держателя уплотнения
- Ржавления уплотняемых сварных швов кузова
- Сквозной коррозии

Протечки воды после ремонта кузова

Если автомобиль имеет протечку после ремонта кузова, в особенности необходимо учесть следующие моменты:

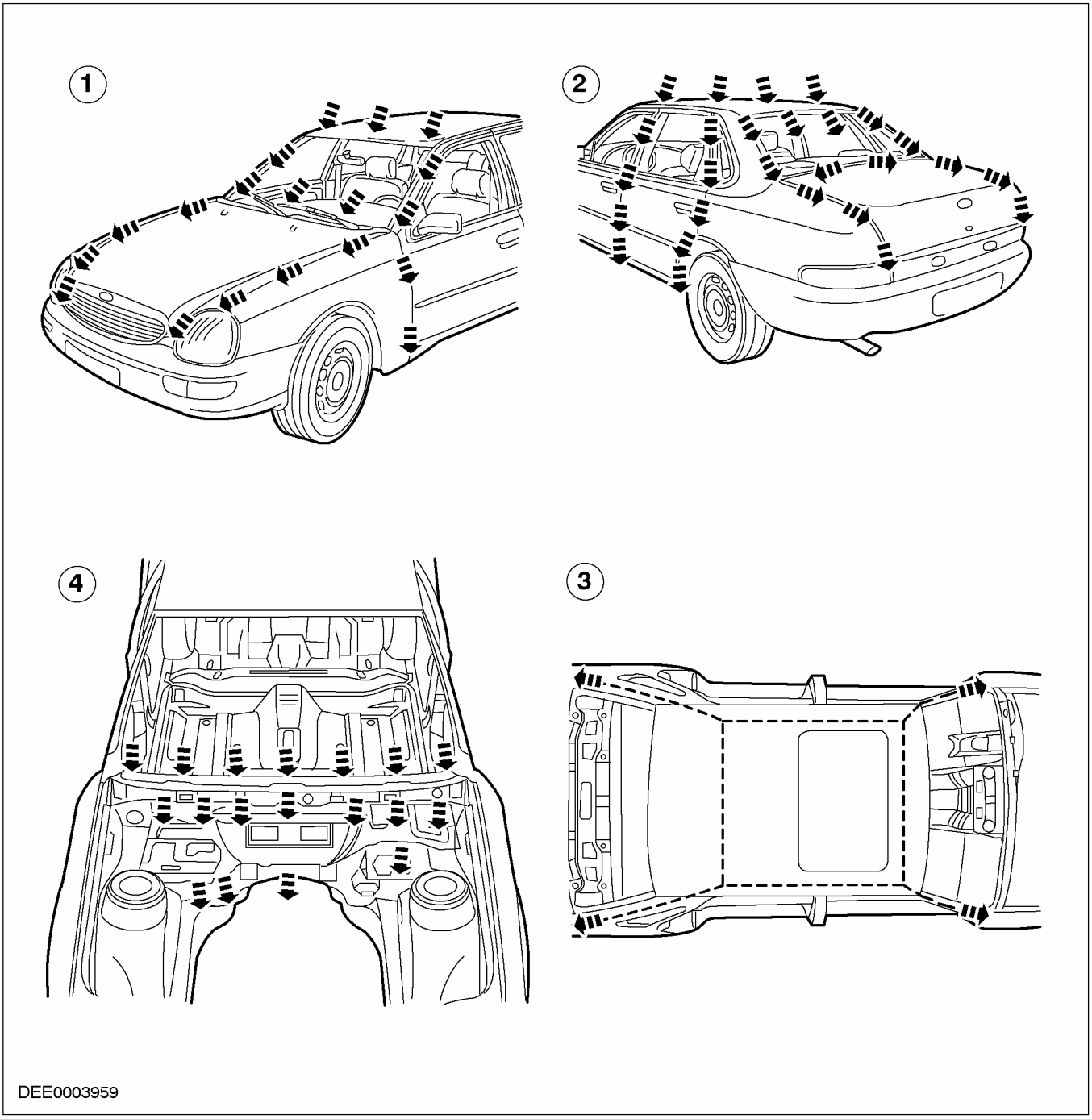
– Следует проверить правильность установки вспомогательных элементов и их уплотнений (например, задних фонарей и т.д.).
– Следует проверить правильность выверки положения дверей и крышки багажного отделения/ задней двери. Соответствующие уплотнения не должны быть повреждены и должны быть установлены правильно.
– Проверьте правильность уплотнения сварных швов.
– Следует проверить правильность установки резиновых уплотнительных колец.
– Уплотнения окон, оснащенных резиновыми уплотнениями, должно быть установлено точно и находиться в контакте по всему периметру.
– Окна с прямым застеклением должны иметь правильное и полное клеевое соединение.

Система слива воды

Если автомобиль имеет проникновение воды, зоны, в которые поступает вода или через которые сливается, должны быть проверены первыми.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Системы слива воды



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Слив воды, спереди
2	-	Слив воды, сбоку и сзади
3	-	Слив воды с люка крыши
4	-	Бак для слива воды

Проникновение воды, диагностика и корректирующее действие: Передняя часть салона автомобиля

Лобовое стекло (установлено с использованием резины)

– Диагностика:

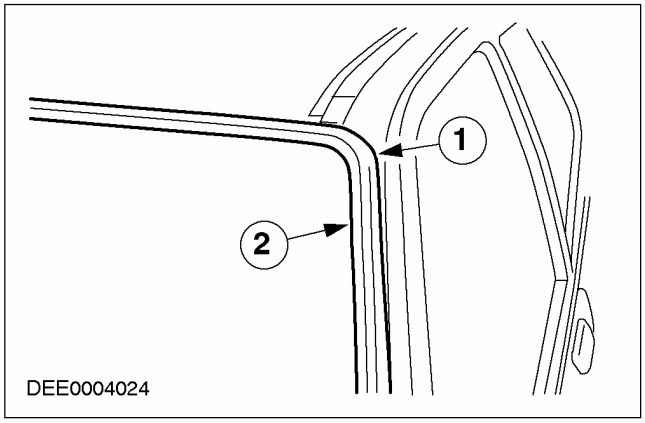
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Поступление воды в зону стойки «A»

– Причина:
- Старое или неправильно установленное уплотнение может вызывать недостаточное или неправильное зажимание резинового уплотнения на лобовом стекле или раме окна. Это приводит к прохождению воды между резиновым уплотнением и лобовым стеклом или между резиновым уплотнением и рамой окна.

– Корректирующее действие:
- Уплотните проблемную зону, нанеся уплотнительный компаунд для окна между резиновым уплотнением и лобовым стеклом или между уплотнением и рамой окна. Незамедлительно вытрите избыточный герметик.
- Если после необходимой проверки герметичности обнаружена новая протечка, следует заменить резиновое уплотнение.

Уплотнение лобового стекла



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Уплотнение рамы окна
2	-	Уплотнение окна

Лобовые стекла (прямое застекление)

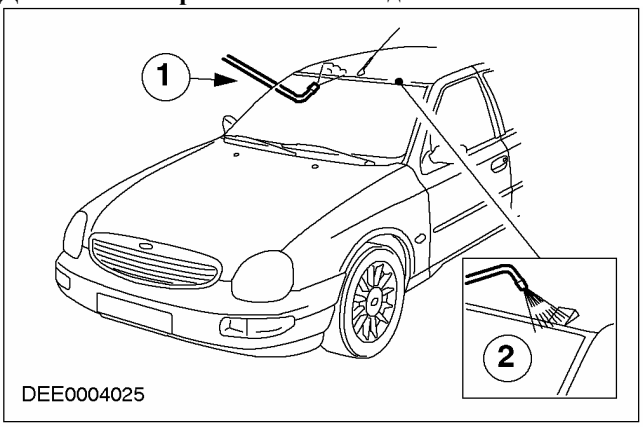
– Диагностика:
- Поступление воды в зону стойки «A» или зону щитка приборов

– Причина:
- Разрывы в валике герметика

– Корректирующее действие:

ПРИМЕЧАНИЕ: Ремонт следует выполнять в соответствии с установленными методами (Микрофиша по обслуживанию/ TIS CD, группа 42/501-11).
- Разрывы в валике герметика можно найти изнутри, используя сжатый воздух. Протечку можно идентифицировать снаружи по вытекающему воздуху.
- Второй метод проверки - посредством проверки с использованием воды. Наружное покрытие также должно быть аккуратно приподнято, используя пластмассовый клин. Протечку следует обнаруживать изнутри, привлекая к этому второго помощника.

Диагностика проникновения воды



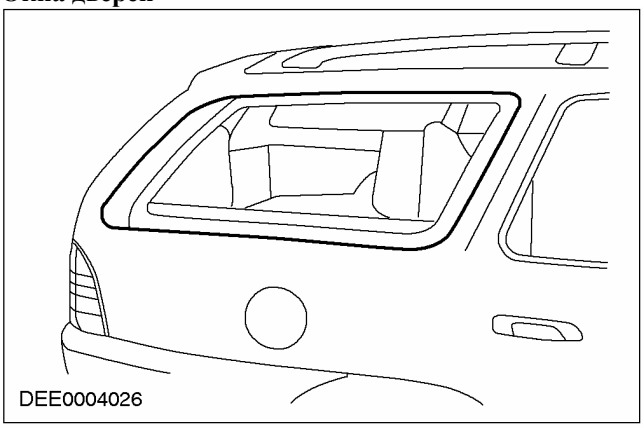
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Проверка с использованием сжатого воздуха
2	-	Проверка с использованием воды

Боковые окна

В случае неподвижных окон дверей (установленных с использованием резины или прямого застекления) могут возникать те же самые проблемы, что и для лобового стекла. Поэтому следует использовать те же самые корректирующие действия.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Окна дверей



Уплотнение двери

– Диагностика:
  - Поступление воды в нижнюю часть внутренней отделки двери или в зону панели нижней обвязки.

– Причина:
  - Гидроизоляция или гидроизоляция из пенопласта, установленные за внутренней отделкой двери предназначены для отвода проникшей воды через сливные отверстия двери или вниз или наружу. Если гидроизоляция или гидроизоляция из пенопласта повреждены или были установлены неправильно, вода может проникать в салон автомобиля.
  - В дополнение к этому, сливные отверстия могут быть закупорены листьями, грязью или избыточным количеством материала для защиты полости. Вода собирается в двери и проникает в салон автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если гидроизоляция или гидроизоляция из пенопласта повреждены, их всегда следует заменять.

  - Проверьте гидроизоляцию или гидроизоляцию из пенопласта на наличие повреждений или правильность установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсоединении гидроизоляции из пенопласта бутиловую ленту следует отрезать ножом.

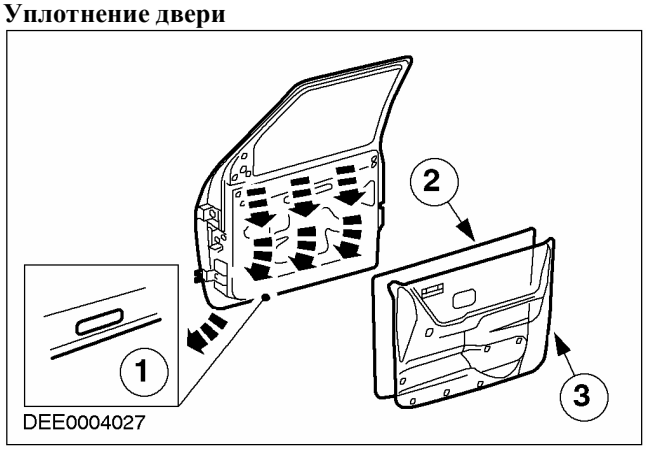
  - Если гидроизоляция подлежит повторному приклеиванию, следует использовать двустороннюю липкую ленту. Для гидроизоляции из пенопласта используется бутиловая лента.
  - Перед установкой гидроизоляции или гидроизоляции из пенопласта следует проверить сливные отверстия на отсутствие закупорки.

– Корректирующее действие:

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке бутиловой ленты не притрагивайтесь к сопрягаемой поверхности (это ухудшает адгезию).

  - Отсоедините внутреннюю отделку двери.

Уплотнение двери



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Сливные отверстия
2	-	Гидроизоляция из пенопласта
3	-	Внутренняя отделка двери

Дверные уплотнения

– Диагностика:
  - Поступление воды в зону панели нижней обвязки

– Причина:
  - Недостаточное зажимное усилие между уплотнением и дверью.

– Корректирующее действие:
  - Проверьте зажимное усилие:
  - Самый простой способ проверки зажимного усилия между уплотнением и соответствующей опорной поверхностью -

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

это проверка с использованием бумажной ленты. Он заключается в размещении лент бумаги в различных точках между дверью и уплотнением и полном закрывании двери. Если возможно извлечь бумагу без большого сопротивления, зажимное усилие слишком низко.

- Отрегулируйте зажимное усилие:

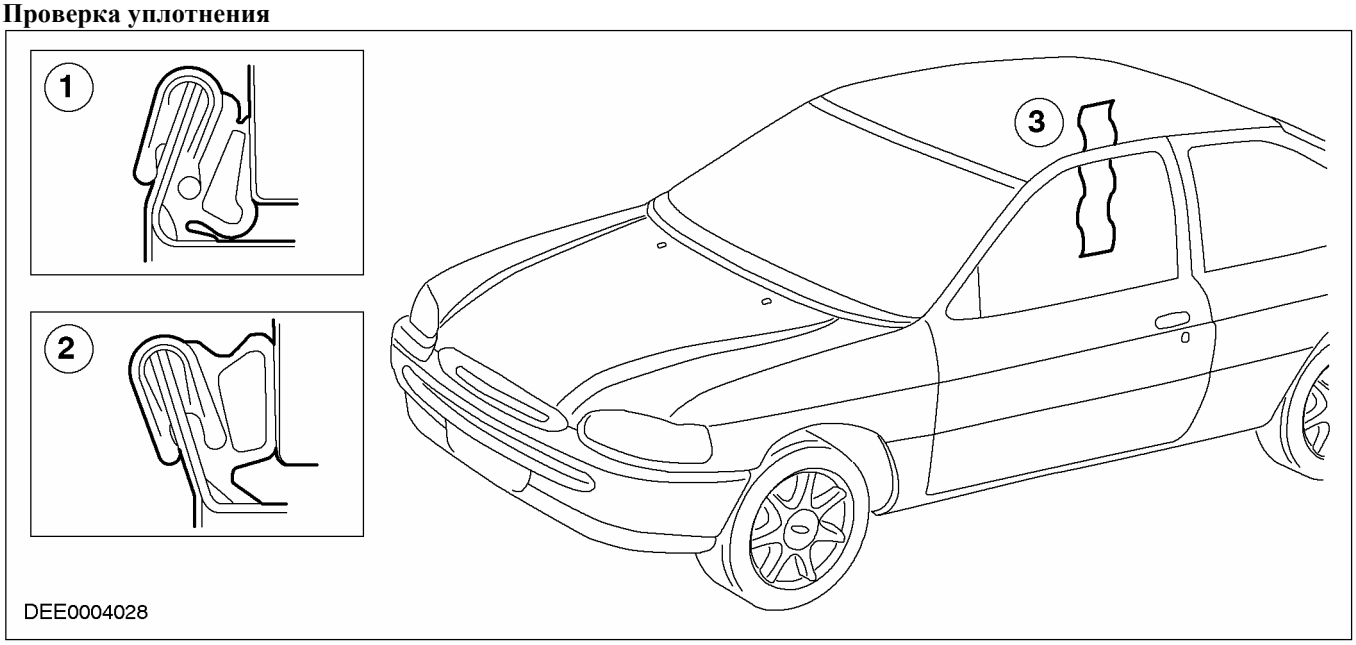
ПРИМЕЧАНИЕ: При регулировке зажимного усилия, всегда следует учитывать выверку кромок соответствующих элементов.

- Зажимное усилие обычно регулируется, используя ответную часть замка двери. При выполнении регулировки следует принимать в расчет выверка расстояний от двери до крыла или от передней двери до задней двери.
- Другой метод регулировки заключается в изменении положения фланца для крепления уплотнения. Зажимное усилие увеличивается при перемещении фланца в направлении двери.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не перемещайте фланец слишком далеко в направлении двери, т.к. это может уменьшать опорную поверхность уплотнения относительно двери.

- Проверьте опорную поверхность:
- Равномерно нанесите мел на поверхность уплотнения. Равномерно покройте опорную поверхность двери вазелином.
- Полностью закройте дверь, замок должен сработать. Откройте дверь. Отпечаток мела (опорная поверхность) можно идентифицировать по пленке смазки.
- Опорная поверхность должна быть шириной, как минимум, 5 мм во всех местах.

Проверка уплотнения



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Фланец панели загнут слишком далеко внутрь: малая опорная поверхность
2	-	Фланец панели отрегулирован правильно: правильная опорная поверхность

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
3	-	Проверьте зажимное усилие, используя бумажную ленту

– Другие причины:

- Дверное уплотнение должно полностью уплотнять дверь в месте ее прилегания к кузову.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

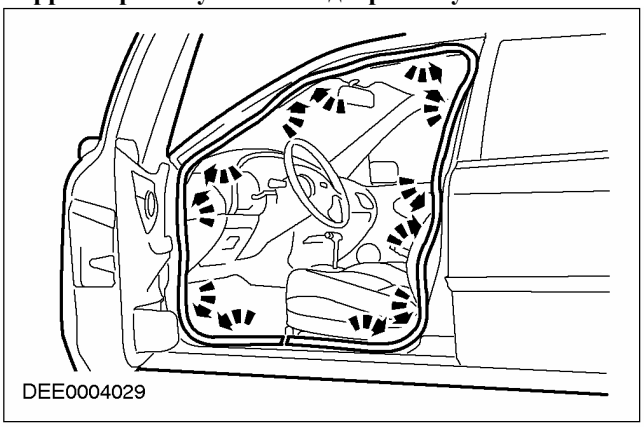
- Вода может проникать прямо или косвенно в салон автомобиля, если в каком-либо месте повреждено уплотнение.

– Корректирующее действие:

- Поврежденное или изношенное дверное уплотнение всегда следует полностью заменять.
- При замене уплотнения следует принять во внимание следующее:
- Всегда устанавливайте уплотнение сначала в зоне малых радиусов (углы).
- Затем равномерно закрепите уплотнение на фланце, слегка постукивая резиновым молотком. Перекручивание установленного уплотнения абсолютно не допускается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Предписанную длину уплотнения уменьшать не следует.

Корректировка установки дверного уплотнения



– Другая причина:

- Дверное уплотнение присоединяется к приварному фланцу по всему периметру. Если этот приварной фланец деформирован или поврежден в каком-либо месте (обычно в зонах с малыми радиусами), в этом месте возможно возникновение протечек.
- Растянутый держатель уплотнения также может вызывать возникновение протечек.
- В обоих случаях вода проникает в салон автомобиля под держателем уплотнения.

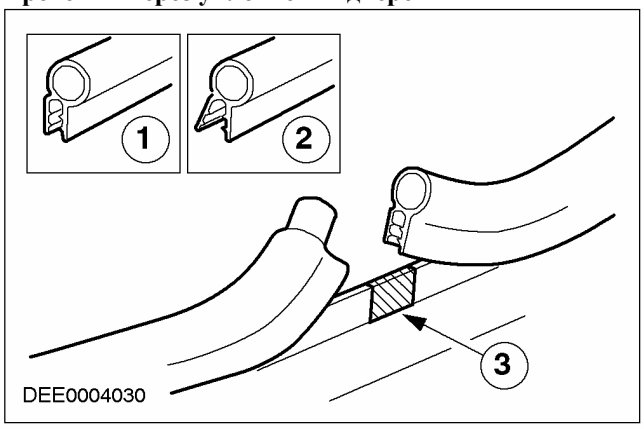
– Корректирующее действие:

- Выправьте деформированный приварной фланец используя молоток и наковальню, предотвращая и при необходимости устраняя любое повреждение лакокрасочного покрытия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если уплотнение имеет соединительный стык, он всегда должен располагаться в нижней части обрамления двери.

- Растянутый держатель уплотнения следует выправить вручную. Если это уже не возможно, следует заменить уплотнение.

Протечки через уплотнения дверей



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Правильный держатель уплотнения
2	-	Растянутый держатель уплотнения
3	-	Уплотнение соединительного стыка

Люк крыши

– Диагностика:

- Поступление воды в проем люка крыши

– Причина:

- Люк крыши устанавливается в водоуловитель. Вода вытекает через водоуловитель, отверстия для слива воды и сливные шланги. Сливные шланги идут вниз с обеих сторон через стойку «A» и стойку «C».

- Сливные отверстия или сливные шланги могут быть закупорены листьями, грязью, материалом защиты днища и так далее.

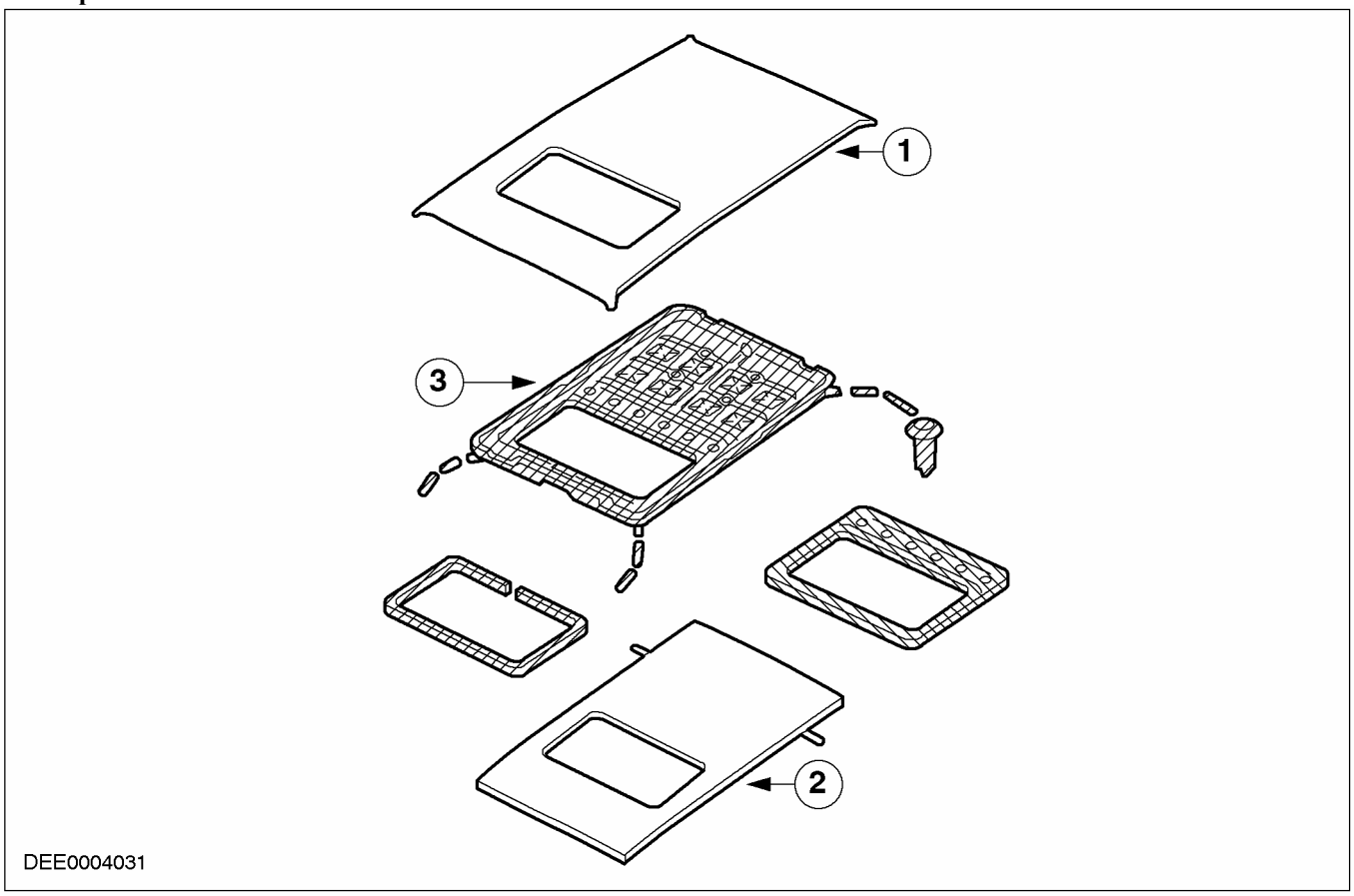
– Корректирующее действие:

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае люка крыши первыми должны быть проверены наружное резиновое уплотнение и привод замка или механизм защелки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- Проверьте водоуловитель на наличие протечек.
- Проверьте сливные шланги на наличие протечек и правильность подсоединения к водоуловителю.
- Проверьте систему слива на отсутствие закупорки и при необходимости продуйте ее сжатым воздухом.
- Проверьте наружное уплотнение и правильность регулировки люка крыши.

Люк крыши



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Крыша
2	-	Молдинг крыши
3	-	Водоуловитель со сливом

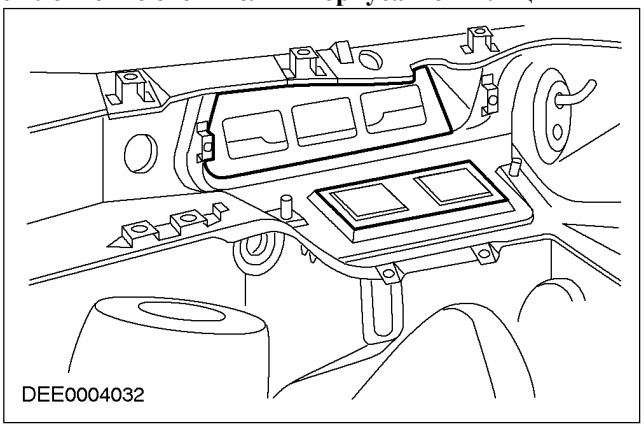
Панель фартука и отопление/ вентиляция

– Диагностика:
  - Поступление воды в переднюю часть выемки для ног
– Причина:
  - Панель фартука уплотняется в нескольких местах относительно соседних элементов, таких как соединение со стойкой «A» или

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

полом. Эти уплотнения могут быть разрушены.
- Отопитель и корпус системы вентиляции подсоединяются к панели фартука. Сквозная зона уплотняется с гидроизоляцией из пенопласта, которая крепится к корпусу.
- Корпус имеет сливные отверстия, чтобы обеспечить слив воды.
- Если гидроизоляция из пенопласта имеет дефекты или сливное отверстие закупорено, вода может проникать в переднюю часть выемки для ног.

Уплотнение отопителя и корпуса вентиляции

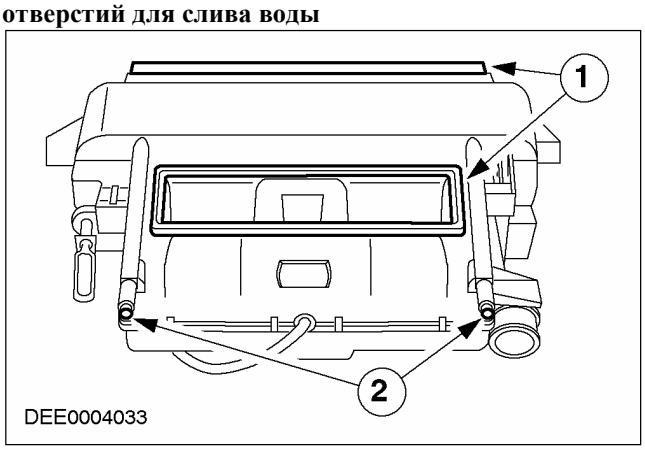


– Корректирующее действие:
  - Уплотните сварные швы с поврежденным уплотнением.
  - Если обнаруживается протечка в отопителе или корпусе системы вентиляции, сначала следует проверить сливные отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поврежденную гидроизоляцию из пенопласта всегда следует заменять.

- Чтобы проверить гидроизоляцию из пенопласта и ее опорную поверхность на наличие повреждений, может потребоваться снять корпус.

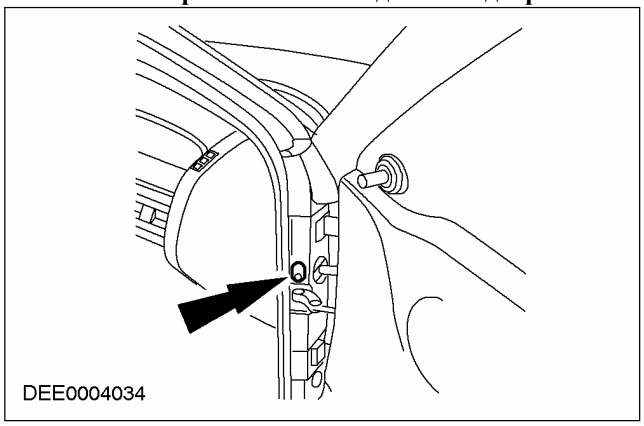
Проверка гидроизоляции из пенопласта и отверстий для слива воды



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Гидроизоляция из пенопласта
2	-	Отверстия для слива воды

– Другие причины:
  - Болты и отверстия для разводки тросов и шлангов должны проверяться на наличие протечек в зоне панели фартука и щитка приборов (резиновые уплотнительные кольца в частности).
  - Если зона выемки для ног влажна, также следует проверить уплотнение петель дверей, переключатель подсветки дверей и отверстия для разводки тросов.

Уплотнение переключателя подсветки дверей

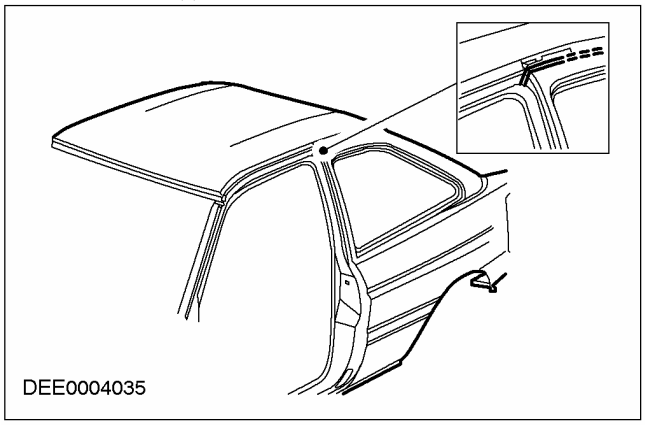


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Заднее уплотнение водосливного желоба

– Диагностика:
  - Поступление воды в боковую зону обшивки потолка
– Причина:
  - Наружная панель крыши уплотняется в зоне сварного шва подсоединения к боковой панели. Этот уплотненный сварной шов может быть закрыт лентой отделки или гнездом.
  - В случае автомобилей «универсал» и «хэтчбэк» имеется дополнительное уплотнение относительно задней поперечины крыши.
  - Вода может проникать здесь, если имеется разрыв в уплотненном сварном шве.
– Корректирующее действие:
  - Снимите полосу отделки или гнездо. Проверьте и вторично уплотните уплотненный сварной шов.

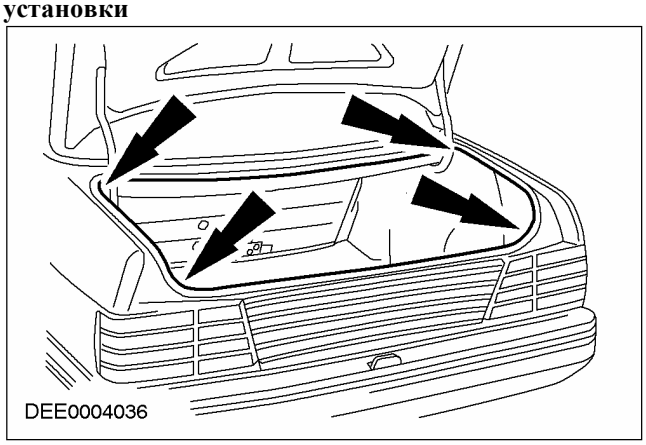
Уплотнение водосливного желоба



Уплотнение багажного отделения

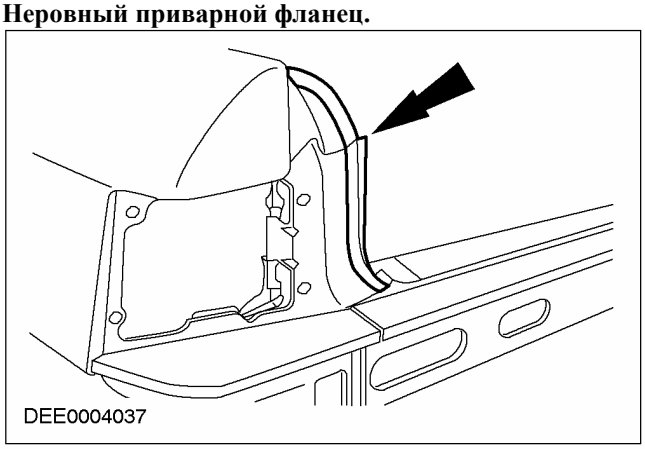
– Диагностика:
  - Поступление воды в багажное отделение
– Причина:
  - Уплотнение крышки багажного отделения соответствует уплотнению двери.
  - Если имеется проникновение воды, следует проверить уплотнение на наличие повреждений, а держатель уплотнения следует проверить на правильность установки.
  - Зажимное усилие и опорную поверхность крышки также должны быть проверены на наличие протечек.
– Корректирующее действие:
  - Регулировка крышки выполняется с помощью ответной части замка или замка.
  - Резиновые жесткие упоры устанавливаются с обеих сторон проема багажного отделения. Обычно они регулируемые, и зажимное усилие можно изменить.
  - Места уплотнения крышки багажного отделения с малым радиусом - это также проблемные зоны.

Проверьте уплотнение на правильность положения установки



– Другая причина:
  - Уплотнение не присоединяется равномерно вдоль периметра крышки вследствие деформирования или неровности приварного фланца.
– Корректирующее действие:
  - Проверьте уплотнение и опорную поверхность.
  - Выправьте деформированный или неровный приварной фланец.

Неровный приварной фланец.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

– Другая причина:

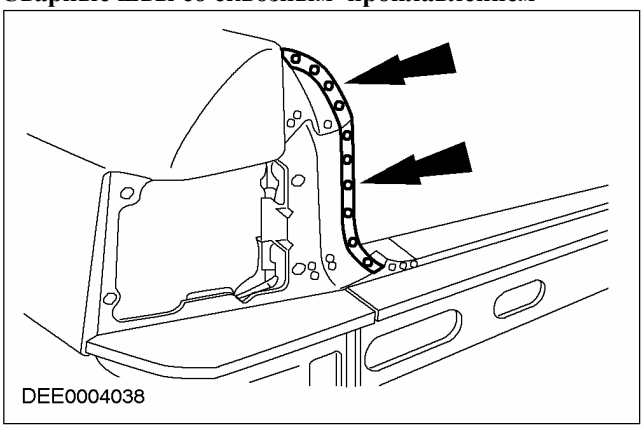
ПРИМЕЧАНИЕ: Держатель уплотнения закрывает дефектный сварной шов.

- Протекающий сварной шов на приварном фланце (сквозное проплавление). Вода может проникать в багажное отделение под держателем уплотнения.

– Корректирующее действие:

- Оттяните уплотнение от держателя уплотнения.
- Уплотните протекающий сварной шов, используя герметик.

Сварные швы со сквозным проплавлением



Откидная дверь багажного отделения

– Диагностика:

- Поступление воды в заднюю зону обшивки потолка

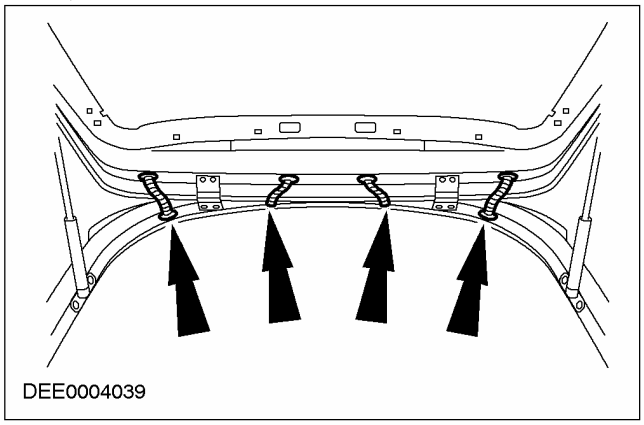
– Причина:

- Проблемы протечки через откидную дверь багажного отделения соответствуют проблемам с дверями.
- В дополнение к этому зона, подлежащая уплотнению, должна быть намного больше. Отверстия для разводки тросов и шлангов также должны быть уплотнены.
- Резиновые уплотнительные кольца для отверстий разводки должны быть проверены на наличие повреждений и правильность установки (полностью отсоединены).
- Места крепления петель двери багажного отделения могут протекать.

– Корректирующее действие:

- Проверьте резиновые уплотнительные кольца и при необходимости замените их.
- Проверьте места крепления петель и при необходимости заново уплотните их герметиком.

Проверьте отверстия для разводки тросов и шлангов на наличие резиновых уплотнительных колец.



Принудительный отсос воздуха

– Диагностика:

- Поступление воды в боковую зону багажного отделения

– Причина:

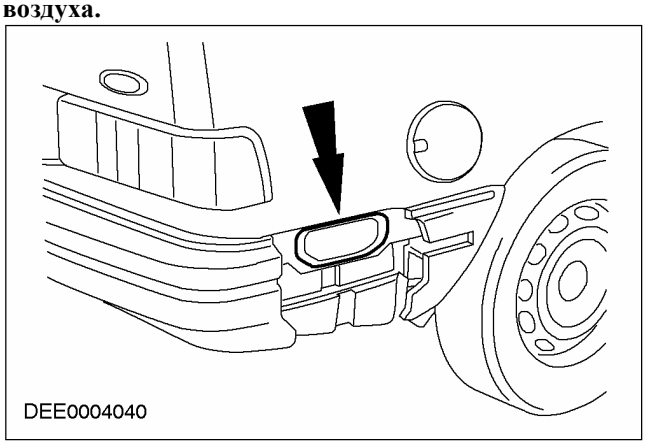
- Принудительный отсос воздуха для салона автомобиля часто располагается в нижней зоне боковой панели багажного отделения. Корпус системы вентиляции уплотняется гидроизоляцией из пенопласта со стороны кузова.
- Резиновая заслонка принудительного отсоса воздуха должна быть способна свободно перемешаться.

– Корректирующее действие:

- Снимите принудительный отсос воздуха. При необходимости отсоедините бампер.
- Проверьте зону уплотнения между кузовом и корпусом, а также как резиновую заслонку.
- При необходимости замените поврежденную гидроизоляцию из пенопласта.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Проверьте уплотнение принудительного отсоса воздуха.



Заднее окно

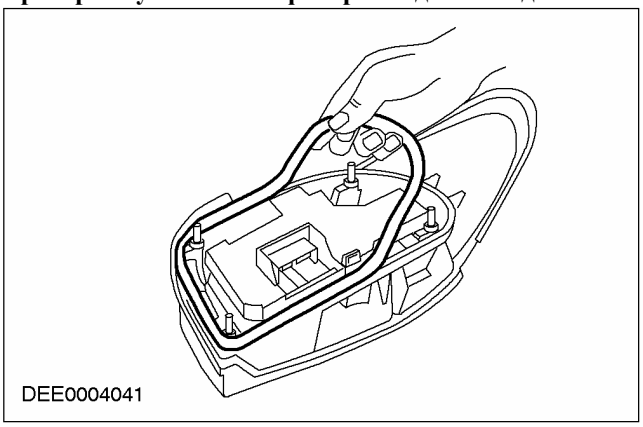
– Диагностика:
  - Поступление воды в зону багажного отделения
– Причина:
  - Протечка через заднее окно.
  - Проверьте на наличие протечек таким же образом, как и в случае протекания лобового стекла.

Фонари заднего хода

– Диагностика:
  - Поступление воды в заднюю зону багажного отделения
– Причина:
  - Протечки через фонари заднего хода. Имеются два способа уплотнения:
  - Уплотнение с использованием гидроизоляции из пенопласта
  - Уплотнение с использованием пластмассового герметика
  - Если фонарь заднего хода имеет протечку, обычно это означает, что уплотнение было неправильно установлено.
– Корректирующее действие:
  - Снимите фонарь заднего хода. Проверьте корпус и стекло на наличие повреждений. Проверьте пластмассовое уплотнение на наличие протечек.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении ремонта герметик всегда следует удалять.

Проверьте уплотнение фонарей заднего хода

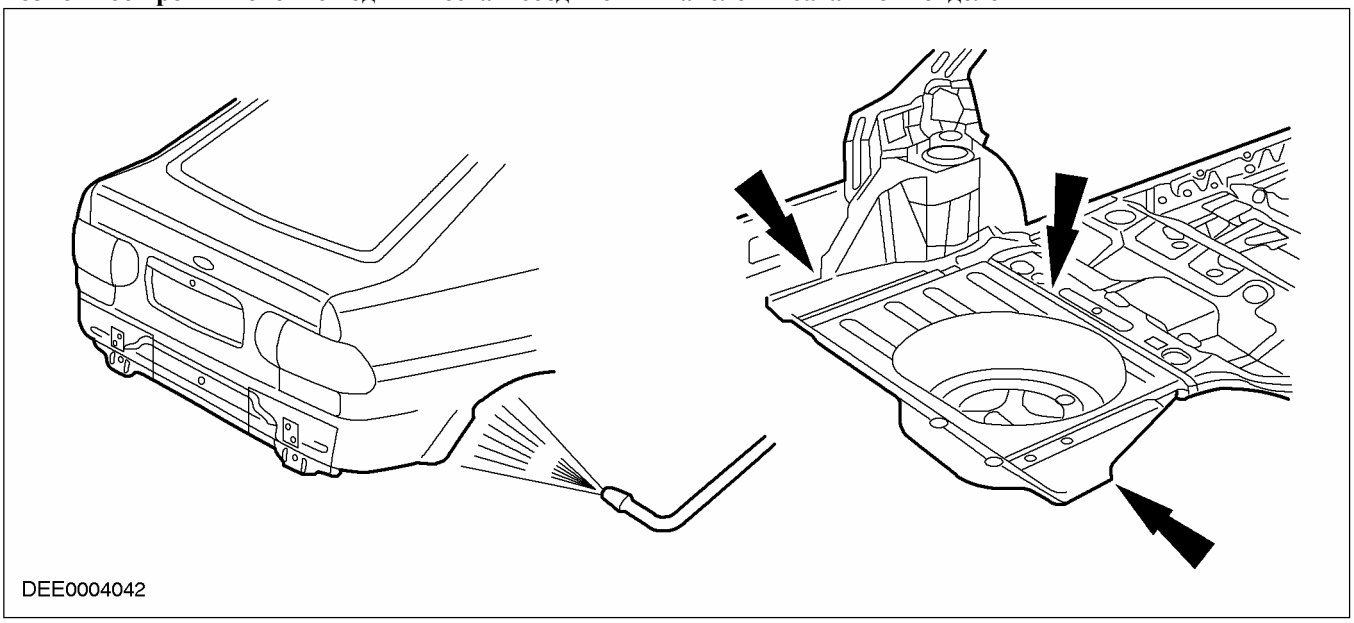


Соединения панелей с уплотненными сварными швами

– Диагностика:
  - Поступление воды в зону багажного отделения
– Причина:
  - Несколько соединений панелей должны быть установлены при изготовлении в зоны колесной арки и багажного отделения. Эти соединения уплотняются герметиком.
  - Неравномерное нанесение герметика может вести к разрыву в уплотненном сварном шве.
– Корректирующее действие:
  - Откройте уплотненный сварной шов.
  - Найдите протечку в уплотненном сварном шве.
  - Заново уплотните, используя герметика.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Возможное проникновение воды в местах соединения панелей в багажном отделении



РАЗДЕЛ 501-25E Ремонты кузова - Шум ветра

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум ветра 501-25E-2
Общие сведения 501-25E-2
Нормальные шумы воздушного потока 501-25E-2
Шумы, частично вызванные изменениями в направлении воздушного потока и воздушным потоком, огибающим отдельные элементы 501-25E-2
Шум, вызываемый вибрацией уплотнений 501-25E-3
Результирующие шумы 501-25E-4
Шумы в полостях 501-25E-4
Шум ветра при открытом люке крыши 501-25E-4
Шумы ветра через уплотнения дверей 501-25E-4
Шумы ветра 501-25E-5
Краткое содержание 501-25E-6
Проблемные источники на практике 501-25E-6
Последовательность выполнения диагностики шума ветра (схема) 501-25E-9
Диагностика на станции технического обслуживания 501-25E-9

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум ветра

Общие сведения

Шумов автомобиля при движении избежать нельзя. Цель всех усилий разработчиков заключается в уменьшении шума ветра. Чем тише становится шум, производимый агрегатами и узлами, такими как двигатель, цепной привод, шины и т.д., тем большим становится шум ветра, слышный при движении на высокой скорости.

Кроме общего шума ветра, могут возникать некоторые шумы, которые слышны как раздражающее шипение или свист. Причины этих шумов частично могут быть вызваны факторами изготовления или ремонта. Главным образом они вызываются плохо установленными элементами, которые следует расположить и установить в правильном положении.

Максимальный шум, слышный в салоне автомобиля, это шум ветра. По мере увеличения скорости возрастает уровень звука в салоне автомобиля.

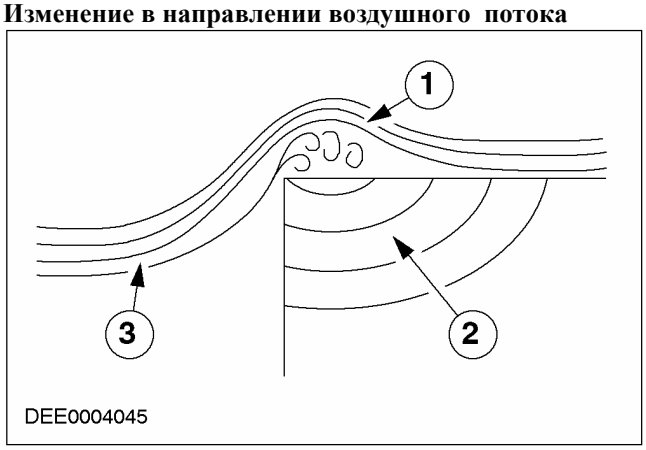
Нормальные шумы воздушного потока

На высокой скорости по мере того, как воздушные потоки обходят однородные плоские поверхности, такие как крыша, окна дверей и т.д., образуются турбулентные слои воздуха, в которых имеют место изменения давления воздуха. Часть этих изменений давления распространяется в форме звуковых волн и переносится в салон автомобиля через окна дверей и уплотнения. Здесь шум особенно громок вследствие близости окна двери водителя или пассажира. Шум главным образом выражается в виде низкого рева, который становится громче по мере увеличения скорости.

Шумы, частично вызванные изменениями в направлении воздушного потока и воздушным потоком, огибающим отдельные элементы

Если воздушные потоки проходят по краю автомобиля, воздушный поток не может полностью обогнуть поверхность, и на краю происходит срыв потока. Образуются завихрения, которые снова разрушаются спустя некоторое время или после прохождения некоторого расстояния.

Изменение в направлении воздушного потока

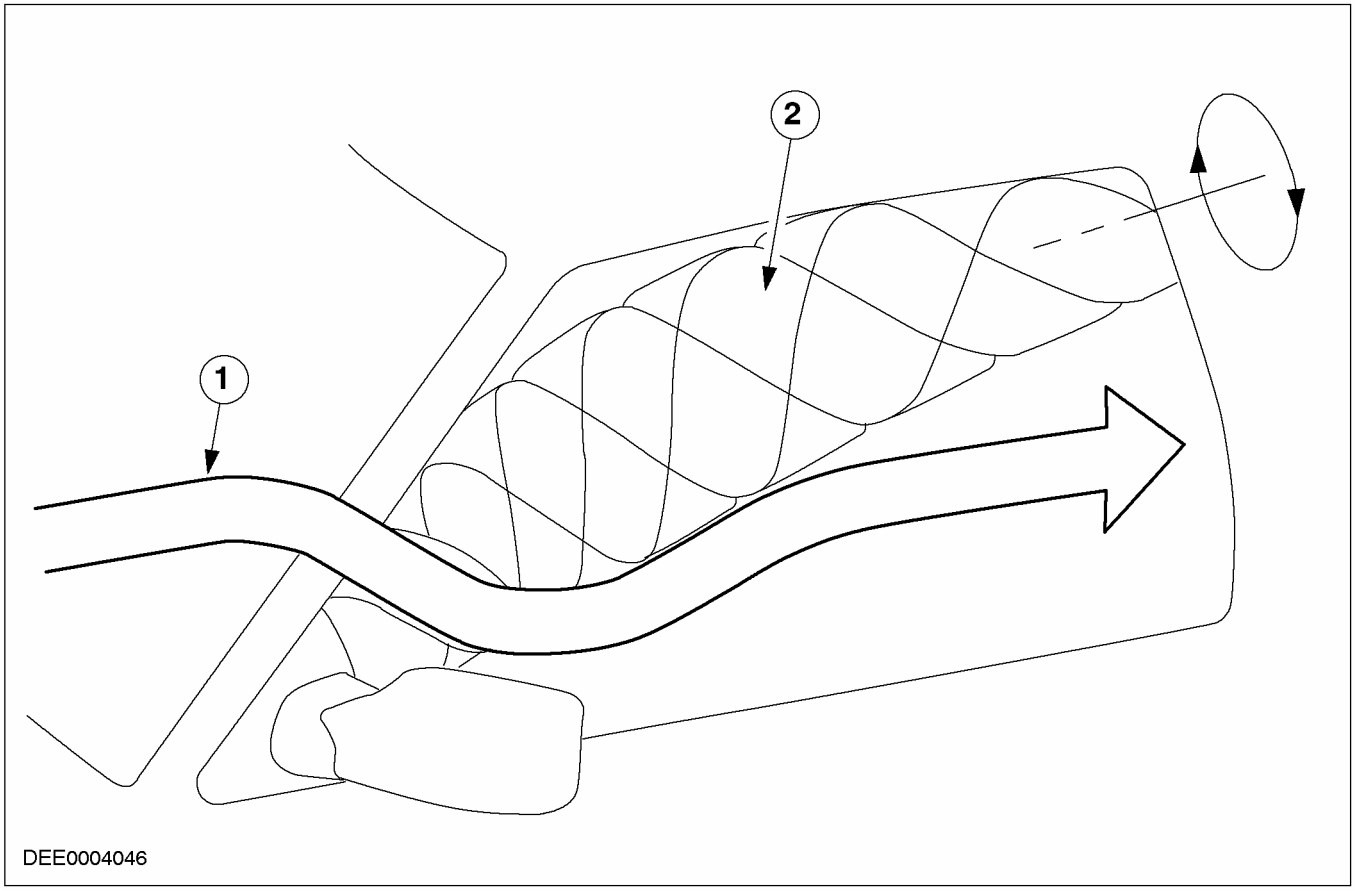


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вихрь
2	-	Звуковая волна
3	-	Поток

Нарастание и затухание турбулентности и соответствующие изменения давления ведут к созданию звуковых волн. Аналогичный эффект можно наблюдать на стойке «А» автомобиля. Здесь зона, в которой обычно образуются завихрения, находится прямо над окном двери. Это облегчает проникновение шума (рева) в салон автомобиля.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Зона завихрения



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Воздушный поток
2	-	Нарастание завихрения

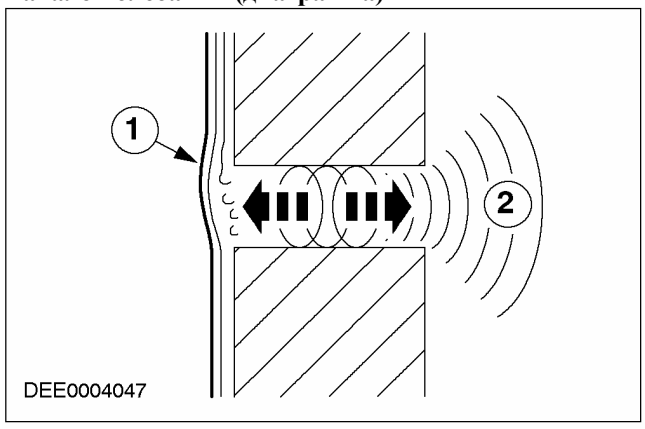
Завихрение также образуется под автомобилем, и поэтому возникает соответствующий шум. Когда воздушные потоки обходят небольшие элементы или проходят через небольшие зазоры (например, через решетку радиатора), ревущий шум превращается в свист, который увеличивается по частоте и становится громче по мере увеличения скорости.

Шум, вызываемый вибрацией уплотнений

Уплотнения, которые не имеют твердого контакта в окне, и зоны дверей также могут приводить к вибрациям, вызываемым изменением давления с наружной стороны автомобиля, что означает передачу шума в салон автомобиля.

Вибрирующая часть уплотнения работает здесь так же как мембрана громкоговорителя.

Начало колебаний (диаграмма)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вибрирующее уплотнение

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
2	-	Проникновение в салон автомобиля

Результирующие шумы

Малые протечки в системе уплотнения салона автомобиля позволяют проходить малому количеству воздуха. Это ведет к созданию «шума свободного потока» (поток воздуха смешивается с неподвижным воздухом и это вызывает возникновение турбулентности). Громкость «шума свободного потока» сильно увеличивается при увеличении скорости движения, и это можно слышать как свист (например, при выходе воздуха из шины).

Шумы в полостях

Если полость кузова открыта к наружной стороне автомобиля, это может заставить объем воздуха в полости резонировать. Результат зависит от объема полости и размера отверстия. (Например, наблюдается, если дуть поперек горлышка бутылки).

Шум ветра при открытом люке крыши

Проблема:

– Когда люк крыши открыт на скорости приблизительно 60 км/ч, возникает низкочастотный шум (дребезжание).

Причина:

– Когда люк крыши полностью открыт, заметные вариации давления воздуха происходят внутри автомобиля вследствие прохождения воздушного потока над отверстием.

Корректирующее действие:

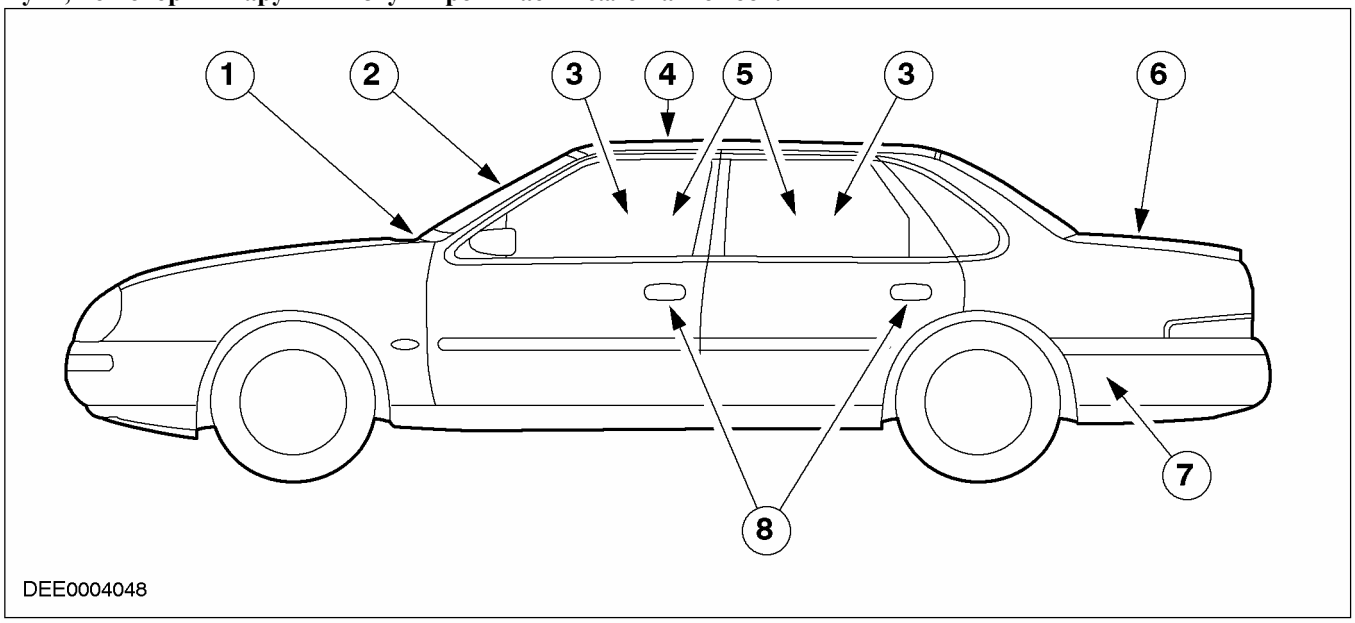
– При скорости выше относительно 60 км/ч, слегка закройте люк крыши до тех пор, пока дребезжание больше не будет слышно.

Шумы ветра через уплотнения дверей

– Вследствие воздушных потоков, проходящих по сторонам кузова и над крышей, давление снаружи слегка меньше. Вследствие наличия отопления и системы вентиляции давление внутри автомобили слегка выше. Эта разница давлений при определенных скоростях вызывает, например, отход дверей от уплотнений на несколько миллиметров. Если также имеется боковой ветер, влияющий на движение автомобиля, это влияние увеличивается.
– Результирующие различия в зазоре компенсируются при помощи гибких уплотнений дверей (когда дверные уплотнения не повреждены).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Пути, по которым наружный звук проникает в салон автомобиля



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Вентиляция салона
2	-	Уплотнение лобового стекла
3	-	Уплотнение окна двери
4	-	Уплотнение люка крыши

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
5	-	Уплотнения дверей
6	-	Уплотнение крышки багажника
7	-	Вентиляция салона
8	-	Ручки дверей

Шумы ветра

Общий вид

	Тип шума ветра	Где они возникают?
Обычные	Шумы обычных потоков воздуха	Крыша, окна дверей
	Шумы, частично вызываемые изменениями в направлении воздушного потока и воздушным потоком, обходящим отдельные элементы	Стойки «А», боковые зеркала, антенна, очистители лобового стекла
Сильные	Шумы, вызываемые вибрацией уплотнений	Слишком широкие зазоры дверей, уплотнения дверей/ окон ненадежно закреплены
	Шумы выхода и прохождения воздуха	Протечки в системе уплотнения кузова
	Шумы полостей	Неуплотненные полости кузова
Факторы, перечисленные под заголовком «сильные» требуют выполнения корректирующих действий.		

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Краткое содержание

Возникновение и интенсивность шума ветра на автомобиле зависят от формы и конструкции различных элементов.

Имеются два субъективных метода оценки и сервисной диагностики, которые позволяют уменьшить уровень шума и улучшить характер звука в салоне автомобиля:

- Уменьшение интенсивности источников шума
- Уменьшение длины путей прохождения

Чтобы достигнуть общее улучшение ситуации с шумом ветра в автомобиле, следует принять во внимание оба фактора.

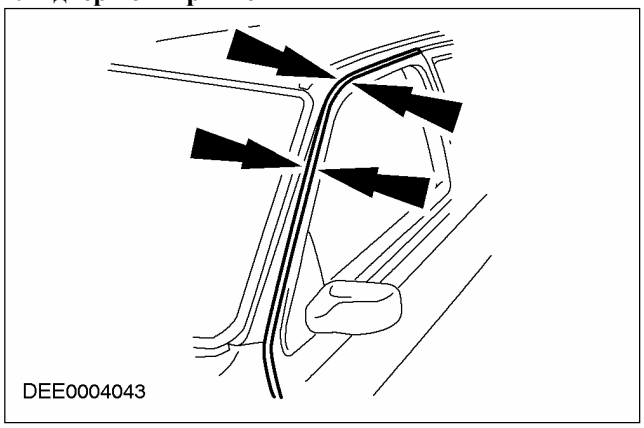
Системы уплотнения дверей, окон и двери багажного отделения оказывают большое влияние на акустический комфорт в автомобиле.

Проблемные источники на практике

Уплотнение двери водителя и двери пассажира

- Диагностика:
  - Шум ветра их верхней зоны уплотнения двери
- Причина:
  - Неправильная выверка рамы двери относительно крыши
- Корректирующее действие:
  - Заново выверьте положение двери при открытом окне двери
  - Проверьте зону контакта между уплотнением двери и поверхностью уплотнения. Ширина уплотнительной зоны должна быть равна, как минимум, 5 мм.

Правильный зазор между дверью и стойкой «A» или дверью и крышей

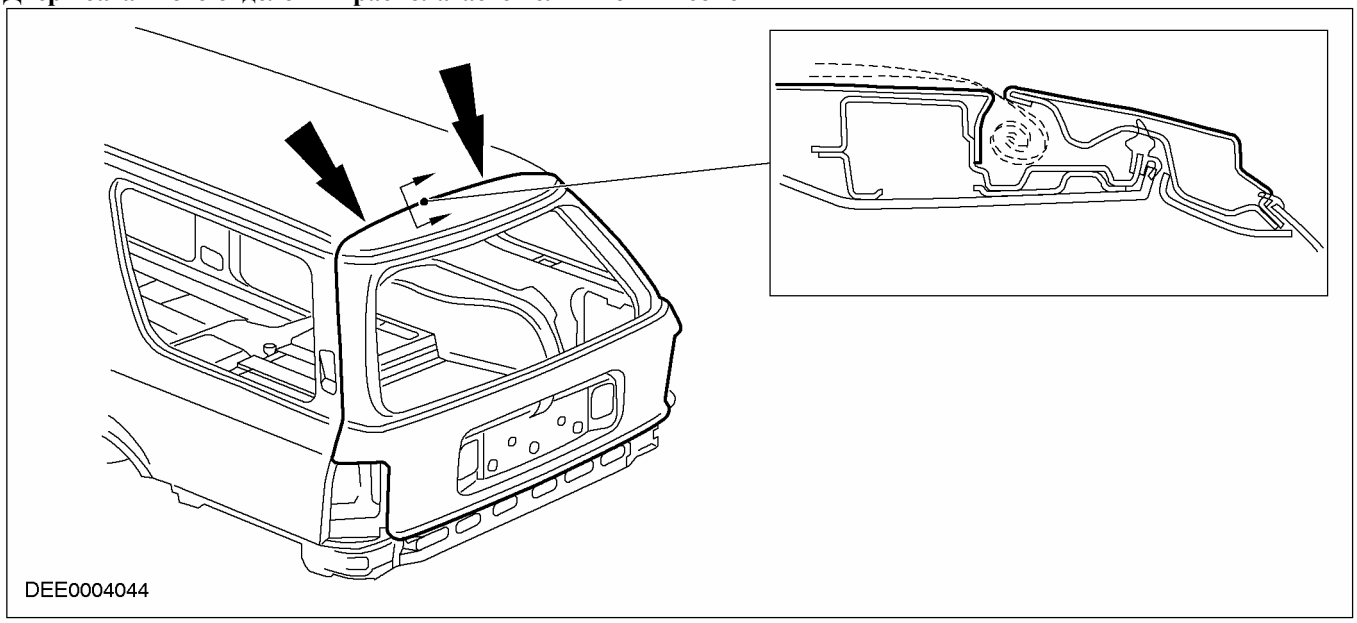


Регулировка двери багажного отделения

- Диагностика:
  - Шум ветра, исходящий из места стыка крыши с верхним краем двери багажного отделения
- Причина:
  - Откидная дверь багажного отделения установлена слишком высоко
- Корректирующее действие:
  - Отпустите откидную дверь багажного отделения в месте, где она подсоединяется на петлях и переместите дверь багажного отделения дальше вниз. Делая это, обратите внимание на зазоры относительно соседних элементов.
  - При необходимости переустановите замок.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Дверь багажного отделения располагается слишком высоко

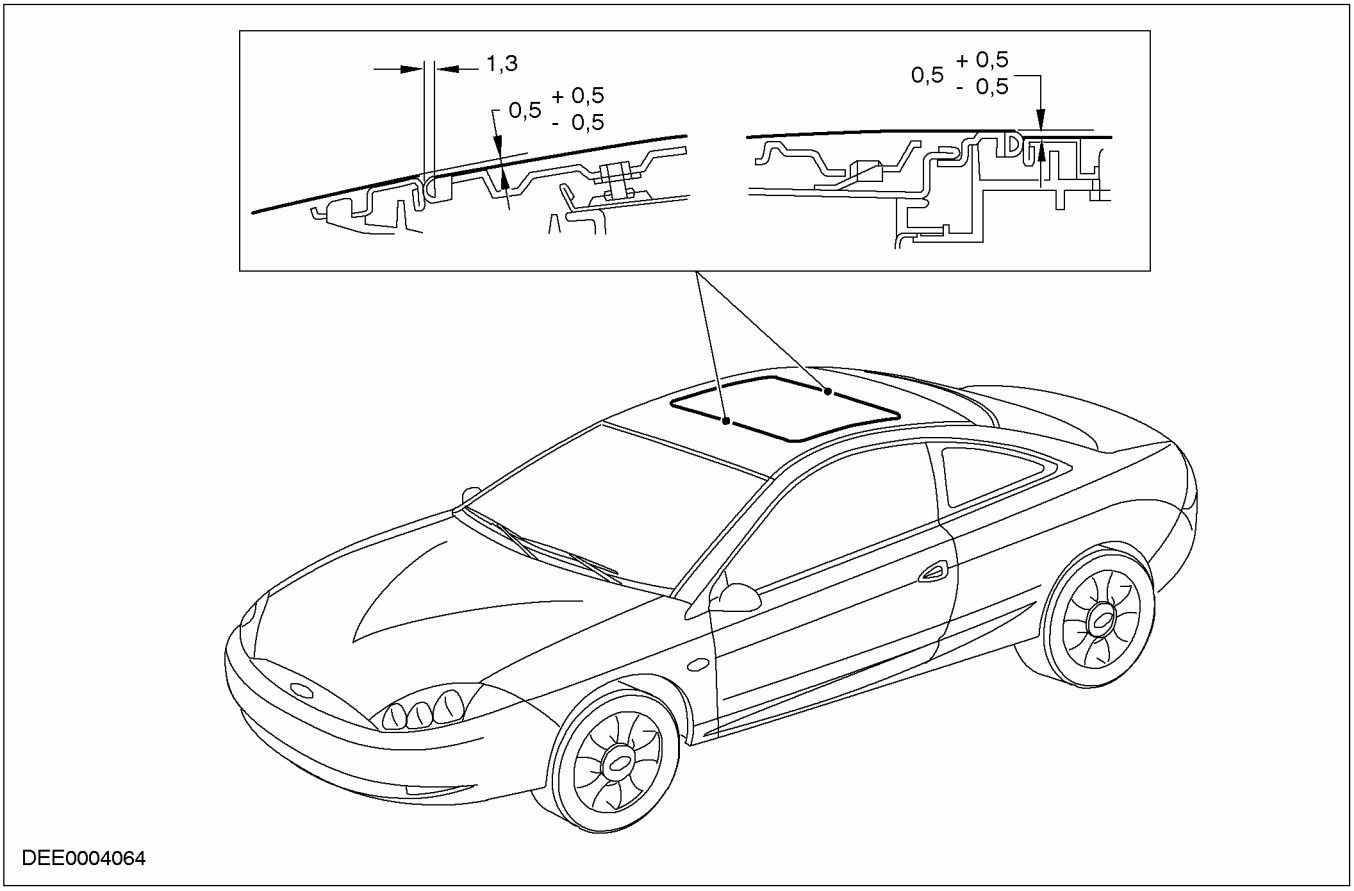


Регулировка люка крыши

– Диагностика:
  - Шум ветра из люка крыши
– Причина:
  - Неправильно отрегулированный люк крыши
– Корректирующее действие:
- Отрегулируйте люк крыши в соответствии со следующими требованиями:
  - Должен иметься равномерный зазор по всему периметру люка крыши.
  - Люк крыши должен быть отрегулирован таким образом, чтобы соответствовать профилю крыши.
  - Передний край люка крыши должен закрываться заподлицо с поверхностью крыши или слегка ниже.
  - Уплотнение по периметру люка крыши должно касаться крышки люка равномерно по всему периметру.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Корректировка установки крышки люка крыши

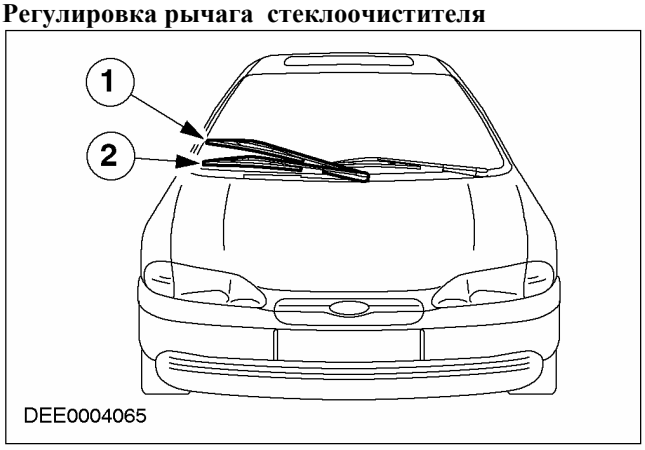


Регулировка правого стеклоочистителя

– Диагностика:
  - Шум ветра из зоны правого очистителя лобового стекла
– Причина:
  - Рычаг стеклоочистителя установлен слишком высоко

– Корректирующее действие:
- Снимите рычаг стеклоочистителя с его оси и отрегулируйте его таким образом, чтобы он располагался ниже зоны турбулентности воздуха, которая имеется на воздушном дефлекторе, когда он находится в исходном положении.

Регулировка рычага стеклоочистителя



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Слишком высоко
2	-	Правильно

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Последовательность выполнения диагностики шума ветра (схема)

1. Жалоба клиента
   - В чем заключается жалоба клиента и какую подробную информацию о шуме ветра он может предоставить?
2. В каких условиях появляется шум ветра?
   1. Последовательность A: Диагностика возможно основывается на подробной информации, предоставляемой клиентом.
      - Выполните корректирующие действия, чтобы устранить шум ветра.
      - Выполните дорожное испытание автомобиля, чтобы убедиться в устранении проблемы. Автомобиль должна пройти точно тот же самый путь, который он прошел ранее при воспроизведении шума ветра.
      - Если корректирующие действия, основанные на информации, предоставленной клиентом, не дали результата, дальнейшую проверку следует выполнять на станции технического обслуживания (см. последовательность B).
   2. Последовательность B: Проведение диагностики, основанной на подробной информации, предоставляемой клиентом, не возможна
      - Проверьте на наличие неисправностей на станции технического обслуживания, обращаясь к любому соответствующему TSB (бюллетеню технического обслуживания).
      - Визуально проверьте наружные уплотнения, проверьте зазоры.
      - Визуальная проверка: Были ли на автомобиль установлены какие-либо элементы после изготовления или ремонта автомобиля после столкновения?
      - Выполните диагностику, основанную на дорожном испытании.
      - Выполните корректирующие действия, основанные на диагностике.
      - Выполните другое дорожное испытание. Автомобиль должен пройти точно тот же самый путь, который он прошел ранее при воспроизведении шума ветра.
      - Если это дорожное испытание не показывает, что результат работ был положительным, следует выполнить дополнительные проверки, такие как проверка с использованием порошка, проверку с использованием стетоскопа или проверку с использованием ультразвука.

Диагностика на станции технического обслуживания

Прежде чем выполнить ремонт, следует выполнить визуальную проверку автомобиля, обращая особое внимание на установку дверей. Когда двери отрегулированы точно, возникновение шума ветра на высоких скоростях часто можно приостановить (подъемом дверей над уплотнениями).

Проверка с использованием стетоскопа

– Стетоскоп - простой и подходящий прибор для обнаружения протечек воздуха в кузове. Если вентилятор включается в работу на самой высокой скорости и все двери, окна и другие отверстия закрыты, давление воздуха внутри автомобиля можно сделать большим, чем снаружи. Затем наружная сторона автомобили проверяется на наличие потоков вытекающего воздуха.

Проверка с использованием порошка

– Покрывая контактную поверхность уплотнения двери белым порошком, можно выявить уплотнения двери, которые не обеспечивают хороший контакт. Чтобы сделать это, следует аккуратно закрыть и затем снова открыть дверь. Таким образом, станут видны поверхности уплотнения, которые не имеют контакта.

Ультразвуковой течеискатель

– Протечки также можно обнаружить, используя ультразвуковой течеискатель и звуковой генератор. Чтобы сделать это, внутри автомобиля размещается ультразвуковой генератор, а наружная сторона автомобиля проверяется с использованием течеискателя, настроенного на генератор. Течеискатель будет легко показывать любые имеющиеся протечки.

Дорожные испытания

– Причины и начало возникновения шума ветра часто можно выявить при выполнении

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

дорожного испытания. Следует обратить внимание на следующие моменты:

- Выберите сухую, плоскую и прямую дорогу с небольшим движением, насколько это возможно.
- Удостоверьтесь в правильности давления в шинах, чтобы избежать шумов, исходящих от шин.

Техника движения

- Выполните дорожное испытание во всех диапазонах скоростей, используя самые высокие передачи (четвертую или пятую).
- Дорожное испытание должны выполнять два человека, и следует проверить различные положения сидений.
- При необходимости подготовьте автомобиль (используйте липкую ленту, чтобы заглушить требуемые зоны).
- В процессе дорожного испытания обратите особое внимание на дверные проемы и уплотнения дверей.

РАЗДЕЛ 501-25F Ремонты кузова - Устранение неокрашенных вмятин

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устранение неокрашенных вмятин 501-25F-2
Общие сведения 501-25F-2
Экономические соображения 501-25F-2
Протяженности повреждения 501-25F-2
Предварительное требование для выполнения ремонта 501-25F-3
Процедура ремонта 501-25F-3
Ремонтные инструменты/ средства 501-25F-3
Процедура ремонта 501-25F-3
Зона нестабильного надавливания 501-25F-4
Зона стабильного надавливания 501-25F-5
Доступность индивидуальных элементов кузова 501-25F-6
Восстановление защиты от коррозии. 501-25F-7
Контроль качества 501-25F-7

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устранение неокрашенных вмятин

Общие сведения

Незначительные вмятины можно устранять, не повреждая лакокрасочное покрытие. Вмятина устраняется изнутри, используя специальные правочные инструменты. Предварительные условия заключаются в наличии определенной диагностики, определении правильного способа ремонта и в том, что техник имеет достаточный опыт в использовании специальных инструментов и знает рабочие материалы.

- Этот вариант ограничивается теми поверхностями кузова, которые доступными с обеих сторон. Эта методика ремонта редко используется на элементах кузова с двойной обшивкой или закрытых профилях кузова. То же самое относится к крайним зонам, кромкам и сгибам элементов кузова, имеющим повышенную жесткость.
- Удовлетворительные результаты возможны для устранения только незначительных вмятин, которые малы и имеют малый радиус деформации. Поэтому этот метод особенно подходит для повреждений, возникающих в результате града, при парковании и транспортировке.

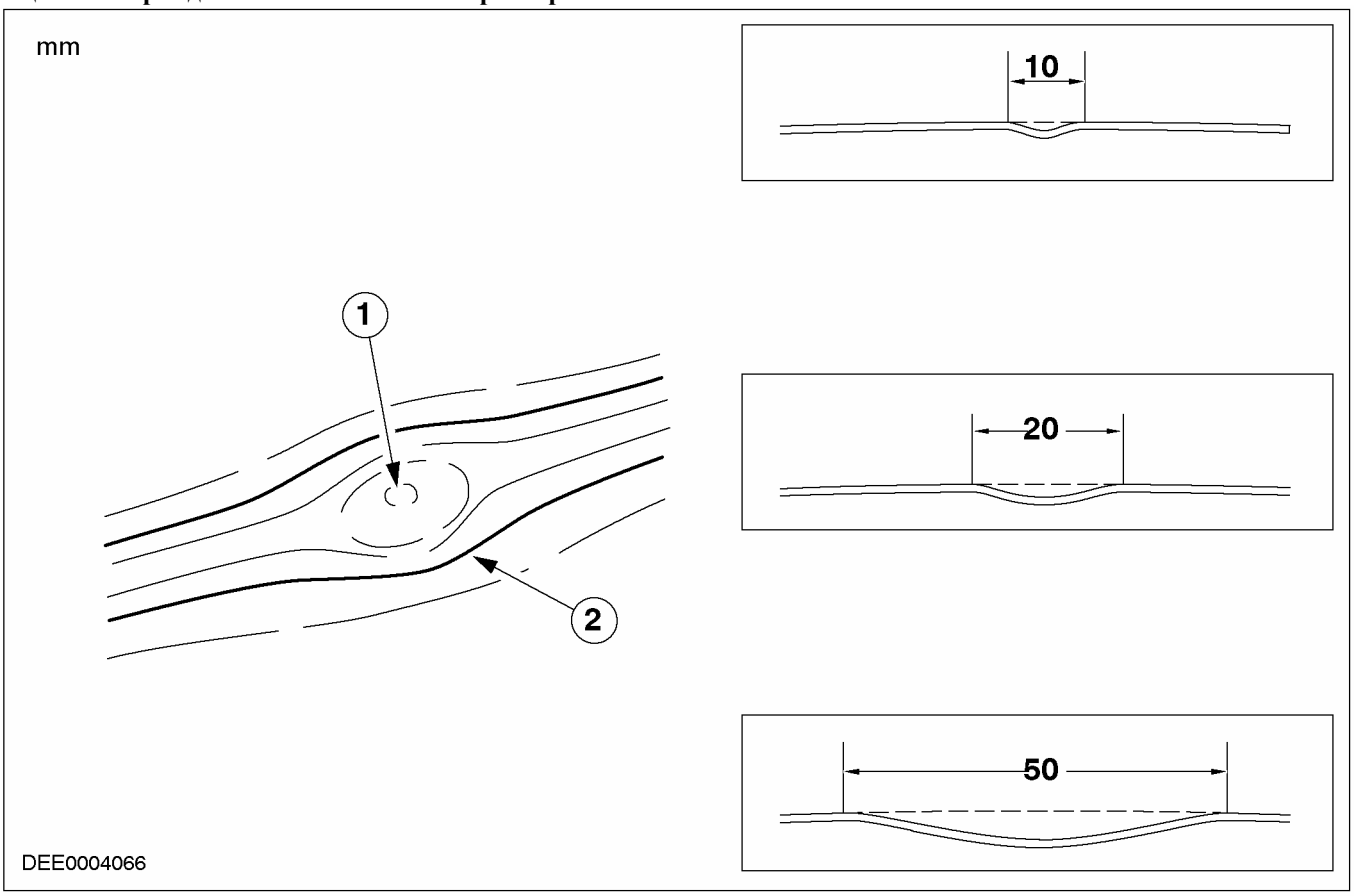
Экономические соображения

- Экономично ли выполнять устранение вмятин без повреждения лакокрасочного покрытия, зависит от:
  - Площади и глубины вмятины.
  - Доступа к зоне ремонта.
  - Жесткости зоны ремонта.
  - Пригодности материала
  - Количества вмятин на конкретном участке панели кузова.
  - Имеется ли уже какое-либо повреждение лакокрасочного покрытия.

Протяженности повреждения

Метод ремонта подходит для вмятин диаметром приблизительно до 50 мм.

Оценка повреждения в соответствии с размером вмятины



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Центр вмятины
2	-	Край вмятины

Предварительное требование для выполнения ремонта

Материал в центре вмятины не должен быть растянут.

Процедура ремонта

- Выполните диагностику поврежденной зоны.
- Отметьте вмятину.
- Подготовьте зону, подлежащую ремонту.
- Установите регулируемую лампу в требуемое положение.
- Восстановите начальную форму вмятины.
- Замените материал защиты от коррозии.
- Выполните проверку качества.

Ремонтные инструменты/ средства

- Специальные правочные инструменты для удаления вмятин
- Регулируемая лампа

Процедура ремонта

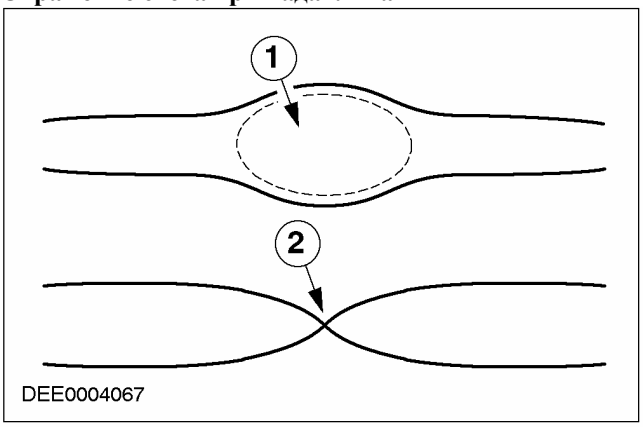
1. Остановитесь на методике ремонта.
2. Отметьте вмятину

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте маркер, содержащий растворитель (повреждение лакокрасочного покрытия).

- Вмятина отмечается в зоне ремонта, чтобы облегчить распознавание.

3. Подготовьте зону ремонта
   - Следует убедиться в доступности внутренней части вмятины. Не следует делать ремонтные отверстия.
   - Очистите поврежденную зону кузова. Для положительного результата важна хорошая визуальная проверка.
   - Отполируйте ремонтируемую поверхность, если она матовая. Процедуру ремонта можно точно проверить только, если имеется достаточно отражения света.
4. Установите регулируемую лампу в требуемое положение.
   - Регулируемую лампу следует расположить и отрегулировать таким образом, чтобы вмятина могла быть ясно видна в отражении на лакокрасочном покрытии (овальная форма).
   - При увеличении надавливания на вмятину овальная форма превращается в линии, которые пересекают друг друга. Место пересечения линий - это точка надавливания для правочного инструмента.

Отражение света при надавливании

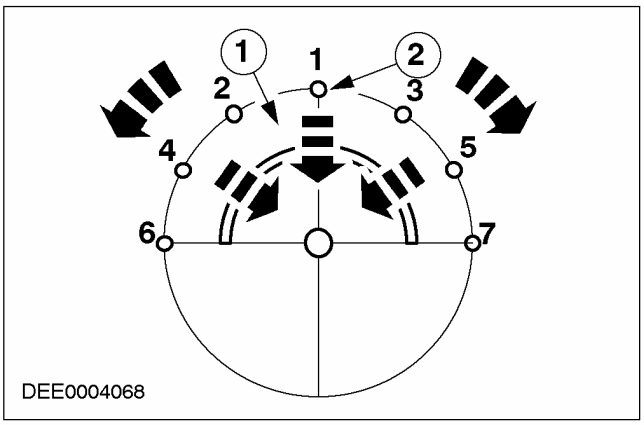


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отсутствие надавливания на вмятину
2	-	Давление, прикладываемое к вмятине

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Расположение правочного инструмента
   - Расположите кончик правочного инструмента на краю вмятины.
   - При перемещении назад и вперед при легком надавливании, прикладываемом к вмятине кончиком инструмента, отраженный свет показывает положение правочного инструмента.
6. Принцип работы при приложении давления
   - Работа сводится к формированию полукруга, при работе хронологически.
   - Чтобы восстановить поверхность, все, что необходимо, это работать над одной половиной вмятины.
   - Незадействованная половина вмятины восстанавливается сама, за счет натяжения, создаваемого давлением.

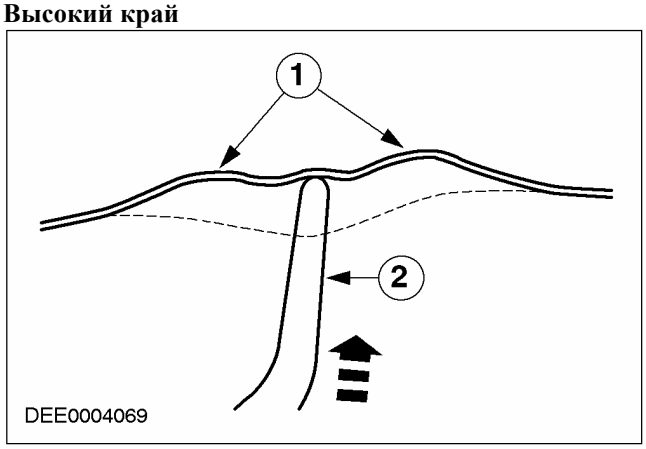
Схема



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Последовательность приложения давления
2	-	Исходное положение

ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не начинайте с центра вмятины. Если начать работать с центра вмятины, край будет приподнята и останется видимым, как высокий участок (растяжение материала). Этот приподнятый край может быть восстановлена только после длительной доработки.

Высокий край



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Высокие края
2	-	Правочный инструмент

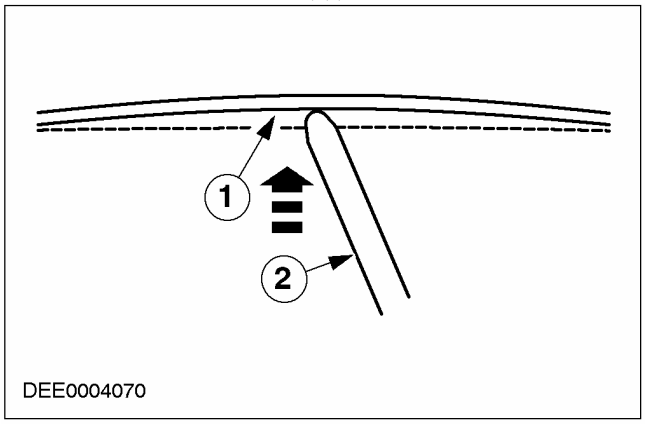
– Исключение:
  - Вмятины с острыми краями с минимальным растяжением материала сначала выправляются в центре.
  - После выпрессовывания вмятины, можно увидеть слегка выпуклые участки. Это вызывается наличием избыточной стали в центре вмятины вследствие растяжения материала.
  - Используйте пластмассовую выколотку, чтобы выправить слегка выпуклый участок.

Зона нестабильного надавливания

При работе с большими, относительно слабыми участками кузова траектория правочного инструмента при приложении давления соответственно больше. Процесс восстановления будет дольше.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Вмятина с большой площадью



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Траектория восстановления формы
2	-	Правочный инструмент

Зона стабильного надавливания

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Участки около внутреннего усиления обрабатывайте только с легким надавливанием, таким образом, чтобы не образовывались высокие зоны (растяжение материала).

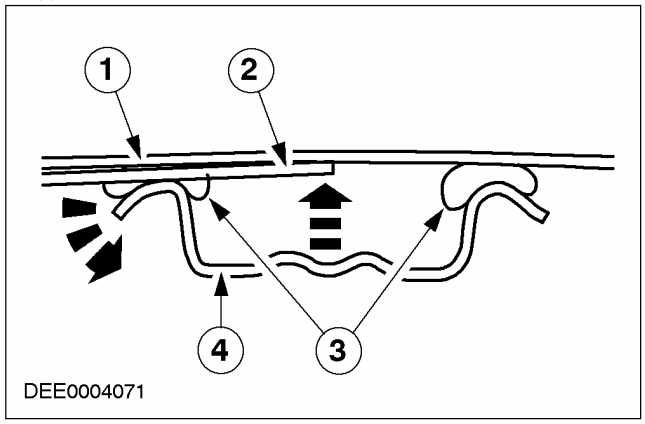
Зоны кузова со стабильным надавливанием с внутренними связями имеют намного более стабильную поверхность, чем зоны со слабым надавливанием. Здесь требуются только короткие движения надавливания, потому что сталь кузова менее пружинящая.

– Будьте аккуратны при выполнении процедуры надавливания, если используете инструмент с малой поверхностью контакта.

– Оптическая проверка:

- Полностью снять все остающиеся неровности возможно, только производя непрерывные визуальные проверки поверхности, используя регулируемую лампу. Кроме того, к концу правочной процедуры, вмятину следует проверить несколько раз при взгляде с различных направлений. Чтобы сделать это, измените положение примерно на 90°.

Выдавливание вмятины около связи



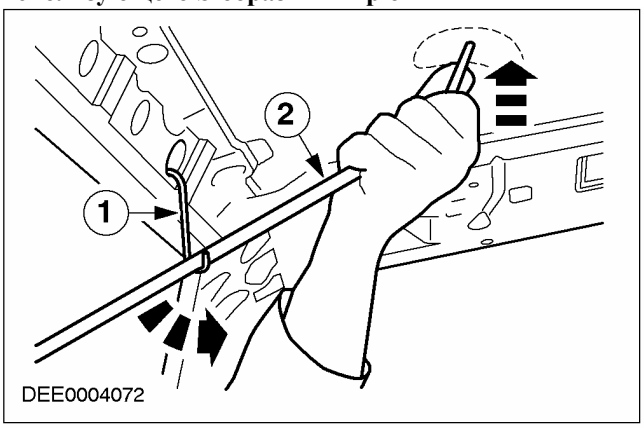
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Поверхность крыши
2	-	Правочный инструмент
3	-	Валик герметика
4	-	Связь крыши

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Доступность индивидуальных элементов кузова

Зона крыши

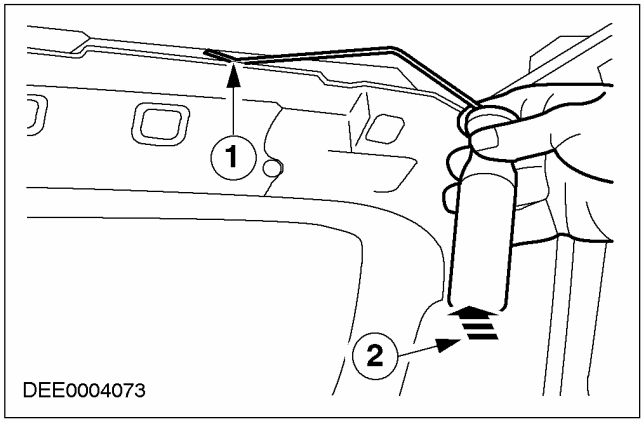
Опора (точка поворота) правочного инструмента, использующего S-образный крюк



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Повернут с использованием S-образного крюка
2	-	Правочный инструмент

- Чтобы сделать возможным приложить силу в зоне крыши, следует использовать опору в форме S-образного крюка.
- Отпустите обшивку потолка только по месту, в зависимости от количества вмятин и их расположения.
- Доступ к вмятинам около внутренних элементов можно получить, сняв элемент (лампу салона).
- Проверьте доступность перед началом ремонта, если вмятина располагается около люка крыши.
- Ремонт около внутренних связей производится, используя специальные инструменты, входящие в комплект инструментов.
- Снимите валик герметика на связи, используя металлический шпатель, таким образом, чтобы можно было вставить правочный инструмент в требуемое положение.

Специальный рычаг для вмятин около внутренних связей.

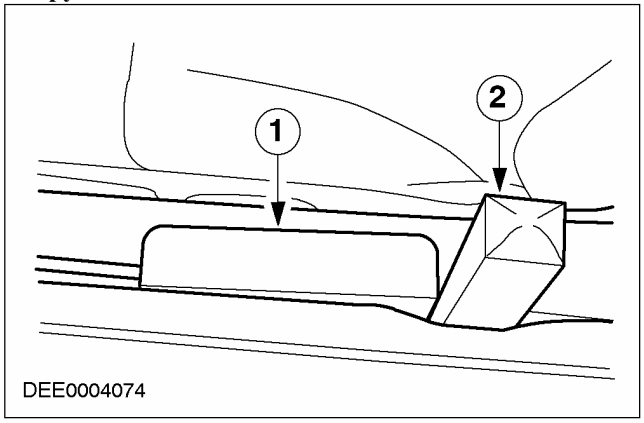


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Точка контакта
2	-	Направление перемещения

Зона двери

- Вмятины в верхней половине двери обычно можно выправить без снятия отделки салона.
- Когда окно открыто, доступ обеспечивается через полость окна. Чтобы предотвратить повреждение окна, в его полость следует вставить защитный блок.
- Пластмассовый клин обеспечивает доступ.

Оборудование

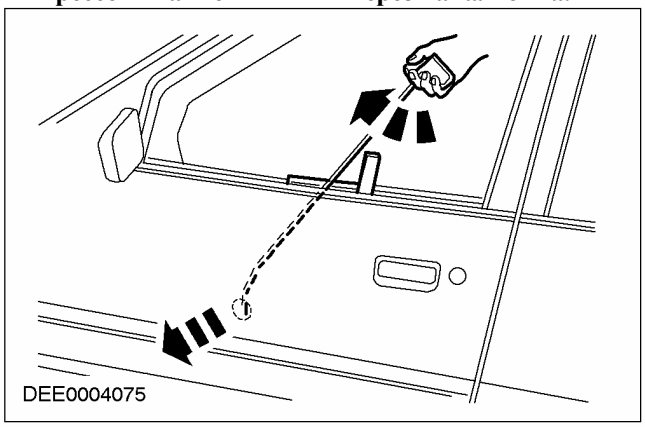


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Защитный блок
2	-	Пластмассовый клин

– Давление в этом случае прикладывается без использования дополнительной опоры, просто поворачивая согнутый правочный инструмент.

Выпрессовывание вмятины через канал окна.



Капот

– Капот перемещается в рабочее положение, используя телескопические упоры и удерживается в требуемом положении, используя «резиновые шнуры».

– В зоне связей валик герметика следует частично открыть, используя металлический шпатель, чтобы обеспечить доступ к вмятине.

Восстановление защиты от коррозии.

– Все ремонтируемые внутренние зоны должны быть доработаны, где имеется доступ, должно быть восстановлено лакокрасочное покрытие.

- Очистите внутреннюю зону, используя состав для удаления силикона.
- Загрунтуйте и окрасьте внутреннюю ремонтную зону.
- Наконец, в места, где ремонт не возможен (нет доступа), впрысните материал для защиты полостей.

Контроль качества

– Чтобы обеспечить качество ремонта, которое удовлетворяет заводским стандартам, следует соблюдать следующие моменты:

- Проверьте зону ремонта на наличие неровностей. Сделайте это оптически, смотря на поверхность под различными углами.
- Окрасьте отремонтированную зону поверхности, очистите ее и при необходимости отполируйте ее.
- Проверьте правильность установки подсоединенных элементов и отделка салона, а также отсутствие их повреждения.

РАЗДЕЛ 501-25G Ремонты кузова - Шум, вибрация и жесткость

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум, вибрация и жесткость 501-25G-2
Введение 501-25G-2
Что понимается под термином NVH в автомобилестроении 501-25G-2
Типы шумов в технологии NVH 501-25G-2
Передача шума по воздуху 501-25G-2
Передача звука через кузов 501-25G-3
Комбинация передачи по воздуху и твердыми телами 501-25G-3
Вибрации 501-25G-3
Характер шума и колебаний в автомобиле 501-25G-6
Характер шума и колебания в системах впуска и выпуска 501-25G-7
Кузов в сборе 501-25G-9

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Шум, вибрация и жесткость

Введение

Эта глава дает краткий обзор того, как параметры шума, вибрации и жесткости (NVH) проявляются в автомобиле, и какие корректирующие меры возможны.

Что понимается под термином NVH в автомобилестроении

N = Шум - Звук, можно слышать

V = Вибрация - Колебание, можно чувствовать

H = Жесткость, ее влияние можно слышать и чувствовать

Типы шумов в технологии NVH

– Шумы в автомобили классифицируются по их тональности:

- Низкая тональность - рев, гудение
- Средняя тональность - жужжание, треск
- Высокая тональность - вой, свист, писк

– Громкий вой и свист болезненно воздействуют на уши.

Как различный шум проникает в автомобиль:

– Низкотональный шум главным образом производится двигателем.

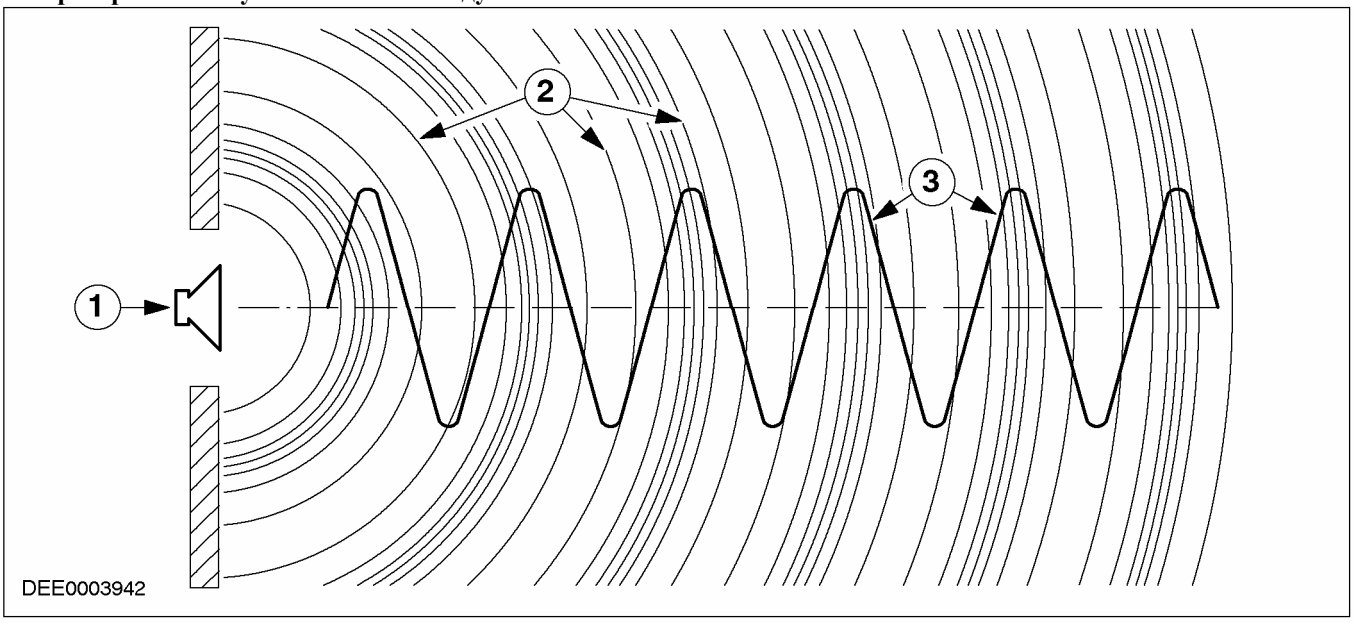
– Низкотональный шум также вызывается дорожным покрытием, особенно, если дорожное полотно неровно. Это - форма(гудения, которое может ощущаться людьми, находящимися в автомобиле, как вибрация.

– Однако, высокотональный шум, который воспринимается как вой или свист, часто является шумом воздушного потока (шумом ветра) или исходит из таких элементов, как генератор, насос усилителя рулевого управления или приводной ремень.

– Имеется также гремящий шум, который может возникать при движении по неровной дороге. «Дергающиеся» шумы производятся, например, амортизаторами, элементами шасси или незакрепленными элементами внутри автомобили.

Передача шума по воздуху

Распространение звуковых волн в воздухе



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

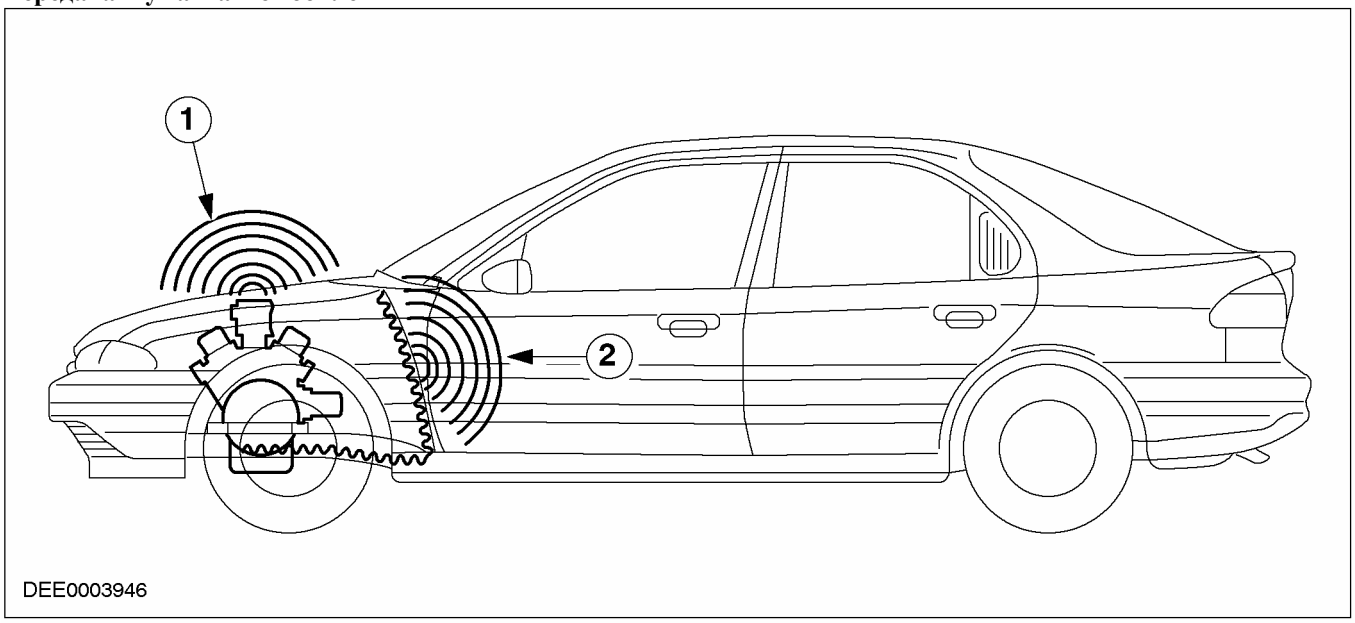
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Источник звука, например, двигатель
2	-	Звуковая волна
3	-	Амплитуда

– Звук это распространение продольных волн в форме изменений давления в воздухе.

Передача звука через кузов

Звук передается жидкостями или твердыми телами, например, кузовом автомобиля.

Передача шума в автомобиле



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Прохождение звука по воздуху
2	-	Звуковые колебания

– Пример:

- Источник шума - двигатель. Шумы двигателя:
  - проходят прямо по воздуху
  - передаются как вибрации от двигателя к кузову и «излучаются» в салон автомобиля по воздуху, например, перегородкой,.

Скорость передачи (скорость звука) в жидкостях или твердых телах зависит от материала, но вообще быстрее чем скорость в воздухе (быстрее приблизительно в 5 раз).

Комбинация передачи по воздуху и твердыми телами

ПРИМЕЧАНИЕ: Передача звука по воздух и твердыми телами имеет главное значение в автомобильной технике.

Вибрации

– Частоты ниже 20 Гц (низкие частоты) и превышающие 20 кГц (высокие частоты) не воспринимаются человеческим ухом.
– Двигатель установлен таким образом, чтобы вследствие неровности дороги вертикально колебаться на своих упругих опорах.
– Ненастроенные опоры двигателя будут передавать колебания к кузову и, следовательно, людям, находящимся в автомобиле.
– Действуют следующие основные правила:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- В автомобилестроении следует учитывать не только звуковые частоты, но также и неслышимые (низкие) частоты.
- Низкочастотные колебания обычно можно заметить (большие амплитуды).
- Высокочастотные колебания можно слышать, но они также будут восприниматься как колебания пола, рулевого колеса или сиденья.

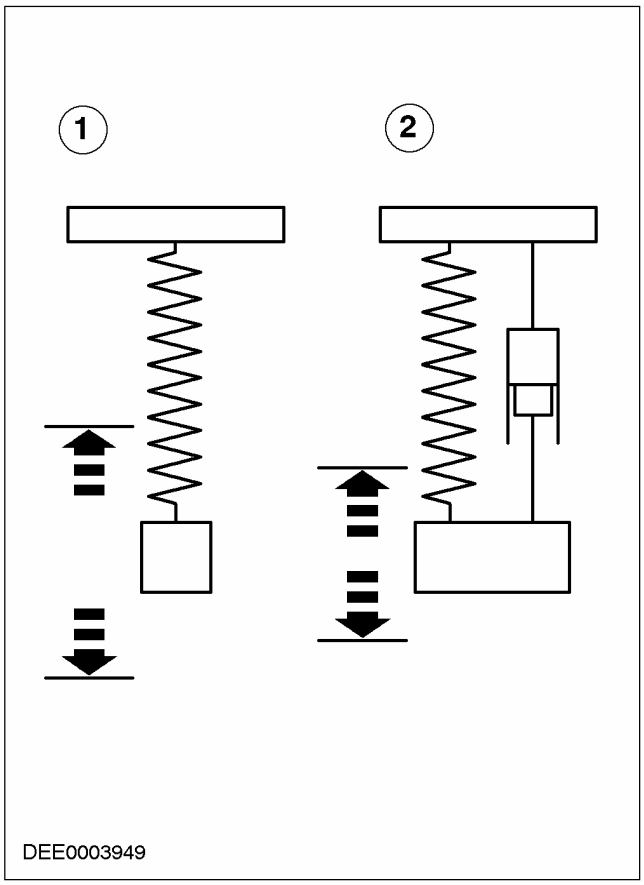
Резонанс

– Каждый кузов имеет собственную частоту вибрации.
– Если система, способная вибрировать, возбуждается со своей собственной частотой вибрации, она начнет резонировать.
– Неровная работа двигателя проявляется, например, когда достигается резонансная частота (критическая частота вращения коленчатого вала двигателя).
– После увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя выше этого значения, двигатель очень скоро снова начинает работать ровно.

Демпфирование

– Если демпфер установлен параллельно пружине, характеристика демпфирования направлена на уменьшение перемещения кузова.
– Также работает амортизатор на автомобиле.
– Демпфирование влияет на резонанс предмета или системы.
– Перемещаемая масса демпфируется посредством правильно работающего амортизатора, таким образом немедленно останавливая колебание кузова.
– Амортизатор в автомобиле - это демпфер(гаситель колебаний), который позволяет кузову колебаться с постепенным затуханием колебаний.

Колебание



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Незатухающее колебание (недемпфируемое)
2	-	Затухающее колебание

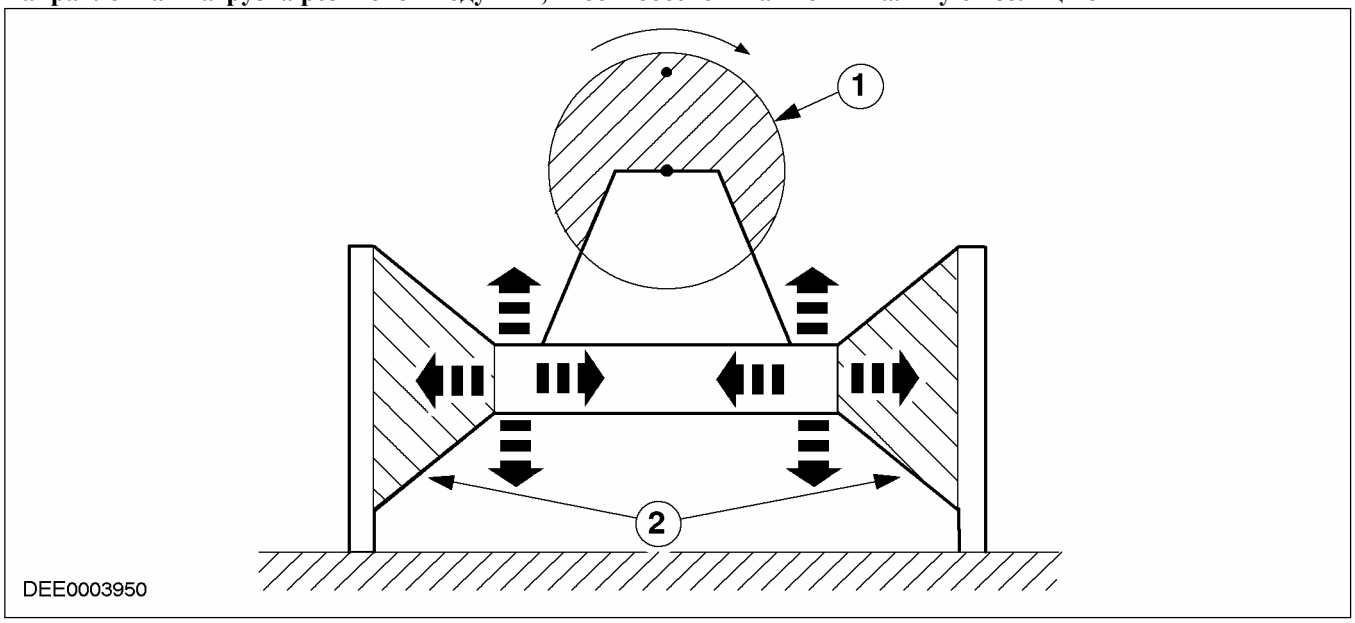
Изоляция

В технологии колебаний термин «изоляция» означает разделение элементов и систем.

– Пример:
  - Двигатель устанавливается на пружинных элементах, так, чтобы автомобилю передавались как можно малые колебания.
  - В автомобилестроении в качестве изоляции почти всегда используется резиновая подушка (опора). Упругость резины действует подобно пружине.
  - Эффективность этого типа разделения зависит от конструкции элемента.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

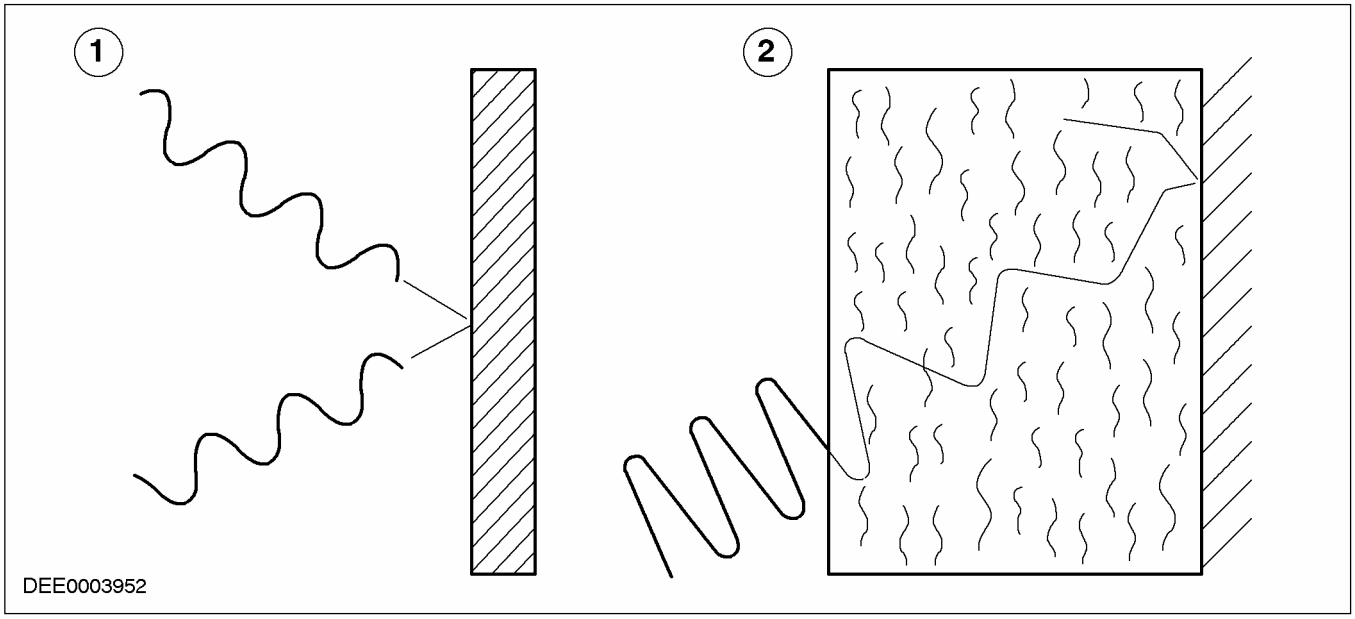
Направленная нагрузка резиновой подушки, чтобы обеспечивать оптимальную изоляцию



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Двигатель
2	-	Опора двигателя

Поглощение

- Звуковые волны отражаются от твердых поверхностей
- Если они встречают мягкие поверхности, они поглощаются. Здесь важную роль играет и материал и толщина материала.



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Отражение звуковых волн
2	-	Поглощение звуковых волн

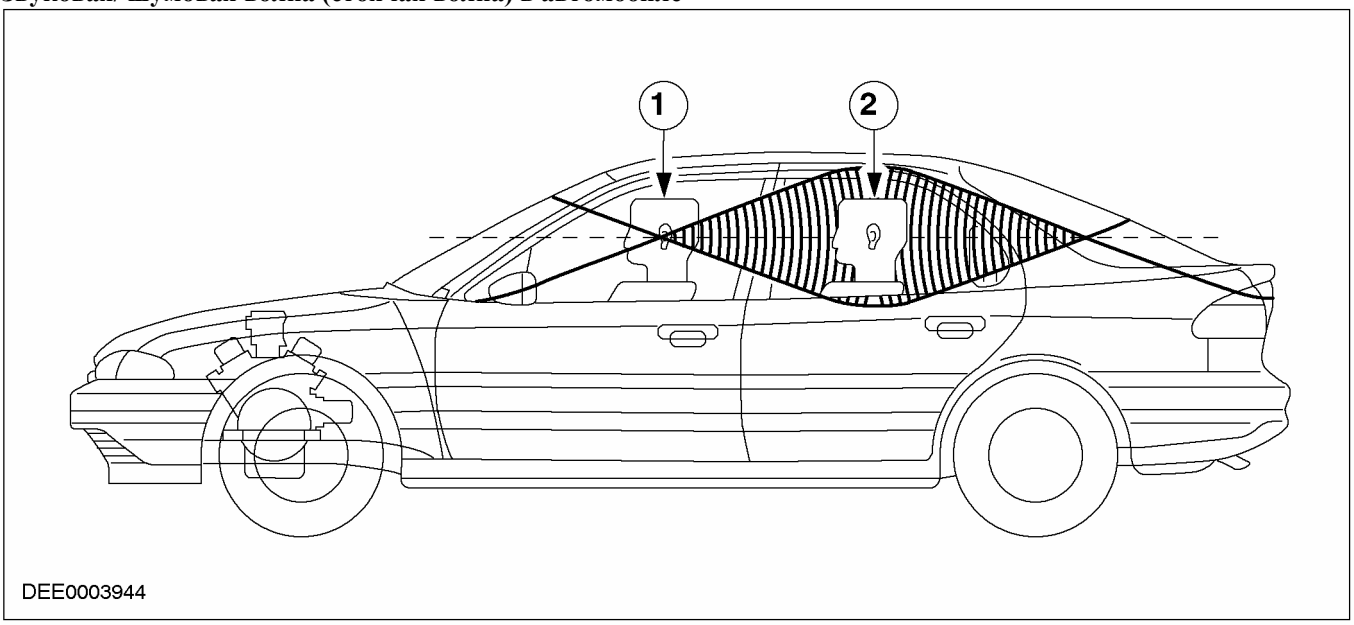
– Пример:

- Все элементы звукоизоляции, такие как отделка дверей, коврики, обшивка потолка, вещевые полки и сиденья снимаются с автомобиля.
- Результат этого - то, что звук отражается прямо (уровень звука возрастает), и создается эффект концертного зала.

Характер шума и колебаний в автомобиле

Люди, находящиеся в автомобиле, воспринимают звуки или шумы, различные по уровню, в зависимости от того, где они находятся.

Звуковая/ шумовая волна (стоячая волна) в автомобиле

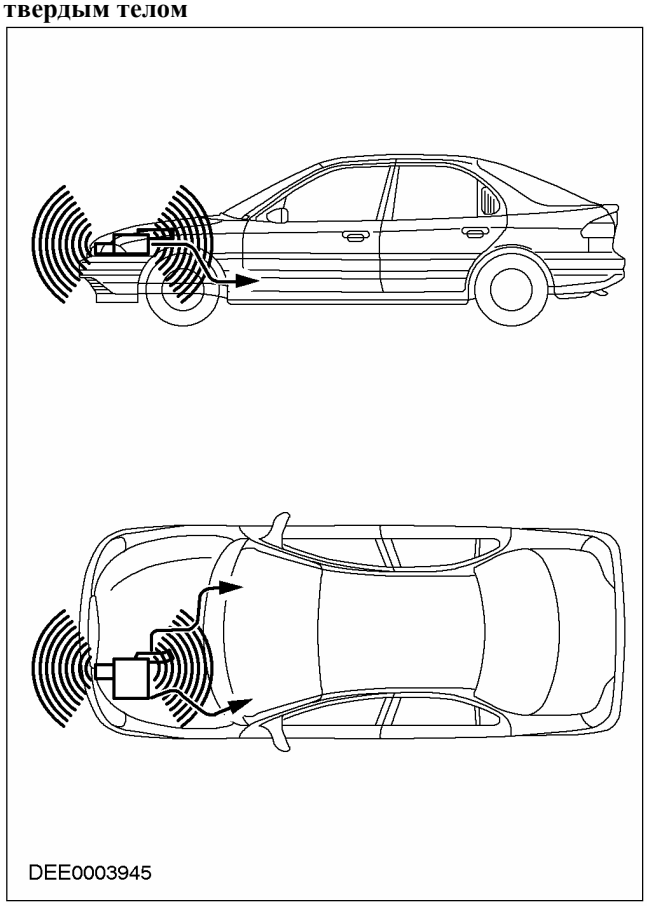


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Водитель находится в «мертвой зоне»
2	-	Задний пассажир находится в зоне «вала волны»

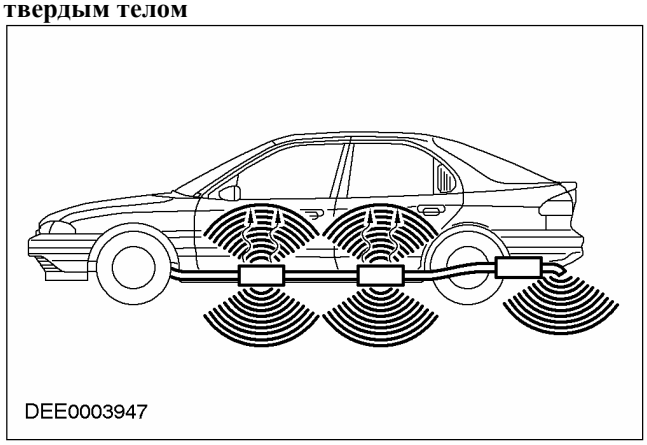
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Характер шума и колебания в системах впуска и выпуска

Система впуска автомобиля как источник звука, переносимого по воздуху, и звука, переносимого твердым телом



Система выпуска автомобиля как источник звука, переносимого по воздуху, и звука, переносимого твердым телом

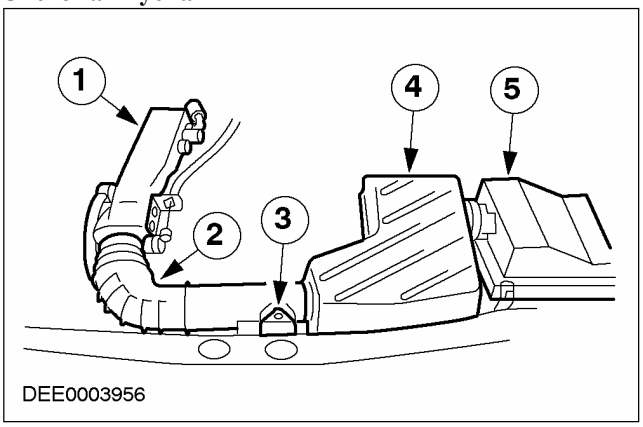


– Пути, по которым передается звук

- Верхний рисунок показывает пути, по которым звук может передаваться от систем впуска и выпуска.
- Кроме звука, переносимого по воздуху, в обеих системах преобладает звук, переносимый твердым телом. Чтобы держать это соотношение как можно меньшим, для этого типа колеблющихся элементов необходимо, чтобы они соединялись с кузовом, используя жесткие соединения.
- Система выпуска - это особенно колеблющийся элемент и она требует оптимальной изоляции посредством подсоединения ее к полу, а также хорошей разводки и расположения мест крепления, чтобы уменьшить передачу звука твердым телом.

Система впуска

Система впуска



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Впускной коллектор
2	-	Соединительный шланг
3	-	Фиксирующий элемент (закрепление с использованием резины)
4	-	Воздушный фильтр
5	-	Резонатор

– Объем и длина систем впуска точно соответствуют друг другу. В процессе обслуживания или ремонта не могут быть произведены никакие изменения. При

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

подсоединении элементов (шлангов и трубопроводов) обратите внимание на воздухонепроницаемость всех соединений.

– Поверхности всех элементов, подверженных сильным изменениям давления в системе впуска, особенно подвергаются сильным колебаниям.

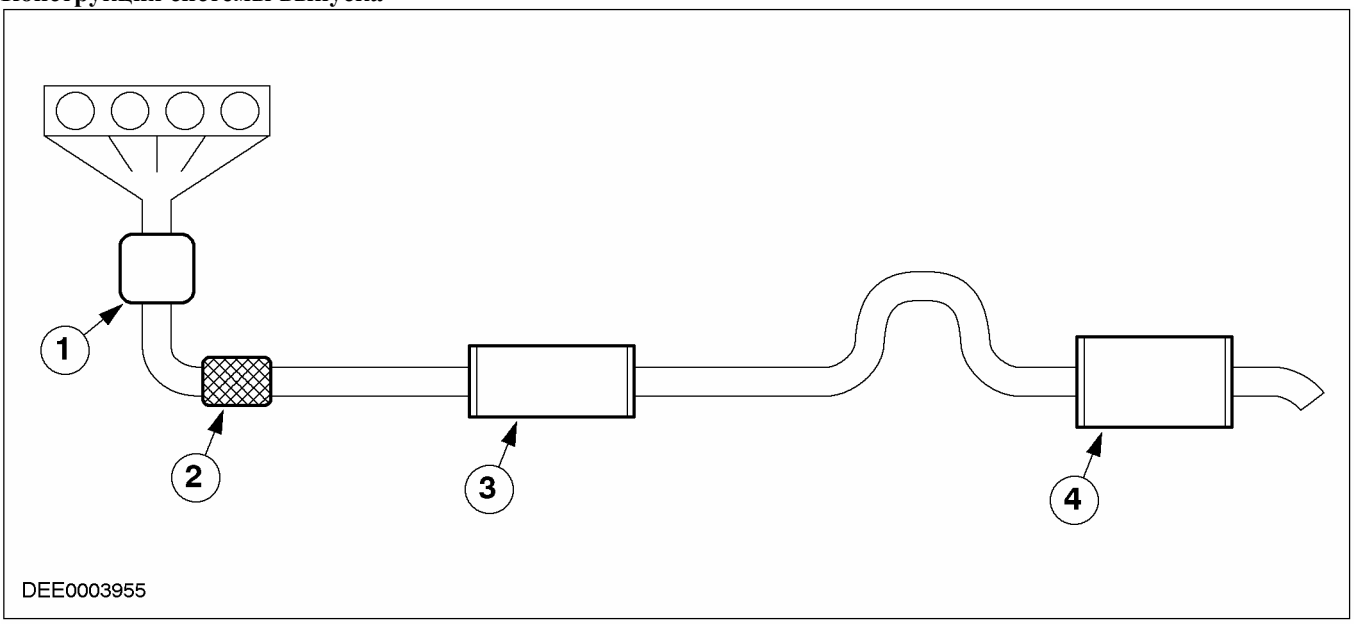
– Влияния температуры, такое как нагревание корпуса воздушного фильтра, может вызывать изменения в жесткости поверхностей.

– Чтобы предотвратить передачу звука, вызываемого колебаниями поверхности системы впуска, кузову автомобиля, в процессе обслуживания следует учитывать следующие моменты:

- Вся система впуска должна быть изолирована от кузова и закреплена в резиновых втулках без возникновения каких-либо напряжений.
- Воздушные каналы системы впуска не должны контактировать с элементами кузова.
- Вставная пеноизоляция в месте контакта с кузовом или другими элементами.

Система выпуска

Конструкция системы выпуска



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Каталитический нейтрализатор
2	-	Разделительный элемент
3	-	Передний глушитель
4	-	Задний глушитель

– Системы выпуска должны быть установлены без каких-либо деформаций.

–

ПРИМЕЧАНИЕ: Резиновые подушки, в которых подвешивается система выпуска, также передают колебания, и при некоторых условиях также могут вызывать проблемы с шумом. По этой причине важно, чтобы система выпуска была установлена без деформаций.

Резиновые подушки не должны быть «растянуты».

– Выпускной коллектор и каталитический нейтрализатор (если установлен прямо на двигатель) должны иметь жесткое подсоединение к двигателю (без разъемов в кронштейнах).

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

– Простая проверка проблемы:
  - Снимите все опоры, на которых подвешивается система выпуска.
  - Подвесьте систему выпуска на шнурах в двух местах, максимум.
  - Проверьте уровень шума в салоне автомобиля в процессе дорожного испытания.
  - Если это снимает проблему, причиной шума являются опоры системы выпуска.
  - Установите опоры системы выпуска на место, по одной за раз, и выполните дорожное испытание автомобиля после установки каждой.
  - Продолжая поэтапно таким образом, можно найти опору, которая вызывает шум в салоне автомобиля.

Кузов в сборе

Назначение

– К кузову автомобиля предъявляются различные требования, особенно при движении автомобиля. Преобладающими являются вибрации, вызываемые, главным образом, другими элементами автомобили, такими как двигатель и опоры. Поэтому кузов - это один из наиболее важных элементов автомобиля по параметрам NVH.
– Описанные элементы автомобиля в соответствии с их функциями были индивидуальным самостоятельными источниками шума. Но кузов соединяет и размещает все элементы автомобили.
– Кузов подвергается вибрации от звука, переносимого по воздуху и переносимого твердыми телами.
– Кузов в сборе должен поглощать все колебания и импульсы от всех элементов и, если возможно, не передавать их в салон автомобиля.
– Самыми большими параметрами NVH на кузове характеризуются стальные панели крыши, боковин и пола. Они строго стимулируются конструкцией кузова и работают подобно громкоговорителю, передающему шум.

Дополнительные требования к кузову

– Хорошее поведение при столкновении
– Большое внутреннее пространство
– Коррозиеустойчивость
– Небольшая масса
– Хорошая аэродинамическая форма

Между этими моментами следует сделать компромисс. Один пример - это между высокой жесткостью кузова для обеспечения хороших характеристик NVH и хорошего поглощения энергии при столкновении за счет использования деформируемых зон.

Пример:

– Водонепроницаемость не означает звуконепроницаемость, поэтому следует принять во внимание следующие моменты:
  - Правильная установка окон.
  - Правильная установка уплотнений.
– Дополнительные моменты
  - Отверстия в моторном отделении
  - Уплотнения дверей и окон
  - Отверстия отопителя и вентиляции
  - Сливные шланги люка крыши
– Лонжероны и поперечины кузова часто являются каналами передачи звука. Возможные корректирующие меры:
  - Установка перегородок в критических местах, таких как стыки между лонжероном и стойкой «А», чтобы обеспечить хорошую звукоизоляцию для звука, передаваемого по воздуху.

ПРИМЕЧАНИЕ: Элементы из пенопласта и пенонаполнение используются при изготовлении автомобилей, чтобы уплотнить места передачи звука, передаваемого по воздуху. Если проблема заключается в ветре, шинах, двигателе или в дорожном шуме, следует проверить положение элементов из пенопласта.

- Установка заглушек из пенопласта в проблемных зонах.
- Заполнение полых секций пенопластом.

РАЗДЕЛ 501-26 Ремонты кузова - Проверки зазоров

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Кузов и рама 501-26-2

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка подкузовных зазоров 501-26-23
Проверка зазоров рамы 501-26-29
Проверка зазоров кузова 501-26-39

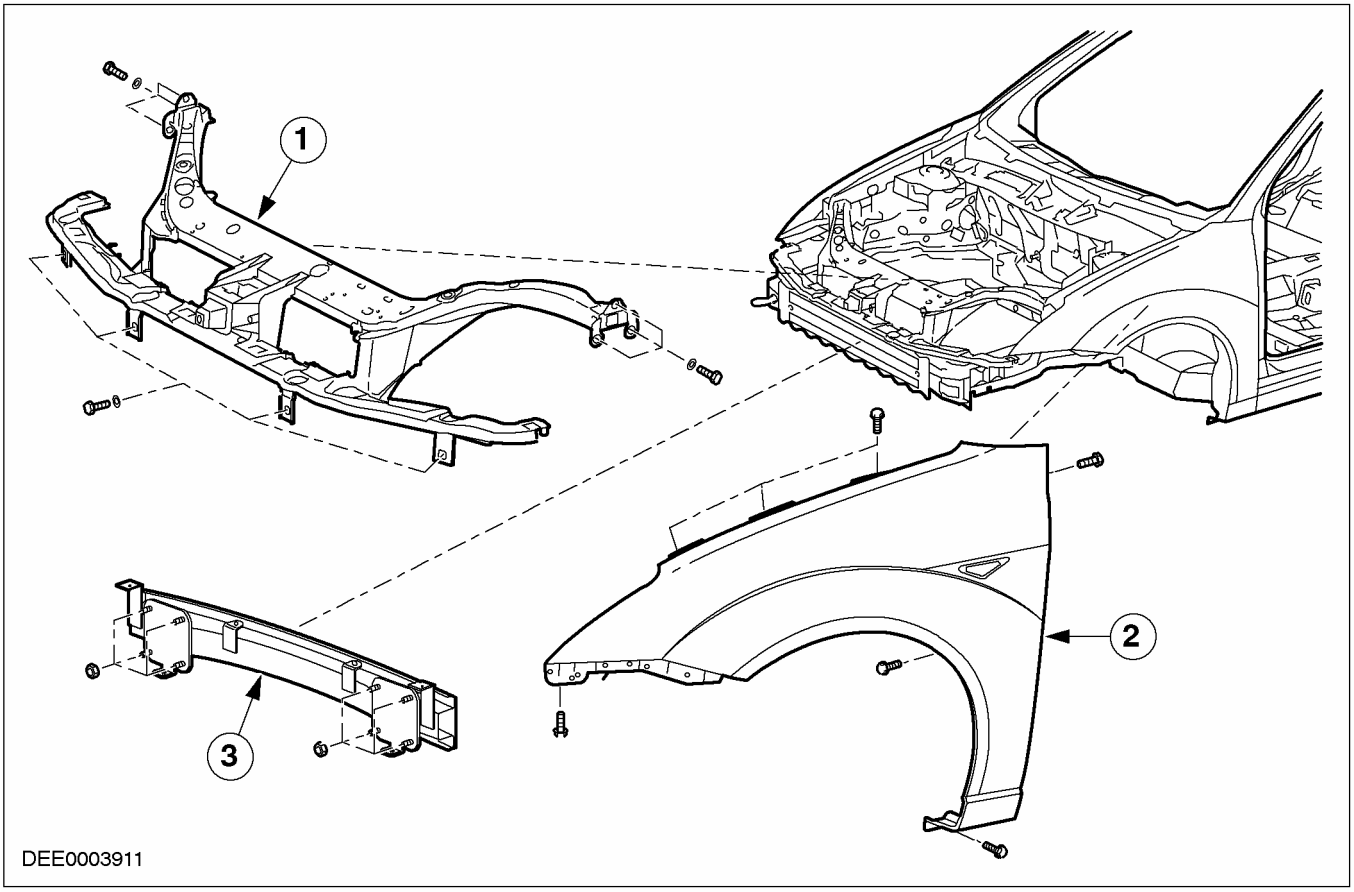
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Кузов и рама

Особенности конструкции

Кузов автомобиля Focus - это абсолютно новая конструкция. Ни один из элементов конструкции кузова не был заимствован у имеющихся автомобилей, также ни один из элементов не является модификацией ранее используемых элементов.

Панель замка и поперечина имеют абсолютно новую конструкцию. Крылья крепятся к кузову болтами.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Панель замка
2	-	Крыло
3	-	Поперечина

Паяные соединения, выполненные по технологии пайки твердым припоем

Во всех вариантах модели Focus нет паяных соединений, выполненных по технологии пайки твердым припоем.

Элементы из высокопрочной стали

На всех моделях Focus используются элементы из высокопрочной стали.

ПРИМЕЧАНИЕ: При ремонтных работах используйте методы, описанные в разделе 501-25A.

Мероприятия NVH

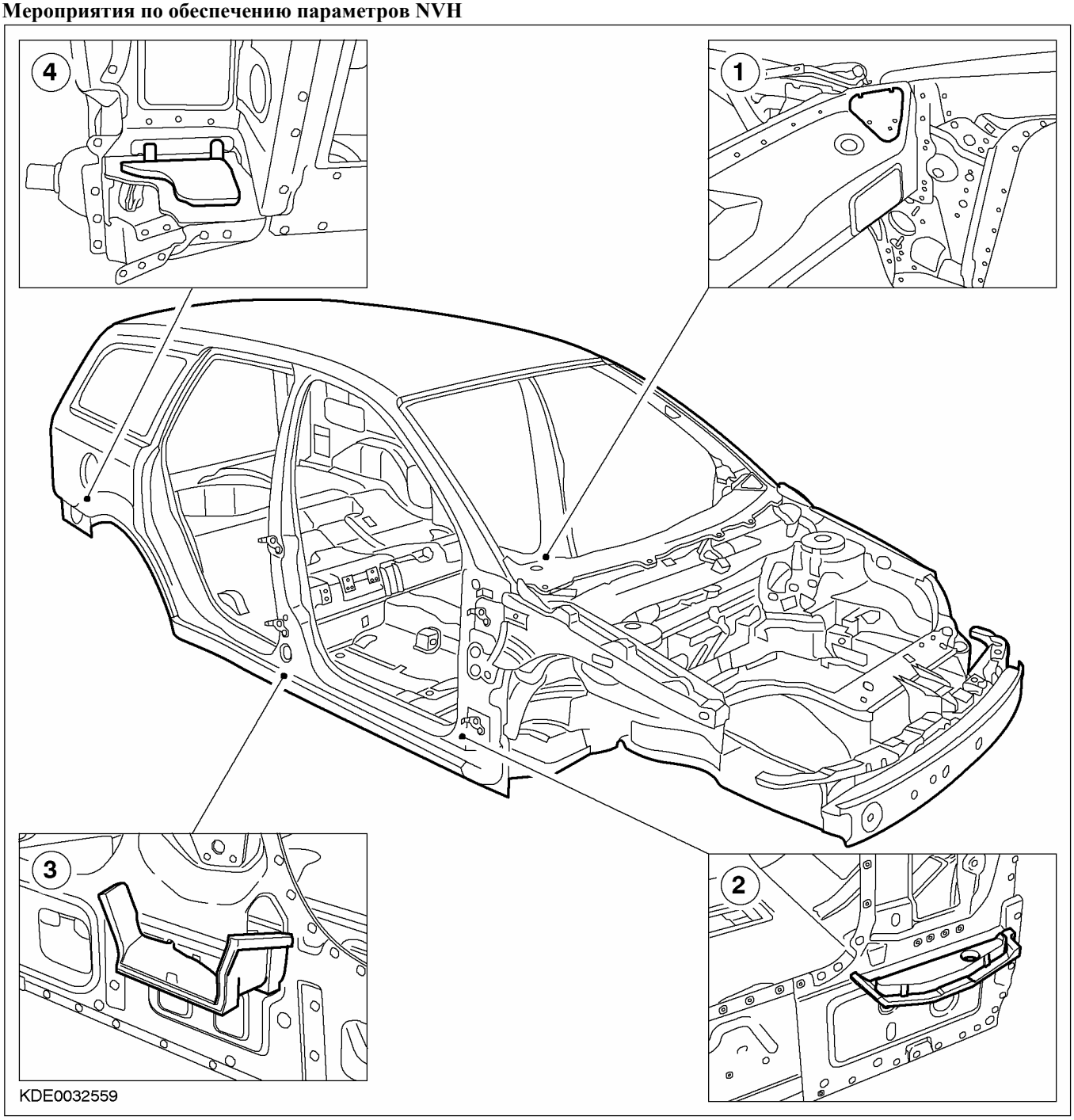
В автомобиле Focus элементы NVH, предназначенные для предотвращения проникновения шумов, располагаются в панели капота, стойках "A" и "B", а также стойке "D" на "универсале". Элементы NVH представляют собой несущую пластину со сжатым изолирующим материалом, расположенным по краям. Кузов при грунтовании погружением нагревается приблизительно до 170° C. При этой температуре

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

изолирующий материал расширяется, уплотняя зазоры между несущей пластиной и кузовом.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении ремонта элементы NVH следует устанавливать на исходное место или заменять. Отсутствие или повреждение элементов NVH может привести к тому, что шум двигателя и дорожный шум будут проникать в салон автомобиля.

Мероприятия по обеспечению параметров NVH



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Лобовая панель капота
2	-	Стойка "A"
3	-	Стойка "B"
4	-	Стойка "D"

Восстановление характеристик NVH

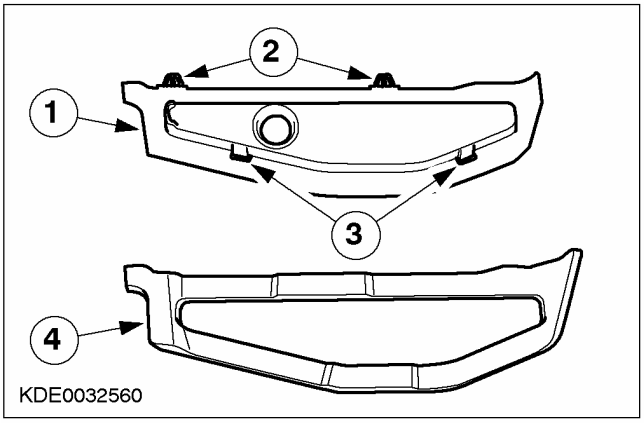
Элементы NVH без изолирующего материала устанавливаются при выполнении ремонта, чтобы вновь обеспечить выполнение требований по характеристикам NVH. Герметизация обеспечивается кузовным герметиком 1К, наносимым после завершения ремонта. Несущие пластины крепятся на внутреннем усилении или внутренних панелях в зоне стоек. Если несущая пластина не повреждена, элемент NVH можно использовать повторно, но, если несущая пластина повреждена, следует установить новый элемент NVH.

Установите новый элемент NVH.

1. Сделайте необходимые разделяющие резы и разъедините сварные соединения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если изолирующий материал излишне нагреть, могут выделяться газы, вредные для здоровья.

2. Используя тепло, отделите элемент NVH от панели кузова и затем снимите панель кузова.
3. Отделите элемент NVH, используя соответствующий инструмент, и снимите его.
4. Обезжирьте панель кузова в зоне NVH и при необходимости загрунтуйте и нанесите лакокрасочное покрытие.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Несущая пластина
2	-	Зажимы
3	-	Фиксирующие выступы для изолирующего материала

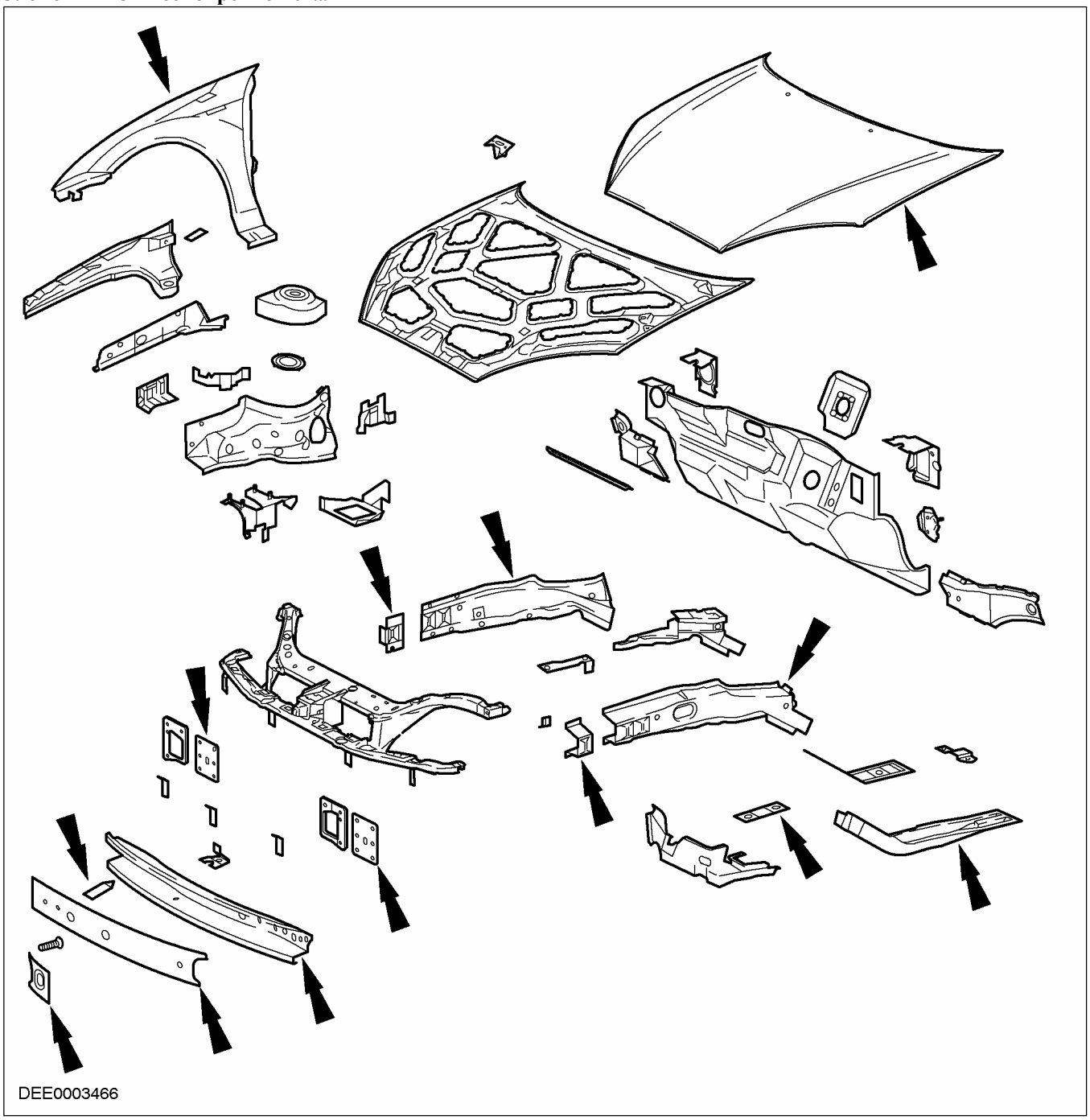
5. Снимите изолирующий материал с нового элемента NVH.
6. Зафиксируйте несущую пластину в требуемом положении.
7. Приподнимите наружную панель и измерьте зазор между несущей пластиной и панелью.
8. Нанесите кузовной герметик 1К по всему наружному краю несущей пластины в соответствии с измеренной шириной зазора.
9. Установите новую запасную часть. Проверьте качество герметизации элемента NVH. Закройте все разрывы, обнаруженные в валике уплотнения, используя малярную кисть, т.к. через малые отверстия наружные шумы могут проходить внутрь.

Повторно используйте установленные элементы NVH.

- Обратите особое внимание на то, чтобы не повредить установленные на заводе элементы NVH при отделении панелей кузова с использованием режущего или абразивного инструмента.
- Перед установкой новой запасной части нанесите кузовной герметик на имеющееся уплотнение NVH.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы из высокопрочной стали

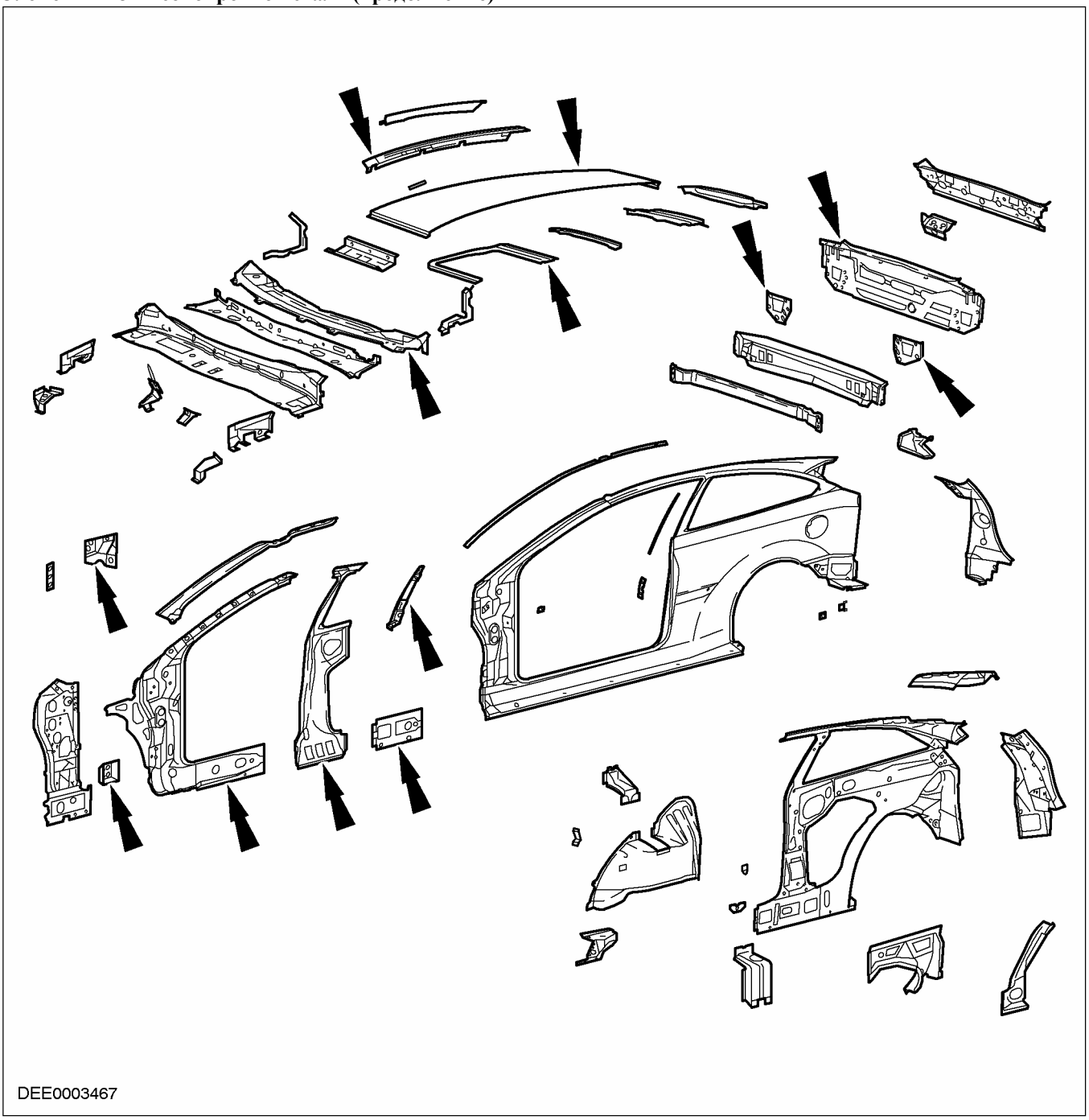


Краткий обзор элементов, передок

На элементы из высокопрочной стали указывают стрелки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы из высокопрочной стали (продолжение)

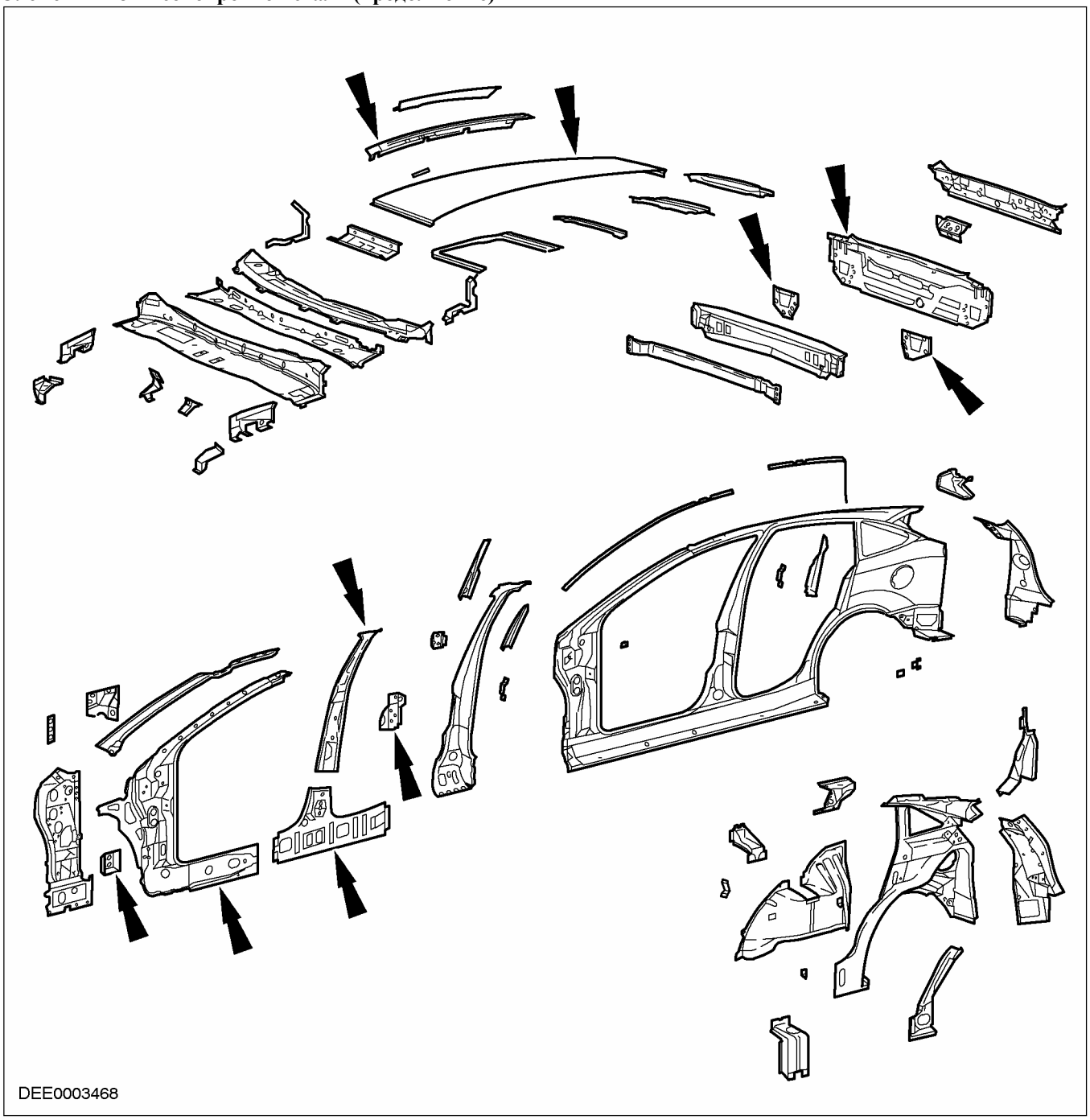


Краткий обзор элементов, вид сбоку (3-дверный вариант)

На элементы из высокопрочной стали указывают стрелки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы из высокопрочной стали (продолжение)

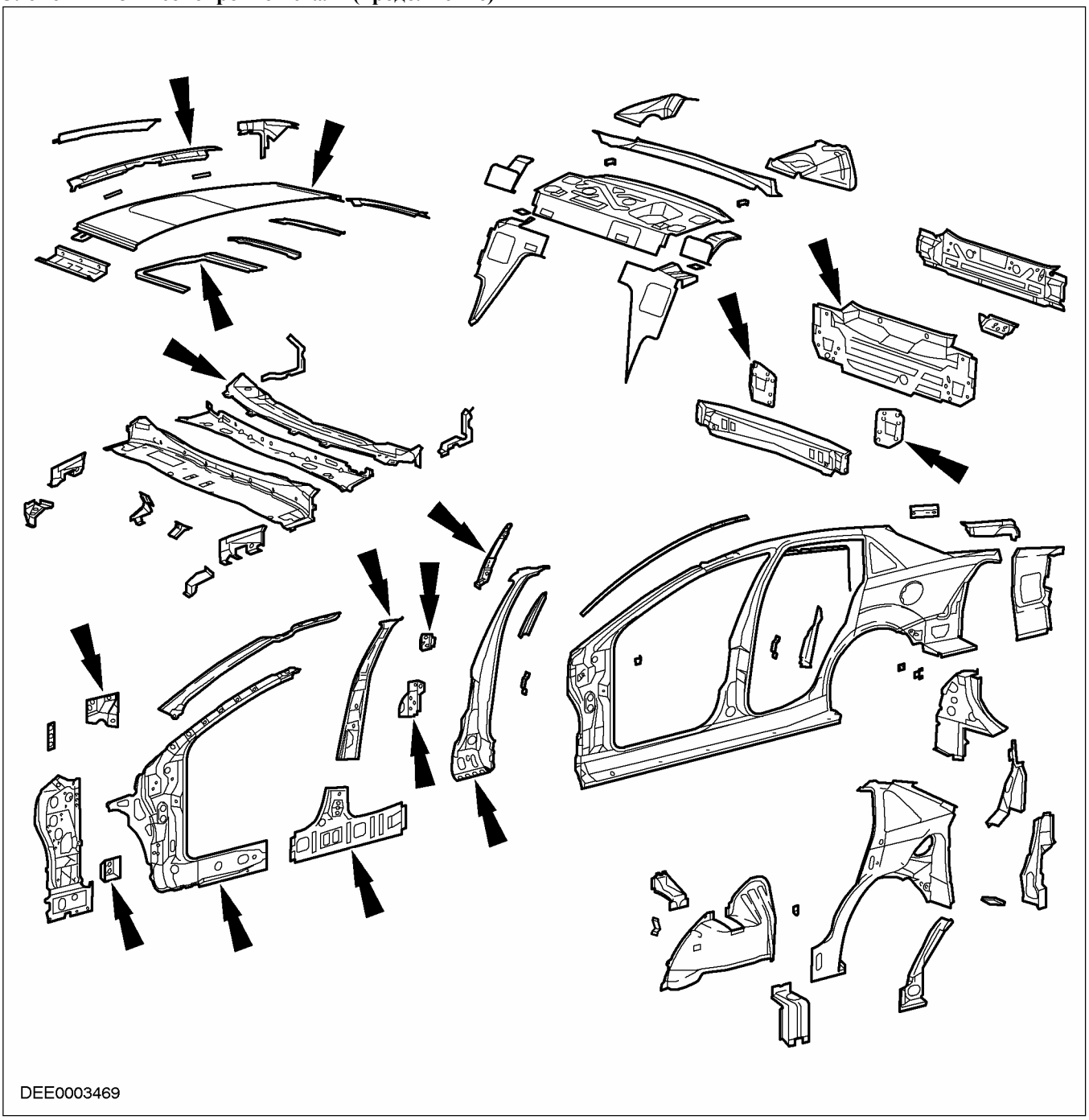


Краткий обзор элементов, вид сбоку (5-дверный вариант)

На элементы из высокопрочной стали указывают стрелки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы из высокопрочной стали (продолжение)

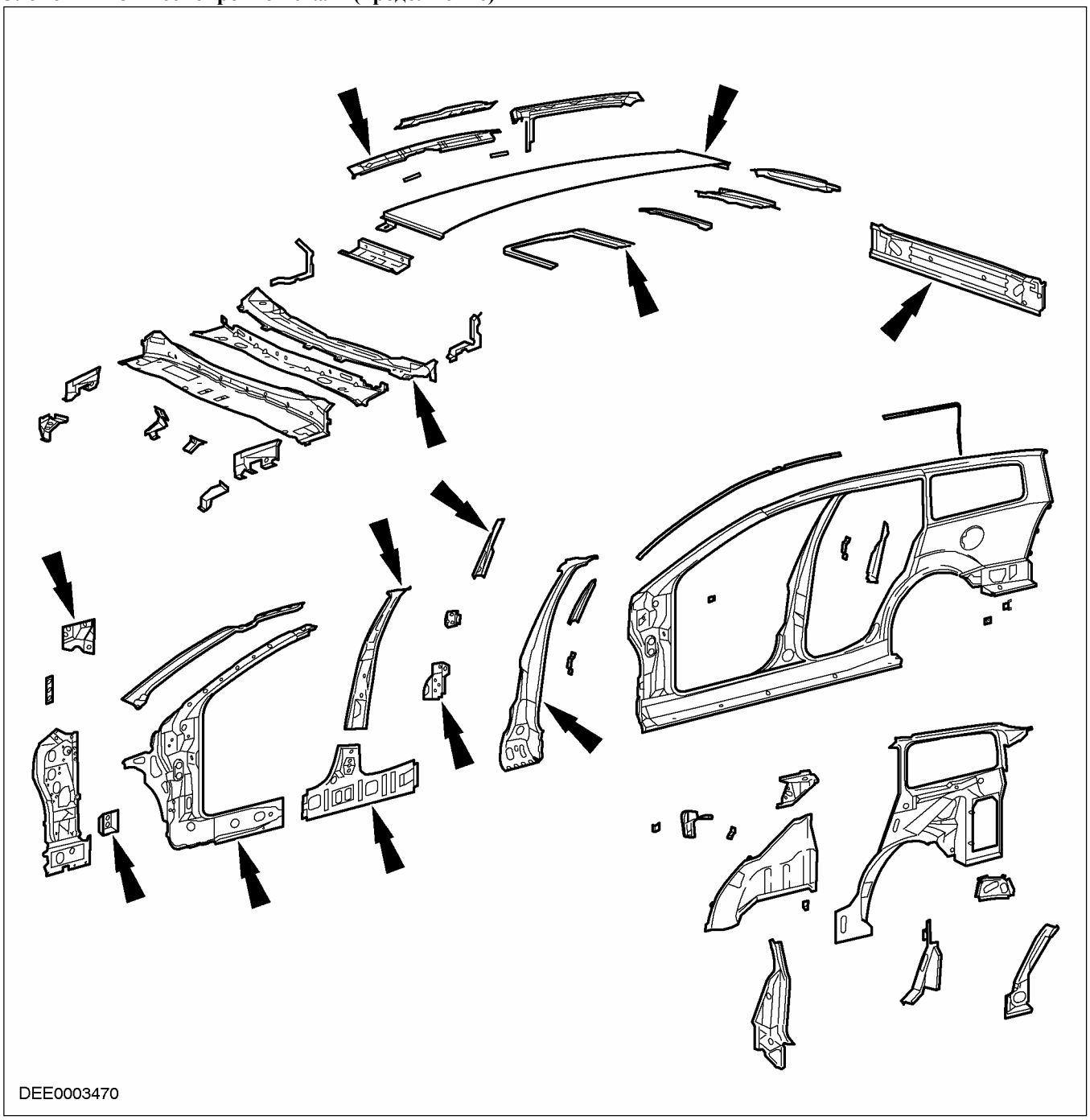


Краткий обзор элементов, вид сбоку (4-дверный вариант)

На элементы из высокопрочной стали указывают стрелки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы из высокопрочной стали (продолжение)

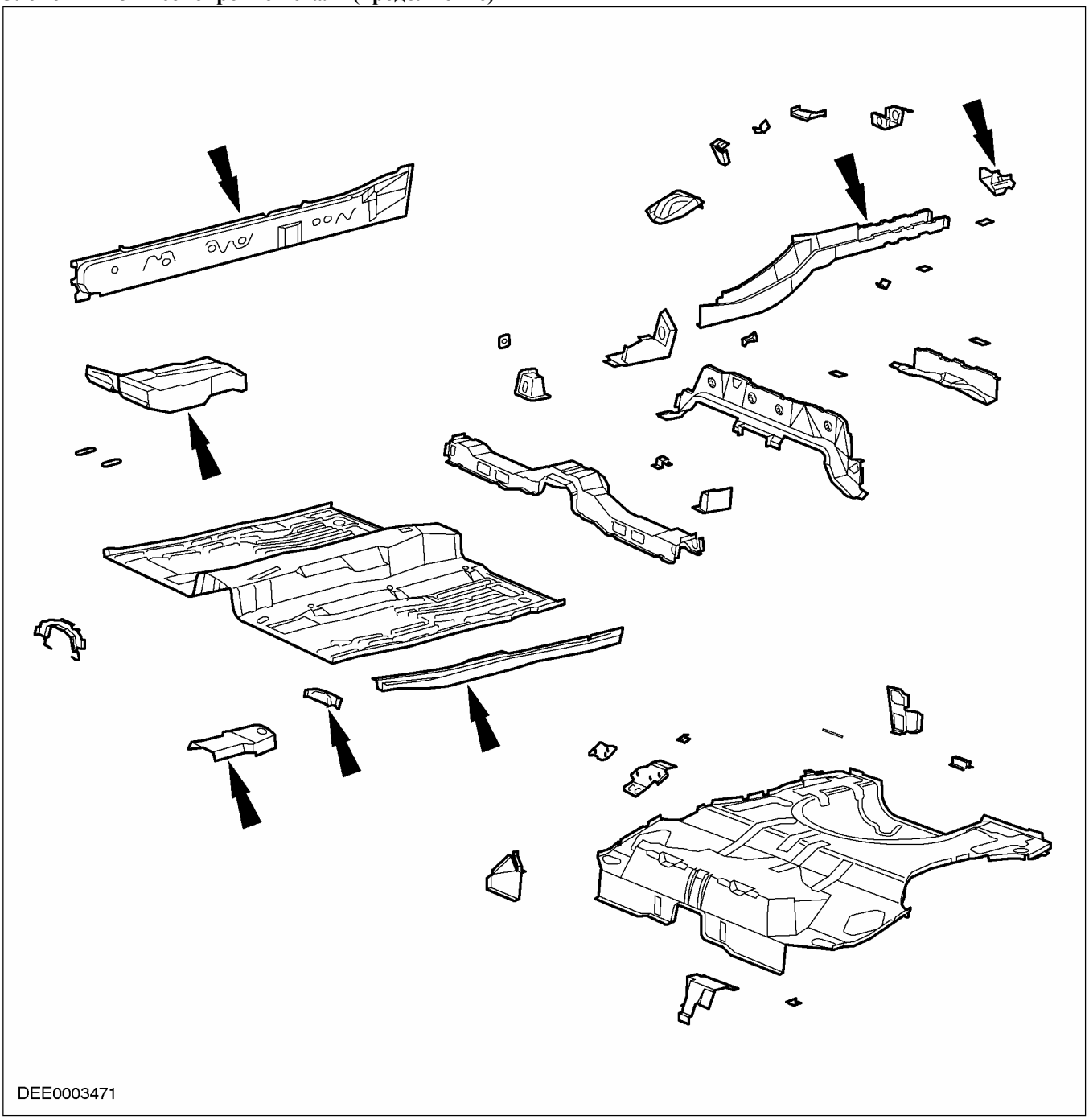


Краткий обзор элементов, вид сбоку ("универсал")

На элементы из высокопрочной стали указывают стрелки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы из высокопрочной стали (продолжение)

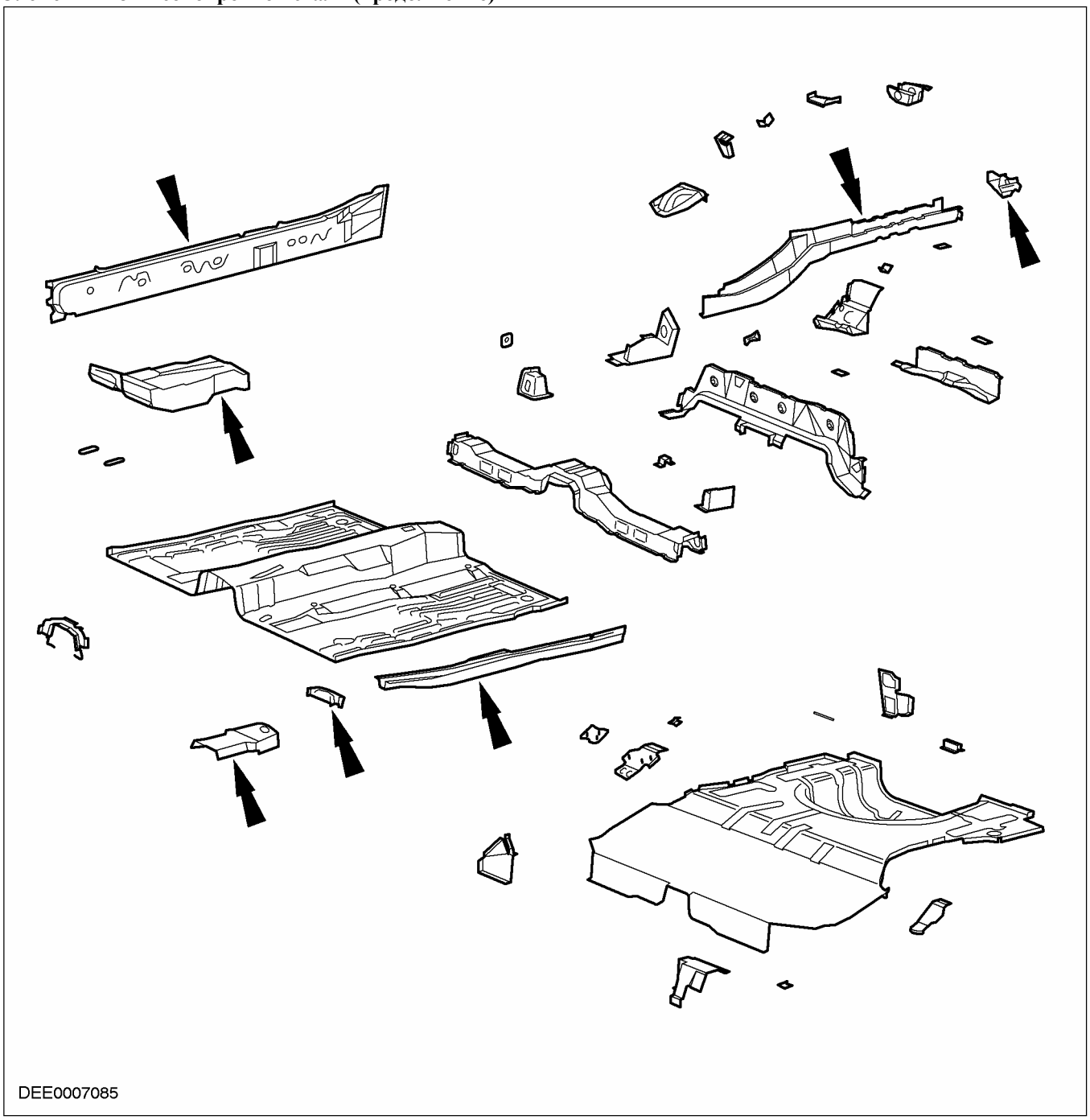


Краткий обзор элементов, пол (3/ 5-дверный вариант)

На элементы из высокопрочной стали указывают стрелки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы из высокопрочной стали (продолжение)

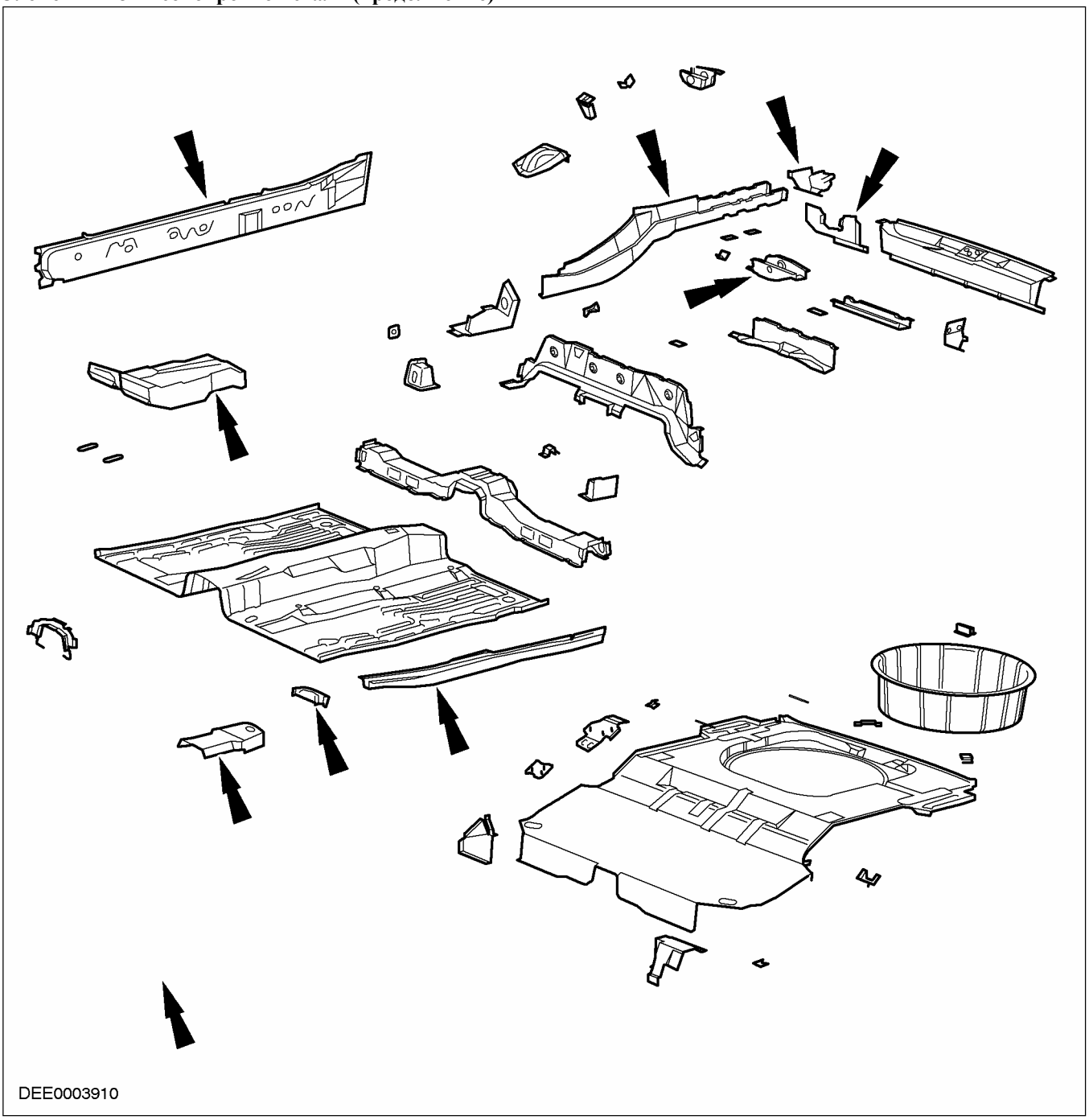


Краткий обзор элементов, пол (4-дверный вариант)

На элементы из высокопрочной стали указывают стрелки.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Элементы из высокопрочной стали (продолжение)



Краткий обзор элементов, пол ("универсал")

На элементы из высокопрочной стали указывают стрелки.

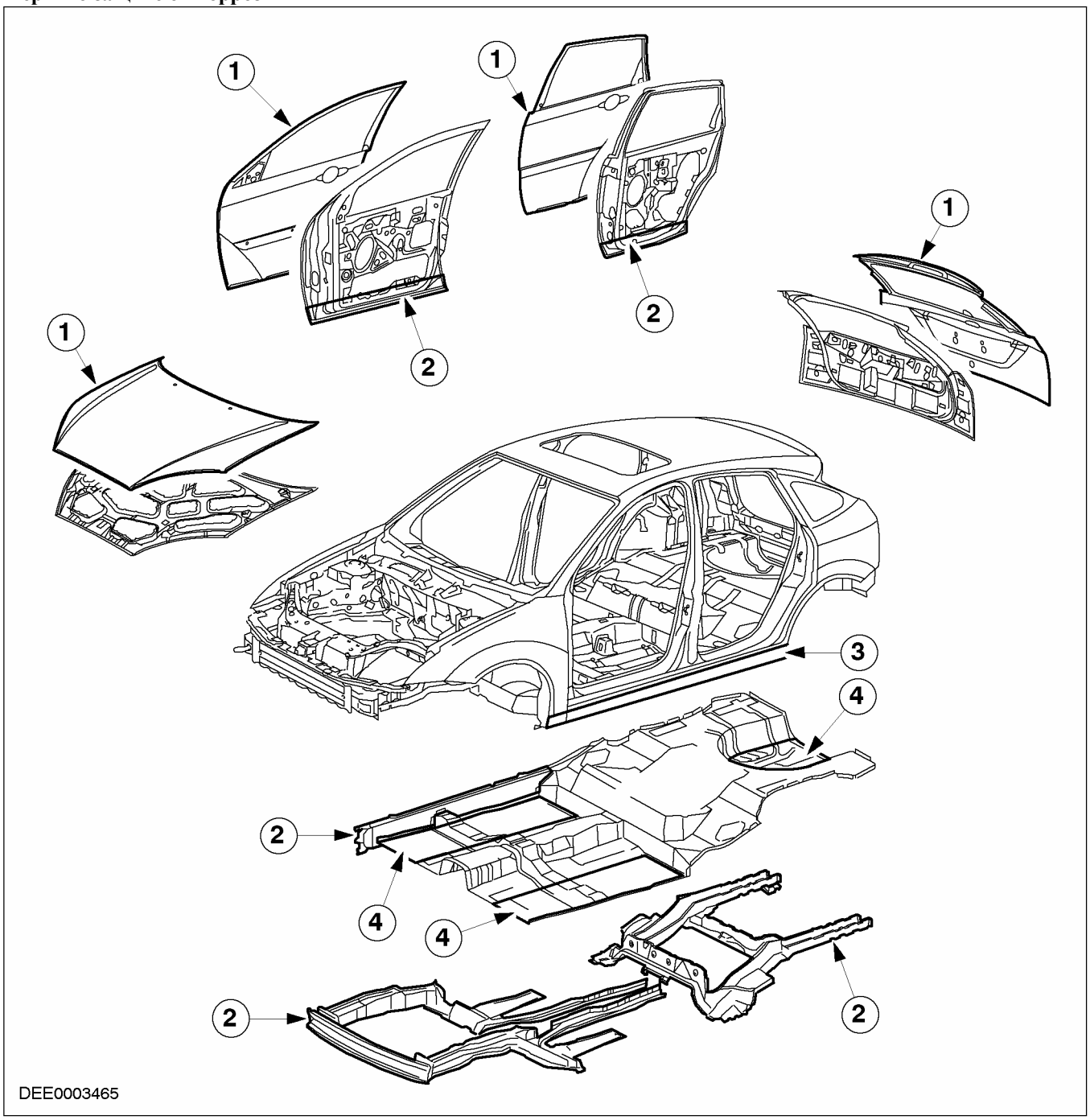
Меры по защите от коррозии

На всех моделях Focus все элементы кузова имеют гальваническое цинковое покрытие, за исключением панели крыши. Кроме того, предусмотрены дополнительные меры защиты от коррозии.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении кузовных работ должна быть восстановлена первоначальная защита от коррозии.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Меры по защите от коррозии



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Герметик для фланцев
2	-	Мастика для полостей
3	-	Полиуретановое покрытие для защиты от ударов дорожного щебня
4	-	Защитное покрытие днища из ПВХ

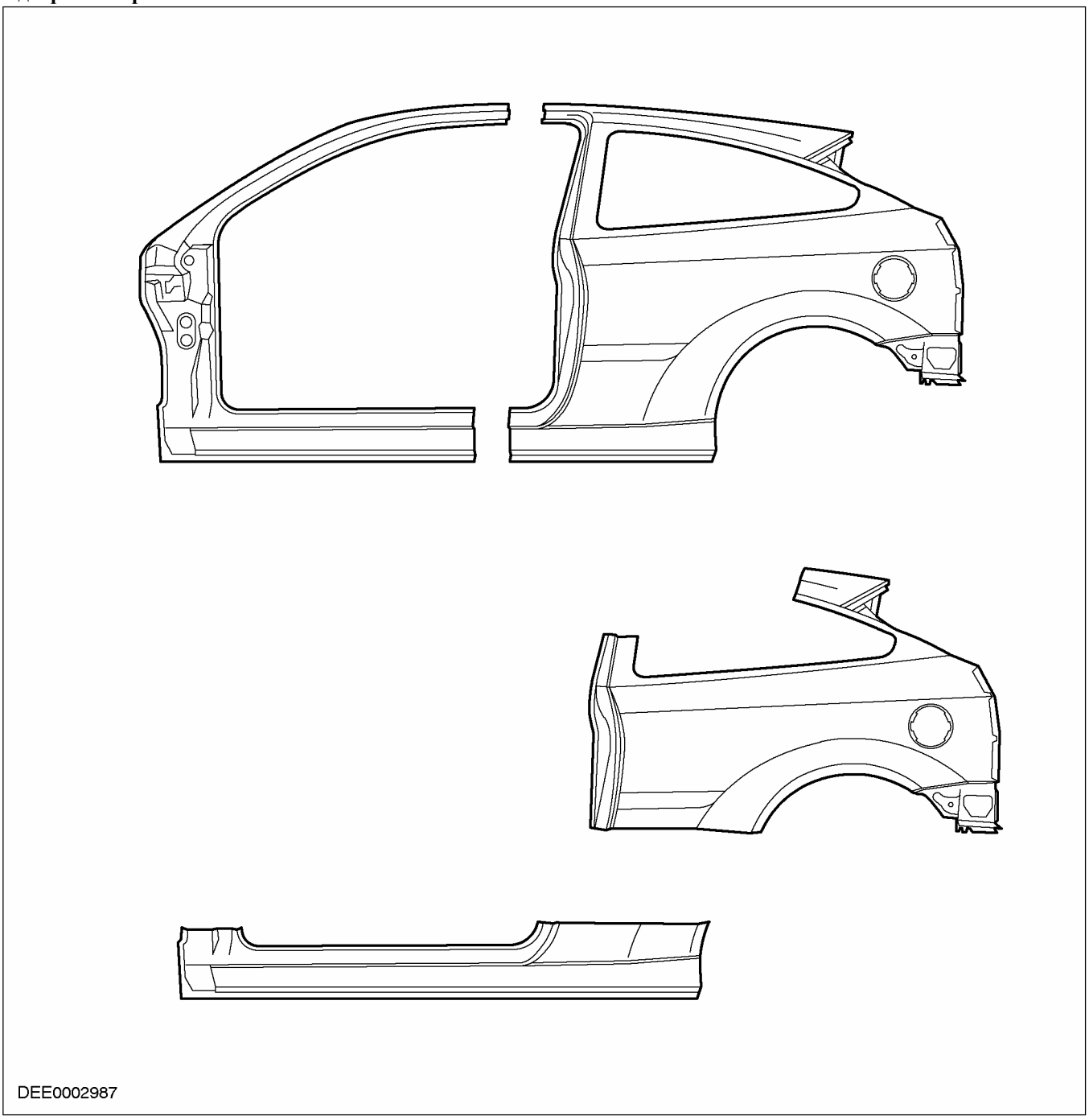
Металлические листовые элементы для секционной замены

Для выполнения ремонтов с секционной заменой, типы которых перечисляются в главе по ремонту,

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

отдел технического обслуживания имеет определенные элементы кузова на замену.

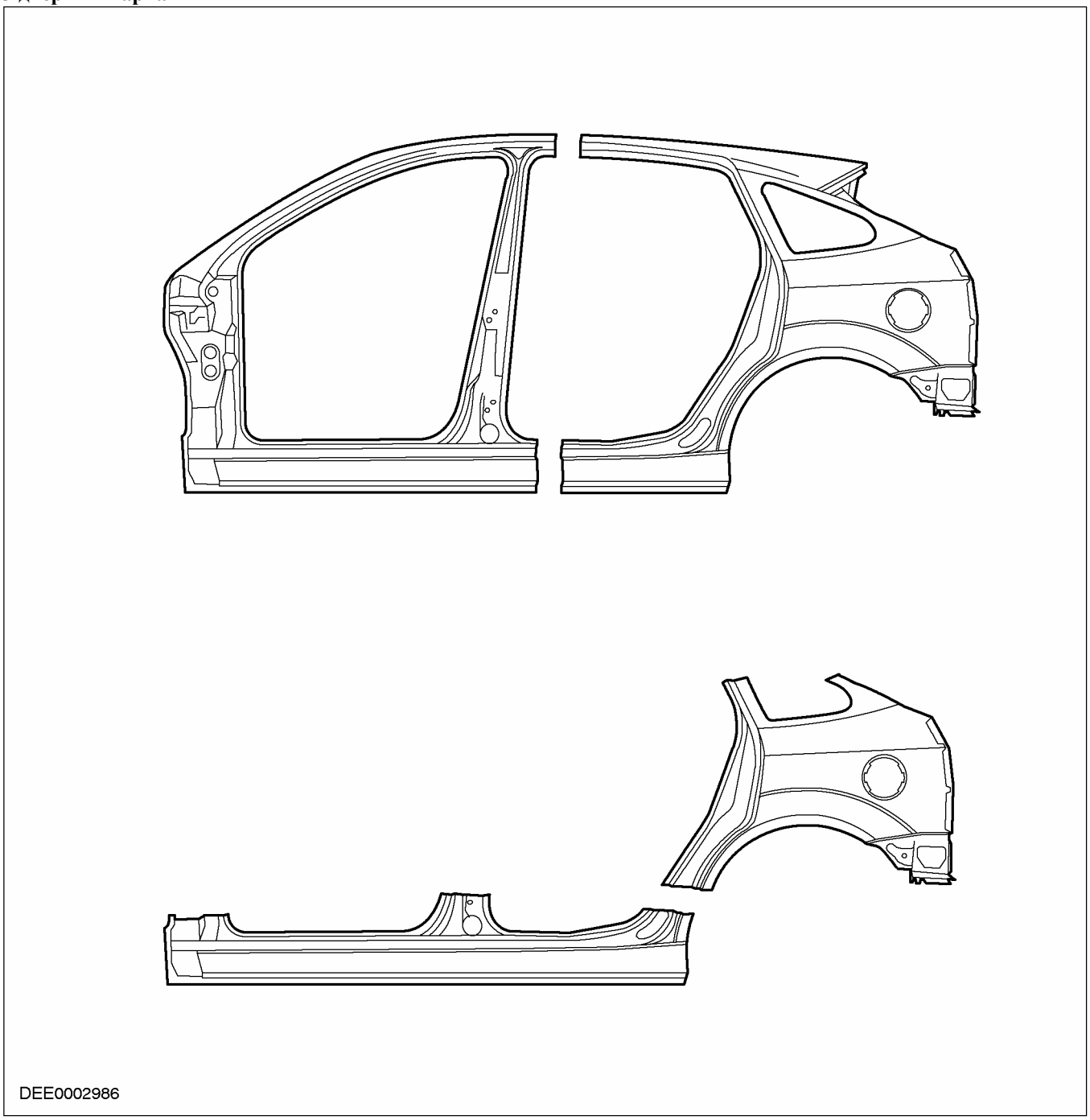
3-дверный вариант



Металлические листовые элементы для секционной замены (продолжение)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

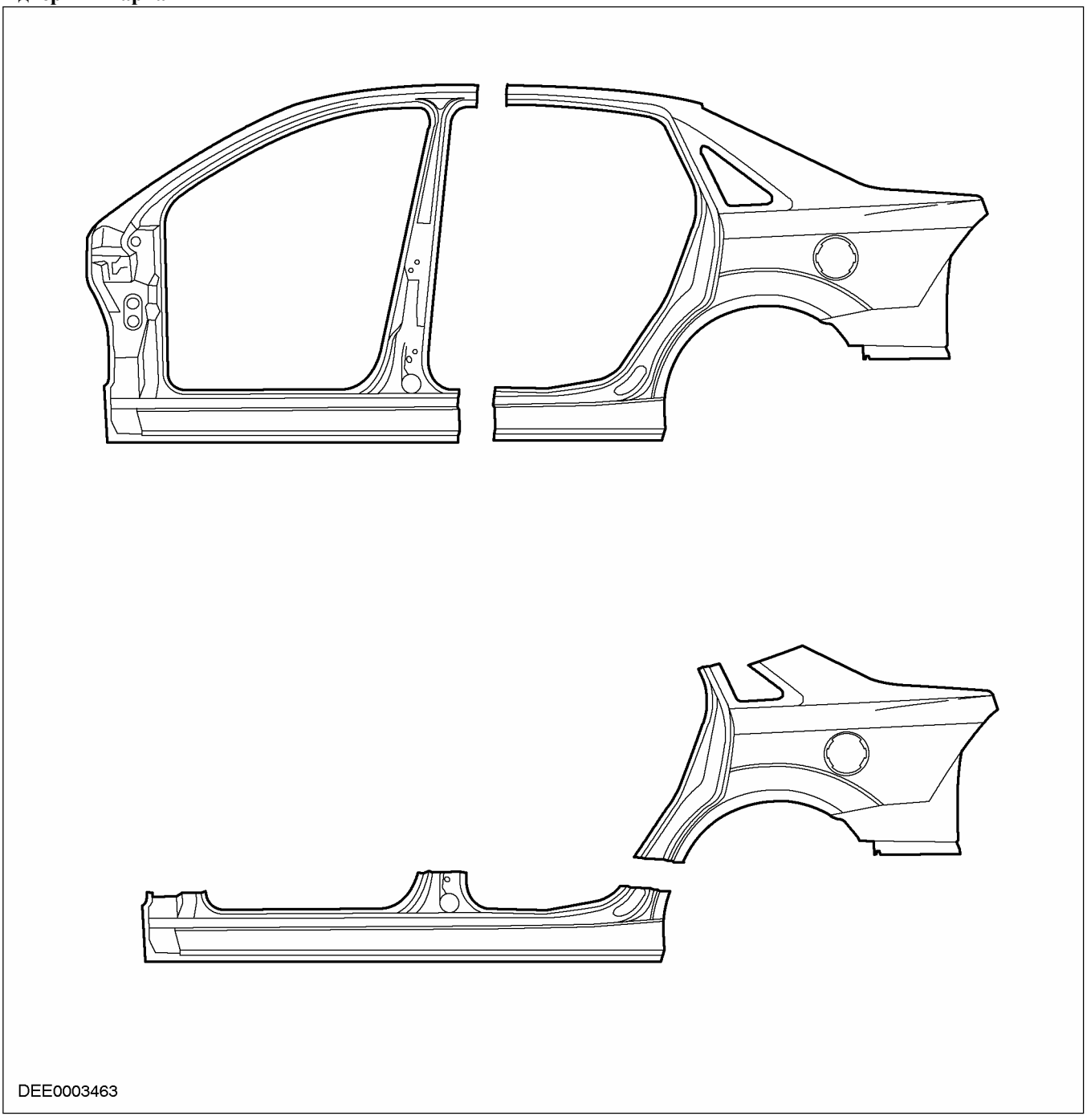
5-дверный вариант



Металлические листовые элементы для секционной замены (продолжение)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

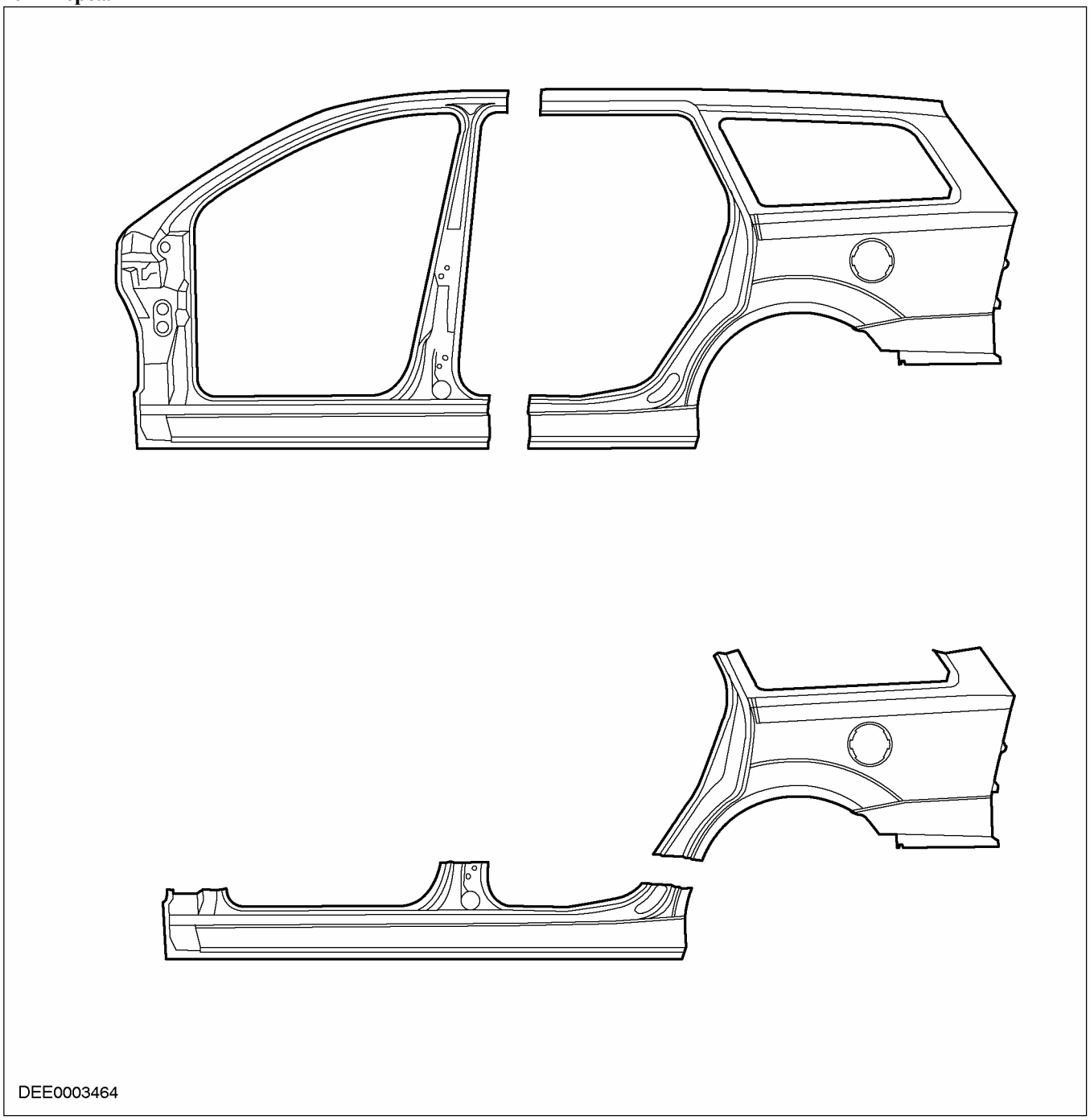
4-дверный вариант



Металлические листовые элементы для секционной замены (продолжение)

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

"Универсал"



Для автомобиля Focus RS имеются следующие особенности ремонта кузова и альтернативные возможности ремонта сварных соединений по технологии MIG (в среде инертного газа) выполненных в заводских условиях.

Общие инструкции по выполнению ремонта

ВНИМАНИЕ: Тип и длина всех сварных швов, выполненных при ремонте, должны быть такими же, как и в исходных сварных соединениях.

Все стыки, соединенные в заводских условиях сваркой по технологии MIG, при ремонте могут быть соединены с помощью альтернативной технологии - сварки в среде защитного газа. Таким образом места сварных соединений, которые были

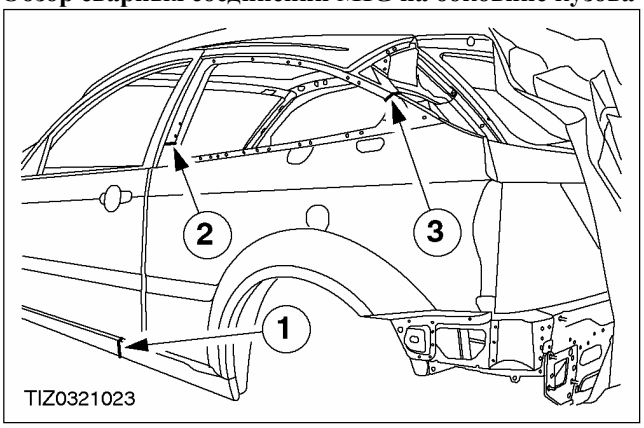
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

выполнены в заводских условиях, после ремонта, произведенного по описываемому здесь методу, остаются в их исходном состоянии.

Замена сварного соединения по технологии MIG сваркой в среде защитного газа на исходном стыке не допустима. В этом случае при сварке могут возникнуть серьезные проблемы и могут образоваться дефекты в сварном шве, т.к. невозможно обеспечить бесследное удаление старого сварного шва.

Сварные соединения MIG на боковине кузова

Обзор сварных соединений MIG на боковине кузова

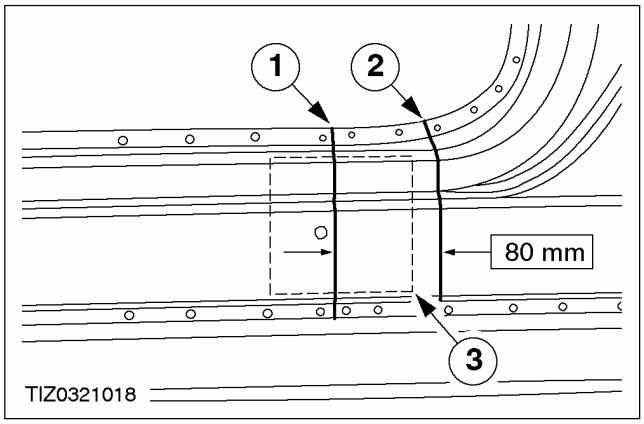


Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Сварное соединение на нижней боковой обвязке кузова
2	-	Сварное соединение на стойке "B"
3	-	Сварное соединение на стойке "C"

Сварное соединение MIG на нижней боковой обвязке кузова

Разделительный рез производится с отступом от внутреннего подкладного листа на расстоянии, как минимум, 80 мм от сварного шва MIG.

ВНИМАНИЕ: При повреждениях в области сварного шва MIG или в зоне внутреннего подкладного листа необходимо полностью удалить участок усиления. Дополнительно потребуется частичная замена нижней обвязки.



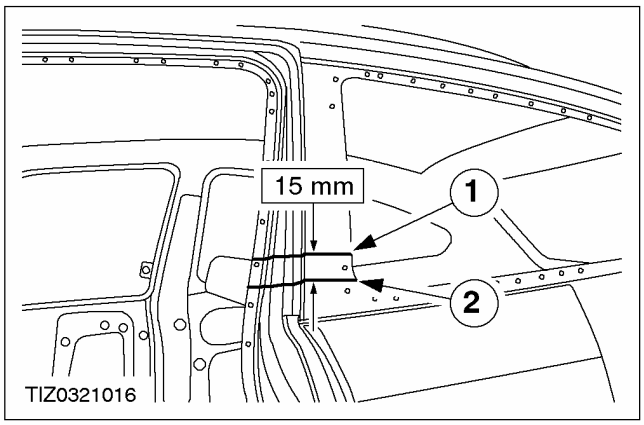
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Исходное сварное соединение MIG
2	-	Разделительный рез при ремонте
3	-	Внутренний подкладной лист (усиление)

Сварное соединение MIG на стойках "B" и "C"

Разделительный рез производится соответственно на расстоянии, как минимум, 15 мм ниже сварного соединения MIG.

Указания по ремонту: чтобы избежать повреждения исходного сварного соединения MIG, необходимо обеспечить при сварке в среде защитного газа на стойках "B" и "C" как можно меньший нагрев.

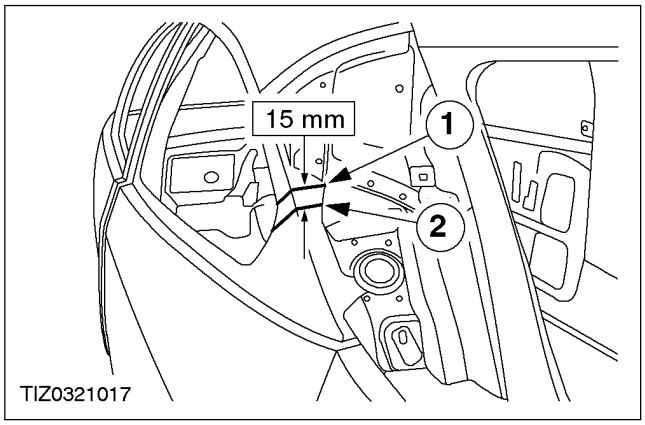
Стойка "B"



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Исходный сварной шов MIG
2	-	Разделительный рез при ремонте

Стойка C



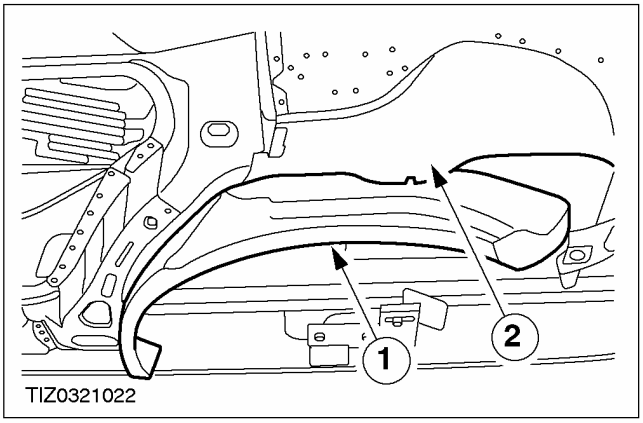
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Исходный сварной шов MIG
2	-	Разделительный рез при ремонте

ПРИМЕЧАНИЕ: При повреждениях в области сварного шва MIG необходимо полностью заменить проблемный участок. При этом дополнительно потребуется частичная замена стойки "B" или "C".

Фланцы в зоне стоек "B" и "C" отделяются от нового элемента. Между старой и новой секциями с помощью стыковой насадки формируется и сваривается шов по технологии сварки в среде защитного газа.

Уширитель задней колесной арки

При сильном повреждении уширителя задней колесной арки его отделяют (на месте его первоначального соединения) от внутренней металлической панели боковины кузова и снимают.



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Уширитель задней колесной арки
2	-	Внутренняя металлическая панель боковины кузова

Установите элементы на место, работая в обратной последовательности. Внешняя металлическая панель боковины кузова при подгонке и закреплении уширителя задней колесной арки должна монтироваться как базовая плоскость.

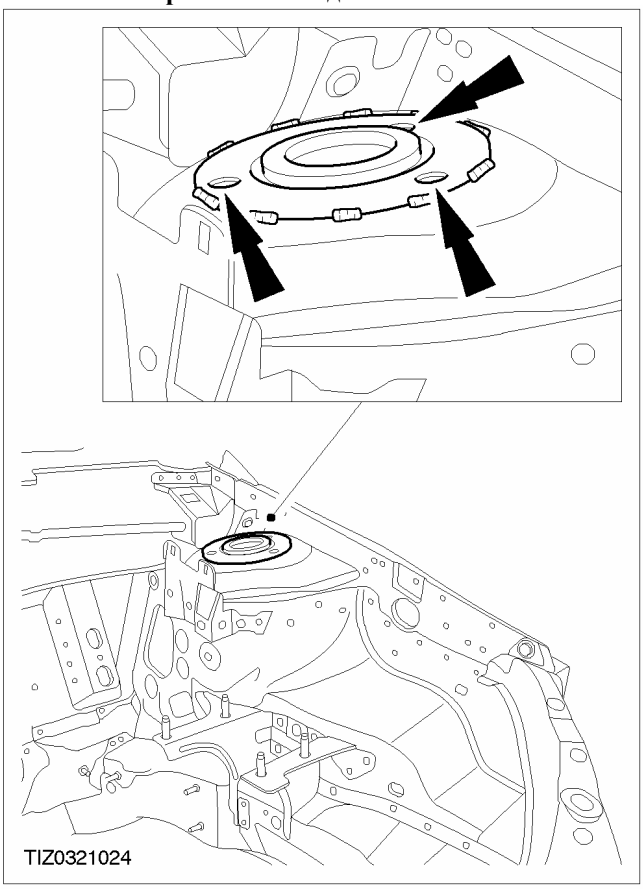
При наличии сильных повреждений также можно заменить внутреннюю металлическую панель боковины кузова. В этом случае устанавливается внутренняя металлическая панель боковины 3-дверного автомобиля Focus и затем производится необходимый вырез в области колесной арки для уширителя колесной арки автомобиля Focus RS.

Усиление передней опоры стойки подвески

При замене передних колесных арок в автомобиле Focus RS должны быть приварены дополнительные усиления в зоне верхней опоры стойки подвески.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Усиление опоры стойки подвески

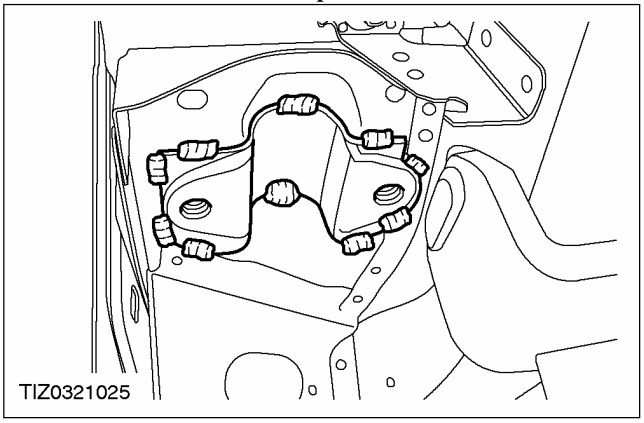


Усилительную пластину точно наложите на имеющееся нижнее усиление и приварите прерывистым швом по технологии сварки в среде защитного газа.

Усилительная пластина крепления заднего моста

При наличии повреждений в зоне задней подвески в автомобиле Focus RS должны быть приварены дополнительные усилительные пластины.

Усилительная пластина крепления заднего моста

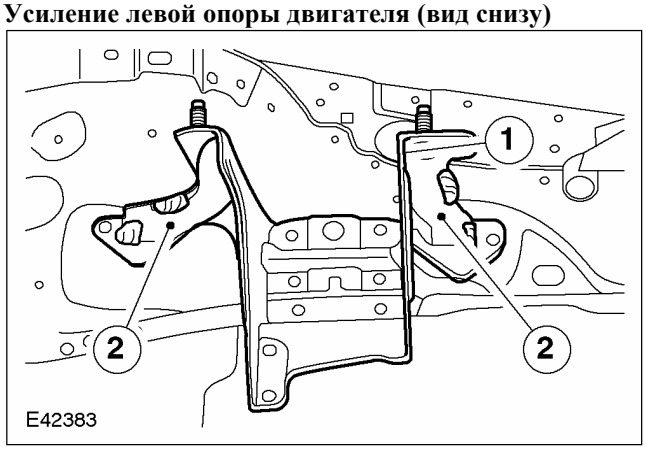


Усиления точно наложите на имеющееся отверстия и приварите прерывистым швом по технологии сварки в среде защитного газа.

Усиление левой опоры двигателя

Левая опора двигателя в автомобиле Focus RS усиливается двумя усилительными пластинами. При ремонте это снова должно быть выполнено соответствующим образом. Усилительные пластины привариваются прерывистым швом по технологии сварки в среде защитного газа.

Усиление левой опоры двигателя (вид снизу)



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Опора двигателя
2	-	Усиления

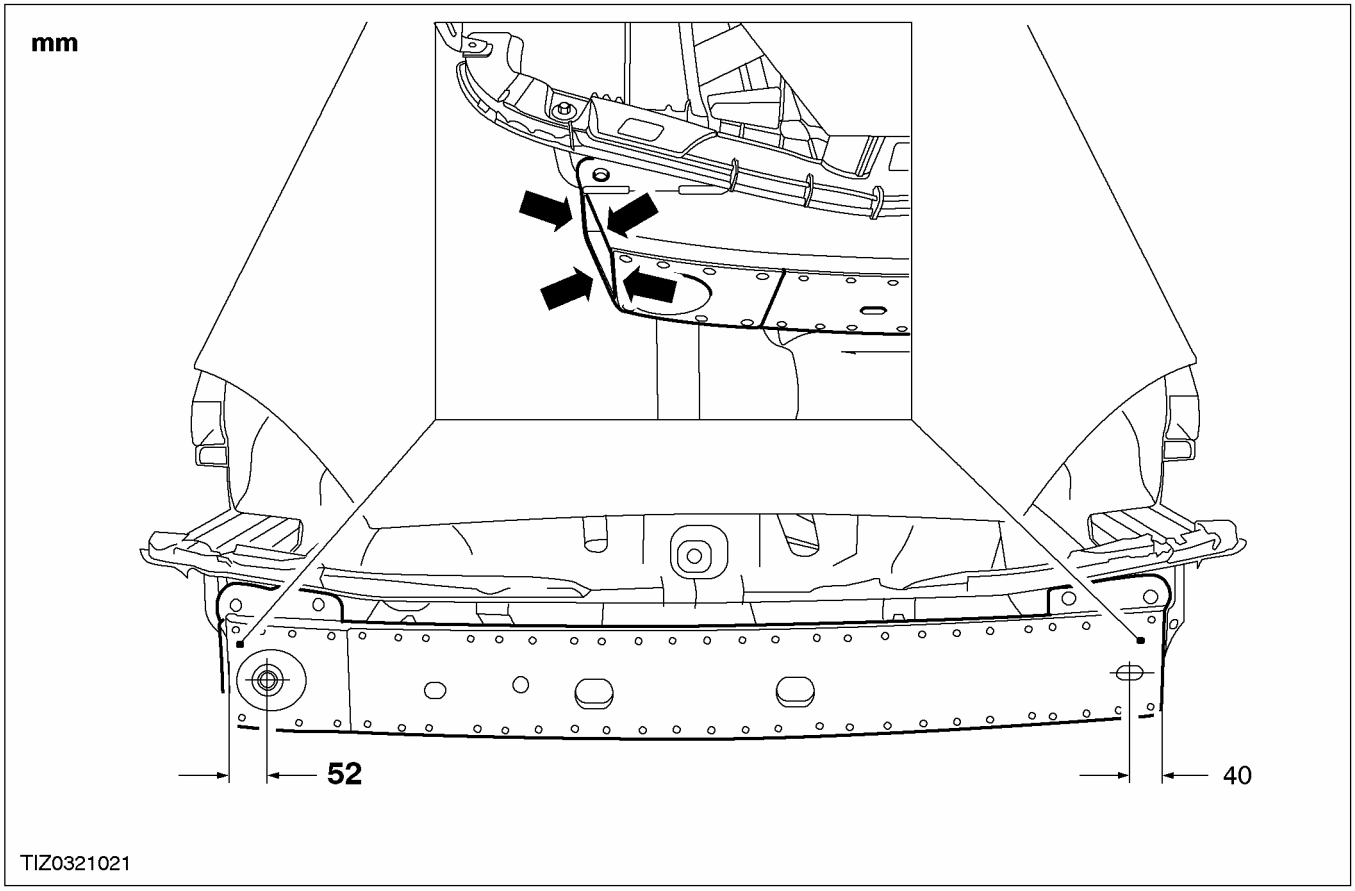
Передняя поперечина

Передняя поперечина при ремонте должна быть разрезана наискось (для обеспечения подхода к корпусу противотуманных фар) (см. рисунок ниже). Отдельная запасная часть для автомобиля Focus RS не предлагается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для разделения используйте угловую шлифовальную машинку! Высокопрочную листовую сталь, из которой изготовлена поперечина, невозможно перерезать пилой для кузовных работ.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

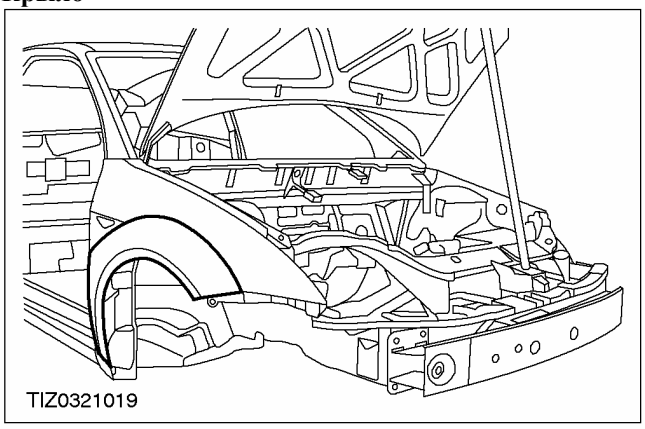
Передняя поперечина



Уширитель крыла

Передние крылья автомобиля Focus RS расширены в отмеченной зоне и в этом виде поставляются как запасные части. Места крепления соответствуют обычным моделям Focus.

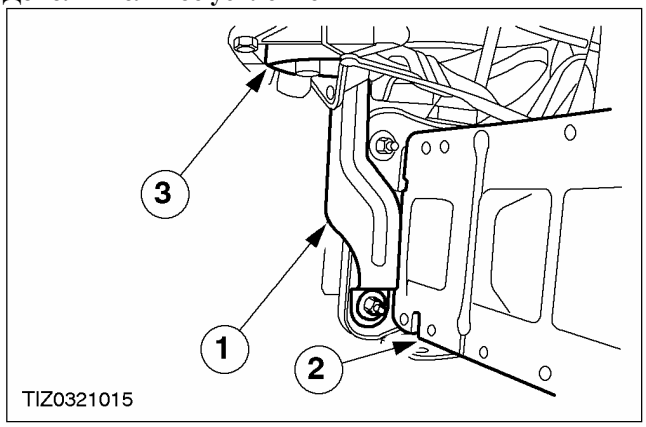
Крыло



Усиление композитного передка

Передок из композитного материала с передним лонжероном дополнительно подсоединяется усилительными пластинами к боковинам автомобиля.. Эти усилительные пластины привинчиваются и при ремонте могут быть просто заменены.

Дополнительное усиление

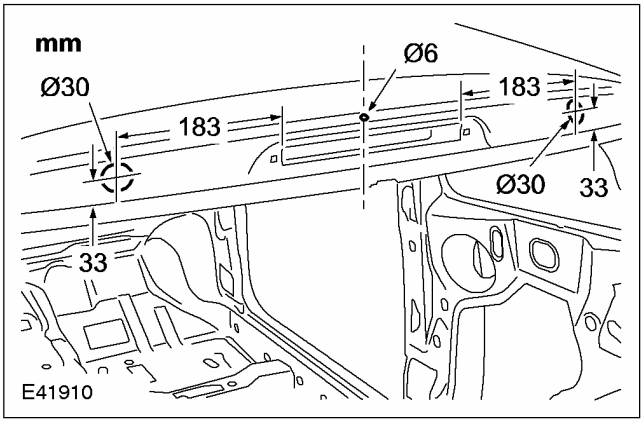


ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

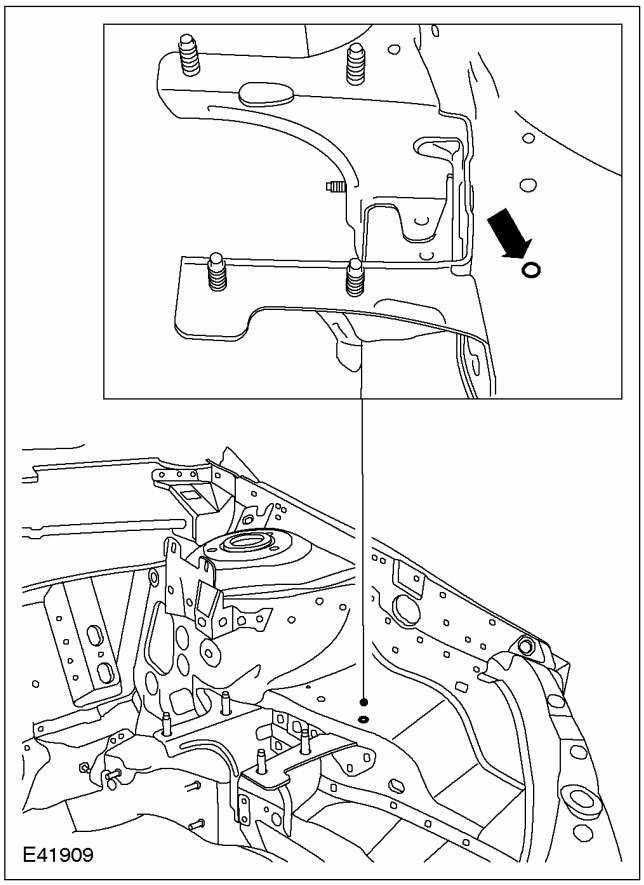
Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	-	Усилительная пластина
2	-	Лонжерон
3	-	Передок из композитного материала

Дополнительные отверстия в кузове

Для укрепления спойлера на задней двери в ней должны быть просверлены три дополнительных отверстия.



Для усиления обшивки передних колесных арок должны быть сделаны 2 дополнительных отверстия (одно в усилительной пластине и одно на стыке "нижняя обвязка/передняя стенка кузова"). Для нахождения места отверстий обшивку передних колесных арок поставьте в положение установки и отметьте недостающие отверстия.

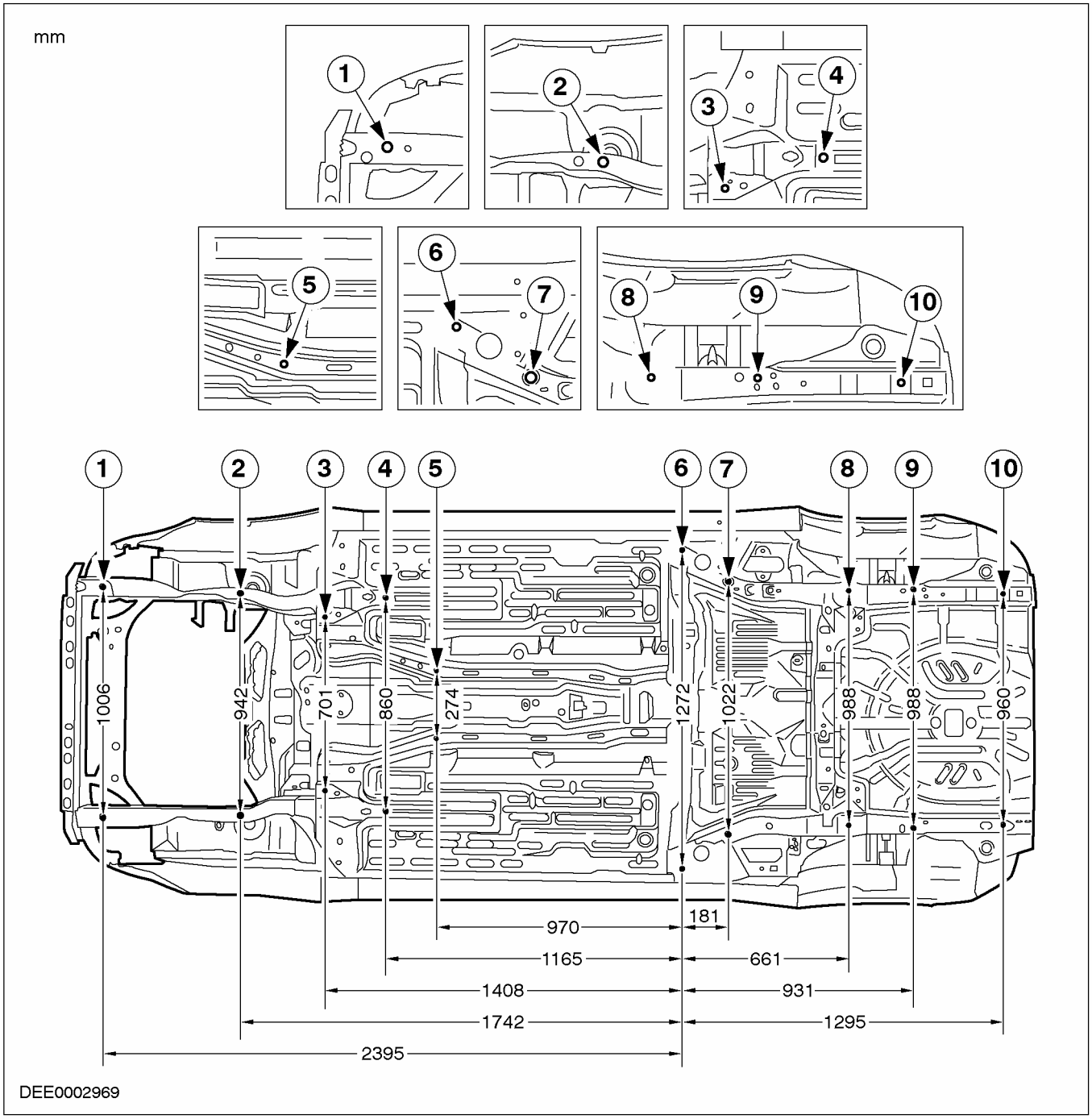


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка подкузовных зазоров

1. Размеры рамы - 3/ 5-дверные варианты

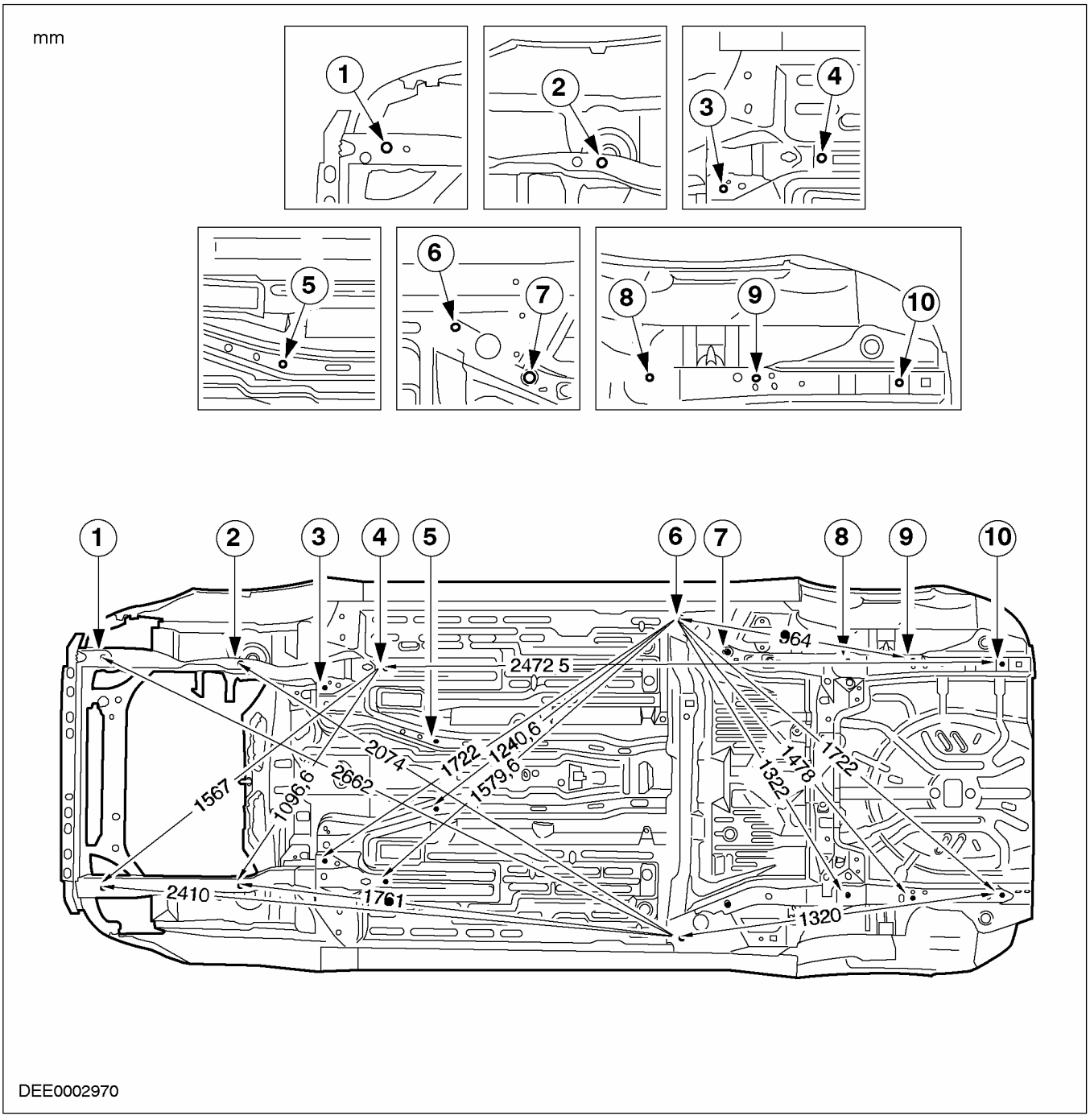
- Все размеры имеют допуск ± 3 мм. На подробных иллюстрациях показана левая сторона автомобиля. Все размеры откладываются от центра отверстия, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль, при снятых узлах.



3. Размеры рамы - 3/ 5-дверные варианты

- Все размеры имеют допуск ± 3 мм. На подробных иллюстрациях показана левая сторона автомобиля. Все размеры откладываются от центра отверстия, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль, при снятых узлах.

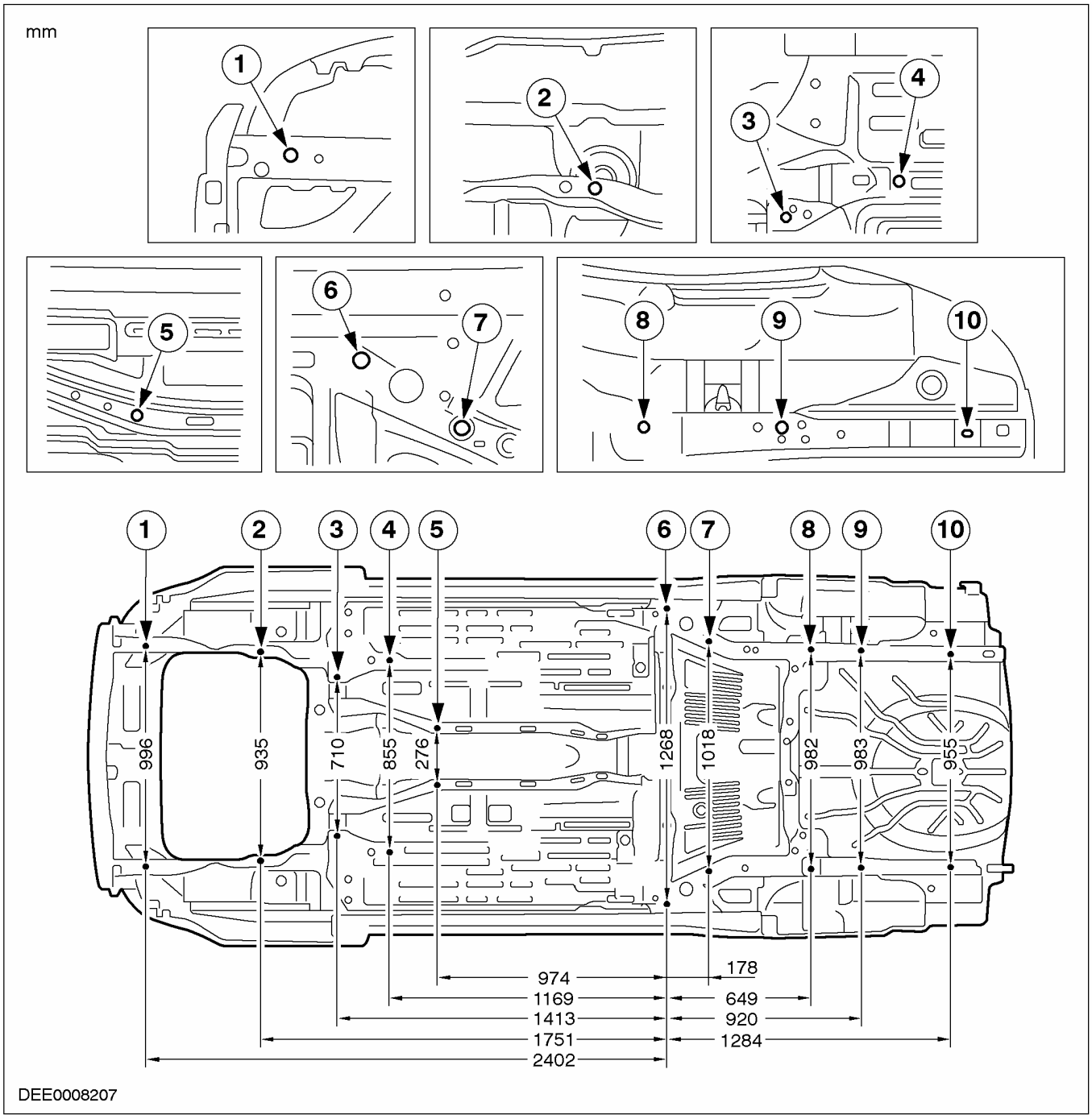
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



5. Размеры рамы - 4-дверный вариант

- Все размеры имеют допуск ± 3 мм. На подробных иллюстрациях показана левая сторона автомобиля. Все размеры откладываются от центра отверстия, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль, при снятых узлах.

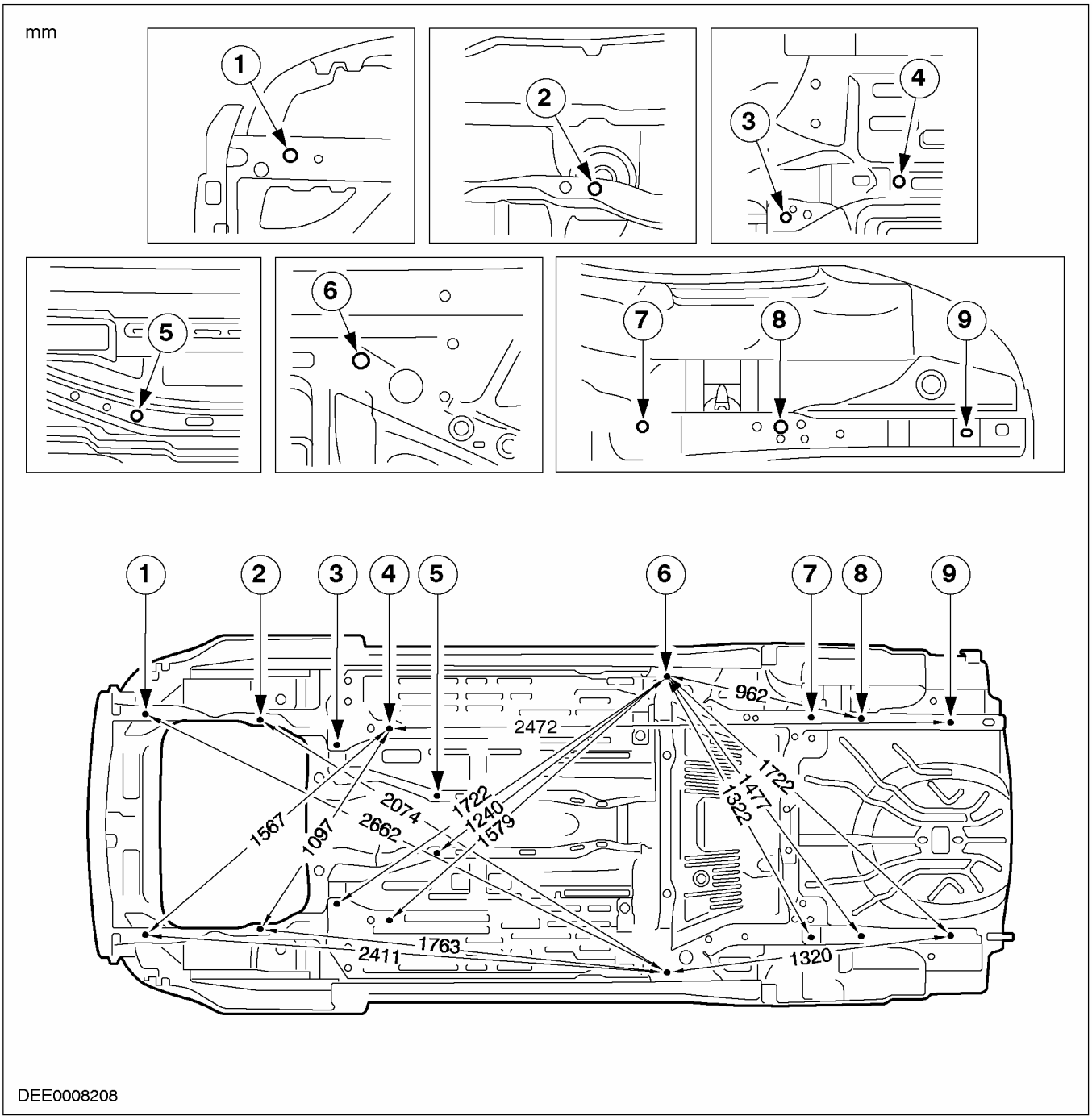
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



7. Размеры рамы - 4-дверный вариант

- Все размеры имеют допуск ± 3 мм. На подробных иллюстрациях показана левая сторона автомобиля. Все размеры откладываются от центра отверстия, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль, при снятых узлах.

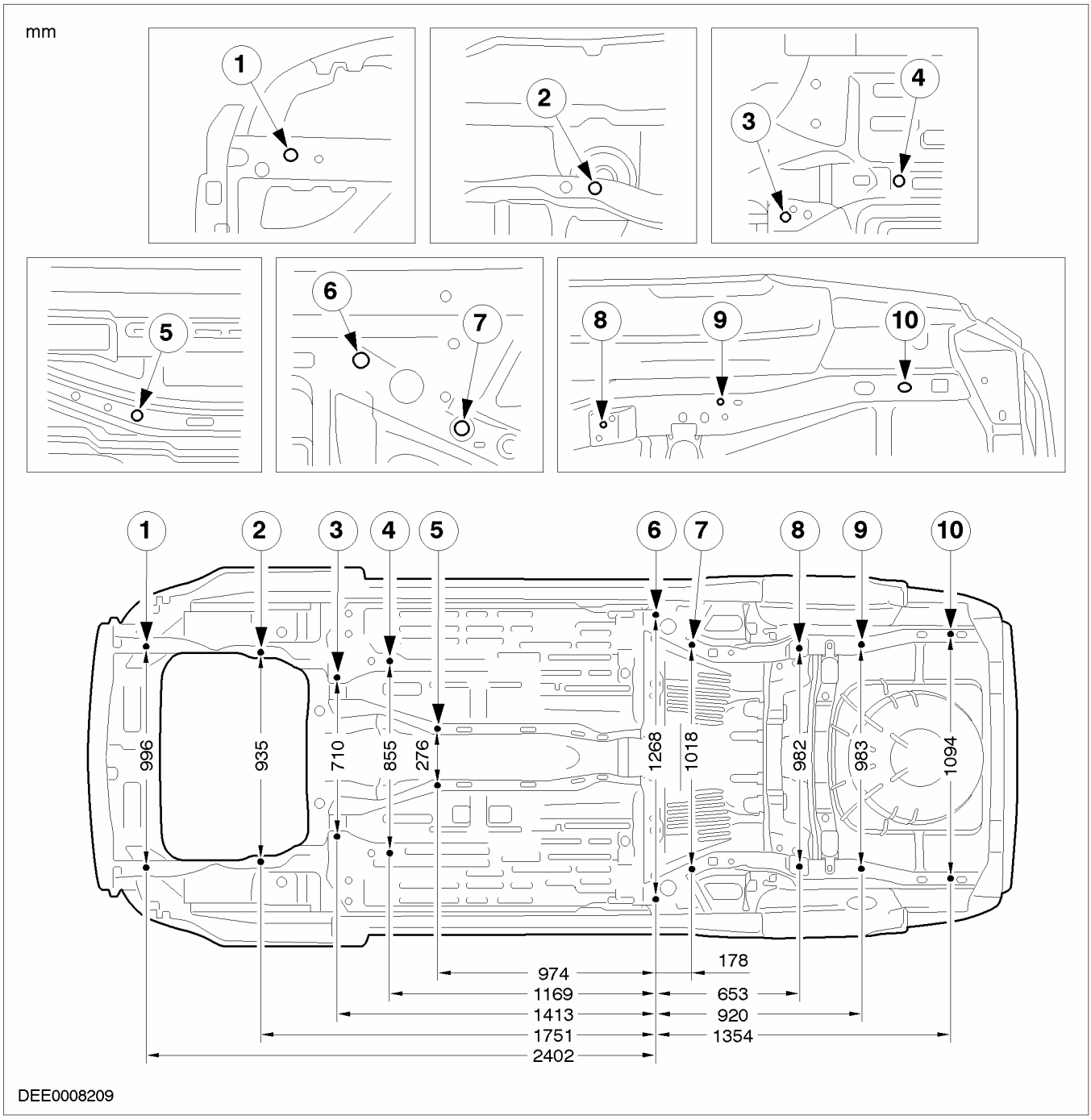
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



9. Размеры рамы - «универсал»

- Все размеры имеют допуск ± 3 мм. На подробных иллюстрациях показана левая сторона автомобиля. Все размеры откладываются от центра отверстия, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль, при снятых узлах.

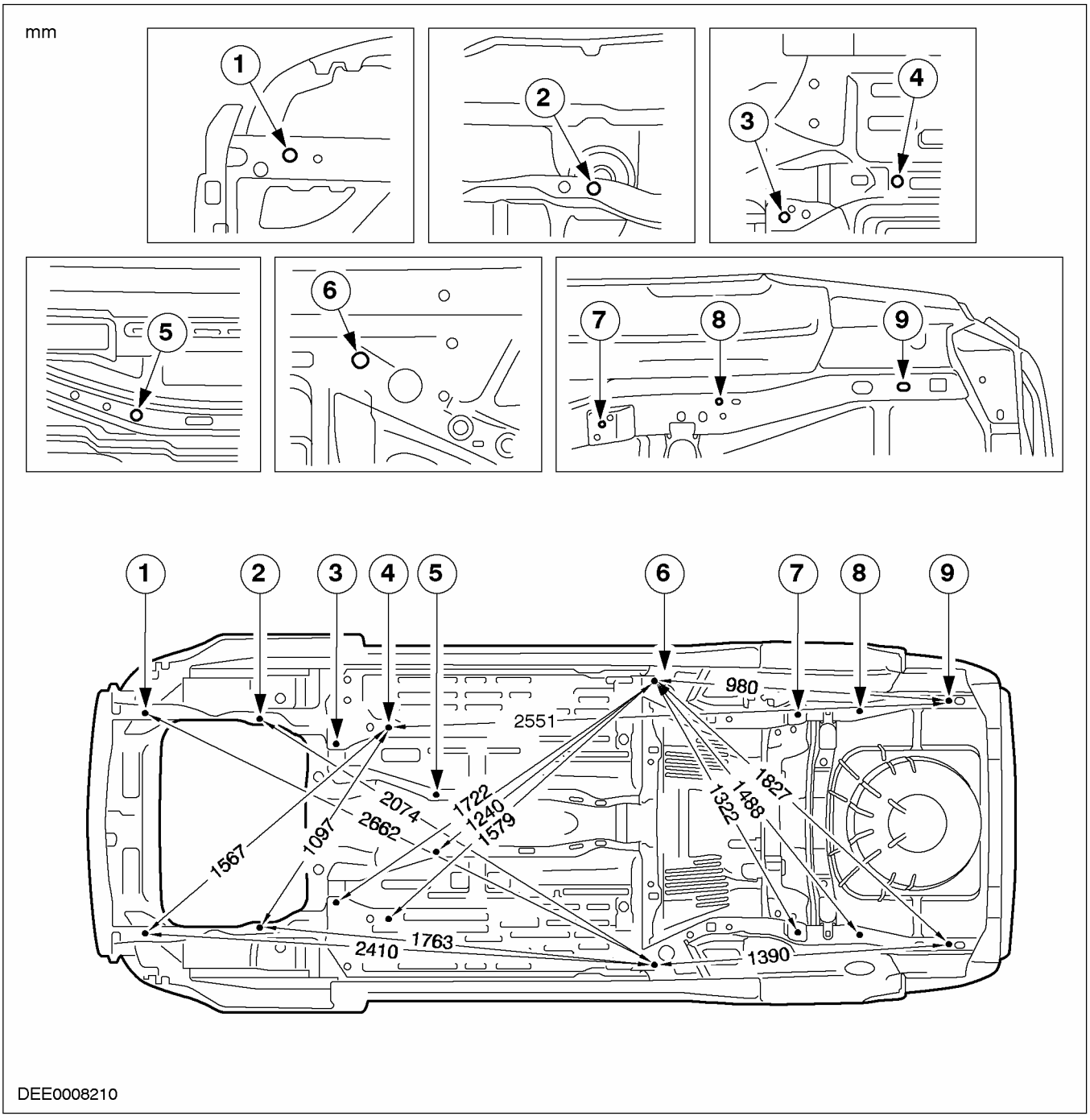
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



11. Размеры рамы - «универсал»

- Все размеры имеют допуск ± 3 мм. На подробных иллюстрациях показана левая сторона автомобиля. Все размеры откладываются от центра отверстия, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль, при снятых узлах.

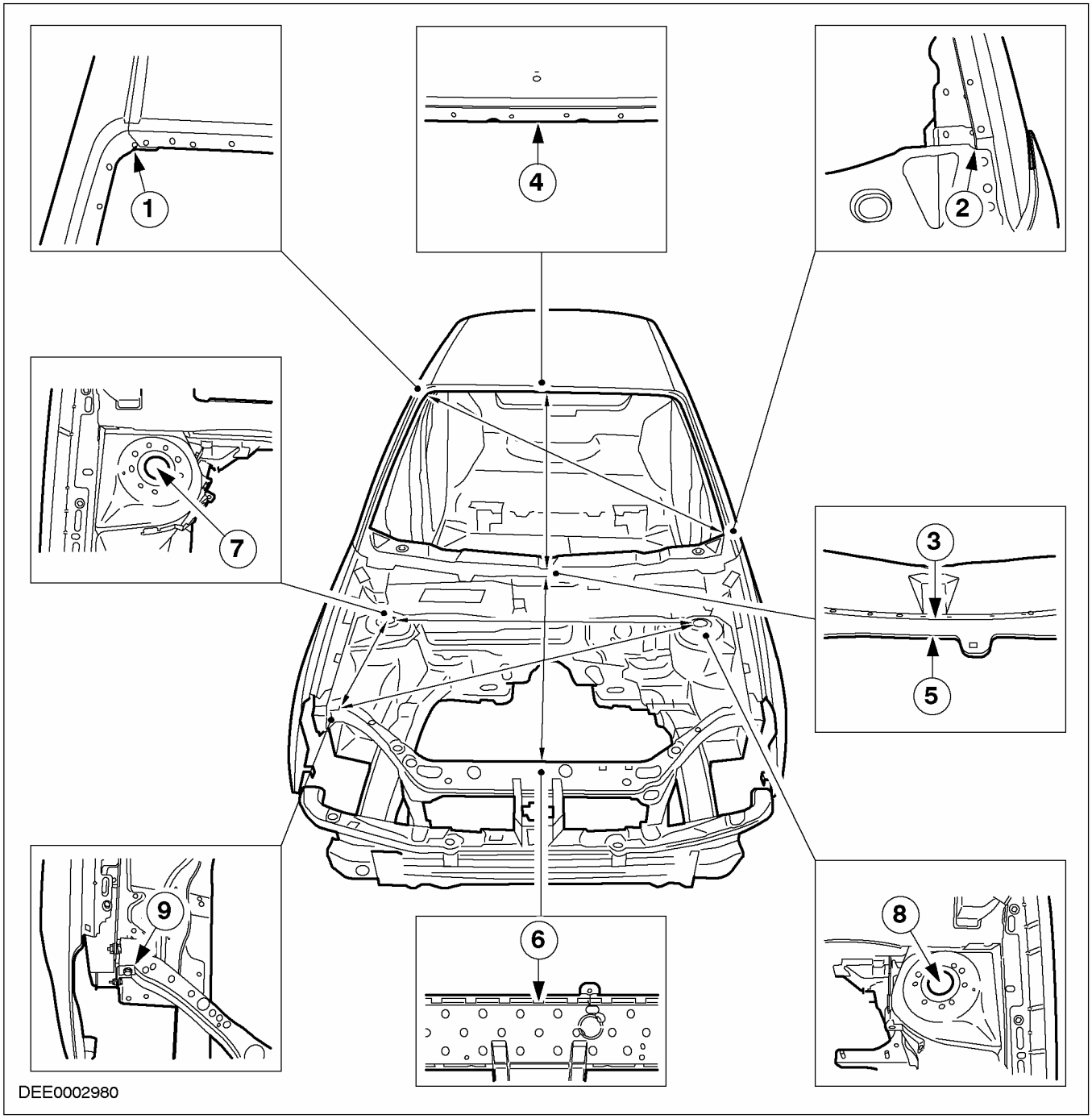
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

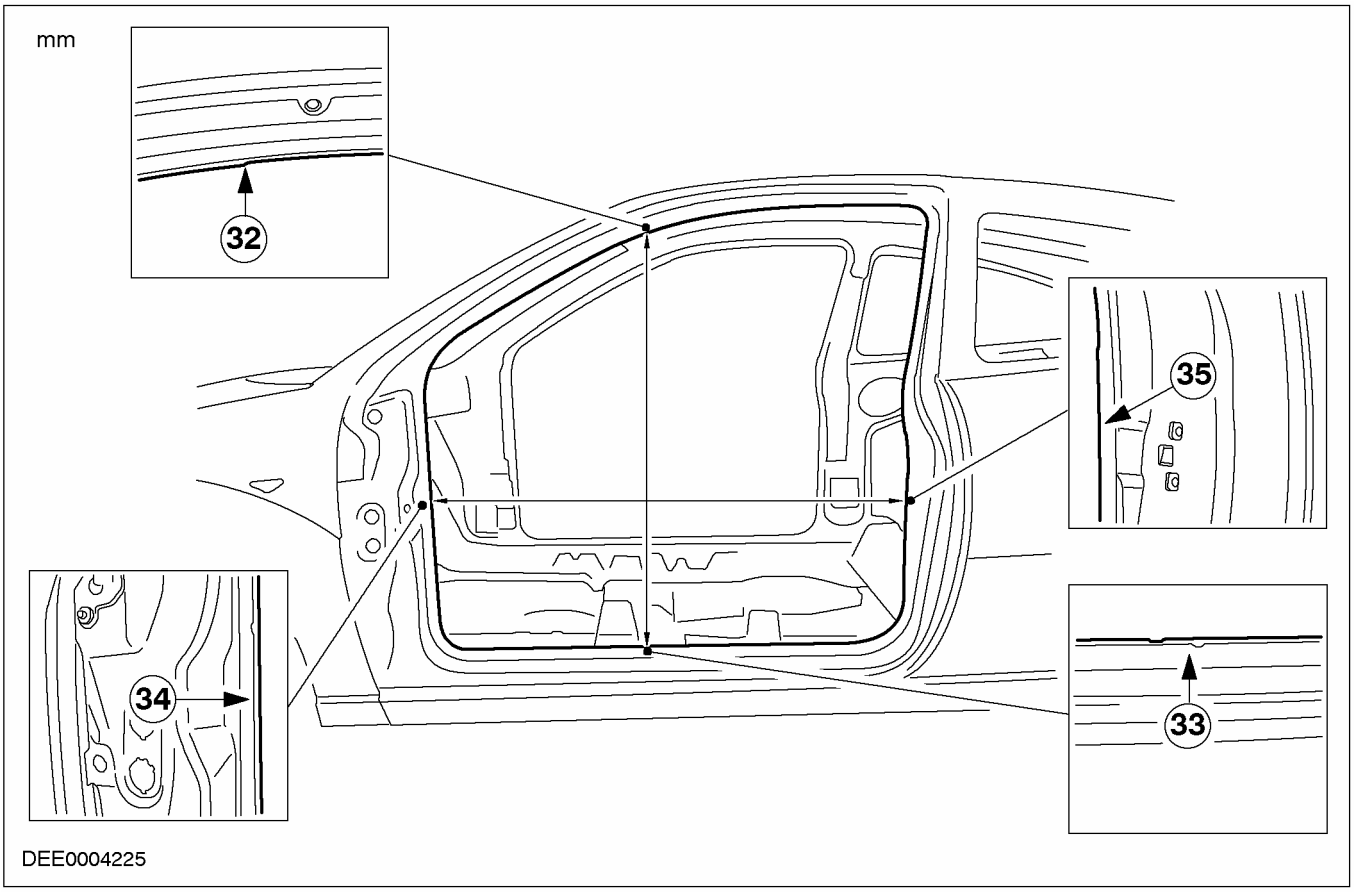
Проверка зазоров рамы

1. **Размеры кузова - передок - все модели**
2. **Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.**
   - 1 - 2 = 1404 мм; 3 - 4 = 877 мм; 5 - 6 = 746 мм; 7 - 8 = 1095 мм, 8 - 9 = 1242 мм; 7 - 9 = 420 мм.



4. **Размеры кузова - 3-дверный вариант - вид сбоку. Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.**
   - 32 - 33 = 985 мм; 34 - 35 = 1075 мм

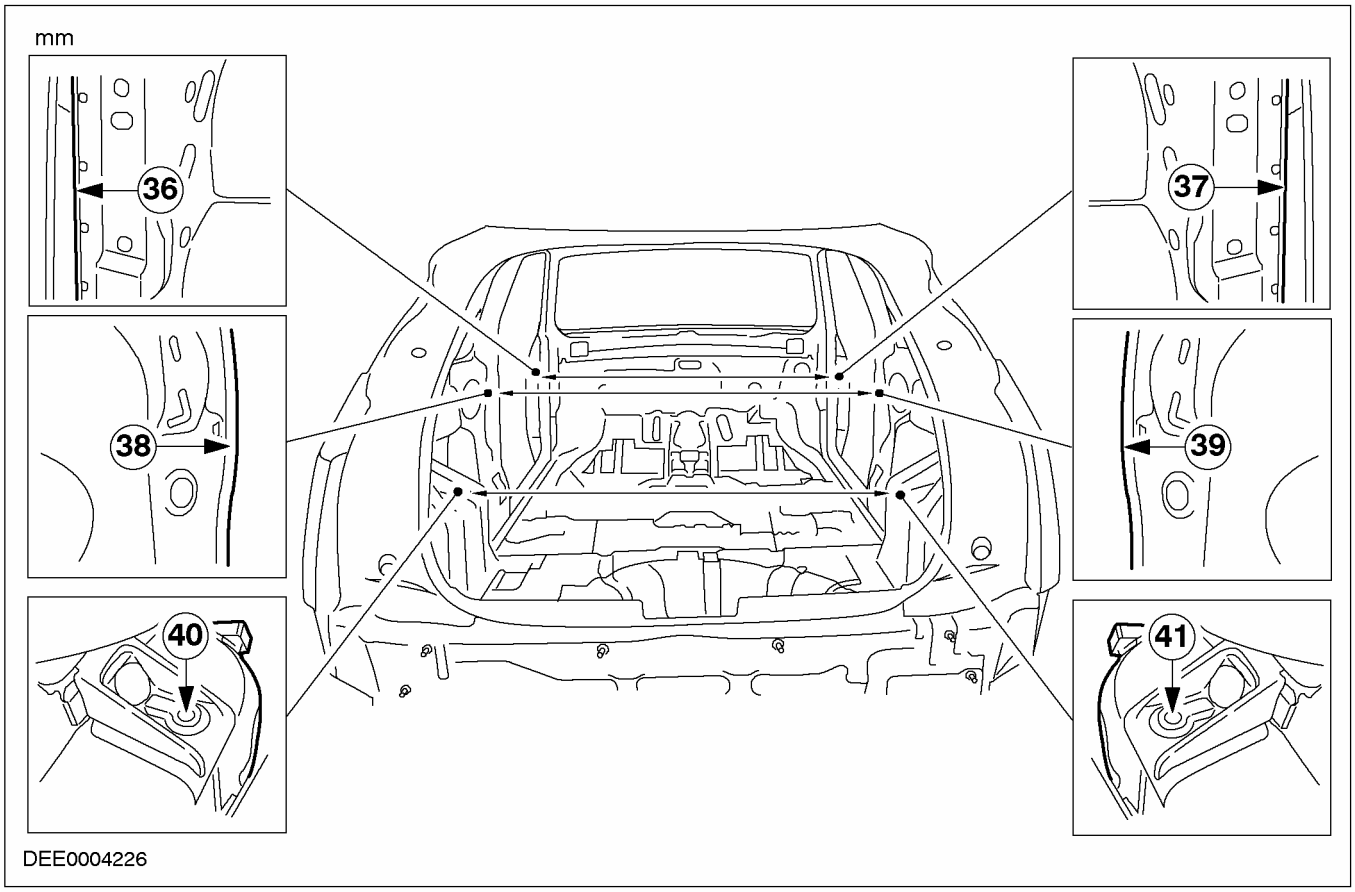
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



6. Размеры кузова - 3-дверный вариант - вид сзади. Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.

- 36 - 37 = 1386 мм; 38 - 39 = 1380 мм; 40 - 41 = 1140 мм.

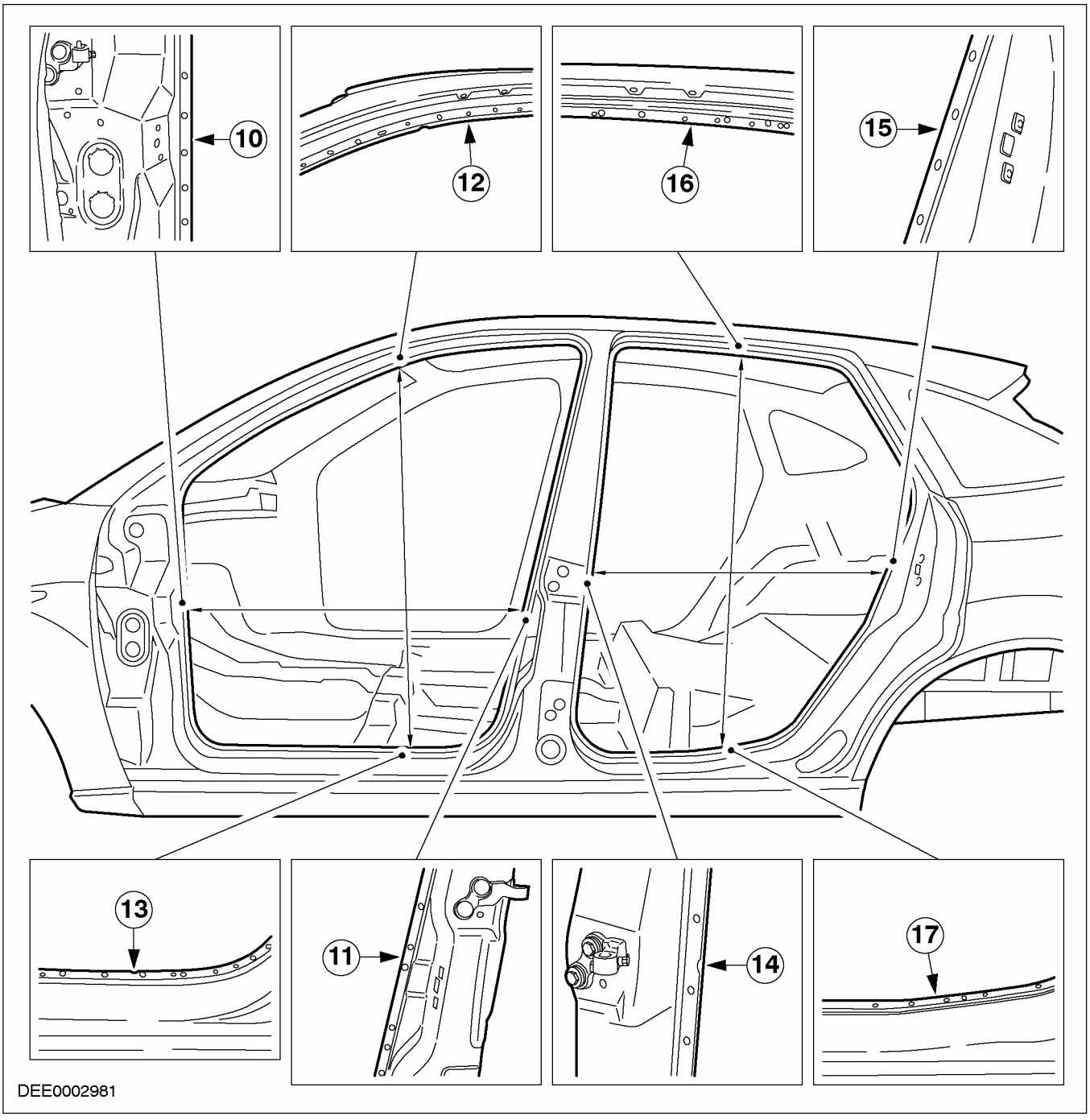
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



8. Размеры кузова - 4/ 5-дверный вариант - вид сбоку. Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.

- 10 - 11= 805 мм; 12 - 13 = 979 мм; 14 - 15 = 751 мм; 16 - 17 = 1012 мм:

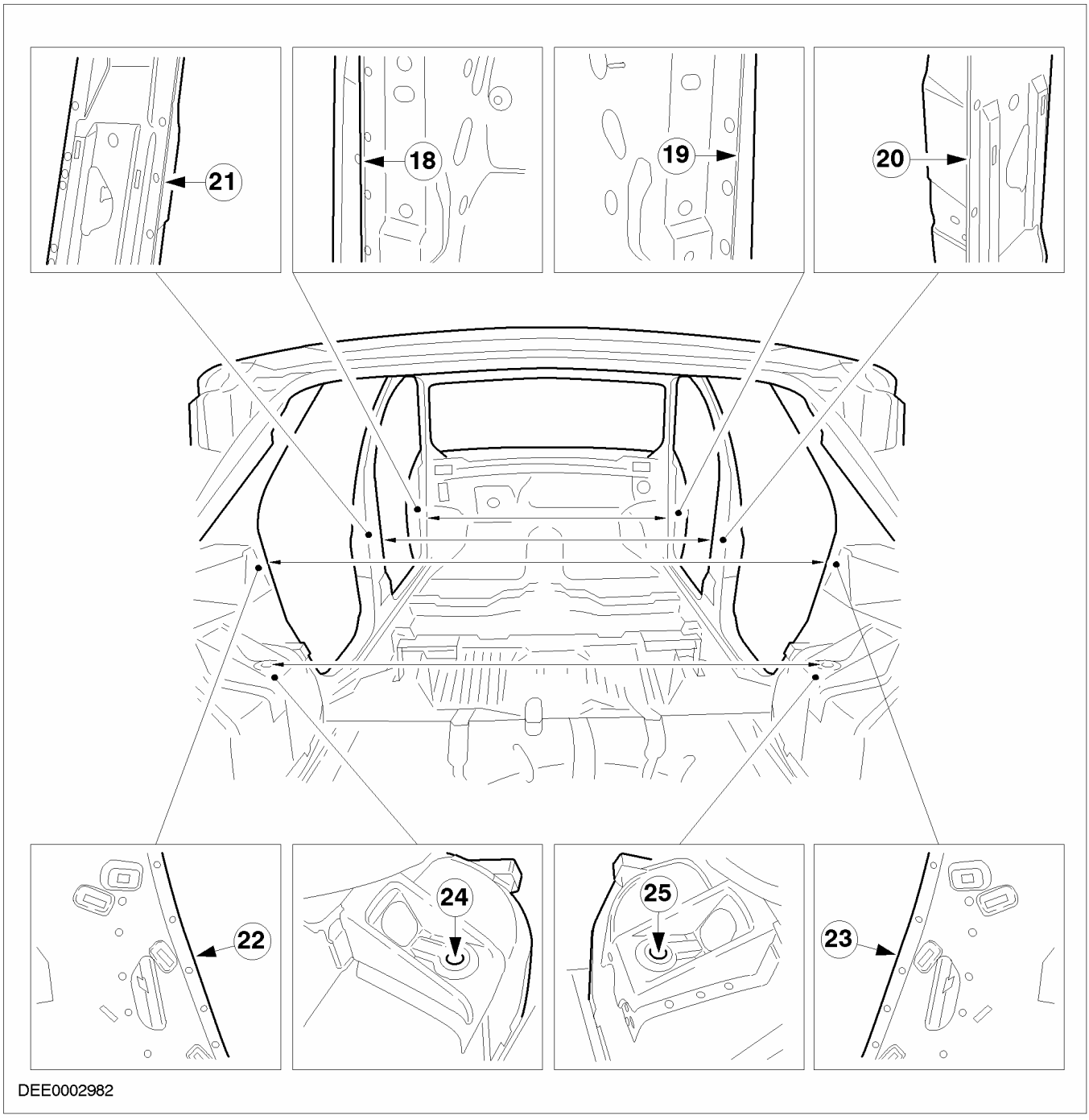
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



10. Размеры кузова - 5-дверный вариант - салон автомобиля. Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.

- 18 - 19= 1386 мм; 20 - 21 = 1388 мм; 22 - 23 = 1380 мм; 24 - 25 = 1140 мм.

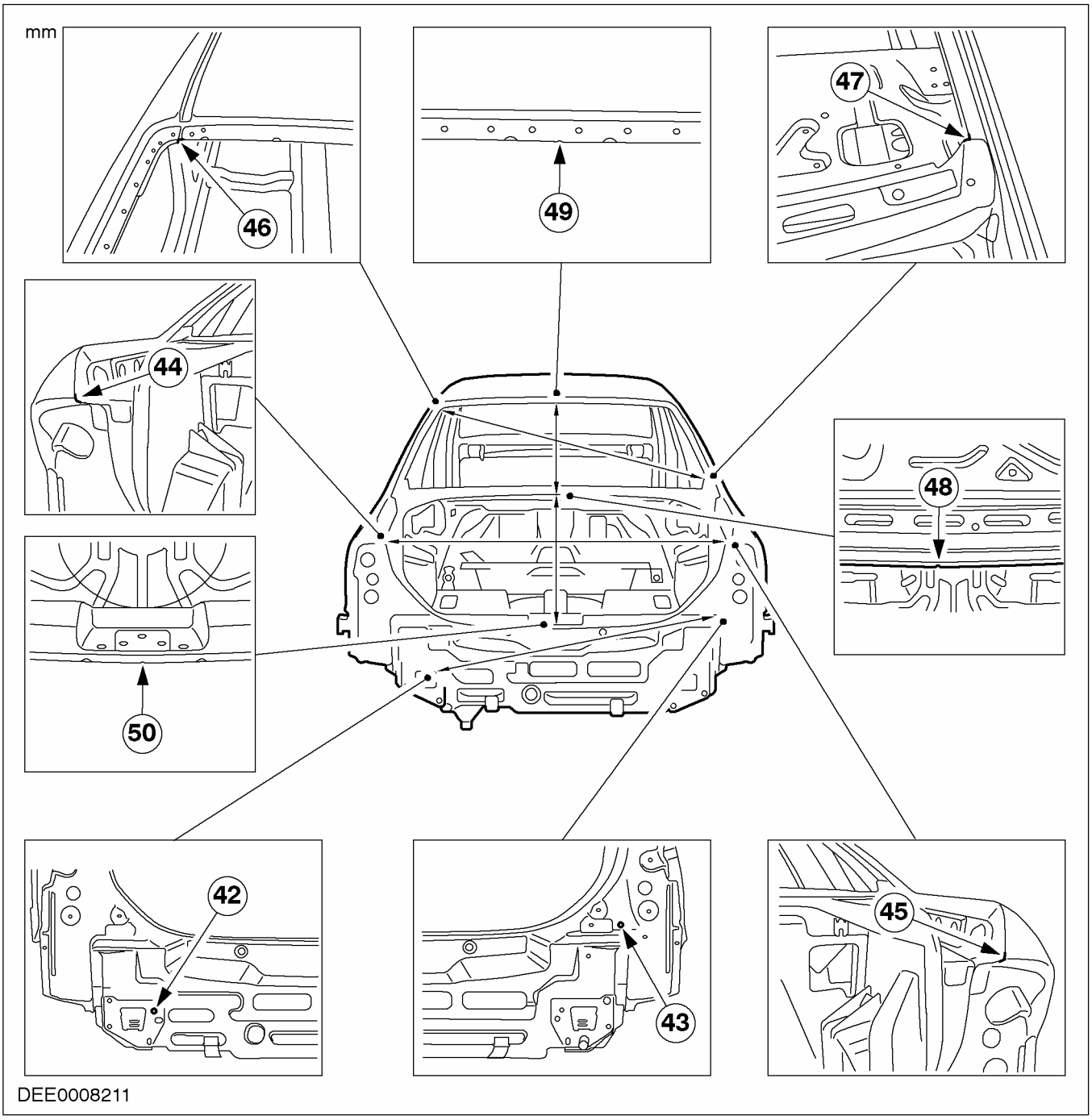
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



12. Размеры кузова - 4-дверный вариант - вид сзади. Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.

- 42 - 43 = 1032 мм; 44 - 45 = 1204 мм; 46 - 47 = 1224 мм; 48 - 49 = 415 мм; 48 - 50 = 503 мм

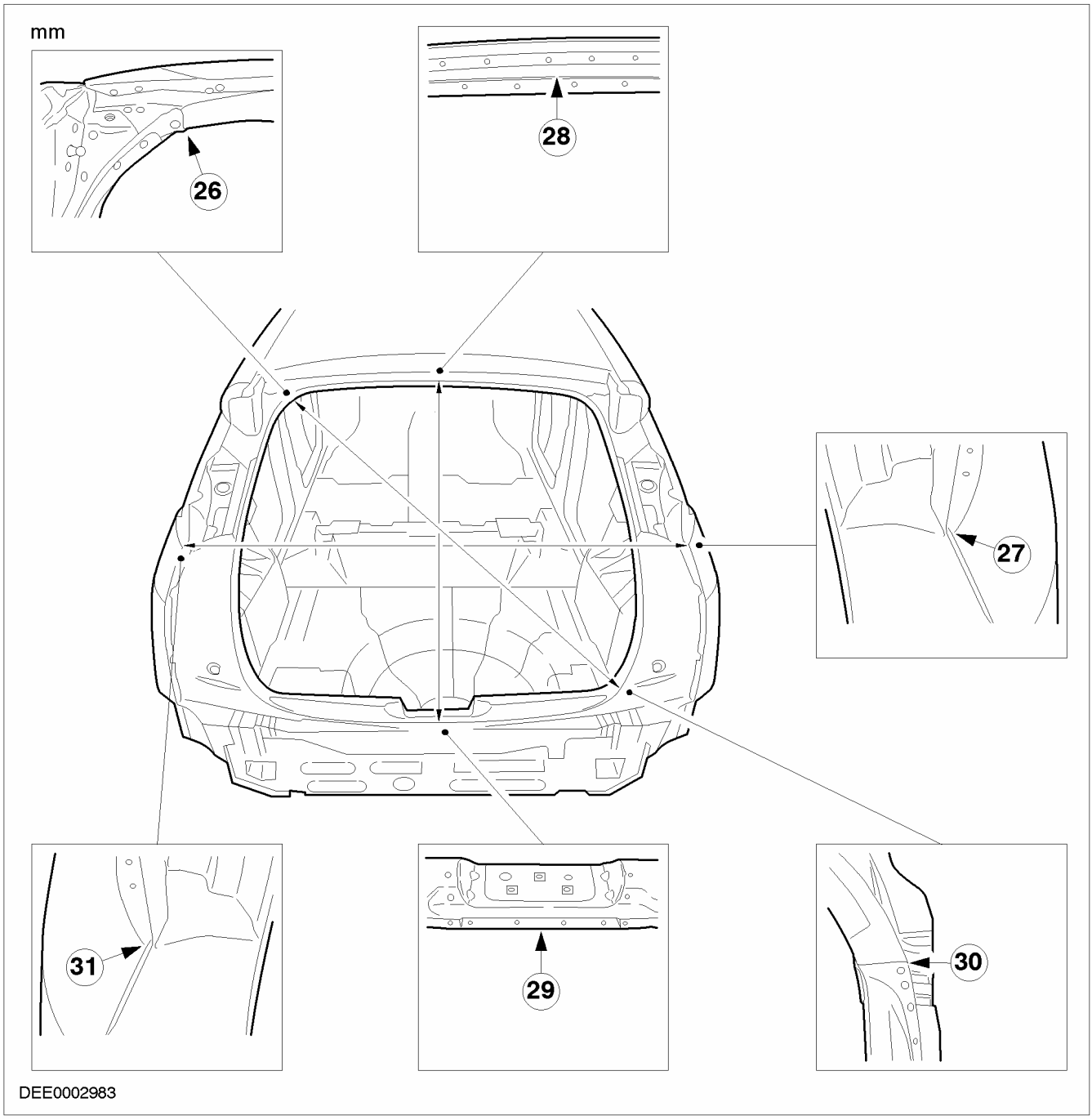
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



14. Размеры кузова - 5-дверный вариант - вид сзади. Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.

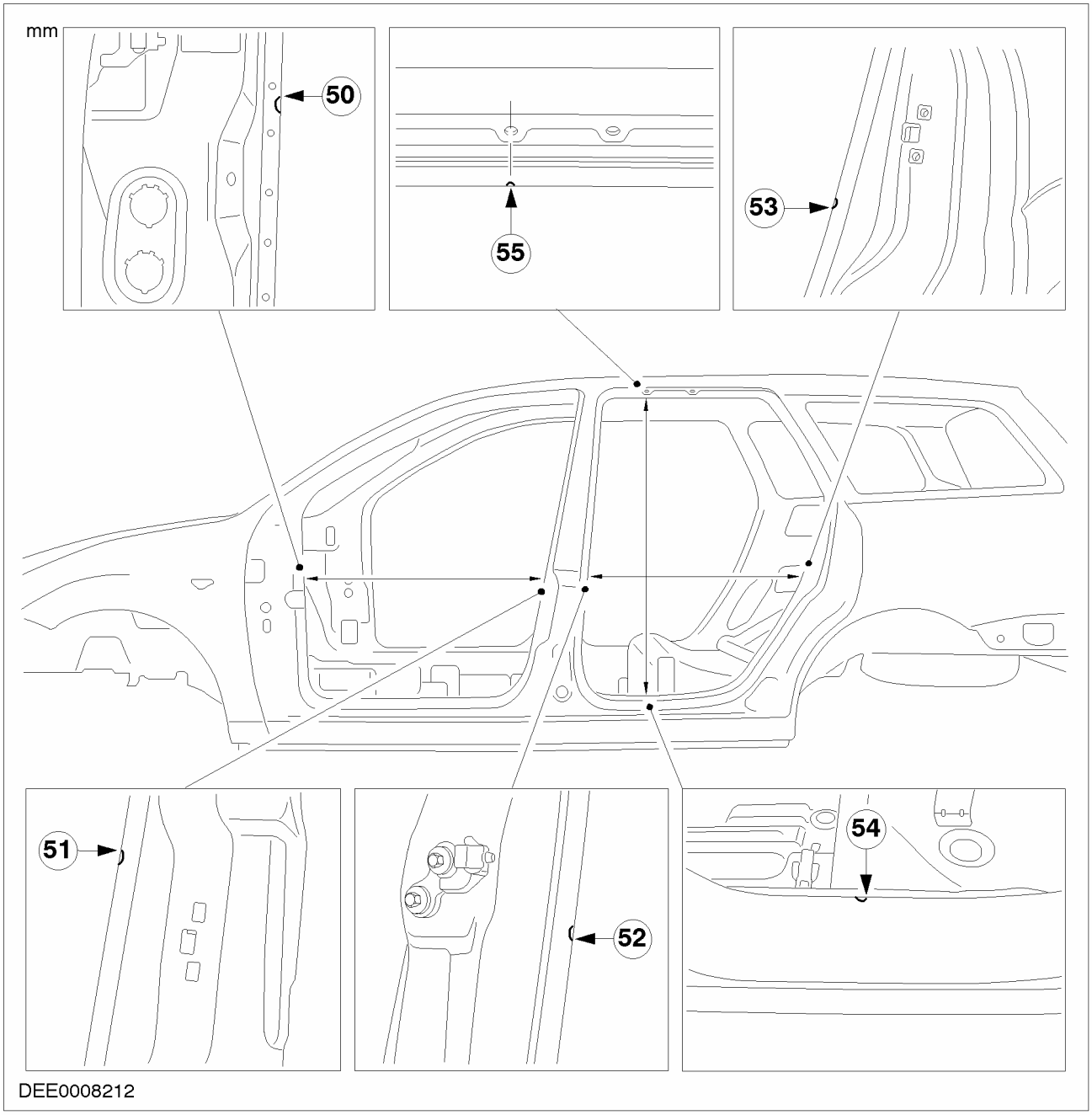
- 26 - 27= 1105 мм; 26 -30 = 1154 мм; 28 - 29 = 859 мм; 27 - 31 = 1251 мм.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



16. **Размеры кузова - «универсал» - вид сбоку. Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.**
    - 50 - 51 = 820 мм; 52 - 53 = 722 мм; 54 - 55 = 1041 мм.

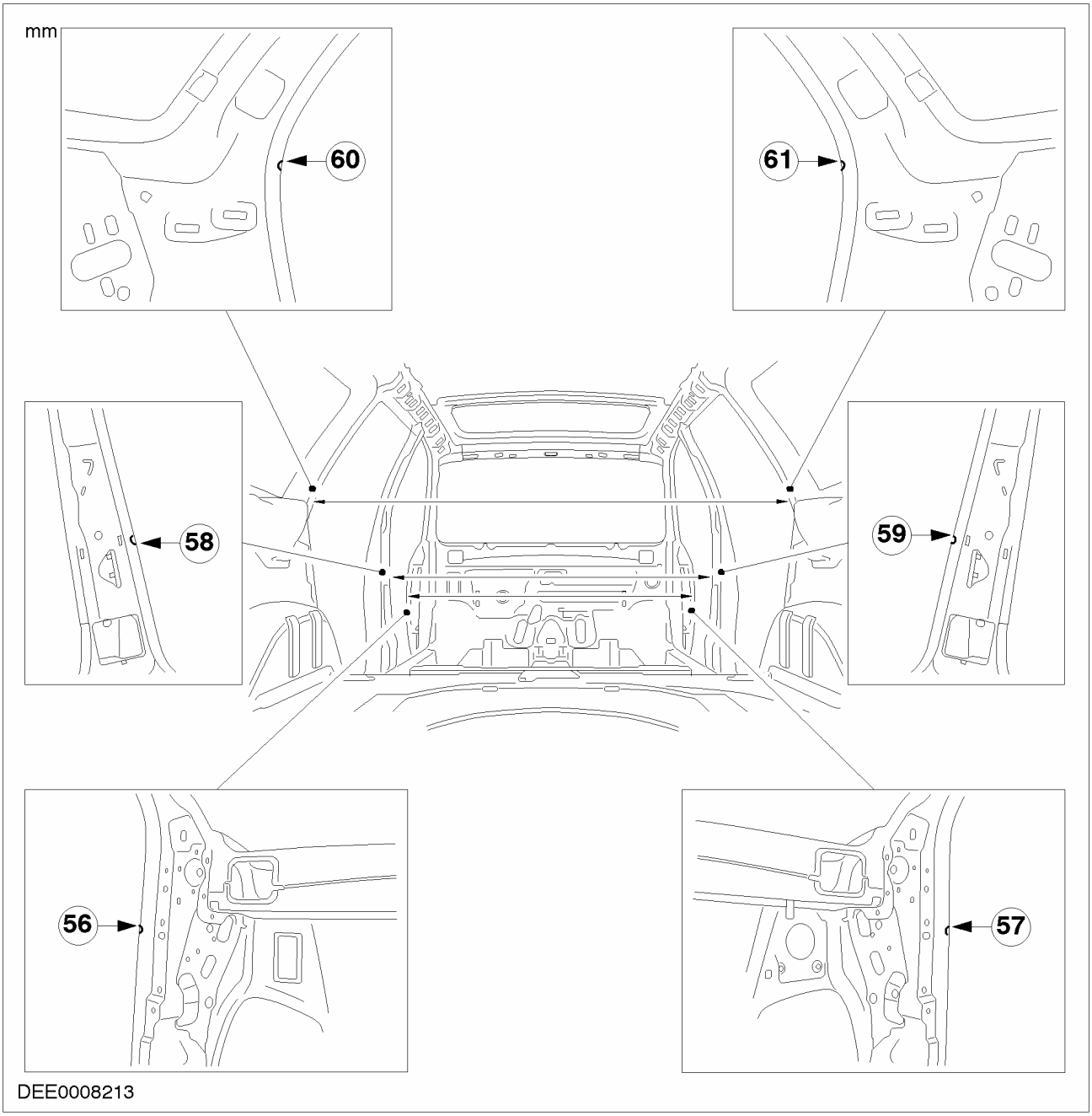
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



18. Размеры кузова - «универсал» - салон автомобиля. Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.

- 56 - 57 = 1386 мм; 58 - 59 = 1390 мм; 60 - 61 = 1356 мм.

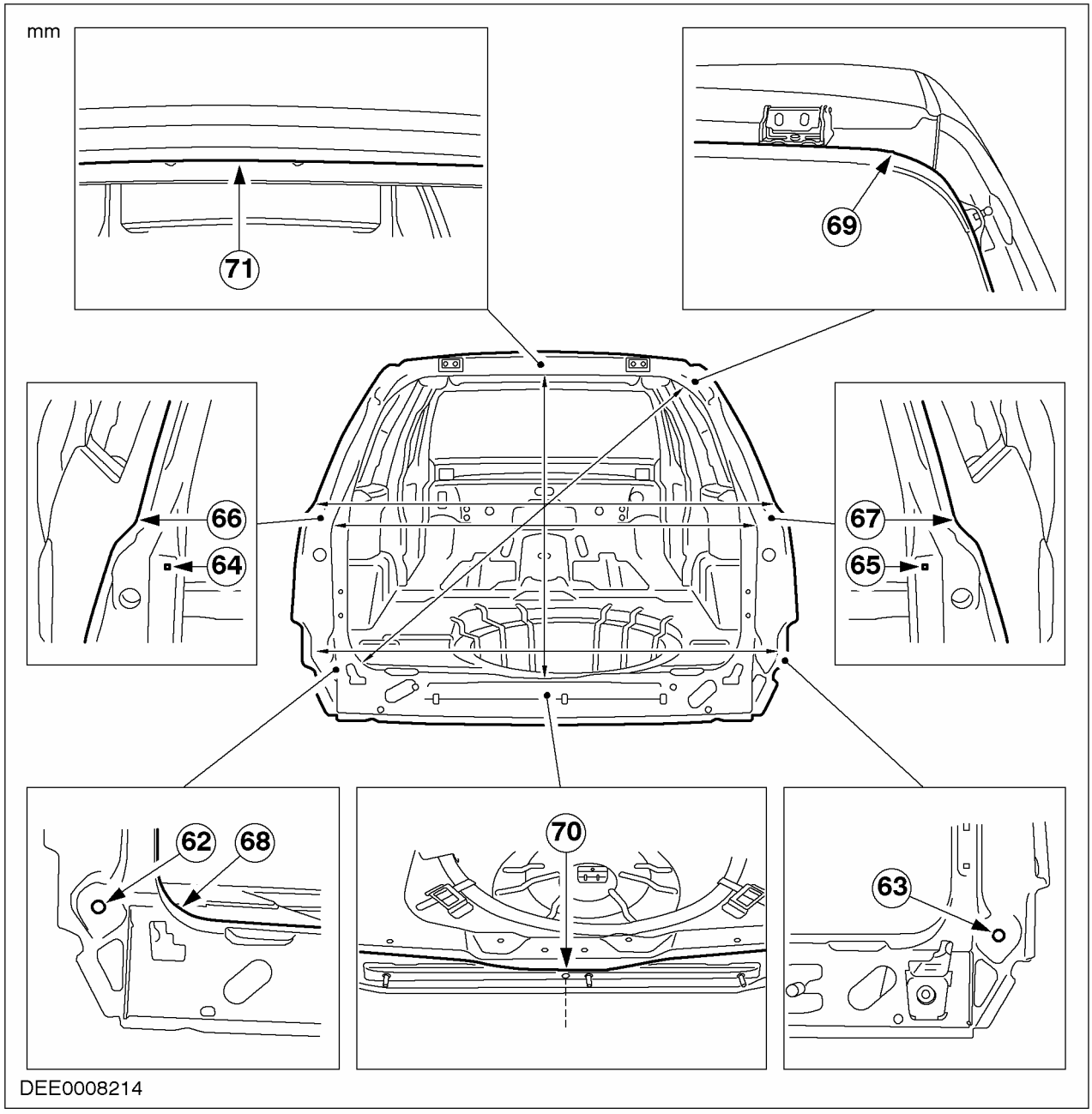
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



20. Размеры кузова - «универсал» - вид сзади. Все размеры имеют допуск ± 3 мм. Все размеры откладываются от центра отверстия или края панели, используя симметрично отрегулированный штангенциркуль.

- 62 - 63 = 1357 мм; 64 - 65 = 12350мм; 66 - 67 = 1364 мм; 62 - 69 = 1269 мм; 70 - 71 = 915 мм.

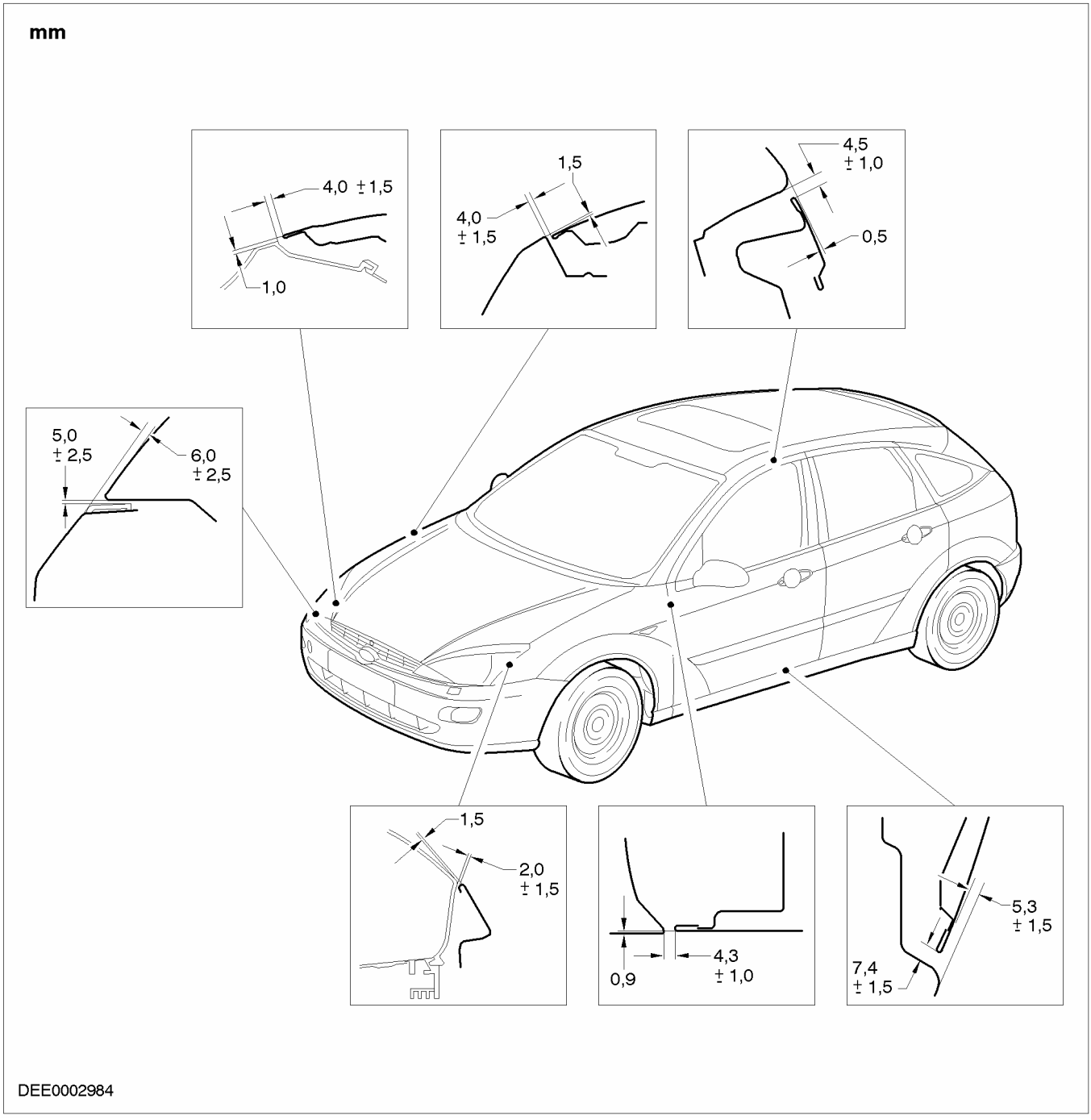
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

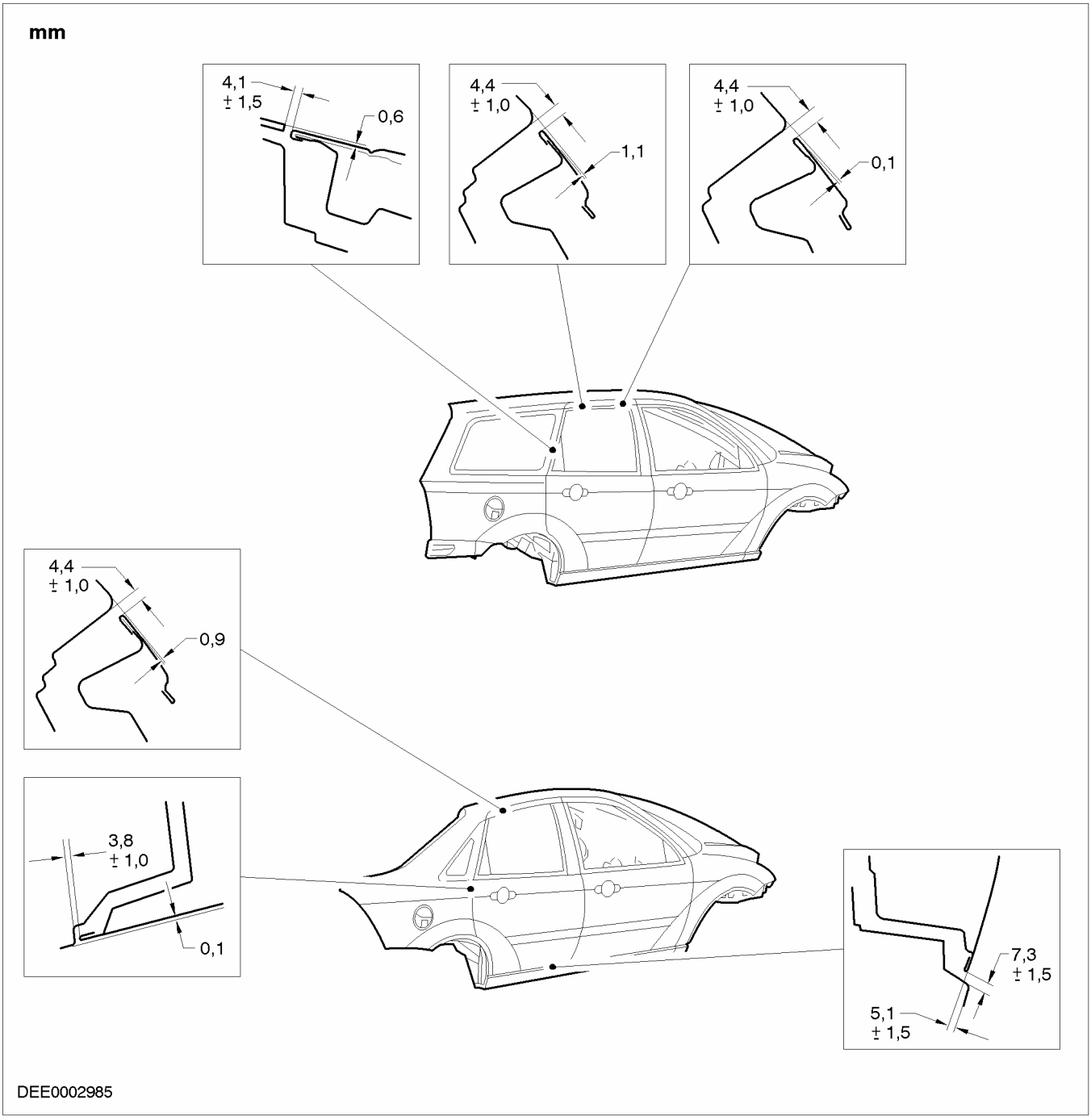
Проверка зазоров кузова

1. Величина зазоров кузова - все модели



2. Величина зазоров кузова - «универсал»/ 4-дверный вариант

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



РАЗДЕЛ 501-27 Ремонты листовых металлических элементов передка

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Правая петля капота	(44 216 5)	501-27-2
Левое переднее крыло	(44 252 0)	501-27-3
Панель защелки капота	(44 263 0)	501-27-4
Передний поперечный элемент	(44 274 2)	501-27-5
Усиление панели фартука крыла	(44 277 4)	501-27-7
Внутреннее усиление панели фартука крыла	(44 277 6)	501-27-8
Деформируемый элемент лонжерона	(44 280 4)	501-27-10
Секция переднего лонжерона	(44 281 7)	501-27-12
Правый передний лонжерон и панель фартука левого крыла	(44 283 4)	501-27-14

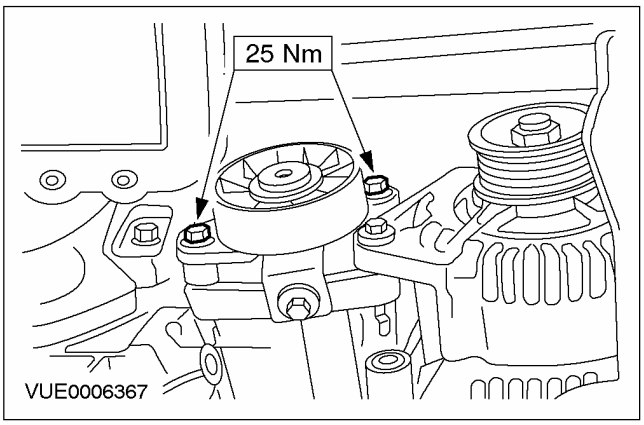
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Правая петля капота (44 216 5)

Наименование	Спецификация
Петля капота	

Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите лобовую панель капота (с левой или правой стороны).
   - Необходимость в снятии капота отсутствует.
   - Петлю капота можно заменить без снятия капота.
   - Подоприте капот снизу (для предотвращения повреждения).
2. **Петля капота**
   - Отпустите болты.

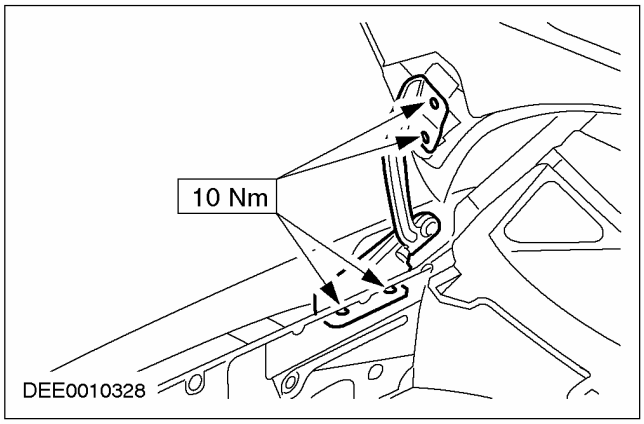


Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Петлю капота можно регулировать только в продольном и поперечном направлении. Регулировка по высоте не возможна.**

Петля капота

- Отрегулируйте положение петли капота и затяните болты.



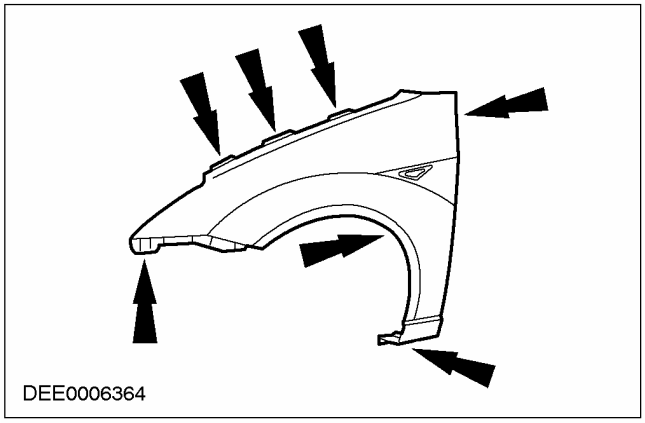
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Левое переднее крыло (44 252 0)

Наименование	Спецификация
Крыло	

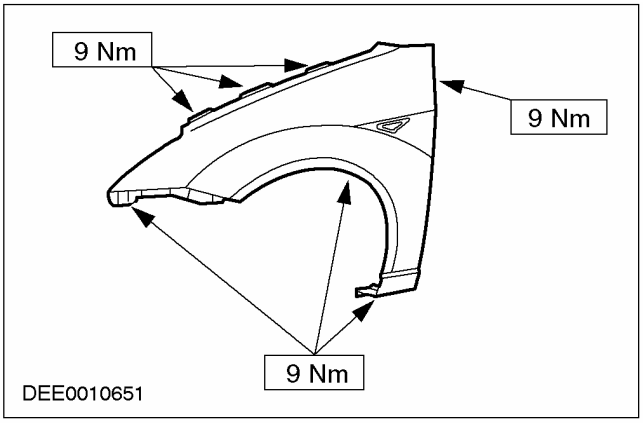
Снятие

1. **Общее примечание.**
   - Снимите следующие элементы: фару, бампер, бачок очистителя/ омывателя лобового стекла и панель отделки колесной арки.
2. **Крыло**
   - Выверните болты (7).
   - Снимите крыло.



Установка

1. **Крыло**
   - Отрегулируйте положение и вверните болты.
   - Допуск на выверку положения крыла/ двери: ± 1 мм.
   - Зазор: 4,0 мм ± 1 мм.
   - Затяните болты.



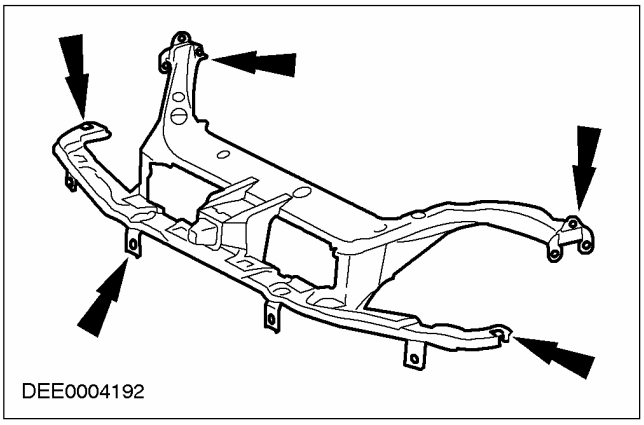
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель защелки капота (44 263 0)

Наименование	Спецификация
Панель защелки капота	

Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Панель защелки капота - это «гибридная» конструкция из стали и пластмассы, которая при повреждении подлежит обязательной замене.
   - Снимите следующие элементы: держатель замка/ панель решетки радиатора, решетку радиатора, паспортные таблички, фары, бампер и замок капота.
2. **Панель защелки капота**
   - Отпустите винты.
   - Снимите держатель замка, направляя его вверх.

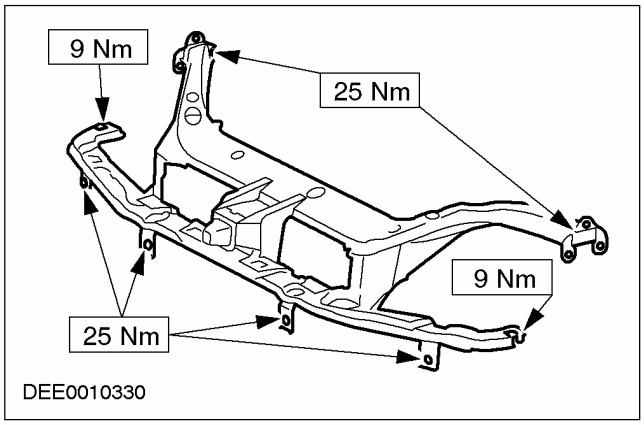


Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Положение капота можно регулировать только посредством панели защелки капота.**

Панель защелки капота.

- Вставьте панель защелки капота.
- Установите фары и решетку радиатора.
- Отрегулируйте положение держателя замка таким образом, чтобы зазоры в крыле, капоте, бампере и фарах были симметричны.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передний поперечный элемент (44 274 2)

Наименование	Спецификация
Поперечина	

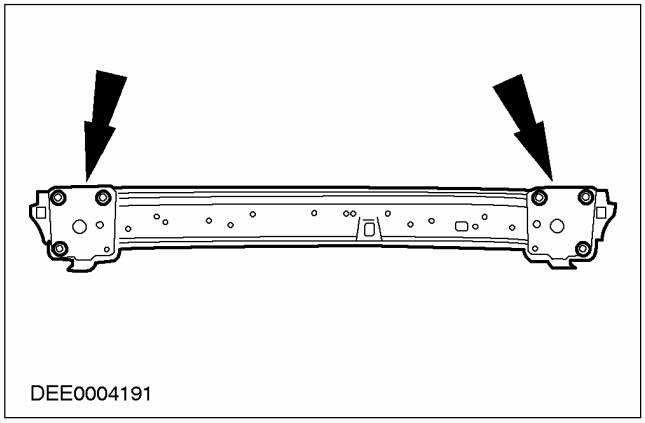
Снятие

1. Общие примечания:

- Перед началом ремонта снимите держатель замка/ панель решетки радиатора, решетку радиатора, фары и бампер.
- Отодвиньте электропроводку в сторону от рабочей зоны.

2. Поперечина

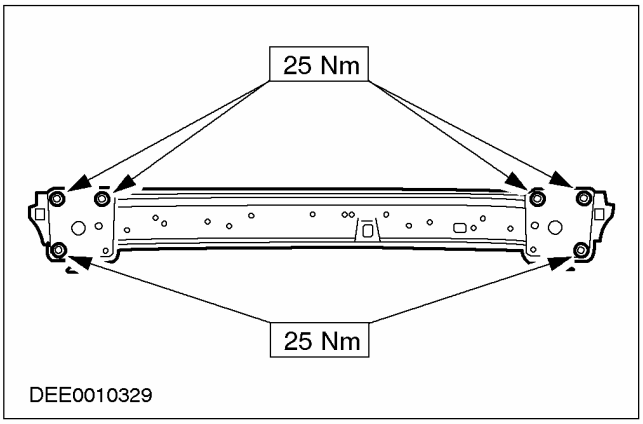
- Отпустите гайки и снимите поперечину.



Установка

1. Поперечина

- Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.



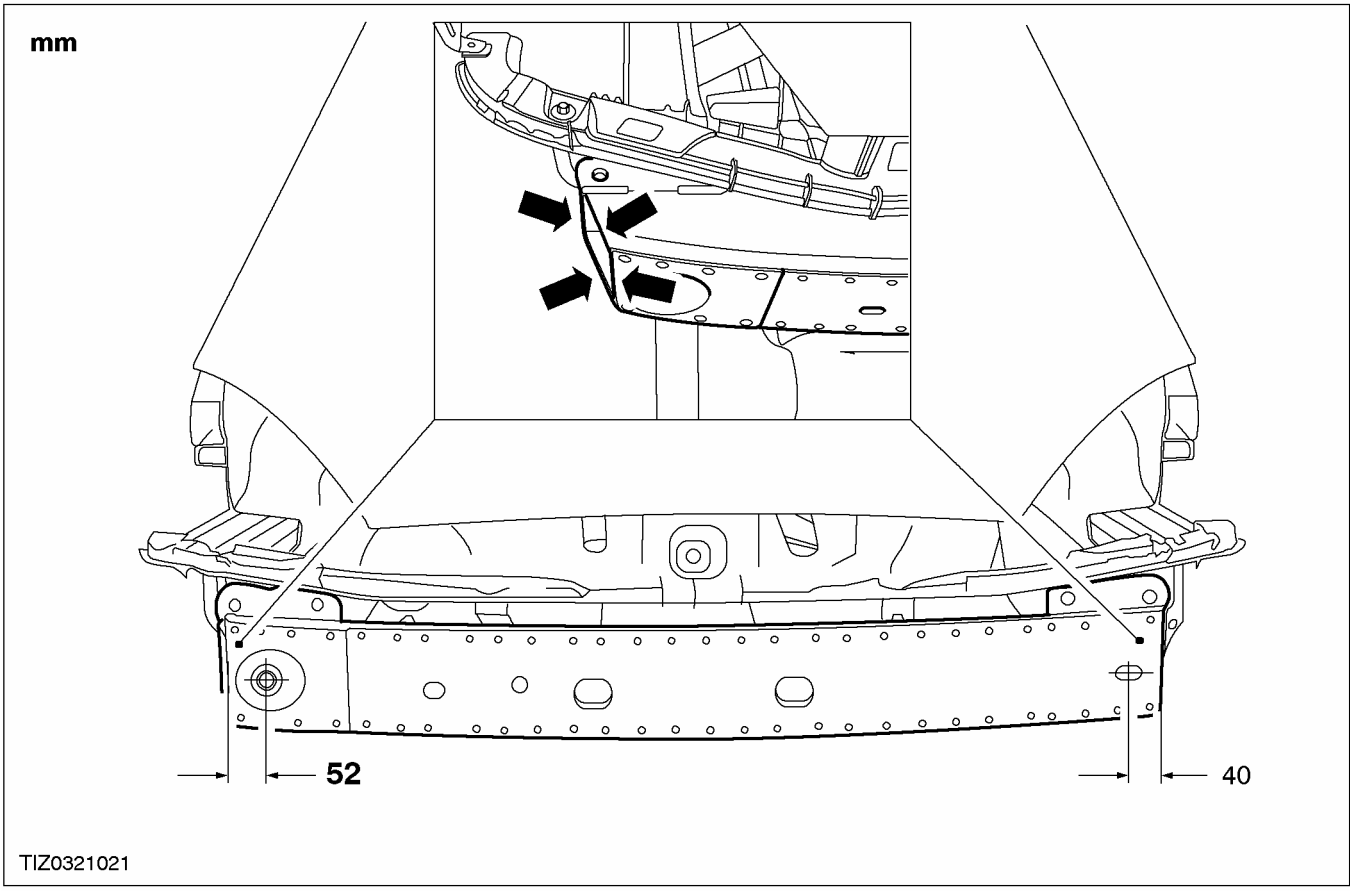
2. ПРИМЕЧАНИЕ: При ремонте Focus RS передняя поперечина должна быть разрезана наискось (для обеспечения подхода к корпусу противотуманных фар).

- Для разделения используйте угловую шлифовальную машинку! Высокопрочную листовую сталь, из которой изготовлена поперечина, невозможно перерезать пилой для кузовных работ.

Поперечина

- Место реза.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



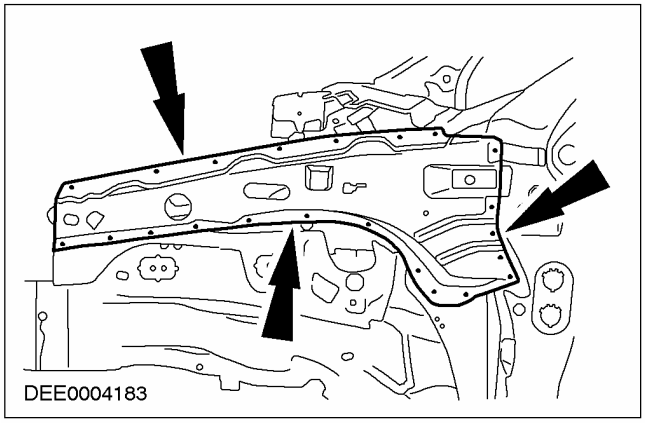
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Усиление панели фартука крыла (44 277 4)

Наименование	Спецификация
Усиление панели фартука	

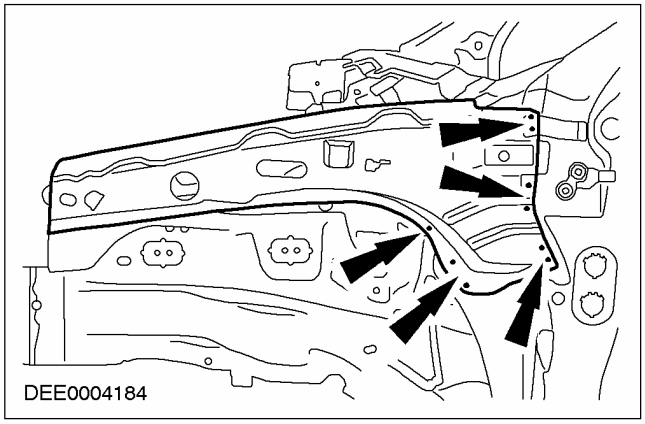
Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите крыло, капот и петли капота.
2. **Усиление панели фартука**
   - Выфрезеруйте точечные сварные швы.



Установка

1. **Усиление панели фартука**
   - Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

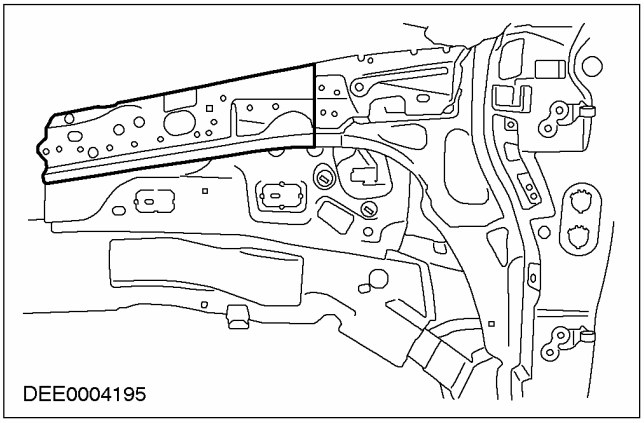
Внутреннее усиление панели фартука крыла (44 277 6)

Наименование	Спецификация
Панель фартука	

Снятие

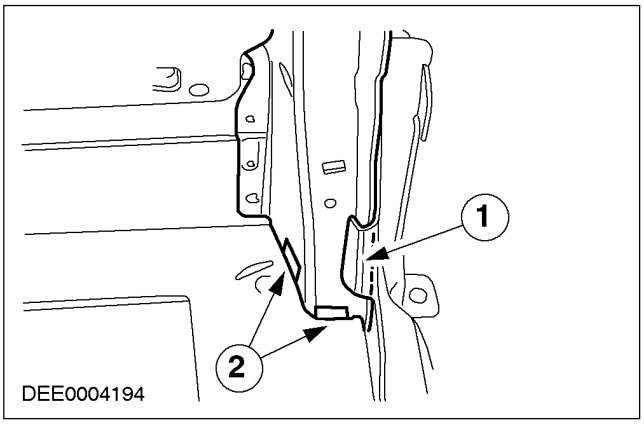
1. Общее примечание.

- Перед началом ремонта снимите усиление панели фартука.



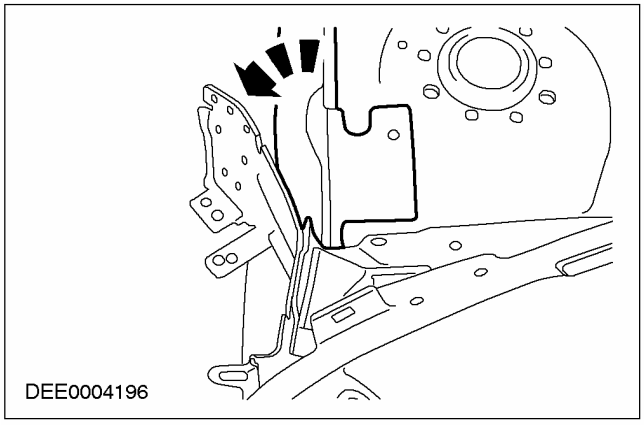
2. Усиление панели фартука

1. Отогните вверх выступ.
2. Место реза.



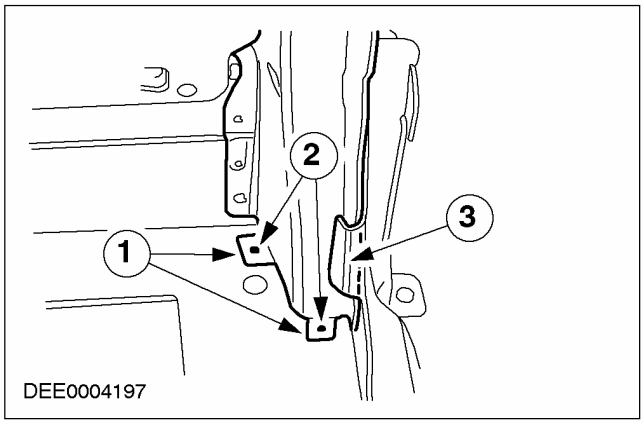
3. Соединительная панель - усиление панели фартука/ панель капота перед лобовым стеклом

- Рассверлите, отогните вверх и снимите усиление панели фартука.



Установка

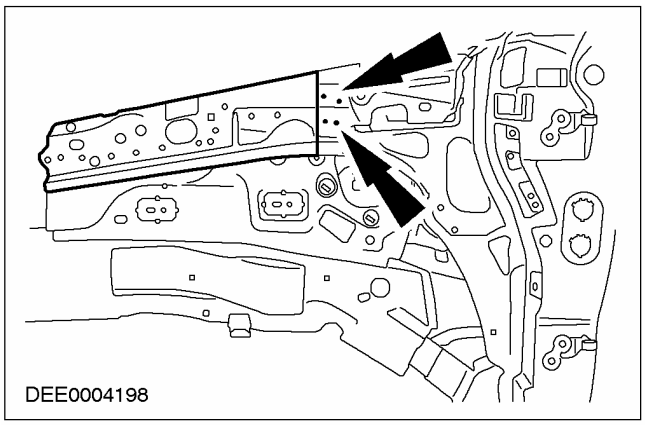
1. Отогните выступ вверх на 180°.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Закройте выступ.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

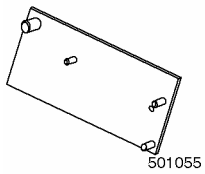
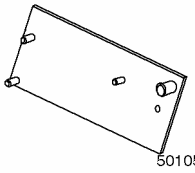
2. Соединительная панель - усиление панели фартука/ панель капота перед лобовым стеклом

- Отогните панель назад.
- Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Деформируемый элемент лонжерона (44 280 4)

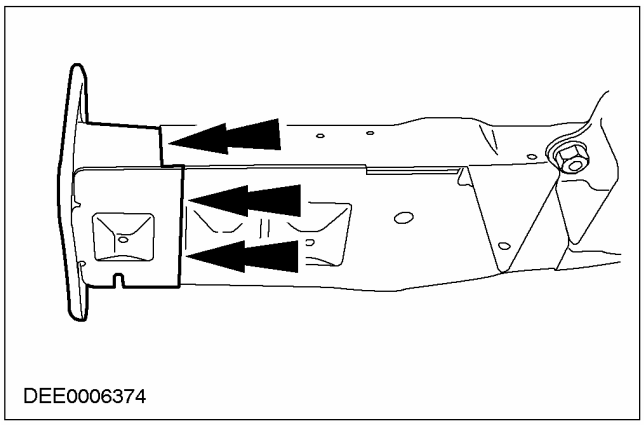
Специальный инструмент	
 501055	Приспособление для установки левого деформируемого коробчатого профиля 501065
 501056	Приспособление для установки правого деформируемого коробчатого профиля 501066

Наименование	Спецификация
Деформируемый элемент	

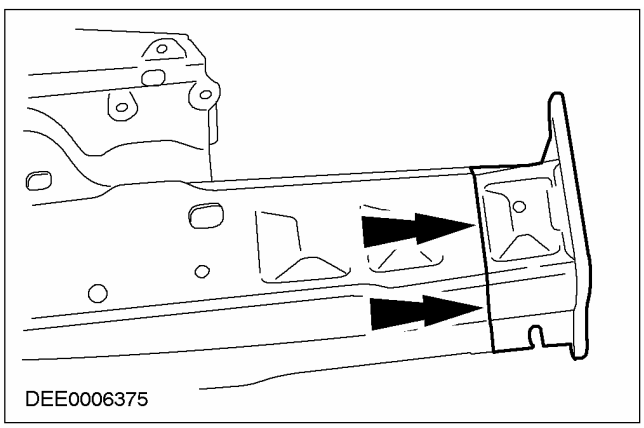
Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта следует снять поперечину.
   - Используйте установочное приспособление. Удостоверьтесь в том, что размеры и допуски лонжерона в месте подсоединения к деформируемому элементу соответствуют спецификации.
   - При проверке точности установки деформируемого элемента также следует приподнять поперечину.
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не ослабляйте лонжерон при разъединении сварных швов.**

   Деформируемый элемент
   - Разъедините сварной шов.



3. **Деформируемый элемент**
   - Разъедините сварной шов.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

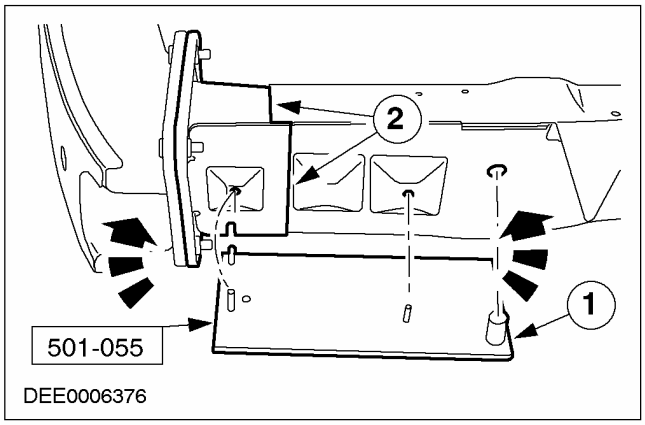
Установка

1. Общие примечания:

- При закреплении деформируемого элемента также следует приподнять поперечину.
- Закрепите деформируемый элемент несколькими точечными сварными швами.
- Используйте сварные швы, выполняемые по технологии MIG с разрывами (минимальная тепловая деформация).
- Восстановите первоначальную длину сварного шва.

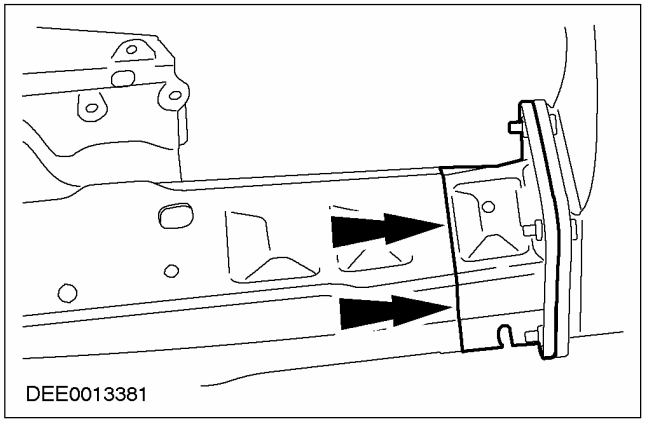
2. Деформируемый элемент

1. Приподнимите его вверх вместе с установочным приспособлением и поперечиной.
2. Непрерывный сварной шов по технологии MIG



3. Деформируемый элемент

- Непрерывный сварной шов по технологии MIG



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

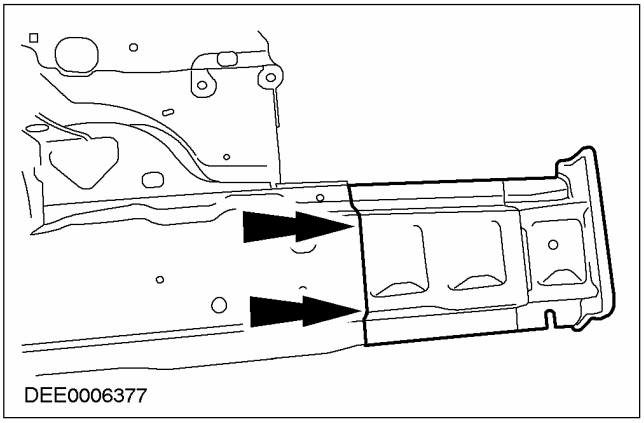
Секция переднего лонжерона (44 281 7)

Общее оборудование
Измерение и правка

Наименование	Спецификация
Секция лонжерона	
Секция панели закрытия лонжерона.	

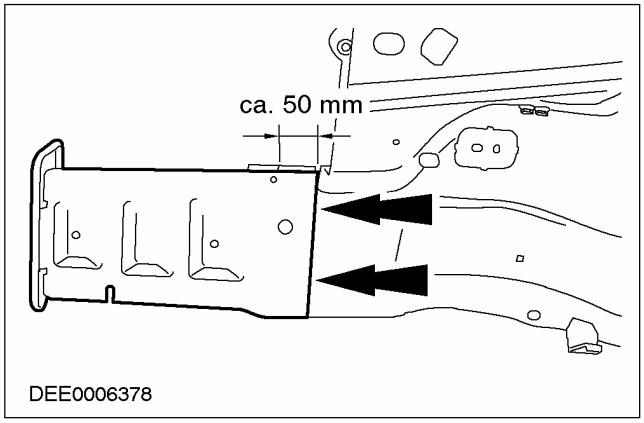
Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите крыло, поперечину и панель защелки капота.
   - Обратите внимание на вырезку запасной части на замену.
2. **Внутренний лонжерон**
   - Место реза.



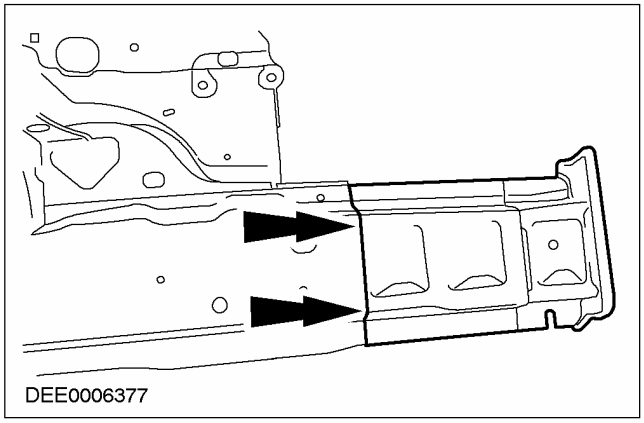
3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Место реза панели закрытия лонжерона следует сдвинуть назад относительно положения лонжерона.**

   Панель закрытия лонжерона
   - Место реза.



Установка

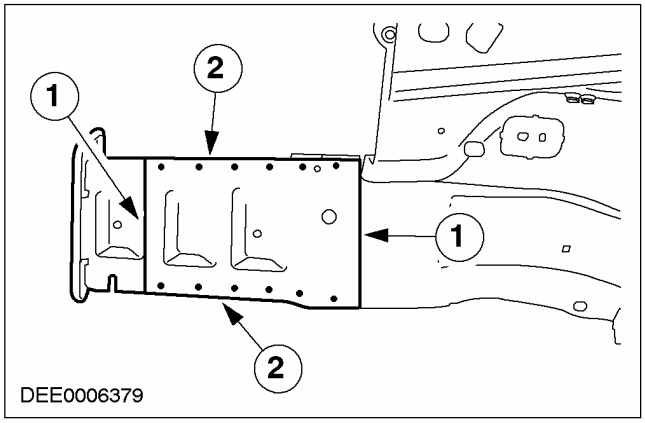
1. **Общие указания:**
   - Закрепите новую запасную часть посредством нескольких прихваток.
   - Выполните сварку по технологии MIG с разрывами.
2. **Лонжерон**
   - Выполните сварку по технологии MIG.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Панель закрытия лонжерона

1. Выполните сварку по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Правый передний лонжерон и панель фартука левого крыла (44 283 4)

Общее оборудование
Измерение и правка

1. Запасные элементы

- Усиление панели фартука
- Лонжерон с панелью фартука

ПРИМЕЧАНИЕ: Для ремонта Focus RS понадобятся следующие запасные элементы.

- Усиление опоры стойки подвески
- Усиление левой опоры двигателя

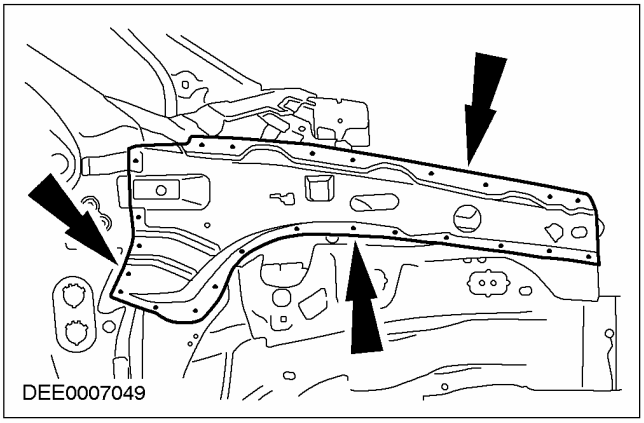
Снятие

1. Общие примечания:

- Перед началом ремонта снимите передние узлы, сиденье, облицовку панели приборов, крыло, капот, панель защелки капота и поперечину.
- Снимите следующие элементы: бачок усилителя рулевого управления, расширительный бачок системы охлаждения, лобовую панель капота, демпфирующую облицовку перегородки и панели отделки сойки "A".
- Переместите напольные покрытия, электропроводку и шланги в сторону от рабочей зоны.

2. Усиление панели фартука

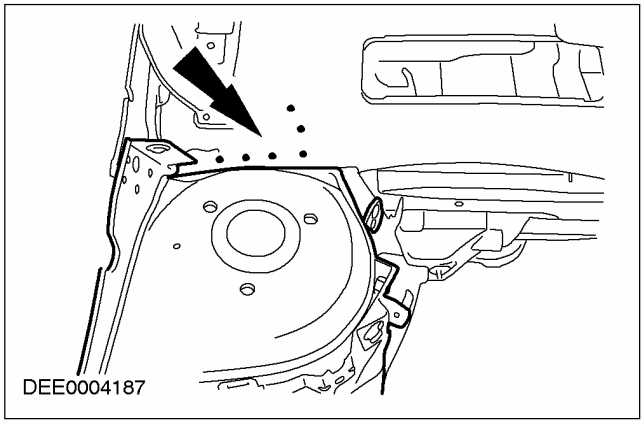
- Выфрезеруйте точечные сварные швы.



3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Фрезеруйте только на глубину, равную двойной толщине панели

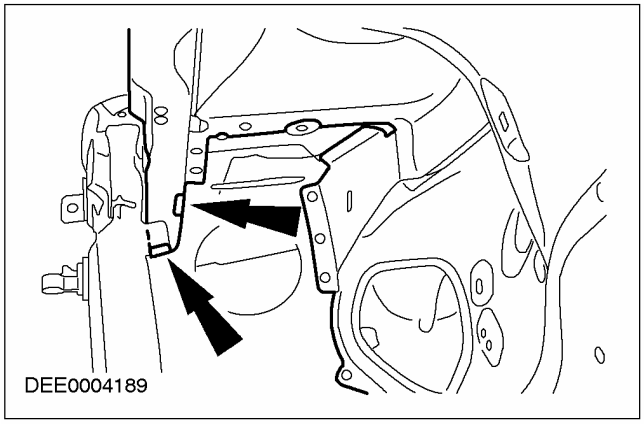
Перегородка

- Выфрезеруйте точечные сварные швы.



4. Панель фартука

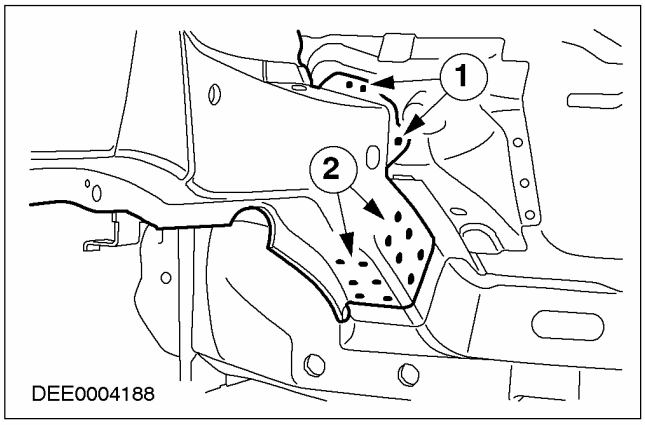
- Срежьте оба выступа.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Лонжерон

1. Выфрезеруйте точечные сварные швы.
2. Фрезеруйте места точечной сварки только на глубину, равную двойной толщине панели, используя шлифовальный круг диаметром 10 мм.



Установка

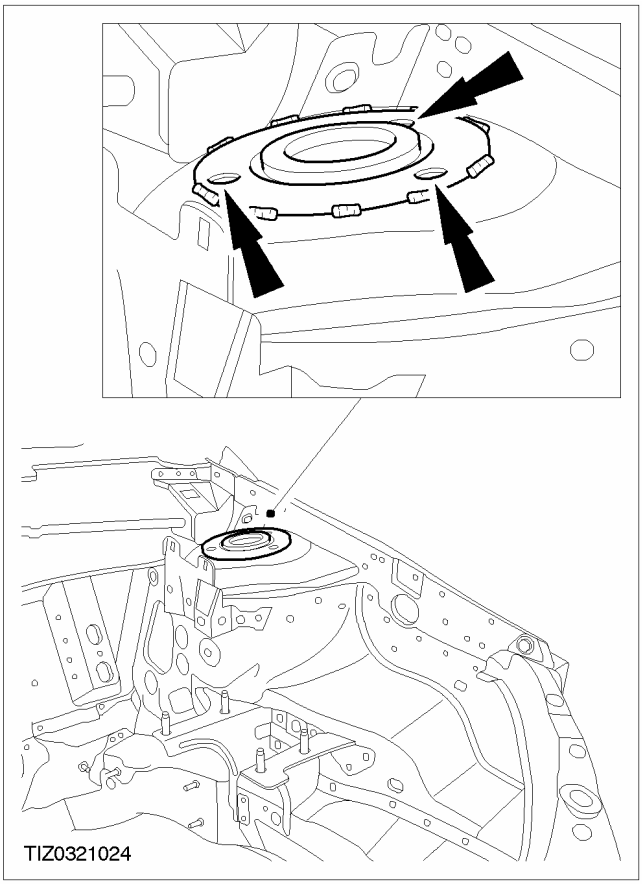
1. Подготовьте новый лонжерон.

- Отсоедините передний лонжерон от лонжерона в сборе в месте исходного соединения.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: В автомобиле Focus RS в зоне опор стоек подвески имеются дополнительные усиления, при ремонте эти усиления должны быть заменены.

Усиление передней опоры стойки подвески

- Усилительную пластину точно наложите на имеющееся нижнее усиление и приварите прерывистым швом по технологии сварки в среде защитного газа.

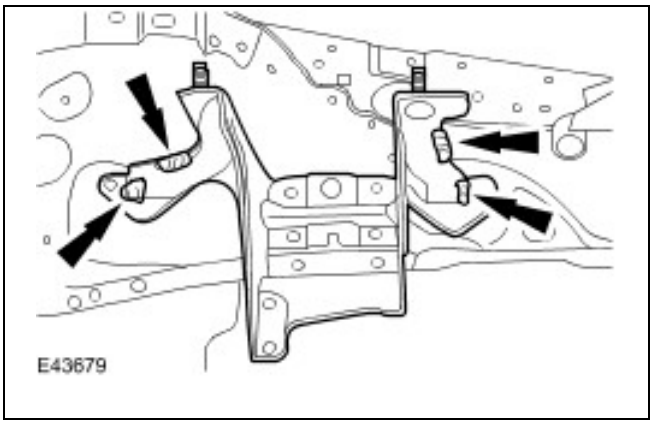


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: В автомобиле Focus RS левая опора двигателя усилена усилительными пластинами, при ремонте эти пластины должны быть заменены.

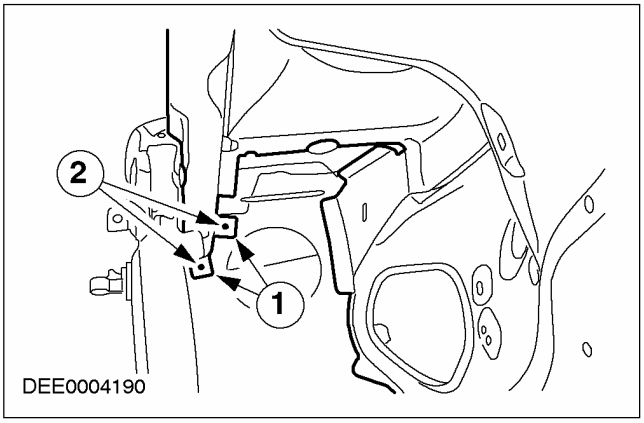
Усиление левой опоры двигателя

- Обе усилительные пластины накладываются на исходное место и привариваются прерывистым швом по технологии сварки в среде защитного газа.



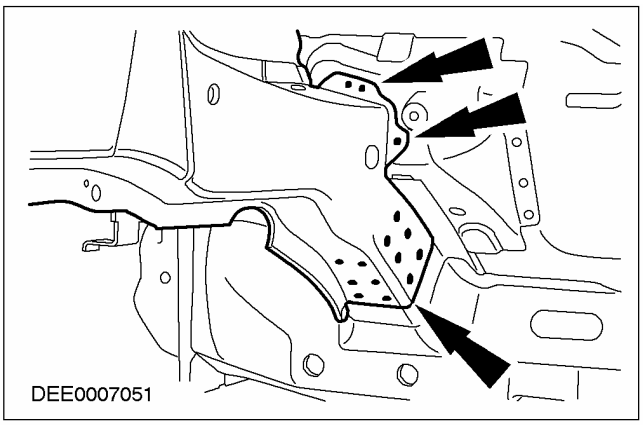
4. Усиление панели фартука

1. Перед установкой отогните выступы наружу на 180°.
2. Выполните пудлинговую сварку.



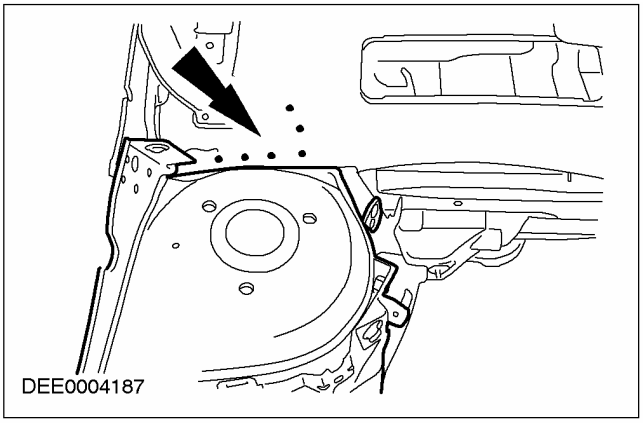
5. Лонжерон

- Выполните пудлинговую сварку.



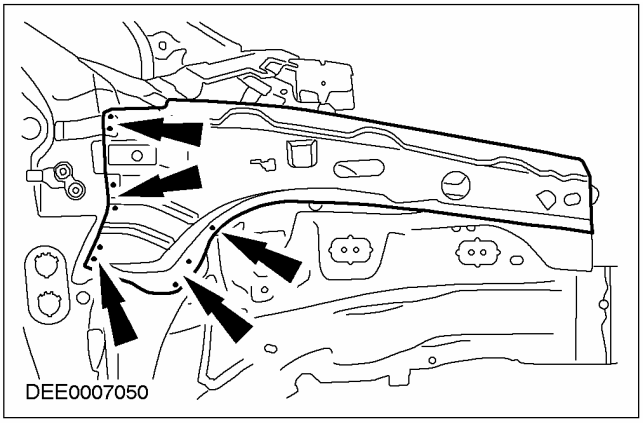
6. Перегородка

- Выполните пудлинговую сварку.



7. Усиление панели фартука

- Выполните пудлинговую сварку.



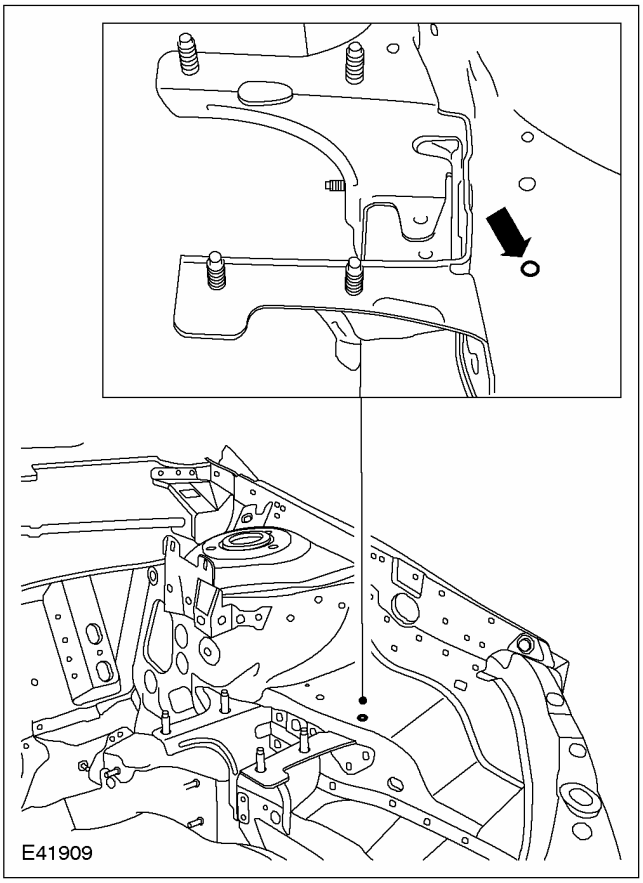
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. ПРИМЕЧАНИЕ: В автомобиле Focus RS для усиления обшивки передних колесных арок должны быть сделаны 2 дополнительных отверстия (одно в усилительной пластине и одно на стыке "нижняя обвязка/ передняя стенка кузова").

Дополнительные отверстия в кузове

ПРИМЕЧАНИЕ: Для нахождения места отверстий обшивку передних колесных арок поставьте в положение установки и отметьте недостающие отверстия.

- Сделайте отверстия.



РАЗДЕЛ 501-28 Ремонты листовых металлических элементов крыши

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-28-2

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель крыши — 4-дверный..... (44 174 0) 501-28-3
Панель крыши — 5-дверный..... (44 174 0) 501-28-5
Панель крыши — универсал ..... (44 174 0) 501-28-7

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, герметики и клеи

Элементы	Спецификация
Защита для фланцев	ESK-M4G245-A

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель крыши — 4-дверный (44 174 0)

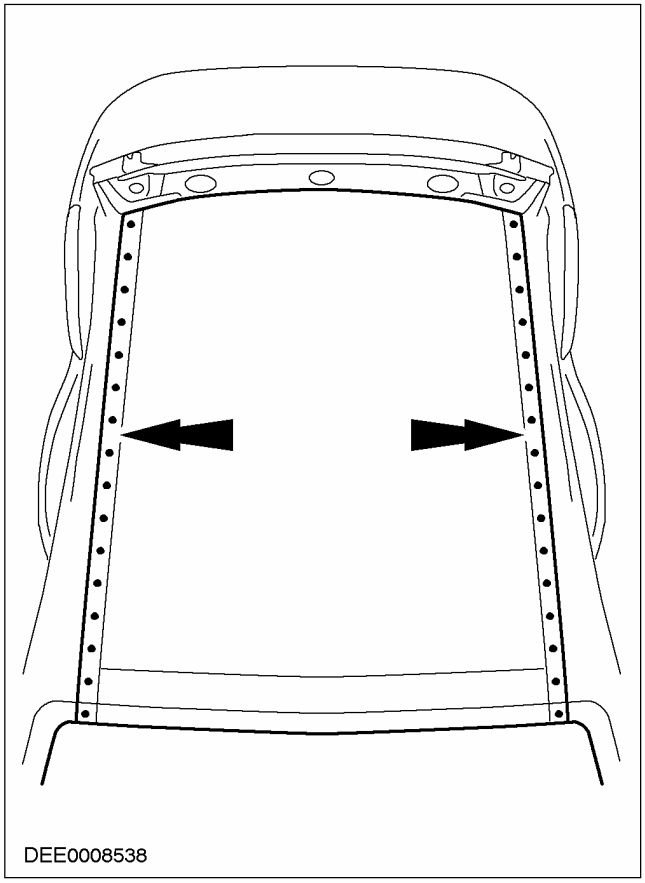
Наименование	Спецификация
Крыша в сборе	

Снятие

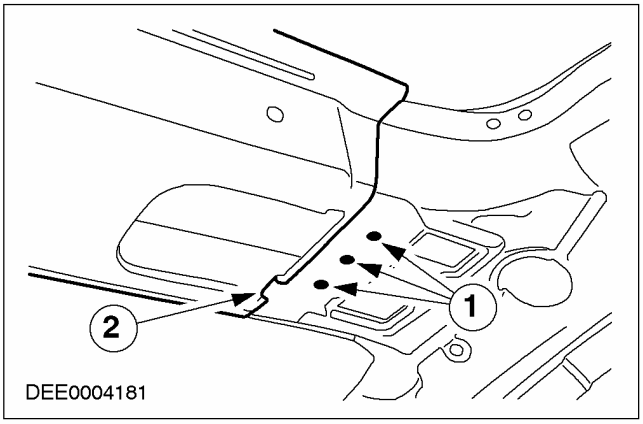
1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выфрезеруйте на глубину, равную двойной толщине панели, в зоне центральной поперечины крыши.**

   Крыша

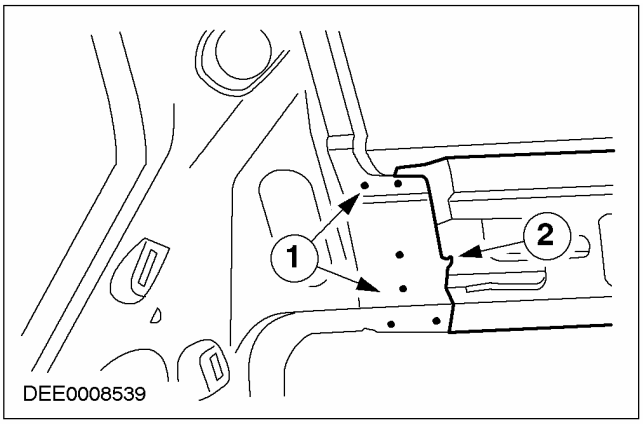
   - Удалите герметик.
   - Разъедините точечные сварные швы.



2. **Поперечина крыши - стойка «A» (с обеих сторон)**
   1. Разъедините точечные сварные швы.
   2. Отогните выступы вверх.



3. **Поперечина крыши - стойка «C» (с обеих сторон)**
   1. Разъедините точечные сварные швы.
   2. Отогните выступы вверх.



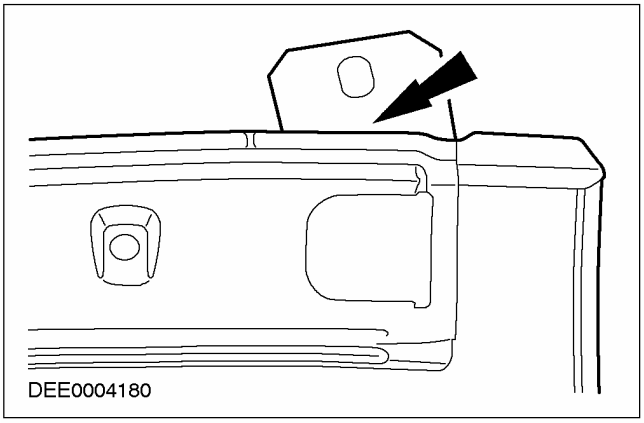
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

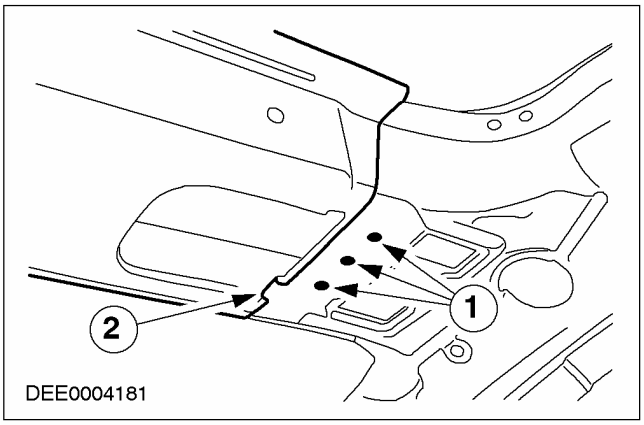
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии крыши дверь и рама окна будут перемещаться внутрь. Поэтому, перед установкой крыши восстановите исходный зазор между дверью и рамой окна (используйте зажим двери).**

   Подготовьте остающиеся части кузова и новые запасные части

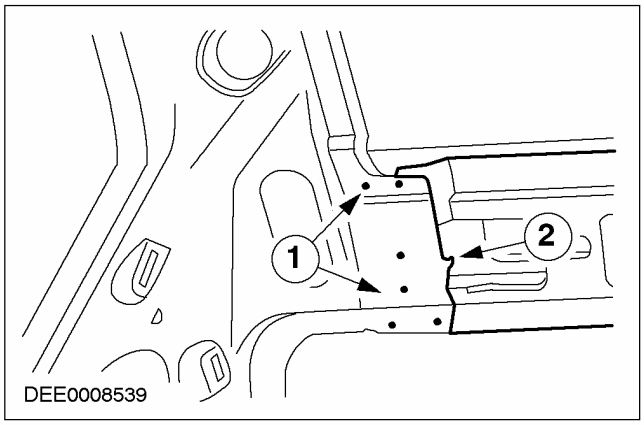
   - Снимите транспортный элемент (новая запасная часть).



2. **Поперечина крыши - стойка «A» (с обеих сторон)**
   1. Выполните пудлинговую сварку.
   2. Отогните выступ.



3. **Поперечина крыши - стойка «C» (с обеих сторон)**
   1. Выполните пудлинговую сварку.
   2. Отогните выступ.



4. **Уплотнение - защита от коррозии**
   - Уплотните панель крыши с левой и правой стороны, используя герметик для фланцев. Нанесите герметик для фланцев на толщину, которая обеспечивает расположение защитной полосы на ее исходной высоте и точность подгонки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель крыши — 5-дверный (44 174 0)

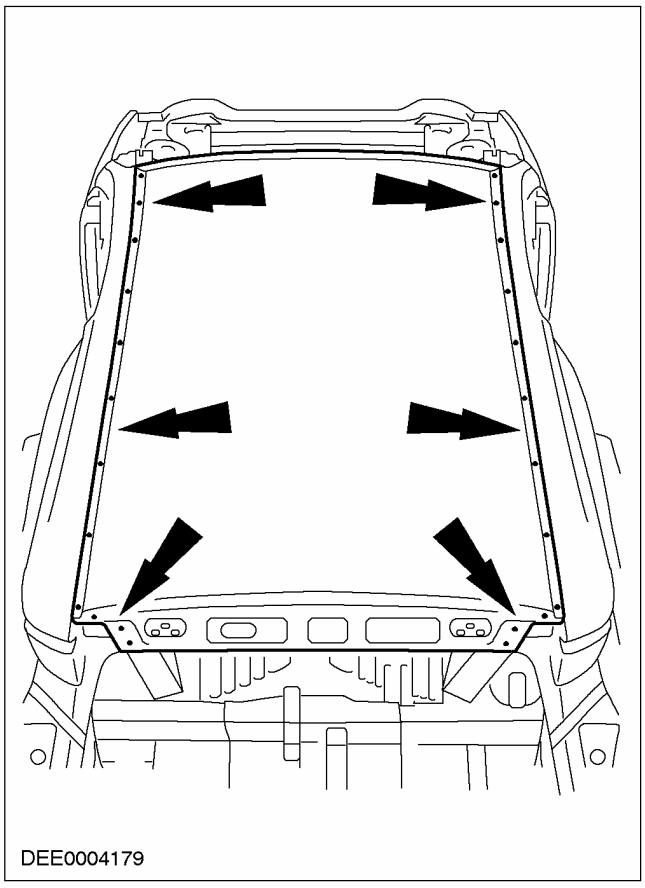
Наименование	Спецификация
Крыша в сборе	

Снятие

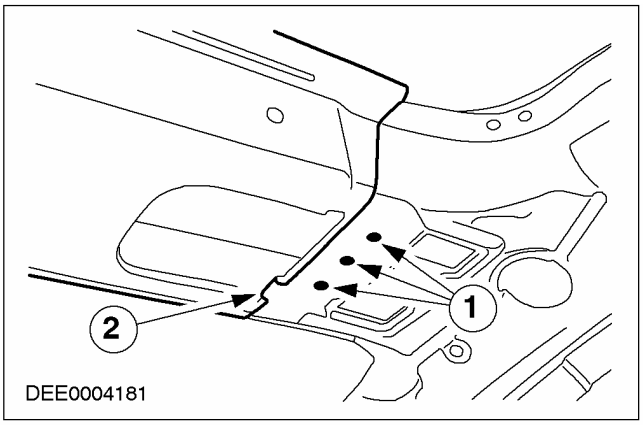
1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выфрезеруйте на глубину, равную двойной толщине панели, в зоне центральной поперечины крыши.**

   Крыша

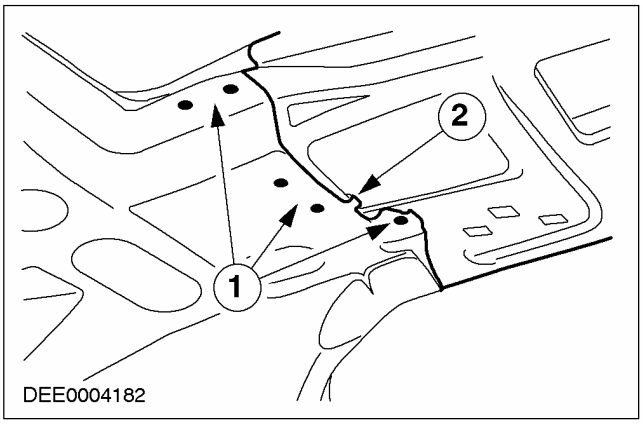
   - Удалите герметик.
   - Разъедините точечные сварные швы.



2. **Поперечина крыши - стойка «A» (с обеих сторон)**
   1. Разъедините точечные сварные швы.
   2. Отогните выступы вверх



3. **Поперечина крыши - стойка «C» (с обеих сторон)**
   1. Разъедините точечные сварные швы.
   2. Отогните выступы вверх



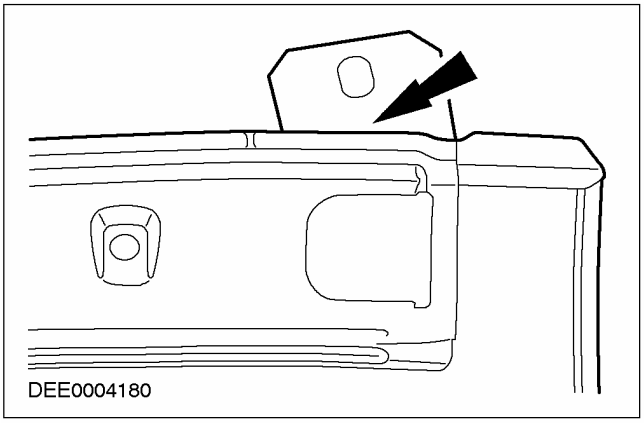
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

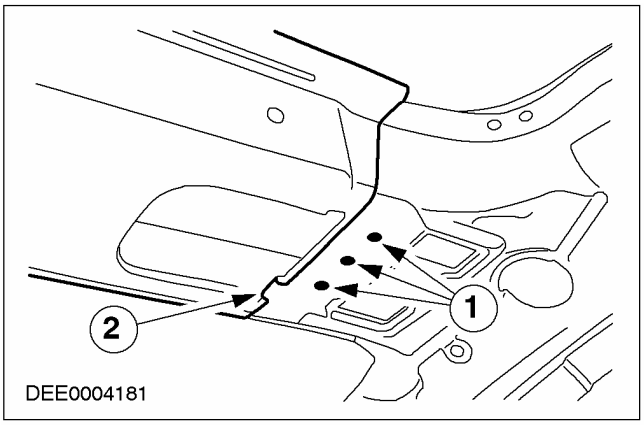
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии крыши дверь и рама окна будут перемещаться внутрь. Поэтому перед установкой крыши восстановите исходный зазор между дверью и рамой окна (используйте зажим двери).**

   Подготовьте остающиеся части кузова и новые запасные части

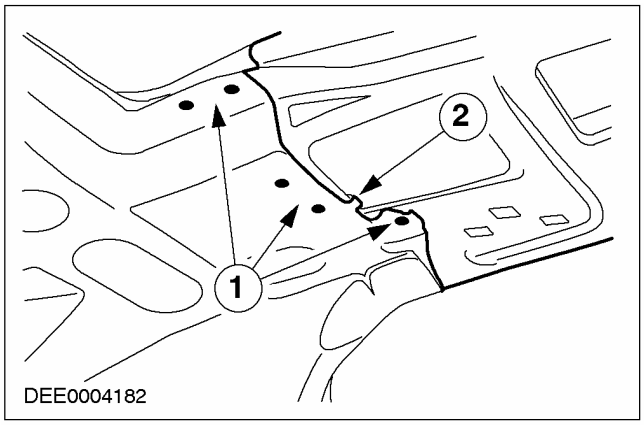
   - Снимите транспортный элемент (новая запасная часть).



2. **Поперечина крыши - стойка «A» (с обеих сторон)**
   1. Выполните пудлинговую сварку.
   2. Отогните выступы.



3. **Поперечина крыши - стойка «C» (с обеих сторон)**
   1. Выполните пудлинговую сварку.
   2. Отогните выступы.



4. **Уплотнение - защита от коррозии**
   - Уплотните панель крыши с левой и правой стороны, используя герметик для фланцев. Нанесите герметик для фланцев на толщину, которая обеспечивает расположение защитной полосы на ее исходной высоте и точность подгонки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель крыши — универсал (44 174 0)

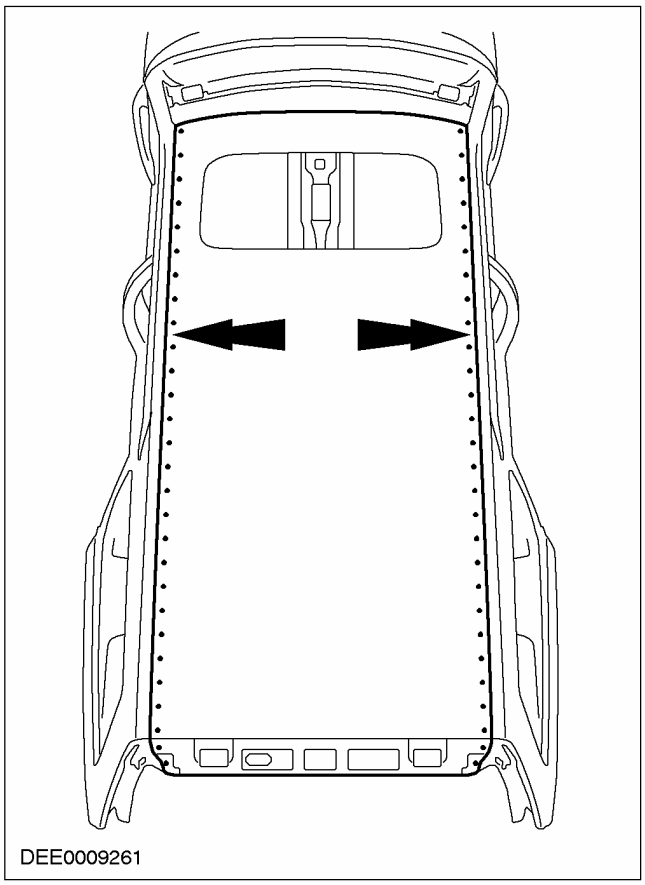
Наименование	Спецификация
Крыша в сборе	

Снятие

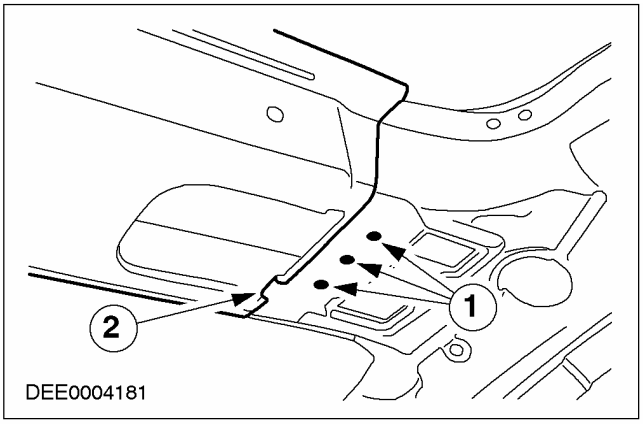
1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выфрезеруйте на глубину, равную двойной толщине панели, в зоне центральной поперечины крыши.**

   Крыша

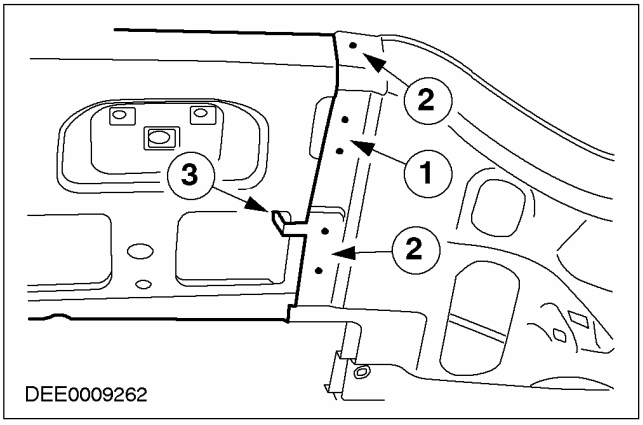
   - Удалите герметик.
   - Выфрезеруйте места точечной сварки (фрезеруйте на глубину, равную двойной толщине панели, в зоне центральной поперечины крыши).



2. **Поперечина крыши - стойка «A» (с обеих сторон)**
   1. Разъедините точечные сварные швы.
   2. Отогните выступы вверх.



3. **Поперечина крыши - стойка «D» (с обеих сторон)**
   1. Выфрезеруйте места точечной сварки (на глубину, равную двойной толщине панели).
   2. Выфрезеруйте точечные сварные швы.
   3. Отогните выступы вверх.



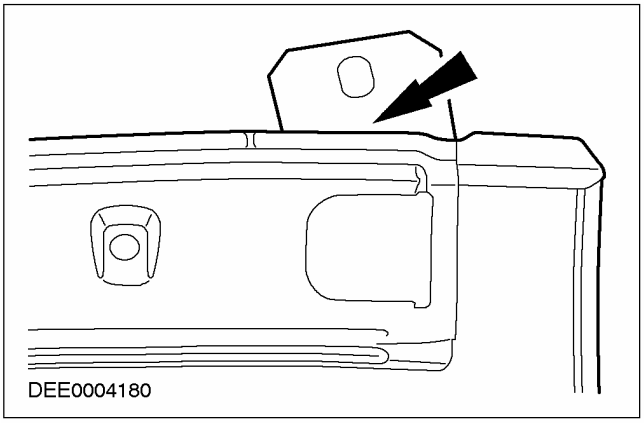
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

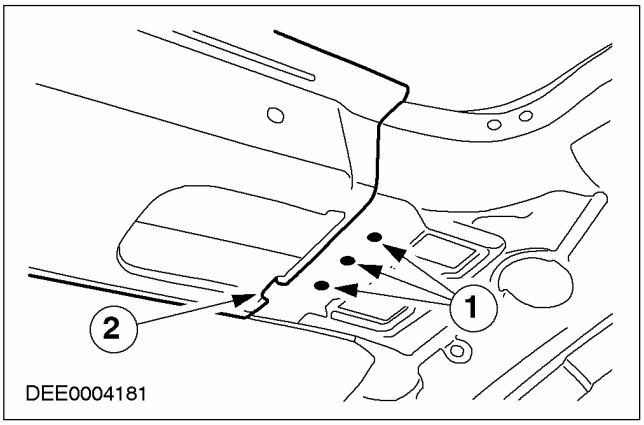
1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При снятии крыши дверь и рама окна будут перемещаться внутрь. Поэтому перед установкой крыши восстановите исходный зазор между дверью и рамой окна (используйте зажим двери).**

   Подготовьте остающиеся части кузова и новые запасные части

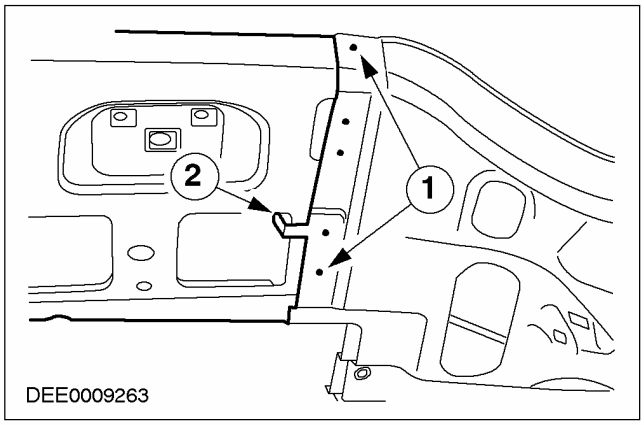
   - Снимите транспортный элемент (новая запасная часть).



2. **Поперечина крыши - стойка «A» (с обеих сторон)**
   1. Выполните пудлинговую сварку.
   2. Отогните выступы.



3. **Поперечина крыши - стойка «D» (с обеих сторон)**
   1. Выполните пудлинговую сварку.
   2. Отогните выступы.



4. **Уплотнение - защита от коррозии**
   - Уплотните панель крыши с левой и правой стороны, используя герметик для фланцев. Нанесите герметик для фланцев на толщину, которая обеспечивает расположение защитной полосы на ее исходной высоте и точность подгонки.

РАЗДЕЛ 501-29 Ремонты листовых металлических элементов боковых панелей

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-29-2

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Секция и усиление наружной панели стойки 'A' ..... (44 331 5) 501-29-3
Полупетля двери ..... (44 414 5) 501-29-6
Панель нижней обвязки — 3-дверный ..... (44 447 0) 501-29-7
Панель нижней обвязки — 5-дверный ..... (44 447 0) 501-29-8
Секция панели нижней обвязки — 5-дверный ..... (44 475 0) 501-29-9
Передняя секция панели нижней обвязки — 3-дверный ..... (44 475 4) 501-29-10
Передняя секция панели нижней обвязки — 5-дверный ..... (44 475 4) 501-29-11
Задняя секция панели нижней обвязки — 5-дверный ..... (44 475 5) 501-29-12
Стойка 'B' и усиление — 3-дверный ..... (44 584 2) 501-29-13
Стойка 'B' и усиление — 5-дверный ..... (44 584 2) 501-29-15

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, герметики и клеи

Элементы	Спецификация
Двухкомпонентный клей для металла	WSK-M4G200 A / B

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Секция и усиление наружной панели стойки 'A' (44 331 5)

Наименование	Спецификация
Наружная панель стойки «A»	
Панель крепления уплотнителя	
Усилительная панель стойки «A»	
Внутренняя панель стойки «A»	
Усиление панели фартука	

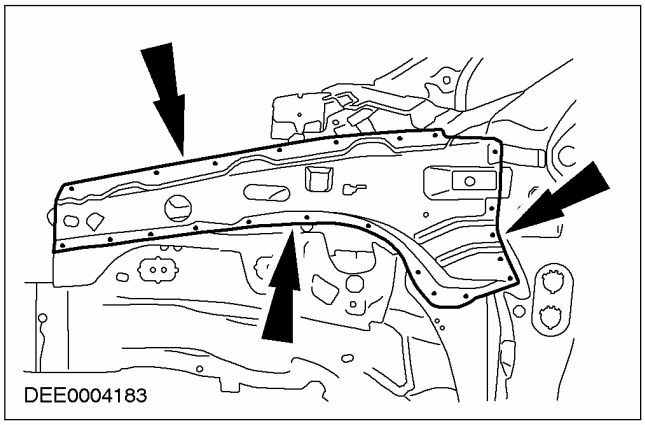
Снятие

1. Общие примечания:

- Перед началом ремонта снимите крыло, дверь, лобовую панель капота, лобовое стекло и облицовку панели приборов.
- Снимите следующие элементы: панели отделки стойки «A», панели отделки нижней обвязки.
- Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.

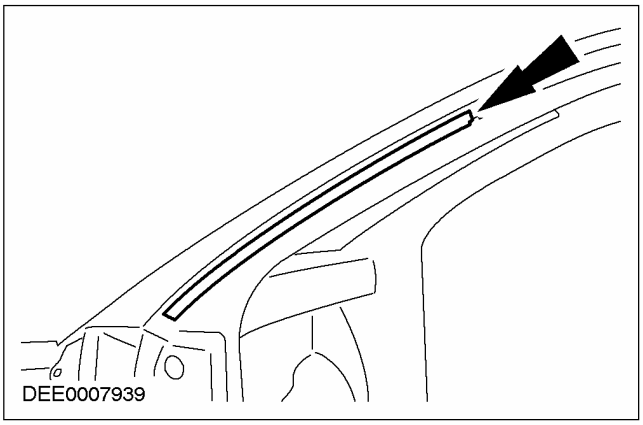
2. Усиление панели фартука

- Выфрезеруйте точечные сварные швы.



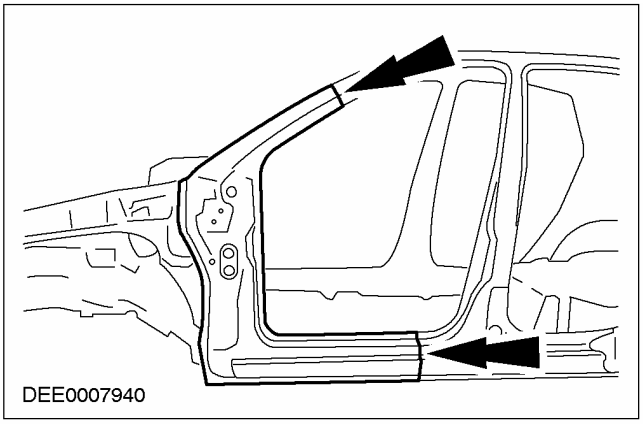
3. Панель крепления уплотнителя

- Разрежьте.



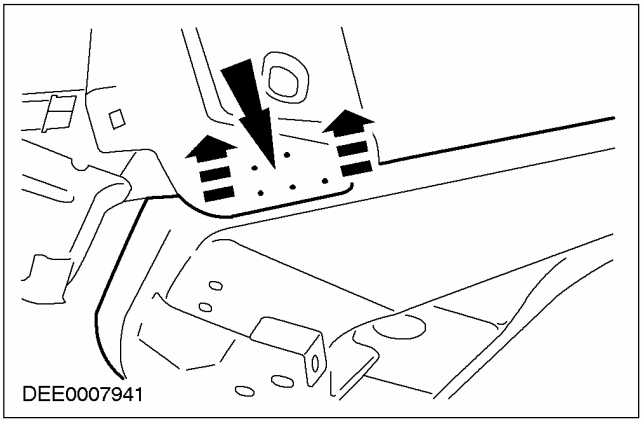
4. Стойка «A»

- Место реза.



5. Зона соединения с лобовой панелью капота

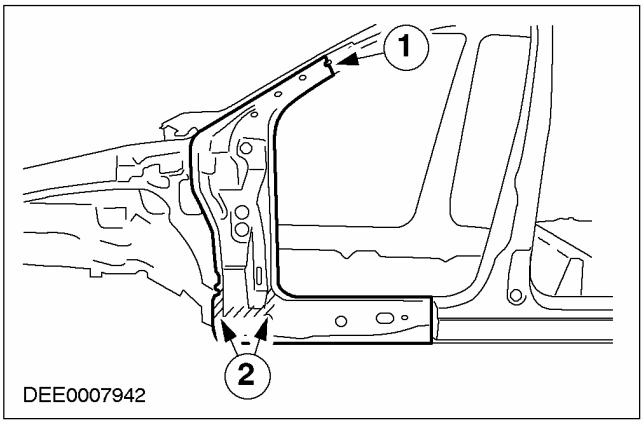
- Выфрезеруйте на глубину, равную двойной толщине панели, и отогните выступ вверх.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

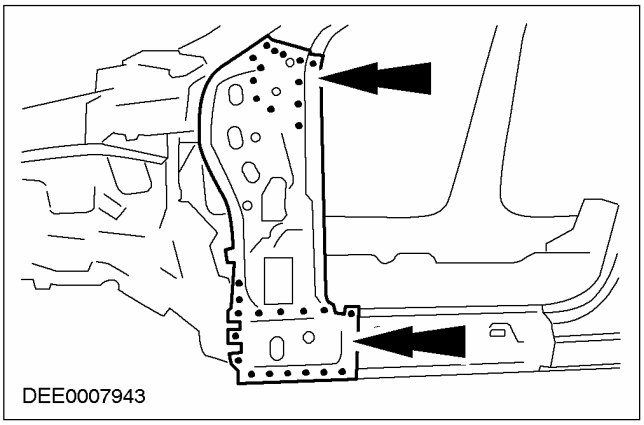
6. Усилительная панель стойки «А»

1. Место реза.
2. Чтобы снять, нагрейте зону, используя пистолет горячего воздуха (зона, заполненная пенопластом).



7. Внутренняя панель стойки «А»

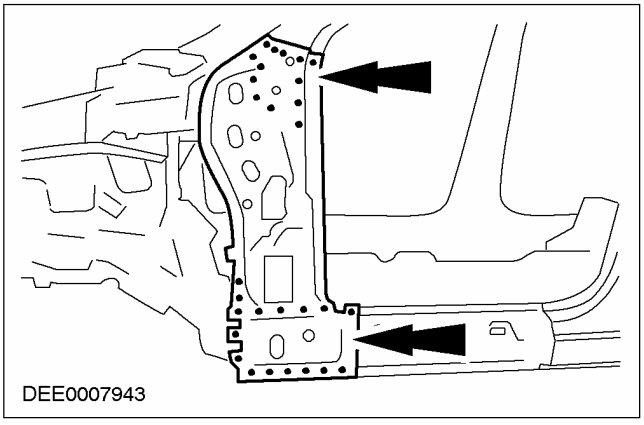
- Выфрезеруйте точечные сварные швы.



Установка

1. Внутренняя панель стойки «А»

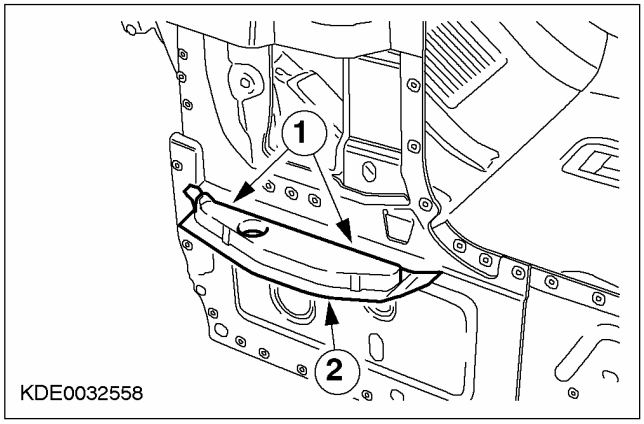
- Точечный сварной шов.



2. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед нанесением герметика приподнимите наружную панель стойки «А» и измерьте ширину зазора.

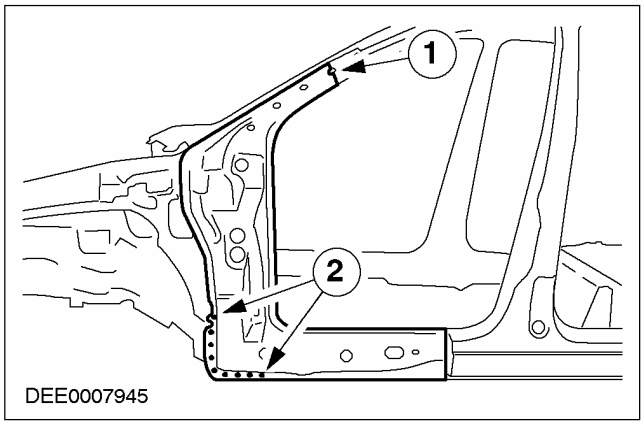
Соединение стойки «А»/ панели нижней обвязки

1. Установите несущую пластину элемента NVH.
2. Нанесите герметик по всему краю несущей пластины в соответствии с шириной зазора.



3. Усиление стойки «А»

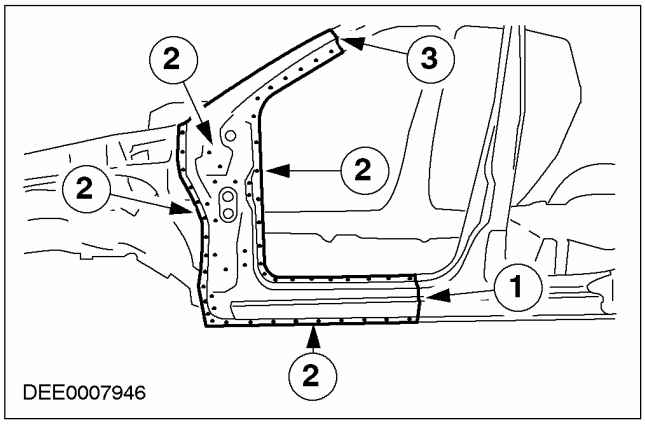
1. Выполните непрерывный сварной шов с брусом крыши вдоль обрезанной кромки - по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

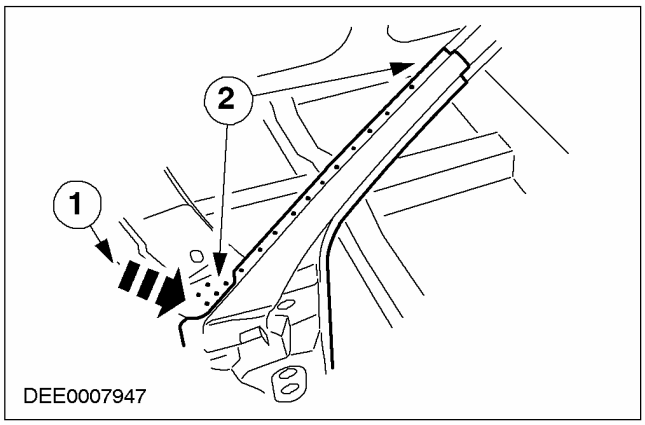
4. Стойка «A»

1. По обрезанной кромке, приварите, используя точечную сварку, подкладную полосу и выполните сварку по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Выполните непрерывную сварку по технологии MIG.



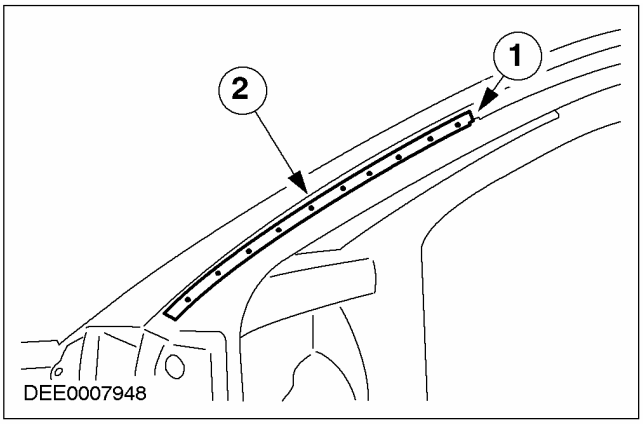
5. Наружная панель стойки «A»

1. Отогните выступ вверх.
2. Выполните пудлинговую сварку.



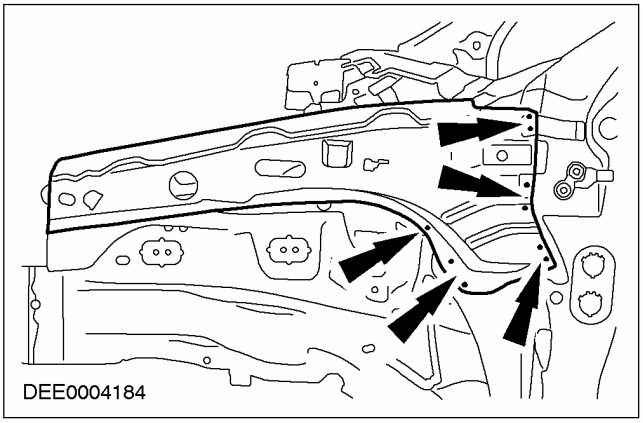
6. Панель крепления уплотнителя

1. Выполните непрерывную сварку по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



7. Усиление панели фартука

- Выполните пудлинговую сварку.



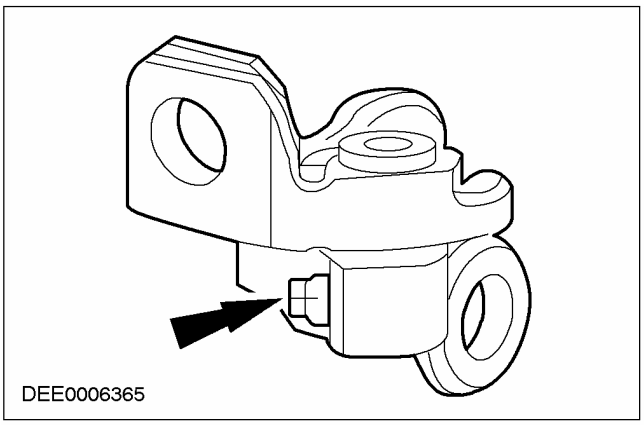
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Полупетля двери (44 414 5)

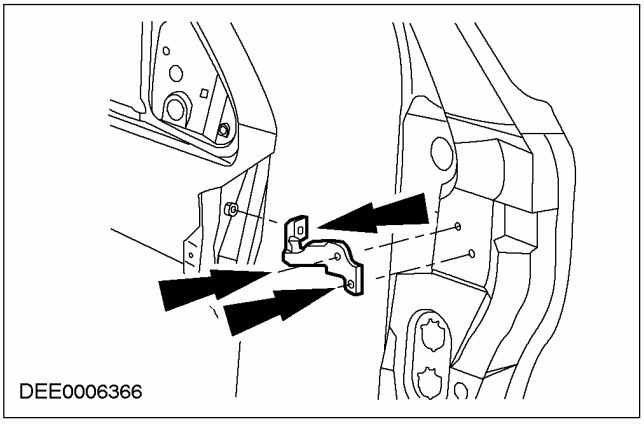
Наименование	Спецификация
Петля двери	

Снятие

1. **Общее примечание.**
   - Чтобы снять секцию петли двери с кузова, следует снять дверь с петель.
2. **Дверь**
   - Отпустите болт.

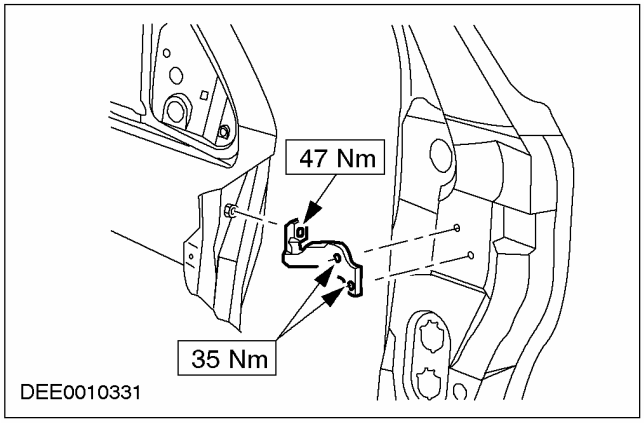


3. **Петля двери**
   - Выверните болты и снимите петлю двери.



Установка

1. **Петля двери**
   - Установите петлю двери и болты.



2. **Дверь**
   - Установите дверь и затяните болт.
   - Отрегулируйте положение двери.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель нижней обвязки — 3-дверный (44 447 0)

Наименование	Спецификация
Панель нижней обвязки	

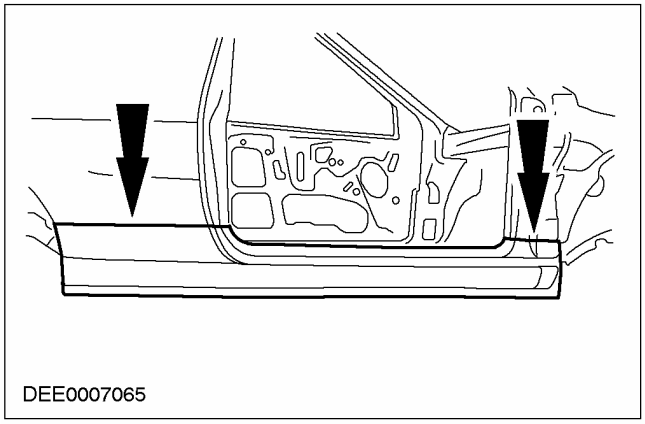
Снятие

1. Общие примечания:

- Перед началом ремонта снимите двери, уплотнитель двери, отделку панели нижней обвязки, нижнюю петлю двери, крыло и внутреннее крыло.
- Переместите напольное покрытие и жгут электропроводки в сторону от рабочей зоны.
- Обратите внимание на вырезку запасной части на замену в зонах стойки «A», стойки «B» и задней боковой панели.

2. Панель нижней обвязки

- Места реза.
- Не повредите панели, расположенные ниже (под разрезаемыми элементами).


DEE0007065

Установка

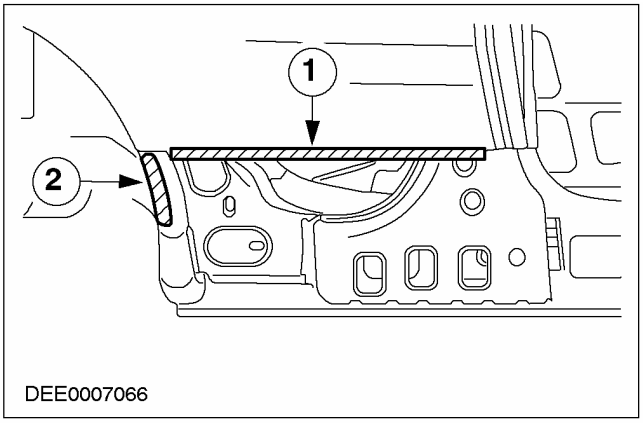
1. Панель нижней обвязки

- Подготовьте зоны соединения.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Наносить двухкомпонентный клей для металла следует непосредственно перед установкой новой запасной части.

Панель нижней обвязки

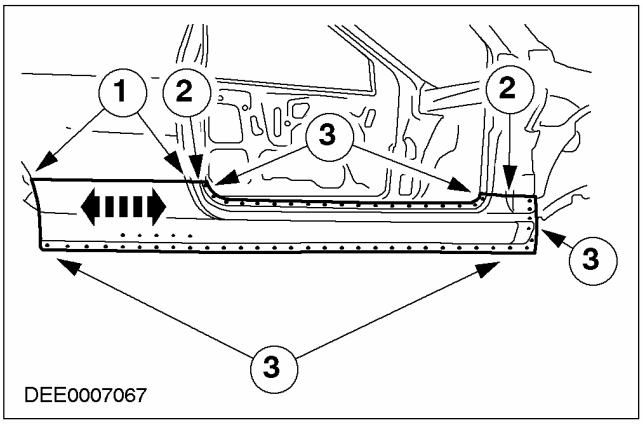
1. Частично снимите демпфирующий материал на внутренней стороне и соедините внахлест зону перекрытия.
2. Нанесите двухкомпонентный клей для металла.



DEE0007066

3. Панель нижней обвязки

1. Выполните прерывистый сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
3. Выполните пудлинговую сварку.



DEE0007067

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель нижней обвязки — 5-дверный (44 447 0)

Наименование	Спецификация
Панель нижней обвязки	

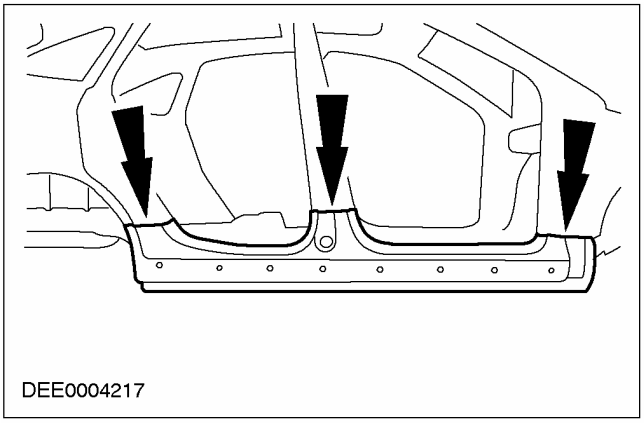
Снятие

1. Общие примечания:

- Перед началом ремонта снимите двери, уплотнитель двери, отделку панелей нижней обвязки, нижние петли дверей, крыло и внутреннее крыло.
- Переместите напольное покрытие и жгут электропроводки в сторону от рабочей зоны.
- Обратите внимание на вырезку элемента на замену в зоне стойки «A», стойки «B» и боковой задней панели.

2. Панель нижней обвязки

- Место реза.

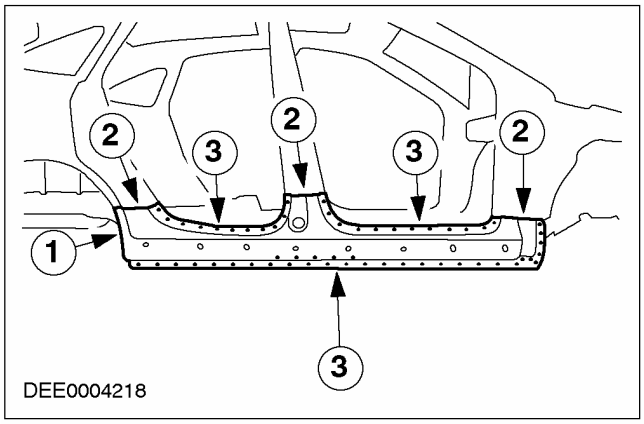


Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда наносите двухкомпонентный клей для металла непосредственно перед установкой нового элемента.

Панель нижней обвязки

1. Нанесите двухкомпонентный клей для металла.
2. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG
3. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Секция панели нижней обвязки — 5-дверный (44 475 0)

Наименование	Спецификация
Панель нижней обвязки	

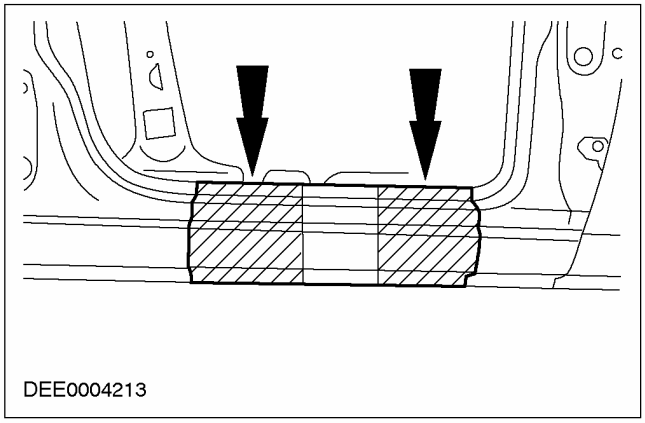
Снятие

1. Общие примечания:

- Перед началом ремонта снимите дверь.
- Снимите следующие элементы: уплотнитель двери и отделку панели нижней обвязки.
- Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.

2. Панель нижней обвязки

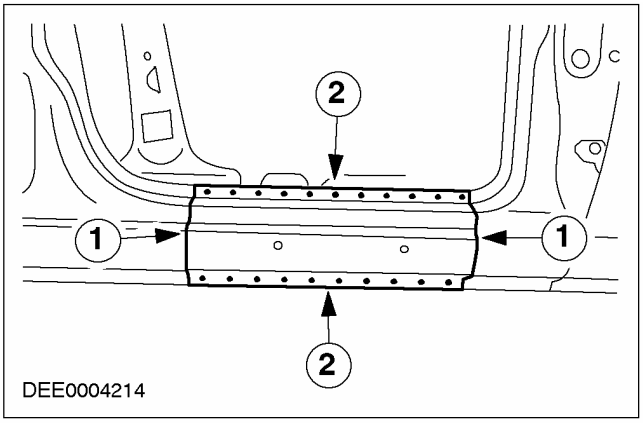
- Зона резания



Установка

1. Панель нижней обвязки

1. Используя точечную сварку, приварите подкладную полосу и выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передняя секция панели нижней обвязки — 3-дверный (44 475 4)

Наименование	Спецификация
Панель нижней обвязки	

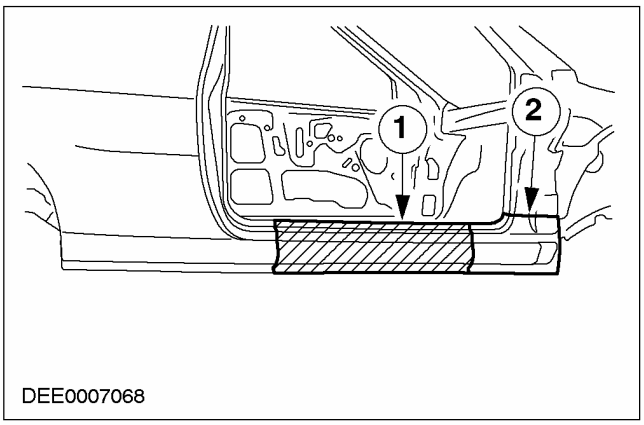
Снятие

1. Общие примечания:

- Перед началом ремонта снимите дверь, уплотнитель двери, отделку панели нижней обвязки, нижнюю петлю двери, крыло и внутреннее крыло.
- Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
- Обратите внимание на вырезку запасной части на замену около зон стоек «A» и «B».

2. Панель нижней обвязки

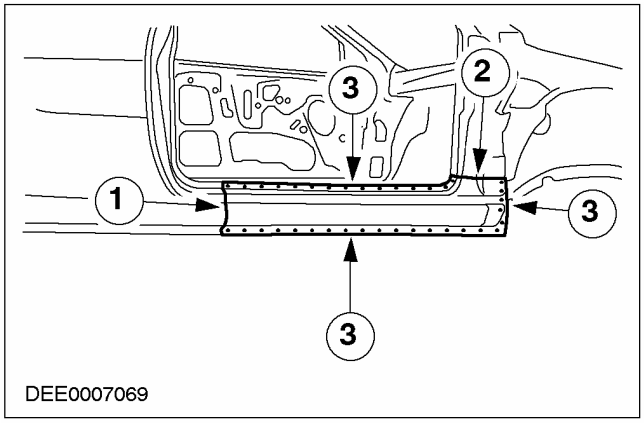
1. Зона резания.
2. Место реза.



Установка

1. Панель нижней обвязки

1. По обрезанной кромке, приварите, используя точечную сварку, подкладную полосу и выполните сварку по технологии MIG.
2. Выполните сварку по технологии MIG.
3. Выполните пудлинговую сварку.



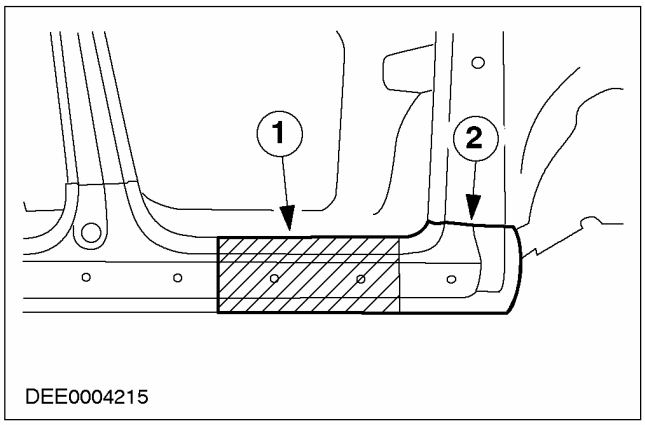
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передняя секция панели нижней обвязки — 5-дверный (44 475 4)

Наименование	Спецификация
Панель нижней обвязки	

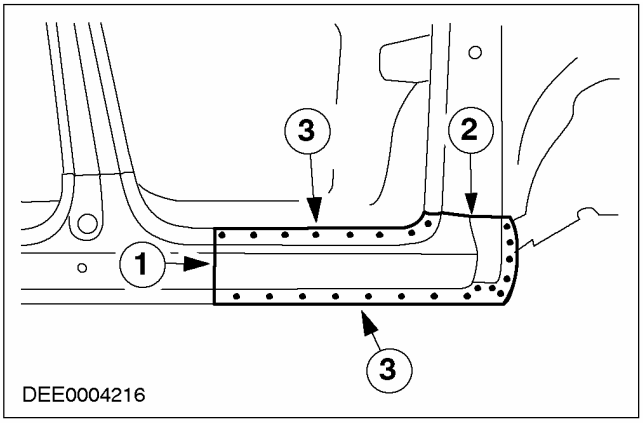
Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите дверь, уплотнитель двери, отделку панели нижней обвязки, нижнюю петлю двери, крыло и внутреннее крыло.
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
   - Обратите внимание на вырезку запасной части на замену в зоне стойки «A».
2. **Панель нижней обвязки**
   1. Зона резания.
   2. Место реза.



Установка

1. **Панель нижней обвязки**
   1. По обрезанной кромке, приварите, используя точечную сварку, подкладную полосу и выполните сварку по технологии MIG.
   2. Выполните сварку по технологии MIG.
   3. Выполните пудлинговую сварку.



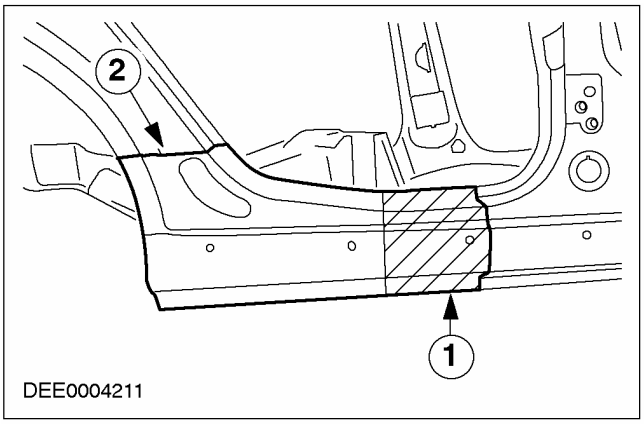
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя секция панели нижней обвязки — 5-дверный (44 475 5)

Наименование	Спецификация
Панель нижней обвязки	

Снятие

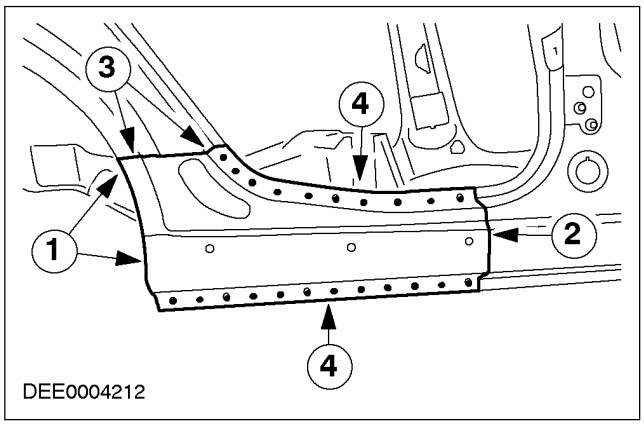
1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите двери, уплотнитель, отделку панели нижней обвязки, нижние петли дверей и внутреннее крыло.
   - Обратите внимание на вырезку запасной части на замену в зоне задней боковой панели.
2. **Панель нижней обвязки**
   1. Зона резания.
   2. Место реза.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наносить двухкомпонентный клей для металла следует непосредственно перед установкой новой запасной части.

   Панель нижней обвязки
   1. Нанесите двухкомпонентный клей для металла.
   2. Используя точечную сварку, приварите подкладную полосу по обрезанной кромке и выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
   3. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
   4. Выполните пудлинговую сварку.



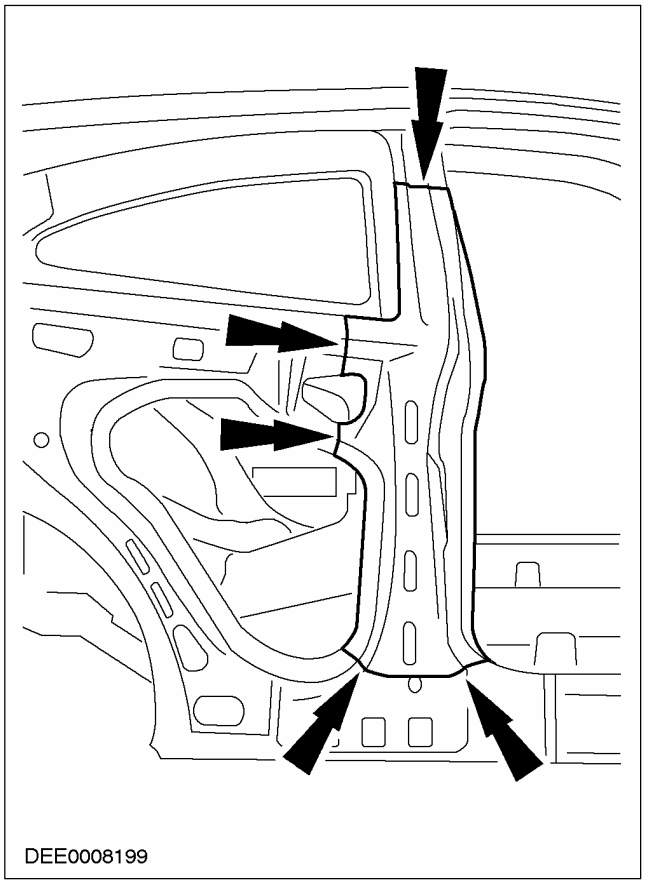
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стойка 'B' и усиление — 3-дверный (44 584 2)

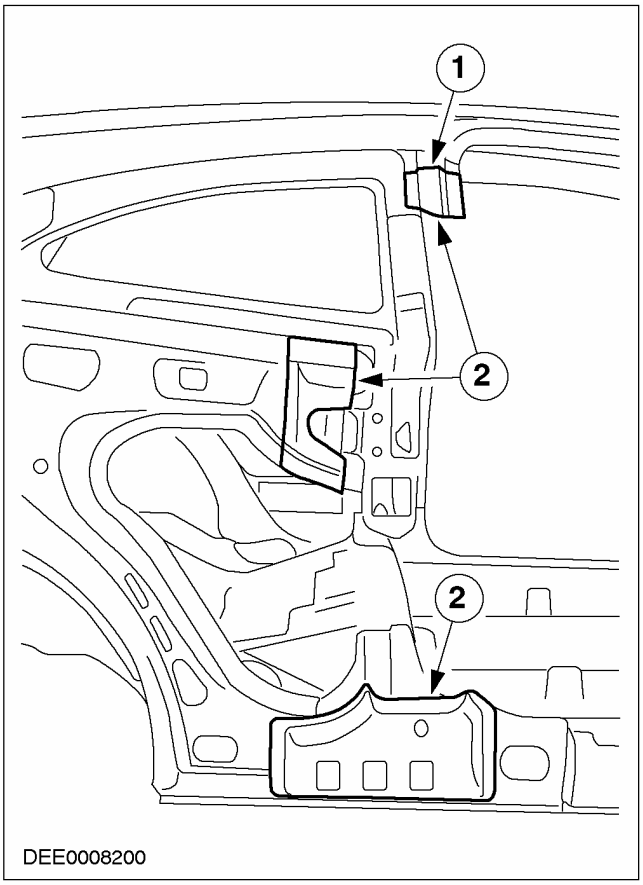
Наименование	Спецификация
Стойка «B»	
Усилительная панель крепления ремня безопасности	
Внутренняя задняя боковая панель	

Снятие

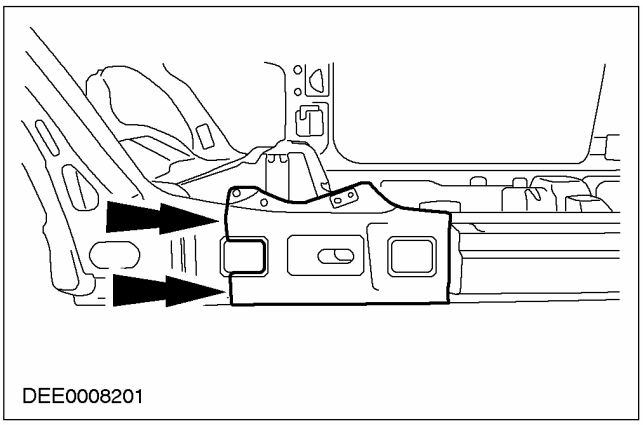
1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель и панель нижней обвязки.
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
2. **Наружная панель стойки «B»**
   - Места реза (через обе панели).



3. **Остающиеся фланцы**
   1. Место реза.
   2. Снимите остающиеся фланцы.



4. **Остающиеся фланцы**
   - Место реза.

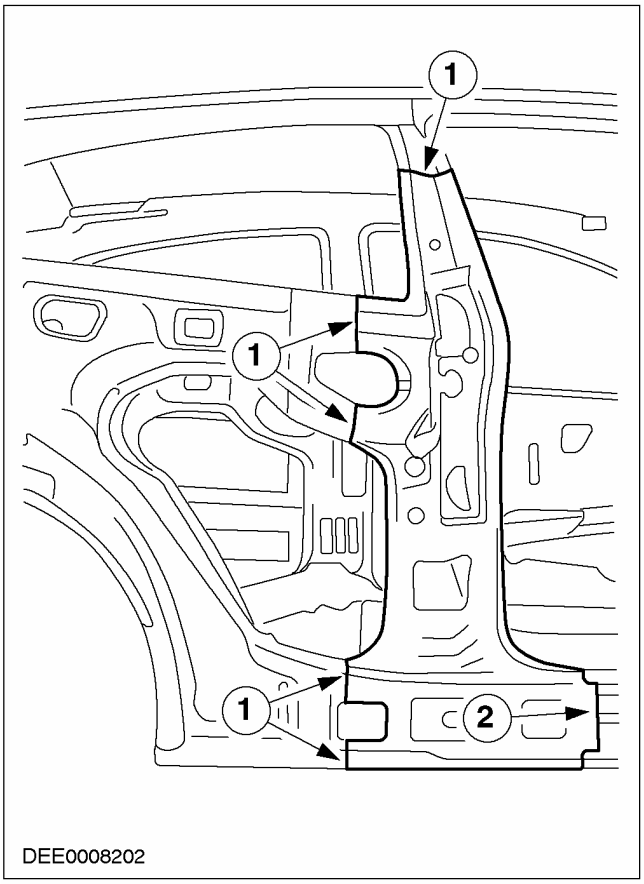


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. Внутренняя задняя боковая панель

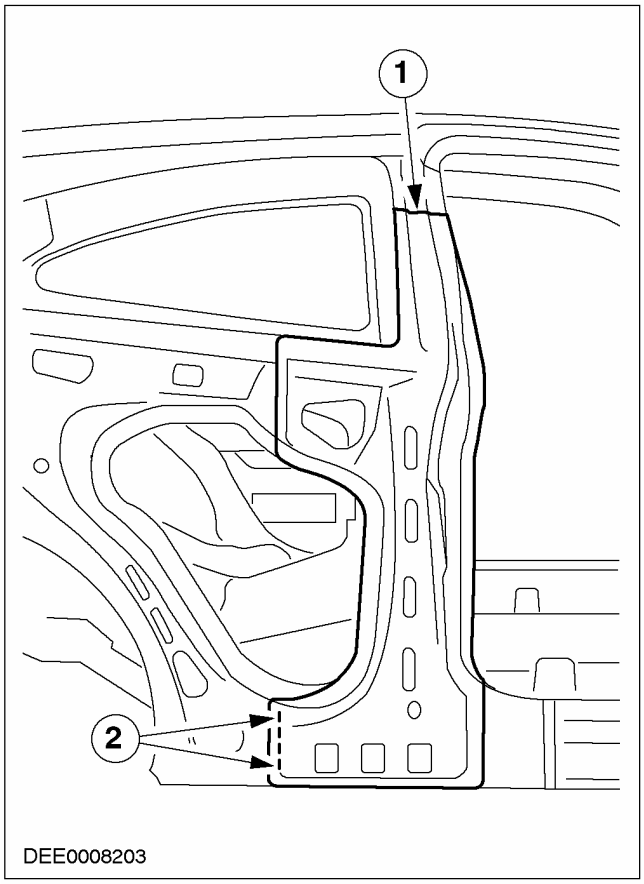
1. Сварка по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



2. Стойка «B»

- Перед установкой новой запасной части приварите усилительную панель крепления ремня безопасности.

1. Сварка по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте герметично упакованный пористый двухкомпонентный материал.

Звукоизоляция

- Заполните пенопластом соединение между стойкой «B» и панелью нижней обвязки.

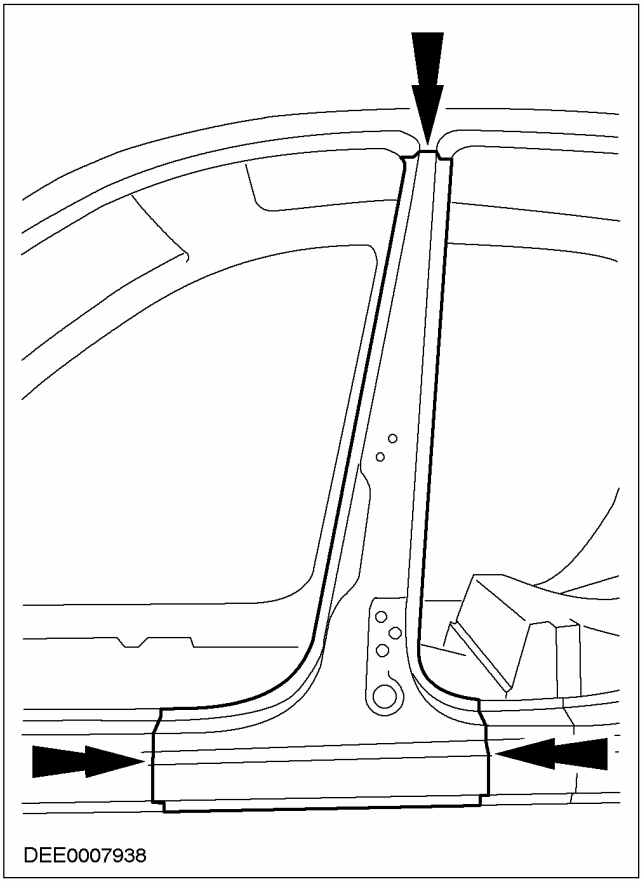
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Стойка 'B' и усиление — 5-дверный (44 584 2)

Наименование	Спецификация
Наружная панель стойки «B»	
Усилительная панель стойки «B»	
Внутренняя панель стойки «B»	

Снятие

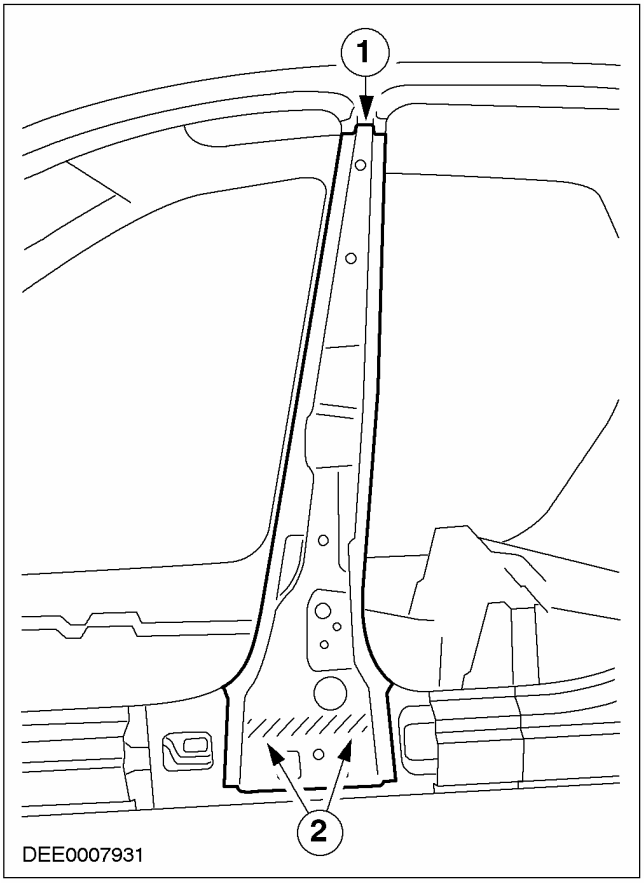
1. **Общие примечания:**
   - Снимите следующие элементы: двери, панель нижней обвязки и отделку стойки «B», обшивку крыши, переднее сиденье, ответную часть замка, уплотнитель двери и ремень безопасности.
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
   - Обратите внимание на вырезку запасной части на замену.
2. **Наружная панель стойки «B»**
   - Разрежьте.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

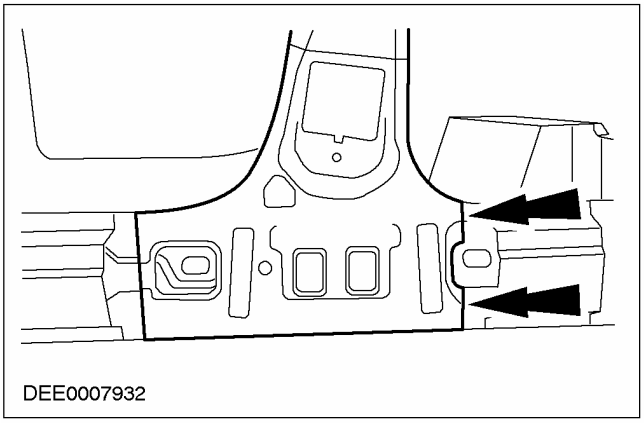
3. Усилительная панель стойки «B»

1. Разрежьте
2. Чтобы снять, нагрейте зону, используя пистолет горячего воздуха (зона, заполненная пенопластом).



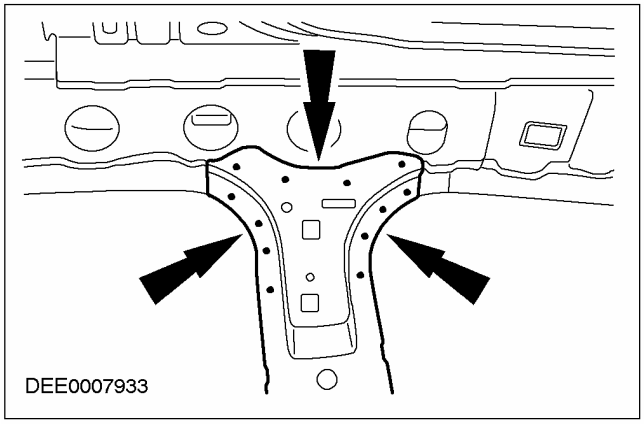
4. Внутренняя панель стойки «B»

- Разрежьте.



5. Внутренняя панель стойки «B»

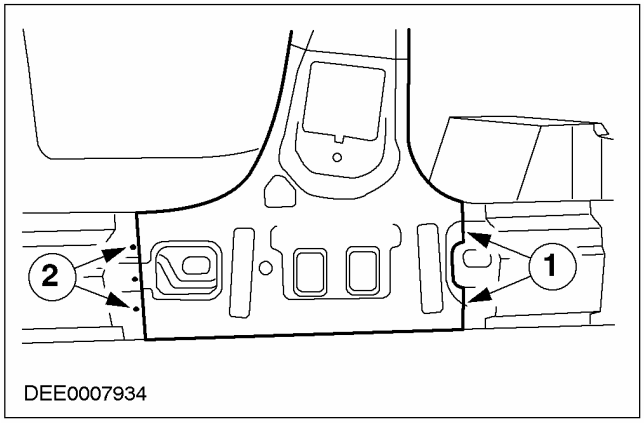
- Выфрезеруйте точечные сварные швы.



Установка

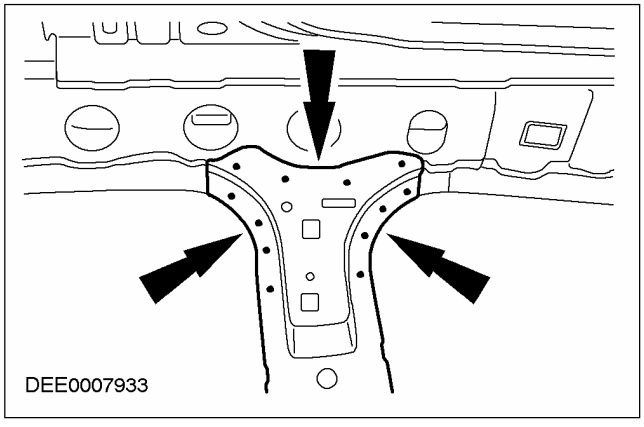
1. Внутренняя панель стойки «B»

1. Выполните непрерывный сварной шов вдоль обрезанной кромки - по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



2. Внутренняя панель стойки «B»

- Выполните пудлинговую сварку.

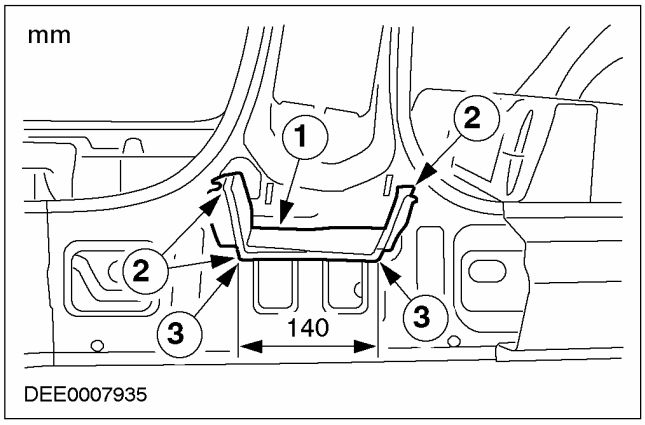


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед нанесением кузовного герметика приподнимите наружную панель стойки «B» и измерьте ширину зазора.

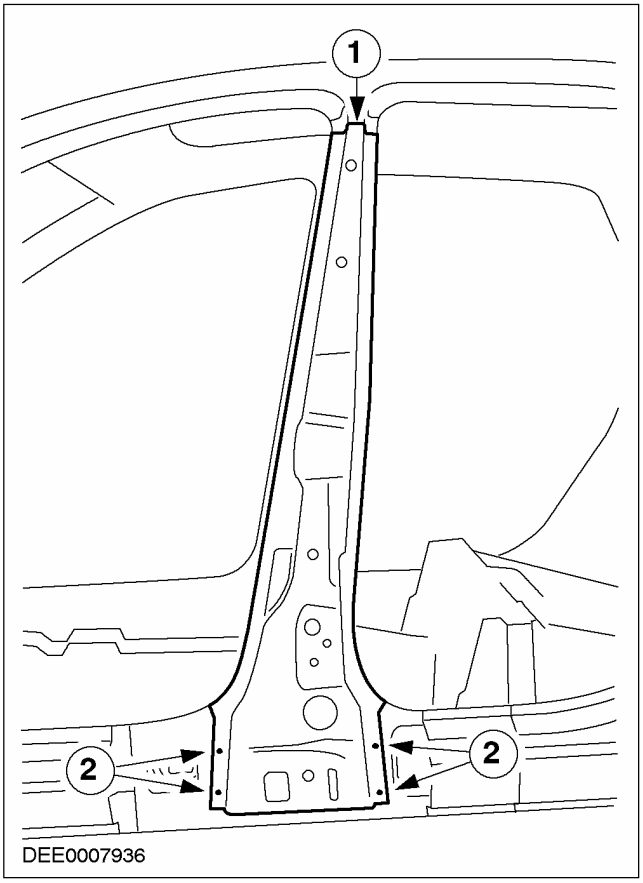
   Усилительная панель стойки «B».

   1. Нанесите кузовной герметик в зоне подсоединения и установите элемент NVH.
   2. Нанесите кузовной герметик по сторонам и в соединении с усилением стойки «B» в соответствии с шириной зазора.
   3. После сварки в зоне стойки «B» нанесите кузовной герметик только изнутри.



4. **Усилительная панель стойки «B».**

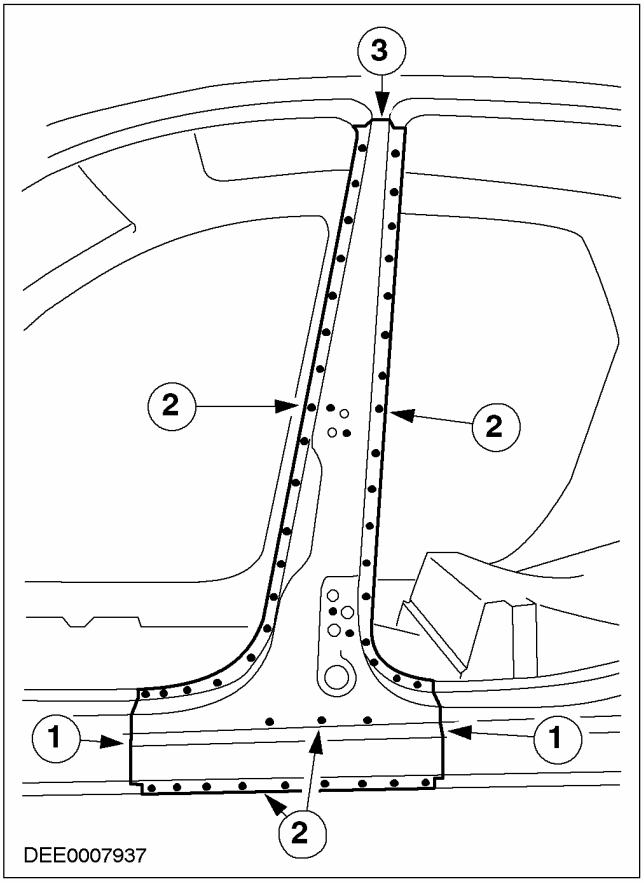
   1. Выполните непрерывный сварной шов вдоль обрезанной кромки - по технологии MIG.
   2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Наружная панель стойки «B».

1. По обрезанной кромке, приварите, используя точечную сварку, подкладную полосу и выполните сварку по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Выполните непрерывную сварку по технологии MIG.



РАЗДЕЛ 501-30 Ремонты листовых металлических элементов задка

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 501-30-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Левая панель задней боковой части кузова — 4-дверный ..... (44 510 0) 501-30-4
Левая панель задней боковой части кузова — универсал ..... (44 510 0) 501-30-6
Правая панель задней боковой части кузова — 3-дверный ..... (44 511 0) 501-30-8
Правая панель задней боковой части кузова — 5-дверный ..... (44 511 0) 501-30-10
Передняя секция панели задней боковой части кузова/ боковой панели — 3-дверный ..... (44 515 0) 501-30-13
Задняя левая секция панели задней боковой части кузова/боковой панели — 3-дверный ..... (44 512 0) 501-30-15
Задняя левая секция панели задней боковой части кузова/боковой панели — 5-дверный ..... (44 512 0) 501-30-17
Задняя правая секция панели задней боковой части кузова/боковой панели — 4-дверный ..... (44 513 0) 501-30-19
Задняя правая секция панели задней боковой части кузова/боковой панели — универсал ..... (44 513 0) 501-30-21
Внутренняя панель задней боковой части кузова — 3-дверный ..... (44 519 2) 501-30-23
Внутренняя панель задней боковой части кузова — 5-дверный ..... (44 519 2) 501-30-25
Внутренняя панель задней боковой части кузова и колесная арка — 4-дверный ..... (44 519 3) 501-30-27
Внутренняя панель задней боковой части кузова и колесная арка — универсал ..... (44 519 3) 501-30-29
Внутренняя задняя секция панели задней боковой части кузова — 3-дверный (44 519 7) 501-30-31
Внутренняя задняя секция панели задней боковой части кузова — 4-дверный (44 519 7) 501-30-33
Внутренняя задняя секция панели задней боковой части кузова — универсал. (44 519 7) 501-30-34
Задняя внутренняя панель задней боковой части кузова — 4-дверный 501-30-35
Панель слива воды — 4-дверный ..... (44 532 7) 501-30-36
Панель слива воды — 5-дверный ..... (44 532 7) 501-30-37
Усиление панели слива воды — 5-дверный ..... (44 532 8) 501-30-38
Усиление панели слива воды — универсал ..... (44 532 8) 501-30-39
Внутренняя половина задней колесной арки — 4-дверный ..... (44 534 5) 501-30-40
Внутренняя половина задней колесной арки — 5-дверный ..... (44 534 5) 501-30-41
Внутренняя половина задней колесной арки — универсал ..... (44 534 5) 501-30-42
Полусекция задней наружной колесной арки — универсал 501-30-43
Панель крепления заднего фонаря — 4-дверный ..... (44 560 4) 501-30-44
Панель крепления заднего фонаря — универсал ..... (44 560 4) 501-30-47
Задняя панель — 5-дверный ..... (44 642 0) 501-30-49
Задняя панель — универсал ..... (44 642 0) 501-30-50
Задняя панель и усилительный элемент — 4-дверный 501-30-51
Секция задней панели — универсал ..... (44 643 3) 501-30-53
Задняя панель и поперечный элемент — универсал 501-30-54
Задняя панель пола — 5-дверный ..... (44 654 1) 501-30-56
Правая секция задней панели пола — универсал ..... (44 654 4) 501-30-57

Секция задней панели пола — универсал	(44 654 5)	501-30-58
Секция задней панели пола — 5-дверный	(44 654 5)	501-30-59
Выемка для запасного колеса — универсал	(44 654 9)	501-30-60
Секция заднего лонжерона — 5-дверный	(44 683 5)	501-30-61
Секция заднего лонжерона — универсал	(44 683 5)	501-30-62
Панель вещевой полки — 4-дверный		501-30-63
Петля крышки багажного отделения — 4-дверный	(44 716 2)	501-30-65

СПЕЦИФИКАЦИИ

Смазочные материалы, герметики и клеи

Элементы	Спецификация
Защита для фланцев	ESK-M4G245-A
Двухкомпонентный клей для металла	WSK-M4G200 A / B

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Левая панель задней боковой части кузова — 4-дверный (44 510 0)

Наименование	Спецификация
Задняя боковая панель	
Панель крепления уплотнителя	

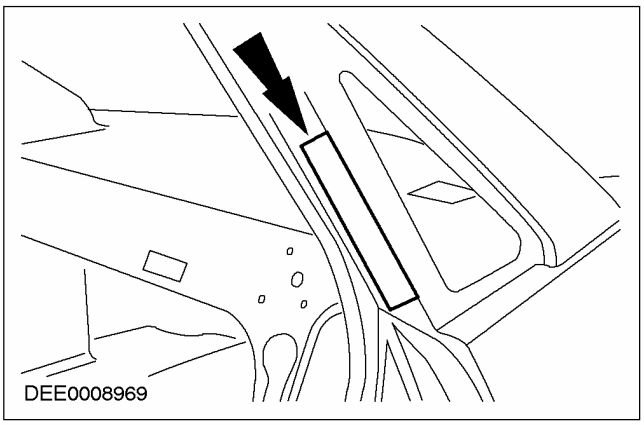
Снятие

1. Общие примечания:

- В зависимости от характера повреждения также возможно выполнить секционную замену задней боковой панели или отремонтировать ее, используя секции обшивки крыши (см. операцию 44 513 0).
- Снимите следующие элементы: бампер, задний фонарь, уплотнение двери багажного отделения, держатель вентиляционного дефлектора, окно двери, панели отделки, внутреннее крыло, подушку сиденья, спинку заднего сиденья, ремень безопасности, уплотнитель двери и ответную часть замка.
- Переместите напольные покрытия и жгут электропроводки в сторону от рабочей зоны.

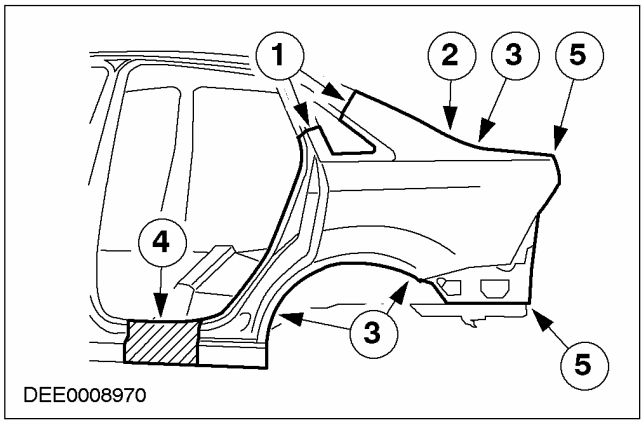
2. Панель крепления уплотнителя

- Место реза



3. Задняя боковая панель

1. Место реза
2. Выфрезеруйте на глубину, равную двойной толщине панели, в соединении между задней боковой панелью и панелью задней вещевой полки.
3. Нагрейте рабочую зону.
4. Возможная зона резания
5. Рассоедините точки пайки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

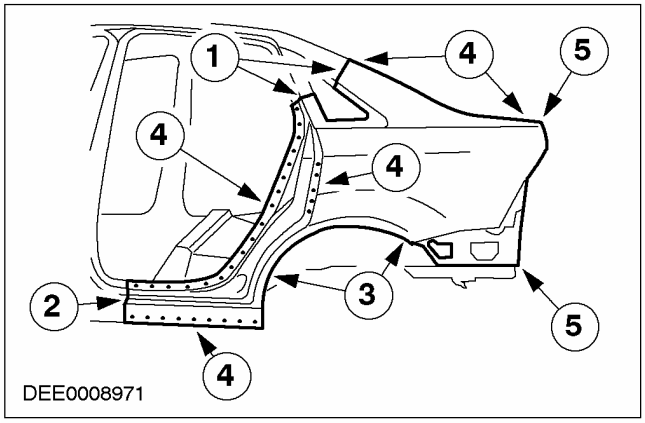
1. Задняя боковая панель

- Перед установкой новой запасной части приварите усилительную пластину в зоне крепления бампера.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Наносить двух компонентный клей для металла следует непосредственно перед установкой новой запасной части.

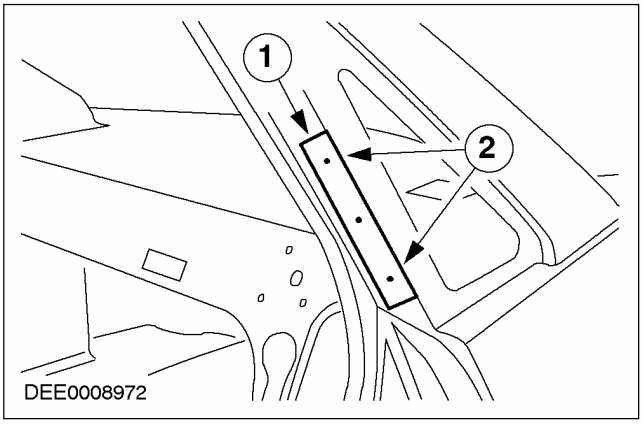
Задняя боковая панель

1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Используя точечную сварку, приварите подкладную полосу по обрезанной кромке и выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
3. Нанесите двухкомпонентный клей для металла. Затем обожмите соединение секций колесной арки и выполните точечную контактную сварку.
4. Выполните пудлинговую сварку.
5. Выполните пайку.



3. Панель крепления уплотнителя

1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Левая панель задней боковой части кузова — универсал (44 510 0)

Наименование	Спецификация
Задняя боковая панель	
Панель крепления уплотнителя	

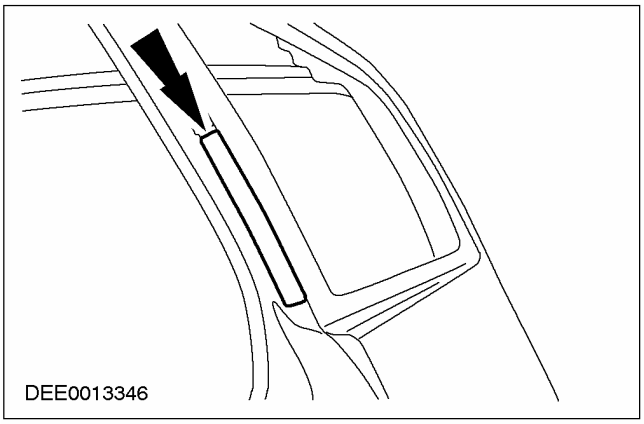
Снятие

1. Общие примечания:

- В зависимости от характера повреждения также возможно выполнить секционную замену задней боковой панели (см. Операцию 44 513 0).
- Снимите следующие элементы: бампер, задний фонарь, уплотнение двери багажного отделения, держатель вентиляционного дефлектора, окно двери, панели отделки салона, внутреннее крыло, подушку сиденья, спинку заднего сиденья, ремень безопасности, защитную накладку бруса крыши, отделку панели нижней обвязки и ответную часть замка.
- Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
- Обратите внимание на вырезку запасной части на замену в панели нижней обвязки.

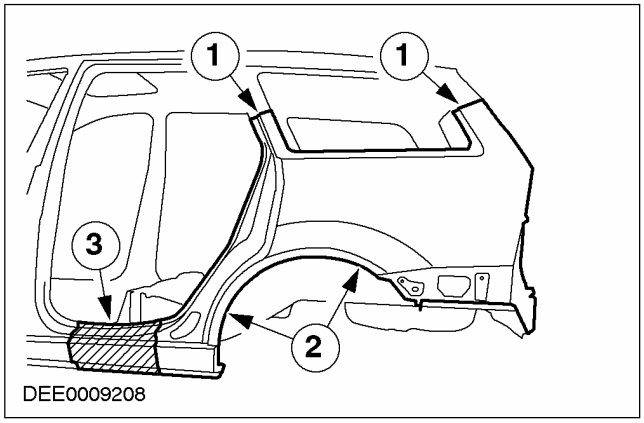
2. Панель крепления уплотнителя

- Место реза



3. Задняя боковая панель

1. Место реза
2. Нагрейте рабочую зону.
3. Зона резания



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

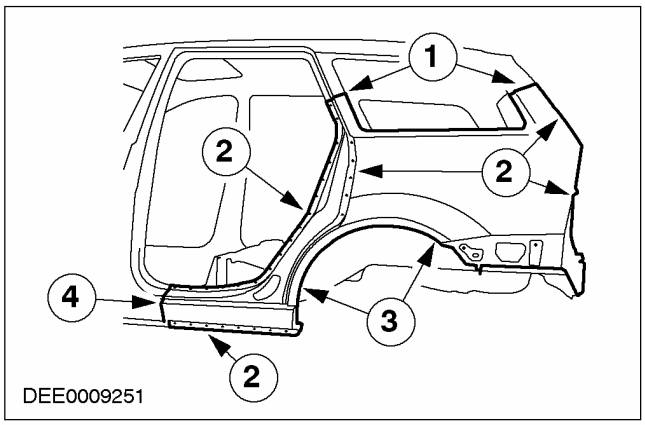
1. Общие указания:

- При замене правой задней боковой панели перед ее установкой нанесите герметик для фланцев вокруг зоны отверстия для бака.

2. ПРИМЕЧАНИЕ: Наносить двух компонентный клей для металла следует непосредственно перед установкой новой запасной части.

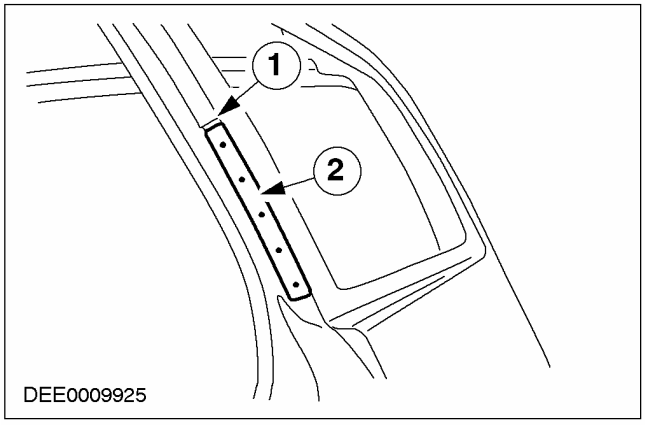
Задняя боковая панель

1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Нанесите двухкомпонентный клей для металла. Закрепите отбортовку колесной арки и выполните точечную контактную сварку.
4. Используя точечную сварку, приварите подкладную полосу под обрезанной кромкой и выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.



3. Панель крепления уплотнителя

1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



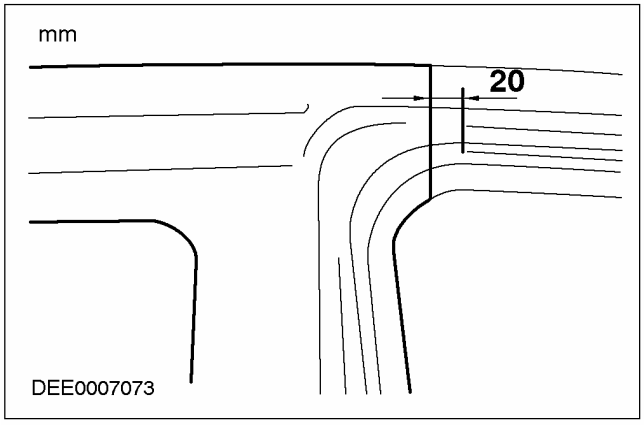
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Правая панель задней боковой части кузова — 3-дверный (44 511 0)

Наименование	Спецификация
Задняя боковая панель	
Панель крепления уплотнителя	

Снятие

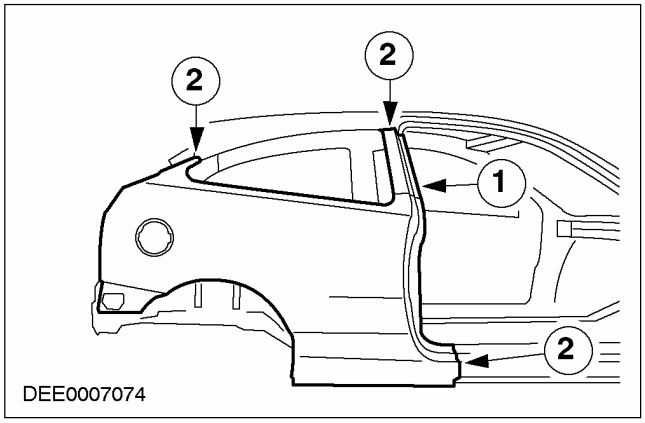
1. **Общие примечания:**
   - В зависимости от характера повреждения также возможно выполнение секционной замены задней боковой панели (см. операцию № 44 512 0).
   - Снимите следующие элементы: бампер, задний фонарь, уплотнение двери багажного отделения, дверь багажного отделения, держатель вентиляционного дефлектора, крышку заливной горловины, заливную горловину топливного бака, окно двери, внутренние панели отделки, внутреннее крыло, подушку сиденья, спинку заднего сиденья, ремень безопасности, обшивку крыши, защитную накладку бруса крыши, отделку панели нижней обвязки и ответную часть замка.
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
   - Обратите внимание на вырезку запасной части на замену в соединении между задней боковой панелью и панелью нижней обвязки.
2. **Примечание**
   - При наличии соответствующего повреждения заднюю боковую панель можно заменить вместе с брусом крыши. Это требует аккуратности вырезки.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

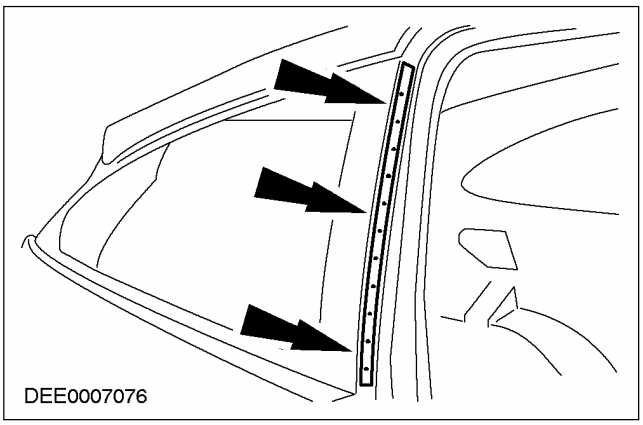
3. Задняя боковая панель

1. Снимите панель крепления уплотнителя
2. Места реза.



2. Панель крепления уплотнителя

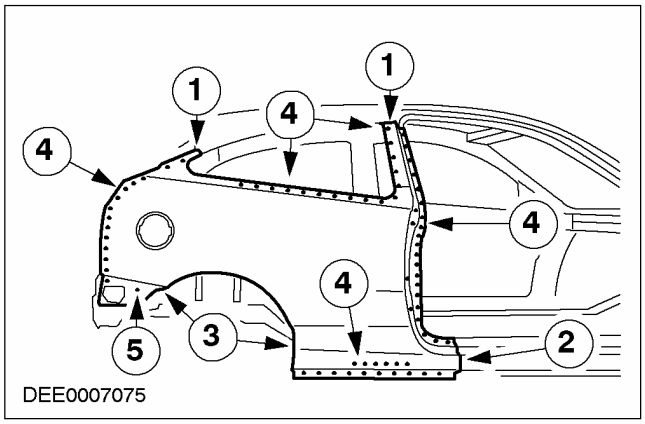
- Пудлинговая сварка



Установка

1. Задняя боковая панель

1. Сварной шов по технологии MIG
2. По обрезанной кромке, приварите, используя точечную сварку, подкладную полосу и выполните сварку по технологии MIG.
3. Перед установкой нанесите герметик для фланцев. Отогните отбортованное соединение колесной арки и выполните точечную контактную точку.
4. Пудлинговая сварка
5. Перед установкой новой запасной части приварите усилительную пластину.



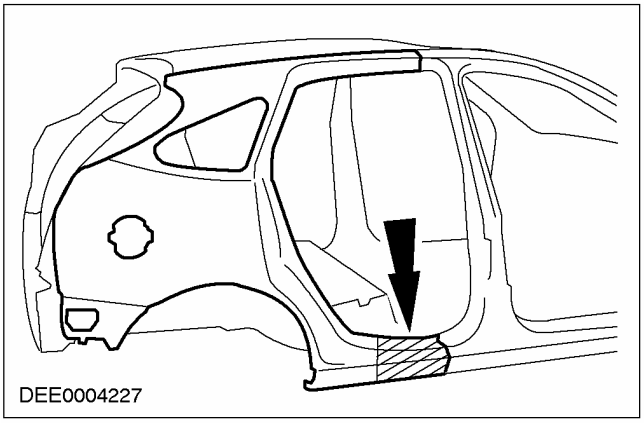
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Правая панель задней боковой части кузова — 5-дверный (44 511 0)

Наименование	Спецификация
Задняя боковая панель	
Панель крепления уплотнителя	

Снятие

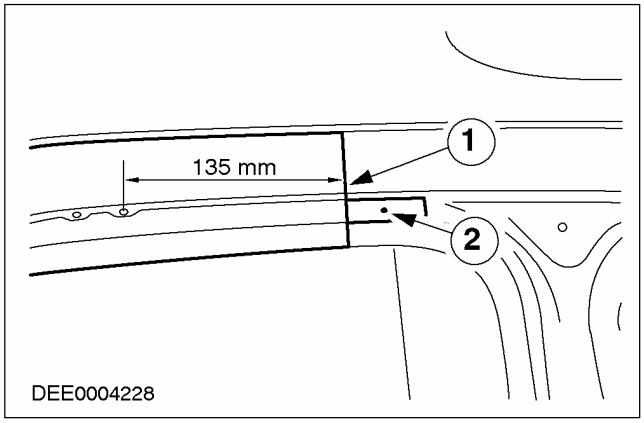
1. **Общие примечания:**
   - В зависимости от характера повреждения также возможно выполнение секционной замены задней боковой панели (см. операцию № 44 512 0).
   - Снимите следующие элементы: бампер, задний фонарь, уплотнение двери багажного отделения, держатель вентиляционного дефлектора, крышку заливной горловины, заливную горловину топливного бака, окно двери, внутренние панели отделки, внутреннее крыло, подушку сиденья, спинку заднего сиденья, ремень безопасности, обшивку крыши, защитную накладку бруса крыши, отделку панели нижней обвязки и ответную часть замка.
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
   - Обратите внимание на вырезку задней боковой панели на замену в соединении с панелью нижней обвязки.
2. **Задняя боковая панель**
   - Зона резания.



3. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: По соображениям технологии сварки (2-слойные панели) обеспечьте точность размера для вырезки.**

   Стойка "B" - брус крыши

   1. Рез (база для размера - центр отверстия).
   2. Выфрезеруйте места точечной сварки, снимите панель крепления уплотнителя.

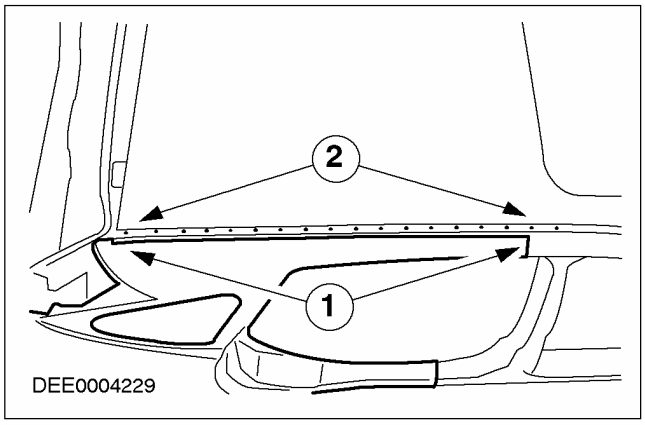


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

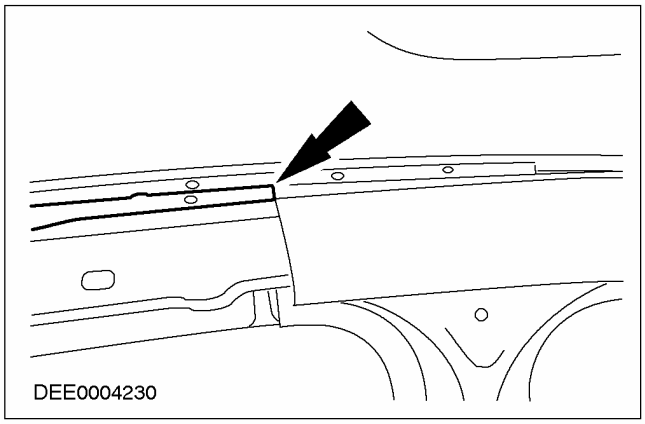
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Панель крыши: Фрезеруйте только на глубину, равную двойной толщине панели. Чтобы снять остающийся фланец, сделайте рез вдоль панели крыши (лучший доступ).**

Соединение задней боковой панели/ крыши

1. Разрежьте.
2. Выфрезеруйте точечные сварные швы. Используйте фрезу для мест точечной сварки диаметром 7 мм. В зоне соединения бруса крыши/ задней боковой панели выфрезеруйте еще два места точечной сварки. Не повредите усилительные панели, расположенные ниже.



5. **Соединение задней боковой панели/ крыши**
   - Место реза
   - Слегка приподнимите панель крыши, используя пластмассовый клин.
   - Распилите остающееся соединение в брусе крыши.
   - Снимите остающийся фланец.

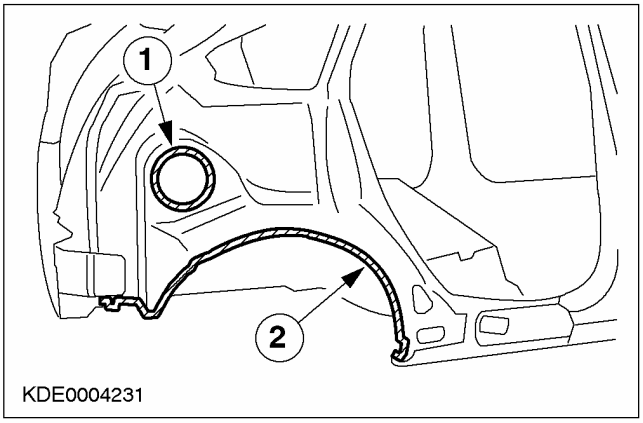


Установка

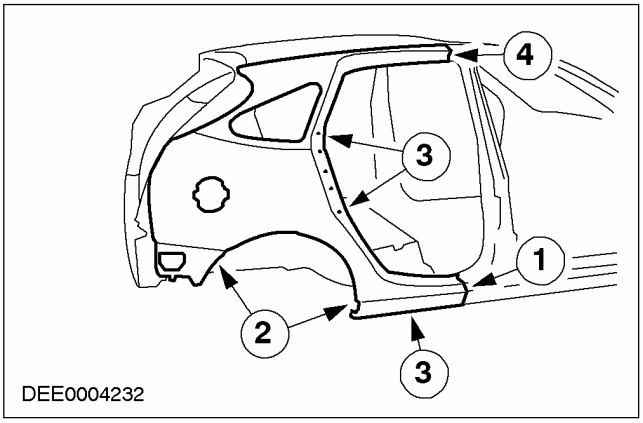
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наносить защиту для фланцев и двухкомпонентный клей для металла следует непосредственно перед установкой новой запасной части.

Герметизация

1. Нанесите герметик для фланцев.
2. Нанесите двухкомпонентный клей для металла.



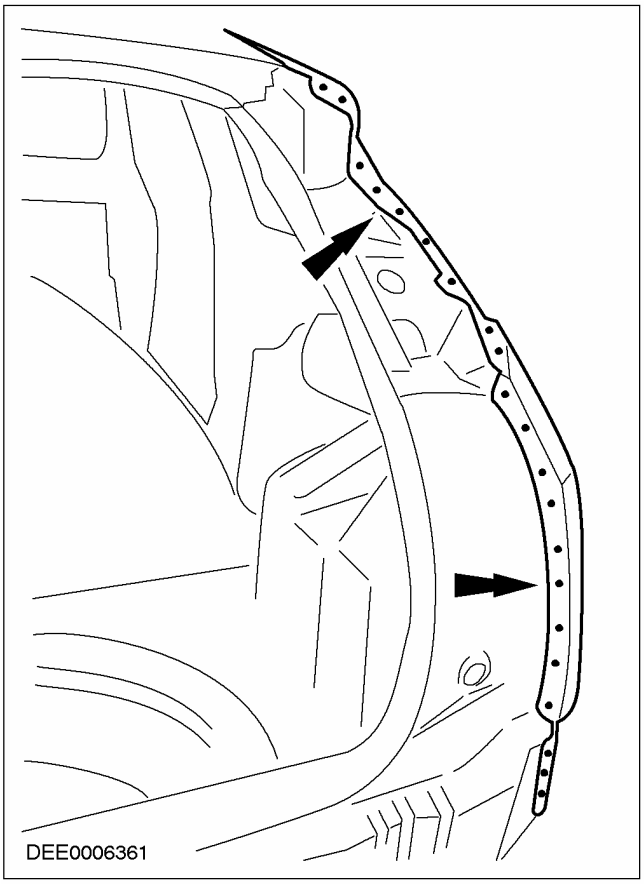
2. **Задняя боковая панель**
   1. Используя точечную сварку, приварите подкладную полосу по обрезанной кромке и выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
   2. Обожмите соединение секций колесной арки и выполните точечную контактную сварку.
   3. Выполните пудлинговую сварку.
   4. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

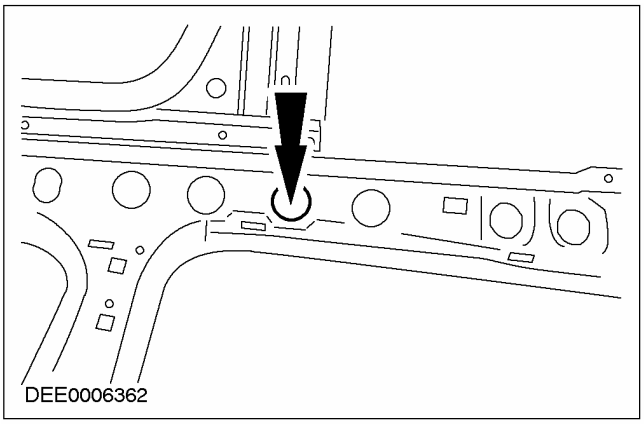
3. Задняя боковая панель - Стойка "D"

- Выполните пудлинговую сварку.



4. Задняя боковая панель - брус крыши

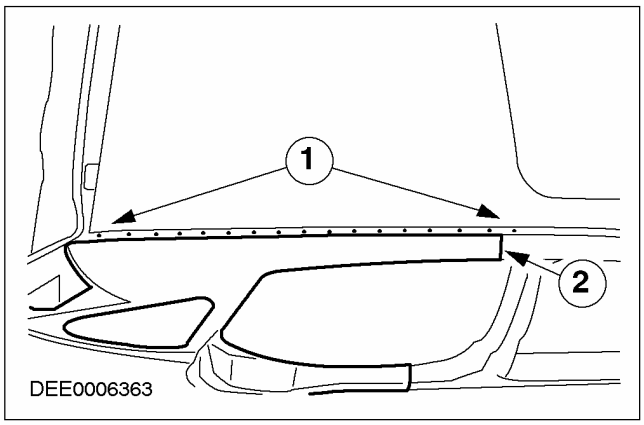
- Зона сварки фланца соединения задней боковой панели находится на внутренней стороне. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG через отверстие в брусе крыши.



5. Соединение задней боковой панели/ крыши

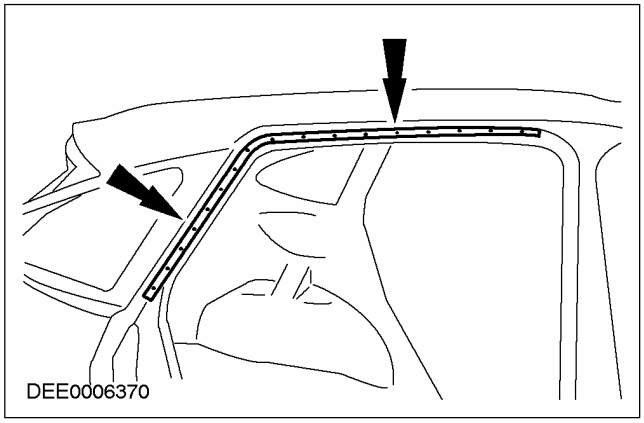
- Чтобы подсоединить брус крыши, рассверлите сварной фланец в соединении задней боковой панели/ крыши только до диаметра 5 мм. Используйте имеющиеся отверстия.

1. Выполните пудлинговую сварку.
2. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.



6. Панель крепления уплотнителя

- Установите панель крепления в то же самое положение, в котором находилась "старая" панель и выполните пудлинговую сварку.



7. Герметизация - защита от коррозии

- Нанесите герметик для фланцев на соединение крыши/ задней боковой панели на толщину, которая обеспечивает расположение защитной полосы на ее исходной высоте и точность подгонки.

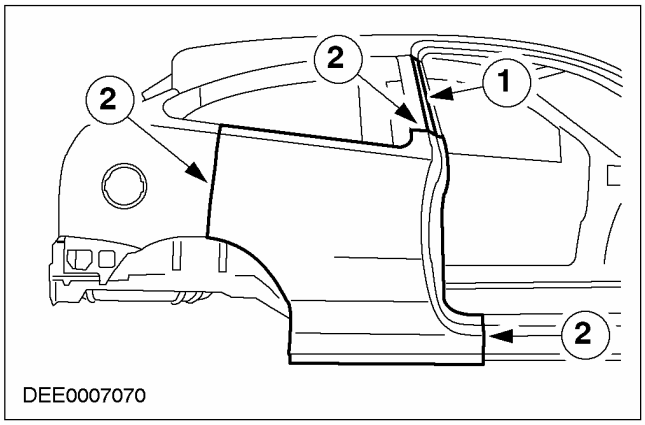
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передняя секция панели задней боковой части кузова/ боковой панели — 3-дверный (44 515 0)

Наименование	Спецификация
Секция задней боковой панели	
Панель крепления уплотнителя	

Снятие

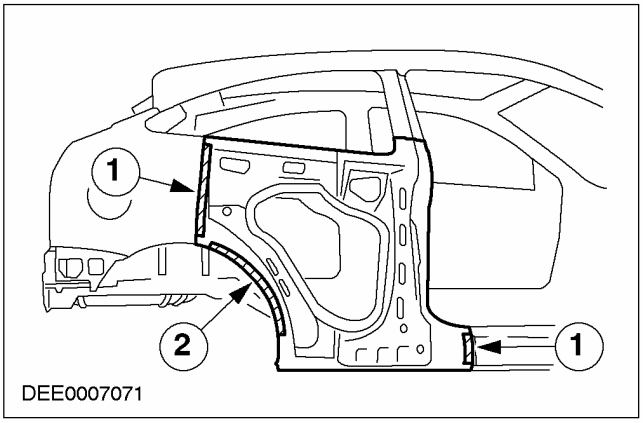
1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите отделку панели нижней обвязки, окно двери, панели отделки салона, внутреннее крыло, подушку сиденья, спинку заднего сиденья, ремень безопасности, уплотнитель двери и ответную часть замка.
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
2. **Задняя боковая панель**
   1. Снимите панель крепления уплотнителя.
   2. Места реза.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наносить двухкомпонентный клей для металла следует непосредственно перед установкой новой запасной части.

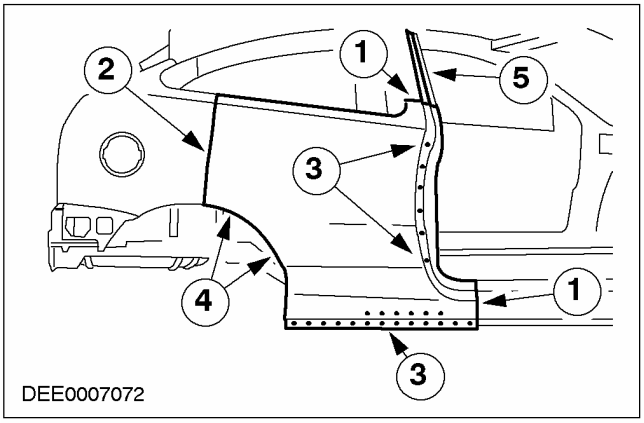
   Задняя боковая панель
   1. Используя точечную сварку, приварите подкладную полосу по обрезанной кромке и выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
   2. Нанесите двухкомпонентный клей для металла.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Задняя боковая панель

1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните прерывистый сварной шов по технологии MIG.
3. Выполните пудлинговую сварку.
4. Обожмите соединение секций колесной арки и выполните точечную контактную сварку.
5. Установите панель крепления уплотнителя.



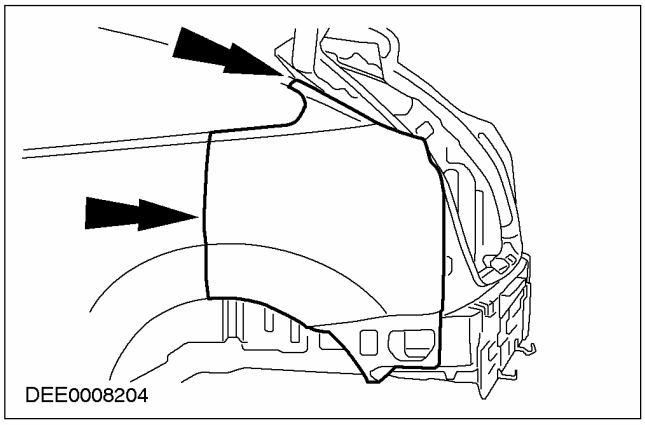
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя левая секция панели задней боковой части кузова/боковой панели — 3-дверный (44 512 0)

Наименование	Спецификация
Задняя боковая панель для секционного ремонта	

Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите бампер, задний фонарь, уплотнитель двери багажного отделения, дверь багажного отделения, гнездо вентиляционного дефлектора, отделку панели нижней обвязки, боковое окно, внутренние панели отделки, внутреннее крыло, подушку сиденья, заднее сиденье и ремень безопасности.
   - Обратите внимание на вырезку элемента на замену в стойке «С».
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
2. **Задняя боковая панель**
   - Места реза.

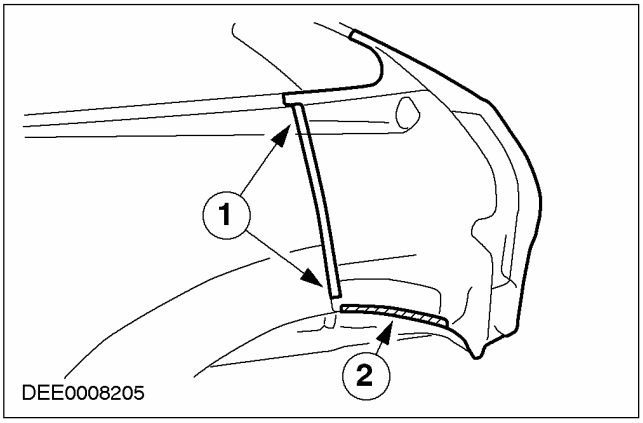


Установка

1. **Общие указания:**
   - Замена правой задней боковой панели: перед установкой нанесите герметик для фланцев в зону вокруг горловины топливного бака.
2. **Задняя боковая панель**

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда наносите двухкомпонентный клей для металла непосредственно перед установкой нового элемента.

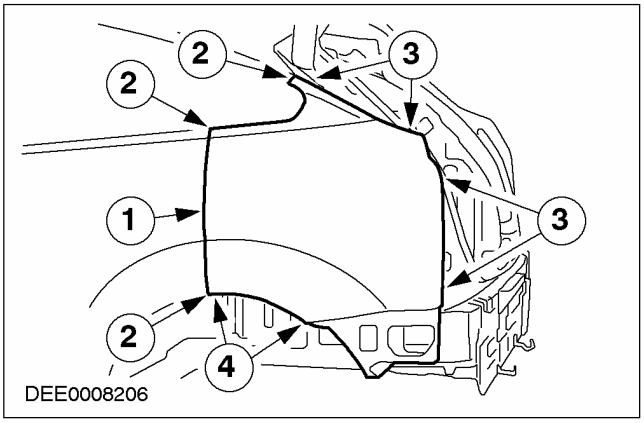
1. Приварите точечной сваркой подкладную полосу к обрезанной кромке.
2. Нанесите двухкомпонентный клей для металла.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Задняя боковая панель

1. Прерывистый сварной шов по технологии MIG
2. Непрерывный сварной шов по технологии MIG
3. Выполните пудлинговую сварку.
4. Закрепите отбортовку колесной арки и выполните точечную контактную сварку.



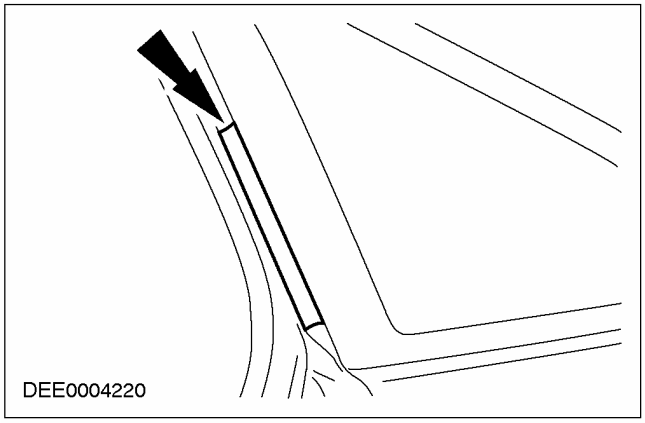
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя левая секция панели задней боковой части кузова/боковой панели — 5-дверный (44 512 0)

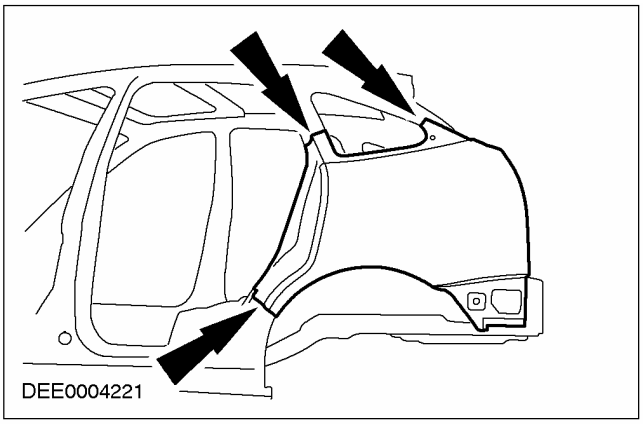
Наименование	Спецификация
Панель для секционного ремонта задней боковой панели	
Панель крепления уплотнителя	

Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите бампер, задний фонарь, уплотнение двери багажного отделения, держатель вентиляционного дефлектора, отделку панели нижней обвязки, окно двери, панели отделки салона, внутреннее крыло, подушку сиденья, заднее сиденье, ремень безопасности, уплотнитель двери и ответную часть замка.
   - Обратите внимание на вырезку запасной части на замену в панели нижней обвязки, стойке "C" и стойке "D".
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
2. **Панель крепления уплотнителя**
   - Место реза.



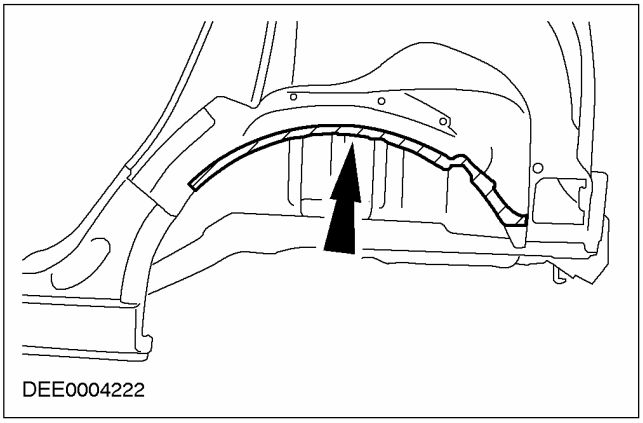
3. **Задняя боковая панель**
   - Место реза



Установка

1. **Общие указания:**
   - Секционная замена правой задней боковой панели: перед установкой нанесите герметик для фланцев на участок около отверстия для бака.
2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наносить двухкомпонентный клей для металла следует непосредственно перед установкой новой запасной части.

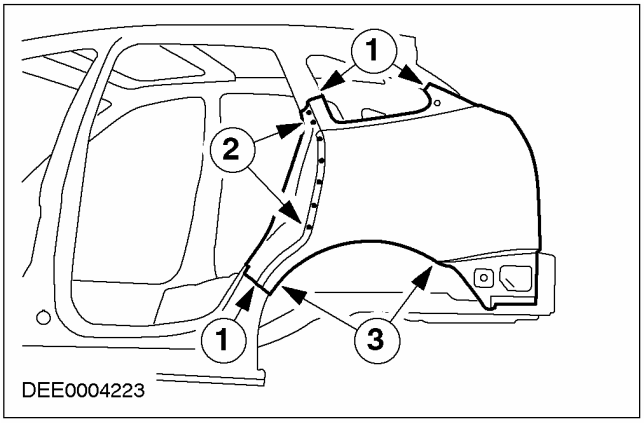
   Колесная арка
   - Нанесите двухкомпонентный клей для металла.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

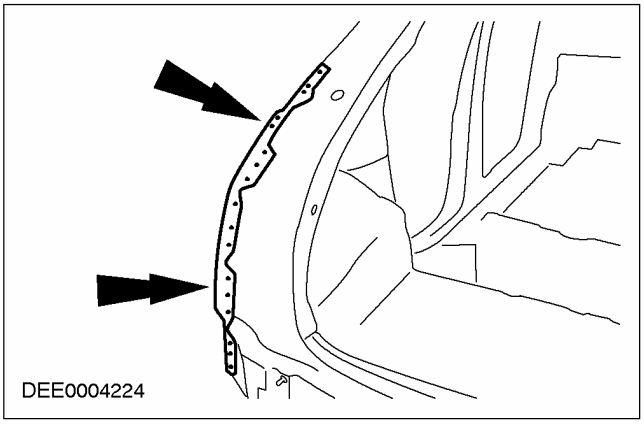
3. Задняя боковая панель

1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Обожмите соединение секций колесной арки и выполните точечную контактную сварку.



4. Задняя боковая панель

- Выполните пудлинговую сварку.



5. Установите панель крепления резинового уплотнителя.

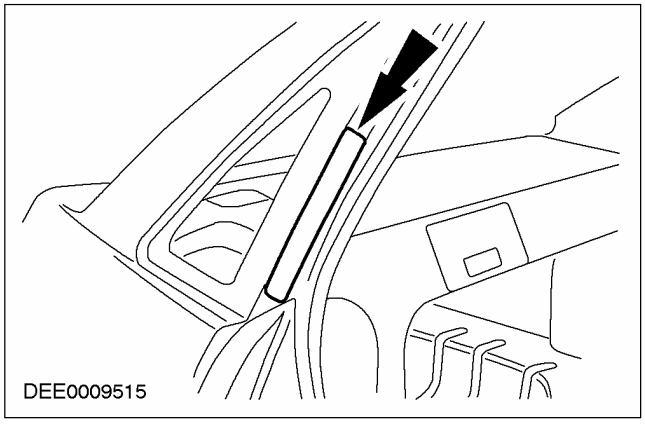
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя правая секция панели задней боковой части кузова/боковой панели — 4-дверный (44 513 0)

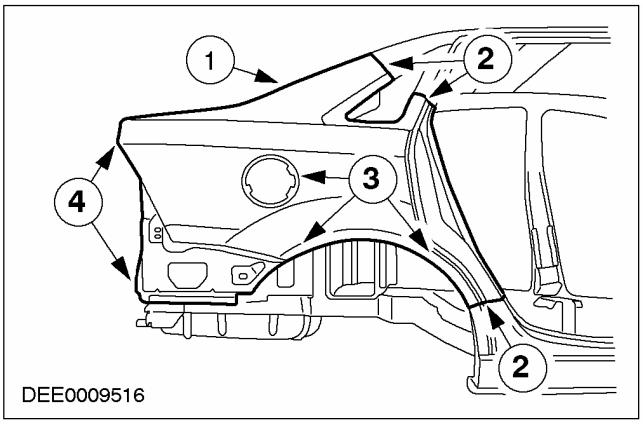
Наименование	Спецификация
Задняя боковая панель для секционного ремонта	
Панель крепления уплотнителя	

Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите бампер, задний фонарь, уплотнение крышки багажного отделения, держатель вентиляционного дефлектора, отделку панели нижней обвязки, окно двери, панели отделки салона, внутреннее крыло, подушку сиденья, заднее сиденье, ремень безопасности, уплотнитель двери и ответную часть замка.
   - Обратите внимание на вырезку запасной части на замену в панели нижней обвязки, стойке "C" и стойке "D".
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
2. **Панель крепления уплотнителя (частичное снятие)**
   - Место реза.



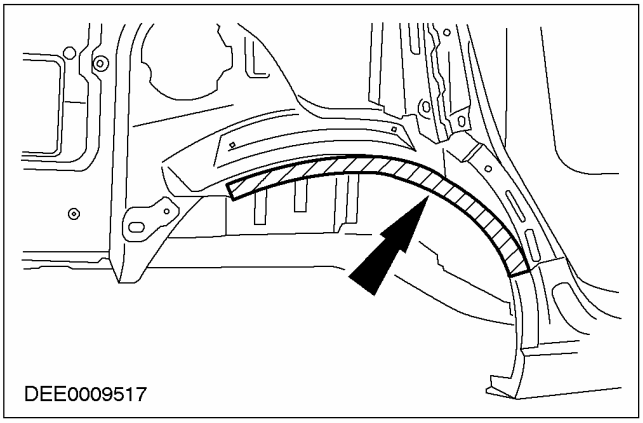
3. **Задняя боковая панель**
   1. В соединении с панелью задней вещевой полки выфрезеруйте на толщину, равную двойной толщине панели.
   2. Место реза
   3. Нагрейте зону.
   4. Разъедините места высокотемпературной пайки.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наносить двухкомпонентный клей для металла следует непосредственно перед установкой новой запасной части.

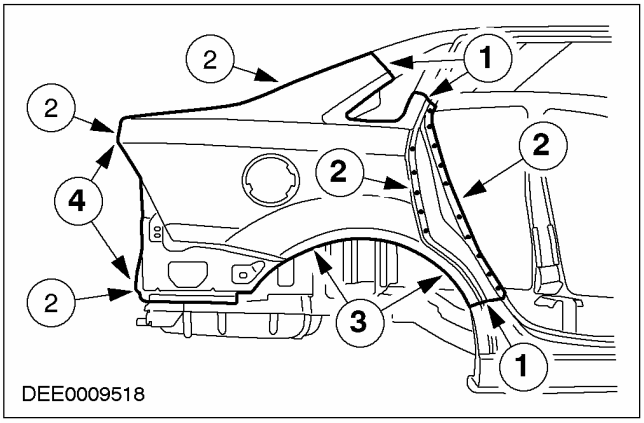
   Герметизация
   - Нанесите двухкомпонентный клей для металла.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

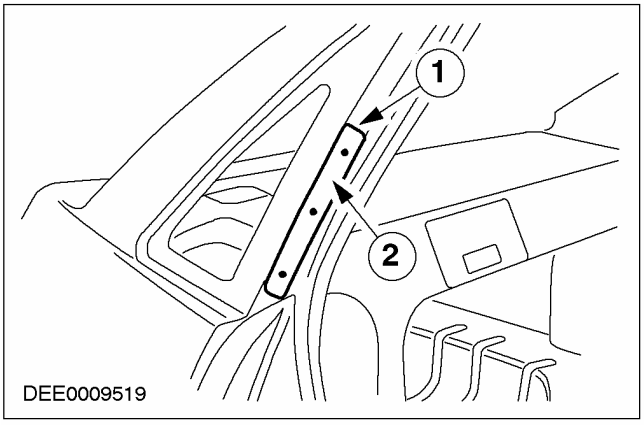
2. Задняя боковая панель

1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Обожмите соединение секций колесной арки и выполните точечную контактную сварку.
4. Выполните пайку.



3. Панель крепления уплотнителя

1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя правая секция панели задней боковой части кузова/боковой панели — универсал (44 513 0)

Наименование	Спецификация
Панель для секционного ремонта задней боковой панели	
Панель крепления уплотнителя	

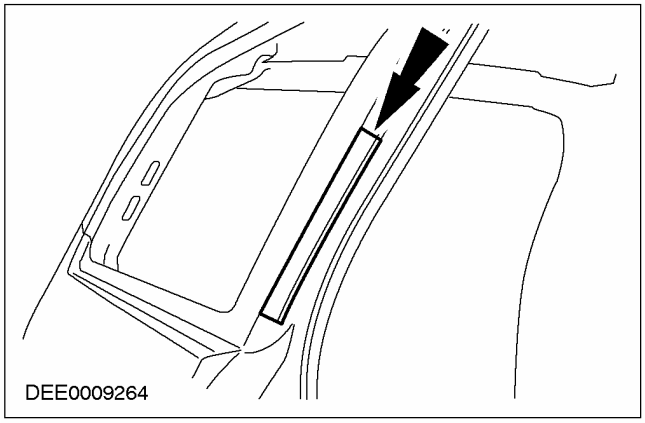
Снятие

1. Общие примечания

- Перед началом ремонта снимите бампер, задний фонарь, уплотнение двери багажного отделения, держатель вентиляционного дефлектора, отделку панели нижней обвязки, окно двери, панели отделки салона, внутреннее крыло, подушку сиденья, заднее сиденье, ремень безопасности, уплотнитель двери и ответную часть замка.
- Обратите внимание на вырезку запасной части на замену в панели нижней обвязки, стойке «C» и стойке «D».
- Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.

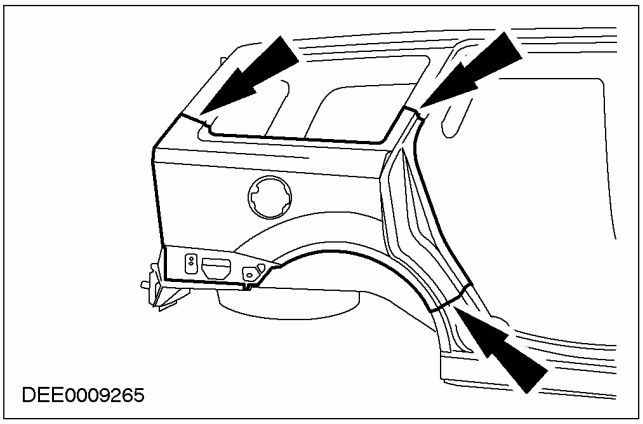
2. Панель крепления уплотнителя

- Место реза.



3. Задняя боковая панель

- Разрежьте

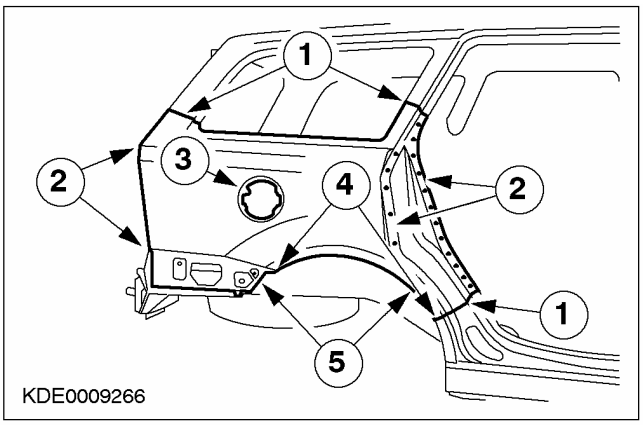


Установка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Наносить защиту для фланцев и двухкомпонентный клей для металла следует непосредственно перед установкой новой запасной части.

Задняя боковая панель

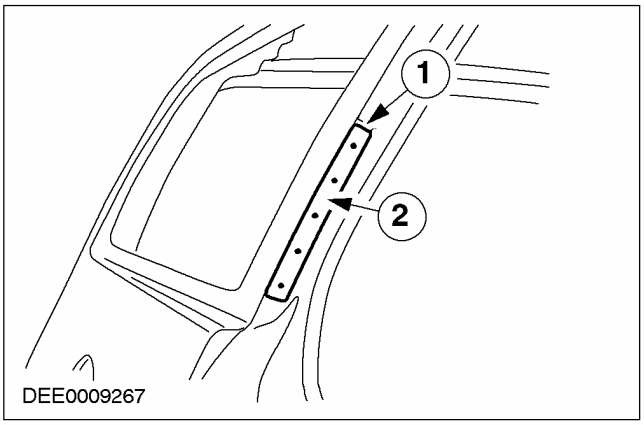
1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Нанесите защиту для фланцев.
4. Нанесите двухкомпонентный клей для металла.
5. Обожмите соединение секций колесной арки и выполните точечную контактную сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Панель крепления уплотнителя

1. Выполните непрерывный сварной шов по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

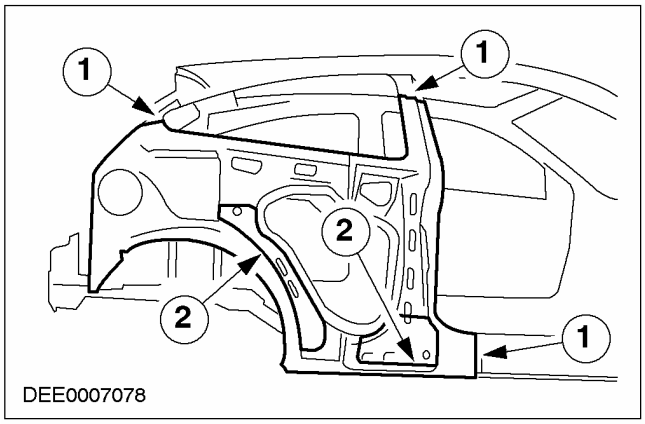
Внутренняя панель задней боковой части кузова — 3-дверный (44 519 2)

Общее оборудование
Измерение и правка

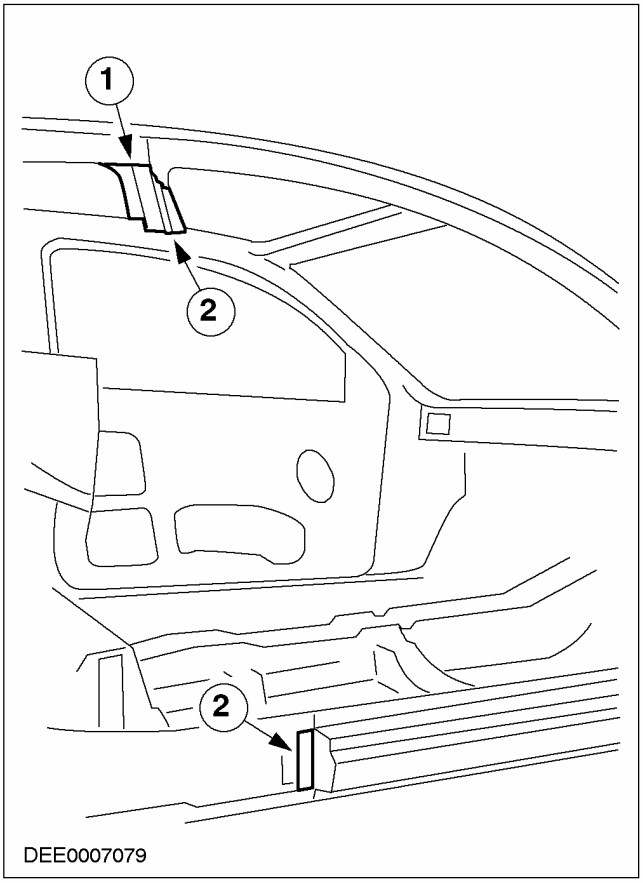
Наименование	Спецификация
Внутренняя задняя боковая панель	
Усиление внутренней задней боковой панели - верхнее	
Усиление внутренней задней боковой панели - нижнее	
Усилительная панель крепления ремня безопасности	
Панель крепления механизма втягивания ремня безопасности	
Стойка «B»	

Снятие

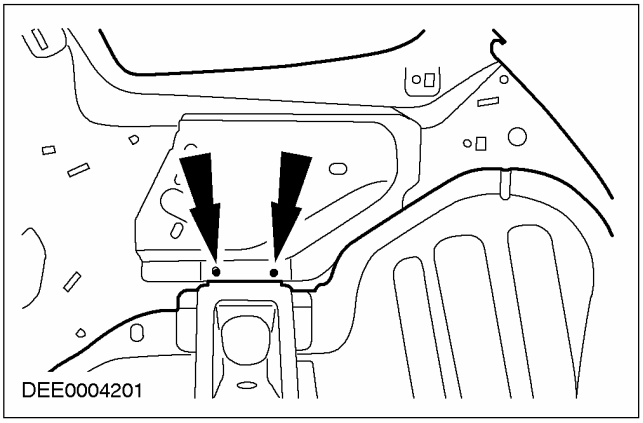
1. **Общее примечание.**
   - Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель, панель слива воды и усиление панели слива воды.
2. **Внутренняя задняя боковая панель**
   1. Места реза
   2. Разрежьте (вскройте точечные сварные швы).



3. **Внутренняя задняя боковая панель**
   1. Места реза.
   2. Снимите остающиеся фланцы.



4. **Панель крепления ремня безопасности**
   - Выфрезеруйте места точечной сварки с внутренней стороны.

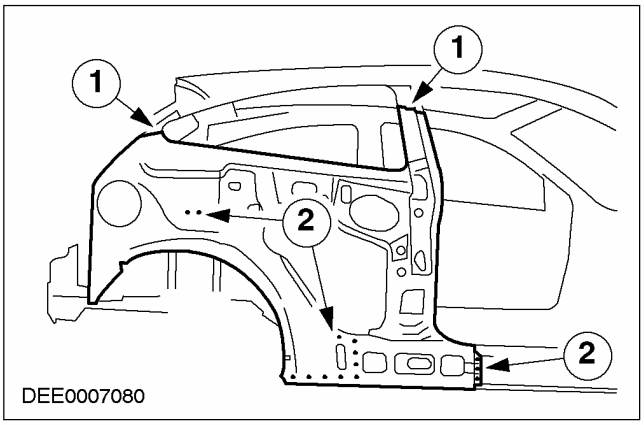


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. Внутренняя задняя боковая панель с усилением

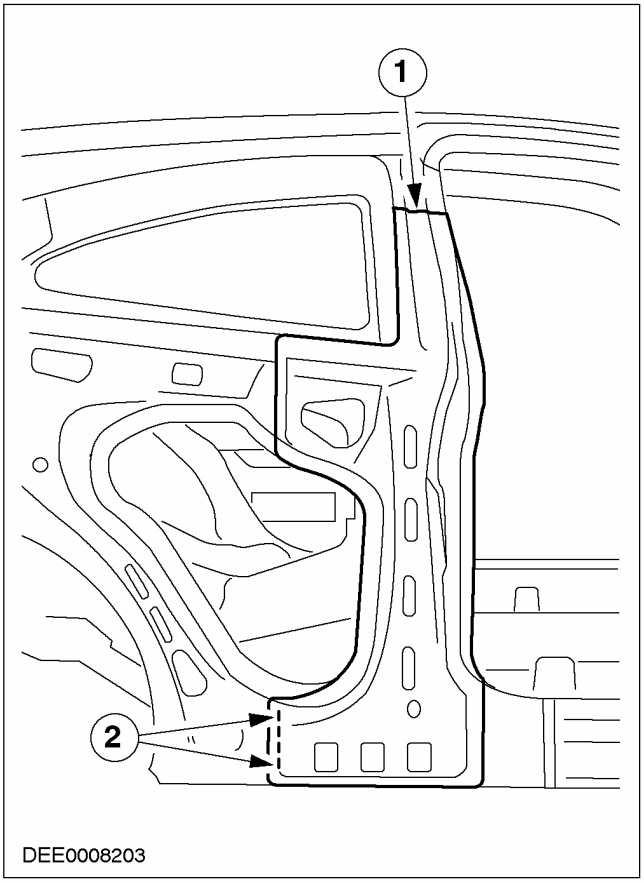
1. Сварка по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



2. Стойка «B»

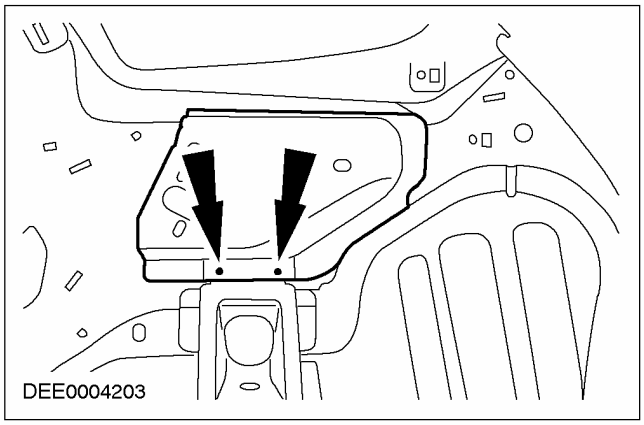
- Перед установкой новой запасной части приварите усилительную панель крепления ремня безопасности.

1. Сварка по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



3. Панель крепления механизма втягивания ремня безопасности.

- Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внутренняя панель задней боковой части кузова — 5-дверный (44 519 2)

Общее оборудование
Измерение и правка

Наименование	Спецификация
Внутренняя задняя боковая панель	
Усилительная панель ответной части замка	
Усилительные панели стойки «С»	
Панель крепления механизма втягивания ремня безопасности	

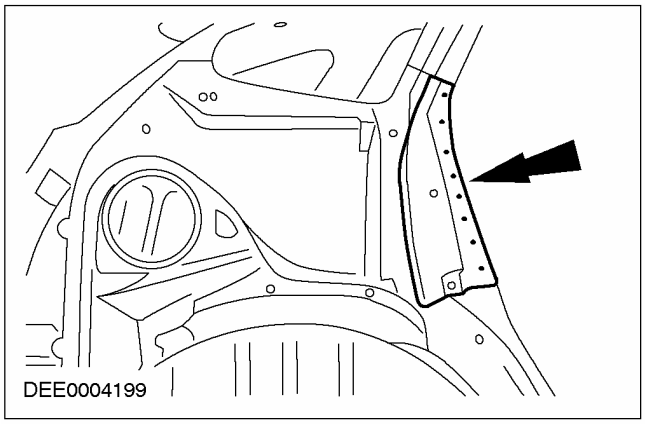
Снятие

1. Общее примечание.

- Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель, панель задка и панель слива воды вместе с ее усилительной панелью.

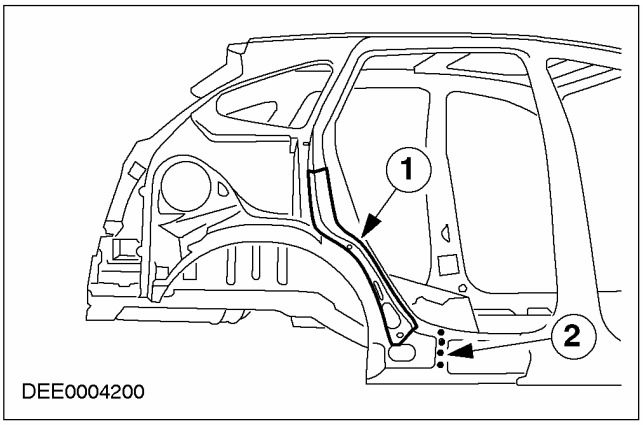
2. Усилительная панель ответной части замка

- Выфрезеруйте точечные сварные швы.



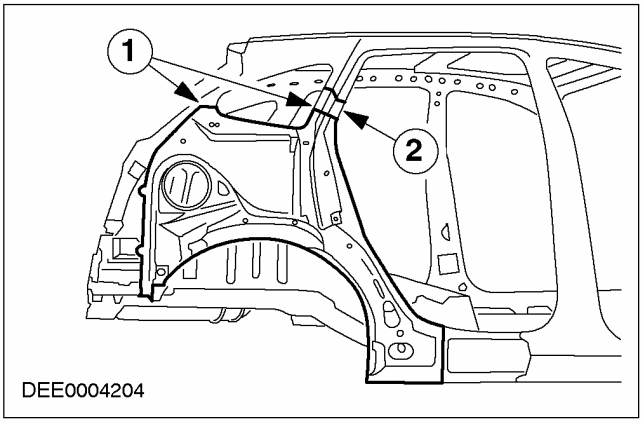
3. Наружная колесная арка с внутренней задней боковой панелью

1. Вскройте точечные сварные швы, разрезав их.
2. Выфрезеруйте точечные сварные швы (на глубину, равную двойной толщине панели).



4. Внутренняя задняя боковая панель

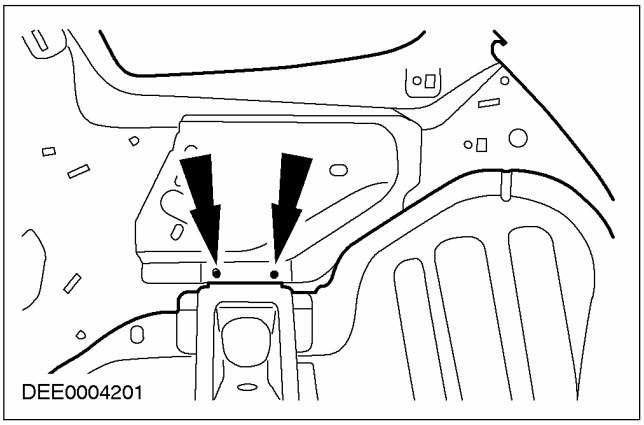
1. Места реза
2. Снимите остающийся фланец с усиления стойки «С».



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

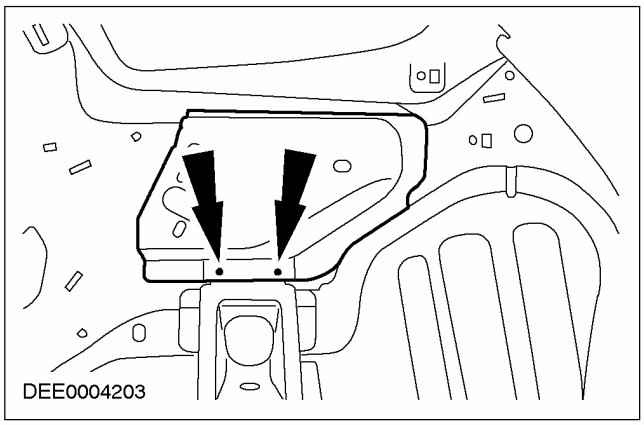
5. Панель крепления ремня безопасности

- Выфрезеруйте места точечной сварки с внутренней стороны.



2. Панель крепления ремня безопасности

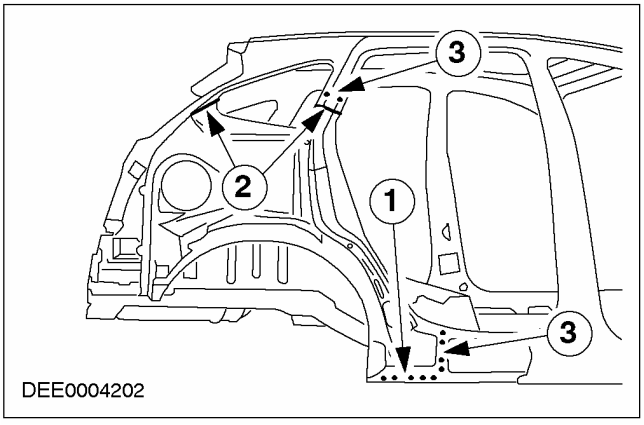
- Выполните пудлинговую сварку.



Установка

1. Колесная арка с внутренней задней боковой панелью и усилительными панелями

1. Выполните пудлинговую сварку.
2. Приварите по технологии MIG внутреннюю заднюю боковую панель.
3. Выполните пудлинговую сварку (на глубину, равную двойной толщине панели).



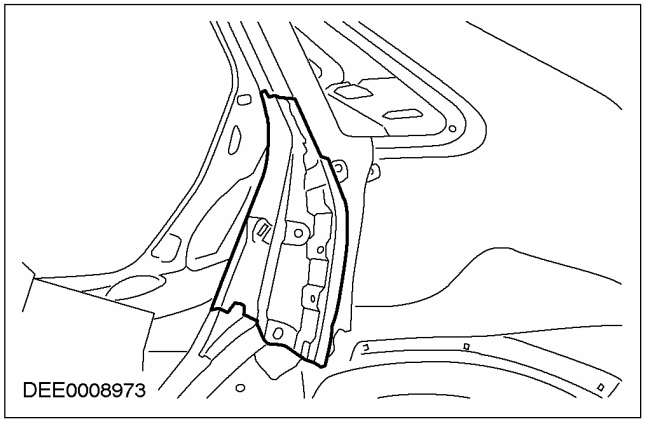
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внутренняя панель задней боковой части кузова и колесная арка — 4-дверный (44 519 3)

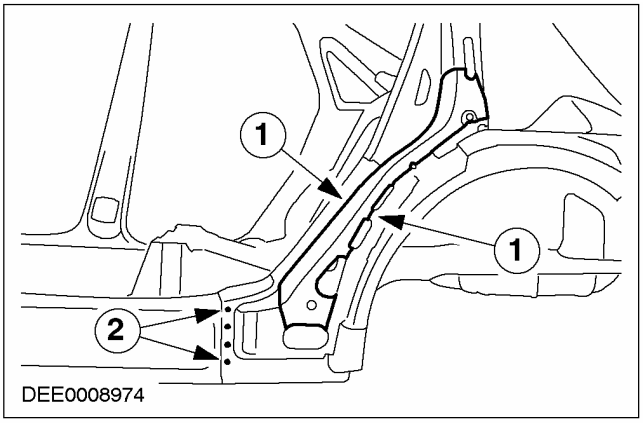
Наименование	Спецификация
Внутренняя задняя боковая панель	
Усилительная панель ответной части замка	
Усилительные панели стойки «С»	

Снятие

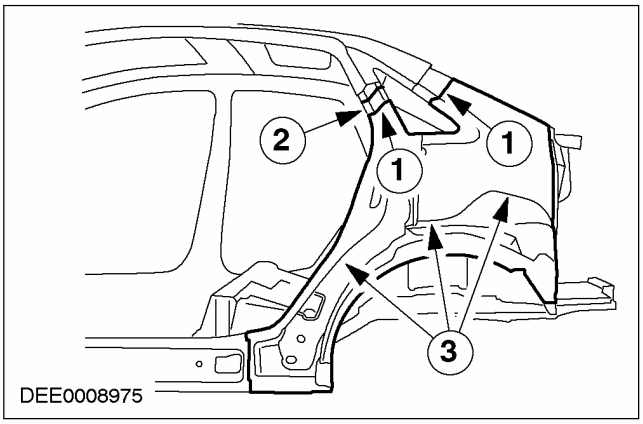
1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель, заднюю панель, панель крепления фонарей и усиление, панель слива воды и уширитель колесной арки.
2. **Снимите усиление ответной части замка.**



3. **Наружная колесная арка с внутренней задней боковой панелью**
   1. Разрежьте (вскройте точечные сварные швы).
   2. Выфрезеруйте точечные сварные швы (на глубину, равную двойной толщине панели).



4. **Внутренняя задняя боковая панель**
   1. Место реза
   2. Удалите остающийся фланец на усилении стойки «С».
   3. Нагрейте зону.

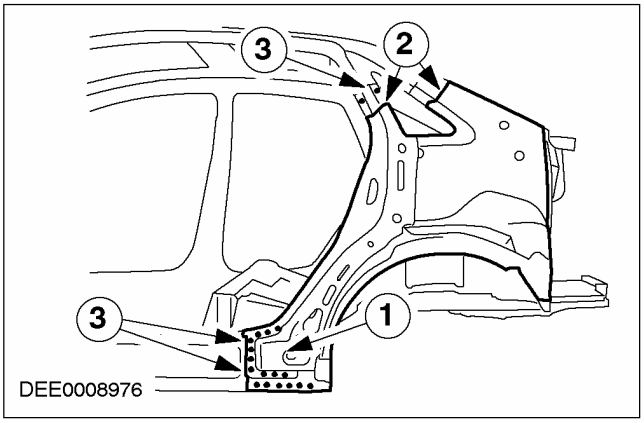


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

1. Внутренняя задняя боковая панель

1. Выполните пудлинговую сварку.
2. Выполните сварку по технологии MIG.
3. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внутренняя панель задней боковой части кузова и колесная арка — универсал (44 519 3)

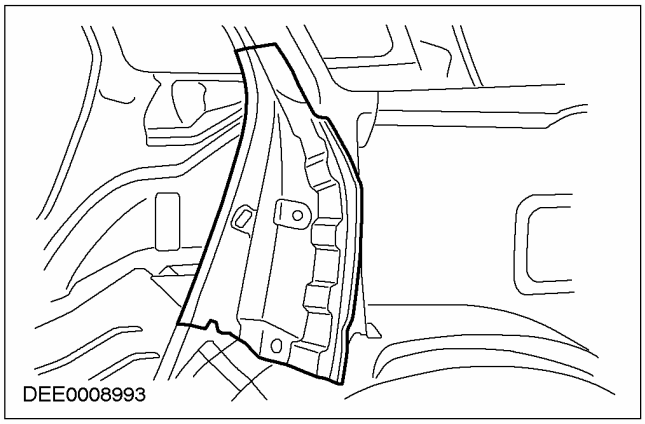
Наименование	Спецификация
Внутренняя задняя боковая панель	
Усиление панели замка	
Усиление - верхнее	
Усиление - нижнее	
Консоль механизма втягивания ремня безопасности	
Усиление внутренней задней боковой панели	
Усиление панели крепления фонарей	

Снятие

1. Общее примечание

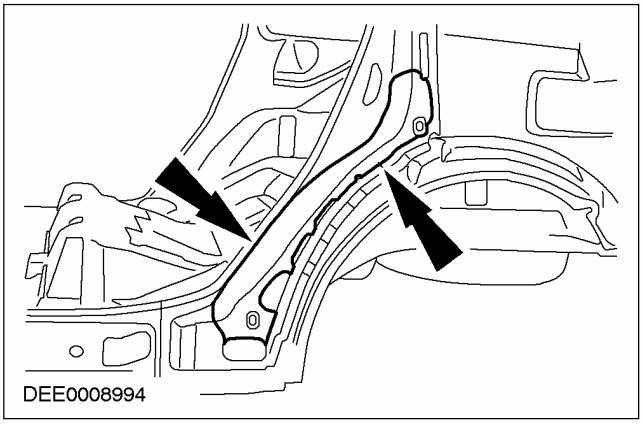
- Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель и панель крепления ламп с усилением.

2. Снимите усиление панели замка



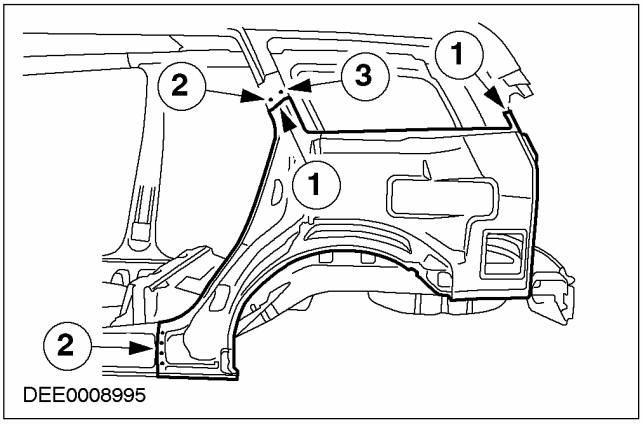
3. Внутренняя задняя боковая панель

- Разрежьте (вскройте точечные сварные швы).



4. Внутренняя задняя боковая панель с усилением

1. Место реза
2. Выфрезеруйте точечные сварные швы (на глубину, равную двойной толщине панели).
3. Удалите остающийся фланец на верхнем усилении.

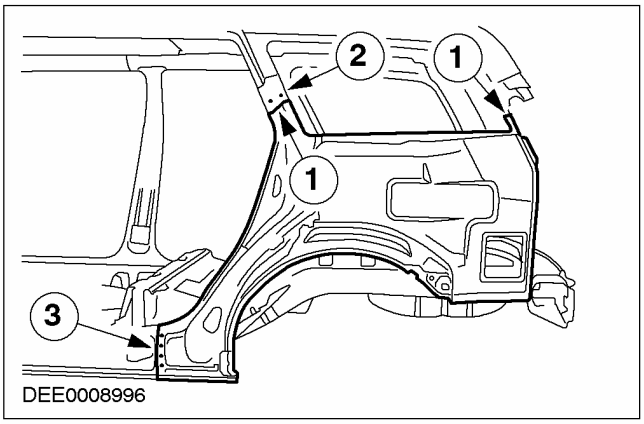


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

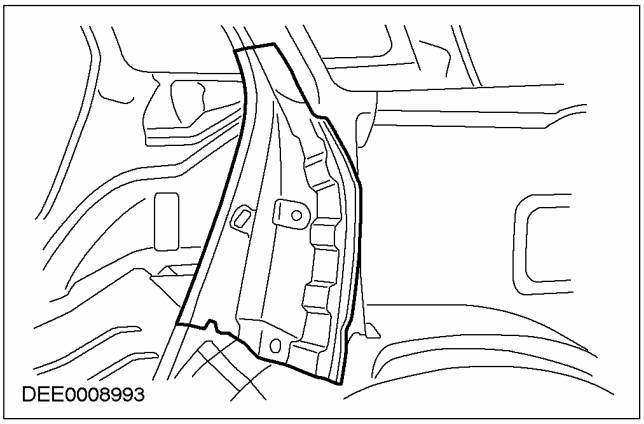
1. Внутренняя задняя боковая панель с усилением

1. Выполните сварку по технологии MIG.
2. Рассверлите имеющиеся отверстия до 5 мм (на глубину, равную толщине панели) - затем выполните пудлинговую сварку.
3. Пудлинговая сварка (на глубину, равную двойной толщине панели).

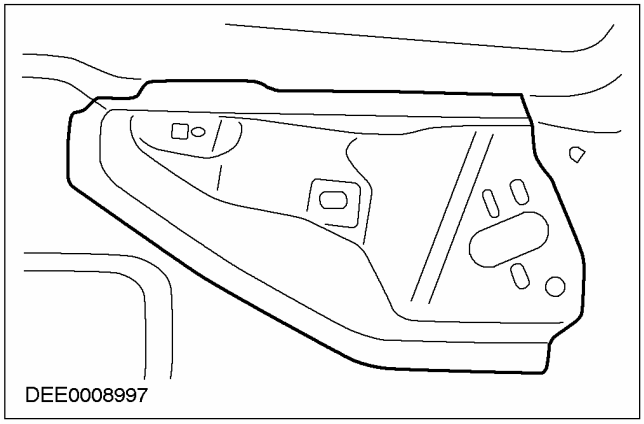


2. Усиление панели замка

- В качестве альтернативы усиление панели замка может приварить к задней боковой панели.



3. Установите консоль механизма втягивания ремня безопасности.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внутренняя задняя секция панели задней боковой части кузова — 3-дверный (44 519 7)

Общее оборудование
Измерение и правка

Наименование	Спецификация
Внутренняя задняя боковая панель	
Усиление внутренней задней боковой панели - верхнее	
Усиление внутренней задней боковой панели - нижнее	
Панель крепления механизма втягивания ремня безопасности	

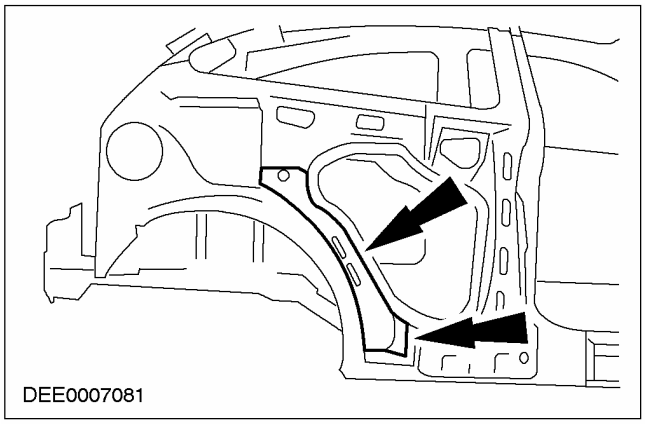
Снятие

1. Общее примечание

- Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель, панель слива воды и усиление панели слива воды.

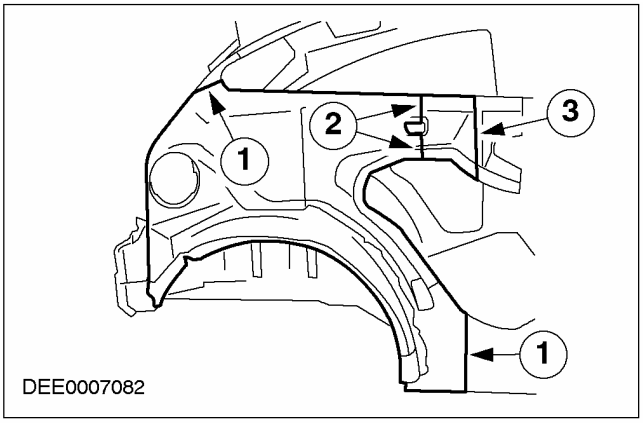
2. Внутренняя задняя боковая панель

- Разрежьте (вскройте точечные сварные швы).



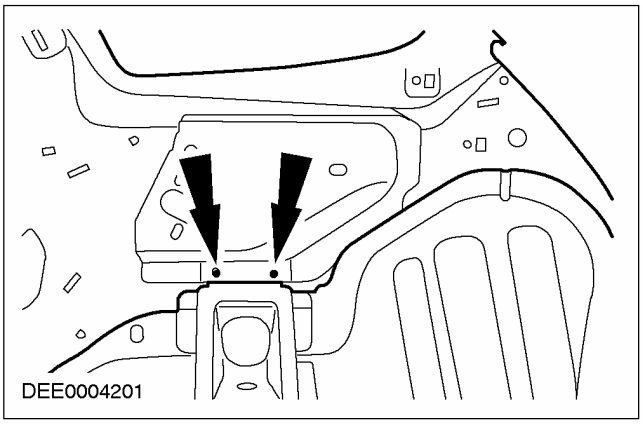
3. Внутренняя задняя боковая панель

1. Место реза (на глубину, равную толщине панели).
2. Место реза (на глубину, равную двойной толщине панели).
3. Удалите остающиеся фланцы.



4. Панель крепления ремня безопасности

- Выфрезеруйте точечные сварные швы с внутренней стороны.

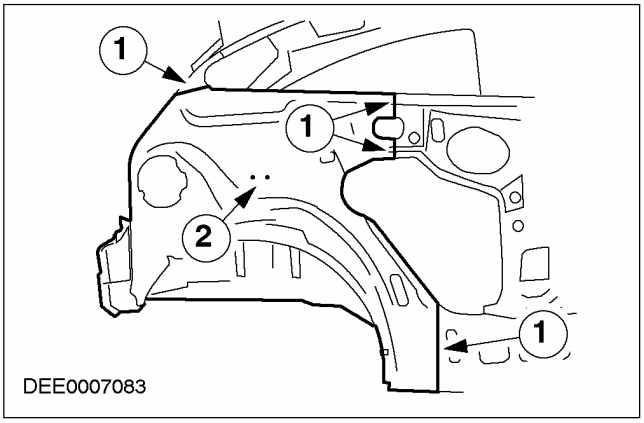


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

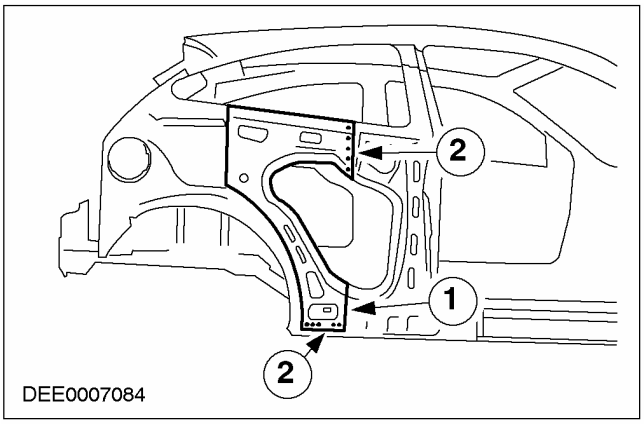
1. Внутренняя задняя боковая панель

1. Выполните сварку по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



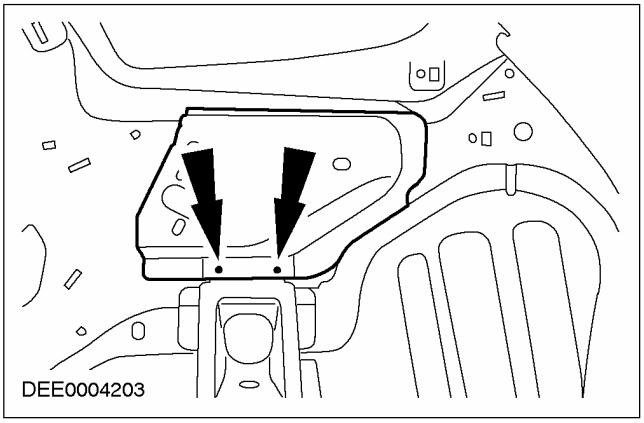
2. Усиления

1. Выполните сварку по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



3. Панель крепления механизма втягивания ремня безопасности

- Выполните пудлинговую сварку.



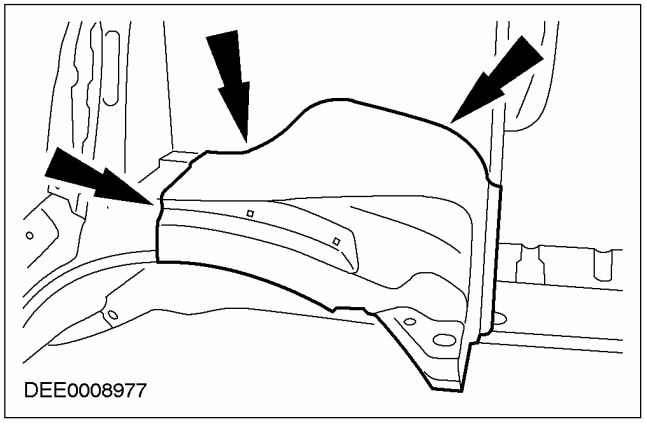
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внутренняя задняя секция панели задней боковой части кузова — 4-дверный (44 519 7)

Наименование	Спецификация
Секция наружной колесной арки	

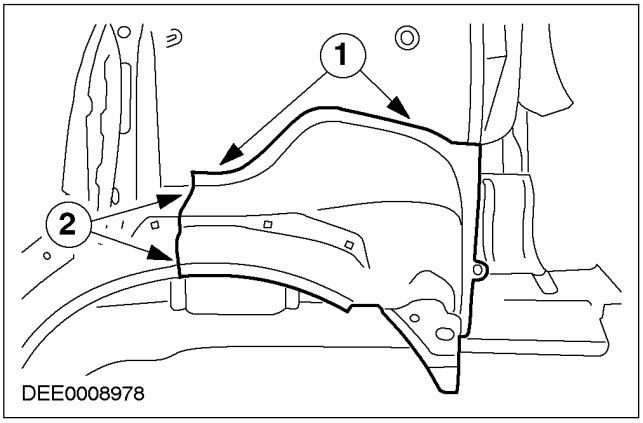
Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите панель замка, панель крепления фонарей, заднюю боковую панель и уширитель задней колесной арки.
2. **Внутренняя задняя боковая панель**
   - Место реза



Установка

1. **Внутренняя задняя боковая панель**
   1. Установите новую запасную часть в требуемое положение, обеспечив ее перекрытие, и выполните пудлинговую сварку.
   2. Выполните сварку по технологии MIG.



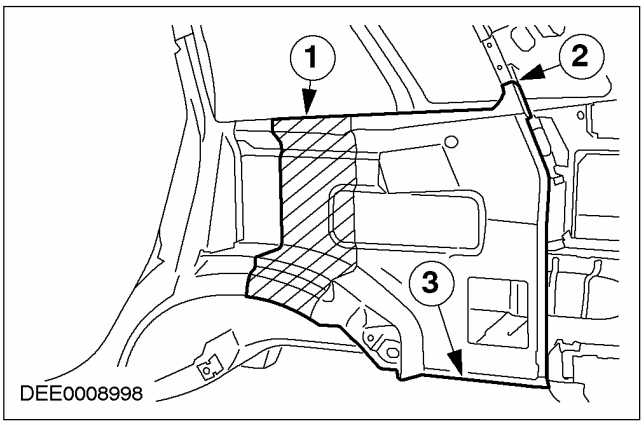
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внутренняя задняя секция панели задней боковой части кузова — универсал (44 519 7)

Наименование	Спецификация
Внутренняя задняя боковая панель	
Усиление внутренней задней боковой панели	
Усиление панели крепления фонарей	

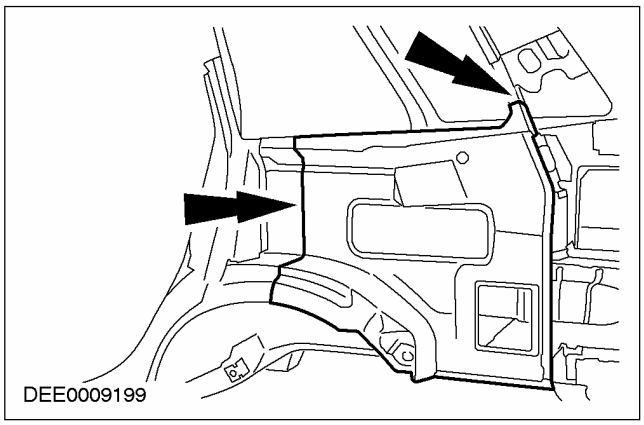
Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель и панель крепления фонарей с усилением.
2. **Снимите секцию внутренней задней боковой панели**
   1. Зона вырезки.
   2. Место реза
   3. Нагрейте зону.



Установка

1. **Секция внутренней задней боковой панели**
   - Выполните сварку по технологии MIG.



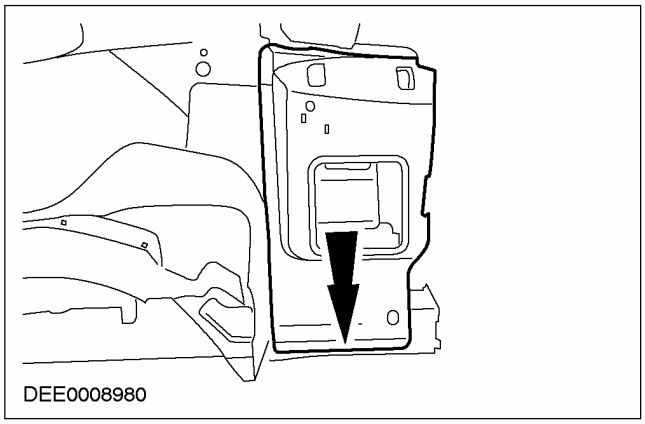
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя внутренняя панель задней боковой части кузова — 4-дверный

Наименование	Спецификация
Уширитель задней колесной арки	

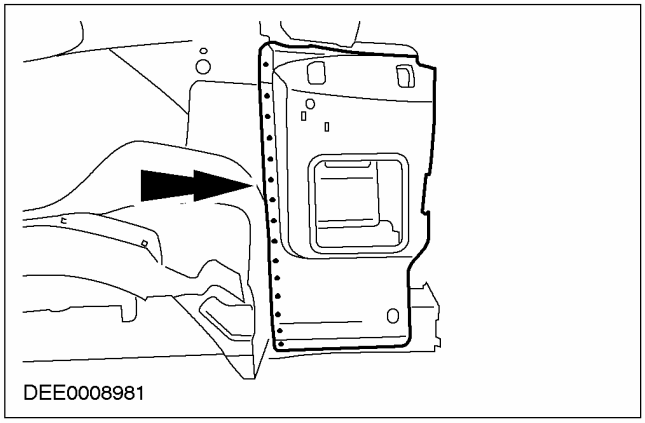
Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите панель замка с усилением, панель крепления фонарей с усилением, заднюю боковую панель и брус багажного отделения.
2. **Уширитель задней колесной арки**
   - Слегка нагрейте зону с липким слоем с наружной стороны и снимите уширитель колесной арки.



Установка

1. **Удлинитель задней колесной арки**
   - Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель слива воды — 4-дверный (44 532 7)

Наименование	Спецификация
Панель слива воды	
Усилительная пластина петли	

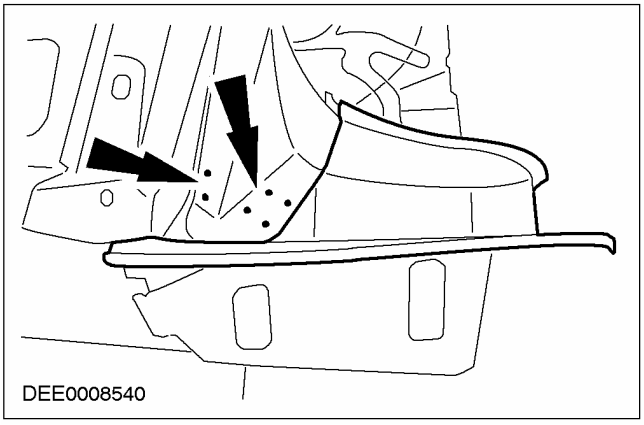
Снятие

1. Общее примечание

- Перед началом ремонта снимите панель замка с усилением и заднюю боковую панель.

2. Панель слива воды

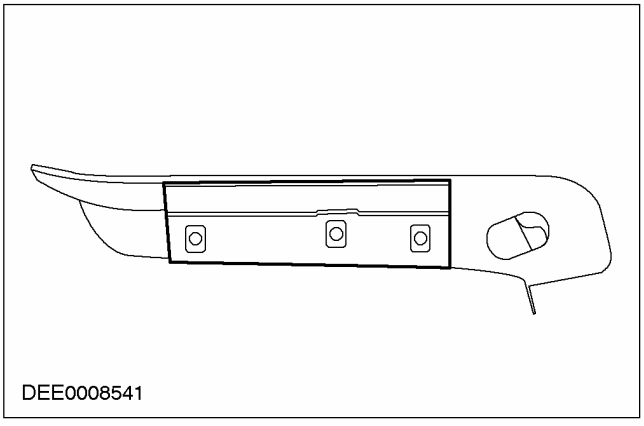
- Разъедините точечные сварные швы (на глубину, равную двойной толщине панели).



Установка

1. Усилительная пластина петли

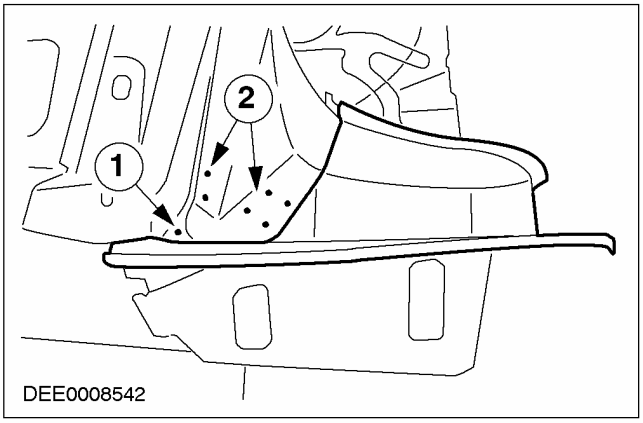
- Приварите.



2. Панель слива воды

- Зона трех-слойного соединения: рассверлите до 5 мм (на глубину, равную толщине панели). Используйте имеющиеся отверстия.

1. Выполните пудлинговую сварку.
2. Выполните пудлинговую сварку (на глубину, равную двойной толщине панели).



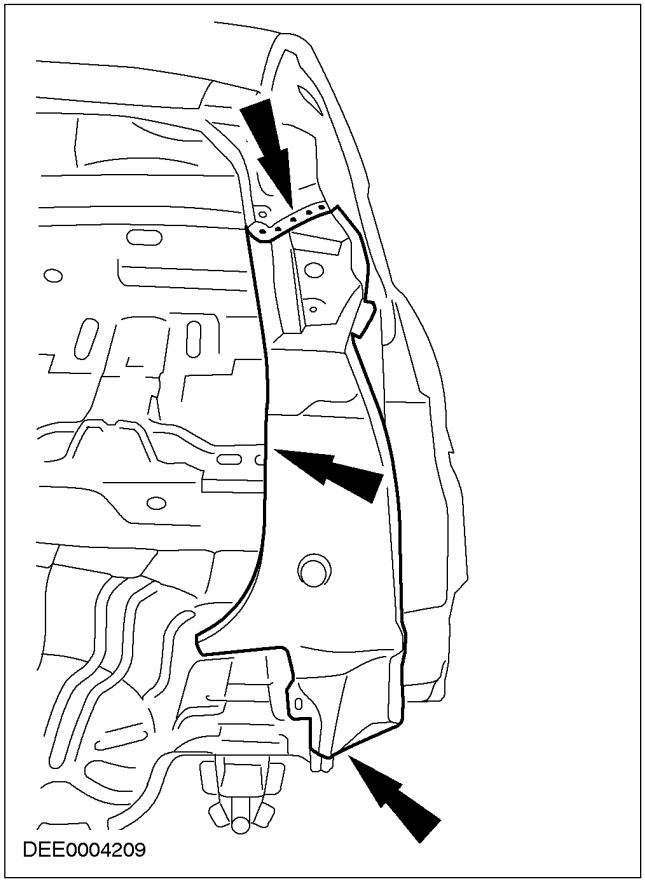
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель слива воды — 5-дверный (44 532 7)

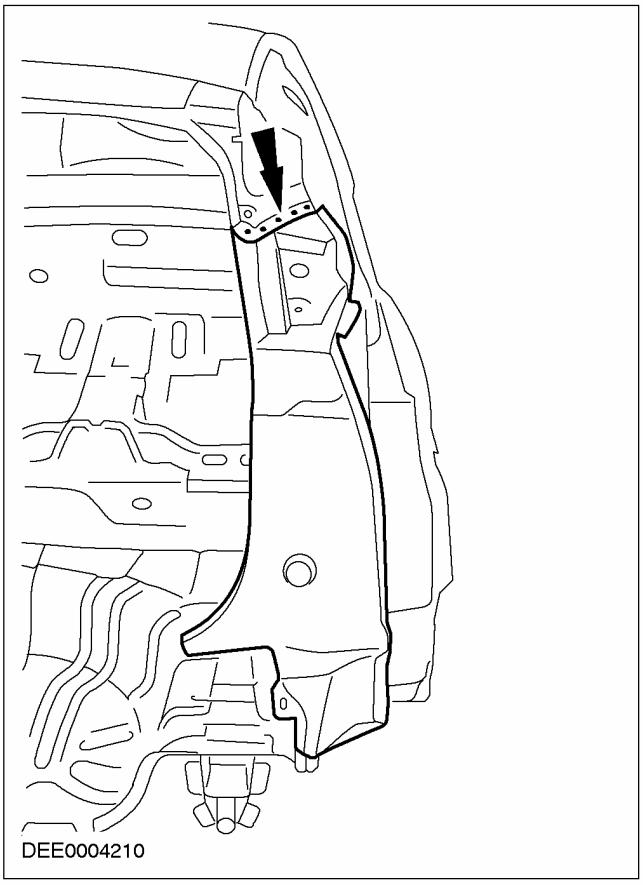
Наименование	Спецификация
Панель слива воды	

Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите заднюю панель с усилением и заднюю боковую панель.
2. **Панель слива воды**
   - Разъедините точечные сварные швы.



3. **Панель слива воды**
   - Выполните пудлинговую сварку.



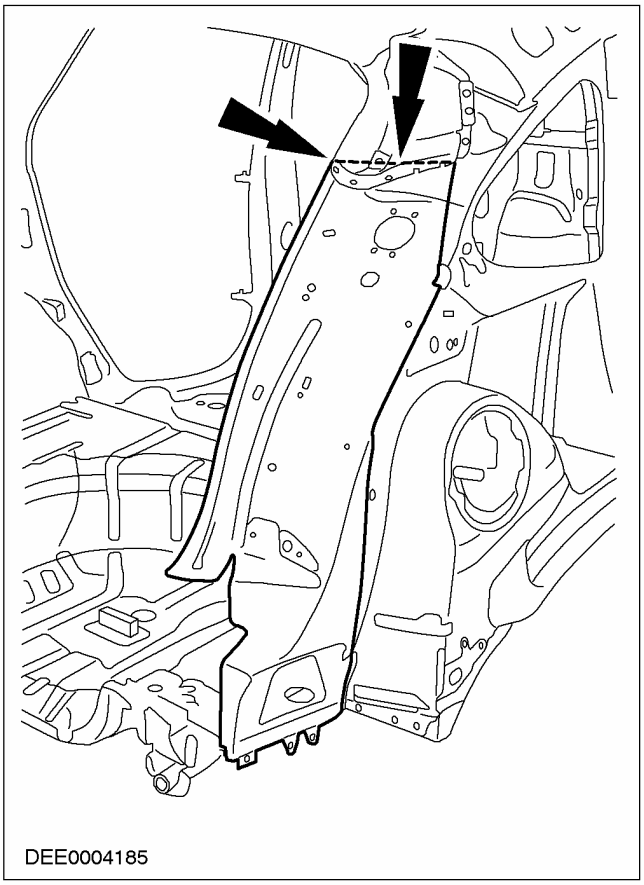
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Усиление панели слива воды — 5-дверный (44 532 8)

Наименование	Спецификация
Усиление панели слива воды	

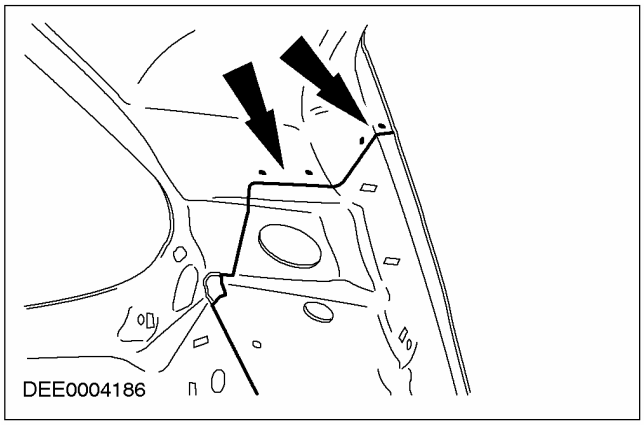
Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель, брус багажного отделения и панель замка с усилением.
2. **Панель слива воды**
   - Рассверлите места точечной сварки с внутренней стороны.



Установка

1. **Панель слива воды**
   - Выполните пудлинговую сварку.



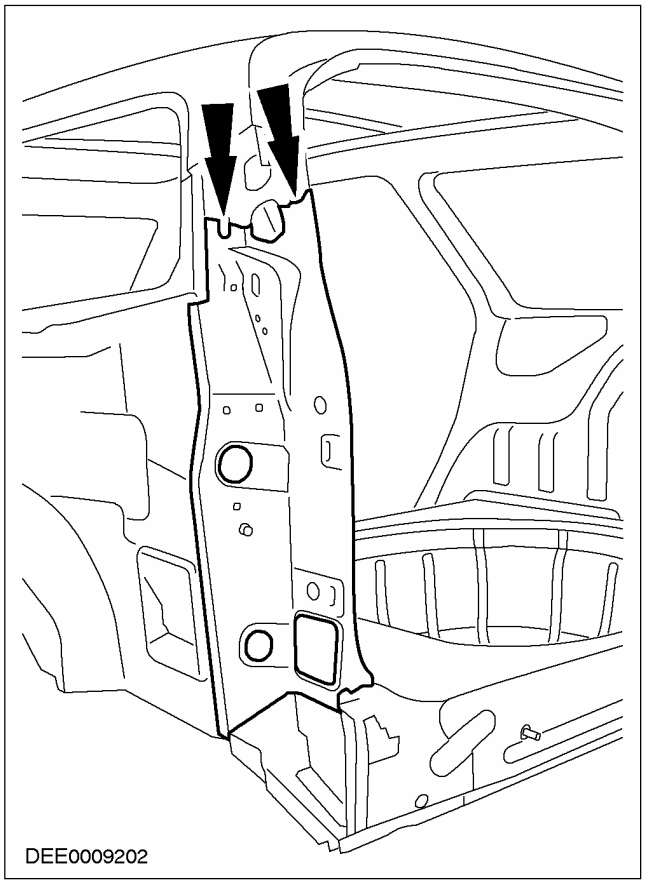
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Усиление панели слива воды — универсал (44 532 8)

Наименование	Спецификация
Усиление панели слива воды	

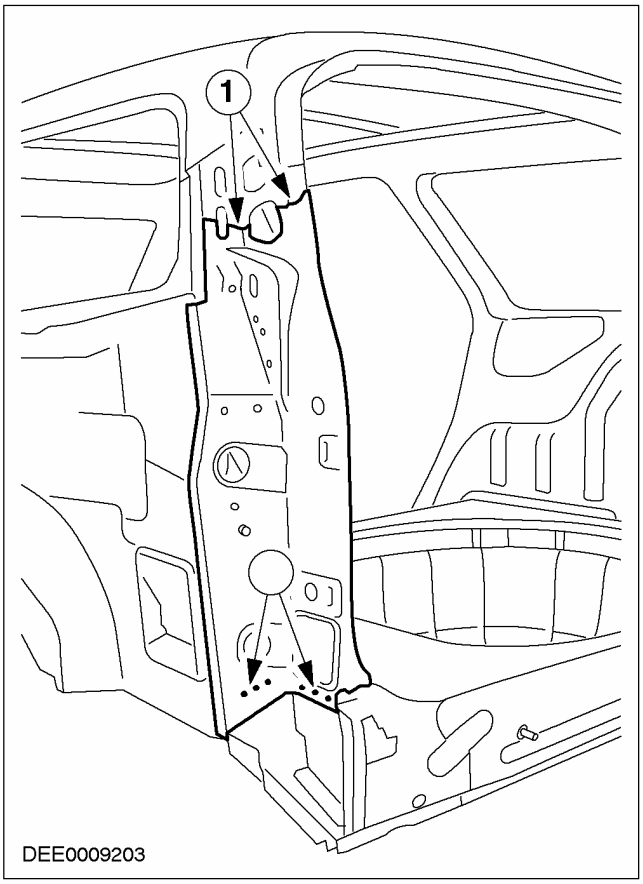
Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель и панель крепления фонарей.
2. **Усиление панели слива воды**
   - Место реза



Установка

1. **Усиление панели слива воды**
   1. Сварка по технологии MIG.
   2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

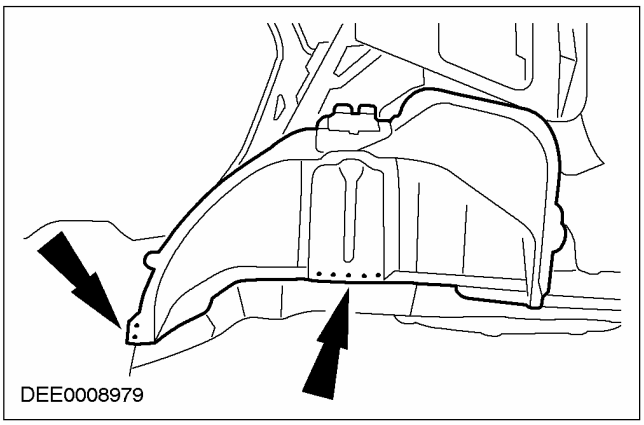
Внутренняя половина задней колесной арки — 4-дверный (44 534 5)

Общее оборудование
Измерение и правка

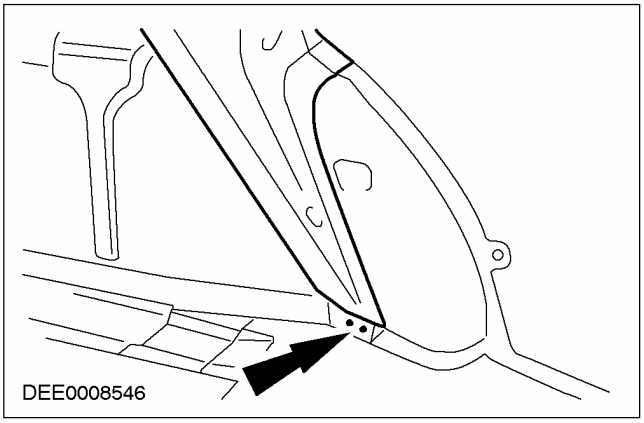
Наименование	Спецификация
Секция внутренней колесной арки	

Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите панель замка и усиление, заднюю боковую панель, брус багажного отделения и внутреннюю заднюю боковую панель и колесную арку.
2. **Внутренняя колесная арка**
   - Выфрезеруйте точечные сварные швы (на глубину, равную двойной толщине панели).

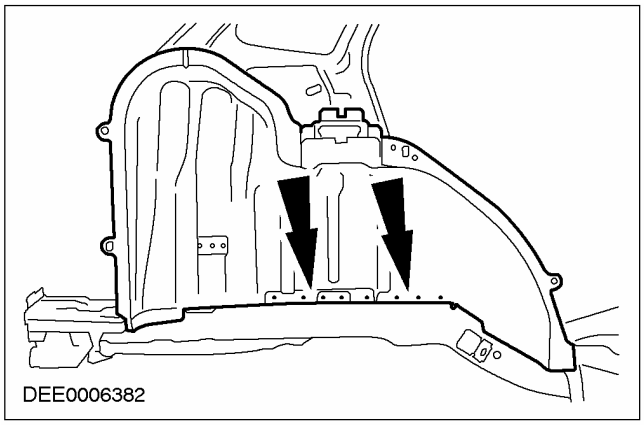


3. **Стойка вещевой полки**
   - Выфрезеруйте точечные сварные швы (на глубину, равную двойной толщине панели).

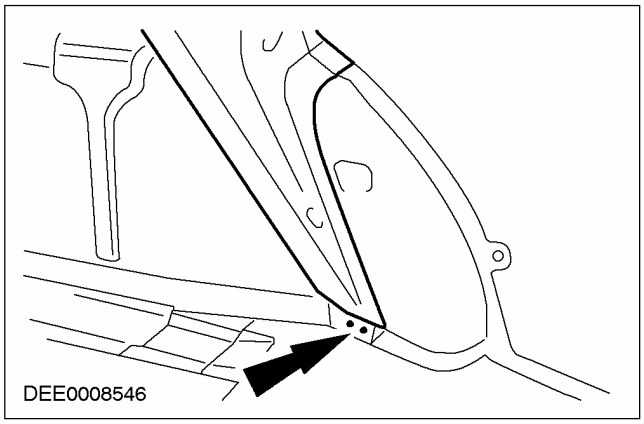


Установка

1. **Внутренняя колесная арка**
   - Выполните пудлинговую сварку.



2. **Стойка вещевой полки**
   - Выполните пудлинговую сварку (на глубину, равную двойной толщине панели).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

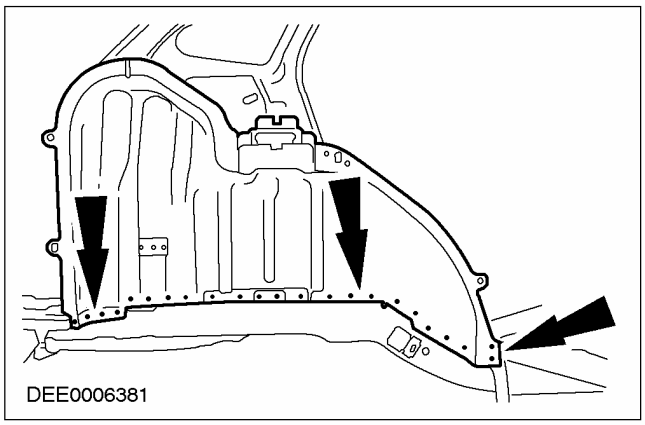
Внутренняя половина задней колесной арки — 5-дверный (44 534 5)

Общее оборудование
Измерение и правка

Наименование	Спецификация
Секция внутренней колесной арки	

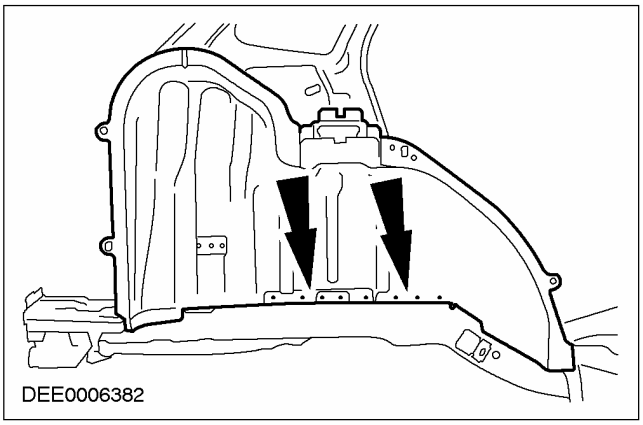
Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите панель задка с усилением, боковую заднюю панель, брус багажного отделения, внутреннюю боковую заднюю панель с колесной аркой и усилительные панели.
2. **Внутренняя колесная арка**
   - Выфрезеруйте места точечной сварки.



Установка

1. **Внутренняя колесная арка**
   - Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

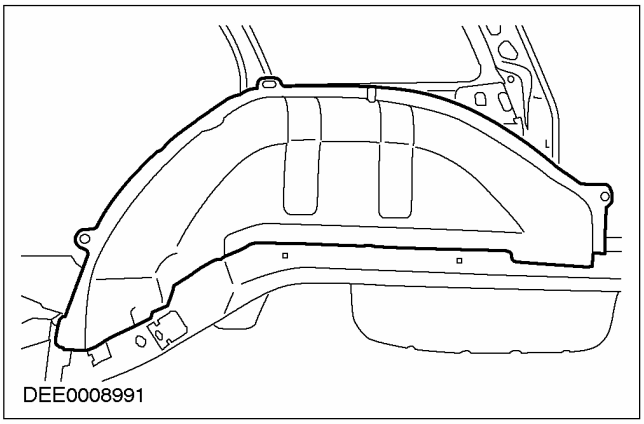
Внутренняя половина задней колесной арки — универсал (44 534 5)

Общее оборудование
Измерение и правка

Наименование	Спецификация
Секция внутренней колесной арки	

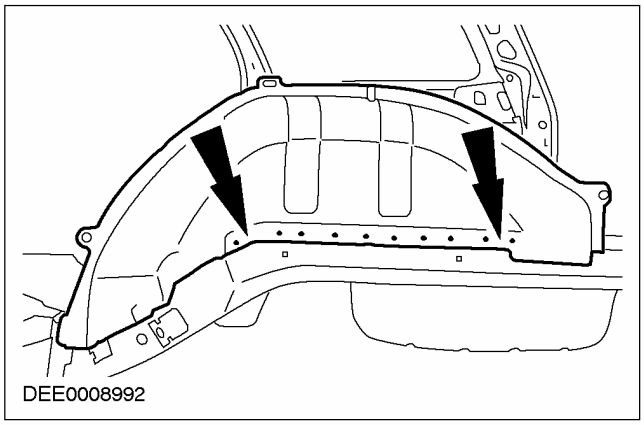
Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите боковую заднюю панель, внутреннюю боковую заднюю панель, панель крепления фонарей и усиление панели крепления фонарей.
2. **Снимите внутреннюю колесную арку.**



Установка

1. **Внутренняя колесная арка**
   - Выполните пудлинговую сварку.



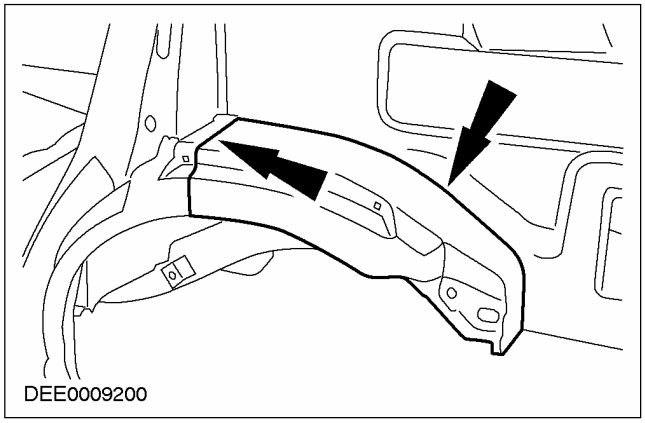
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Полусекция задней наружной колесной арки — универсал

Наименование	Спецификация
Внутренняя задняя боковая панель	

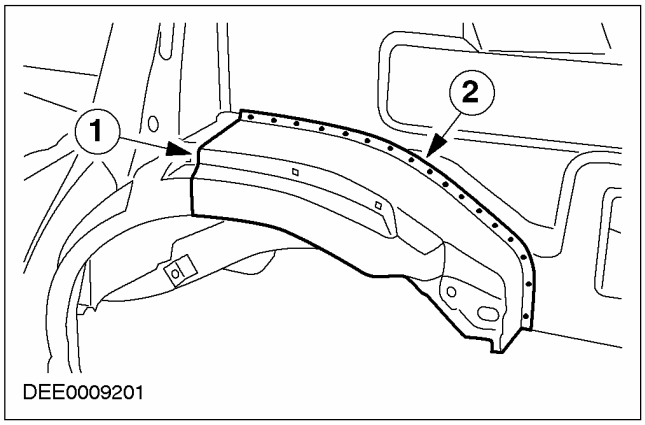
Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель.
2. **Секция наружной колесной арки**
   - Вырежьте.



Установка

1. **Секция наружной колесной арки**
   1. Выполните сварку по технологии MIG.
   2. Выполните пудлинговую сварку.



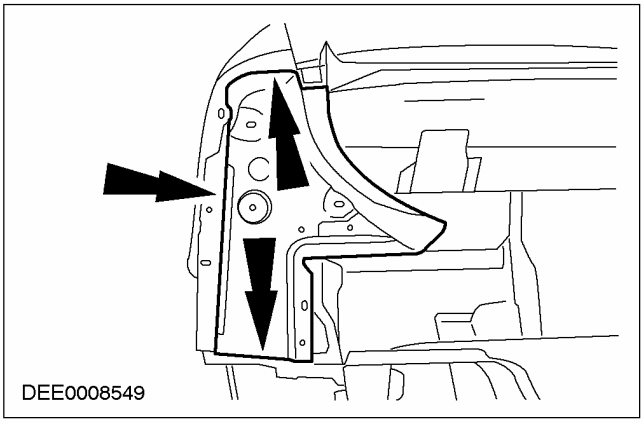
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель крепления заднего фонаря — 4-дверный (44 560 4)

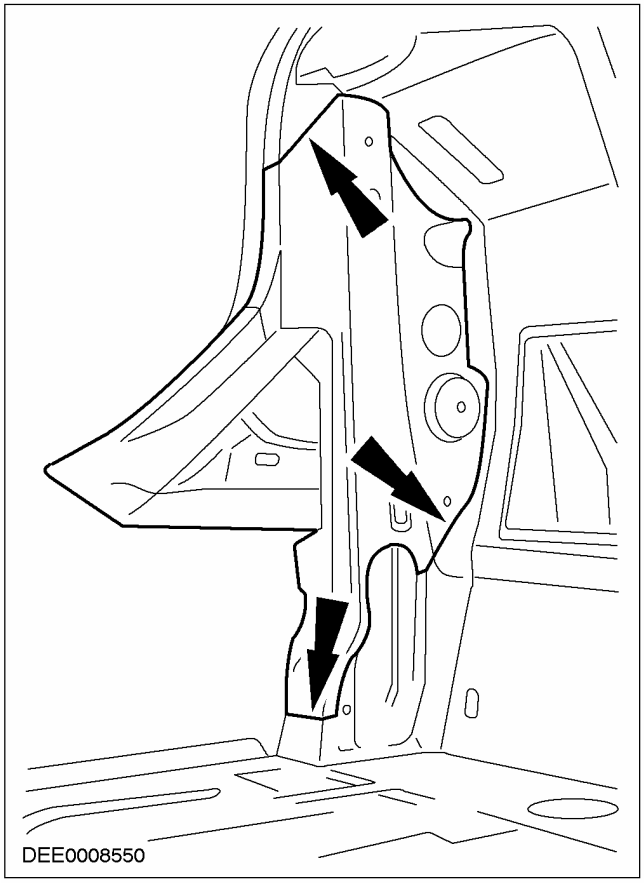
Наименование	Спецификация
Панель крепления фонарей	
Удлиненная часть задней боковой панели	
Усиление панели пола	

Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите панель задка.
2. **Панель крепления фонарей с усилением**
   - Вырежьте.



3. **Панель крепления фонарей с усилением**
   - Места реза.

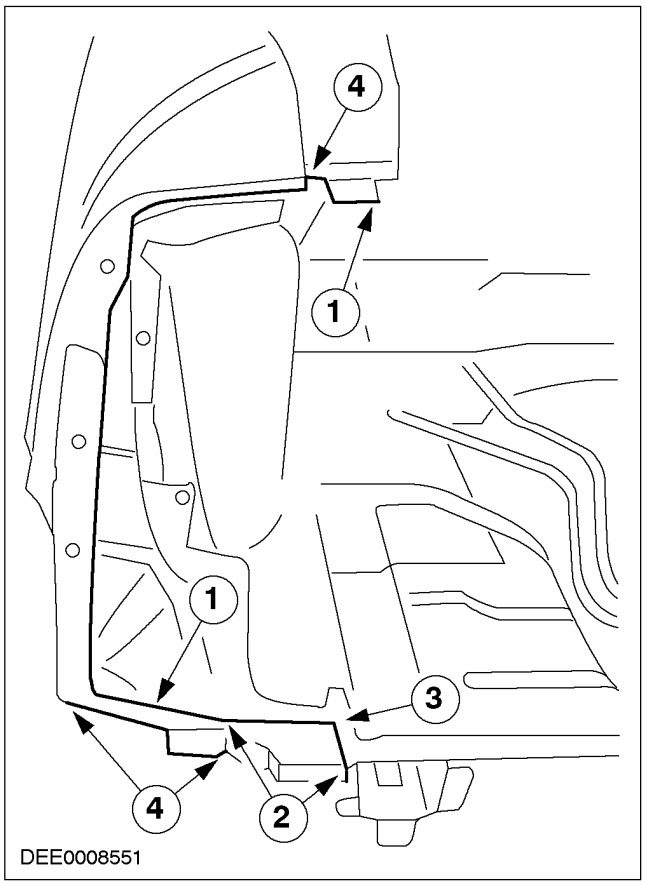


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Панель крепления фонарей на своем месте фиксируется посредством высокотемпературной пайки.

Панель крепления фонарей

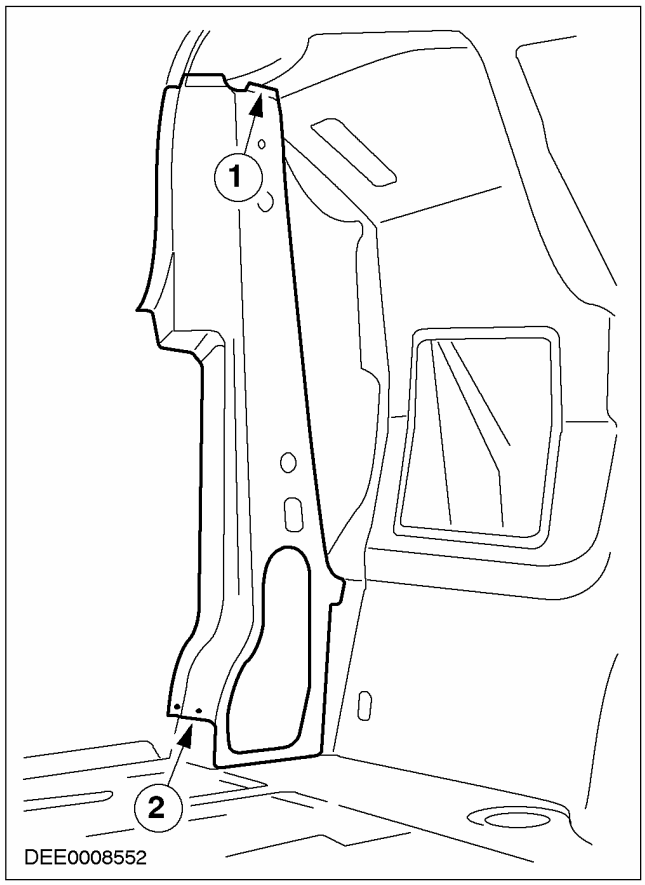
1. Удалите остающиеся фланцы.
2. Вырежьте.
3. Сошлифуйте сварной шов.
4. Разъедините места высокотемпературной пайки.



Установка

1. Панель крепления фонарей с усилением

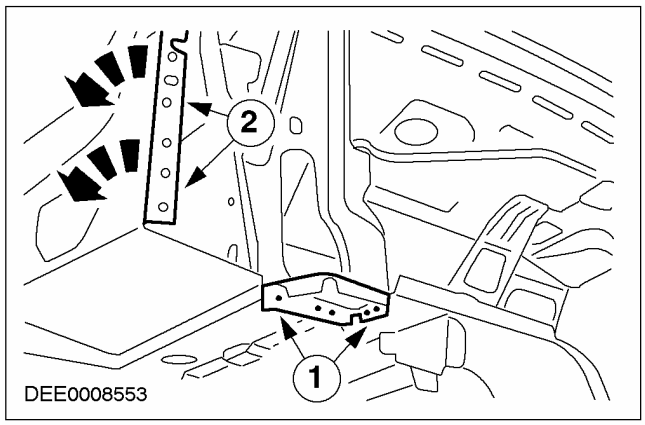
1. Выполните сварку по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.



2. Усиление панели пола

- Отогните вверх сварной фланец задней боковой панели.

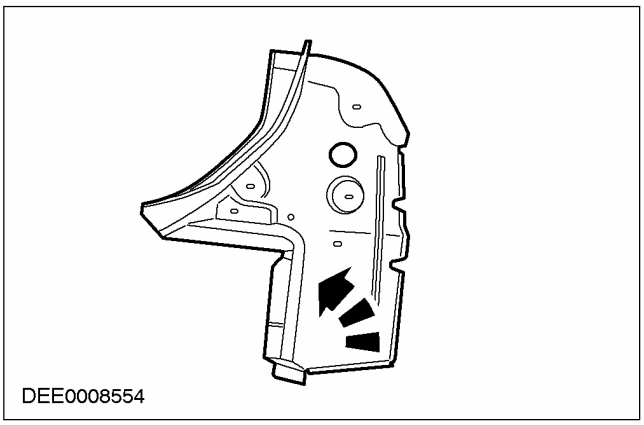
1. Выполните пудлинговую сварку (на глубину, равную двойной толщине панели)
2. Отогните вверх сварной фланец задней боковой панели.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Панель крепления фонарей

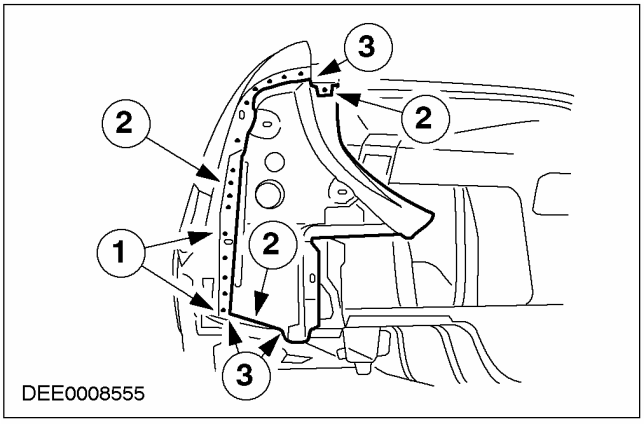
- Отогните вверх сварные фланцы.



4. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если панель крепления фонарей заменяется в комбинации с панелью задка, установите панель задка до установки панели крепления фонарей.

Панель крепления фонарей

1. Отогните назад сварной фланец задней боковой панели.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Выполните пайку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель крепления заднего фонаря — универсал (44 560 4)

Наименование	Спецификация
Панель крепления фонарей	
При необходимости элемент NVH	

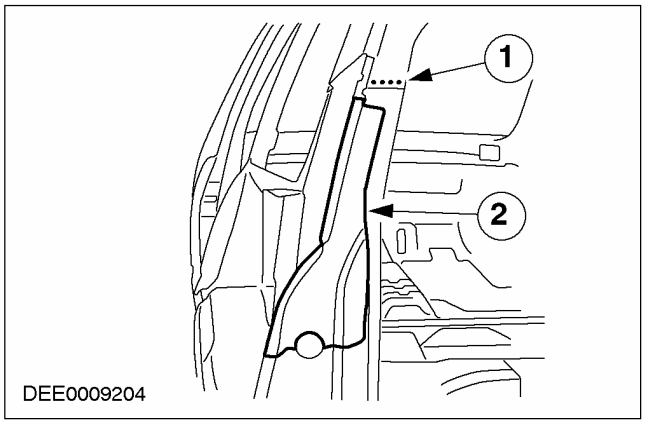
Снятие

1. Общее примечание

- Перед началом ремонта снимите заднюю боковую панель.

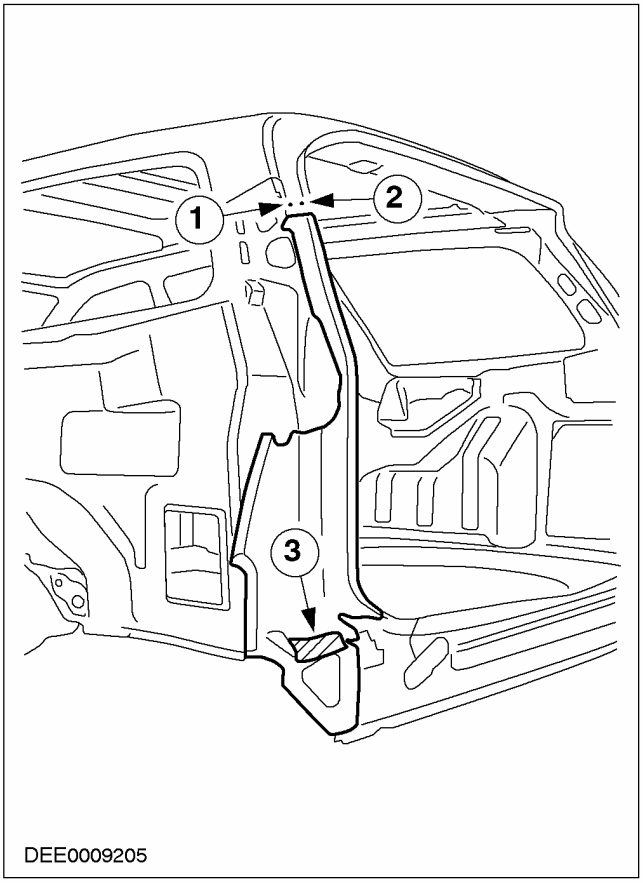
2. Панель крепления фонарей

1. Выфрезеруйте точечные сварные швы с задней стороны, используя абразивный круг.
2. Разрежьте.



3. Панель крепления фонарей

1. Выфрезеруйте точечные сварные швы, используя сферическую фрезу.
2. Выфрезеруйте точечные сварные швы, используя сферическую фрезу (на глубину, равную двойной толщине панели).
3. Нагрейте зону, заполненную пенопластом, и снимите панель крепления фонарей. Затем снимите несущую пластину элемента NVH.

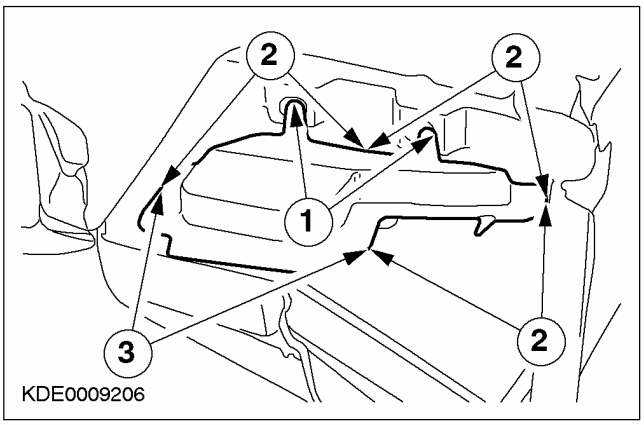


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

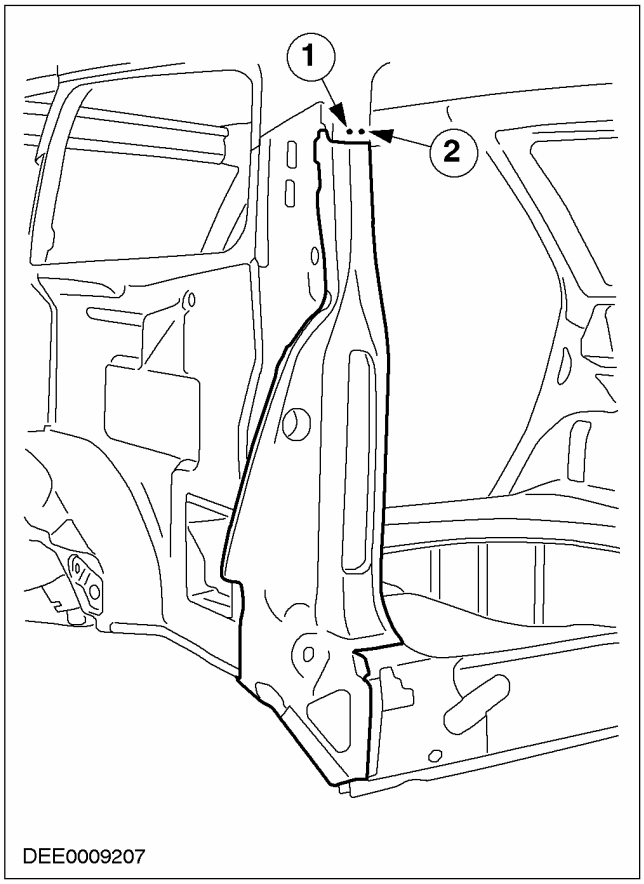
1. Панель крепления фонарей

1. Установите несущую пластину элемента NVH.
2. Следует нанести кузовной герметик.
3. Нанесите кузовной герметик изнутри и обязательно после завершения всех сварочных работ.



2. Панель крепления фонарей

1. Выполните пудлинговую сварку.
2. Рассверлите имеющееся отверстие (до диаметра 5 мм) на глубину, равную толщине панели Затем выполните пудлинговую сварку.



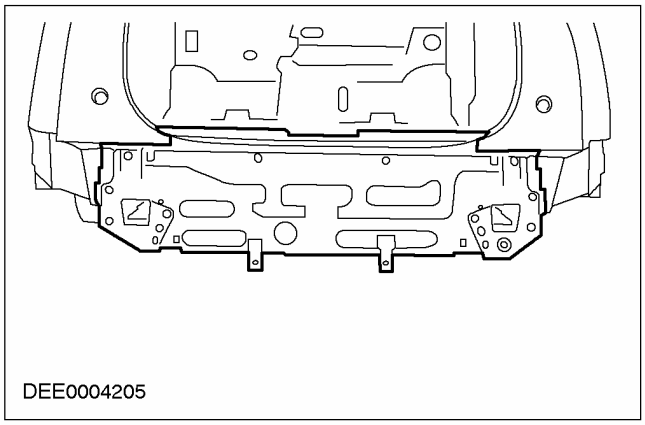
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя панель — 5-дверный (44 642 0)

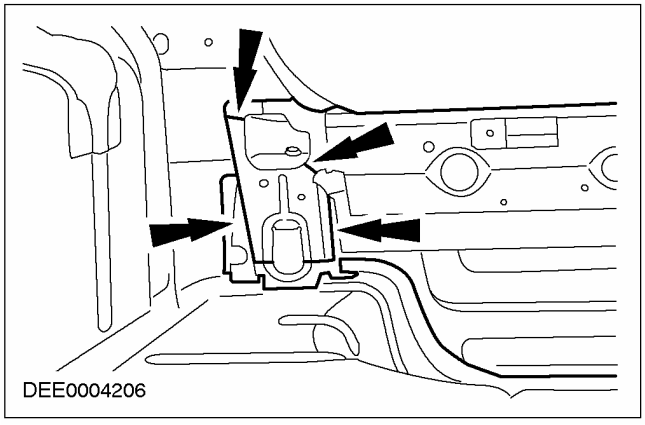
Наименование	Спецификация
Панель задка с усилением	
Задние панели усиления пола	

Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Снимите следующие элементы: бампер, противоударную балку, ответную часть замка, панели отделки багажного отделения, уплотнение двери багажного отделения и напольное покрытие.
   - Переместите электропроводку в сторону от рабочей зоны.

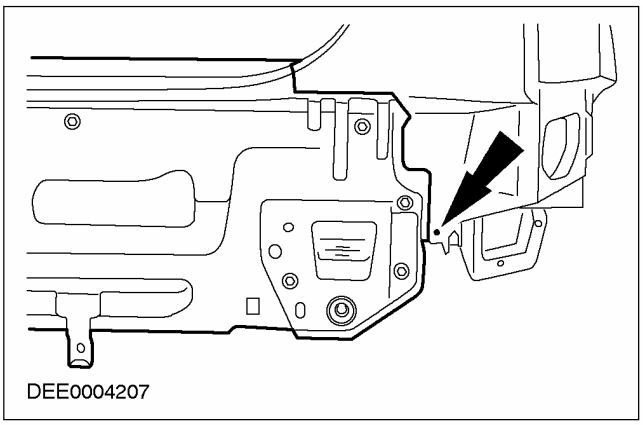

DEE0004205

2. **Панель задка (с обеих сторон)**
   - Вырежьте.
   - Поверните панель задка внутрь, затем снимите ее, направляя вверх.

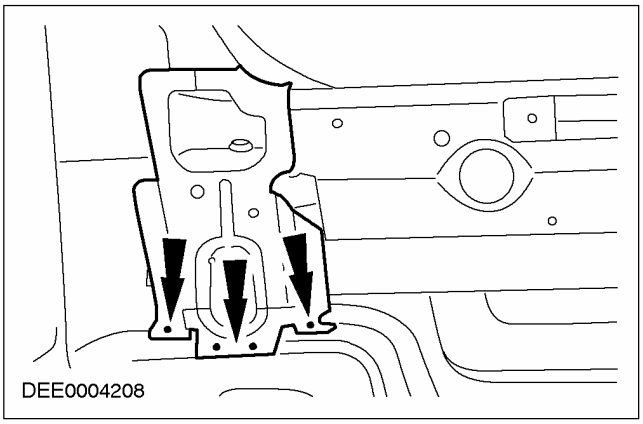

DEE0004206

Установка

1. **Панель задка (с обеих сторон)**
   - Вставьте новую панель задка сверху и поверните ее внутрь.
   - Выполните пудлинговую сварку.


DEE0004207

2. **Задние панели усиления пола (с обеих сторон)**
   - Выполните пудлинговую сварку.


DEE0004208

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя панель — универсал (44 642 0)

Наименование	Спецификация
Панель задка	

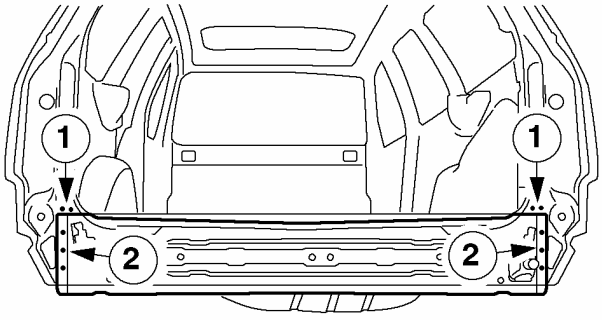
Снятие

1. Общие примечания:

- Снимите следующие элементы: бампер, ответную часть замка, задние фонари и уплотнение двери багажного отделения.
- Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.

2. Панель задка

1. Выфрезеруйте места точечной сварки (на глубину, равную двойной толщине панели).
2. Выфрезеруйте места точечной сварки, используя абразивеый круг.

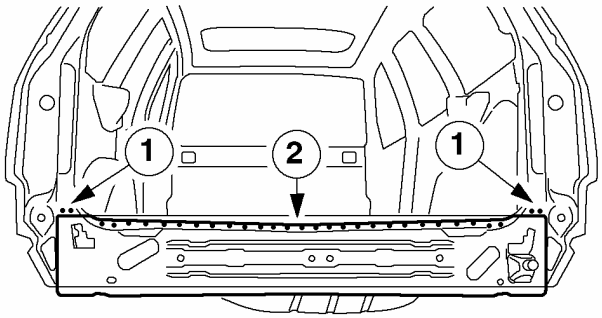


DEE0009256

Установка

1. Панель задка

1. Рассверлите имеющиеся отверстия до 5 мм (на глубину, равную толщине панели) и выполните пудлинговую сварку.
2. Выполните пудлинговую сварку.



DEE0009257

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя панель и усилительный элемент — 4-дверный

Наименование	Спецификация
Панель задка	

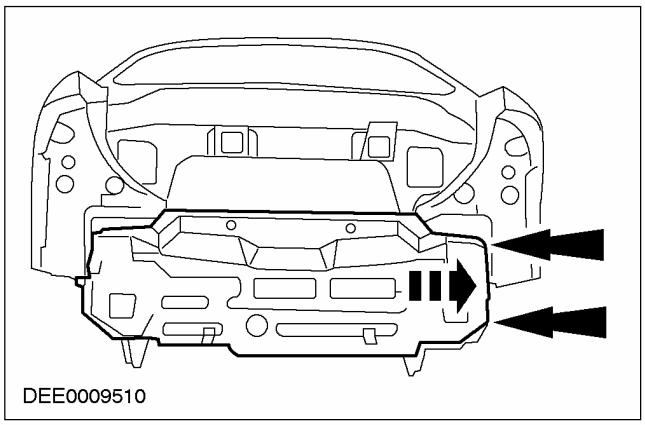
Снятие

1. Общие примечания:

- Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.

2. Панель задка

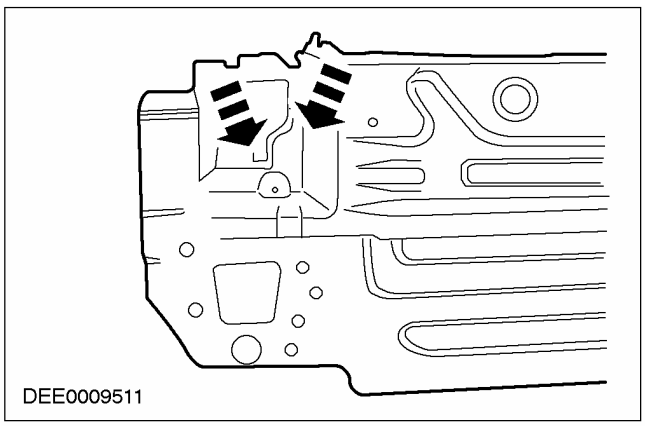
- Разъедините точечные сварные швы и отогните вверх сварные фланцы.



Установка

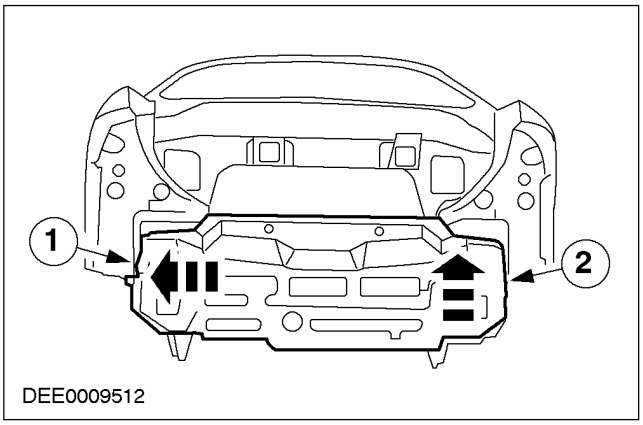
1. Панель задка (с обеих сторон)

- Согните сварной фланец внутрь.



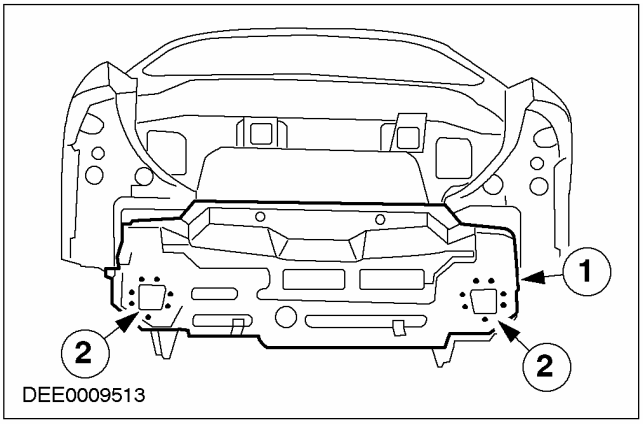
2. Панель задка

1. Нажмите на левую сторону панели задка под сварным фланцем.
2. Наклоните верхнюю правую сторону панели задка вперед и из-под низу вожмите ее под отогнутый вверх сварной фланец.



3. Панель задка

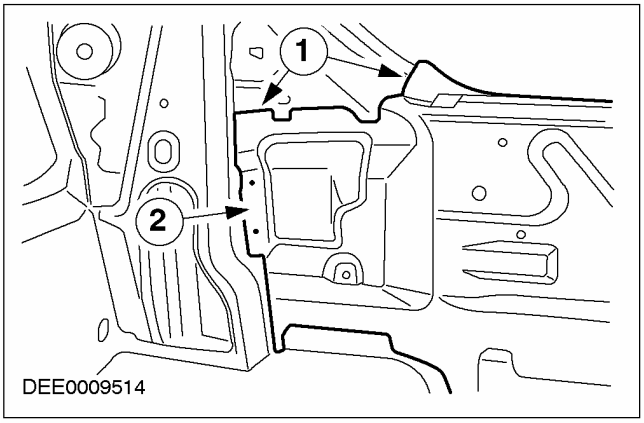
1. Отогните назад сварные фланцы.
2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

4. Панель задка (с обеих сторон)

1. Согните фланец панели назад.
2. Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Секция задней панели — универсал (44 643 3)

Наименование	Спецификация
Панель задка	

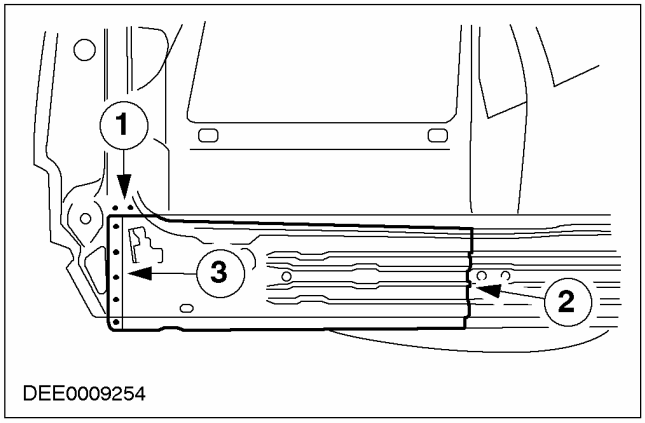
Снятие

1. Общее примечание

- Снимите следующие элементы: бампер, напольное покрытие багажного отделения, крышку запасного колеса, задний глушитель системы выпуска и защитные панели.

2. Снимите секцию панели задка

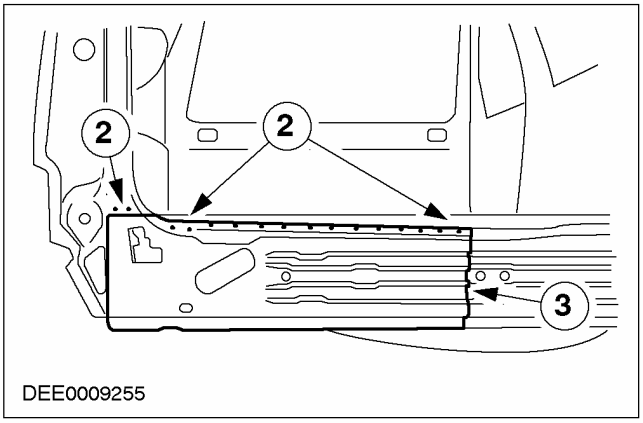
1. Выфрезеруйте места точечной сварки (на глубину, равную двойной толщине панели).
2. Место реза.
3. Выфрезеруйте места точечной сварки, используя абразивный круг.



Установка

1. Секционная замена панели задка

1. Рассверлите имеющиеся отверстия до 5 мм (на глубину, равную толщине панели) и выполните пудлинговую сварку.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Выполните сварку по технологии MIG.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя панель и поперечный элемент — универсал

Наименование	Спецификация
Панель задка с усилением	

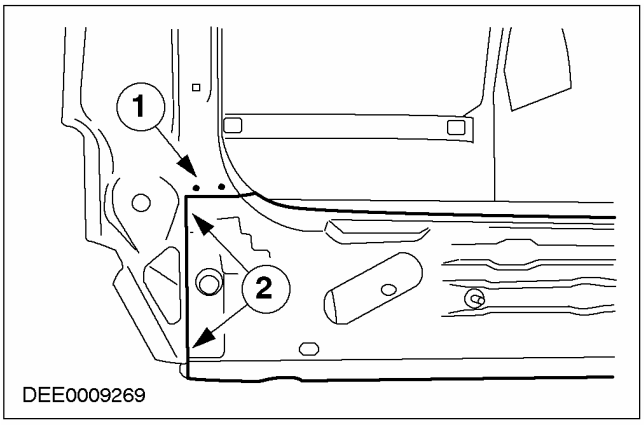
Снятие

1. Общие примечания:

- В зависимости от характера повреждения возможна секционная замена панели задка.
- Перед началом ремонта снимите бампер, задний фонарь, уплотнение двери багажного отделения, ответную часть замка и задний глушитель системы выпуска.
- Переместите напольное покрытие и электропроводки в сторону от рабочей зоны.

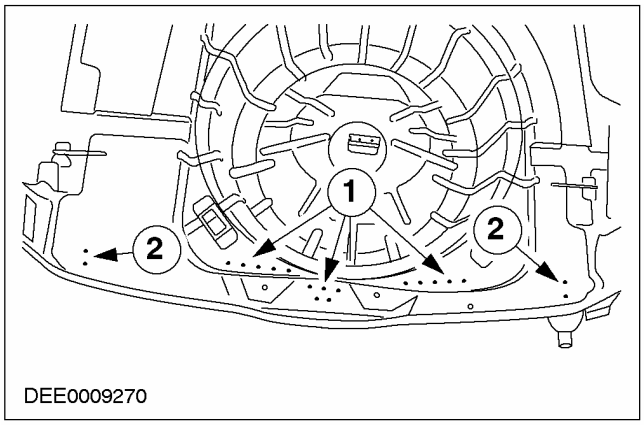
2. Панель задка (с обеих сторон)

1. Выфрезеруйте на глубину, равную двойной толщине панели.
2. Выфрезеруйте места точечной сварки, используя абразивный круг.



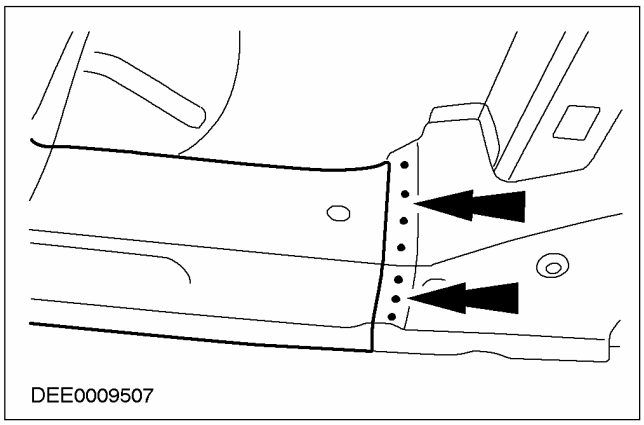
3. Ниша для запасного колеса

1. Выфрезеруйте места точечной сварки.
2. Выфрезеруйте места точечной сварки (на глубину, равную двойной толщине панели).



4. Поперечина

- Выфрезеруйте места точечной сварки (с обеих сторон).

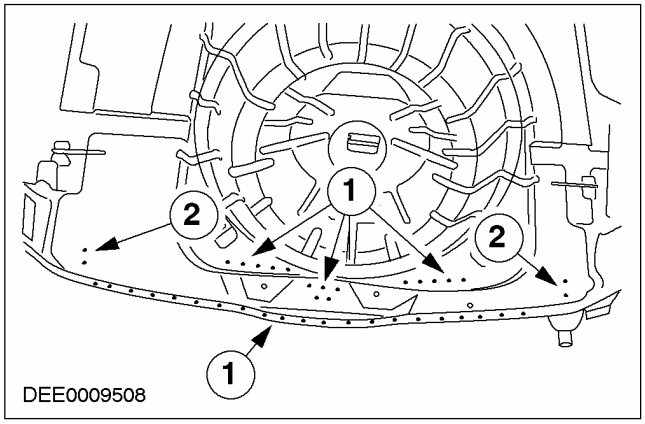


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

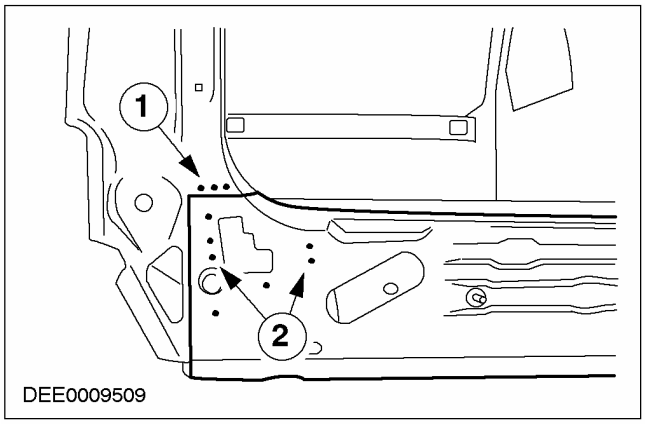
1. Ниша для запасного колеса

1. Выполните пудлинговую сварку.
2. Рассверлите (диаметром 5 мм) имеющиеся отверстия на глубину, равную толщине панели. Затем выполните пудлинговую сварку (на глубину, равную двойной толщине панели).



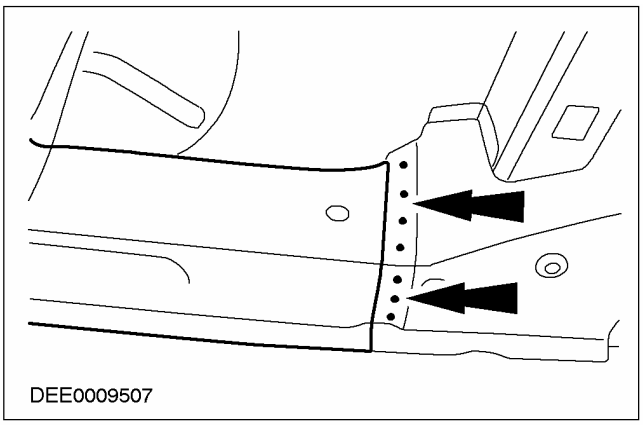
2. Панель задка (с обеих сторон)

1. Рассверлите (диаметром 5 мм) имеющиеся отверстия на глубину, равную толщине панели. Затем выполните пудлинговую сварку (на глубину, равную двойной толщине панели).
2. Выполните пудлинговую сварку.



3. Поперечина (с обеих сторон)

- Выполните пудлинговую сварку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Задняя панель пола — 5-дверный (44 654 1)

Наименование	Спецификация
Задняя панель пола	
Кронштейн для запасного колеса	

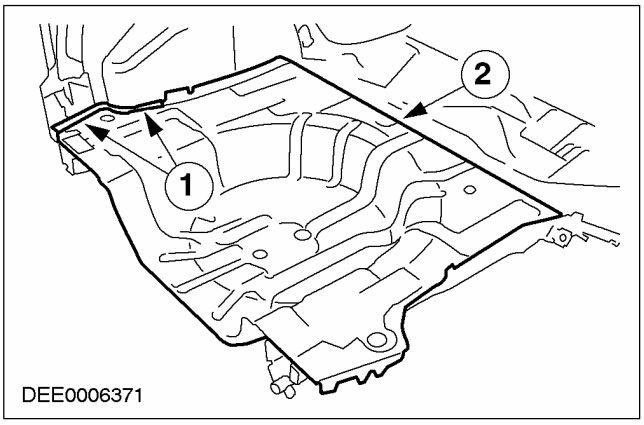
Снятие

1. Общие примечания:

- Перед началом ремонта снимите панель задка и усиление, внутреннюю заднюю боковую панель и колесную арку, панель слива воды и усиление панели слива воды.
- Обратите внимание на вырезку запасной части на замену.

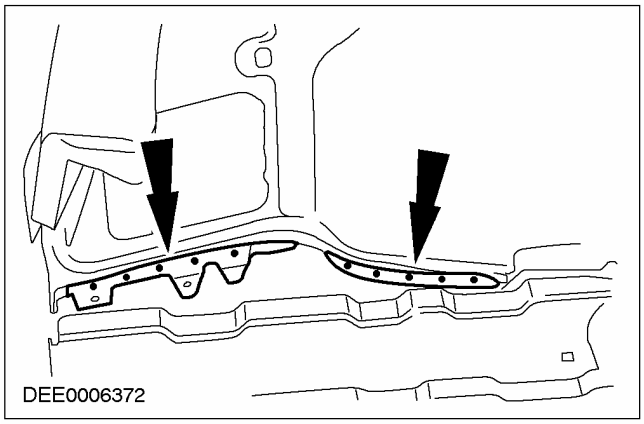
2. Панель пола

1. Вырежьте.
2. Вырежьте. Не повредите усиление, расположенное ниже.



3. Стык внутренней задней боковой панели/ колесной арки

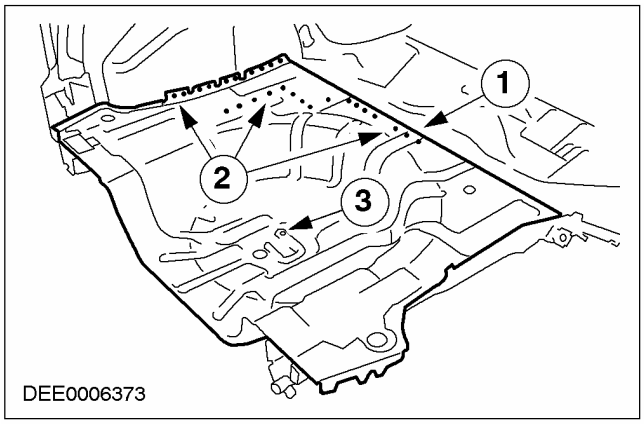
- Разъедините точечные сварные швы на остающемся фланце.



Установка

1. Панель пола

1. Выполните сварку по технологии MIG
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Приварите кронштейн для запасного колеса.



2. Общие указания:

- В большинстве случаев поверх сварного шва можно наклеить демпфирующую облицовку.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Правая секция задней панели пола — универсал (44 654 4)

Наименование	Спецификация
Секция задней панели пола	
Опорная балка	
Элемент крепления	

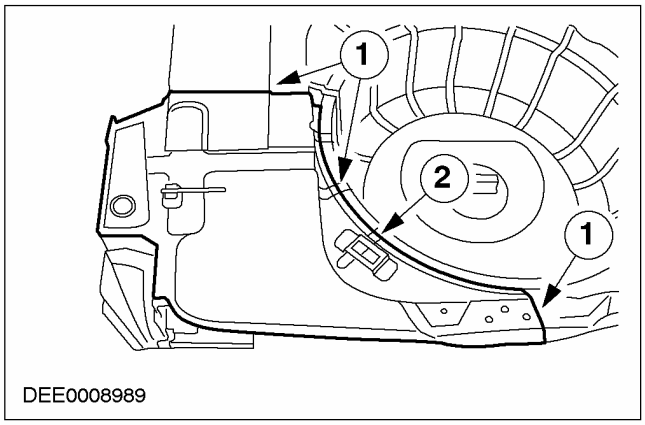
Снятие

1. Общее примечание

- Перед началом ремонта снимите панель задка с поперечиной, заднюю боковую панель, панель крепления фонарей, усиление панели крепления фонарей, внутреннюю заднюю боковую панель и секцию внутренней колесной арки.

2. Панель пола

1. Место реза.
2. Снимите остающийся фланец (выфрезеруйте из-под низу).



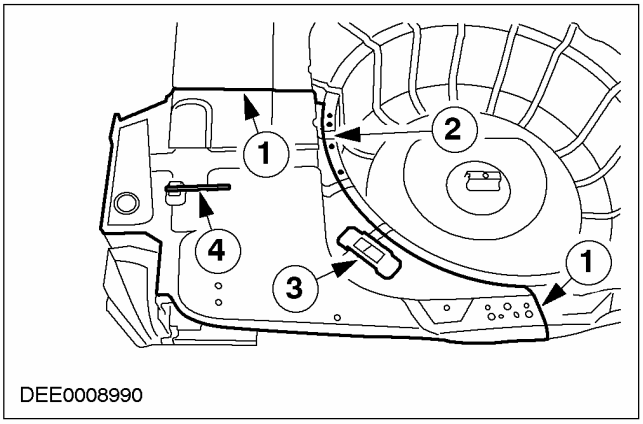
Установка

1. Общее примечание

- Выполните сварной шов по технологии MIG из-под зоны перекрытия между нишей для запасного колеса и задней панелью пола.

2. Панель пола

1. Выполните сварку по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Приварите опорную балку ниши для запасного колеса.
4. Приварите по технологии MIG выступ крепления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Секция задней панели пола — универсал (44 654 5)

Наименование	Спецификация
Секция задней панели пола	
Опорная балка	
Выступ крепления	
Ниша для запасного колеса	

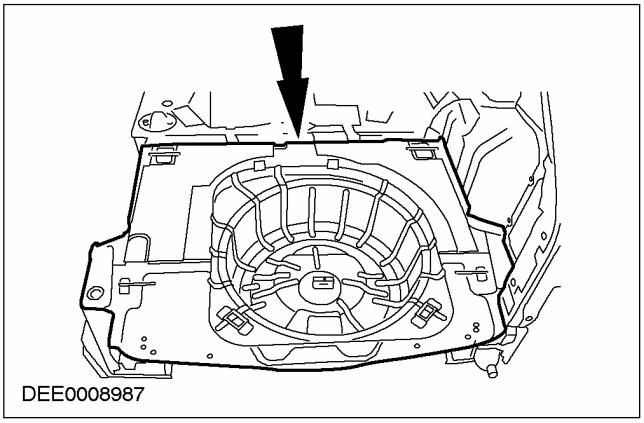
Снятие

1. Общие примечания:

- В зависимости от характера повреждения возможно выполнить секционную замену задней панели пола (см. Операцию № 44 654 3).
- Перед началом ремонта снимите панель задка и поперечину, заднюю боковую панель, панель крепления фонарей, усиление панели крепления фонарей, внутреннюю заднюю боковую панель и секцию внутренней колесной арки.

2. Задняя панель пола

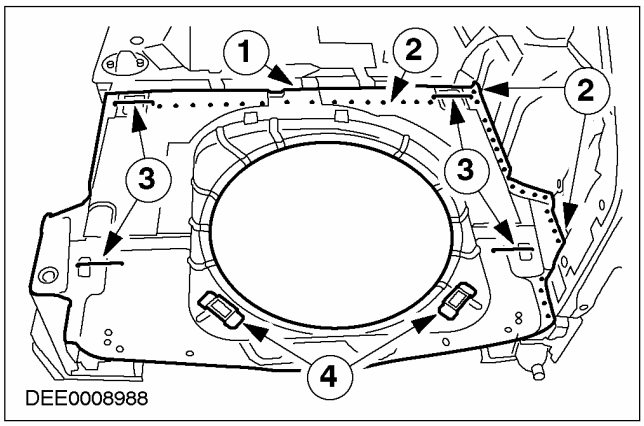
- Место реза.



Установка

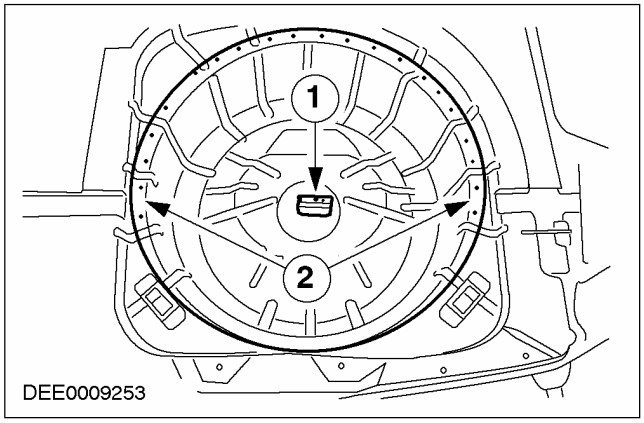
1. Панель пола

1. Выполните сварку по технологии MIG.
2. Выполните пудлинговую сварку.
3. Приварите по технологии MIG выступы крепления.
4. Приварите опорные балки.



2. Ниша для запасного колеса

1. Перед вставкой ниши для запасного колеса приварите кронштейн крепления запасного колеса.
2. Сварной шов по технологии пудлинговой сварки



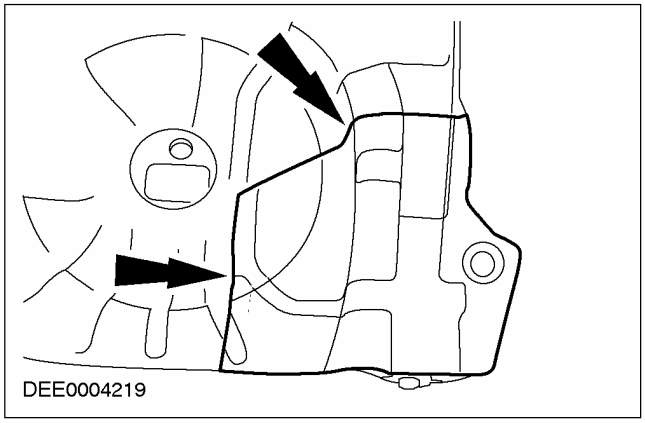
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Секция задней панели пола — 5-дверный (44 654 5)

Наименование	Спецификация
Секция задней панели пола	

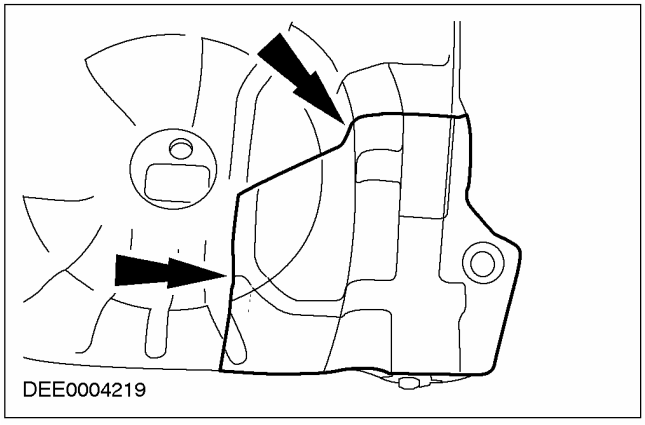
Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите панель задка, заднюю боковую панель, внутреннюю заднюю боковую панель, заднюю колесную арку, панель слива воды и усиление панели слива воды.
   - Ремонт можно выполнять с обеих сторон.
2. **Панель пола**
   - Место реза.



Установка

1. **Панель пола**
   - Выполните сварку по технологии MIG.



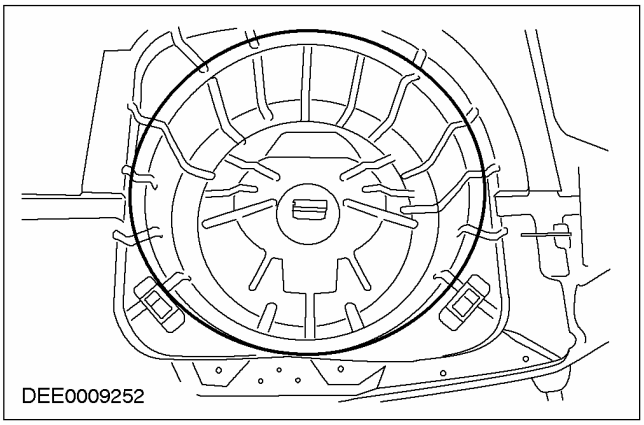
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Выемка для запасного колеса — универсал (44 654 9)

Наименование	Спецификация
Ниша для запасного колеса	
Кронштейн крепления запасного колеса	

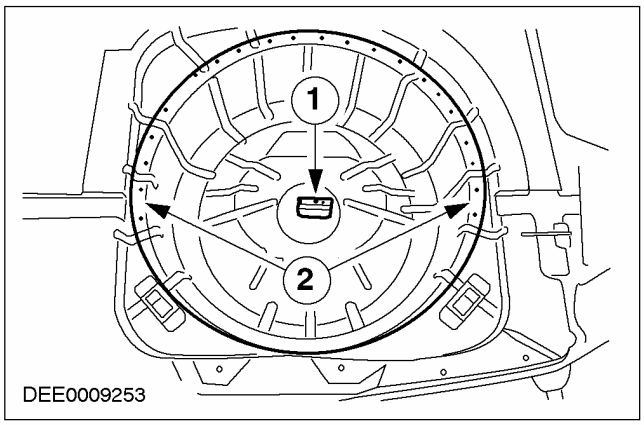
Снятие

1. **Общие примечания:**
   - Снимите следующие элементы: крышку ниши для запасного колеса, задний глушитель системы выпуска и защитные панели.
   - Переместите напольное покрытие и электропроводку в сторону от рабочей зоны.
2. **Снимите нишу для запасного колеса.**



Установка

1. **Ниша для запасного колеса**
   1. Перед установкой ниши для запасного колеса приварите кронштейн крепления запасного колеса.
   2. Сварной шов, выполненный по технологии пудлинговой сварки



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

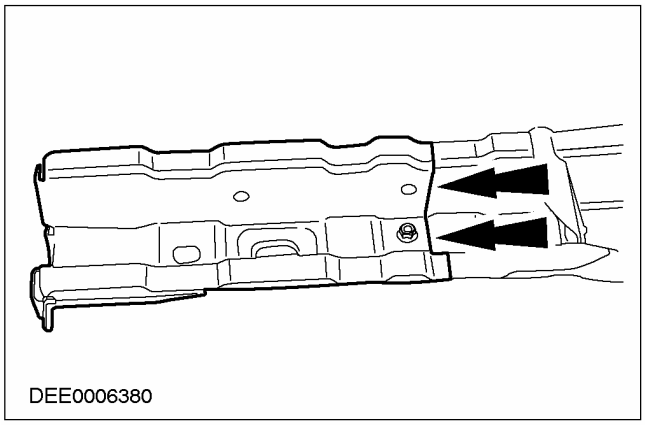
Секция заднего лонжерона — 5-дверный (44 683 5)

Общее оборудование
Измерение и правка

Наименование	Спецификация
Панель для секционного ремонта лонжерона	

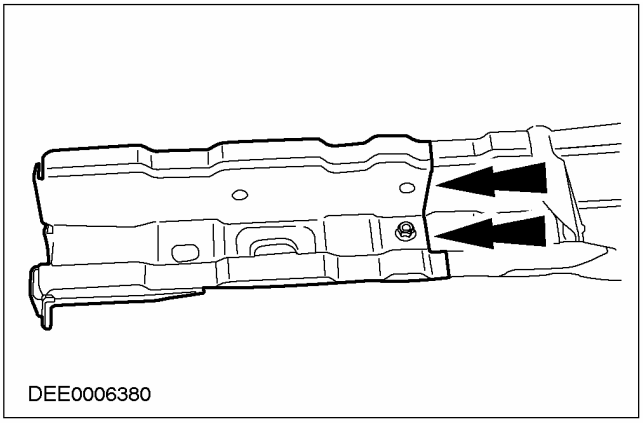
Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта снимите панель задка с усиление, заднюю боковую панель, панель слива воды, внутреннюю заднюю боковую панель с колесной аркой и заднюю панель пола.
   - Обратите внимание на вырезку запасной части, устанавливаемой на замену.
2. **Лонжерон**
   - Место реза.



Установка

1. **Лонжерон**
   - Выполните сварку по технологии MIG (обратите внимание на тепловую деформацию).



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

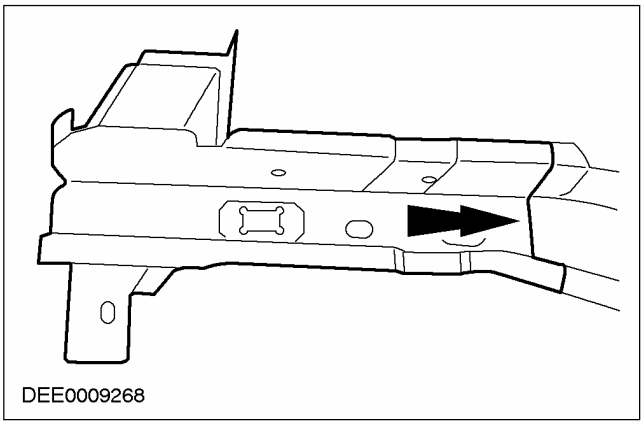
Секция заднего лонжерона — универсал (44 683 5)

Общее оборудование
Измерение и правка

Наименование	Спецификация
Панель для секционного ремонта лонжерона	

Снятие

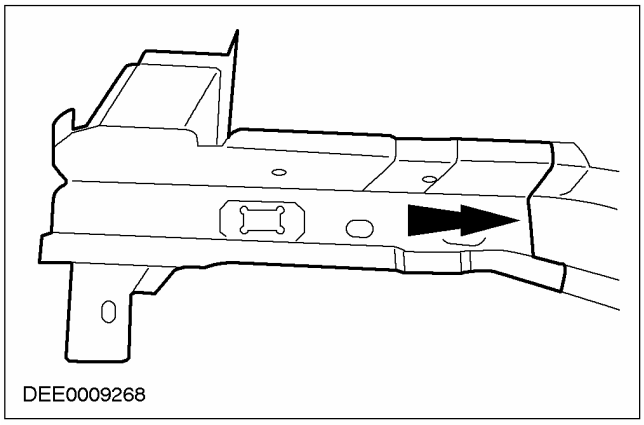
1. **Общие примечания:**
   - Перед началом ремонта снимите панель задка с усилением, заднюю боковую панель, панель слива воды с усилением, внутреннюю заднюю боковую панель с колесной аркой и заднюю панель пола.
   - Обратите внимание на вырезку запасной части, устанавливаемой на замену.
2. **Лонжерон**
   - Вырежьте.



Установка

1. ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прикрепите новую запасную часть. Выполните сварной шов по технологии MIG с разрывами (тепловая деформация).**

   Лонжерон
   - Выполните сварку по технологии MIG.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель вещевой полки — 4-дверный

Наименование	Спецификация
Панель вещевой полки	
Панель соединения внутренней задней боковой панели	
Панель соединения секции внутренней колесной арки	

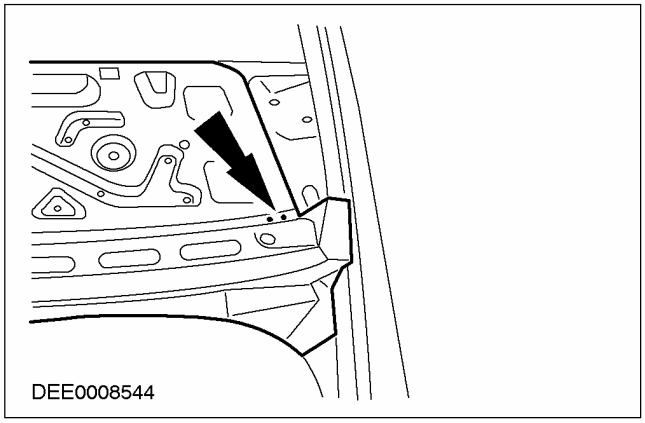
Снятие

1. Общее примечание

- Перед началом ремонта снимите панель задка с усилением, панель крепления фонарей с усилением, заднюю боковую панель, брус багажного отделения, уширитель колесной арки и внутреннюю заднюю боковую панель.

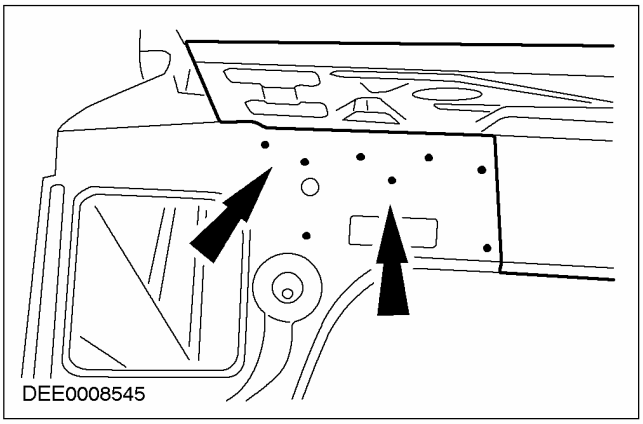
2. Панель вещевой полки

- Выфрезеруйте на глубину, равную двойной толщине панели.



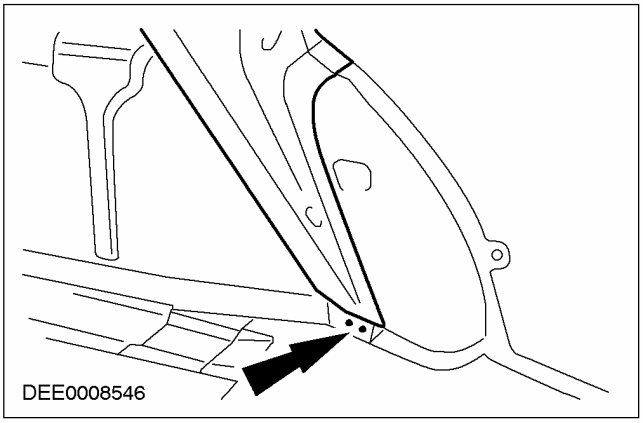
3. Панель вещевой полки

- Выфрезеруйте места точечной сварки.



4. Панель соединения обечайки колесной арки

- Выфрезеруйте на глубину, равную двойной толщине панели.

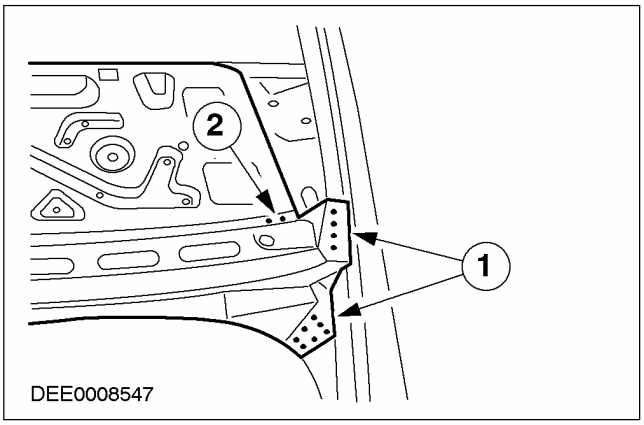


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

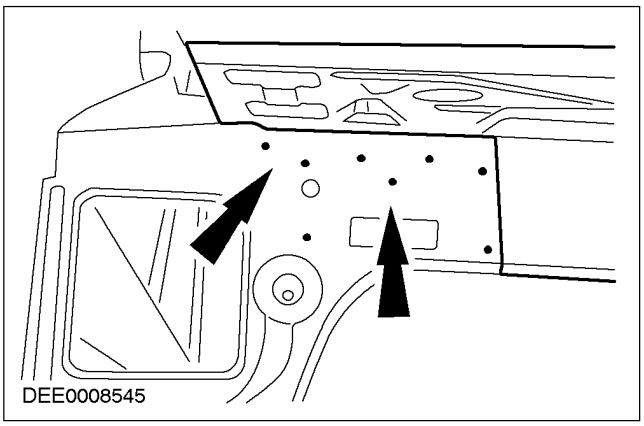
1. Панель вещевой полки

1. Выполните пудлинговую сварку.
2. Выполните пудлинговую сварку (на глубину, равную двойной толщине панели).



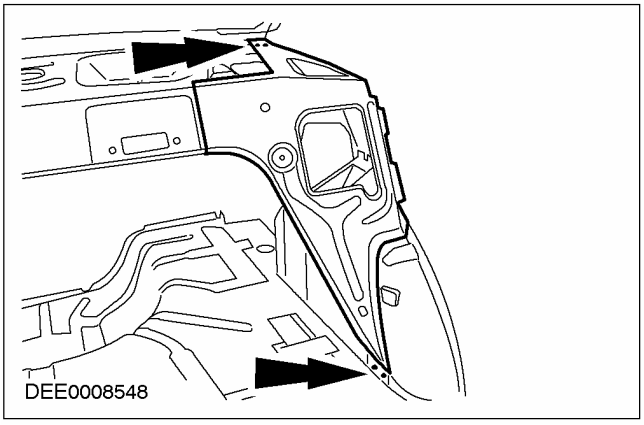
2. Панель вещевой полки

- Выполните пудлинговую сварку.



3. Панели соединения внутренней задней боковой панели и секции колесной арки.

- Выполните пудлинговую сварку (на глубину, равную двойной толщине панели).



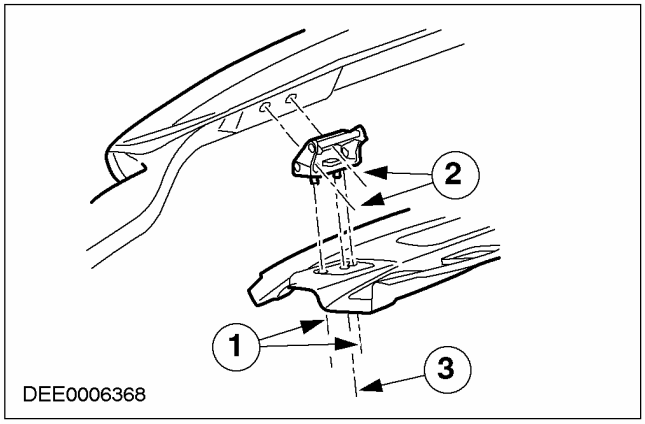
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Петля крышки багажного отделения — 4-дверный (44 716 2)

Наименование	Спецификация
Петля крышки багажного отделения,	

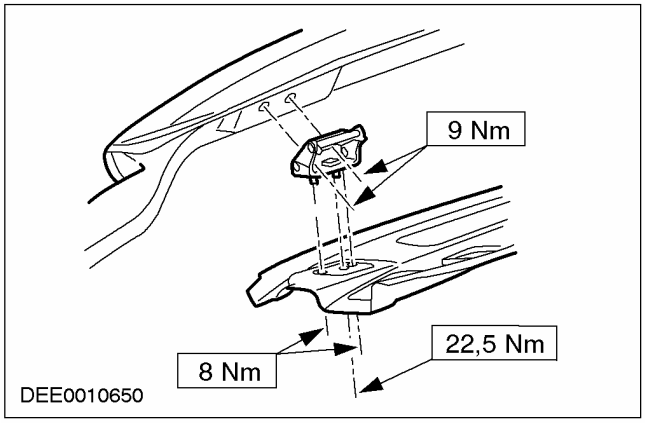
Снятие

1. **Общее примечание**
   - Перед началом ремонта отпустите накладку крыши сзади.
2. **Петля крышки багажного отделения**
   1. Выверните гайки.
   2. Выверните болты.
   3. Выверните зажимной болт.



Установка

1. **Петля крышки багажного отделения**
   - Установите элементы на место, работая в обратной последовательности.



РАЗДЕЛ 502-00 Уни-кузов, подрамник и система крепления

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации 502-00-2

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Рама в сборе 502-00-3

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Поперечный элемент 502-00-4

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Болт крепления зажима магистрали усилителя рулевого управления к рулевому механизму	23	17	-
Болты крепления теплозащитного экрана рулевого механизма	6	-	53
Гайка крепления наконечника рулевой тяги	47	35	-
Стяжной болт крепления шарового шарнира нижнего рычага к поворотному кулаку	50	37	-
Центральный болт крепления опорной подушки двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом	50	37	-
Болты крепления поперечины (M12)	115	85	-
Болты крепления поперечины (M14)	200	148	-
Болт крепления соединительного рычага к стабилизатору поперечной устойчивости	50	37	-
Вал рулевой колонки к вал-шестерне рулевого механизма	28	21	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

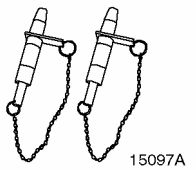
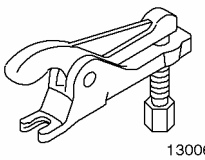
Рама в сборе

Передний подрамник крепится к кузову болтами и служит:

- в качестве части опорной конструкции;
- для крепления рулевого механизма;
- для крепления нижних рычагов передней подвески;
- для крепления подушек подвески двигателя (опор двигателя);
- для крепления переднего стабилизатора поперечной устойчивости.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Поперечный элемент

Специальный инструмент	
 15097A	Штифты для выверки подрамника 205-316 (15-097A)
 13006	Съемник шарового шарнира 211-020 (13-006)

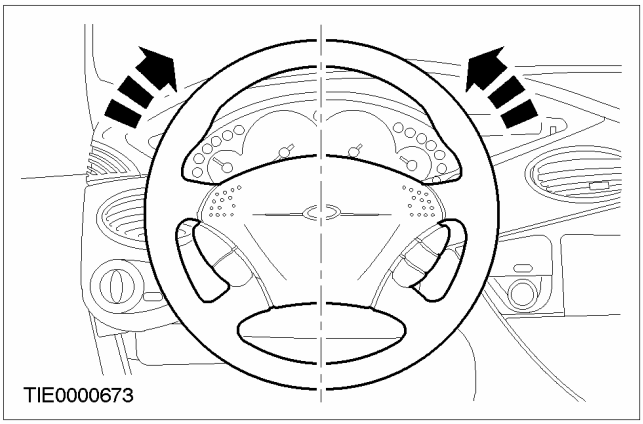
Общее оборудование
Домкрат для коробки передач
Ключ Allen на 5 мм

Снятие

Все автомобили

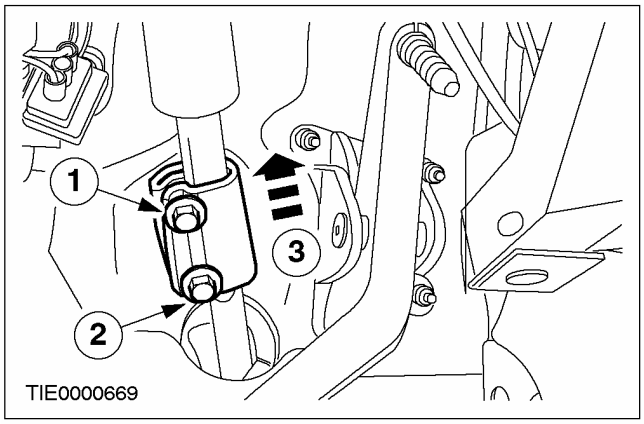
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что ведущие колеса развернуты прямо вперед.

   Установите рулевой механизм в центральное положение и заблокируйте его в этом положении.



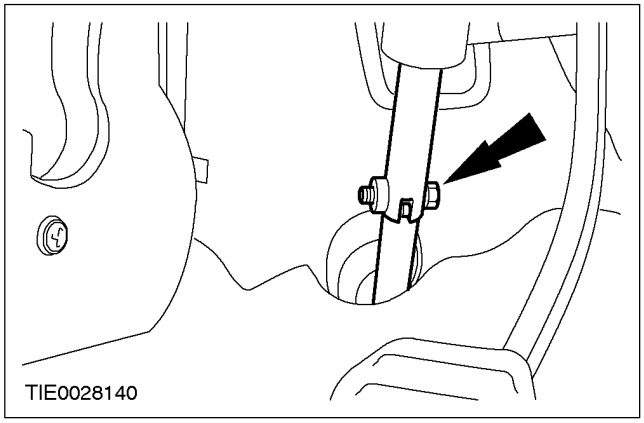
Автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

2. **Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.**
   1. Отпустите верхний болт.
   2. Выверните нижний болт.
   3. Поднимите втулку.



Автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.

3. **Отсоедините вал рулевой колонки от рулевого механизма.**
   - Отбракуйте болт за его дальнейшей ненадобностью.

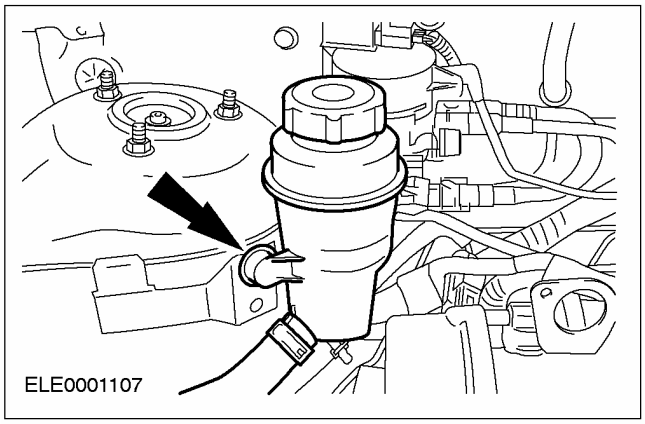


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

4. Слейте рабочую жидкость из усилителя рулевого управления.

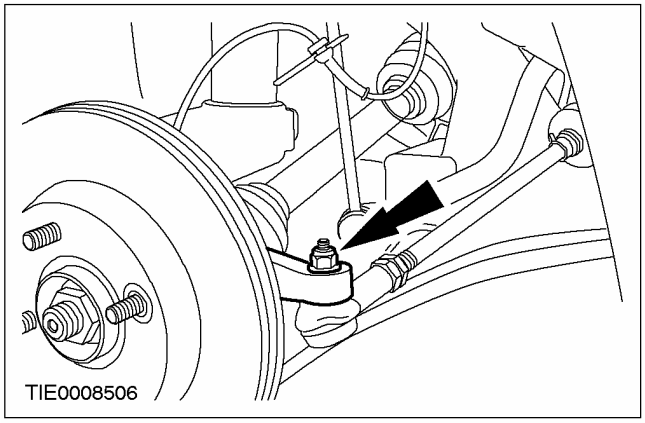
- Снимите бачок.
- Дайте жидкости стечь в подходящую емкость.



5. Снимите передние колеса в сборе с шинами. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

6. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оставьте гайки крепления наконечников рулевой тяги на месте, чтобы защитить шпильки шаровых шарниров.

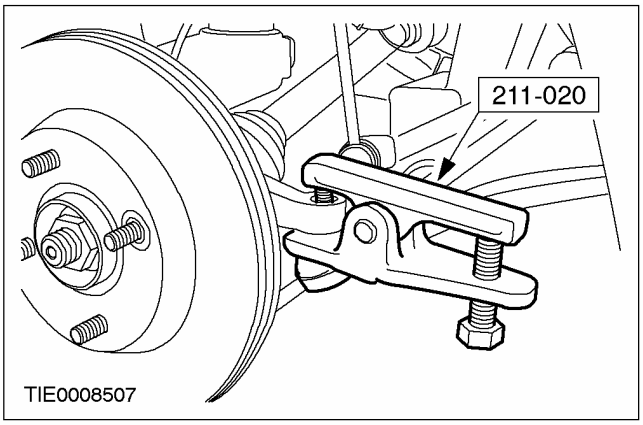
Отпустите гайки крепления наконечников рулевых тяг с обеих сторон.



7. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя мягкую ткань, закройте уплотнение шарового шарнира, чтобы предотвратить его повреждение.

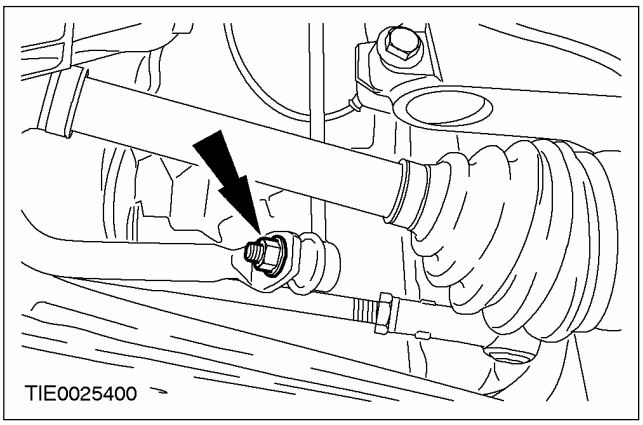
Используя специальный инструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака с обеих сторон.

- Снимите гайки крепления наконечников рулевых тяг и отбракуйте их за дальнейшей ненадобностью.



8. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя торцовый ключ на 5 мм, предотвратите проворачивание шарового шарнира.

Отсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости от стабилизатора поперечной устойчивости с обеих сторон.

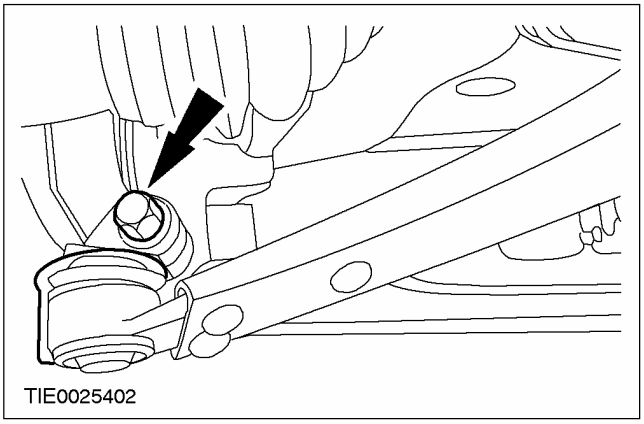


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

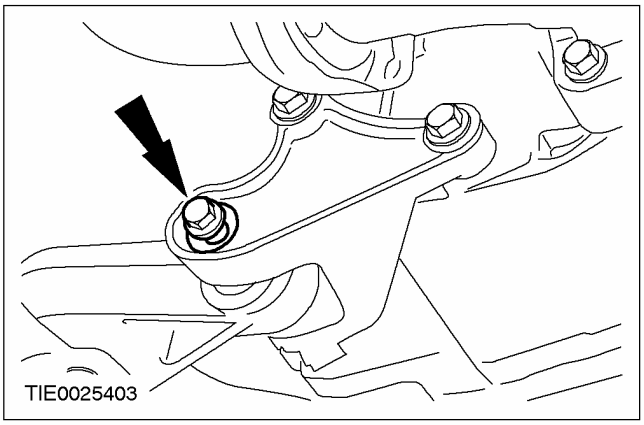
9. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используя мягкую ткань, закройте уплотнение шарового шарнира, чтобы предотвратить его повреждение.**

   Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака с обеих сторон.

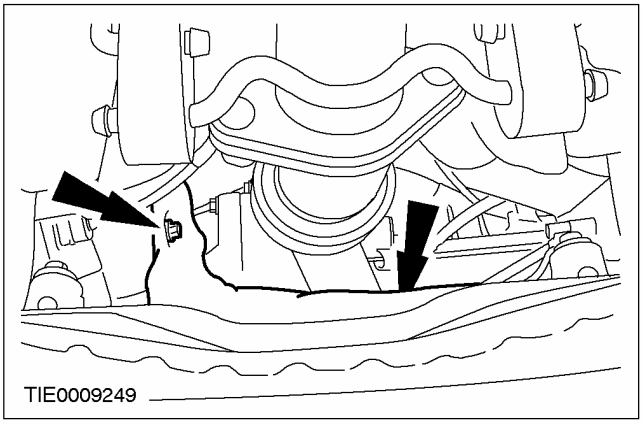
   - Снимите теплозащитные экраны.



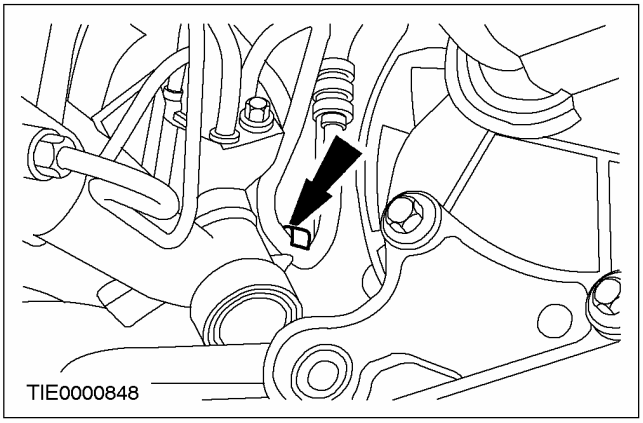
10. **Выверните центральный болт крепления опорной подушки двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом.**



11. **Снимите теплозащитный экран рулевого механизма (два болта).**



12. **Высвободите магистраль усилителя рулевого управления из зажима.**

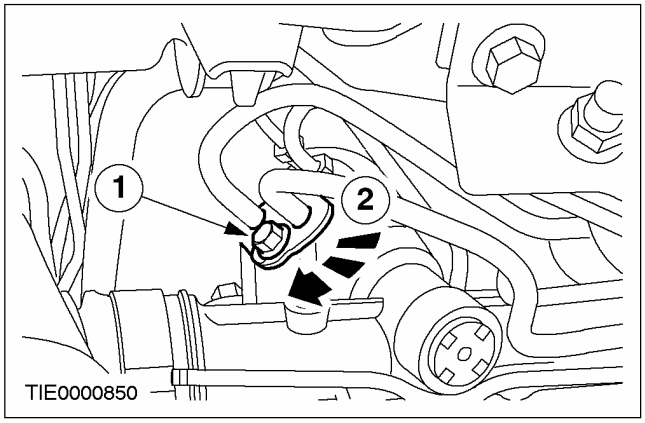


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Отсоедините магистраль усилителя рулевого управления от рулевого механизма.

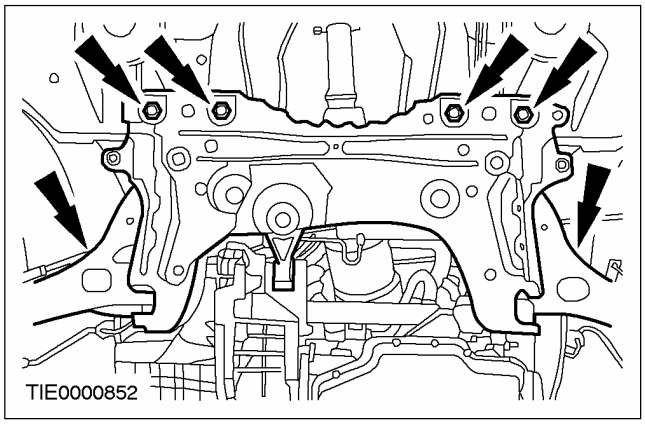
1. Выверните болт.
2. Поверните зажим магистрали усилителя рулевого управления по часовой стрелке.

• Дайте маслу стечь в подходящую емкость.

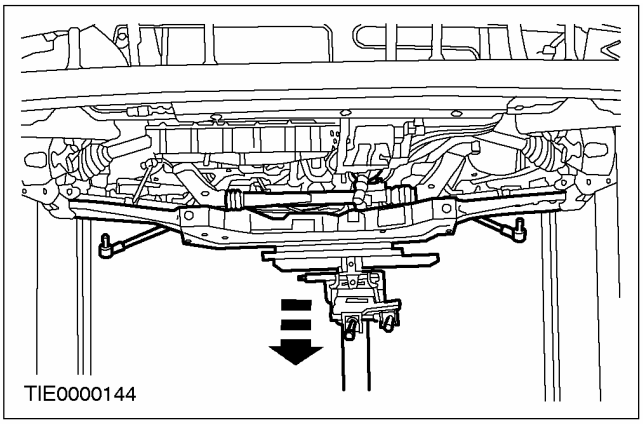


14. Подоприте поперечный элемент, используя подходящий домкрат для коробки передач.

15. Выверните болты крепления поперечины (для наглядности опора снята).



16. Снимите поперечину.



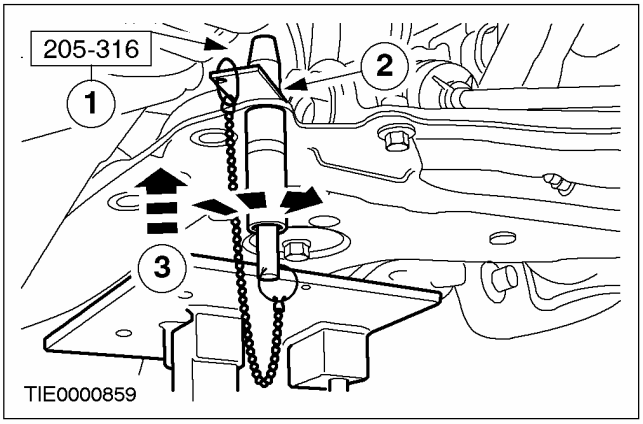
Установка

Все автомобили

1. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в правильности установки шарикоподшипниковых шайб поперечины.

Используя подходящий домкрат для коробки передач и специальный инструмент, установите поперечину и выверьте ее положение.

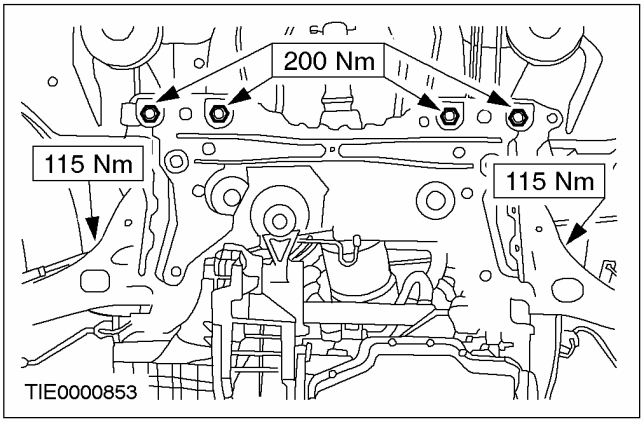
1. Вставьте установочные штифты в отверстия выверки поперечины и в шайбы.
2. Установите стопорные планки на шайбы и в канавку инструмента, а затем затяните втулку установочного штифта
3. Поднимите поперечину, вводя установочные штифты в отверстия выверки шасси.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

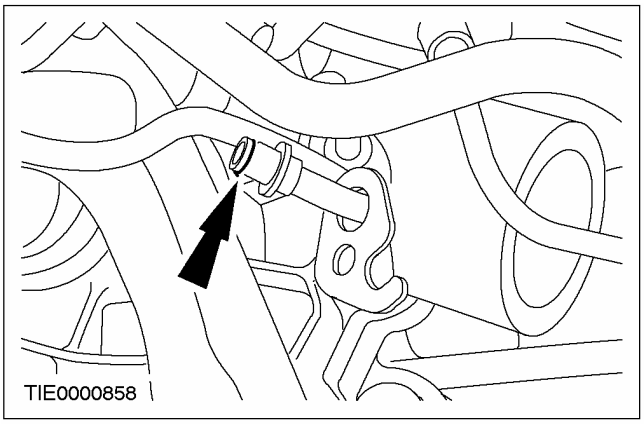
2. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При затягивании болтов крепления поперечного элемента перемещение поперечины не допускается.**

   Установите болты крепления поперечины (для наглядности опора снята).

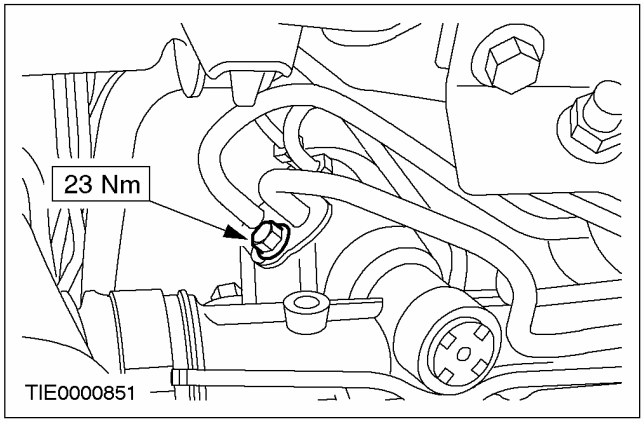


3. **Опустите и уберите домкрат для коробки передач .**
4. **Снимите установочные штифты поперечины.**
5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте уплотнительные кольца круглого сечения на наличие износа, порезов или трещин.

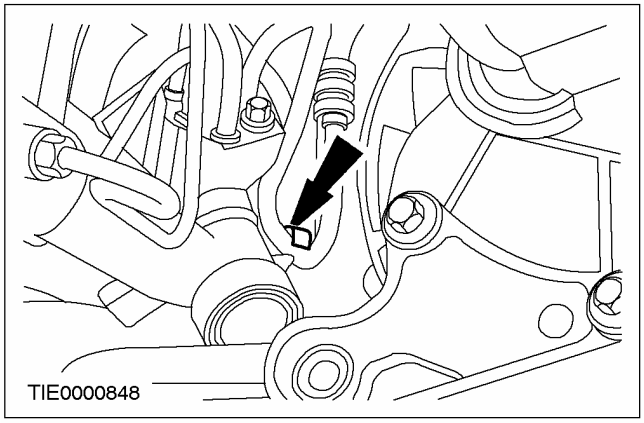
   При необходимости установите новые уплотнительные кольца круглого сечения.



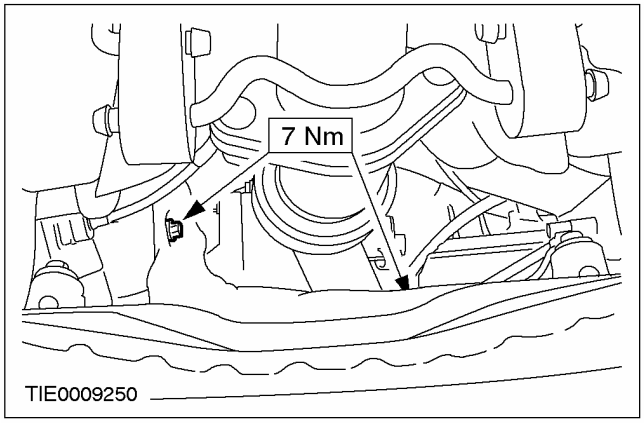
6. **Подсоедините магистрали усилителя рулевого управления к рулевому механизму.**
   - Поверните зажим магистрали усилителя рулевого управления против часовой стрелки.



7. **Зафиксируйте магистраль усилителя рулевого управления в зажиме.**

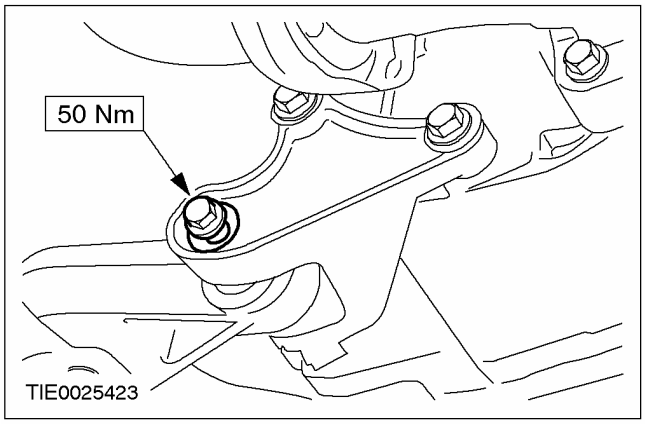


8. **Установите теплозащитный экран рулевого механизма (два болта).**



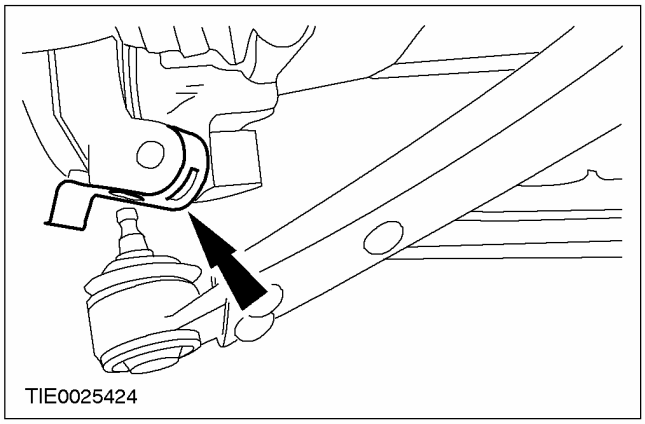
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

9. Установите центральный болт крепления опорной подушки двигателя к коробке передач в блоке с ведущим мостом.

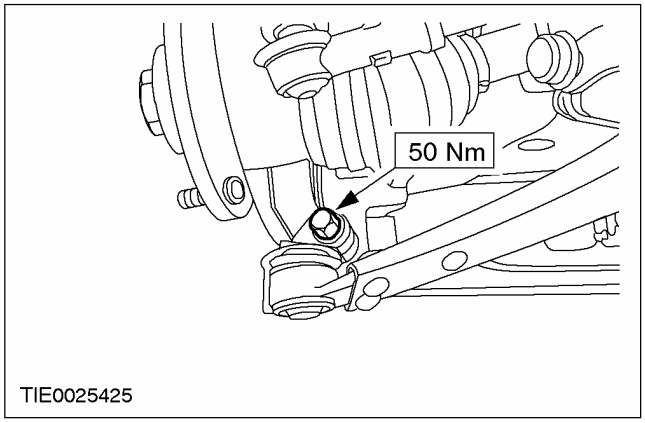


10. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь в том, что установлен теплозащитный экран, предотвращающий повреждение шарового шарнира.

Подсоедините теплозащитный экран с обеих сторон.

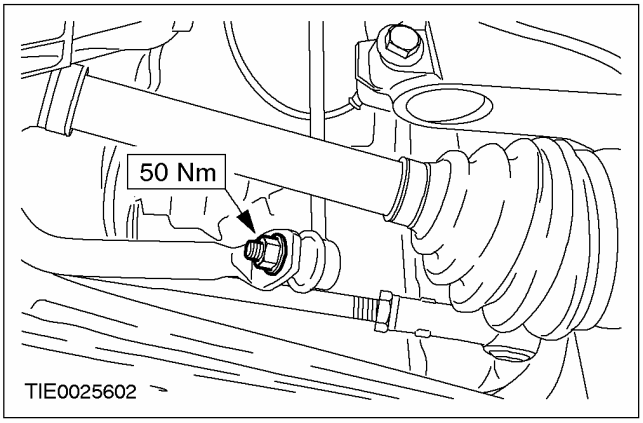


11. Подсоедините шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку с обеих сторон.



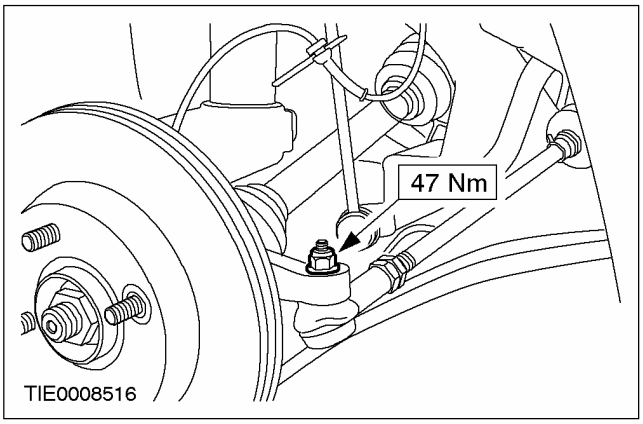
12. ПРИМЕЧАНИЕ: Используя торцовый ключ на 5 мм, предотвратите проворачивание шарового шарнира.

Подсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости к стабилизатору поперечной устойчивости с обеих сторон.



13. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки.

Подсоедините наконечники рулевых тяг к поворотным кулакам с обеих сторон.



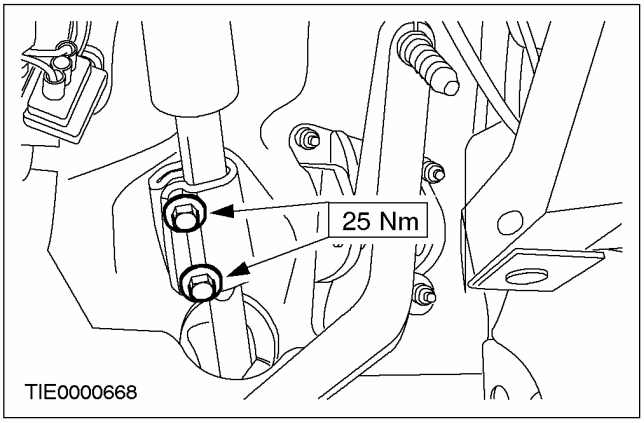
14. Установите передние колеса в сборе с шинами. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные вплоть до 12.1998 г.

15. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**
Удостоверьтесь в том, что передние колеса находятся в положении прямо вперед.

Подсоедините вал рулевой колонки к валу шестерни рулевого механизма.

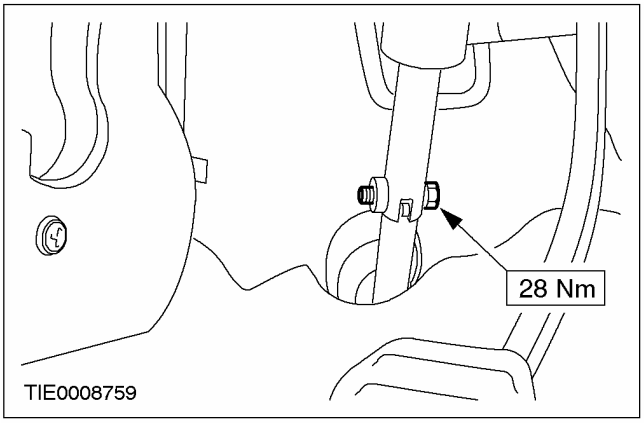


Автомобили, изготовленные начиная с 12.1998 г.

16. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите новый болт. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.**

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь в том, что передние колеса находятся в положении прямо вперед.

Подсоедините вал рулевой колонки к валу шестерни рулевого механизма.



Все автомобили

17. **Залейте рабочую жидкость в систему усилителя рулевого управления и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 211-00.**

РАЗДЕЛ 502-02 Цельная рама и крепление кузова

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2003.50 Focus

ТЕМА **СТР.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка нарушения выверки кузова..... 502-02-2
Проверка нарушения выверки нижней части кузова (днища). 502-02-3

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка нарушения выверки кузова

1. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не подвергайте поверхность бампера воздействию чрезмерного тепла. Это может привести к короблению бампера. При сборе отработавших газов в ремзоне никогда не подсоединяйте металлический сборник к выпускной трубе, т.к.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: выделяемое тепло может вызвать повреждение бампера. Любая попытка холодной правки кронштейнов с сильно изогнутым профилем может привести к разрушению сварных швов (при наличии), а также может вызвать возникновение трещин в гнутых элементах. При тепловом воздействии на тот или иной элемент всегда используйте карандаши с индикатором температуры.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не нагревайте элементы до температуры, превышающей 670° Не пытайтесь устранить какое-либо серьезное смещение за одну операцию типа "тяни-толкай". Это может вызвать повреждение конструкции.

Чтобы выверить или выправить кузов, сделайте два диагонально противоположных измерения между передними, центральными и задними стойками. Делайте измерения между опорными точками, такими как линии гиба или сварные швы, которые располагаются диагонально противоположно друг от друга на двух стойках, между которыми выполняется измерение. Т.к. все замеры следует проводить от открытых металлических поверхностей, снимите с мест расположения "базовых точек" все элементы отделки салона или элементы шасси. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-05.

2. **Пропорционально выверьте каждую секцию таким образом, чтобы получить правильные результаты измерений. Если выверка кузова не внушает доверия, обратитесь к рисунку "Подкузовные размеры".**
3. **Вследствие особенностей конструкции и сборки автомобиля с уникузовом при выполнении любых действий по корректировке конструкции нижней части кузова (днища) важно контролировать конструкцию верхней части кузова.**
4. **Перед проведением измерений для правки уникузова равномерно выправьте слабо поврежденные зоны. Чтобы не разбить стекло, снимите его. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-11. В серьезных случаях для восстановления формы кузова или стоек без возникновения в них повышенного внутреннего напряжения может потребоваться снять или срезать усилительные кронштейны и другие внутренние элементы конструкции.**
5. **В случае наличия больших или резких изгибов может потребоваться использовать тепловое воздействие. Никогда не нагревайте элементы до температуры, превышающей 670° С. При тепловом воздействии на тот или иной элемент всегда используйте карандаши с индикатором температуры.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка нарушения выверки нижней части кузова (днища).

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка и процедуры обслуживания нижней части кузова оговорены. Измерения можно выполнить с помощью электронной измерительной системы SHARK, лазерной измерительной системы или другой эквивалентной системы.

В процессе ремонта серьезных повреждений кузова необходимо восстановить размеры нижней части кузова. Это необходимо для того, чтобы обеспечить правильность углов установки передних и задних колес. За информацией по правильным подкузовным размерам обратитесь к рисунку "Подкузовные размеры". Все размеры привязываются к центрам отверстий, имеющихся в нижней части кузова (на днище). После выверки уникузова и мест крепления подвески можно будет выполнить другие предписанные операции, касающиеся нижней части кузова.

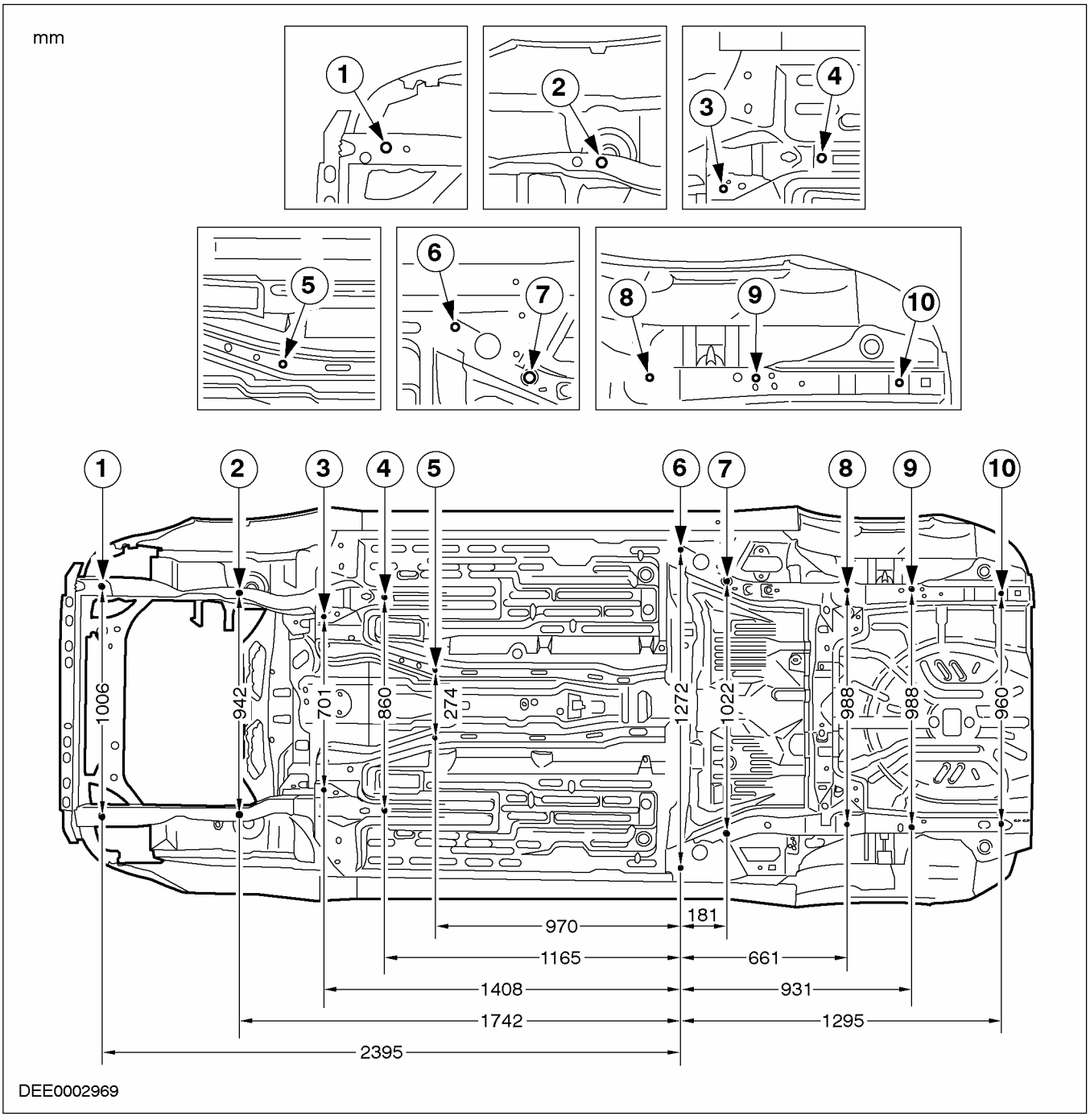
Регулировка

1. ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск: ± 3 мм

Подкузовные размеры (размеры нижней части кузова)

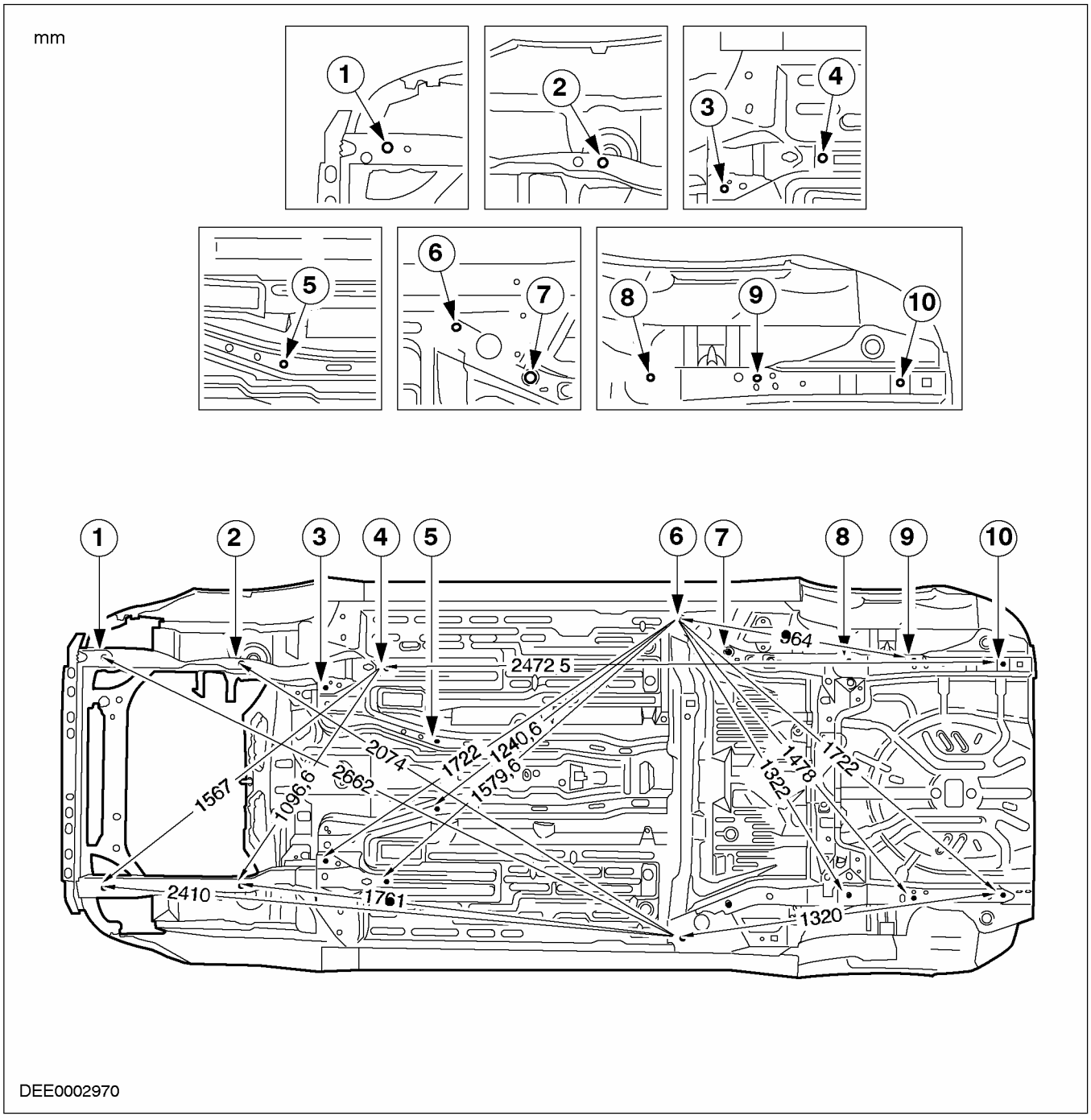
- Подробные иллюстрации показывают левую сторону автомобиля.
- Все измерения - при снятых узлах.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



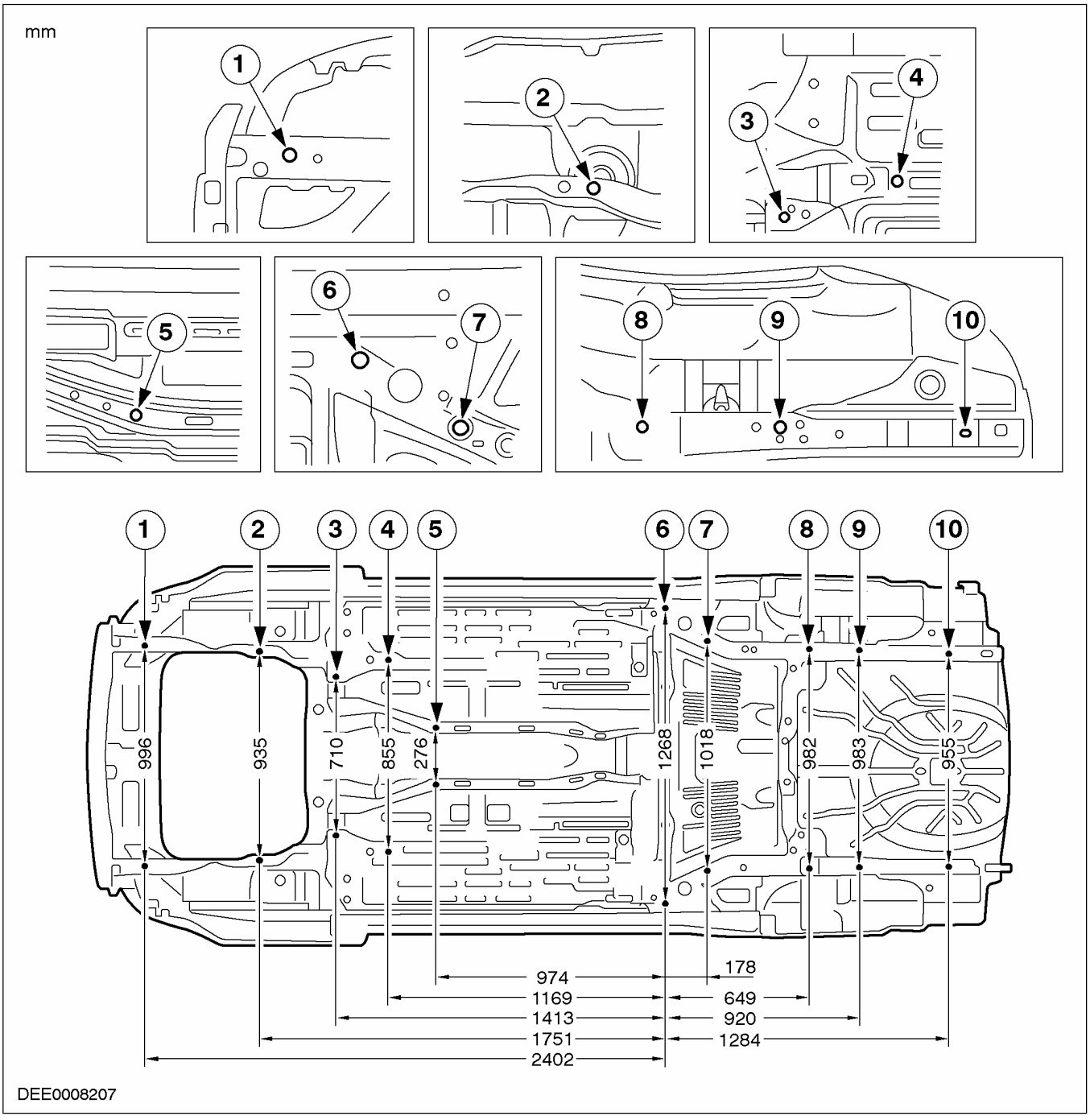
3. **Действительно для 3- и 5-дверных вариантов**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



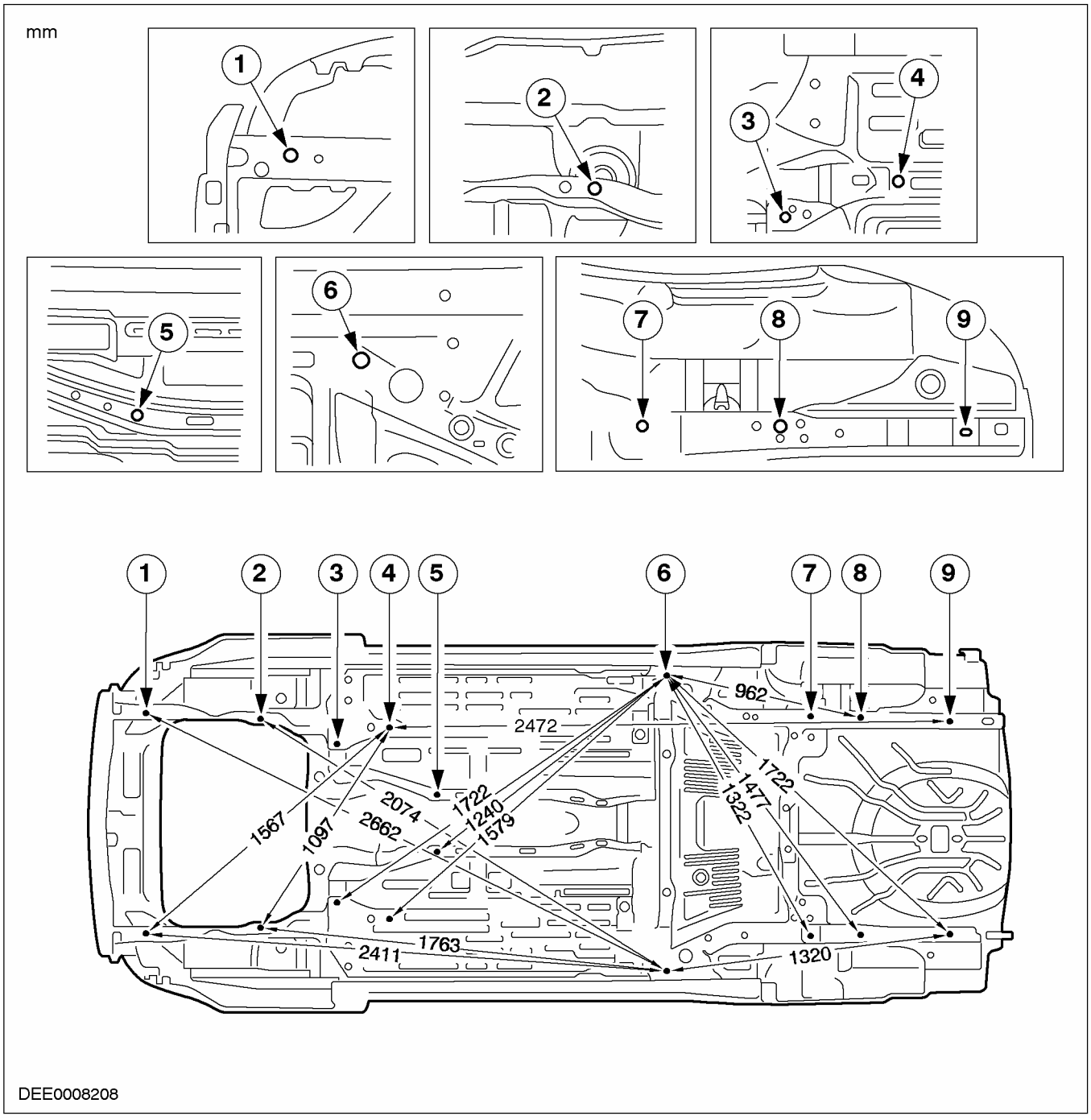
5. Действительно для 3- и 5-дверных вариантов

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



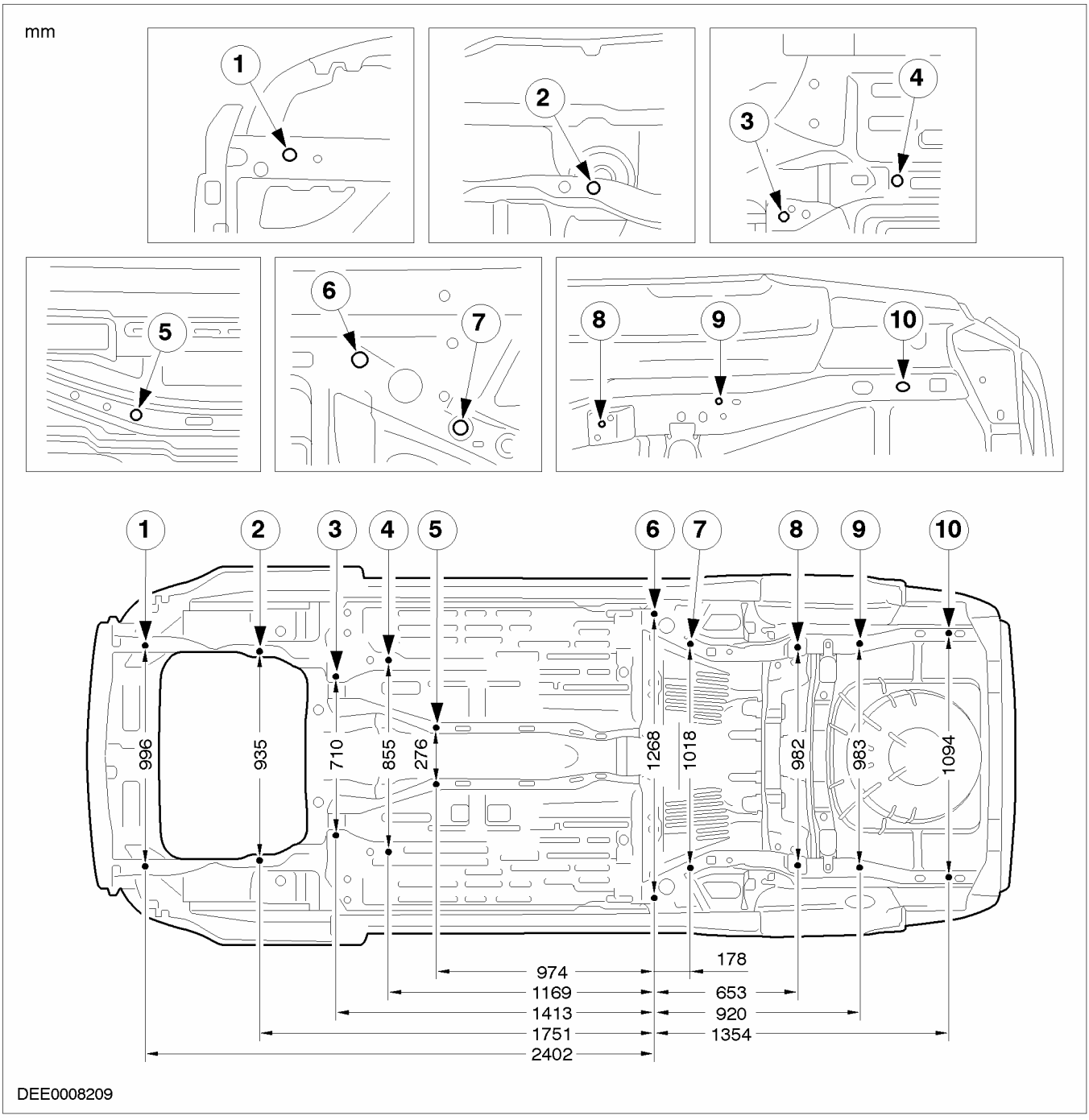
7. Действительно для 4-дверных вариантов

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



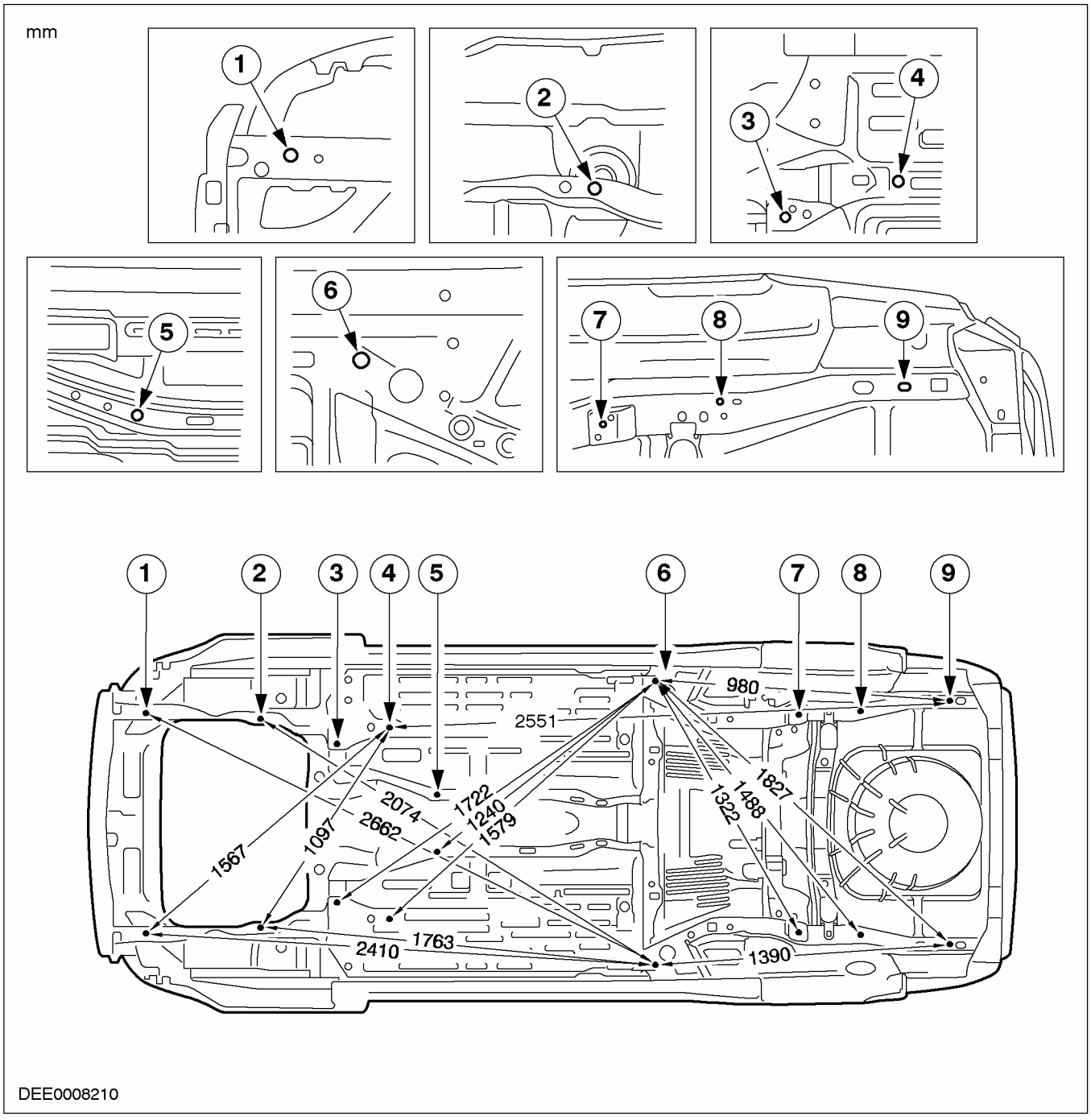
9. Действительно для 4-дверных вариантов

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



11. Действительно для вариантов с кузовом "универсал"

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ



13. **Действительно для вариантов с кузовом "универсал"**